

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zonnedaauw
tussen 15 en 17 te Limmen

projectnr. 262754
revisie 00
december 2013

Opdrachtgever

Familie De Bruin
Kerkweg 31
1904 AV LIMMEN

datum vrijgave

6 december 2013

beschrijving revisie 01

Verkennd bodemonderzoek

goedkeuring

M.S. Smink Bsc.

vrijgave

Ir. A.W. Ooljevaar

Inhoud	blz.
1	Inleiding 2
1.1	Aanleiding en situatie 2
1.2	Vooronderzoek 2
1.3	Doel 2
1.4	Onderzoeksstrategie en kwaliteit 3
1.5	Leeswijzer 3
2	Veldwerkzaamheden 4
2.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden 4
2.2	Resultaten veldwerk (lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen) 4
3	Laboratoriumonderzoek 6
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek 6
3.2	Toetsingskaders 6
3.3	Analysresultaten grond 7
3.4	Analysresultaten grondwater 7
3.5	Bepaling veiligheidsklassen 7
4	Samenvatting en conclusies 8

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
2. Analysesresultaten grond- en grondwatermonsters, normwaarden en toelichting
3. Analysecertificaten
4. Toetsing Besluit bodemkwaliteit
5. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
6. Toelichting bepaling veiligheidsklassen
7. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Tekening

262754-S1 Situatietekening met boringen en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van familie De Bruin is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in twee fases in de maanden juli en augustus en november 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein tussen de Zonnedaauw 15 en 17 te Limmen.

1.1 Aanleiding en situatie

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en/of herontwikkeling van de onderzoekslocatie. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden bepaald.

De locatie ligt tussen de Zonnedaauw nummers 15 en 17 te Limmen (gemeente Castricum), heeft een oppervlakte van circa 1.400 m² en is momenteel in gebruik als tuin. Het voornemen bestaat om op het terrein drie woningen met tuin te realiseren. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie (bron: <http://services.arcgisonline.nl/arcgis/services>)

1.2 Vooronderzoek

Om bodemonderzoek correct en volledig uit te kunnen voeren, is een vooronderzoek noodzakelijk omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen (conform de NEN 5725). Hiervoor is historische informatie van de Milieudienst Regio Alkmaar (zij nemen de milieutaken voor de gemeente Castricum waar) verkregen en bestudeerd.

Uit deze informatie blijkt dat op de onderzoekslocatie voor zover bekend bij de milieudienst geen brandstoftanks aanwezig zijn (geweest) en er voor zover bekend, geen eerdere bodemonderzoeken op de locatie hebben plaatsgevonden. Uit telefonisch overleg met de milieudienst is (in latere fase) wel aangegeven dat op het terrein mogelijk bestrijdingsmiddelen aanwezig kunnen (bollenkweek).

De locatie ligt binnen de bodemkwaliteitskaart van de Milieudienst Regio Alkmaar in een gebied waarin de bovengrond gemiddeld licht verontreinigd is en de ondergrond niet verontreinigd is.

1.3 Doel

Het doel van het bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen en na te gaan in hoeverre deze een mogelijke belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingswijziging en/of de herontwikkeling van het terrein.

1.4 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740) als leidraad. Hierbij is op basis van de bekende gegevens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: ONV) gehanteerd. Voor het aanvullende onderzoek naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen is een opzet op maat gehanteerd. Deze is voorafgaande aan de uitvoering besproken met de milieudienst.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 verslag gedaan van de uitgevoerde veldwerkzaamheden. Het uitgevoerde laboratoriumonderzoek en de resultaten hiervan zijn in hoofdstuk 3 opgenomen. In dit hoofdstuk is tevens de toetsing (Wet bodembescherming) van de resultaten opgenomen. Tot slot volgen in hoofdstuk 4 de samenvatting en conclusies.

2 Veldwerkzaamheden

2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 24 en 31 juli en 19 november 2013 uitgevoerd door de heer P.A. Molenberg en mevrouw C.J. van den Enden van Oranjewoud. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn samengevat in tabel 2.1.

Conform de NEN 5707 (verkennend asbestonderzoek) is voorafgaand aan het veldwerk een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd op de onverharde terreindelen.

Verspreid over de locatie zijn in totaal 8 boringen verricht tot circa 0,5 m -mv. (meter beneden maaiveld) waarvan er 2 dieper zijn doorgezet tot 1,6 à 4,0 m -mv. Boring 2 is afgewerkt tot peilbuis (filter 2,6-3,6 m -mv.). In verband met het aantreffen van puin- en steenbijmengingen in de bovengrond, zijn boringen 1, 2, 3 en 8 voorgegraven tot 0,5 m -mv. (0,3 x 0,3 m). Het opgegraven materiaal is visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest en asbestverdachte materialen.

Voor het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen zijn aanvullend 3 boringen (nummers 9 t/m 11) verricht tot een diepte van ongeveer 1,0 m -mv. en is de bestaande peilbuis bemonsterd.

Het opgegraven en opgeboorde materiaal is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en circa één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

De posities van de gaten, boringen en de peilbuis zijn ingemeten en weergegeven op de bijgevoegde situatietekening 262754-S1.

2.2 Resultaten veldwerk (lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen)

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bodemopbouw

De bodem bestaat over het algemeen vanaf het maaiveld tot 0,4 à 0,6 m -mv. uit klei of zand met daaronder zand tot circa 2,4 m -mv. gevolgd door veen tot circa 3,1 m -mv. met daaronder zand tot de maximale boordiepte van circa 4,0 m -mv.

Veldwaarnemingen (o.a. bijmengingen)

In de opgeboorde grond zijn op de zuid(west)zijde van het terrein sporen tot zwakke bijmengingen met puin en/of stenen aangetroffen. Centraal op het westelijk deel van de locatie is van 0,0 tot 0,1 m -mv. een laagje mijnsteen aangetroffen. Deze laag wordt gezien de samenstelling (> 50% bodemvreemd materiaal) niet tot de bodem gerekend en is derhalve niet verder onderzocht. Verder zijn in de opgegraven en opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de opgegraven en opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

Veldgegevens grondwater

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.1. Er is sprake van een verhoogde troebelheid in het grondwater (> 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij dit onderzoek overschrijden geen van

de onderzochte organische parameter de betreffende tussenwaarde (zie paragraaf 3.4). De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.1: Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaarheid (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
2	2,6- 3,6	1,4	7,7	0,9	109,0

3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium van Analytico te Barneveld. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform het Accreditatieschema(AS) 3000. In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyses
Grond			
MM01 (0,0 - 0,5)	2, 3	Klei, zwak steen-/puinhoudend	STAP
MM02 (0,4 - 1,4)	2, 3, 6, 7, 8	Zand,-	STAP
MM03 (0,0 - 0,5)	9, 10, 11	Zand/klei,-	OCB
MM04 (0,5 - 1,0)	9, 10, 11	Zand,-	OCB
Grondwater			
02-1-1 (2,6 - 3,6)	2	Verhoogde NTU	STAPW, OCB

Verklaring bij de tabel:

- : geen veldwaarnemingen;

1) Analysepakketten:

STAP (Standaardpakket grond): zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC);

STAPW (Standaardpakket grondwater): zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC).

