

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

**Markiezaatsweg (plan Beemdkroon)
te Bergen op Zoom**

samen onze omgeving creëren

Projectdossier

Titel : Verkennend bodem- en asbestonderzoek
: Markiezaatsweg (plan Beemdkroon) te Bergen op Zoom

Opdrachtgever : Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB)

Projectnummer : 20160338-091

Versie / status : D02

Datum : 12 januari 2021

Opgesteld door : Dhr. ing. J. Reurich

Gecontroleerd door : Mw. ing. J.H. Brunink

Akkoord Projectcoördinator : Dhr. ing. J. Reurich

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	: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant
Adres onderzoekslocatie	: Markiezaatsweg (plan Beemdkroon) te Bergen op Zoom
Kadastrale registratie	: Gemeente: Gemeente Bergen op Zoom, sectie: F, nummer: 10145
Oppervlakte onderzoekslocatie	: Circa 11.000 m ²
Huidig gebruik	: De locatie is deels braakliggend en deels in gebruik als opslagplaats voor de bouwwerkzaamheden in de omgeving
Type onderzoek	: Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Aanleiding onderzoek	: Voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740 en NEN 5707	: Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) bekend. Het gedeelte van de onderzoekslocatie dat in gebruik is als werkterrein wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie (VED-HE-NL). Het overige terrein van de onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie (ONV-NL).
--	---

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:	
▪ Grond en asbest	: 26 november en 9 december 2020
▪ Grondwater	: 16 december 2020
Veldmedewerkers en protocol	: De heren B.C.M.M. Snepvangers, M.P. van Ast en A. Jongbloed conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2018)
Laboratorium	: Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten en conclusie

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt geconcludeerd:

Deellocatie 1: Werkterrein

- In de grond onder de puinlaag zijn lichte verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond.
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de mengmonsters beoordeeld als altijd toepasbaar en plaatselijk klasse wonen.
- 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 grond. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- In de puinlaag is indicatief zowel in de grove fractie als in de fijne fractie geen asbest aangetoond.
- In het grondwater van peilbuis 101 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

Deellocatie 2: Overige terrein

- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, minerale olie en PAK aangetoond. Deze verontreinigingen bevinden zich in het oostelijk deel van de deellocatie, nabij de betonverharding. In het overige deel van de deellocatie zijn geen verhogingen in de bovengrond aangetoond. De lichte verhogingen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bijmengingen in de grond.
- In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de (meng)monsters deels beoordeeld als altijd toepasbaar en deels als klasse industrie.
- 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 grond. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Zowel zintuiglijk als analytisch is in de grond geen asbest aangetoond.
- In het grondwater van peilbuizen 01 en 02 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

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. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten. Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

Inhoudsopgave

	SAMENVATTING.....	1
1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	1
1.3	Leeswijzer	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	Inleiding.....	2
2.2	Aanleiding vooronderzoek	2
2.3	Bronvermelding	2
2.4	Locatiegegevens	3
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie	3
2.6	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	4
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese(n).....	6
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	7
3.1	Onderzoeksopzet	7
3.2	Veldonderzoek.....	7
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	9
3.4	Toetsingskader en toetsing analyseresultaten	10
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	11
4.1	Resultaten grondonderzoek	11
4.2	Resultaten PFAS	11
4.3	Resultaten asbestonderzoek	12
4.4	Resultaten grondwateronderzoek.....	12
4.5	Interpretatie.....	12
4.6	Toetsing van de hypothese.....	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	16

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	FOTOREPORTAGE
BIJLAGE 9	KWALITEITSBORGING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft AGEL adviseurs een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Markiezaatsweg te Bergen op Zoom.

De locatie is deels braakliggend en deels in gebruik als opslagplaats voor de bouwwerkzaamheden in de omgeving. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 11.000 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie. Het betreft een uitbreiding van het woongebied de Markiezaten, genaamd Beemdkroon. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

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.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707. De doelstelling van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie.

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 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

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

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 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.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is het opstellen van een 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
Omgevingsdienst Midden- en West Brabant	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Bodemkwaliteitskaart	+
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Bevoegd gezag Wbb	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Historische informatie	-
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	-
Bevoegd gezag Wbb	Beschikkingen Wet bodembescherming	-

+ : 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	Markiezaatsweg (Beemdkroon) te Bergen op Zoom	
Kadastraal	Gemeente: Gemeente Bergen op Zoom	
	Sectie: F	Nummer(s): 10145
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 78.889	y: 388.048
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 337.641 m ²	Onderzoekslocatie: circa 11.000 m ²

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 perceelsgewijze afbakening. 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

Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. De locatie ligt in de Augustapolder en is voor zover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan bouwland. De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het voormalige gebruik (weiland) klein geacht.

Huidig gebruik en terreinverkenning

De onderzoekslocatie bevindt zich nabij enkele woonwijken en wordt tevens ontwikkeld tot woongebied. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 8 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.



Figuur 2.3: Foto's onderzoekslocatie

Ter plaatse van de opslagplaats voor de bouwwerkzaamheden is een puinlaag toegepast. Deze is omstreeks 2006 toegepast voorafgaand aan het gebruik van het werkterrein. Tevens is voor de toegang naar het werkterrein een tijdelijke asfaltweg aangelegd die over de locatie loopt. Deze asfaltweg maakt geen onderdeel uit van het onderzoek omdat de weg bij het bouwrijp maken van de locatie wordt verwijderd. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie loopt een sloot. Voor het overige zijn tijdens de terreinverkenning 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.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Bergen op Zoom is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse Landbouw/Natuur;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse Landbouw/Natuur.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone Wonen.

PFAS

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). 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.

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.

Beschikbaar bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek bekend:

Tabel 2.3: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk	Samenvatting resultaten
Milieuhygiënisch en milieutechnisch onderzoek Augustapolder te Bergen op Zoom (De huidige onderzoekslocatie valt binnen het gebied van dit onderzoek)	Dossier: W 1102-38-001 Kenmerk: JBra/PKe/PvD/CvdBN-0614 versie: 1 27 maart 2006	Deelgebied 3: In de boven- en ondergrond worden geen tussen- en/of interventiewaarden overschreden. In het grondwater overschrijden de concentraties arseen nikkel en zink de tussenwaarden. Naar aanleiding van deze resultaten is een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd. Voor nikkel is de ten opzichte van de tussenwaarde verhoogde concentratie bevestigd. De verhoogde nikkelconcentratie is vermoedelijk te relateren met de gebruiksfunctie van het gebied. Door de landbouwactiviteiten heeft vermoedelijk overbemesting plaatsgevonden.

Uit de beschikbare bodeminformatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 2,2 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling
0 – 4	Holocene afzettingen	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig.
4 - 49	Formatie van Peize en formatie van Waalre	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig
49 -58	Formatie van Maassluis	Zand, matig fijn tot zeer grof, lokaal grindig, schelphoudend; klei, siltig tot zandig

Uit voorgaand bodemonderzoek in 2006 is globaal de volgende bodemopbouw bekend:

- van 0-0,5 m-mv : zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus;
- van 0,5-2,0 m-mv : zand, matig fijn, zwak siltig.

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. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op ongeveer 1,0 m+NAP. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is wel oppervlaktewater aanwezig, namelijk de Binnenschelde en het Markiezaatsmeer. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied 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 2.5: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	De afbakening van de onderzoekslocatie betreft de omvang van de voorgenomen herinrichting. Deze is afdoende vastgesteld.
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	De deklaag van de gehele locatie betreft een Holocene afzetting. Binnen de locatie wordt niet verwacht dat er verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen aanwezig zijn.
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart?	Volgens de bodemkwaliteitskaart voldoen zowel de boven- als ondergrond aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000.
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	Met uitzondering van het werkterrein voor de bouw zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie op basis van het vooronderzoek geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging aanwezig.
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Op basis van het vooronderzoek is geen sprake van beïnvloeding van de bodemkwaliteit of kwaliteit van het grondwater vanuit de omgeving.
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	Nee, deze zijn op basis van het vooronderzoek niet aanwezig.
Is de bodem asbestverdacht?	Met uitzondering van de toegepaste puinlaag is de kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie als gevolg van het voormalige gebruik klein.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet afdoende bekend is. Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) bekend. Er dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd.

Het gedeelte van de onderzoekslocatie dat in gebruik is als werkterrein wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Het verkennend bodemonderzoek op deze deellocatie wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). De alhier toegepaste puinlaag wordt indicatief onderzocht op asbest.

Het overige terrein van de onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV-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 het overige terrein als onverdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest in de bodem. Aangezien het gewenst is deze hypothese te bevestigen, wordt een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707, strategie voor een kleinschalig onverdachte locatie uitgevoerd.

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

3 Veld- en laboratoriumonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 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 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Veldonderzoek (en boornummers)					Laboratoriumonderzoek	
	Proefgat	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring met peilbuis	Grond	Grondwater
1	15	-	12	2	1	4 x A pakket	1 x B pakket
	Nr. 101 t/m 115		Nr. 104 t/m 115	Nr. 102 en 103	Nr. 101	1 x PFAS 1 x asbest in puin	
2	19	13	-	4	2	7 x A pakket	2 x B pakket
	Nr. 01 t/m 19	Nr. 07 t/m 19		Nr. 03 t/m 06	Nr. 01 en 02	2 x PFAS 1 x Olie en BTEXN 3 x asbest in grond	

Deellocatie 1 : Werkterrein met een oppervlakte van circa 3.800 m².

Deellocatie 2 : Overige terrein met een oppervlakte van circa 7.200 m².

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).

Olie en BTEXN : Minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN).

3.2 Veldonderzoek

Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 26 november en 9 december 2020;
- protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 16 december 2020;
- protocol 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem): op 26 november en 9 december 2020.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de proefgaten, boringen en peilbuizen zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting.
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen. Hierbij is gebruik gemaakt van een PID-meter/oliewatertesten om de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen en olieproduct in de bodem ter indicatie zintuiglijk vast te stellen.
- Het visueel inspecteren van de grove fractie (> 20 mm) op asbestverdachte materialen. DVan de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 12 kg samengesteld. Bij de proefgaten waarbij meer dan 50% volumepercentage bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat is aangetroffen, is van de fijne fractie (< 20 mm) een mengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 28 kg samengesteld.

- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodem-traject 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).

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is gebleken dat de aanwezige puinlaag bij het werkterrein handmatig niet te doorboren was. In overleg met de opdrachtgever is besloten om gebruik te maken van een kraan om de puinlaag te verwijderen op de boorlocaties. Het werkterrein is tevens nog in gebruik en wordt grotendeels gebruikt voor opslag, werfketens en depots. Hierdoor zijn de boringen verplaatst naar locaties waar ruimte was om de boringen te verrichten. Ter plaatse van boring 06 in het overige terrein is een zwakke olie-water reactie waargenomen. In afwijking van de norm is hiervan geen streekbus genomen maar een regulier grondmonster in een pot. Onder een gedeelte van het overige terrein is een betonplaat aanwezig waarop een aantal boringen gestaakt zijn. Vanwege zintuiglijke bijmengingen bij deellocatie 2 (overige terrein) is tevens een volwaardig asbestonderzoek uitgevoerd. Het westelijk deel van de onderzoeklocatie ligt hoger dan het oostelijk deel van de onderzoeklocatie. Voor zover mogelijk is onder de tijdelijke asfaltweg geen fundering waargenomen. Voor het overige zijn bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

Resultaten maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monsternamen is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is geschat op 90% - 100%. Tijdens de inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen.

