



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Hoogheemraadschap van Delfland**
T.a.v. mw. S. Smits
Postbus 3061
2601 DB DELFT

Rapportnummer : **MBO.2018.0275**

Datum : **21 maart 2019**

Milieukundig bodemonderzoek
Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4
Maasland
Gemeente Midden-Delfland

Inhoudsopgave

blz.

1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Beschikbare gegevens, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Beschikbare gegevens	3
2.2 Onderzoekshypothese en -opzet	3
2.3 Onderzoeksopzet	4
3. Veldwerkzaamheden	5
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2 Samenstelling van de bodem	5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	5
3.4 Maaiveld inspectie	5
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002, 2003 en 2018	5
4. Laboratoriumonderzoek	6
4.1 Uitgevoerde analyses	6
4.2 Toetsingscriteria grond	6
4.3 Interpretatie en resultaten van de analyseresultaten grond (verkennd bodemonderzoek)	7
4.4 Toetsingscriteria, interpretatie en analyseresultaten (verkennd onderzoek asbest)	7
4.5 Interpretatie en resultaten van de analyseresultaten (waterbodemonderzoek)	8
4.6 Veiligheidsklasse	9
5. Evaluatie	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Conclusies en aanbevelingen	10
Literatuurlijst	12

Tabellen

Tabel 1	Onderzoeksopzet	4
Tabel 2	Uitgevoerde werkzaamheden	5
Tabel 3	Zintuiglijke waarnemingen	5
Tabel 4	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	6
Tabel 5	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond	7
Tabel 6	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	8
Tabel 7	Overzicht resultaten baggerspecie	8
Tabel 8	Overzicht gemeten verontreinigingen in baggerspecie in relatie tot PFOS en PFOA	9

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale situatie
Bijlage 2	Locatie en boringen
Bijlage 3	Monsternemingsformulier
Bijlage 4	Toetsing analyseresultaten
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Bodemprofielen
Bijlage 7	Fotoblad
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018
Bijlage 9	Functioniescheiding
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

Mevrouw S. Smits van Hoogheemraadschap van Delfland verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit een beperkt verkennend (water)bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest, te verrichten op een locatie gelegen aan de Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4 te Maasland in de gemeente Midden-Delfland. De onderzoeken hebben betrekking op twee dammen. Ter plaatse van de noordelijke dam wordt een duiker aangelegd en beschoeiing geplaatst, de oostelijke dam wordt in zijn geheel verwijderd.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het beperkt verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de twee dammen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. Aangezien door derden geen werkzaamheden zullen plaatsvinden dieper dan onderzijde van de aanwezige dammen, wordt op initiatief van de opdrachtgever geen grondwater onderzoek verricht.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem is de verwachting van het aantreffen van asbest verdachte materialen, op basis van de resultaten in het eerder uitgevoerde historisch vooronderzoek (kenmerk: HO.2018.0275, d.d. 15 januari 2019, uitgevoerd door BMA Milieu). Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest. Het verkennend onderzoek naar asbest heeft alleen betrekking op de oostelijke dam.

Aanleiding tot het uitvoeren van het waterbodemonderzoek is het aanleggen van beschoeiing bij zowel de noordelijke als de oostelijke dam. Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie in het kader van de voorgenomen werkzaamheden.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001:2015 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig onderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen/gaten/slibsteken en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen/gaten/slibmonsters niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De beschikbare gegevens, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beschikbare gegevens, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Beschikbare gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek voor onderhavig onderzoek wordt gebruik gemaakt van het recent uitgevoerde historisch vooronderzoek (kenmerk: HO.2018.0275, d.d. 15 januari 2019, uitgevoerd door BMA Milieu) en de beoordelingsbrief van Omgevingsdienst Haaglanden (kenmerk: ODH-2019-00011149, d.d. 23 januari 2019). Hieruit blijkt dat beide dammen verdacht voor bodemverontreinigingen worden beschouwd. De Omgevingsdienst adviseert om voor beide dammen verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uit te voeren. Ter plaatse van de oostelijke dam dient een asbest onderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

De noordelijke dam staat kadastraal bekend als gemeente Midden-Delfland sectie I, nummer 318 en 330 (gedeeltelijk). De dam bestaat uit een betonnen duiker die aangevuld is met grond (vrij van bijmengingen met puin). De omliggende watergangen zijn niet voorzien van beschoeiingen en worden niet gebaggerd.

De oostelijke dam staat kadastraal bekend als gemeente Midden-Delfland sectie I, nummer 319, 324 en 1770 (gedeeltelijk). De dam bestaat uit een betonnen duiker die aangevuld is met grond met bijmengingen (kasvoeten, tegels en puin). De omliggende watergangen bestaan uit een houten beschoeiing en wordt tweemaal per jaar gebaggerd.

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4 te Maasland in de gemeente Midden-Delfland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 7.

2.2 Onderzoekshypothese en -opzet

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Beperkt verkennend bodemonderzoek

De onderzoekslocaties (dammen) worden, gezien de ligging in voormalig glastuingebied, als verdacht beschouwd voor de parameters in het basispakket en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) in de grond. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE, tabel 9 uit de NEN 5740:2009/A1:2016) gebruikt. Het grondwater wordt niet conform de bovengenoemde norm onderzocht.

In aanvulling op de hierboven beschreven strategie worden alle boringen tot 2,0 m-mv doorgezet (i.p.v. 0,5 m in de verdachte laag).

Verkennd onderzoek asbest

De oostelijke dam wordt, gezien de resultaten uit het vooronderzoek (bijmengingen met onder andere puin), als verdacht beschouwd voor asbest. Als onderzoeksstrategie wordt de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming (tabel 7 uit de NEN 5707+C2:2017) gehanteerd en wordt dit onderzoek zo veel mogelijk gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.

Op basis van de samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (handmatig ondoordringbare puin- en kasvoethoudende laag) wordt het bodemonderzoek ter plaatse van de oostelijke dam met behulp van een graafmachine uitgevoerd.

Verkennd waterbodemonderzoek

Beide watergangen worden, gezien de resultaten uit het vooronderzoek, als verdacht beschouwd voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's). Als onderzoeksstrategie wordt over het algemeen de strategie voor 'lintvormig water, normale onderzoeksinspanning' (LN uit de NEN 5720:2017) gebruikt. Het waterbodemonderzoek heeft gezien het doel alleen betrekking op de baggerspecie. Bovengenoemde onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele verontreiniging van de baggerspecie met bestrijdingsmiddelen te constateren.

Op basis van regionaal beleid, binnen het Waterschap, wordt aanvullend onderzoek verricht naar de parameters PFOS en PFOA (PFAS verbindingen).

Indien de sliblaag analytisch verontreinigd (niet toepasbaar) blijkt te zijn, dient mogelijk tevens onderzoek naar de vaste waterbodem te worden uitgevoerd. Ten behoeve van afvoering naar een erkende acceptant dienen mogelijk aanvullende parameters te worden onderzocht. Onderzoek naar de vaste waterbodem en overige parameters valt buiten de reikwijdte van onderhavig aangeboden waterbodemonderzoek. Bij de bemonstering wordt de indicatieve dikte van de baggerspecie van de watergang vermeld. Deze indicatieve slibdikte wordt niet volgens richtlijn voor baggervolumebepaling bepaald.

2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 1 **Onderzoeksopzet**

verkennd bodemonderzoek			
	veldwerk		analyses
	boring tot max onderzijde dam		
Noordelijke dam	3		2x basispakket, OCB's (grond)
Oostelijke dam	3		2x basispakket, OCB's (grond)
verkennd onderzoek asbest			
	gat tot verdachte laag*	gaten tot onderzijde verdachte laag met een max van 2 m-mv	analyses
Oostelijke dam	2	1	1x asbest in de grond (NEN 5898)
waterbodemonderzoek			
	aantal steekmonsters		analyses
			waterbodem
Noordelijke dam	6 (minimaal)		1x basispakket, OCB's, PFOA+PFOS
Oostelijke dam	6 (minimaal)		1x basispakket, OCB's, PFOA+PFOS

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

Vooraf aan het uitvoeren van de gaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 6 maart 2019 onder leiding van een gecertificeerde medewerker (dhr. J. de Zeeuw) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn drie boringen uitgevoerd en drie gaten gegraven. Alle gaten zijn als boring doorgezet. In tabel 2 staan de uitgevoerde boringen/gaten vermeld. Ter plaatse van de oostelijke dam zijn de gaten met behulp van een graafmachine gegraven. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en gaten en de wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringen	gaten	steekmonsters	gemiddelde slibdikte (cm)
Noordelijke dam	04 t/m 06	-	S101 t/m S106	46
Oostelijke dam	-	Gat 01 t/m Gat 03	S01 t/m S06	25

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 6). Ter plaatse van de oostelijke dam wordt over het algemeen in de bovengrond zand en in de ondergrond klei aangetroffen. Ter plaatse van de noordelijke dam wordt over het algemeen in de bovengrond klei en in de ondergrond zand aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 3 *Zintuiglijke waarnemingen*

gaten/ boringen	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
Gat 1	0,30 – 0,80 0,80 – 1,10 1,10 – 1,50	brokken beton, zwak ijzerhoudend, zwak puinhoudend zwak puinhoudend matig slibhoudend
Gat 2	0,30 – 0,80 0,80 – 1,50 1,50 – 1,90	brokken beton, zwak puinhoudend zwak puinhoudend matig slibhoudend
Gat 3	0,30 – 0,70 0,70 – 1,20	beton matig puinhoudend
04	0,40 – 0,90	zwak slibhoudend
05	0,50 – 1,00	zwak slibhoudend
06	0,50 – 1,00	zwak slibhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen op de bodem en in het monstermateriaal.