3.2 Toetsingskaders

Wet bodembescherming

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 2. Een toelichting op het toetsingskader is eveneens opgenomen in bijlage 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In de tekst is de term 'verhoogd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de interventiewaarde. Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters indicatief getoetst aan de normen en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Voor de toetsing is uitgegaan van het, volgens het generieke kader, op landbodembodem toepassen van de partij grond. De bij deze toepassing behorende toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Een toelichting op het toetsingskader Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 5.

3.3 Analyseresultaten grond

Analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	Parameters	
			> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM01 (0,0 - 0,5)	2, 3	Klei, zwak steen-/puinhoudend	PAK	-
MM02 (0,4 - 1,4)	2, 3, 6, 7, 8	Zand,-	-	-
MM03 (0,0 - 0,5)	9, 10, 11	Zand/klei,-	-	-
MM04 (0,5 - 1,0)	9, 10, 11	Zand,-	drins	-

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de zwak steen- en/of puinhoudende kleiige bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK bevat. In de zandige ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan drins gemeten. Op basis van de index vormen deze gehalten geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de onderzochte boven- en ondergrond indicatief voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000).

3.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 3.3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	Parameters		
		> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
002-1-1	2,6 - 3,6	-	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het grondwater geen verhoogde gehalte aan onderzochte stoffen bevat. De gemeten gehalten zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.5 Bepaling veiligheidsklassen

Conform de CROW-publicatie 132 (4de druk) zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, dient dit te worden gedaan aan de hand van de module op de CROW 132 website. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de klassen Achtergrondwaarde (AW2000) of Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie danwel geclassificeerd wordt als Niet toepasbaar (< interventiewaarde!), dan is de basisklasse van toepassing.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conform de CROW-publicatie 132 voor de voorgenomen werkzaamheden geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk in relatie tot verontreinigde grond. Een toelichting op het vaststellen van veiligheidsklassen is opgenomen in bijlage 6.

4 Samenvatting en conclusies

In opdracht van familie De Bruin is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in twee fases in juli en augustus en november 2013 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein tussen de Zonnedaauw 15 en 17 te Limmen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en/of herontwikkeling van de onderzoekslocatie. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden bepaald.

De locatie ligt tussen de Zonnedaauw nummers 15 en 17 te Limmen, heeft een oppervlakte van circa 1.400 m² en is momenteel in gebruik als tuin. Het voornemen bestaat om op het terrein drie woningen met tuin te realiseren.

Het doel van het bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen en na te gaan in hoeverre deze een mogelijke belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingswijziging en/of de herontwikkeling van het terrein.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740) als leidraad. Hierbij is op basis van de bekende gegevens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1: ONV) gehanteerd. Het aanvullend onderzoek naar bestrijdingsmiddelen is uitgevoerd met een opzet op maat.

Samenvatting onderzoeksresultaten

De bodem bestaat over het algemeen vanaf het maaiveld tot 0,4 à 0,6 m -mv. uit klei of zand met daaronder zand en veen tot de maximale boordiepte van circa 4,0 m -mv. Plaatselijk is een halfverharding van mijnsteen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn op de zuid(west)zijde van het terrein sporen tot zwakke bijmeningen met puin en/of stenen aangetroffen. Verder zijn in de opgegraven en opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de opgegraven en opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

De zwak steen- en/of puinhoudende kleiige bovengrond bevat een licht verhoogd gehalte PAK. In de zandige ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan drins gemeten. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan worden geconcludeerd dat de grond ten hoogste een licht verhoogd gehalte aan PAK of drins bevat en het grondwater geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat. De gemeten gehalten vormen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

De gemeten gehalten vormen vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van het terrein. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conform de CROW-publicatie 132 voor de voorgenomen werkzaamheden geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk in relatie tot verontreinigde grond.

Voor genoemde conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, december 2013

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster-diepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
amm1							
001	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig humeus, grijsbruin	zwak kleihoudend, sporen puin, sporen schelpen, 30x30x50 amm1		0 - 50		
002	0 - 60	Klei, sterk zandig, grijsbruin	zwak steenhoudend, sporen puin, sporen schelpen, sporen roest, 30x30x5x amm1		0 - 50	MM01	
	60 - 100	Zand, zeer fijn, matig humeus, neutraalbruin			60 - 100	MM02	
	100 - 170	Zand, zeer fijn, matig humeus, grijsbruin			100 - 120		
	170 - 190	Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs			120 - 170		
	190 - 240	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs			190 - 240		
	240 - 310	Veen, bruin			240 - 290		260 - 360
	310 - 400	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs	resten schelpen, laagjes klei		310 - 360		
					360 - 400		
003	0 - 40	Klei, sterk zandig, grijsbruin	sporen grind, zwak puinhoudend, 30x30x50 amm1		0 - 40	MM01	
	40 - 50	Zand, matig fijn, bruinbeige	sporen schelpen		40 - 50	MM02	
004	0 - 30	Zand, zeer fijn, matig humeus, donker grijsbruin	sporen schelpen		0 - 30		
	30 - 50	Zand, zeer fijn, bruinbeige			30 - 50		
005	0 - 10		matig zandhoudend, mijnsteen		0 - 10		
	10 - 50	Zand, zeer fijn, bruinbeige	zwak wortelhoudend		10 - 50		
006	0 - 70	Zand, zeer fijn, bruinbeige	zwak wortelhoudend, sporen roest		0 - 50		
	70 - 130	Zand, zeer fijn, grijsbruin			50 - 70		
	130 - 160	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs			70 - 120	MM02	
					130 - 160		
007	0 - 60	Zand, zeer fijn, matig humeus, grijsbruin	sporen wortels		0 - 50		
	60 - 130	Zand, zeer fijn, donkergrijs			60 - 100	MM02	
	130 - 200	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs			100 - 130		
					150 - 200		
008	0 - 90	Zand, zeer fijn, zwak humeus, bruinbeige	sporen stenen, zwak wortelhoudend, 30x30x50 amm1		0 - 50		
	90 - 140	Zand, zeer fijn, donkergrijs	sporen schelpen, planten restjes		50 - 90		
	140 - 160	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs			90 - 140	MM02	
					140 - 160		
009	0 - 55	Klei, sterk zandig, matig humeus, grijsbruin	sporen schelpen		0 - 50	MM03	
	55 - 100	Zand, matig fijn, bruinbeige			55 - 100	MM04	
010	0 - 5	Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin					
	5 - 80	Zand, matig fijn, bruinbeige			5 - 50	MM03	