Resultaten grond en grondwater

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

- 0,0 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus;
- 1,0 - 3,0 m -mv : Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend;
- 3,0 - 4,5 m -mv : Zand, matig fijn, matig siltig.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming	Asbest
Deellocatie 1: Werkterrein					
101	4,50	0,00 - 0,30	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
102	2,00	0,00 - 0,30	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
103	2,00	0,00 - 1,00	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
104	1,00	0,00 - 0,20	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
105	1,00	0,00 - 0,20	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
106	1,00	0,00 - 0,50	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
107	1,00	0,00 - 0,50	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
		0,50 - 1,00	Zand	Geroerde grond	Geen
108	1,00	0,00 - 0,50	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
109	1,00	0,00 - 0,50	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
110	1,00	0,00 - 0,50	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
111	1,00	0,00 - 0,30	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
112	1,00	0,00 - 0,30	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Textuur	Zintuiglijke waarneming	Asbest
113	1,00	0,00 - 0,10	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
114	1,00	0,00 - 0,30	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
115	1,00	0,00 - 0,40	Puingranulaat	Volledig puingranulaat	Geen
Deellocatie 2: Overige terrein					
01	4,20	2,70 - 4,20	Zand	Brokken metaal	Geen
02	2,60	0,00 - 0,50	Zand	Brokken beton, sporen asfalt, resten plastic, gemengd puin	Geen
06	2,00	1,00 - 1,50	Zand	Zwakke olie-water reactie	Geen
07	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen	Geen
08	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen	Geen
09	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen	Geen
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen	Geen
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen	Geen
15	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sterk baksteen, brokken beton, gemengd puin	Geen
16	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen	Geen
17	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Brokken beton, sporen baksteen, gemengd puin	Geen
18	0,30	0,00 - 0,20	Zand	Brokken beton, sporen asfalt, resten plastic, gemengd puin	Geen
		0,20 - 0,30	Volledig beton	Volledig beton, Gestaakt op volledig beton	Geen
19	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sterk baksteen, brokken beton, sporen asfalt, gemengd puin	Geen

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
Deellocatie 1: Werkterrein							
101	3,50 - 4,50	2,10	12,3	5,2	1019	27,2	Geen
Deellocatie 2: Overige terrein							
01	3,00 - 4,00	2,40	10,6	5,2	584	142	Geen
02	1,60 - 2,60	1,30	9,9	5,7	892	99,9	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 de grondwatermonsters 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.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses is weergegeven in de tabellen 3.4, en 3.5. 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. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc. aangehouden. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2).

Ten aanzien van asbest heeft op basis van de verkregen (veld)informatie een selectie plaatsgevonden van de te analyseren materiaalverzamelmonsters (>20 mm) en grond(meng)monsters (<20 mm). De grondmengmonsters (<20 mm) zijn in het veld samengesteld. Voor de mengmonsters is de codering ASB1 etc. aangehouden.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Deellocatie 1: Werkterrein				
<i>Grond</i>				
1MM1	102-2, 112-2, 113-2, 114-2	0,10 - 0,50	Zand	A pakket
1MM2	107-2, 108-2, 109-2, 111-2	0,30 - 1,00	Zand	A pakket en PFAS
1MM3	101-2, 104-2, 105-2, 106-2	0,20 - 0,80	Zand	A pakket
1MM4	101-4, 102-5, 103-3	1,00 - 2,00	Zand	A pakket
<i>Asbest</i>				
1MM1-asb	101 t/m 115	0,00 - 1,00	Volledig puingranulaat	Asbest in puin
Deellocatie 2: Overige terrein				
<i>Grond</i>				
06-3	06-5	1,00 - 1,50	Zand, zwakke olie-water reactie	Olie en aromaten
MM1	15-1, 19-1	0,00 - 0,50	Zand, sterk baksteen, brokken beton, sporen asfalt	A pakket
MM2	02-1, 16-1, 17-1, 18-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken beton, sporen asfalt, resten plastic, sporen baksteen	A pakket en PFAS
MM3	01-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	A pakket en PFAS
MM4	02-2, 15-2, 19-2	0,50 - 1,00	Zand	A pakket
MM5	16-2, 17-2	0,50 - 1,00	Klei	A pakket
MM6	03-1, 04-1, 05-1, 12-1, 13-1, 14-1	0,00 - 0,50	Zand	A pakket
MM7	03-2, 04-2, 05-2	0,50 - 1,00	Zand	A pakket
<i>Asbest</i>				
MM1-asb	01, 06 t/m 11	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	Asbest in grond
MM2-asb	02, 15 t/m 19	0,00 - 0,50	Zand, brokken beton, sporen asfalt, resten plastic, sporen baksteen	Asbest in grond
MM3-asb	03 t/m 05	0,00 - 0,50	Zand	Asbest in grond

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.

Olie en BTEXN : Minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN).

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket
Deellocatie 1: Werkterrein			
101-1-1	101	3,50 - 4,50	B pakket
Deellocatie 2: Overige terrein			
01-1-1	01	3,00 - 4,00	B pakket
02-1-1	02	1,60 - 2,60	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).

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium is een afwijking van de AS3000 gerapporteerd bij monster 06-3. Het monster is voor de betreffende analyse (vluchtige aromatische koolwaterstoffen) niet in een steekbus aangeleverd. Het analyseresultaat voor de vluchtige parameters dient als indicatief te worden beschouwd.

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.

4 Resultaten en interpretatie

4.1 Resultaten grondonderzoek

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m-mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb	Indicatieve toets Bbk
Deellocatie 1: Werkterrein					
1MM1	102-2, 112-2, 113-2, 114-2	0,10 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
1MM2	107-2, 108-2, 109-2, 111-2	0,30 - 1,00	Zand	PCB > AW	Altijd toepasbaar
1MM3	101-2, 104-2, 105-2, 106-2	0,20 - 0,80	Zand	PAK > AW PCB > AW	Klasse wonen
1MM4	101-4, 102-5, 103-3	1,00 - 2,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
Deellocatie 2: Overige terrein					
06-3	06-5	1,00 - 1,50	Zand, zwakke olie-water reactie	< AW	Altijd toepasbaar
MM1	15-1, 19-1	0,00 - 0,50	Zand, sterk baksteen, brokken beton, sporen asfalt	Minerale olie > AW PCB > AW	Klasse industrie
MM2	02-1, 16-1, 17-1, 18-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken beton, sporen asfalt, resten plastic, sporen baksteen	Zink > AW Minerale olie > AW PAK > AW	Klasse industrie
MM3	01-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1, 10-1, 11-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen	< AW	Altijd toepasbaar
MM4	02-2, 15-2, 19-2	0,50 - 1,00	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
MM5	16-2, 17-2	0,50 - 1,00	Klei	< AW	Altijd toepasbaar
MM6	03-1, 04-1, 05-1, 12-1, 13-1, 14-1	0,00 - 0,50	Zand	< AW	Altijd toepasbaar
MM7	03-2, 04-2, 05-2	0,50 - 1,00	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.				

4.2 Resultaten PFAS

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven inclusief het resultaat van de toetsing aan de normwaarden van PFAS.

Tabel 4.2: Toetsing PFAS

Monster	Traject (m-mv)	Resultaat PFAS (ug/kg.ds)	Beoordeling	Elders toepasbaar obv toepassings-beperking
Deellocatie 1: Werkterrein				
1MM2	0,30 - 1,00	Som PFOA 0,3 Som PFOS 0,4 Overige PFAS < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
Deellocatie 2: Overige terrein				
MM2	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,3 Som PFOS 0,5 Overige PFAS Max 0,4	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
MM3	0,00 - 0,50	Som PFOA 0,3 Som PFOS 0,8 Overige PFAS < d	Toepasbaar Toepasbaar Toepasbaar	Landbouw/natuur
* Partij mag niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied, tenzij het gehalte voor alle PFAS ≤ 0,1 µg/kg bedraagt of gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld.				

4.3 Resultaten asbestonderzoek

In de tabel 4.3 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Bepaling totale gehalte asbest

Monster-code	Samenstelling monster	Traject (m-mv)	Losse asbest-vezelbundels	Gehalte asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Gehalte asbest fractie > 20 mm (mg/kg)	Totale gehalte aan asbest (mg/kg gewogen)
Deellocatie 1: Werkterrein						
1MM1-asb	101 t/m 115	0,00 - 1,00	Nee	< 0,3	n.v.t.	< 0,3
Deellocatie 2: Overige terrein						
MM1-asb	01, 06 t/m 11	0,00 - 0,50	Nee	< 0,4	n.v.t.	< 0,4
MM2-asb	02, 15 t/m 19	0,00 - 0,50	Nee	< 0,4	n.v.t.	< 0,4
MM3-asb	03 t/m 05	0,00 - 0,50	Nee	< 0,3	n.v.t.	< 0,3
De toetsing van het totale gehalte aan asbest is als volgt geclassificeerd:						
< I	: Het totale gehalte aan asbest is < 0,5 x de interventiewaarde.					
> 0,5 x I	: Het totale gehalte aan asbest is > 0,5 x de interventiewaarde, maar kleiner dan de interventiewaarde.					
> I	: Het totale gehalte aan asbest is groter dan de interventiewaarde.					

4.4 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.4 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Toetsing Wbb
Deellocatie 1: Werkterrein			
101-1-1	101	3,50 - 4,50	< S
Deellocatie 2: Overige terrein			
01-1-1	01	3,00 - 4,00	< S
02-1-1	02	1,60 - 2,60	< 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.		

4.5 Interpretatie

Deellocatie 1: Werkterrein

In de grond onder de puinlaag zijn lichte verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond. Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de mengmonsters beoordeeld als altijd toepasbaar en plaatselijk klasse wonen.

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 grond. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

In de puinlaag is indicatief zowel in de grove fractie als in de fijne fractie geen asbest aangetoond.

In het grondwater van peilbuis 101 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. In het bemonsterde grondwater 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.

Deellocatie 2: Overige terrein

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, minerale olie en PAK aangetoond. Deze verontreinigingen bevinden zich in het oostelijk deel van de deellocatie, nabij de betonverharding. In het overige deel van de deellocatie zijn geen verhogingen in de bovengrond aangetoond. De lichte verhogingen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bijmengingen in de grond. In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de (meng)monsters deels beoordeeld als altijd toepasbaar en deels als klasse industrie.

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 grond. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

Zowel zintuiglijk als analytisch is in de grond geen asbest aangetoond.

In het grondwater van peilbuizen 01 en 02 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. In het bemonsterde grondwater zijn 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.

4.6 Toetsing van de hypothese

In onderstaande tabel worden de voorafgaande opgestelde hypothesen getoetst aan de hand van de veld- en analysesresultaten.

Tabel 4.7: Hypothesen en onderzoeksvragen

Deellocatie	strategie	Toetsing	Motivatie
1: Werkterrein	VED-HE-L (NEN 5740)	Aanvaard, geen vervolg	In de grond onder de puinlaag zijn lichte verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond.
	Indicatief puin	Aanvaard, geen vervolg	Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetroffen.
2: Overige terrein	ONV-NL (NEN 5740)	Verworpen, geen vervolg	In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, minerale olie en PAK aangetoond op het oostelijk deel van de deellocatie. In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.
	ONV (NEN 5707)	Aanvaard, geen vervolg	Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetroffen. De hypothese wordt verworpen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt geconcludeerd:

Deellocatie 1: Werkterrein

- In de grond onder de puinlaag zijn lichte verhoogde gehalten aan PCB en PAK aangetoond.
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de mengmonsters beoordeeld als altijd toepasbaar en plaatselijk klasse wonen.
- 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 grond. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- In de puinlaag is indicatief zowel in de grove fractie als in de fijne fractie geen asbest aangetoond.
- In het grondwater van peilbuis 101 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

Deellocatie 2: Overige terrein

- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, minerale olie en PAK aangetoond. Deze verontreinigingen bevinden zich in het oostelijk deel van de deellocatie, nabij de betonverharding. In het overige deel van de deellocatie zijn geen verhogingen in de bovengrond aangetoond. De lichte verhogingen zijn hoogstwaarschijnlijk gerelateerd aan de bijmengingen in de grond.
- In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.
- Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de (meng)monsters deels beoordeeld als altijd toepasbaar en deels als klasse industrie.
- 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 grond. Dit is van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Zowel zintuiglijk als analytisch is in de grond geen asbest aangetoond.
- In het grondwater van peilbuizen 01 en 02 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

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. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

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. 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.

Arbo en veiligheid

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 en de ingevoerde resultaten van het bodemonderzoek is de voorlopige veiligheidsklasse bepaald. Indien zintuiglijke waarneming, meetgegevens, of andere informatie daartoe aanleiding geven, dient de veiligheidsklasse te worden aangepast en dienen passende veiligheidsmaatregelen te worden getroffen, eveneens conform CROW publicatie 400. Wanneer onbekende verontreinigingen worden aangetroffen moeten maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de betrokken werknemers en eventuele derden niet worden blootgesteld aan die verontreiniging.

6 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 5707+C1 Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2016).

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 momentopname 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.