3.4 Maaiveld inspectie

Ter plaatse van de oostelijke dam is het maaiveld, in verband met de aanwezige bedekkingsgraad (100% verhard), niet geïnspecteerd op asbest. Derhalve dient het maaiveld na verwijdering van de verhardingen nog steeds als verdacht voor asbest te worden beschouwd.

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002, 2003 en 2018

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001/2002, 2003 en 2018 te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
verkennd bodemonderzoek		
<i>noordelijke dam</i> MM1	04 (0,00 – 0,40), 05, 06 (0,00 – 0,50)	basispakket, OCB's
MM2	04 (0,40 – 0,90), 05, 06 (0,50 – 1,00)	basispakket, OCB's
<i>oostelijke dam</i> MM3	01, 02 (0,30 – 0,80)	basispakket, OCB's
MM4	01 (1,10 – 1,50), 02 (1,50 – 1,90)	basispakket, OCB's
verkennd onderzoek asbest		
<i>oostelijke dam</i> 01-2	01 (0,30 – 0,80)	asbest in grond
waterbodemonderzoek		
<i>noordelijke dam</i> SSM2	S101 t/m S106	basispakket, OCB's, PFOS en PFOA
<i>oostelijke dam</i> SSM1	S01 t/m S06	basispakket, OCB's, PFOS en PFOA
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte	
basispakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.

- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie en resultaten van de analyseresultaten grond (verkennend bodemonderzoek)

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW) (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)	indicatieve toetsing aan Bbk
verkennend bodemonderzoek				
<i>noordelijke dam</i>				
MM1	-	-	-	AT
MM2	-	-	-	AT
<i>oostelijke dam</i>				
MM3	kwik, lood, zink	-	-	W
MM4	lood, molybdeen	-	-	W

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond
 AT : altijd toepasbaar/AW2000
 W : klasse wonen
 IND : klasse industrie
 NT > i : niet toepasbaar boven interventiewaarde

Noordelijke dam

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde grond 04 (0,00 – 0,40), 05 en 06 (0,00 – 0,50), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk zwak slib houdende grond 04 (0,40 – 0,90), 05 en 06 (0,50 – 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Oostelijke dam

Mengmonster MM3, bestaande uit de zintuiglijk zwak ijzer- en puinhoudende grond 01 (0,30 – 0,80) en 02 (0,30 – 0,80), is analytisch licht verontreinigd met kwik, lood, en zink.

Mengmonster MM4, bestaande uit de zintuiglijk matig slib houdende grond 01 (1,10 – 1,50) en 02 (1,50 – 1,90), is analytisch licht verontreinigd met lood en molybdeen.

4.4 Toetsingscriteria, interpretatie en analyseresultaten (verkennend onderzoek asbest)

De analyseresultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering van 1 juni 2013. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg ds. (serpentiñasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor verkennend onderzoek asbest wordt ½ x de interventiewaarde (50 mg/kg ds.) gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 6.

Tabel 6 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

monster	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding	
		criterium nader onderzoek	interventiewaarde
Verkennd onderzoek asbest			
oostelijke dam Gat 01-2	<0,3 mg/kg ds.	nee	n.v.t.

Zintuiglijk en analytisch is geen asbest boven het detectielimiet aangetroffen. Het criterium voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden.

4.5 Interpretatie en resultaten van de analyseresultaten (waterbodemonderzoek)

De analyseresultaten van de baggerspecie zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. In de normstelling voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is rekening gehouden met de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de zogenaamde msPAF toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodems niet overschrijden. De msPAF toets is een methode om ecologische risico's te bepalen. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht;
- de baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreidt;
- er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- de verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Voor PFOS en PFOA zijn geen toetsingswaarden opgesteld in de Circulaire bodemsanering en het Besluit bodemkwaliteit, derhalve kan voor de gemeten waarden aan PFOS en PFOA in de baggerspecie geen toetsingsresultaat worden weergegeven.

Voor de volledige toetsing wordt verwezen naar bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een overzicht van de resultaten is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Overzicht resultaten baggerspecie

mengmonsters	toepassing op landbodem	toepassing op waterbodem	verspreiden aangrenzend perceel
<i>oostelijke dam</i> SMM1	klasse industrie	klasse A	verspreidbaar
<i>noordelijke dam</i> SMM2	altijd toepasbaar	altijd toepasbaar	verspreidbaar

De baggerspecie ter plaatse van de oostelijke dam valt voor toepassing op landbodem in klasse industrie, voor toepassing op waterbodem in klasse A en kan op basis van de toetsing msPAF op het aangrenzende perceel worden verspreidt.

De baggerspecie ter plaatse van de noordelijke dam valt voor toepassing op landbodem en waterbodem klasse altijd toepasbaar en kan op basis van de toetsing msPAF op het aangrenzende perceel worden verspreidt.

In tabel 8 is een overzicht van de gemeten waarden aan PFOS en PFOA in de baggerspecie.

Tabel 8 *Overzicht gemeten verontreinigingen in baggerspecie in relatie tot PFOS en PFOA*

mengmonsters	PFOS	PFOA
<i>oostelijke dam</i> SMM1	0,035 µg/kg ds	0,12 µg/kg ds
<i>noordelijke dam</i> SMM2	0,038 µg/kg ds	0,14 µg/kg ds

4.6 Veiligheidsklasse

Op basis van de analyseresultaten van onderhavig onderzoek is, met behulp van de online tool (bepaling veiligheidsklasse CROW-publicatie 400) van de CROW, de voorlopige veiligheidsklasse bepaald. Hierbij is uitgegaan van het worst-case principe. De voorlopige veiligheidsklasse is niet beoordeeld door een Middelbaar of Hoger veiligheidskundige. In onderhavig onderzoek wordt gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 400.

Op basis van de veiligheidsklasse berekeningen, welke zijn bijgevoegd in bijlage 4, blijkt dat op basis van de CROW-publicatie 400 voor beide dammen geen veiligheidsklasse van toepassing.

De definitieve veiligheidsklasse bepaling voor onderhavige onderzoekslocatie dient ten behoeve van de uitvoeringsfase door de aannemer als onderdeel van het Veiligheid- en Gezondheidsplan definitief te worden opgesteld en te worden geautoriseerd door een Middelbaar of Hoger veiligheidskundige (milieuhygiënist). Dit is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever en uitvoerende aannemer.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

Mevrouw S. Smits van Hoogheemraadschap van Delfland verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit een beperkt verkennend (water)bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest, te verrichten op een locatie gelegen aan de Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4 te Maasland in de gemeente Midden-Delfland. De onderzoeken hebben betrekking op twee dammen. Ter plaatse van de noordelijke dam wordt een duiker aangelegd en beschoeiing geplaatst, de oostelijke dam wordt in zijn geheel verwijderd.

Aanleiding tot het uitvoeren van het beperkt verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de twee dammen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. Aangezien door derden geen werkzaamheden zullen plaatsvinden dieper dan onderzijde van de aanwezige dammen, wordt op initiatief van de opdrachtgever geen grondwater onderzoek verricht.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem is de verwachting van het aantreffen van asbest verdachte materialen, op basis van de resultaten in het eerder uitgevoerde historisch vooronderzoek (kenmerk: HO.2018.0275, d.d. 15 januari 2019, uitgevoerd door BMA Milieu). Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest. Het verkennend onderzoek naar asbest heeft alleen betrekking op de oostelijke dam.

Aanleiding tot het uitvoeren van het waterbodemonderzoek is het aanleggen van beschoeiing bij zowel de noordelijke als de oostelijke dam. Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie in het kader van de voorgenomen werkzaamheden.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters' en bijbehorend protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Beperkt verkennend bodemonderzoek

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' bij beide dammen juist is. Ter plaatse van beide dammen zijn in de grond overschrijdingen van de achtergrondwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Verkennen onderzoek asbest

Ter plaatse van de oostelijke dam is zintuiglijk en analytisch (boven het detectielimiet) geen asbest aangetroffen.