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
011	80 - 100	Zand, matig fijn, neutraalgrijs			50 - 80	80 - 100	MM04
	0 - 5	Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin	matig wortelhoudend				
	5 - 90	Zand, matig fijn, bruinbeige			5 - 50	50 - 90	MM03
	90 - 100	Zand, matig fijn, neutraalgrijs			50 - 90	90 - 100	MM04

Bijlage 2: **Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters met overschrijding
normwaarden en toelichting hierop**

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
001	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, 30x30x50 amm1
002	4,00	0,00 - 0,60	Klei	zwak steenhoudend, sporen puin, 30x30x5x amm1
003	0,50	0,00 - 0,40	Klei	sporen grind, zwak puinhoudend, 30x30x50 amm1
005	0,50	0,00 - 0,10		mijnsteen
008	1,60	0,00 - 0,90	Zand	sporen stenen, 30x30x50 amm1
		0,90 - 1,40	Zand	planten restjes

Tabel 2: Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
002	2,60 - 3,60	0,80	6,9	1300	1,58
	2,60 - 3,60				

Tabel 3: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM03	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50) 010 (0,05 - 0,50) 011 (0,05 - 0,50)	OCB Pakket, Organisch stofgehalte (grond) 550 °C
MM04	0,50 - 1,00	009 (0,55 - 1,00) 010 (0,80 - 1,00) 011 (0,50 - 0,90)	OCB Pakket, Organisch stofgehalte (grond) 550 °C
MM01	0,00 - 0,50	002 (0,00 - 0,50) 003 (0,00 - 0,40)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos
MM02	0,40 - 1,40	002 (0,60 - 1,00) 003 (0,40 - 0,50) 007 (0,60 - 1,00) 008 (0,90 - 1,40) 006 (0,70 - 1,20)	Standaardpakket bodem (nieuw) incl. luos

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
MM03	0,00 - 0,50	-	-
MM04	0,50 - 1,00	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-
MM01	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (-)	-
MM02	0,40 - 1,40	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
002	2,60 - 3,60	-	-
002	2,60 - 3,60	Naftaleen (-)	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM03	MM04	MM01
Humus (% ds)		1,9	1,3	2,5
Lutum (% ds)		25	25	5,4
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013	5-12-2013
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds			31 84 ^(b)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<3 <5 -0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds			8,6 15,7 -0,16
Kwik [Hg]	mg/kg ds			<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds			32 47 -0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			8,6 19,5 -0,24
Zink [Zn]	mg/kg ds			41 82 -0,1
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds			0,09 0,09
Anthraceen	mg/kg ds			0,054 0,054
Fluoranthreen	mg/kg ds			0,34 0,34
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,18 0,18
Chryseen	mg/kg ds			0,23 0,23
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds			0,11 0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,18 0,18
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,17 0,17
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,18 0,18
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,6 1,6 0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			1,6
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <4 0	<1 <4 0	
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <4 0	<1 <4 0	
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <4 0	<1 <4 0	
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <4 ^(b)	<1 <4 ^(b)	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <4 0	<1 <4 0	
Isodrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Telodrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <4 0	<1 <4 0	
Heptachloorepoxide	ug/kg	<3,5 ^(b)	<3,5 ^(b)	
Aldrin	µg/kg ds	<1 <4	3,6 18,0	
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Endrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
DDE (som)	µg/kg ds	<7,0 -0,04	<7,0 -0,04	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
DDD (som)	µg/kg ds	<7,0 -0	<7,0 -0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
DDT (som)	µg/kg ds	<7,0 -0,13	<7,0 -0,13	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<7,0 0	<7,0 0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	17,6	

Toetsmonster		MM03	MM04	MM01
Humus (% ds)		1,9	1,3	2,5
Lutum (% ds)		25	25	5,4
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013	5-12-2013
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1	19	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds	2,1	5	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	4,3	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <4 -0	<1 <4 -0	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<11 -0	25 0	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<70 ⁽⁶⁾	85 ⁽⁶⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			<11 31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			7,4 29,6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			<6 17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35 <98 -0,02
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			97,1
Artefacten	g	<1	<1	
cryogeen gemalen	-			
Aard artefacten	g			
Droge stof	% w/w	81,7 82,0 ⁽⁶⁾	81,4 81,0 ⁽⁶⁾	
Droge stof	% m/m			90,9 90,9 ⁽⁶⁾
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0,020 0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0049

Tabel 7: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM02		
Humus (% ds)		1,1		
Lutum (% ds)		2,9		
Datum van toetsing		5-12-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index		
METALEN				

Toetsmonster		MM02		
Humus (% ds)		1,1		
Lutum (% ds)		2,9		
Datum van toetsing		5-12-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,2	12,4	-0,18
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,079	0,112	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,2	14,1	-0,32
Zink [Zn]	mg/kg ds	20	45	-0,16
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,091	0,091	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	0
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5		
BESTRIJDINGSMIDDELE N				
alfa-HCH	µg/kg ds			
beta-HCH	µg/kg ds			
gamma-HCH	µg/kg ds			
delta-HCH	µg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			
Isodrin	µg/kg ds			
Telodrin	µg/kg ds			
Heptachloor	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	ug/kg			
Aldrin	µg/kg ds			
Dieldrin	µg/kg ds			
Endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-Chloordaan	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			

Toetsmonster		MM02		
Humus (% ds)		1,1		
Lutum (% ds)		2,9		
Datum van toetsing		5-12-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,6	18,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<36	<123	0,01
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7		
Artefacten	g			
cryogeen gemalen	-			
Aard artefacten	g			
Droge stof	% w/w			
Droge stof	% m/m	84,1	84,1 ⁽⁶⁾	
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190

