

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Meerpolder locatie 59 en 60 te Berkel en Rodenrijs

projectnr. 234737
revisie 00
december 2010

Auteur

drs. K. Renders

Opdrachtgever

Gemeente Lansingerland
Postbus 1
2650 AA Berkel en Rodenrijs

datum vrijgave

27-12-10

beschrijving revisie 00

goedkeuring

drs. D.P. Algra

vrijgave

drs. R. Zuurbier

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend onderzoek Meerpolder locatie 59 en 60 te Berkel en Rodenrijs

Projectnummer: 234737

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): Ingenieursbureau Mol

E.J.N. Duijnsveld

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): Ingenieursbureau Mol

ED Duijnsveld



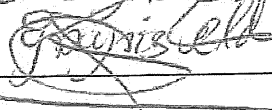
Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001): Ingenieursbureau Mol

Naam en handtekening veldwerker (2002): Ingenieursbureau Mol

ED Duijnsveld


Naam en handtekening veldwerker (2018):

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	5
2.3.1	<i>Historische atlassen</i>	5
2.3.2	<i>Calamiteiten</i>	6
2.3.3	<i>Bodemonderzoeken onderzoeksterrein</i>	6
2.3.4	<i>Bodemonderzoeken omgeving</i>	6
2.3.5	<i>Bodemkwaliteitskaart (BKK)</i>	7
2.4	Toekomstig gebruik	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3	Verrichte werkzaamheden	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	8
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	10
4.2.1	<i>Toetsingskader</i>	10
4.2.2	<i>Grond</i>	11
4.2.3	<i>Grondwater</i>	12
4.2.4	<i>Interpretatie analyseresultaten</i>	12
4.3	Besluit Bodemkwaliteit	13
5	Conclusies	14
Bijlagen		
1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	
2.	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden	
3.	Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden	
4.	Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater	
5.	Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden	
6.	Analysecertificaten	
7.	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek	
8.	Besluit bodemkwaliteit	
Tekeningen		
234737-O-1	Overzichtstekening met ligging locatie	
234737-S-1	Situatietekening met boringen en peilbuizen	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Lansingerland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in november 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Meerpolder locaties 59 en 60 aan de Oostmeerlaan te Berkel en Rodenrijs.

Aanleiding en doel

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de locaties tot woningbouwlocatie. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van de bouwverordening.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) is gehanteerd. De aanwezige voorbelasting worden indicatief onderzocht.

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

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft twee terreinen (locatie 59 en 60) aan de Oostmeerlaan. Het betreft de kadastrale percelen gemeente Berkel en Rodenrijs sectie C nummers 2157, 2158 en 2224. Ten noorden van de onderzoekslocaties ligt de Meerweg. Ten oosten van de locaties ligt het Lingeplantsoen. Ten zuiden van de onderzoekslocaties liggen sportvelden. De onderzoekslocaties hebben samen een oppervlakte van circa 2,5 ha. Aan de oostzijde staat een woonhuis aan de Oostmeerlaan nr 48. Dit woonhuis is niet meegenomen in het onderzoek, omdat er geen toestemming is verkregen van de eigenaar. De onderzoekslocaties zijn gelegen in een voormalig kassengebied. Op de onderzoekslocaties ligt een voorbelasting. De voorbelasting betreft grond uit de gemeente Lansingerland, de exacte herkomst is onbekend.

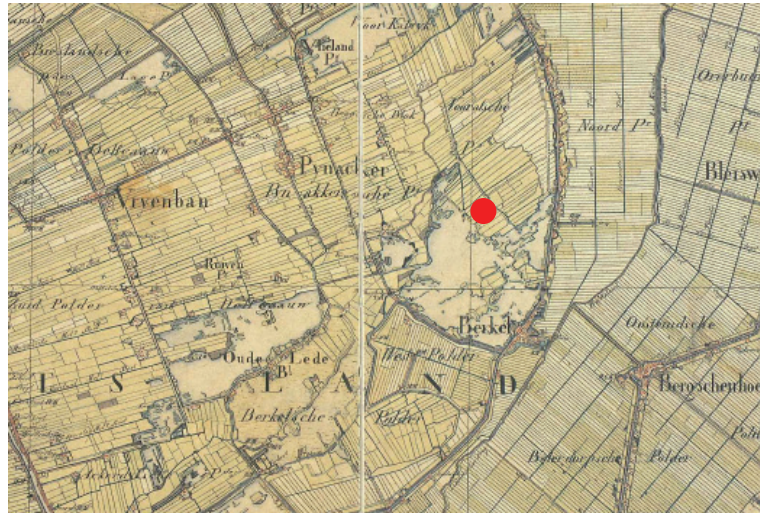
De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 234737-S-1 (locatie 59) en 234737-S-2 (locatie 60).