Verkennen waterbodemonderzoek

De baggerspecie ter plaatse van de oostelijke dam valt voor toepassing op landbodemonderzoek in klasse industrie, voor toepassing op waterbodemonderzoek in klasse A en kan op basis van de toetsing msPAF op het aangrenzende perceel worden verspreidt.

De baggerspecie ter plaatse van de noordelijke dam valt voor toepassing op landbodem en waterbodembodem klasse altijd toepasbaar en kan op basis van de toetsing msPAF op het aangrenzende perceel worden verspreidt.

Ter plaatse van beide dammen is in het baggerspecie PFOS en PFOA vastgesteld.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

In het kader van de vrijkomende overtollige grond blijkt, uit onderhavig onderzoek, dat voor de boven- en ondergrond van de noordelijke dam, op indicatieve basis, beoordeeld is als altijd toepasbaar/AW2000 en dat voor de boven- en ondergrond van de oostelijke dam, op indicatieve basis, beoordeeld is als bodemkwaliteitsklasse wonen.

De bij herinrichting vrijkomende overtollige grond of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit) de gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag. Indien de grond wordt toegepast elders, wordt aanbevolen een grondbalans op te stellen en de overtollige grond conform AP04 (ex-situ) te keuren.

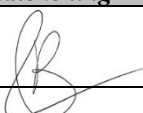
Veiligheidsklasse

Op basis van de CROW-publicatie 400 blijkt dat voor beide dammen geen veiligheidsklasse van toepassing is.

Algemeen

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met het bevoegd gezag.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	R. de Leeuw		definitief
projectleider	M. van der Knaap		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2017, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, oktober 2017.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707+C2:2017, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017.
4. NEN 5897+C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017
5. NEN 5898+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007, versie per 24 mei 2016.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007, versie per 30 november 2018.
9. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
10. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021, kenmerk: PZH-2017-630244766, d.d. 19 december 2017, opgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 2014.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
13. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
14. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
15. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
16. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
17. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
18. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

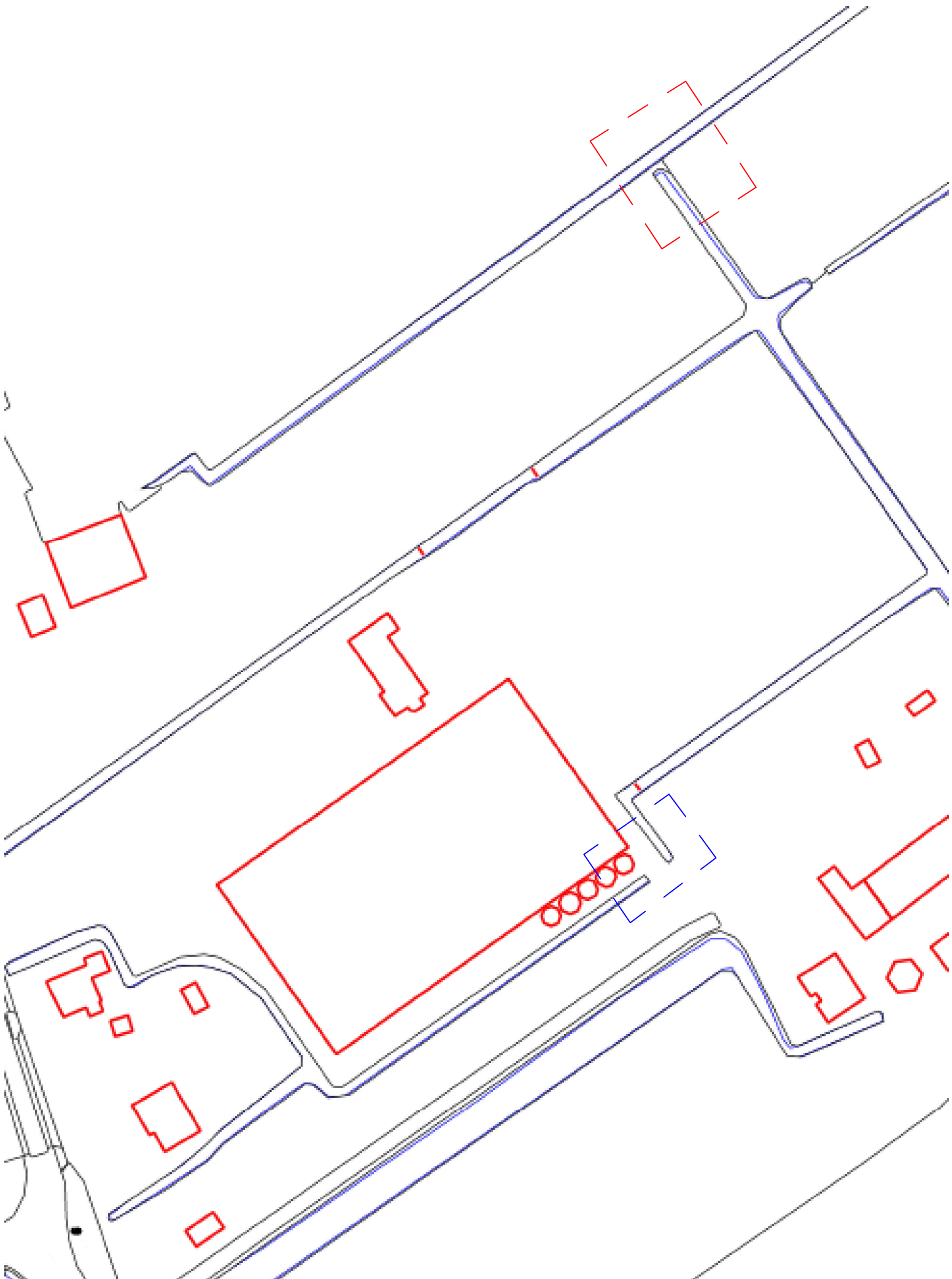
Regionale situatie



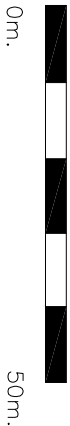
BMA Milieu B.V.	Projectnummer: 2018.0275.2	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Hoogheemraadschap van Delfland Project : Watersysteemknelpunt KRP27 Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