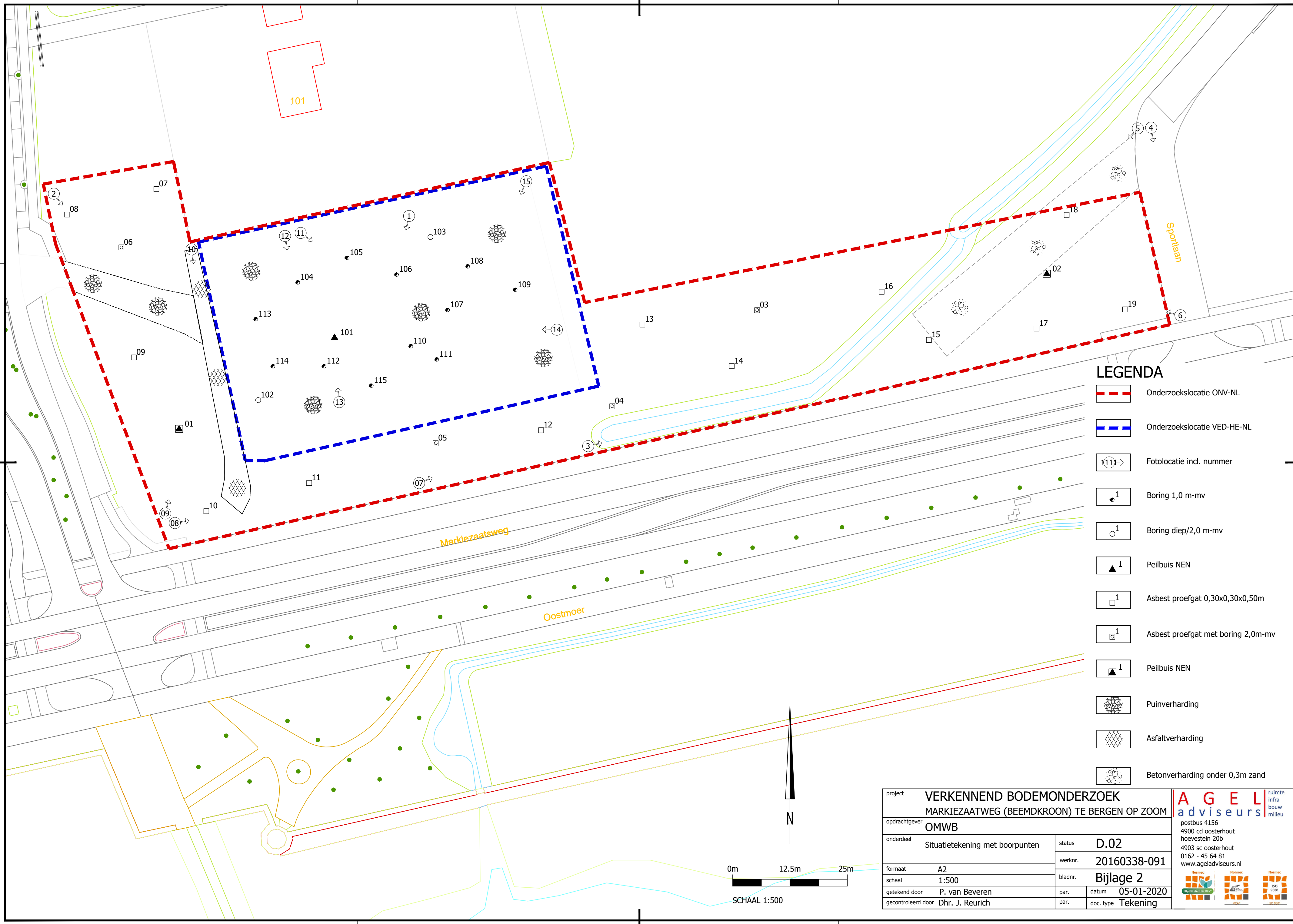
Bijlage 1 Locatiekaart

schaal 1: 5000

0 40 80 120m



Bijlage 2 Situatietekening met monsternemingspunten



- LEGENDA**
- [Red dashed line] Onderzoekslocatie ONV-NL
 - [Blue dashed line] Onderzoekslocatie VED-HE-NL
 - [Circle with arrow and number] Fotolocatie incl. nummer
 - [Dot with number] Boring 1,0 m-mv
 - [Open circle with number] Boring diep/2,0 m-mv
 - [Triangle with number] Peilbuis NEN
 - [Square with number] Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m
 - [Square with circle and number] Asbest proefgat met boring 2,0m-mv
 - [Triangle with number] Peilbuis NEN
 - [Cluster of dots] Puinverharding
 - [Cross-hatch pattern] Asfaltverharding
 - [Cluster of circles] Betonverharding onder 0,3m zand

project		VERKENNEND BODEMONDERZOEK	
opdrachtgever		OMWB	
onderdeel	Situatietekening met boorpunten	status	D.02
formaat	A2	werknr.	20160338-091
schaal	1:500	bladnr.	Bijlage 2
getekend door	P. van Beveren	par.	datum 05-01-2020
gecontroleerd door	Dhr. J. Reurich	par.	doc. type Tekening

A G E L
adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

Normec
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

bestandsnaam: O:\20160338-091 Markiezaatsweg (plan Beemdkroon) te Bergen op Zoom\3 tekeningen\3 tekeningen\20160338_091_40DO_002_VBO_TEK.dwg

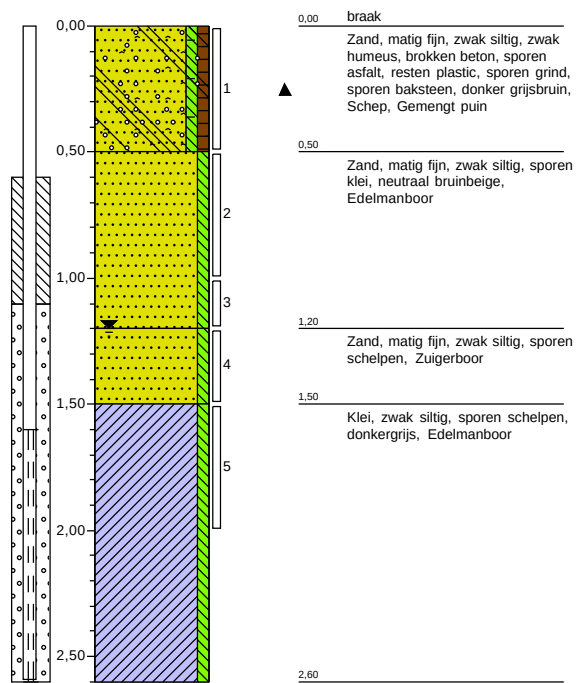
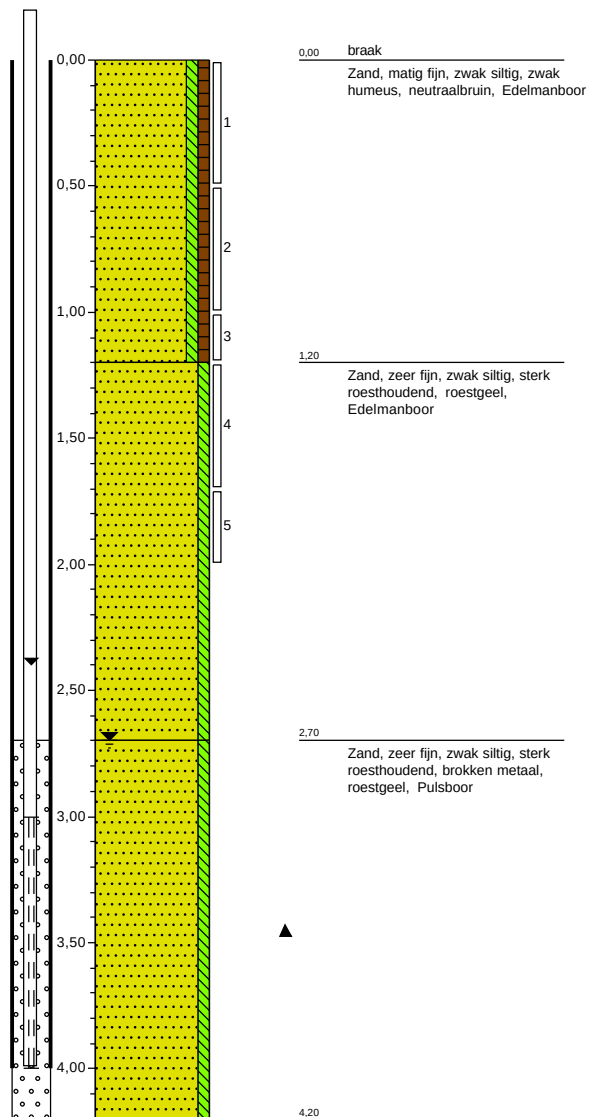
Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Boring: 01

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78833,53
Y: 388021,18

Boring: 02

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 79022,91
Y: 388055,04



Projectnaam: Markiezaatweg te Bergen op zoom

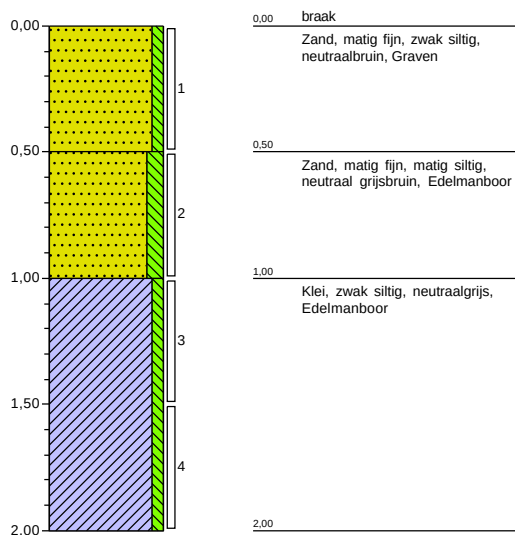
Projectcode: 20160338-091

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

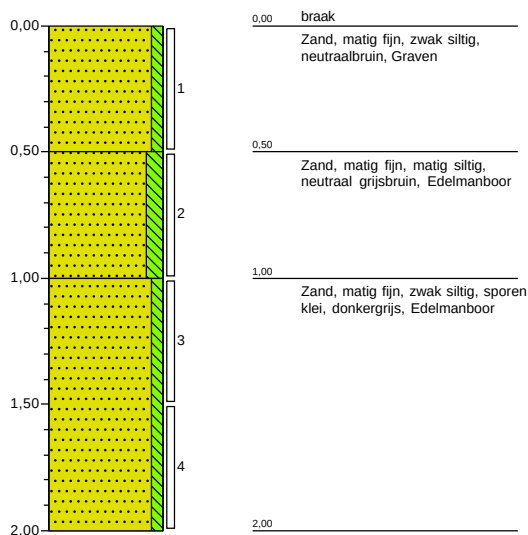
Boring: 03

Datum: 7-12-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78959,71
Y: 388047,15



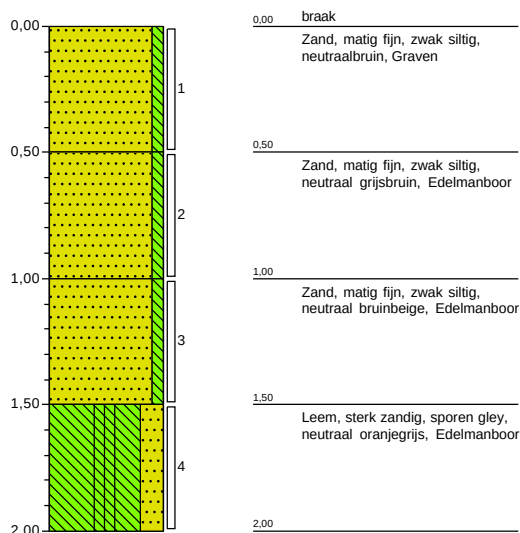
Boring: 04

Datum: 7-12-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78928,09
Y: 388026,17