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

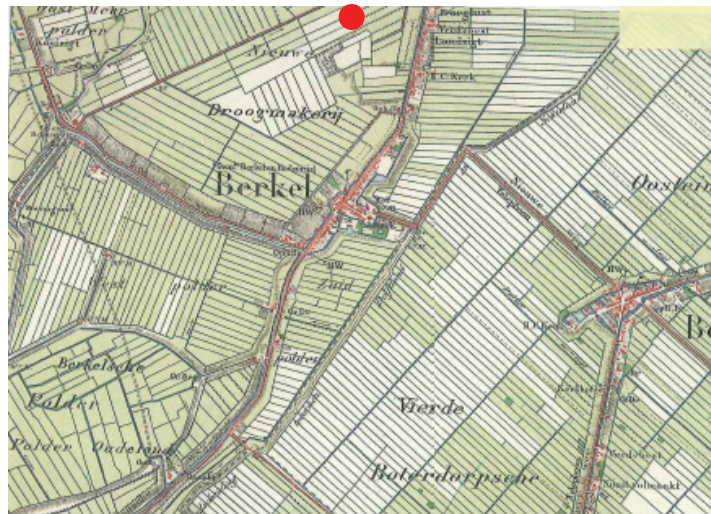
Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever, de gemeente Lansingerland (dhr. J. Kemper d.d. oktober 2010).

2.3.1 Historische atlassen

Uit de grote historische Atlas van Nederland, I West Nederland 1839-1859, kaart 66-67 komt naar voren dat de onderzoekslocaties water en weide waren. In de Grote Historische Atlas van Zuid Holland uit 1905, kaart 481 komt naar voren dat de onderzoekslocaties in 1889, natte weide met wetering en sloten betreft. Op de onderzoekslocaties zijn sloten aanwezig.



Historische Atlas 1839-1859: Onderzoekslocatie, benadering rode stip.



Historische Atlas 1905: Onderzoekslocatie, benadering rode stip.

Het is bekend dat in het gebied Meerpolder gedempte sloten aanwezig zijn. In de afgelopen jaren zijn de gedempte sloten in kaart gebracht. De aanwezige sloten op locatie

59 en 60 zijn in het kader van de ontwikkeling van het gebied tot vinex locatie deels gesaneerd.

2.3.2 Calamiteiten

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

2.3.3 Bodemonderzoeken onderzoeksterrein

Uit het archief van de gemeente (BIS-systeem) is de volgende informatie naar voren gekomen:

Verkennd onderzoek perceel 6, Oranjewoud, 1601-34505-94065, 2 november 1994.

Perceel 6 bevindt zich ten oosten en zuiden van de Oostmeerlaan 48. Tijdens het onderzoek zijn drie gedempte sloten onderzocht. Zintuiglijk zijn tijdens het veldwerk puin, plastic, bagger, sintels en slakken aangetroffen. Sloot A is licht verontreinigd met kwik, PAK, nikkel, matig verontreinigd met lood en sterk verontreinigd met koper en zink. Sloot B is licht verontreinigd met nikkel cadmium, lood en PAK. Verder is een matig verhoogd gehalte aan koper en een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Sloot C is licht verontreinigd met koper, nikkel en lood en heeft een sterk verhoogd gehalte aan zink. Het grondwater is niet onderzocht. De gedempte sloten zijn sterk verontreinigd met zware metalen.

Verkennd onderzoek perceel 6B, Oranjewoud, 1601-34505-94064, 1 oktober 1994.

Perceel 6B bevindt zich rondom Oostmeerlaan 48. Tijdens het onderzoek zijn zintuiglijk puin, sintels en slakken aangetroffen. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan kwik, nikkel, cadmium en PAK aangetroffen. In de slootdemping is een matig verhoogd gehalte aan lood gemeten en een sterk verhoogd gehalte aan zink en koper. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan koper, nikkel en lood aanwezig. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, koper, zink, cadmium, nikkel, lood, trichloormethaan en tetrachlooretheen.