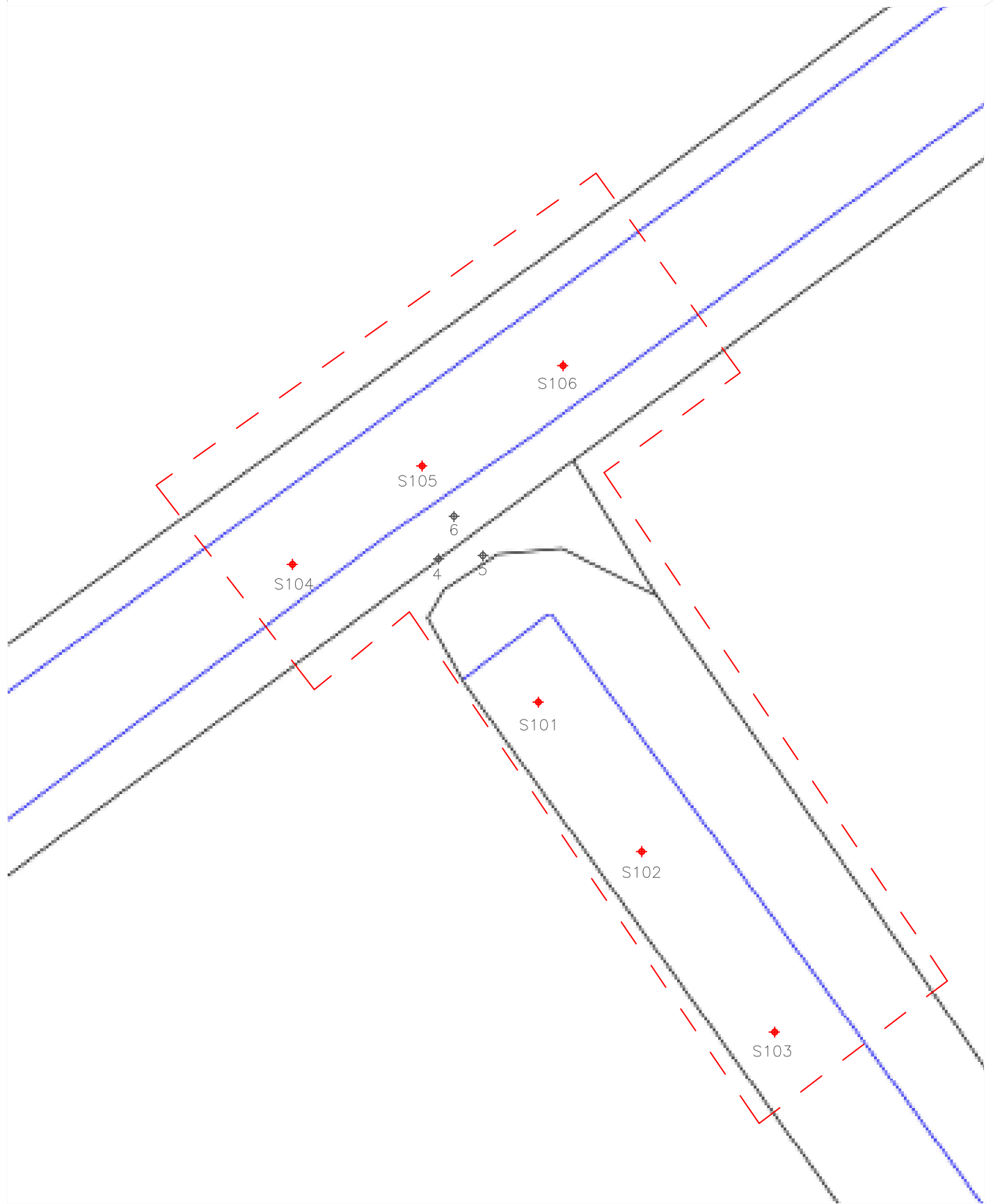
Situatieschets



- Legenda:
- tekening 2
 - tekening 3
 - nulpunt (vast meelpunt)



 BMA Milieu			
Opdr.gever: Hoogheemraadschap van Delfland			
Onderzoekslocatie: Watersysteemknelpunt KRP27			
Datum:	Schad:	Projectnummer:	Tek. nr.:
21-03-2019	1:1000	2018.0275	1



Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- ◆ boring
- ◆ steekmonster
- nulpunt (vast meetpunt)

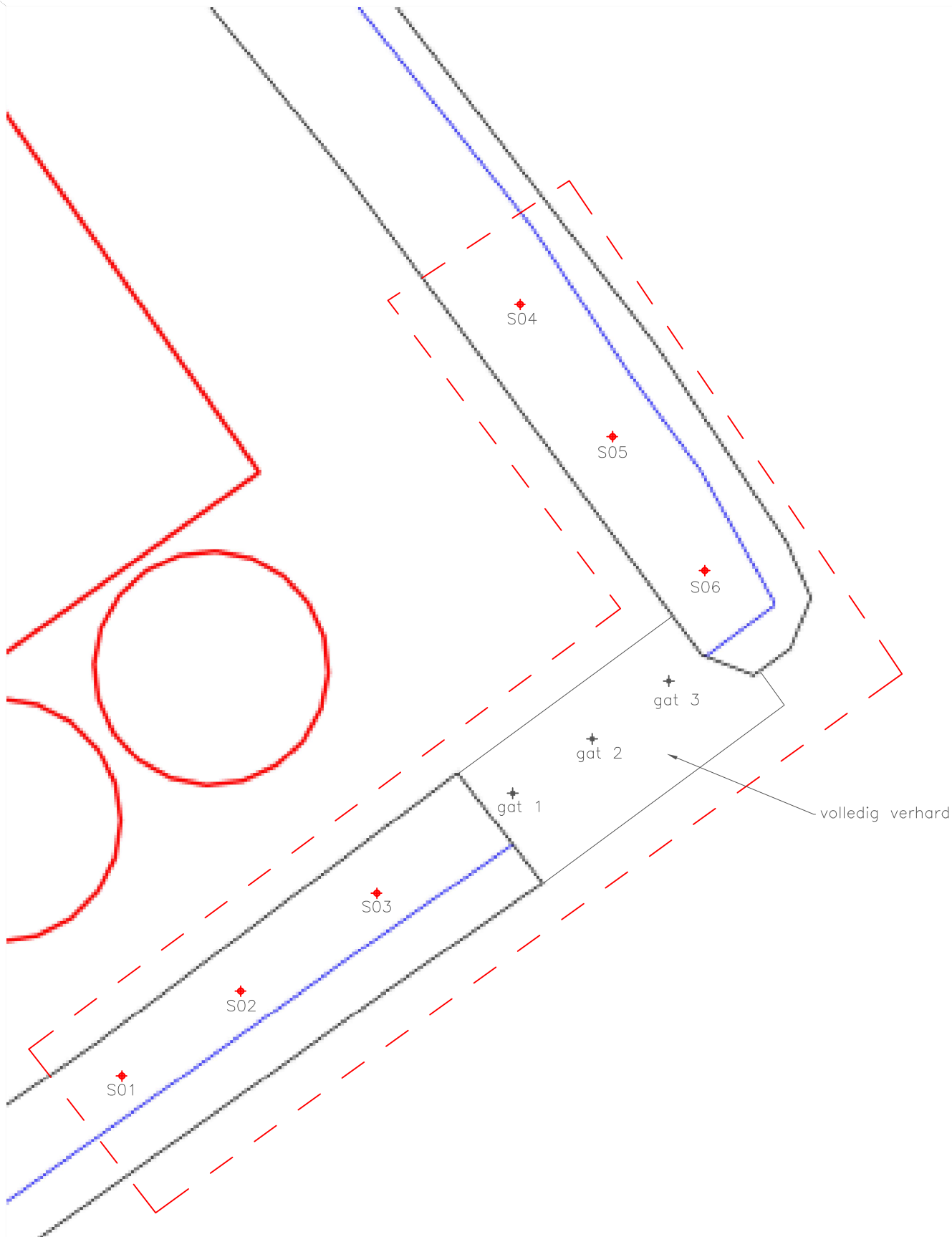


BMA Milieu

Opdr.gever:
Hoogheemraadschap van Delfland

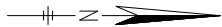
Onderzoekslocatie:
Watersysteemknelpunt KRP27

Datum: 21-03-2019	Schaal: 1:100	Projectnummer: 2018.0275	Tek. nr.: 2
----------------------	------------------	-----------------------------	----------------



Legenda:

- --- grens onderzoekslocatie
- + gat
- ◆ steekmonster
- nulpunt (vast meetpunt)



BMA Milieu

Opdr.gever:
Hoogheemraadschap van Delfland

Onderzoekslocatie:
Watersysteemknelpunt KRP27

Datum: 21-03-2019	Schaal: 1:100	Projectnummer: 2018.0275	Tek. nr.: 3
----------------------	------------------	-----------------------------	----------------

Bijlage 3

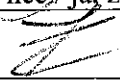
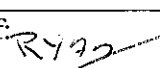
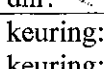
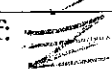
Monsternemingsformulier asbest in bodem

Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

Projectgegevens	
Projectnummer:	2018.0275.2
Locatieadres/Gemeente:	Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4 Schiphout Maasland
Opdrachtgever:	Hoogheemraadschap van Delfland
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Soort onderzoek:	Verkennd onderzoek asbest
Projectleider BMA Milieu:	M. van der Knaap
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / J. Groenheide / R. Barondrecht
Veldwerker(s) in opleiding:	C. Baetings
Assistent-veldwerker BMA Milieu:	
Uitvoeringsdatum:	6 maart 2019

Vooronderzoek en Veiligheid	
onderzoekshypothese	onverdacht / verdacht
verwachte samenstelling bodem	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	nee / ja:
wat is de aard en mate van begroeiing?	0 %, begroeiing kort (gemaaid) / lang (toelichting: ja, de dam is in zijn geheel verhard)
bevinden zich op de locatie verhardingen?	ja, de dam is in zijn geheel verhard
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	puin (bismessing)
is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	ja / nee, dan dienen veiligheidsmaatregelen te worden genomen ef. de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen ef. de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	nee / ja, dan dienen veiligheidsmaatregelen te worden genomen ef. de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoeklocatie	
beschikbaarheid:	in-situ
oppervlakte onderzoeklocatie	circa 20 m ²
opdelen in ruimtelijke eenheden?	nee / ja, in ... eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets opgesteld	nee / ja, met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boor/graafplan
aanvullende instructies:	codering: gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding		
afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	nee / ja, zie opmerkingen.	
akkoord paraaf veldwerker		
akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap 	
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten	
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf: Baatje Grondverzet dhr: Rijkman Knaapveld	paraaf: 
deco-unit gekeurd/geschikt	keuring: 	paraaf: 
vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: feb 2020	

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
Projectnummer:	2018.0275.2
Locatieadres/gemeente:	Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / L. Groenheide / R. Barendrecht
Veldwerker(s) in opleiding:	C. Baetings
Assistent-veldwerker BMA Milieu:	
Uitvoeringsdatum:	6 maart 2019