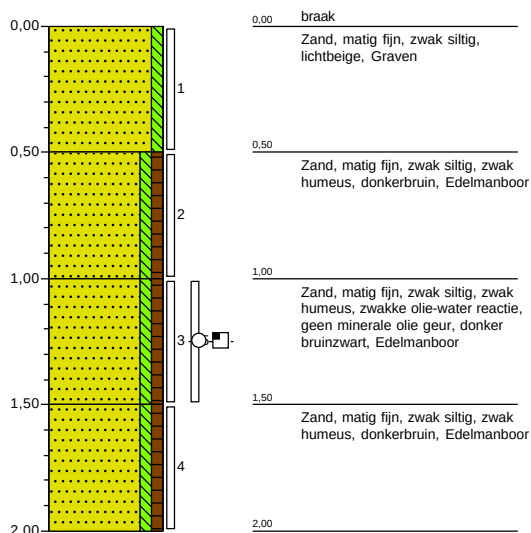
Boring: 05

Datum: 7-12-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78895,58
Y: 388020,04



Boring: 06

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78820,37
Y: 388063,88



Projectnaam: Markiezaatweg te Bergen op zoom

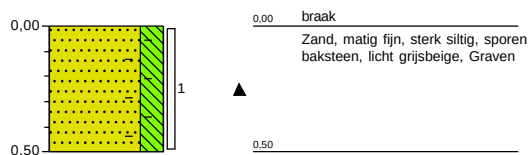
Projectcode: 20160338-091

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

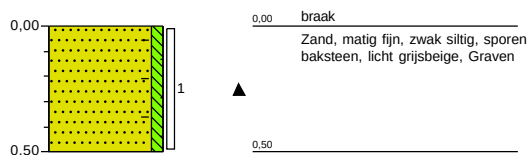
Boring: 07

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78821,72
Y: 388103,54



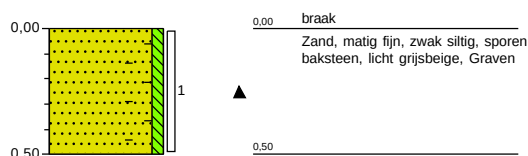
Boring: 08

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78806,78
Y: 388089,50



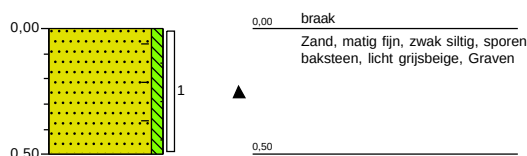
Boring: 09

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78823,67
Y: 388036,83



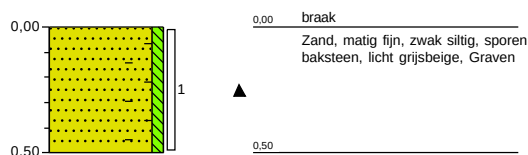
Boring: 10

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78839,48
Y: 388003,27



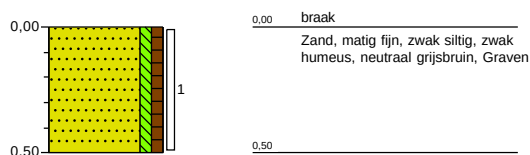
Boring: 11

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Benno Snepvangers
X: 78861,93
Y: 388009,42



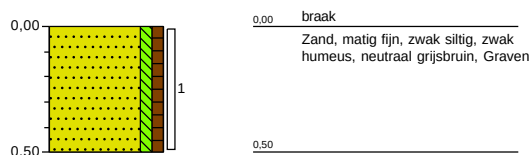
Boring: 12

Datum: 7-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78912,54
Y: 388020,94



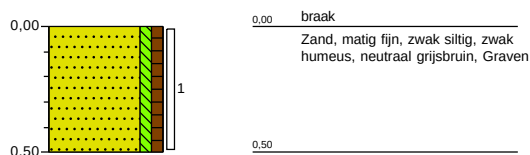
Boring: 13

Datum: 7-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78926,27
Y: 388039,37



Boring: 14

Datum: 7-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78945,78
Y: 388030,30



Projectnaam: Markiezaatweg te Bergen op zoom

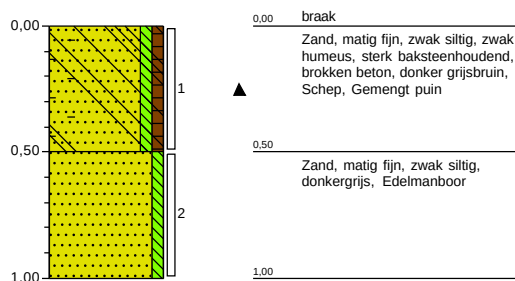
Projectcode: 20160338-091

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

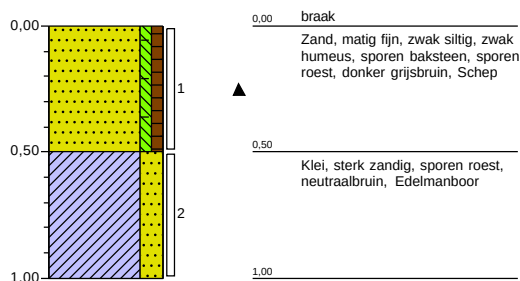
Boring: 15

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 78997,21
Y: 388040,67



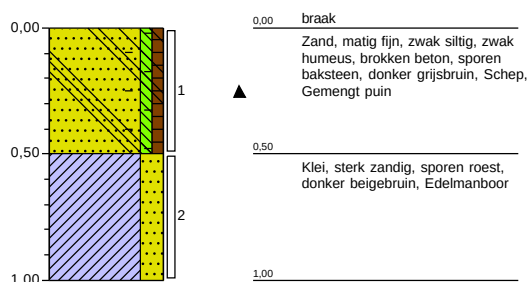
Boring: 16

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 78986,89
Y: 388051,17



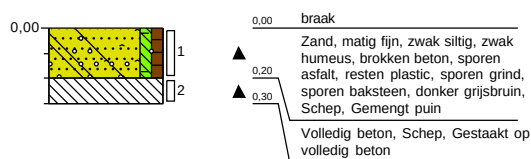
Boring: 17

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 79020,70
Y: 388043,14



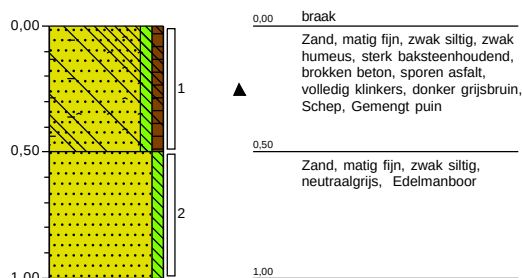
Boring: 18

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 79027,26
Y: 388069,42



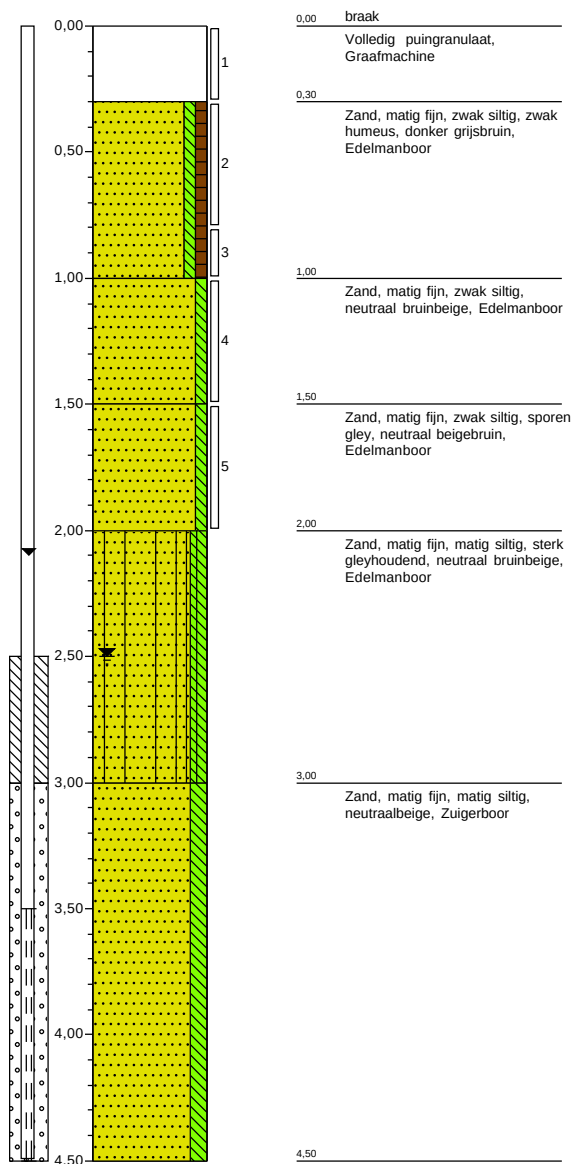
Boring: 19

Datum: 26-11-2020
Boormeester: Axel Jongbloed
X: 79040,03
Y: 388047,33



Boring: 101

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78867,46
Y: 388041,12



Projectnaam: Markiezaatweg te Bergen op zoom

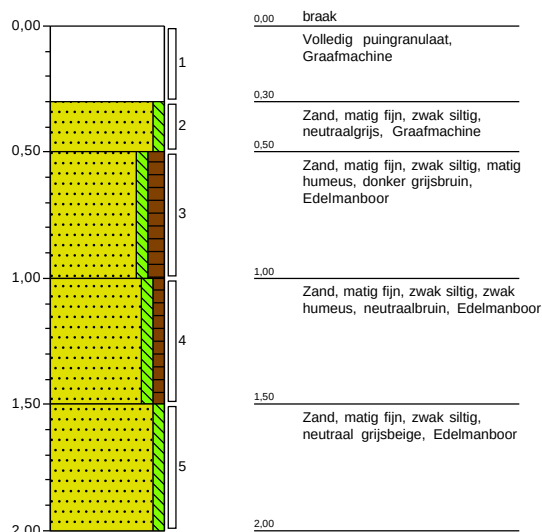
Projectcode: 20160338-091

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

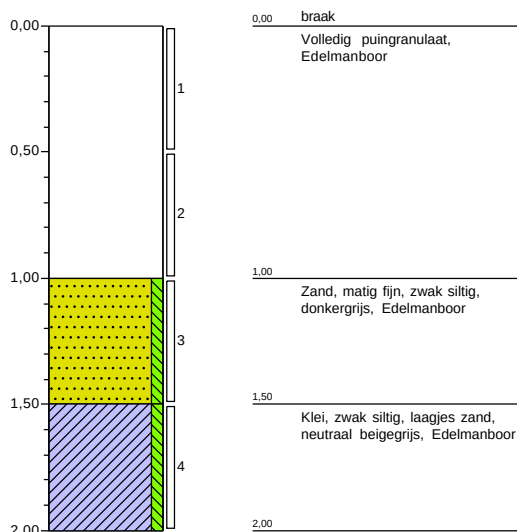
Boring: 102

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78850,80
Y: 388027,52



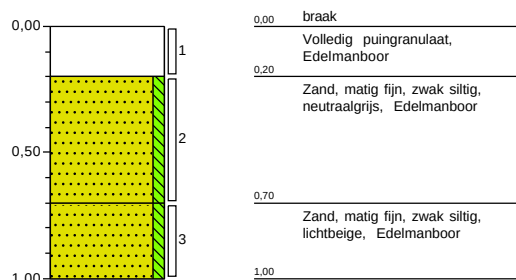
Boring: 103

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78888,39
Y: 388063,11



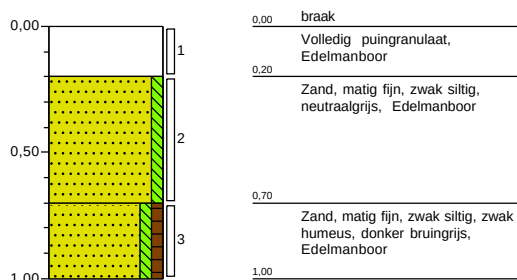
Boring: 104

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78859,44
Y: 388053,21



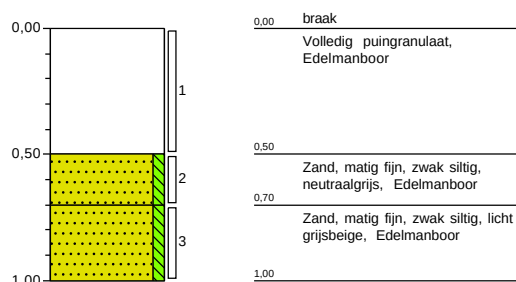
Boring: 105

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78870,22
Y: 388058,58



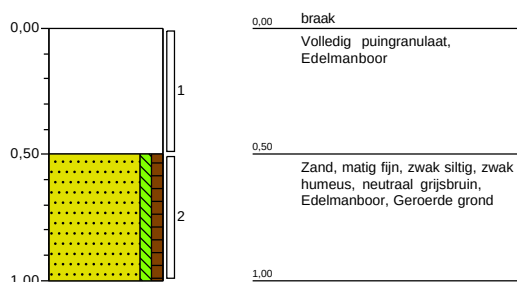
Boring: 106

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78880,99
Y: 388054,93



Boring: 107

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78892,15
Y: 388047,20



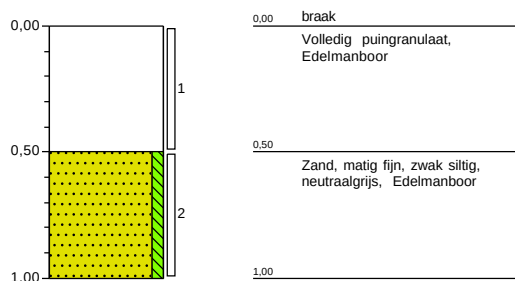
Projectnaam: Markieaatweg te Bergen op zoom