		AW	I
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	4
Aldrin	mg/kg ds		0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	1,7
Chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	4
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000
PCB'S			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1

Tabel 9: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		002-1-OCB	002-1-1
Datum		19-11-2013	31-7-2013
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60	2,60 - 3,60
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l		40 40 -0,02
Cadmium [Cd]	µg/l		<0,2 <0,1 -0,05
Kobalt [Co]	µg/l		<2 <1 -0,24
Koper [Cu]	µg/l		<2 <1 -0,23
Kwik [Hg]	µg/l		<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l		<2 <1 -0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l		<2 <1 -0,01
Nikkel [Ni]	µg/l		<3 <2 -0,22
Zink [Zn]	µg/l		<10 <7 -0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l		<0,2 <0,1 0
Tolueen	µg/l		<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l		<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l		<0,1 <0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l		<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l		0,21
BTEX (som)	µg/l		<0,9 0,6 ⁽⁶⁾

Watermonster		002-1-OCB	002-1-1
Datum		19-11-2013	31-7-2013
Filterdiepte (m -mv)		2,60 - 3,60	2,60 - 3,60
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l		<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)
PAK			
Naftaleen	µg/l		<0,05 0,04 0
PAK 10 VROM	-		0,00050 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0,2 <0,1
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0,2 <0,1
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42 0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l		0,42
Dichloormethaan	µg/l		<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l		<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l		<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l		<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l		<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l		<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l		<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14 0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l		0,14
Vinylchloride	µg/l		<0,1 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l		<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
CKW (som)	µg/l		<1,6
Chloorbenzenen (som)	-	<0,0070 ⁽¹¹⁾	
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-HCH	µg/l	<0,01 <0,01	
beta-HCH	µg/l	<0,01 0,01	
gamma-HCH	µg/l	<0,01 0,01	
delta-HCH	µg/l	<0,02 0,01	
Hexachloorbutadieen	µg/l	<0,05 0,04 ⁽⁶⁾	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01 <0,01 0	
Isodrin	µg/l	<0,03 0,02 ⁽⁶⁾	
Telodrin	µg/l	<0,03 0,02 ⁽⁶⁾	
Heptachloor	µg/l	<0,01 <0,01 0,03	
Heptachloorepoxide	µg/l	<0,0070 ⁽²⁾ 0	
Aldrin	µg/l	<0,01 <0,01	
Dieldrin	µg/l	<0,01 <0,01	
Endrin	µg/l	<0,01 <0,01	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,01 <0,01	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,01 <0,01	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,01 <0,01	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,01 <0,01	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,01 <0,01	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,01 <0,01	
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	<0,014 0,07	
cis-Chloordaan	µg/l	<0,01 <0,01	

Watermonster		002-1-OCB	002-1-1
Datum		19-11-2013	31-7-2013
Filterdiepte (m - mv)		2,60 - 3,60	2,60 - 3,60
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/l	0,021	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,0245	
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	<0,005	<0,004 0,01
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042 4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l		0,035 -0,02
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l		4,8 4,8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l		11 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l		<8 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l		<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l		<8 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l		<8 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l		<60 <35 -0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : ≤ Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 11 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					

		S	S Diep	Indicatief	I
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Heptachloor	µg/l	5E-6			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-6			3
Aldrin	µg/l	9E-6			
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Endrin	µg/l	4E-5			
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-5			0,2
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	9E-5			0,5
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-6			0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM03	MM04	MM01
Humus (% ds)		1,9	1,3	2,5
Lutum (% ds)		25	25	5,4
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013	5-12-2013
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds			31 84 ^(b)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds			<3 <6
Koper [Cu]	mg/kg ds			8,6 15,7
Kwik [Hg]	mg/kg ds			<0,05 <0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds			32 47
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5 <1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			8,6 19,5
Zink [Zn]	mg/kg ds			41 82
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05 <0,04

Toetsmonster		MM03	MM04	MM01
Humus (% ds)		1,9	1,3	2,5
Lutum (% ds)		25	25	5,4
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013	5-12-2013
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Fenantheen	mg/kg ds			0,09 0,09
Anthraceen	mg/kg ds			0,054 0,054
Fluorantheen	mg/kg ds			0,34 0,34
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,18 0,18
Chryseen	mg/kg ds			0,23 0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,11 0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,18 0,18
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,17 0,17
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,18 0,18
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,6
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds			1,6
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Isodrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Telodrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Heptachloorepoxide	µg/kg	<3,5 ⁽²⁾	<3,5 ⁽²⁾	
Aldrin	µg/kg ds	<1 <4	3,6 18,0	
Dieldrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Endrin	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
DDE (som)	µg/kg ds	<7,0	<7,0	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
DDD (som)	µg/kg ds	<7,0	<7,0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
DDT (som)	µg/kg ds	<7,0	<7,0	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<7,0	<7,0	
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	17,6	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1	19	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds	2,1	5	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	4,3	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<11	25	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	
Som 21	µg/kg ds	<70 ⁽²⁾	85 ⁽²⁾	
Organochloorhoud.				

Toetsmonster		MM03	MM04	MM01
Humus (% ds)		1,9	1,3	2,5
Lutum (% ds)		25	25	5,4
Datum van toetsing		5-12-2013	5-12-2013	5-12-2013
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
bestrijdingsm				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			<3 8 ^(b)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds			<5 14 ^(b)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds			<5 14 ^(b)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			<11 31 ^(b)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			7,4 29,6 ^(b)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			<6 17 ^(b)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			<35 <98
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds			97,1
Artefacten	g	<1	<1	
cryogeen gemalen	-			
Aard artefacten	g			
Droge stof	% w/w	81,7 82,0 ^(b)	81,4 81,0 ^(b)	
Droge stof	% m/m			90,9 90,9 ^(b)
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0,020
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0049

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM02		
Humus (% ds)		1,1		
Lutum (% ds)		2,9		
Datum van toetsing		5-12-2013		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,2	12,4	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,079	0,112	
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,6	<1,1	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,2	14,1	
Zink [Zn]	mg/kg ds	20	45	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,091	0,091	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	