Maaiveld Inspectie RE	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm ² aan asbestverdacht materiaal per m ²	nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievlakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist
tijdstip + zicht	tijd: 8:00 - 9:00 / zicht: > 50 meter / < 50 meter
bedekking maaiveld	< 50% / > 50% vegetatie / verhardingen / waterplassen / sneeuw / anders
vegetatie verwijderd/gemaaid	ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % / > 75 % indien gras: lang / kort (gemaaid), inspectie kan uitgevoerd worden
maaiveldinspectie uitgevoerd	ja / nee, ... <i>NVT</i>
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee <i>NVT</i>
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee/ja, gemiddeld gemeten percentage <i>20%</i>
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid toplaag	<i>1.750</i> kg / m ³
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode

Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: <i>8:00</i> bodemvocht: <i>18.5</i> %
bodemvocht meting 2	tijdstip: <i>8:00</i> bodemvocht: <i>21.3</i> %
bodemvocht meting 3	tijdstip: <i>8:00</i> bodemvocht: <i>23.5</i> %
bodemvocht meting 4	tijdstip: <i>8:00</i> bodemvocht: <i>17.1</i> %
gaten / sleuven / boringen	<i>100 x 100 cm</i>
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

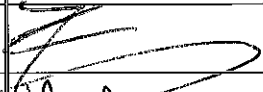
boring / gat / sleuf nummer: <u>gat 1</u>	lengte sleuf : <u>100</u> cm, opmerking:
	breedte sleuf: <u>100</u> cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: <u>1750</u> kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: <u>15,0</u> kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): <u>0,34</u> kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: <u>gat 2</u>	lengte sleuf : <u>100</u> cm, opmerking:
	breedte sleuf: <u>100</u> cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: <u>1750</u> kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: <u>15,1</u> kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): <u>0,46</u> kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: <u>gat 3</u>	lengte sleuf : <u>100</u> cm, opmerking:
	breedte sleuf: <u>100</u> cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: <u>1750</u> kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer:	lengte sleuf : cm, opmerking:
	breedte sleuf: cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer:	lengte sleuf : cm, opmerking:
	breedte sleuf: cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	☒ Nee/ Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	☒ Ja/nee, omdat.....

Aanbieden monsters aan het laboratorium (Omegam)
Spoel de emmers aan de buitenzijde af met water totdat al het aanhangende materiaal is verwijderd.
Voorzie de verpakkingen (van asbestverdachte monsters) van de waarschuwing: "Voorzichtig, bevat asbest"; hiertoe kan men gebruik maken van de standaard stickers.
Bied het asbestverdachte materiaal en/of de grond(meng)monsters eenduidig gecodeerd en verpakt conform de vigerende veiligheidsregels aan het laboratorium aan (17.00 u, koelkast bedrijfsruimte BMA).

Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)	
zijn er afwijkingen geconstateerd	☒ nee / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	☒ nee / ja, ...
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	☒ nee / ja, omdat.....
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	☒ nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	☒ nee / ja, omdat.....

Opmerkingen i.a.v. BRL 2000-protocol 2018	
Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest)
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	☒ n.v.t. / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering	
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	☒ Nee/ Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker(s)*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Opmerkingen

Checklist Materiaal	
Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 4

Toetsing analyseresultaten

Project	2018.0275-Westgaag 4 te Maasland						
Certificaten	865500						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 maart 2019 11:31			

Monsterreferentie	5904096						
Monsteromschrijving	MM1 04 (0-40) 05 (0-50) 06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10
Lutum	% (m/m ds)	42.2	25

Droogrest

droge stof	%	65.3	65.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	84	54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	5.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	16	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	21	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	22	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	80	61	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	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	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5904097						
Monsteromschrijving	MM2 04 (40-90) 05 (50-100) 06 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	32.2	25

Droogrest

droge stof	%	63.6	63.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	69	56	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	10	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	16	16	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	53	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	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	< 0.0024				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5904098						
Monsteromschrijving	MM3 Gat 01 (30-80) Gat 02 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.7	25				

Droogrest

droge stof	%	80.3	80.3	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	100	210	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.51	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	39	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.15	1.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	71	96	1.9 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	190	1.3 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.7	0.7	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5904099						
Monsteromschrijving	MM4 Gat 01 (110-150) Gat 02 (150-190)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10
Lutum	% (m/m ds)	29.2	25

Droogrest

droge stof	%	64.7	64.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	97	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	23	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	88	90	1.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	72	70	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 60	-	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	< 0.0017
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2018.0275-Westgaag 4 te Maasland						
Certificaten	865499						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 maart 2019 13:51			

Monsterreferentie	5904094						
Monsteromschrijving	SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	14.5	10
Lutum	% (m/m ds)	18.2	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	81	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.23	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	6.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	20	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.08	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	36	37	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.2	3.2	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	20	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	190	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	720	500	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.062
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.055
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.034

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.46	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00069
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0014
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00097

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0050	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0014				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.00097	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.00097	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0019	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.00097	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0014	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00097	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00097	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.011	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5904094:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	5904095						
Monsteromschrijving	SMM2 S101 (19-50) S102 (20-50) S103 (21-60) S104 (15-30) S105 (14-30) S106 (12-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10
Lutum	% (m/m ds)	19.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	79	95	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	5.6	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	16	-	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	16	18	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	82	99	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	180	-	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	< 0.0016
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0031	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0047	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.033	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5904095:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	Som 5904094 + 5904095						
Monsteromschrijving	SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70) + SMM2 S101 (19-50) S102 (20-50) S103 (21-60) S104 (15-30) S105 (14-30) S106 (12-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.5	10
Lutum	% (m/m ds)	19	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	71	88	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	0.20	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	5.8	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	18	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	26	28	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	2.4	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	140	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	400	340	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.042	0.034
fenantreen	mg/kg ds	< 0.042	0.034
anthraceen	mg/kg ds	< 0.042	0.034
fluoranteen	mg/kg ds	0.092	0.069
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.042	0.034
chryseen	mg/kg ds	0.062	0.049
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.042	0.034
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.058	0.045
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.042	0.034
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.042	0.034

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.50	0.40	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0011
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0015
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	0.0013

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0079	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.0014	0.0015				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
aldrin	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
endrin	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
telodrin	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
isodrin	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.0009	0.0009	0.1
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.0014	< 0.0020	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.0025	0.0025	5
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.0085	0.027	1.4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.0007	< 0.0010	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0025	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0031	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.022	-	0.4		

Toetsoordeel monster Som 5904094 + 5904095:	Klasse industrie
---	------------------

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

Project	2018.0275-Westgaag 4 te Maasland						
Certificaten	865499						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 14 maart 2019 13:54			

Monsterreferentie	5904094						
Monsteromschrijving	SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	14.5	10
Lutum	% (m/m ds)	18.2	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	81	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.23	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	6.0	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	19	20	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.08	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	36	37	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.2	3.2	A	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	20	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	170	190	A	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	720	500	A	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.062
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.055
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	0.034
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	0.034

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.46	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.00069	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0014	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00097	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0050	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0014				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0008	0.0013	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.008	0.008	
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0035	0.0035	
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0005		
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.001		
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0007	0.004	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0009	0.0021	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.00097				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.001	0.0012	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.002	0.0065	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.003	0.003	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048				
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0025	0.007	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.0085	0.044	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00048	-	0.003	0.0075	
Sommaties							
som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.006	0.0038	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0014	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.00097	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0019	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.00097	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.018	0.012	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5904094:	Klasse A
-------------------------------	----------

Monsterreferentie	5904095							
Monsteromschrijving	SMM2 S101 (19-50) S102 (20-50) S103 (21-60) S104 (15-30) S105 (14-30) S106 (12-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10
Lutum	% (m/m ds)	19.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	79	95	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	5.6	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	13	16	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	16	18	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	A	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	82	99	-	140	563	2000

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	180	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0008	0.0013
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.008	0.008
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0035	0.0035
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0005	
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	0.004
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	0.0021
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0031			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	0.0012
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.0065
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.003
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016			
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0025	0.007
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0085	0.044
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.0075

Sommaties

som DDD / DDE / DDTs	mg/kg ds	0.004	< 0.0093	-	0.3	0.3	4
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0047	-	0.015	0.015	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002	0.004	4
som HCHs (4)	mg/kg ds	0.003	< 0.0062	-	0.01	0.01	2
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0031	-	0.002		4
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0.017	< 0.037	-	0.4		

Toetsoordeel monster 5904095:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	2018.0275-Westgaag 4 te Maasland						
Certificaten	865500						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 maart 2019 11:30			