Projectcode: 20160338-091

Bijlage: Profielbeschrijvingen

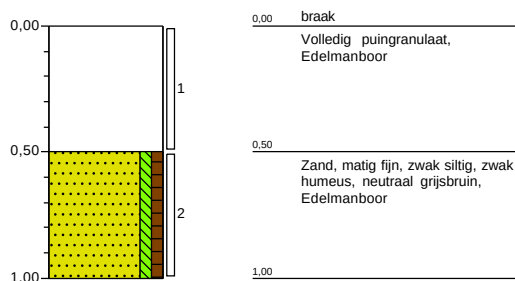
Boring: 108

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78896,53
Y: 388056,71



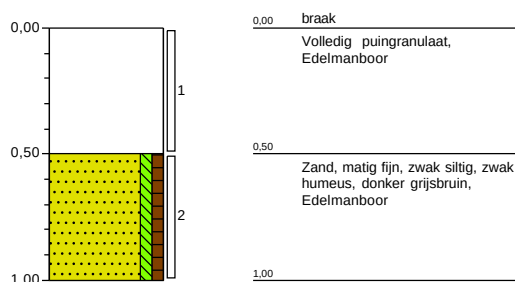
Boring: 109

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78906,90
Y: 388051,59



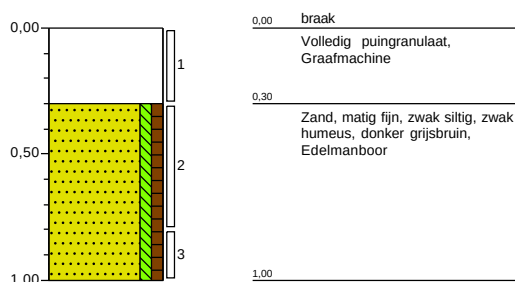
Boring: 110

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78884,12
Y: 388039,29



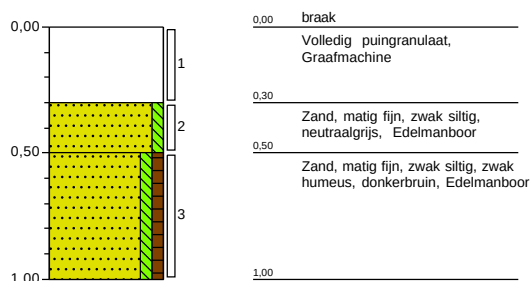
Boring: 111

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78889,77
Y: 388036,39



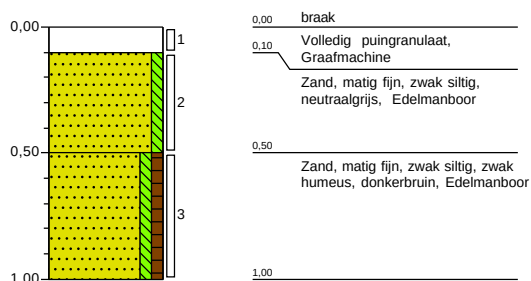
Boring: 112

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78865,18
Y: 388034,89



Boring: 113

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78850,28
Y: 388045,18



Projectnaam: Markiezaatweg te Bergen op zoom

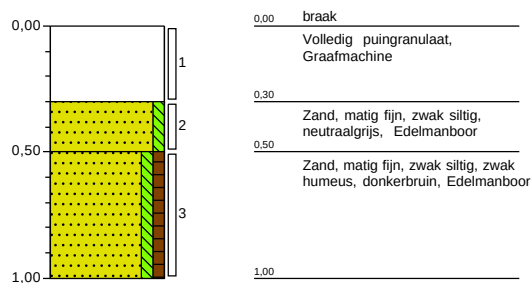
Projectcode: 20160338-091

Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

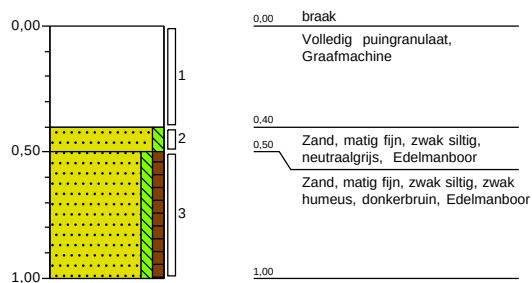
Boring: 114

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78854,04
Y: 388034,89



Boring: 115

Datum: 9-12-2020
Boormeester: Kees van Laarhoven
X: 78875,49
Y: 388030,67



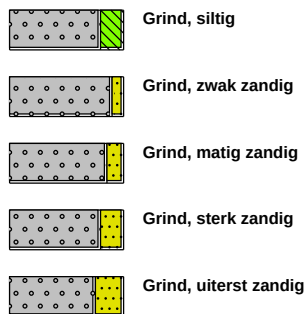
Projectnaam: Markiezaatweg te Bergen op zoom

Projectcode: 20160338-091

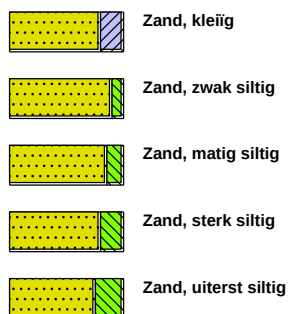
Bijlage: Profielbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



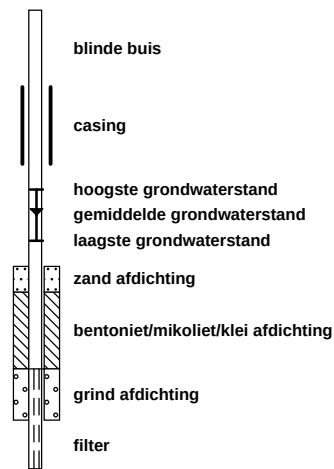
zand



veen



peilbuis



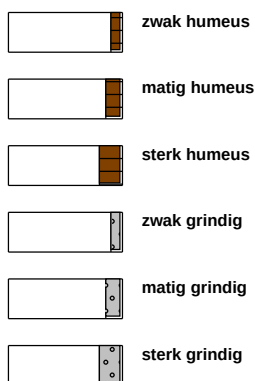
klei



leem



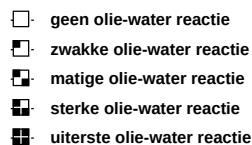
overige toevoegingen



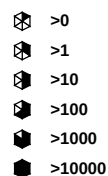
geur



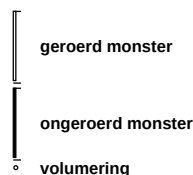
olie



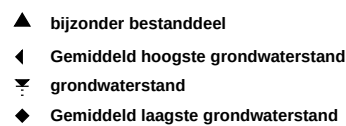
p.i.d.-waarde



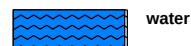
monsters



overig



slib



water

Bijlage 4 Analysecertificaten

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Ons kenmerk : Project 1121184
Validatieref. : 1121184 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RFMZ-SFQH-RXQZ-UBYA
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 2020

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,



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 : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
 6541577 = 06-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 27/11/2020
 Startdatum : 27/11/2020
 Monstercode : 6541577
 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 (asbest verdacht)	%	87,9
--------------------------------	---	------

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6541579 = MM1

6541583 = MM4

6541584 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/11/2020	26/11/2020	26/11/2020
Ontvangstdatum opdracht	27/11/2020	27/11/2020	27/11/2020
Startdatum	27/11/2020	27/11/2020	27/11/2020
Monstercode	6541579	6541583	6541584
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd
uitgevoerduitgevoerd
uitgevoerduitgevoerd
uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	82,3	85,6	78,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	0,3	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,6	1,4	32,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	< 20	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	5,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,8	< 5,0	7,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	4	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	29	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,20	0,09	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,87	0,40	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	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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: RFMZ-SFQH-RXQZ-UBYA

Ref.: 1121184_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6541581 = MM2

6541582 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/11/2020	26/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/11/2020	27/11/2020
Startdatum :	27/11/2020	27/11/2020
Monstercode :	6541581	6541582
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	86,6	88,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	3,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	40	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	5,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	78	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,29	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,21	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	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	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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: RFMZ-SFQH-RXQZ-UBYA

Ref.: 1121184_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6541581 = MM2

6541582 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/11/2020	26/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	27/11/2020	27/11/2020
Startdatum :	27/11/2020	27/11/2020
Monstercode :	6541581	6541582
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 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	0,2	0,2
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	0,4	0,6
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,2
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	0,4	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,5	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6541578
 Uw referentie : MM1-asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 02-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14948 g
 Percentage droogrest : 98,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14109,4	96,0	7,9	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	68,2	0,5	17,4	25,51	0	0,0
1-2 mm	73,9	0,5	23,2	31,39	0	0,0
2-4 mm	78,1	0,5	78,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	79,4	0,5	79,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	292,3	2,0	292,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14701,3	100,0	498,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6541580
 Uw referentie : MM2-asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 02-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17840 g
 Droge massa aangeleverde monster : 17002 g
 Percentage droogrest : 95,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15885,1	94,7	7,9	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	106,8	0,6	28,9	27,06	0	0,0
1-2 mm	177,5	1,1	53,4	30,08	0	0,0
2-4 mm	141,9	0,8	141,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	212,9	1,3	212,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	248,5	1,5	248,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,1	0,0	0,1	100,00	0	0,0
Totaal	16772,8	100,0	693,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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.

Asbest

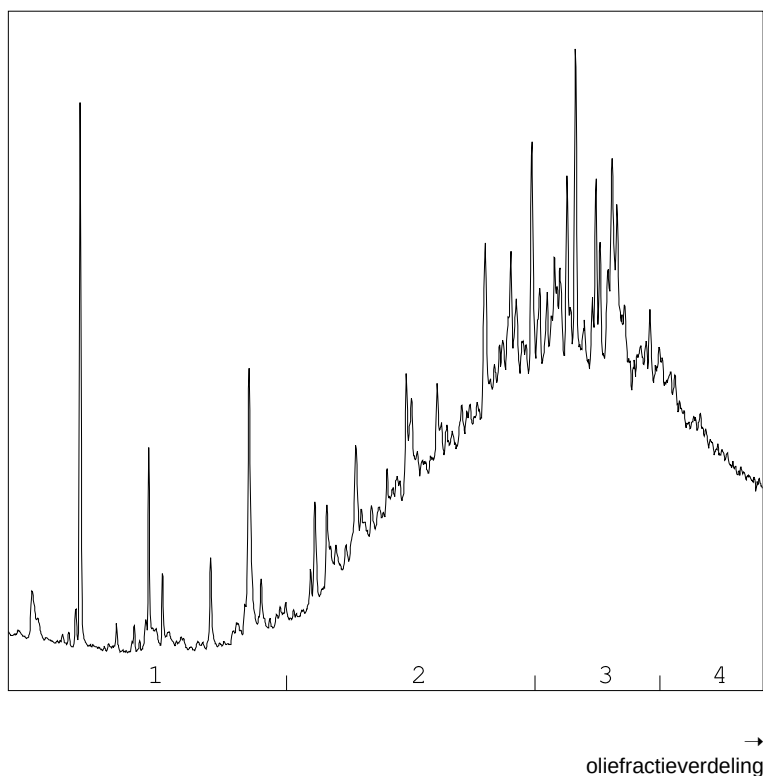
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6541579
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