Toetsmonster		MM02		
Humus (% ds)		1,1		
Lutum (% ds)		2,9		
Datum van toetsing		5-12-2013		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5		
BESTRIJDINGSMIDDELE N				
alfa-HCH	µg/kg ds			
beta-HCH	µg/kg ds			
gamma-HCH	µg/kg ds			
delta-HCH	µg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			
Isodrin	µg/kg ds			
Telodrin	µg/kg ds			
Heptachloor	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg			
Aldrin	µg/kg ds			
Dieldrin	µg/kg ds			
Endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para- DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para- DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-Chloordaan	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Aldrin/Dieldrin (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE)				

Toetsmonster		MM02		
Humus (% ds)		1,1		
Lutum (% ds)		2,9		
Datum van toetsing		5-12-2013		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	3,6	18,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7		
Artefacten	g			
cryogeen gemalen	-			
Aard artefacten	g			
Droge stof	% w/w			
Droge stof	% m/m	84,1	84,1 ⁽⁶⁾	
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		

Tabel 13: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

		AW	WO	IND	I
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,02	0,5	1

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar > Industrie
 8,88 : Niet toepasbaar > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrond-waarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodem-verontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de interventiewaarde. Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 3: Analysecertificaten



Analysrapport

Oranjewoud Almere
A. Wiegersma
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : zonnedauw
Uw projectnummer : 262754
ALcontrol rapportnummer : 11953977, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : H7I7MK9Z

Rotterdam, 27-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 262754. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam zonnedauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953977 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 27-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03 009 (0-50) 010 (5-50) 011 (5-50)		
002	Grond (AS3000)	MM04 MM04 009 (55-100) 010 (80-100) 011 (50-90)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	81.7	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.3
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
som DDT (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ^u	1.4 ^u
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ^u	1.4 ^u
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
som DDE (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ^u	1.4 ^u
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.2 ^u	4.2 ^u
aldrin	µg/kgds	S	<1	3.6
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	2.1 ^u	5 ^u
Isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ^u	4.3 ^u
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	2.8 ^u	2.8 ^u
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ^u	1.4 ^u
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam zonnedauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953977 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 27-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM03 MM03 009 (0-50) 010 (5-50) 011 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MM04 MM04 009 (55-100) 010 (80-100) 011 (50-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som chloordaan (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	1.4 ^u	1.4 ^u
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) waterbodem	µg/kgds		16.1 ^u	19 ^u
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ^u	17.6 ^u

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam zonnedauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953977 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 27-11-2013

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam zonnedauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953977 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 27-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2		
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709		
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem		
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.		
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2		
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1		
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem		
som DDT (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem		
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem		
som DDD (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem		
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem		
som DDE (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
aldrin	Grond (AS3000)	Idem		
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem		
endrin	Grond (AS3000)	Idem		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
isodrin	Grond (AS3000)	Idem		
som aldrin/dieldrin (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS		
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1		
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem		
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem		
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem		
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3		
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS		
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1		
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem		
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem		
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem		
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem		
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3		
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1		
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem		
som chloordaan (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 BoToVa) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4494882	19-11-2013	19-11-2013	ALC201
001	Y4494889	20-11-2013	19-11-2013	ALC201
001	Y4551565	20-11-2013	19-11-2013	ALC201

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Wiegersma

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam zonnedauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953977 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 27-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4494869	19-11-2013	19-11-2013	ALC201
002	Y4551146	19-11-2013	19-11-2013	ALC201
002	Y4551554	19-11-2013	19-11-2013	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : zonnedauw
Uw projectnummer : 262754
ALcontrol rapportnummer : 11953982, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : TTN6YMV3

Rotterdam, 26-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 262754. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

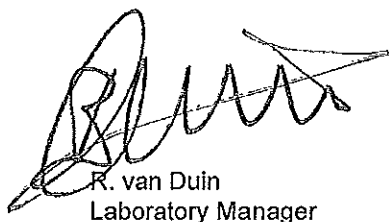
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam zonnedaauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953982 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 26-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	002-1-OCB 002-1-OCB 002 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	001
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.042 ¹⁾
aldrin	µg/l	S	<0.01
dieldrin	µg/l	S	<0.01
endrin	µg/l	S	<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.021 ¹⁾
telodrin	µg/l	Q	<0.03
Isodrin	µg/l	Q	<0.03
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
beta-HCH	µg/l	S	<0.01
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
gamma-HCH	µg/l	S	<0.01
delta-HCH	µg/l	S	<0.008
delta-HCH	µg/l	S	<0.02
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.0245 ¹⁾
heptachloor	µg/l	S	<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.014 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q	<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01
som chloordaan (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.014 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam zonnedauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953982 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 26-11-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Wiegiersma

Analysrapport

Blad 4 van 4

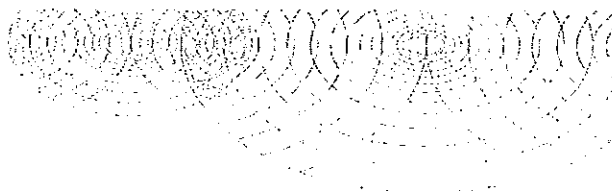
Projectnaam zonnedaauw
Projectnummer 262754
Rapportnummer 11953982 - 1

Orderdatum 19-11-2013
Startdatum 19-11-2013
Rapportagedatum 26-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0667885	20-11-2013	19-11-2013	ALC237
001	S0667886	19-11-2013	19-11-2013	ALC237

Paraaf:



Oranjewoud District Midden
T.a.v. M. Smink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 30-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013095800/1
Uw projectnummer	262754
Uw projectnaam	zonnedauw
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-07-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.083.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924526
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRHE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	262754	Certificaatnummer/Versie	2013095800/1
Uw projectnaam	zonnedauw	Startdatum	25-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-07-2013/16:27
Datum monstername	24-07-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	pam	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2702 - Energie		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen molen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	90.9	84.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	8.4	2.9
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	31	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	6.2
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.079
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	5.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	32	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	41	20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- MM01 002 (0-50) 003 (0-40)
- MM02 002 (60-100) 003 (40-50) 006 (70-120) 007 (60-100) 008 (90-140)

Analytico-nr.

7686035

7686036

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

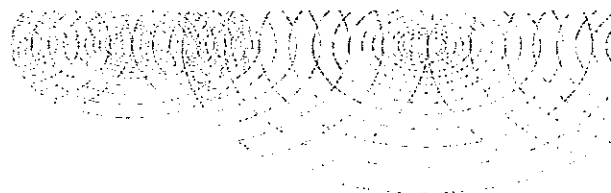
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R

eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIH), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer	262754	Certificaatnummer/Versie	2013095800/1
Uw projectnaam	zonnedauw	Startdatum	25-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-07-2013/16:27
Datum monstername	24-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	pam	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		
Projectcode	2702 - Energie		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.090	0.091
S Anthraceen	mg/kg ds	0.054	0.11
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.34	0.24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.17
S Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.21
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.10
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.16
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.20
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	1.5

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM01 002 (0-50) 003 (0-40)
 2 MM02 002 (60-100) 003 (40-50) 006 (70-120) 007 (60-100) 008 (90-140)

Analytico-nr.