Monsterreferentie	5904100						
Monsteromschrijving	PFOA 100-1 PFOA 100 (0-1)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	19.8	10	
Lutum (H)	% (m/m ds)	4.5	25	

Droogrest

droge stof	%	26	26.0	@
------------	---	----	-------------	---

Perfluorcarbonzuren

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0.1	0.035	@
--------------	----------	-------	--------------	---

Perfluorsulfonzuren

PFOS lineair	µg/kg ds	0.24	0.12	@
--------------	----------	------	-------------	---

Monsterreferentie	5904101						
Monsteromschrijving	PFOA-1 PFOA (0-1)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof (H)	% (m/m ds)	18.2	10	
Lutum (H)	% (m/m ds)	14.5	25	

Droogrest

droge stof	%	20	20.0	@
------------	---	----	-------------	---

Perfluorcarbonzuren

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0.1	0.038	@
--------------	----------	-------	--------------	---

Perfluorsulfonzuren

PFOS lineair	µg/kg ds	0.25	0.14	@
--------------	----------	------	-------------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 21-03-02019 versie: 1.0

locatie: Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4

kadastraalnummer:

uitvoerende partij:

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingepulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
barium	56	0	0	nee	nee
cadmium	0.23	0	0	ja	nee
Koper	16	0	0	nee	nee
Lood	21	0	0	nee	nee
Nikkel	22	0	0	nee	nee
Zink	61	0	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 21-03-02019 versie: 1.0

locatie: Watersysteemknelpunt KRP27 te Westgaag 4

kadastraalnummer:

uitvoerende partij:

op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingepulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
barium	210	0	0	nee	nee
cadmium	0.51	0	0	ja	nee
Koper	23	0	0	nee	nee
Lood	90	0	0	nee	nee
Nikkel	34	0	0	nee	nee
Zink	190	0	0	nee	nee

Bijlage 5

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Ons kenmerk : Project 865500
Validatieref. : 865500_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BUTH-CJPO-NCDC-BDZJ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 maart 2019

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. Wenckbachweg 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

Project code : 865500
 Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5904096 = MM1 04 (0-40) 05 (0-50) 06 (0-50)
 5904097 = MM2 04 (40-90) 05 (50-100) 06 (50-100)
 5904098 = MM3 Gat 01 (30-80) Gat 02 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019
Ontvangstdatum opdracht	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019
Startdatum	06/03/2019	06/03/2019	06/03/2019
Monstercode	5904096	5904097	5904098
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	%	65,3	63,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	42,2	32,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	84	69
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	9,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	57

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)antraceen	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

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: BUTH-CJPO-NCDC-BDZJ

Ref.: 865500_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865500
 Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5904099 = MM4 Gat 01 (110-150) Gat 02 (150-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 06/03/2019
 Startdatum : 06/03/2019
 Monstercode : 5904099
 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	%	64,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	29,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	22
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	88
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	72

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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: BUTH-CJPO-NCDC-BDZJ

Ref.: 865500_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865500
 Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5904100 = PFOA 100-1 PFOA 100 (0-1)

5904101 = PFOA-1 PFOA (0-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2019	06/03/2019
Startdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Monstercode :	5904100	5904101
Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	26,0	20,0
--------------	---	------	------

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFOS lineair	µg/kg ds	0,24	0,25
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,3	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865500
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

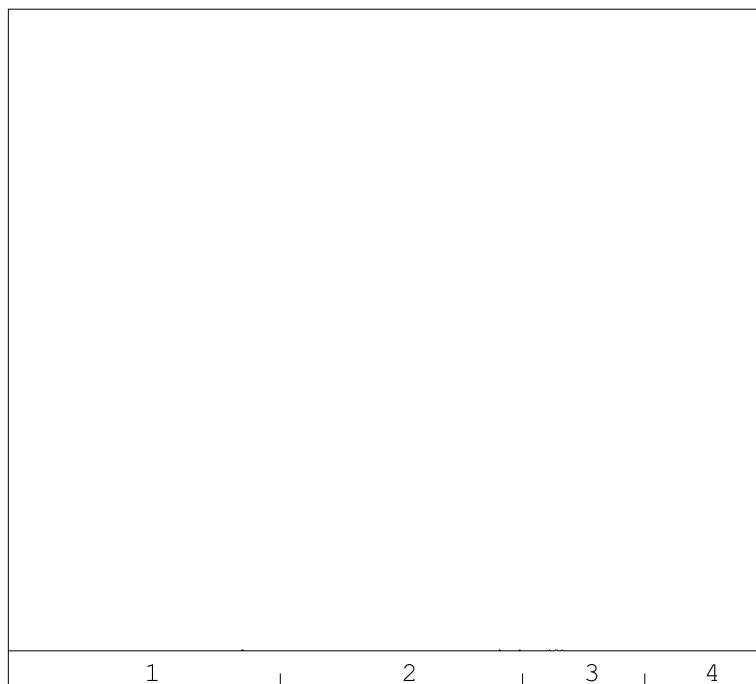
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5904096
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Uw referentie : MM1 04 (0-40) 05 (0-50) 06 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

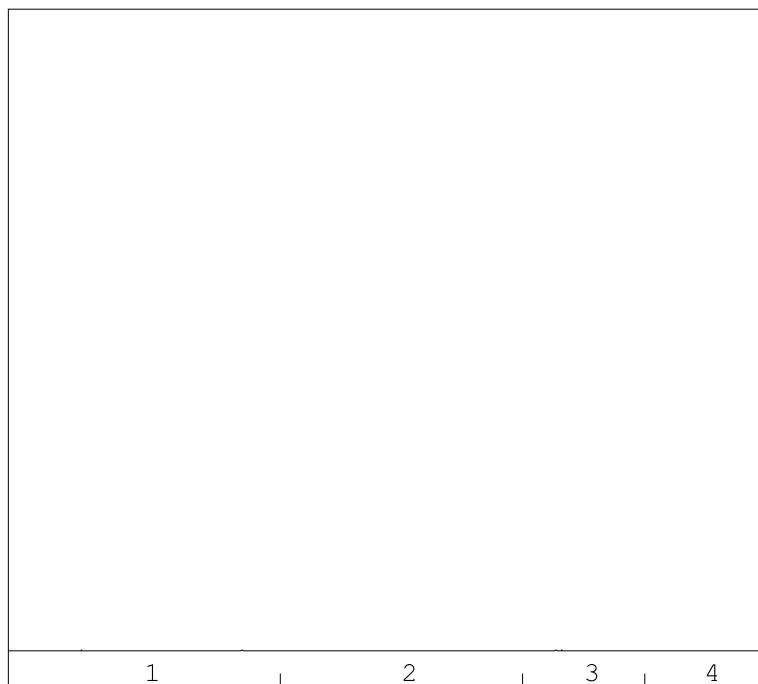
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5904097
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Uw referentie : MM2 04 (40-90) 05 (50-100) 06 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

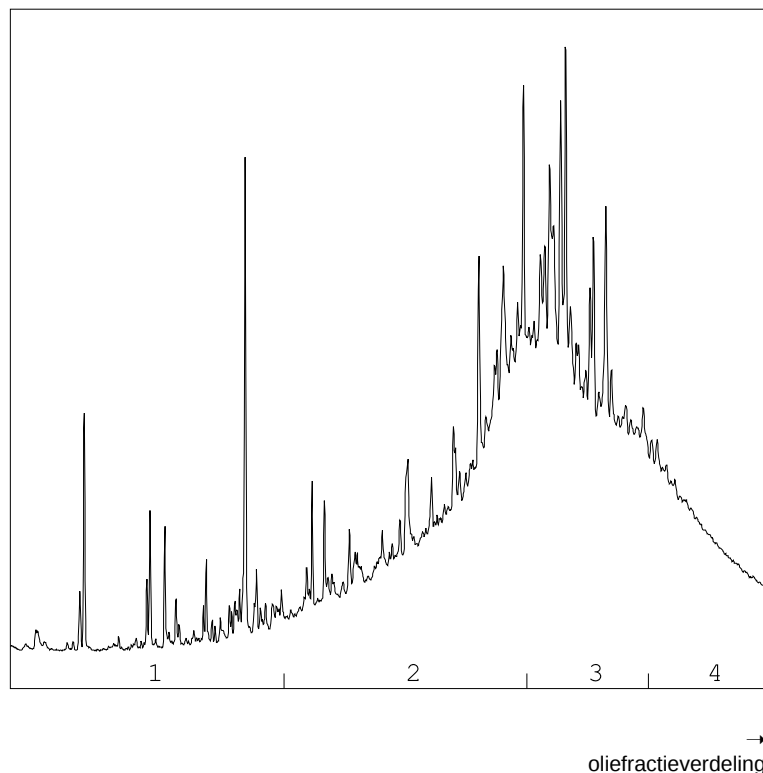
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5904098
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Uw referentie : MM3 Gat 01 (30-80) Gat 02 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 51 mg/kg ds