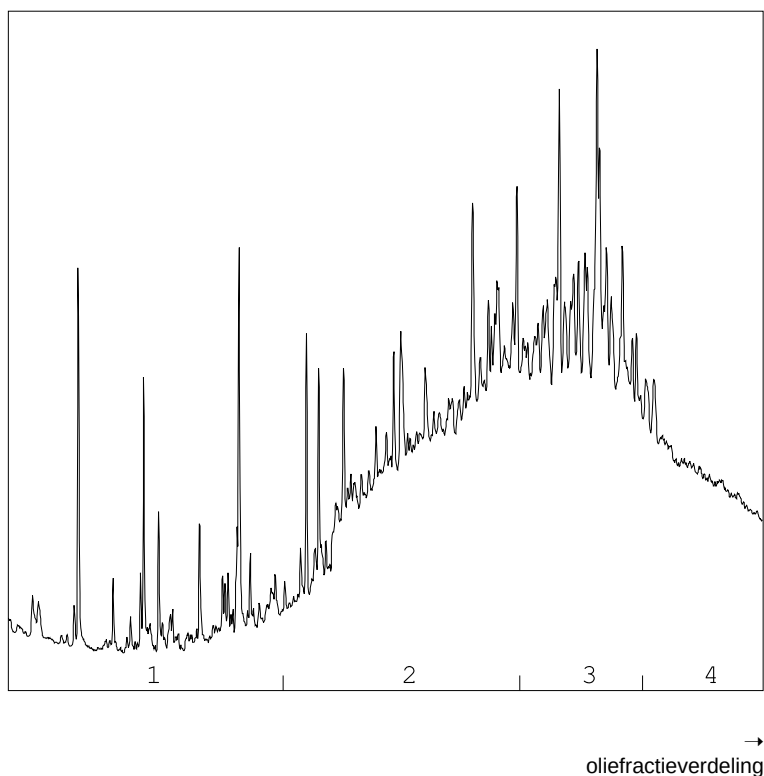
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6541581
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 41 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 17 % |

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 06-3
Monstercode : 6541577

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

benzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
ethylbenzeen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
naftaleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
o-xyleen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
tolueen:	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.
xyleen (som m+p):	- Het monster is voor de betreffende analyse niet in een steekbus aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6541577	06-3	06	1-1.5	3723249AA
6541578	MM1-asb	MMA02	0-0.5	1632051MG
6541580	MM2-asb	MMA-01	0-0.5	1642513MG
6541579	MM1	19	0-0.5	3723308AA
		15	0-0.5	3723304AA
6541583	MM4	02	0.5-1	3723821AA
		19	0.5-1	3723309AA
		15	0.5-1	3723290AA
6541584	MM5	17	0.5-1	3723307AA
		16	0.5-1	3723258AA
6541581	MM2	02	0-0.5	3723788AA
		18	0-0.2	3723295AA
		17	0-0.5	3723297AA
		16	0-0.5	3723247AA
6541582	MM3	01	0-0.5	3723287AA
		06	0-0.5	3723249AA
		07	0-0.5	3723283AA
		08	0-0.5	3723292AA
		09	0-0.5	3723294AA
		10	0-0.5	3723281AA
		11	0-0.5	3723293AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1121184
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 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 : 1121184
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: 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
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
Asbestonderzoek	: Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Ons kenmerk : Project 1126836
Validatieref. : 1126836_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HJYX-CLAK-AQYK-HZJC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 december 2020

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,



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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1126836
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6556701 = MM6

6556702 = MM7

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/12/2020	07/12/2020
Ontvangstdatum opdracht :	09/12/2020	09/12/2020
Startdatum :	09/12/2020	09/12/2020
Monstercode :	6556701	6556702
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

uitgevoerd

uitgevoerd

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	86,6	78,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	11,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	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	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1126836
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6556700
 Uw referentie : MM3-asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/12/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 11-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17810 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15797 g
 Percentage droogrest : 88,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15528,8	99,4	7,2	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	11,6	0,1	2,4	20,69	0	0,0
1-2 mm	6,7	0,0	2,7	40,30	0	0,0
2-4 mm	6,3	0,0	6,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	25,2	0,2	25,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	41,5	0,3	41,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	15620,1	100,0	85,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1126836
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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.

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.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1126836
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6556700	MM3-asb	MMA-03	0-0.5	1645729MG
6556701	MM6	03	0-0.5	3723665AA
		14	0-0.5	3723779AA
		13	0-0.5	3723647AA
		04	0-0.5	3723799AA
		12	0-0.5	3723806AA
		05	0-0.5	3723795AA
6556702	MM7	03	0.5-1	3723804AA
		04	0.5-1	3723798AA
		05	0.5-1	3723802AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1126836
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: 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
Asbestonderzoek	: Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Ons kenmerk : Project 1128185
Validatieref. : 1128185_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HOZR-JBCT-XHKK-UAYO
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2020

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,



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 : 1128185
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6560369 = 1MM1

6560371 = 1MM3

6560372 = 1MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum	09/12/2020	09/12/2020	09/12/2020
Ontvangstdatum opdracht	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Startdatum	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Monstercode	6560369	6560371	6560372
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	%	88,9	91,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	9,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	35	41

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,5
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,30
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,65
S chryseen	mg/kg ds	0,11	0,72
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,38
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,44
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,27
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,29
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,78	6,2

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	< 0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S PCB -180	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: HOZR-JBCT-XHKK-UAYO

Ref.: 1128185_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128185
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6560369 = 1MM1

6560371 = 1MM3

6560372 = 1MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/12/2020	09/12/2020	09/12/2020
Ontvangstdatum opdracht :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Startdatum :	10/12/2020	10/12/2020	10/12/2020
Monstercode :	6560369	6560371	6560372
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,005
---	--------------	----------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128185
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
 6560370 = 1MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2020
 Startdatum : 10/12/2020
 Monstercode : 6560370
 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	%	91,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	37
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,9
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	23

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	0,06
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	0,38

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: HOZR-JBCT-XHKK-UAYO

Ref.: 1128185_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128185
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
6560370 = 1MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2020
Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2020
Startdatum : 10/12/2020
Monstercode : 6560370
Uw Matrix : Grond

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128185
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties
 6560370 = 1MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 10/12/2020
 Startdatum : 10/12/2020
 Monstercode : 6560370
 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	0,2
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	0,2
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,2
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	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128185
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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 : 1128185
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6560369	1MM1	112	0.3-0.5	3723660AA
		102	0.3-0.5	3723533AA
		114	0.3-0.5	3723663AA
		113	0.1-0.5	3723553AA
6560371	1MM3	101	0.3-0.8	3723666AA
		104	0.2-0.7	3723560AA
		105	0.2-0.7	3723556AA
		106	0.5-0.7	3723548AA
6560372	1MM4	101	1-1.5	3723674AA
		102	1.5-2	3723518AA
		103	1-1.5	3723619AA
6560370	1MM2	108	0.5-1	3723625AA
		107	0.5-1	3723622AA
		109	0.5-1	3723626AA
		111	0.3-0.8	3723588AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128185
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 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 : 1128185
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Ons kenmerk : Project 1128186
Validatieref. : 1128186_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IPXZ-ILSL-PQRT-BJBD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 december 2020

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,



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 : 1128186
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 6560373
 Uw referentie : 1MM1-asb
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/12/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 16-12-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 34260 g
 Droge massa aangeleverde monster : 33095 g
 Percentage droogrest : 96,6 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	26858,7	81,7	12,4	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	528,7	1,6	85,8	16,23	0	0,0
1-2 mm	688,9	2,1	273,5	39,70	0	0,0
2-4 mm	815,4	2,5	563,2	69,07	0	0,0
4-8 mm	1367,3	4,2	1367,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	2623,6	8,0	2623,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	32882,6	100,0	4925,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1128186
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1128186
Uw project omschrijving	:	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6560373	1MM1-asb	MMA-04	0-0.5	1642617MG
		MMA-04	0-0.5	1642616MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1128186
Uw project omschrijving	:	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Ons kenmerk : Project 1130653
Validatieref. : 1130653_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SBPK-RVLR-GACR-SOZH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 december 2020

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,



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 : 1130653
 Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Uw Monsterreferenties

6567011 = 01-1-1

6567012 = 02-1-1

6567013 = 101-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020
Ontvangstdatum opdracht	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020
Startdatum	16/12/2020	16/12/2020	16/12/2020
Monstercode	6567011	6567012	6567013
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	Uw resultaat	Limiet	Referentie
S barium (Ba) µg/l	21	< 20	35
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	3,7	< 2	2,7
S koper (Cu) µg/l	2,5	< 2	2,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	4,3	< 3	5,3
S zink (Zn) µg/l	22	< 10	43

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	Uw resultaat	Limiet	Referentie
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	Uw resultaat	Limiet	Referentie
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 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: SBPK-RVLR-GACR-SOZH

Ref.: 1130653_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1130653
Uw project omschrijving	:	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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 : 1130653
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6567011	01-1-1	01	3.2-4.2	0306813MM
		01	3.2-4.2	0388698YA
6567012	02-1-1	02	1.6-2.6	0306812MM
		02	1.6-2.6	0388697YA
6567013	101-1-1	101	3.5-4.5	0306815MM
		101	3.5-4.5	0384531YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1130653
Uw project omschrijving : 20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom
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-, waterbodembodem- 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.

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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5 Toetsing analysecertificaten

Project	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten	1121184						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0				Toetsdatum: 15 december 2020 16:04		

Monsterreferentie	6541577						
Monsteromschrijving	06-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie		6541579						
Monsteromschrijving		MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	64	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	26	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	83	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	210	1.1 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.87	0.87	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6541581							
Monsteromschrijving	MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	40	160	@	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	11	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	78	190	1.3 AW	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	0.2	0.2	@				
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	0.4	0.4	@				
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	0.4	0.4	@				
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	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	260	1.3 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.2 AW	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
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6541582							
Monsteromschrijving	MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 45	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	24	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	75	-	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	0.2	0.2	@				
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	0.6	0.6	@				
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	@				
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
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6541583						
Monsteromschrijving		MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
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	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	69	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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	0.09	0.09					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6541584						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.8	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	19	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	4.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	7.3	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 7	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	30	-	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	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten	1126836						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 15 december 2020 16:05			

Monsterreferentie	6556701						
Monsteromschrijving	MM6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 42	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	11	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	44	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6556702						
Monsteromschrijving		MM7						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.6	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 25	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.4	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	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	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten	1128185						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 16 december 2020 15:52			

Monsterreferentie	6560369						
Monsteromschrijving	1MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	88.9	88.9	@
------------	---	------	-------------	---

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	35	83	-	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	0.19	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6560370						
Monsteromschrijving		1MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91	91.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	140	@	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	0.06	0.09	-	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	23	55	-	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	0.2	0.2	@				
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	0.2	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>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	0.06	0.06
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	0.38	0.38	-	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	0.0050
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	1,4 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	6560371							
Monsteromschrijving	1MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.6	91.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.36	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	30	-	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	41	97	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
anthraceen	mg/kg ds	0.3	0.3					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.65	0.65					
chryseen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	6.2	4.1 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	1.4 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		6560372						
Monsteromschrijving		1MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	88.2	88.2	@				
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	< 7.1	-	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	< 98	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	0.88	0.88	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project		20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten		1121184						
Toetsing		T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie		BoToVa 3.1.0					Toetsdatum: 15 december 2020 16:04	
Monsterreferentie		6541577						
Monsteromschrijving		06-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25	
Toetsoordeel monster 6541577:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		6541579						
Monsteromschrijving		MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	64	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.9	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	14	-	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	18	26	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	83	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	210	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.87	0.87	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6541579:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	6541581							
Monsteromschrijving	MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	40	160	@				
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	11	23	-	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	18	28	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	78	190	WO	140	200	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	0.2	0.2	@				
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	0.4	0.4	@				
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	0.4	0.4	@				
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	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	260	IND	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	0.2					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	WO	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 6541581:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	6541582							
Monsteromschrijving	MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.6	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 45	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.3	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	11	-	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	16	24	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	75	-	140	200	720	
Perfluorcarbonszuren								
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	0.2	0.2	@				
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	0.6	0.6	@				
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	@				
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 6541582: Altijd toepasbaar							