768603B
 768603B

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

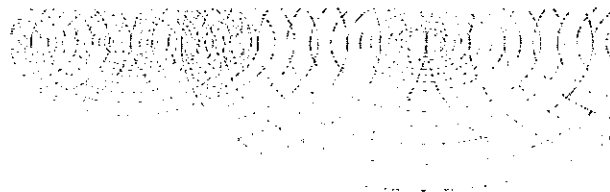
Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 HB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9246 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924625
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013095800/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7686035 002	1	0	50	0530977510	MM01 002 (0-50) 003 (0-40)
7686035 003	1	0	40	0530977645	
7686036 002	2	60	100	0530977491	MM02 002 (60-100) 003 (40-50) (
7686036 003	2	40	50	0530977509	
7686036 007	2	60	100	0530977487	
7686036 006	3	70	120	0530977635	
7686036 008	3	90	140	0530977632	

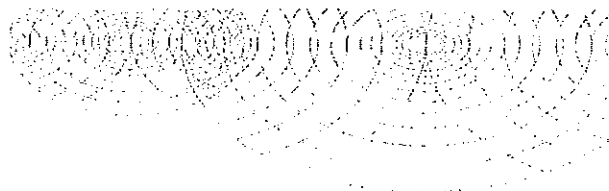
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIH), het Woelse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013095800/1**

Pagina 1/1

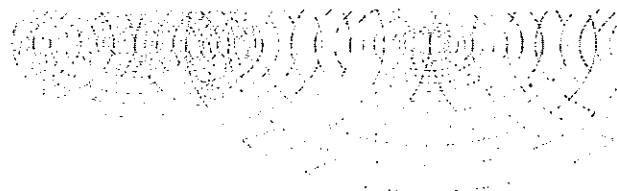
Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vloamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Woalse Gewest (GRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

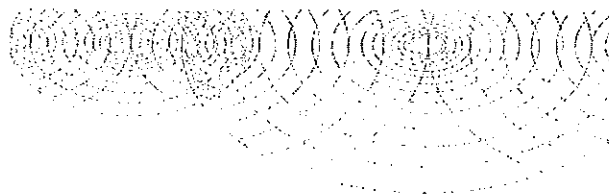


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013095800/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen molen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nodere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Oranjewoud District Midden
T.a.v. M. Smerk
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analysecertificaat

Datum: 05-08-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013098217/1
Uw projectnummer	262754
Uw projectnaam	zonnedauw
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-07-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt u vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij u dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

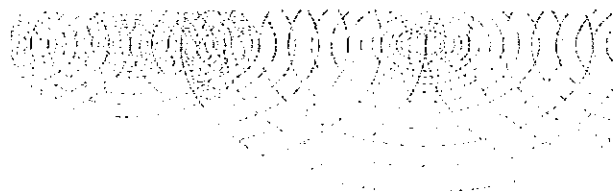
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	262754	Certificaatnummer/Versie	2013098217/1
Uw projectnaam	zonnedauw	Startdatum	31-07-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-08-2013/13:59
Datum monstername	31-07-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		
Projectcode	2702 - Energie		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	40
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving
1 002-1-1 002 (260-360)

Analytico-nr.
7696480

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

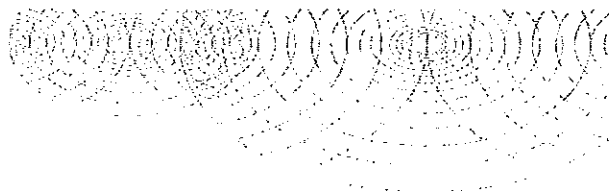
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tef. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 6043.14.683.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIH), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).




Analysecertificaat

Uw projectnummer 262754
 Uw projectnaam zonnedaauw
 Uw ordernummer
 Datum monstername 31-07-2013
 Monsternemer
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)
 Projectcode 2702 - Energie

Certificaatnummer/Versie 2013098217/1
 Startdatum 31-07-2013
 Rapportagedatum 05-08-2013/13:59
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.8
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	11
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving
 1 002-1-1 002 (260-360)

Analytico-nr.
 7696480

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

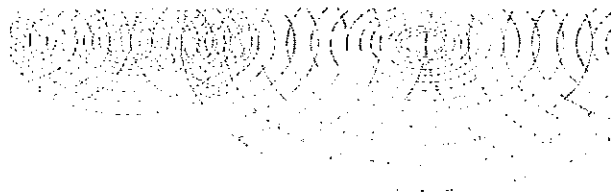
Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013098217/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7696480 002	3	260	360	0800222101	002-1-1 002 (260-360)
7696480 002	1	260	360	0680044904	
7696480 002	2	260	360	0680044903	

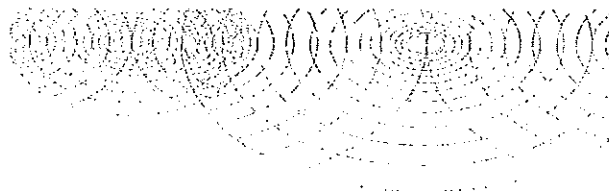
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA12A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013098217/1**

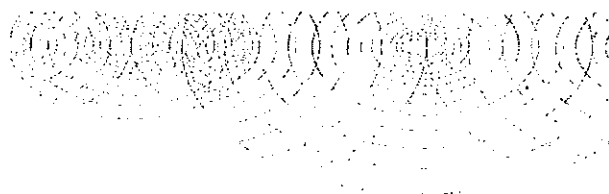
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 469 E-mail Info-env@eurofins.nl
3770 AL Borneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL718NPA0227924525
BIC: BNPANL28