Minerale olie

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

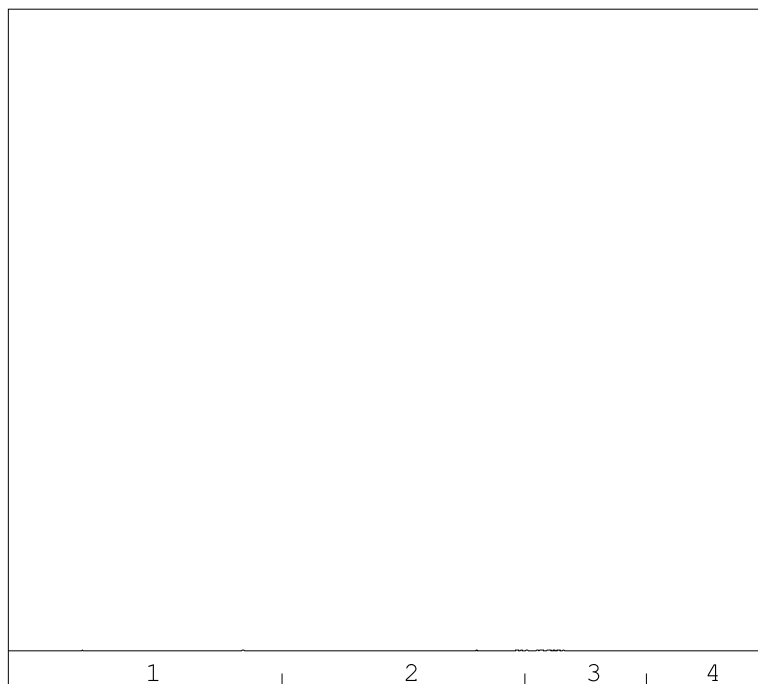
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5904099
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Uw referentie : MM4 Gat 01 (110-150) Gat 02 (150-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 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

Project code : 865500
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Opdrachtgever : BMA Milieu

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

Analysemethoden in Grond

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.

Droge stof : Eigen methode

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Ons kenmerk : Project 865499
Validatieref. : 865499_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FFVC-FEDR-OIEB-IPHK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2019

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. Wenckbachweg 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

Project code : 865499
 Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5904094 = SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70)
 5904095 = SMM2 S101 (19-50) S102 (20-50) S103 (21-60) S104 (15-30) S105 (14-30) S106 (12-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2019	06/03/2019
Startdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Monstercode :	5904094	5904095
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	29,9	38
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	15,8	5,9
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	84,2	94,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	14,5	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,2	19,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	79
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	36	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,2	1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	82

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	720	82
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66	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	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 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: FFVC-FEDR-OIEB-IPHK

Ref.: 865499_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865499
 Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5904094 = SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70)

5904095 = SMM2 S101 (19-50) S102 (20-50) S103 (21-60) S104 (15-30) S105 (14-30) S106 (12-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Ontvangstdatum opdracht :	06/03/2019	06/03/2019
Startdatum :	06/03/2019	06/03/2019
Monstercode :	5904094	5904095
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,005
----------------	----------	-------	-------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDT's	mg/kg ds	0,006	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,018	0,017
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,016	0,015
S som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001	0,001

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 865499
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70)
Monstercode : 5904094

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

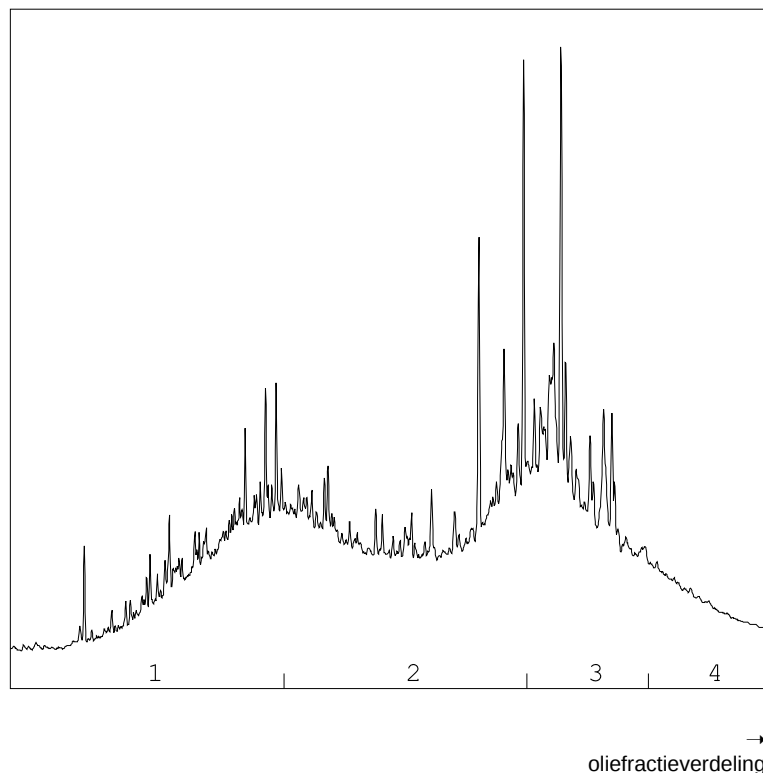
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5904094
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Uw referentie : SMM1 S01 (21-71) S02 (25-75) S03 (30-50) S04 (31-81) S05 (27-77) S06 (22-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	23 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 720 mg/kg ds

Minerale olie

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

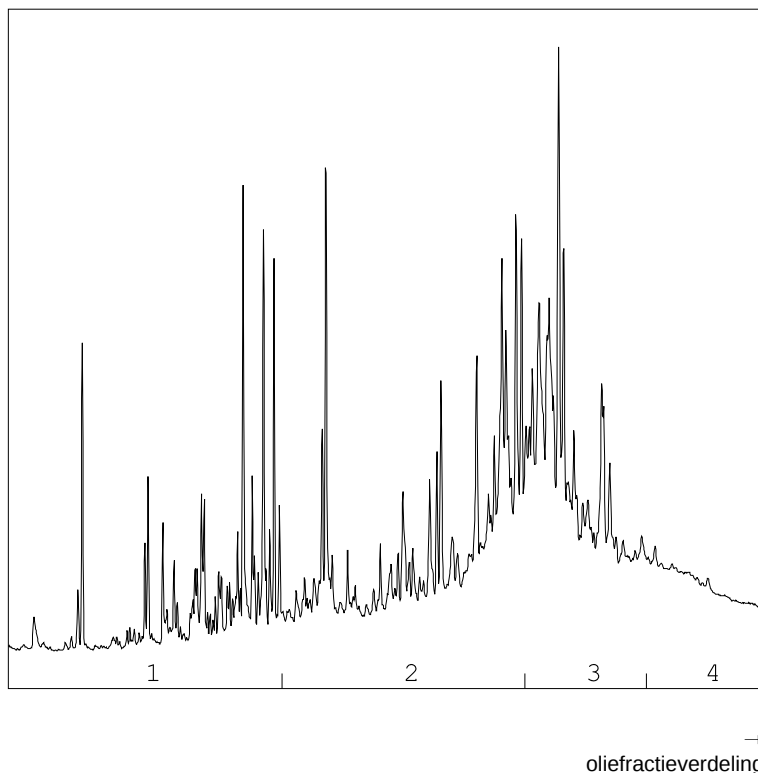
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5904095
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Uw referentie : SMM2 S101 (19-50) S102 (20-50) S103 (21-60) S104 (15-30) S105 (14-30) S106 (12-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 82 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

Project code : 865499
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

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

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Ons kenmerk : Project 865501
Validatieref. : 865501_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: INNZ-TXAF-QHDW-JLWX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 maart 2019

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. Wenckbachweg 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

Project code : 865501
 Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5904102
 Uw referentie : Gat 01-2.1 Gat 01 (30-80)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 07-03-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12490 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9442 g
 Percentage droogrest : 75,6 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	7487,1	80,3	11,2	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	396,7	4,3	91,7	23,12	0	0,0
1-2 mm	635,5	6,8	382,0	60,11	0	0,0
2-4 mm	251,6	2,7	251,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	313,7	3,4	313,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	244,4	2,6	244,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9329,0	100,0	1294,6		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	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
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	0,3	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

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

Project code : 865501
Project omschrijving : 2018.0275-Westgaag 4 te Maasland
Opdrachtgever : BMA Milieu

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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 6