Monsterreferentie		6541583						
Monsteromschrijving		MM4						
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)	1.4	25					
<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	16	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	69	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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	0.09	0.09					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6541583:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		6541584						
Monsteromschrijving		MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.8	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	19	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	4.5	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.3	7.3	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 7	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	32	30	-	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 6541584:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
IND	Industrie							
WO	Wonen							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							

Project	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten	1126836						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 15 december 2020 16:05			

Monsterreferentie	6556701						
Monsteromschrijving	MM6						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 42	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.8	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.7	-	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	11	17	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	12	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	44	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
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				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
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				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6556701:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		6556702						
Monsteromschrijving		MM7						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.6	25					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 25	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.6	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 5.4	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	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 6556702:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten	1128185						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 16 december 2020 15:51			

Monsterreferentie	6560369						
Monsteromschrijving	1MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	88.9	88.9	@			
<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	35	83	-	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
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	0.19	0.19				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
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				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 6560369:				Altijd toepasbaar			
-------------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--

Monsterreferentie		6560370						
Monsteromschrijving		1MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91	91.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	140	@				
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	0.06	0.09	-	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	23	55	-	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	0.2	0.2	@				
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	0.2	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>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	0.06	0.06
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	0.38	0.38	-	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	0.0050
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6560370:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	6560371							
Monsteromschrijving	1MM3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.6	91.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.36	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	20	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	30	-	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	41	97	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
anthraceen	mg/kg ds	0.3	0.3					
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.65	0.65					
chryseen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.44					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.27					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.2	6.2	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
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	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.028	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6560371:				Klasse wonen				

Monsterreferentie		6560372						
Monsteromschrijving		1MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	88.2	88.2	@				
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	< 7.1	-	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	< 98	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.23	0.23					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
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	0.88	0.88	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0028					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6560372:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
WO	Wonen							

Beoordeling Tijdelijk Handelings Kader (THK) PFAS met actualisatie 1 juli 2020

toetsing door :	AGEL Adviseurs
lokatie of partij :	MM2
laboratorium :	Eurofins Omegam
kenmerk analysecertificaat :	1121184
datum analysecertificaat :	4-12-2020
datum toetsing :	18-12-2020
projectnummer :	20160338-091
Toetsing aan beleid (landelijk of lokaal) :	Landelijk
Soort onderzoek (Indicatief of AP04) :	Indicatief
Resultaat NEN of AP04 onderzoek (Aw, W, I) :	IND
Toetsing PFAS (28 of 38) :	28
In oppervlaktewater en in Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater :	Toepasbaar
In Rijkswater en in Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater :	Toepasbaar
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt) :	Altijd toepasbaar
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt) :	Altijd toepasbaar
Overige PFAS :	Altijd toepasbaar
GenX :	Niet onderzocht
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebied :	Niet Toepasbaar
Grootste verhouding meetwaarden:	1,0

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	PFOS	PFOA	PFAS
Landbouw/natuur boven grondwatervniveau	1,4	1,9	1,4
Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0
GBT en baggerspecie boven grondwatervniveau	3,0	7,0	3,0
Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	1,1	0,8	0,8

Toets norm PFOS individueel Linear :	Aw
Toets norm PFOS individueel Vertakt :	Aw
Toets norm PFOA individueel Linear :	Aw
Toets norm PFOA individueel Vertakt :	Aw

Opmerkingen : Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan** aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. **LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!**

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX) , kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden (LMW) door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van "boven grondwaterstand" tot ten hoogste 1 meter onder maaiveld.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters:	Analyses invoeren: PFAS in µg/kg ds	Analyse met detectie -en bodemcorrectie	verh. Meting	Bodemfunctieklasse L/N : Landbouw/Natuur W of I : Wonen of industrie NT : Niet toepasbaar	Toepassing in oppervlakte- water	Toepassing in Rijkswater	Toepassing in Grondwater- beschermings- gebied
Monsters:		1	2	Toetswaarde			
		1	automatisch				
		waarde	waarde				
organische stof(% m/m ds)		1,8	1,8	2,00	2,00	2,000	
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)		0,2	0,2	0,20	0,20	0,200	1,0
PFOA vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS linear)		0,2	0,2	0,20	0,20	0,200	1,0
PFOS vertakt	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat		0,4	0,4	0,40	0,40	0,400	1,0
Perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1	<	0,1	0,07	0,07	0,070
PFOA (som) analysewaarde lab		0,3	0,3	0,30	0,30	0,300	1,0
PFOS (som) analysewaarde lab		0,4	0,4	0,40	0,40	0,400	1,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
		0	0	0,00	0,00	0,000	0,0
GenX			0	0	0,00	0,00	0,000
Gemiddeld	Klasse						
SOM PFOS (Linear+Vertakt) analysewaarde lab	0,400	Aw					
SOM PFOA (Linear+vertakt) analysewaarde lab	0,300	Aw					
Individueel							
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1	0,270						
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2	0,270						1,0
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1	0,270						
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2	0,270						1,0

Opmerkingen : Op 15 juni 2020 is door Eurofins Analytico aangegeven dat de sommatie van PFOS en PFOA zoals door het lab gerapporteerd correct is en niet verifieerbaar voor derden. Zodoende dienen de labwaarden aangehouden te worden evt. met correctie organische stof. Per 3 juli 2020 is de actualisatie van het THK van kracht geworden. Bosmilieadvies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.

Datum 6 augustus 2020
Sheetversie 3.2
Ontwerper info@bosmilieadvies.nl
www.bosmilieadvies.nl
© Bosmilieadvies BV, 2020



Beoordeling Tijdelijk Handelings Kader (THK) PFAS met actualisatie 1 juli 2020

toetsing door :	AGEL Adviseurs
lokatie of partij :	MM3
laboratorium :	Eurofins Omegam
kenmerk analysecertificaat :	1121184
datum analysecertificaat :	4-12-2020
datum toetsing :	18-12-2020
projectnummer :	20160338-091
Toetsing aan beleid (landelijk of lokaal) :	Landelijk
Soort onderzoek (Indicatief of AP04) :	Indicatief
Resultaat NEN of AP04 onderzoek (Aw, W, I) :	AW
Toetsing PFAS (28 of 38) :	28
In oppervlaktewater en in Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater :	Toepasbaar
In Rijkswater en in Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater :	Toepasbaar
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt) :	Altijd toepasbaar
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt) :	Altijd toepasbaar
Overige PFAS :	Altijd toepasbaar
GenX :	Niet onderzocht
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebied :	Niet Toepasbaar
Grootste verhouding meetwaarden:	1,0

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	PFOS	PFOA	PFAS
Landbouw/natuur boven grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4
Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0
GBT en baggerspecie boven grondwaterniveau	3,0	7,0	3,0
Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	1,1	0,8	0,8

Toets norm PFOS individueel Linear :	Aw
Toets norm PFOS individueel Vertakt :	Aw
Toets norm PFOA individueel Linear :	Aw
Toets norm PFOA individueel Vertakt :	Aw

Opmerkingen : Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan** aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. **LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!**

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX) , kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden (LMW) door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van "boven grondwaterstand" tot ten hoogste 1 meter onder maaiveld.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters:	Analyses invoeren:	Analyse met detectie -en bodemcorrectie	verh. Meting	Bodemfunctieklasse	Toepassing in oppervlakte-water	Toepassing in Rijkswater	Toepassing in Grondwater-beschermings-gebied
	PFAS in µg/kg ds			L/N : Landbouw/Natuur W of I : Wonen of industrie NT : Niet toepasbaar			
	Monsters:	1 2 Toetswaarde					
	1 automatisch						
	waarde waarde						
organische stof(% m/m ds)	0,7 0,7	2,00 2,00 2,000					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)	0,2 0,2	0,20 0,20 0,200	1,0	L/N			Niet Toepasbaar
PFOA vertakt	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0	L/N			
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS linear)	0,6 0,6	0,60 0,60 0,600	1,0	L/N			Niet Toepasbaar
PFOS vertakt	0,2 0,2	0,20 0,20 0,200	1,0	L/N			Niet Toepasbaar
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
PFOA (som) analysewaarde lab	0,3 0,3	0,30 0,30 0,300	1,0	L/N			Niet Toepasbaar
PFOS (som) analysewaarde lab	0,8 0,8	0,80 0,80 0,800	1,0	L/N			Niet Toepasbaar
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
GenX	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
Gemiddeld	Klasse						
SOM PFOS (Linear+Vertakt) analysewaarde lab	0,800 Aw						
SOM PFOA (Linear+vertakt) analysewaarde lab	0,300 Aw						
Individueel							
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1	0,800		1,0				
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2	0,800						
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1	0,270						
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2	0,270		1,0				

Opmerkingen : Op 15 juni 2020 is door Eurofins Analytico aangegeven dat de sommatie van PFOS en PFOA zoals door het lab gerapporteerd correct is en niet verifieerbaar voor derden. Zodoende dienen de labwaarden aangehouden te worden evt. met correctie organische stof. Per 3 juli 2020 is de actualisatie van het THK van kracht geworden. Bosmilieuvdies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.

Datum 6 augustus 2020
Sheetversie 3.2
Ontwerper info@bosmilieuvdies.nl
www.bosmilieuvdies.nl
© Bosmilieuvdies BV, 2020



Beoordeling Tijdelijk Handelings Kader (THK) PFAS met actualisatie 1 juli 2020

toetsing door :	AGEL Adviseurs
lokatie of partij :	1MM2
laboratorium :	Eurofins Omegam
kenmerk analysecertificaat :	1128185
datum analysecertificaat :	16-12-2020
datum toetsing :	18-12-2020
projectnummer :	20160338-091
Toetsing aan beleid (landelijk of lokaal) :	Landelijk
Soort onderzoek (Indicatief of AP04) :	Indicatief
Resultaat NEN of AP04 onderzoek (Aw, W, I) :	AW
Toetsing PFAS (28 of 38) :	28
In oppervlaktewater en in Vrij- en niet vrijliggende diepe plas aan niet-Rijkswater :	Toepasbaar
In Rijkswater en in Niet vrijliggende diepe plas in open verbinding met een Rijkswater :	Toepasbaar
Toets norm SOM PFOS (Linear+Vertakt) :	Altijd toepasbaar
Toets norm SOM PFOA (Linear+Vertakt) :	Altijd toepasbaar
Overige PFAS :	Altijd toepasbaar
GenX :	Niet onderzocht
Toepassing in grondwaterbeschermingsgebied :	Niet Toepasbaar
Grootste verhouding meetwaarden:	1,0

Toepassing grond en baggerspecie op de bodem	PFOS	PFOA	PFAS	GenX	
	Landbouw/natuur boven grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
	Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
	GBT en baggerspecie boven grondwaterniveau	3,0	7,0	3,0	3,0
	Vrij toepasbaar in oppervlaktewater	1,1	0,8	0,8	0,8

Toets norm PFOS individueel Linear :	Aw
Toets norm PFOS individueel Vertakt :	Aw
Toets norm PFOA individueel Linear :	Aw
Toets norm PFOA individueel Vertakt :	Aw

Opmerkingen : Indien blijkt dat bij de individuele PFOS/PFOA toetsing aan de **bepalingsgrens (0,1) wordt voldaan** aan toepassing Landbouw/Natuur cq Aw dan geldt de toepassingsmogelijkheid van Landbouw/Natuur cq Aw en hoeft de som niet getoetst te worden. **LET OP: Lokaal beleid kan afwijken van het landelijk beleid!**

Als één of meerdere PFAS gehalten zijn aangetoond boven de toepassingsnormen (7 µg/kg ds voor PFOA, 3 µg/kg ds voor PFOS, overige PFAS en GenX) , kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse en is deze Niet Toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden indien in het betreffende toepassingsgebied verhoogde Lokale Maximale Waarden (LMW) door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van "boven grondwaterstand" tot ten hoogste 1 meter onder maaiveld.

Indien toetsing op alleen monster 1 (indicatief) dan worden dezelfde waarden ook bij monster 2 ingevoerd.