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest
(OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIH),
het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de
overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013098217/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Bijlage 4: Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond

monsters: M501

Parameter	Eenheden	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)		rapportagegrens AS3000 grond, versie 5, 10-02-2011		Normen (2)				Toetsing (3)	
		M501			X _h /M	Y	Toets 2 T	X _{gem}				AW2000	Wonen	Industrie	Enkele toetswaarde	Kwaliteitsklasse	
Droge-stofgehalte	%	90,5						90,5		0,3							
Organische stof	% (m/m)	2,5						2,5		0,6							
Correlatiecoëfficiënt < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	5,4						5,4		0,6							
Metalen (4)																	
Barium (Ba)	mg/kg ds	31			1,0	2,5	-	31,0	4,5					333,3		AW	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,14	0,30	0,4	0,7	2,7	2,7	50,7		AW**	
Cobalt (Co)	mg/kg ds	<1			1,0	2,5	-	2,10	4,3	5,5	13,7	74,1	50,7	50,7		AW**	
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,6			1,0	2,5	-	8,6	19,3	21,6	23,6	104,2	67,6	67,6		AW	
Cwik (Hg)	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,5	-	0,04	0,1	0,11	0,61	3,54	3,54	3,54		AW**	
lood (Pb)	mg/kg ds	31			1,0	2,5	-	32,0	31	34,1	143,0	351,0	209,6	209,6		AW	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	83,0	190,0	105,0	105,0		AW**	
Nickel (Ni)	mg/kg ds	8,6			1,0	2,5	-	8,60	32	15,4	17,2	44,0	44,0	44,0		AW	
Zink (Zn)	mg/kg ds	41			1,0	2,5	-	41,0	59	70,0	99,5	339,7	214,8	214,8		AW	
Polycyclische aromaten (PAK)																	
Naphthalen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,5	-	0,035	0,15								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05			1,0	2,5	-	0,050	0,15								
Anthracen	mg/kg ds	0,054			1,0	2,5	-	0,054	0,15								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34			1,0	2,5	-	0,340	0,15								
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,15			1,0	2,5	-	0,180	0,15								
Chryseen	mg/kg ds	0,23			1,0	2,5	-	0,230	0,15								
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,11			1,0	2,5	-	0,110	0,15								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15			1,0	2,5	-	0,180	0,15								
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,17			1,0	2,5	-	0,170	0,15								
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15			1,0	2,5	-	0,180	0,15								
PAK's totaal NROM (10)	mg/kg ds	—			1,0	2,5	-	1,555	1,5	1,500	6,800	40,000				W	(LOS x AW)
Gechlororeerde koelwaterstoffen																	
PCB's	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-133	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002								
Som PCB-7	mg/kg ds	—			1,0	2,5	-	0,005	0,015	0,0050	0,0050	0,1250				AW**	
Overige stoffen																	
Minerale olie (GO) C10-C12	mg/kg ds	<1															
Minerale olie (GO) C12-C16	mg/kg ds	<1															
Minerale olie (GO) C16-C21	mg/kg ds	<1															
Minerale olie (GO) C21-C30	mg/kg ds	<11															
Minerale olie (GO) C30-C35	mg/kg ds	7,4															
Minerale olie (GO) C35-C40	mg/kg ds	<1															
Minerale olie (GO) totaal	mg/kg ds	<35			1,0	2,5	-	24,5	38	47,5	47,5	125,0				AW**	

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

Conclusie: De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000 (incl. toetsingsregel van artikel 4.2.2 van de Regeling).

Verklaring

X_h hoogste meetwaarde voor stof x
X_{gem} gemiddelde meetwaarde voor stof x
Y maximale toegestane verhouding tussen X_h en X_{gem}

- (1) Indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor X_{gem} een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum
(3) Toetsing in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(4) Het tijdelijk in-trekken van de normen voor barium (zie verklaring AW**) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron; in dat geval zal het bevoegd gezag het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarde voor bodembodem (in gelijk aan de maximale waarde voor de klasse Industrie)

Aanpak

Onderzocht materiaal: grond
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: generieke toetsing
Aantal monsters: 1
Specifieke toetsing:
- In contact met zout/brek water? n.v.t.
- In grote wateren? n.v.t.
- betreft het teeland? n.v.t.

Rapportagegrenzen conform

rapportagegrens AS3000 grond, versie 5, 10-02-2011; onderstreepte waarden geven aan dat voor de parameter de bepalingsgrens is gehanteerd

Kwaliteitsklasse

AW achtergrondwaarde (AW2000)
AW** achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel 5, lid 5 van de Wijkings Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)
AW*** met het wijzen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor de situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte
W wonen
I industrie
NI niet toepasbaar

Datum laboratorbemondering: 5-8-2013

Bijlage 7: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort test/soort grond

monsters: MN02

Parameter	Eenheden	Analyseresultaten			Sprekings			Samen- stelling (1)	rapportage- grens AS3000 grond, versie 5, 10-02-2011	Normen (2)				Toetsing (3)
		MN02			kg/m	Y	Toets ≥ Y			AW2000	Wonen	Industrie	Emissie toetswaarde	
Drogestofgehalte	%	84,1						84,1	0,3					
Organische stof	% (m/m)	1,1						1,1	0,6					
Korrelgroottefractie < 2 µm (totaal)	% (m/m)	2,5						2,5	0,6					
Metaal (4)														
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,6	40			264,3	-	AW**
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,5	-	0,14	0,85	0,4	0,7	2,5	2,5	AW**
Cobalt (Co)	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	2,10	4,3	10,5	59,4	40,6	40,6	AW**
Copper (Cu)	mg/kg ds	6,2			1,0	2,5	-	6,2	19,3	19,5	26,5	94,7	56,1	AW
Calcium (Ca)	mg/kg ds	0,070			1,0	2,5	-	0,08	0,1	0,11	0,55	3,35	3,35	AW
Lead (Pb)	mg/kg ds	14			1,0	2,5	-	14,0	31	32,3	135,6	347,3	158,5	AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	84,0	190,0	105,0	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2			1,0	2,5	-	5,20	11	11,5	14,4	35,0	35,0	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	20			1,0	2,5	-	20,0	59	61,7	83,1	317,3	159,5	AW
Polycyclische aromaten (PAK)														
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,5	-	0,035	0,15	-	-	-	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,091			1,0	2,5	-	0,091	0,15	-	-	-	-	-
Anthracen	mg/kg ds	0,11			1,0	2,5	-	0,110	0,15	-	-	-	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,24			1,0	2,5	-	0,240	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,17			1,0	2,5	-	0,170	0,15	-	-	-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	0,21			1,0	2,5	-	0,210	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1			1,0	2,5	-	0,100	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16			1,0	2,5	-	0,170	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,17			1,0	2,5	-	0,200	0,15	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,2			1,0	2,5	-	1,450	1,5	1,500	6,800	40,000	-	AW
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	-			1,0	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Gechlorideerde koolwaterstoffen														
PCB's					1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-123	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,007	-	-	-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	-			1,0	2,5	-	0,009	0,015	0,0040	0,0040	0,1000	-	AW**
Overige stoffen														
Minerale olie (GC C10-C12)	mg/kg ds	3,6												
Minerale olie (GC C12-C15)	mg/kg ds	<5												
Minerale olie (GC C15-C21)	mg/kg ds	<5												
Minerale olie (GC C21-C30)	mg/kg ds	<11												
Minerale olie (GC C30-C35)	mg/kg ds	<5												
Minerale olie (GC C35-C40)	mg/kg ds	<5												
Minerale olie (GC totaal)	mg/kg ds	<35			1,0	2,5	-	24,5	35	33,0	33,0	100,0	-	AW**