Bodemprofielen

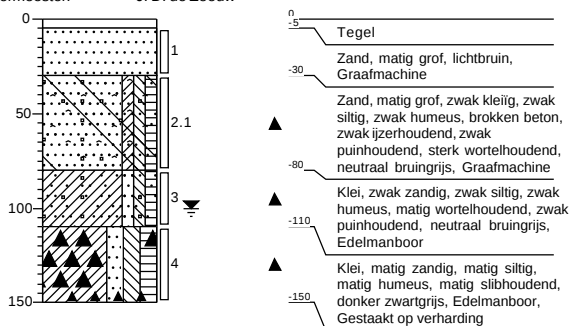


Projectnaam: Westgaag 4 te Maasland

Projectcode: 2018.0275

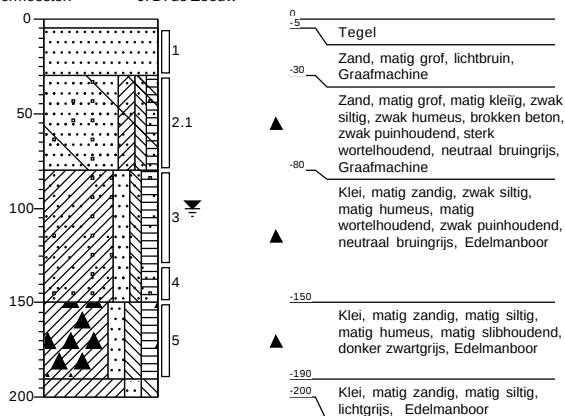
Boring: Gat 01

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



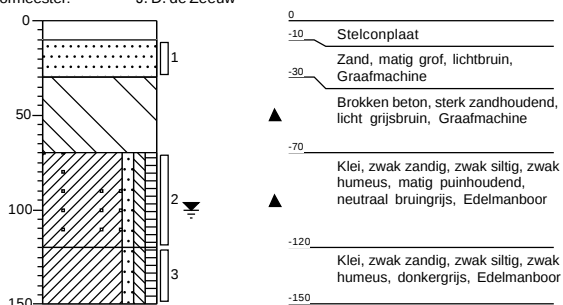
Boring: Gat 02

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



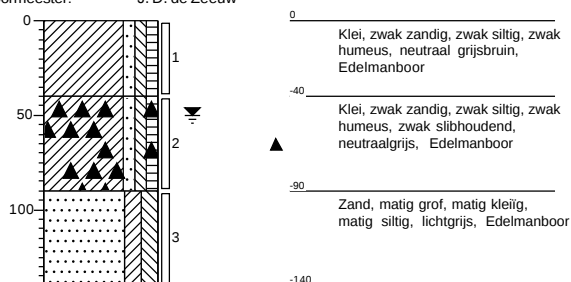
Boring: Gat 03

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



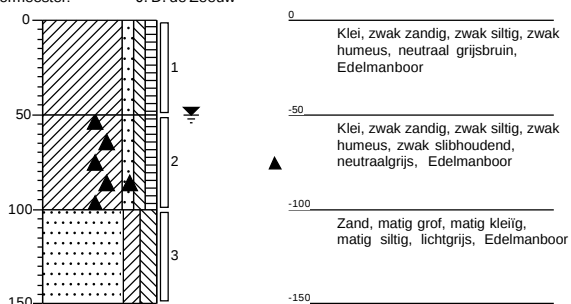
Boring: 04

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



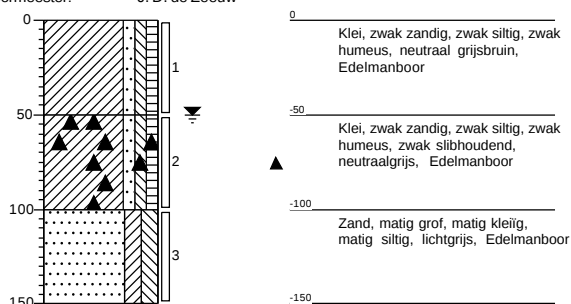
Boring: 05

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 06

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw

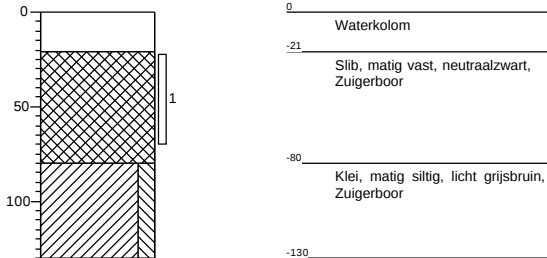




Projectnaam: Westgaag 4 te Maasland
Projectcode: 2018.0275

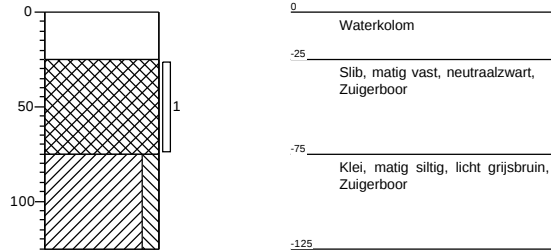
Boring: S01

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. Groenheide



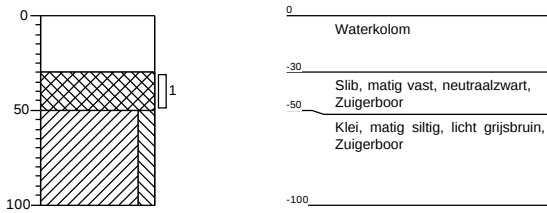
Boring: S02

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. Groenheide



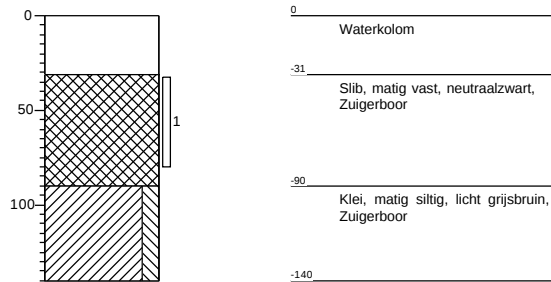
Boring: S03

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. Groenheide



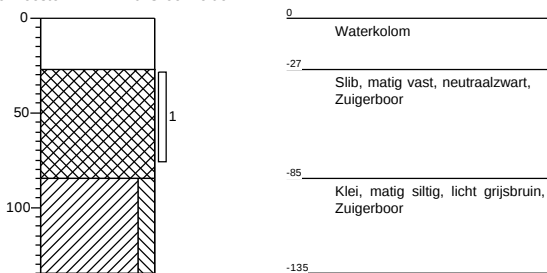
Boring: S04

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. Groenheide



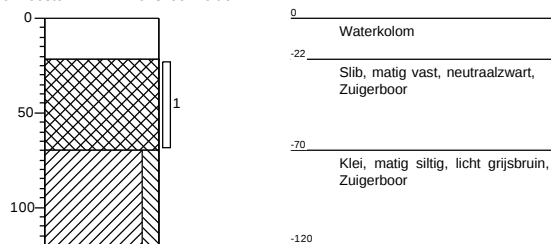
Boring: S05

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. Groenheide



Boring: S06

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. Groenheide





BMA Milieu

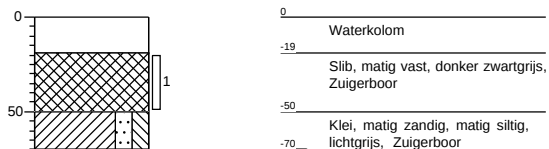
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Westgaag 4 te Maasland

Projectcode: 2018.0275

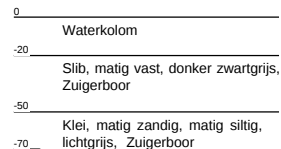
Boring: S101

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



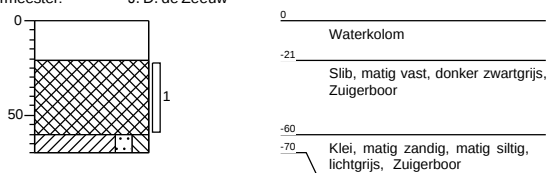
Boring: S102

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



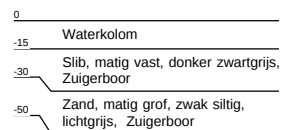
Boring: S103

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



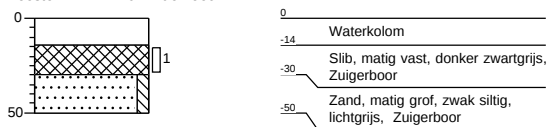
Boring: S104

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



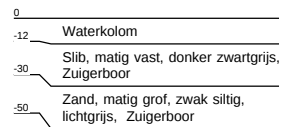
Boring: S105

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: S106

Datum: 6-3-2019
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Bijlage 7

Fotoblad



Oostelijke dam



Noordelijke dam

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail :	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl.
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.-0

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.