Parameters:	Analyses invoeren:	Analyse met detectie -en bodemcorrectie	verh. Meting	Bodemfunctieklasse	Toepassing in oppervlakte-water	Toepassing in Rijkswater	Toepassing in Grondwater-beschermings-gebied
	PFAS in µg/kg ds			L/N : Landbouw/Natuur W of I : Wonen of industrie NT : Niet toepasbaar			
	Monsters:	1 2 Toetswaarde					
	1 automatisch						
	waarde waarde						
organische stof(% m/m ds)	1,3 1,3	2,00 2,00 2,000					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorpentaanzuur(PFPeA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA linear)	0,2 0,2	0,20 0,20 0,200	1,0				
PFOA vertakt	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS linear)	0,2 0,2	0,20 0,20 0,200	1,0				
PFOS vertakt	0,2 0,2	0,20 0,20 0,200	1,0				
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
N-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
N-methyl perfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1 < 0,1	0,07 0,07 0,070	1,0				
PFOA (som) analysewaarde lab	0,3 0,3	0,30 0,30 0,300	1,0				
PFOS (som) analysewaarde lab	0,4 0,4	0,40 0,40 0,400	1,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
GenX	0 0	0,00 0,00 0,000	0,0				
Gemiddeld	Klasse						
SOM PFOS (Linear+Vertakt) analysewaarde lab	0,400 Aw						
SOM PFOA (Linear+vertakt) analysewaarde lab	0,300 Aw						
Individueel							
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 1	0,400		1,0				
SOM PFOS (linear+vertakt) mm 2	0,400						
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 1	0,270						
SOM PFOA (linear+vertakt) mm 2	0,270		1,0				

Opmerkingen : Op 15 juni 2020 is door Eurofins Analytico aangegeven dat de sommatie van PFOS en PFOA zoals door het lab gerapporteerd correct is en niet verifieerbaar voor derden. Zodoende dienen de labwaarden aangehouden te worden evt. met correctie organische stof. Per 3 juli 2020 is de actualisatie van het THK van kracht geworden. Bosmilieuvdies BV is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in voorliggende toetsing. Op- en aanmerkingen graag doorgeven via onderstaande contactgegevens.

Datum 6 augustus 2020
Sheetversie 3.2
Ontwerper info@bosmilieuvdies.nl
www.bosmilieuvdies.nl
© Bosmilieuvdies BV, 2020



Project	20160338-091-Markiezaatweg te Bergen op zoom						
Certificaten	1130653						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 18 december 2020 11:29			

Monsterreferentie	6567011						
Monsteromschrijving	01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	21	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.5	-	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	4.3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22	-	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 6567011:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		6567012						
Monsteromschrijving		02-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	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	< 3	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
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						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 6567012:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie	6567013						
Monsteromschrijving	101-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	35	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.2	-	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	5.3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	43	-	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 6567013:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

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 (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). 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

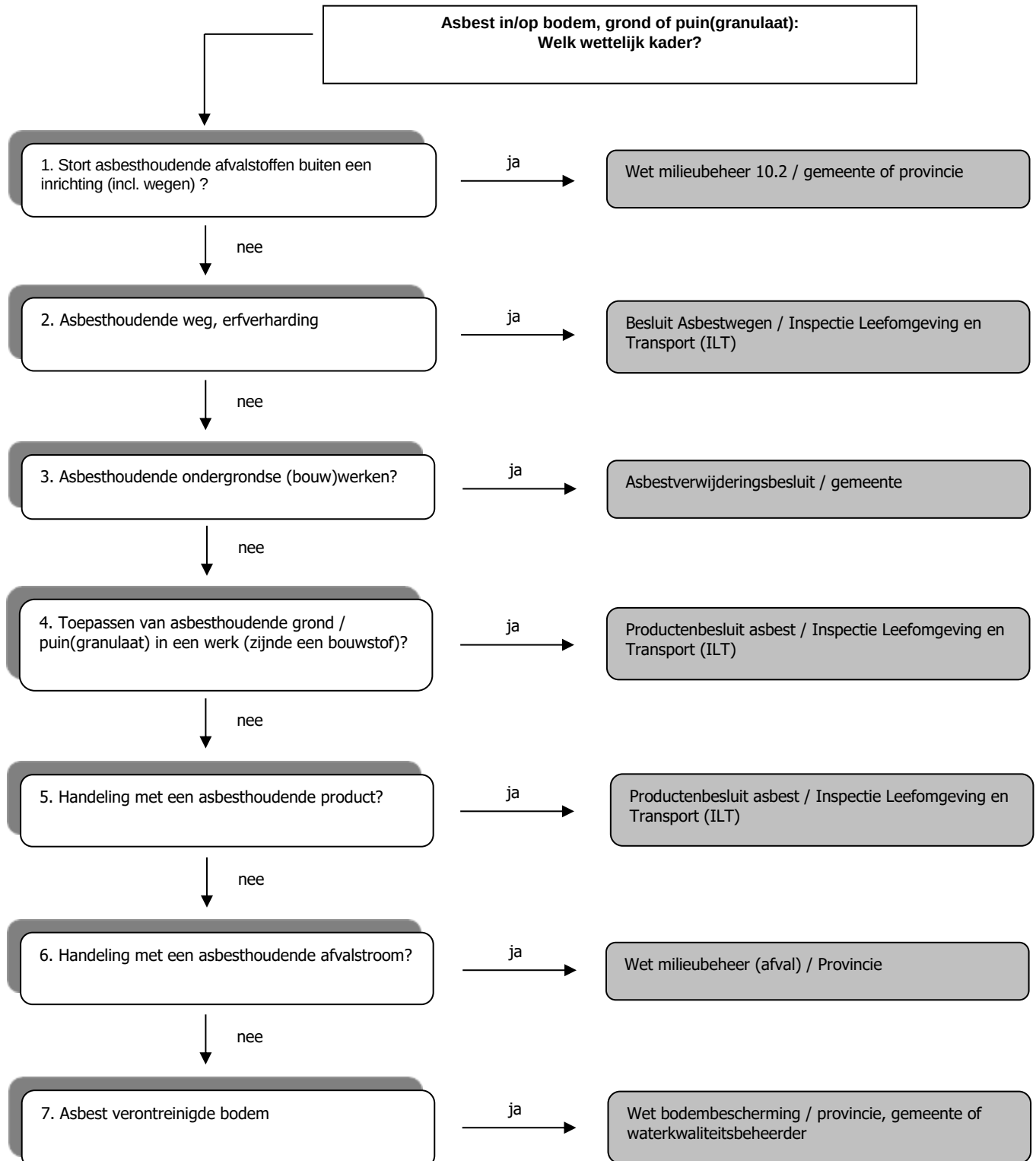
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met 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 serpentin + 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 gesaneerd¹;
- 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.

¹ 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

Generiek of gebied specifiek beleid	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
	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 bodemfunctieklassen: 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 bodemfunctieklasse 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 landbodem

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

Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem

	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 waterbodem		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 Aangetaste 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 beleidscriterium 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
Achtergrondwaarde	msPAF metalen < 50% ms PAF organisch < 20% 5 stoffen individueel genormeerd Alle stoffen < interventiewaarde bodem
	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel

p 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 1 juli 2020).

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (6) (7)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
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)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
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 toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd de diepe plas ³ : - Verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) en - Het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies.		Grond en baggerspecie: Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽⁴⁾		Grond en bagger: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater ⁽⁴⁾⁽⁵⁾		Grond en baggerspecie 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) De kwaliteit van grond of baggerspecie die wordt toegepast moet vergelijkbaar of schoner zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem;

4) 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;

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

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

7) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

Bijlage 7 Relevante informatie vooronderzoek

Milieuhygiënisch en milieutechnisch onderzoek Augustapolder te Bergen op Zoom

Fase 2

Gemeente Bergen op Zoom

maart 2006

Verdachte locaties:

- sterk verontreinigde locaties (nader bodemonderzoek conform richtlijn nader onderzoek deel 1).
- asbestverdachte locaties (asbestonderzoek conform NEN5707 ONV).
- gronddepots (indicatief en conform Bouwstoffenbesluit VKB-protocol 1001).

De resultaten van de gronddepots zijn opgenomen in afzonderlijke rapportages en worden niet behandeld in het onderhavig rapport. De separate rapportages hebben de volgende kenmerken: V-0573, d.d. 20 maart 2006, RME-0583 en RME-0584, d.d. 21 maart 2006. en wordt niet behandeld in het onderhavig rapport.

Gehanteerde onderzoeksstrategie milieutechnisch onderzoek

Asfalt- en funderingsonderzoek (CROW-rapportage 04-08 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt").

Resultaten bodemonderzoek

Alleen die resultaten, welke tenminste overschrijdingen van de tussenwaarde (Wbb) betreffen, worden vermeld in het onderstaande. De vastgestelde streefwaarde overschrijdingen in de grond en het grondwater behoeven ons inziens geen verdere vervolgacties. Conform de vastgestelde Bodemkwaliteitskaart (=BKK) mag binnen het plangebied Augustapolder met grond geschoven worden, mits de aangetoonde gehalten de tussenwaarde niet overschrijden. Van de waterbodem en de gronddepots wordt de categorie indeling kort weergegeven.

Eerder onderzochte onverdachte locaties bodem

Deelgebied 3 zuidzijde Markiezaatsweg

- In de boven- en ondergrond worden geen tussen- en/of interventiewaarden overschreden.
- In het grondwater overschrijden de concentraties arseen (3V37), nikkel (3V43) en zink (3V37 en 3V57) de tussenwaarden. Naar aanleiding van deze resultaten is een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de verhoogde concentratie arseen uit peilbuis 3V37 is gedaald tot juist boven de streefwaarde en de zinkconcentraties uit de peilbuizen 3V37 en 3V57 zijn gedaald tot beneden de streefwaarde. Voor nikkel is de ten opzichte van de tussenwaarde verhoogde concentratie in peilbuis 3V43 bevestigd. De verhoogde nikkelconcentratie is vermoedelijk te relateren met de gebruiksfunctie van het gebied. Door de landbouwactiviteiten heeft vermoedelijk overbemesting plaatsgevonden.

Deelgebied 4 noordzijde Markiezaatsweg

- In de bovengrond overschrijdt het gehalte arseen de tussenwaarde in één mengmonster. Dit mengmonster is uitgesplitst in de individuele deelmonsters. Deze deelmonsters zijn individueel geanalyseerd op het voorkomen van arseen. Uit de resultaten van de uitsplitsing blijkt dat de arseenverontreiniging niet meer aanwezig is. De gehalten van alle individuele deelmonsters liggen beneden de betreffende streefwaarde.
- In het grondwater overschrijden de concentraties arseen (4V16) en nikkel (4V30) de interventiewaarden en overschrijdt de concentratie nikkel (4V36) de tussenwaarde. Naar aanleiding van deze resultaten is een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het aanvullend grondwateronderzoek blijkt dat de verhoogde concentratie in nikkel in peilbuis 4V36 is gedaald tot een concentratie welke de streefwaarde overschrijdt. De verhoogde arseen- en nikkelconcentraties in het grondwater van de peilbuizen 4V16 en 4V30 zijn door de herbemonstering bevestigd.

Bijlage 8 Fotoreportage

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
OMWB
Markiezaatsweg (plan Beemdkroon) te Bergen op Zoom

20160338-091
opname datum: 09-12-2020
blad 1 van 3



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
OMWB
Markiezaatsweg (plan Beemd Kroon) te Bergen op Zoom

20160338-091
opname datum: 09-12-2020
blad 2 van 3



Foto 07



Foto 08



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Verkennd bodem- en asbestonderzoek
OMWB
Markiezaatsweg (plan Beemdkroon) te Bergen op Zoom

20160338-091
opname datum: 09-12-2020
blad 3 van 3



Foto 13



Foto 14



Foto 15

Bijlage 9 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 26 november en 9 december 2020 door de heren B.C.M.M. Snepvangers en A. Jongbloed;
- protocol 2002: op 16 december 2020 door de heer M.P. van Ast
- protocol 2018: op 26 november en 9 december 2020 door de heren B.C.M.M. Snepvangers en A. Jongbloed.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren B.C.M.M. Snepvangers, M.P. van Ast en A. Jongbloed 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 test-laboratoria 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 veldwerk-registratie, 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 uitvoering veldwerk

Projectnummer : 20160338-091

Projectnaam : Markiezaatsweg (Beemdkroon) te Bergen op Zoom

BRL SIKB	☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
	☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

Protocollen	☐	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, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒	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 het veldwerk 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
M.P. van Ast	16-12-2020	
B.C.M.M. Snepvangers	26-11-2020 en 9-12-2020	
A. Jongbloed	26-11-2020 en 9-12-2020	

| A G E L | ruimte
a d v i s e u r s | infra
bouw
milieu

samen onze omgeving creëren