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 12

Conclusie: De partij grond is indicatief onderzocht en getoetst volgens het generieke kader en voldoet op basis van de samenstellingswaarden aan de AW2000.

Verklaring

Xh
X
Y
Xgem

hoogste meetwaarde voor stof x
laagste meetwaarde voor stof x
maximaal toegestane verhouding tussen Xh en X
gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) Indien het analysesresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehaltes aan organische stof en totum
(3) Indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(4) Het tijdelijk inbreken van de normen voor barium (de verklaring AW**) geldt formeel ook wanneer is vastgesteld dat het gehalte aan barium het gevolg is van een antropogene bron. In dat geval zal het bevestigd geest het gemiddeld gemeten gehalte echter beoordelen op basis van de voormalige intensiteitswaarde voor landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse Industrie)

Kwaliteitsklasse

AW

AW**

AW**

W

I

IT

achtergrondwaarde (AW2000)
achtergrondwaarde (AW2000), vanwege het niet overschrijden van de voorgeschreven rapportagegrenzen (AS3000 grond), e.e.a. conform artikel 1, onderdeel 5, lid 5 van de Wijkings-Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)
met het wijzen van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 67, 7 april 2009) zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld voor die situaties waarbij sprake is van een van nature verhoogd achtergrondgehalte
wonen
industrie
niet toepasbaar

Aanpak

Onderzocht materiaal:
Protocol:
Toetsingskader:
Aantal monsters:

grond
indicatieve toetsing
generieke toetsing
1

Specifieke toetsing:

- In contact met zout/broekwater?
- In grote wateren?
- Betreft het zeearand?

nvt

nvt

nvt

Rapportagegrenzen conform:

rapportagegrens AS3000 grond, versie 5, 10-02-2011; onderstreepte waarden geven aan dat voor de parameter de bepaalingsgrens is gehanteerd

Datum laboratoriuonderzoek:

5-8-2013

Bijlage 5: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**

De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**

De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- **Lokale maximale waarden**

Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.

- **Maximale emissiewaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- **Emissietoetswaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).

De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).

- **Niet toepasbare grond**

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan valt het toepassen van de partij grond (in dat geval een afvalstof) onder de vergunningplicht van artikel 8.1 Wet milieubeheer (Wm) of de ontheffingsplicht van artikel 10.63 Wm. Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.nl), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 6: Toelichting bepaling veiligheidsklassen

Toelichting bepaling veiligheidsklassen

De uit te voeren werkzaamheden in verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd met inachtnaam van de risicoklassen, vastgesteld aan de hand van de CROW-publicatie 132 (4de druk) en zijn nader ingevuld via branchepublicaties. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als "de stand der techniek" en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

In de genoemde beleidsregels wordt het handvat gegeven op basis waarvan een verdeling kan worden gemaakt tussen werken met een hoog en werken met een laag risico. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen) en brand- cq. explosierisico's (F-klassen). Er zijn drie T-klassen en twee F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50, carcinogeniteit, MAC-waarde) en voor de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren.

De risicoklassen voor de gezondheid en de veiligheid voor dit werk zijn overeenkomstig de daarvoor in CROW-publicatie 132 (4de druk) opgenomen module 2 "Vaststelling van de veiligheidsklasse" berekend. Het resultaat is opgenomen in dit rapport. Conform de CROW 132 zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, dient dit te worden gedaan aan de hand van de module op de CROW 132 website. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de klassen Achtergrondwaarde (AW2000) of Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie danwel geclassificeerd wordt als Niet toepasbaar (< interventiewaarde!), dan is de basisklasse van toepassing.

De indeling voor toxische en brandbare stoffen kan echter maar beperkt recht doen aan de uiteenlopende niveaus van risico's. De indeling is zo opgesteld dat met redelijke zekerheid kan worden gesteld dat de beoordeling aan de veilige kant ligt, waardoor de (wettelijke) grenswaarden voor inademing niet overschreden worden en geen voor de gezondheid risicovolle situaties zullen optreden.

In het kader van artikel 5 van het Bouwprocesbesluit-Arbeidsomstandighedenwet, thans geïntegreerd in het Arbeidsomstandighedenbesluit van 15 januari 1997 (artikel 2.23 t/m 2.39), dient door de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van de sanering. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid. De maatregelen die dienen te worden genomen zijn beschreven in de CROW-publicatie 132 (4e druk) en worden bepaald door de hoogst gevonden T- en F-klasse.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mandagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

De aannemer dient voorafgaande aan de uitvoering van de sanering een V&G-plan (uitvoeringsfase) c.q. een saneringsdraaiboek te overleggen. Eén en ander dient in overleg met de Arbeidsinspectie en zijn gecertificeerde Arbodienst te geschieden.

De reeds vastgestelde veiligheidsklassen (risicoklassen) conform de CROW-publicatie 132 (4de druk) vormen een vast onderdeel van het V&G-plan. Daarnaast dient ook aandacht te worden besteed aan overige risico's en voorschriften. De rapportage ten aanzien van de veiligheids- en gezondheidsaspecten worden vastgelegd in het V&G-dossier.

Bijlage 7: **Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties**

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Colofon



Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek Zonnedaauw tussen 15 en 17

Projectnummer: 262754

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuzen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de

BRL 2000.

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Handtekening
2001	24.7-13	P. Molenberg	
2018	24-7-13	P. Molenberg	
2002	26/7/13	A. J. C. Enden	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

Verantwoording

Project: Zonnedaauw Limmen

Projectnummer: 262754

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de

BRL 2000.

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Handtekening
2001/2	19-11-13	P. Molenburg	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

Tekening: 262754-S1