Integraal saneringsverslag Meerpolder, Oranjewoud, projectnr. 233116, november 2010.

De gedempte sloten zijn gelokaliseerd met behulp van proefsleuven. Sloot A is gesaneerd in september 2005. Sloot B is niet gevonden tijdens de sanering. Ter plaatse van de ligging zijn uitsluitend licht verhoogde gehalte gemeten. Sloot C loopt ten zuiden van de Oostmeerlaan en valt buiten de onderzoekslocatie.

2.3.4 Bodemonderzoeken omgeving

Verkennd onderzoek 1, Tauw, R002-3850404FLS-D01-R, 3 augustus 2000. Locatie Oostmeerpolder 17 en tegenover 19.

Uit het verkennend onderzoek komt naar voren dat de bovengrond licht tot plaatselijk sterk puinhoudend is. In de bovengrond is een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aanwezig. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan zink, minerale olie en PAK aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom, kwik en xylenen. Ter plaatse van boring 38 dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar het aangetroffen sterk verhoogde PAK gehalte in de bovengrond.

2.3.5 Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Zowel de bovengrond als de ondergrond behoren tot zone 7: Glastuinbouw voor 1970. De bovengrond betreft G2: licht verhoogde gehalten, de ondergrond betreft G1: niet verhoogde gehalten. De kritische parameters betreffen zware metalen en PAK.

Tabel 2.1: P80 waarden bodemkwaliteitskaart

zone	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	MO	EOX
G1	19,28	0,69	50,57	57,42	0,36	159,09	31,61	200	1,21	76,92	0,76
G2	20,35	0,51	44,53	14,63	0,09	21,07	24,48	72,93	0,17	69,06	0,16

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse van de onderzoekslocaties woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 0,6 m-mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: oostelijk
- verticale grondwaterstroming: inzijging
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee

De gegevens over de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (Rotterdam, 37 west, 37 oost DGV-TNO, 1984).

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. De aangetroffen verontreinigingen zijn mogelijk gerelateerd aan slootdempingen die op de onderzoekslocaties plaats hebben gevonden. Een deel van de gedempte sloten (sloot A) is gesaneerd. De meeste overige verontreinigingen worden in de bovengrond verwacht. De hypothese is dat de onderzoekslocatie verdacht is voor verontreinigingen. Ten behoeve van het onderzoek wordt echter de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie gehanteerd. De voorgestelde onderzoeksstrategie wordt, gezien het aantal boringen en analyses van de bovengrond, voldoende geacht om eventuele verontreinigingen op te sporen.

De aanwezige voorbelasting wordt, op verzoek van de opdrachtgever, indicatief onderzocht op een standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's, omdat de locatie grenst aan de zone voormalig weiland/glastuinbouwgebied. Derhalve kan niet uitgesloten worden dat de hopen grond uit het voormalige glastuinbouwgebied komen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november 2010, door de heer J.D. Hilgerson en E.J.N. Duijnsveld van Ingenieursbureau Mol.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 25 boringen tot 0,5 m -mv.
- 7 boringen tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.)
- 4 peilbuizen

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen. Tevens zijn geen verzakkingen waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van gedempte sloten.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 234737-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses. Het oorspronkelijke maaiveld (monsters BM) en de ondergrond (monster OM) is onderzocht op een standaardpakket NEN. De aanwezige voorbelasting is indicatief onderzocht (monster DP) op een standaardpakket NEN aangevuld met OCB, omdat de grond mogelijk afkomstig is uit voormalige kassenteeltgebied. De monsters zijn op basis van de grondslag, bijmenging en geografische ligging samengesteld.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Grond		
BM1 (0,0-0,5)	1A-1 8-1 28-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
BM2 (0,0-0,5)	2-1 7-1 10-1 14-1 19-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
BM3 (0,0-0,5)	6-1 9-1 11-1 15-1 16-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
BM4 (0,0-0,5)	23-1 25-1 29-1 35-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof

Vervolg tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
OM5 (0,5-1,0)	1A-2 5-2 13-2 20-2	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
OM6 (1,5-2,0)	1A-4 5-4 9-4 16-4	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
OM7 (0,5-1,0)	16-2 33-2	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
OM8 (1,5-2,0)	22-5 25-4 29-4 33-4	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
13-1 (0,0-0,5)	-	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
36-1 (0,0-0,5)	-	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
DP1	-	OCB, Standaardpakket incl. lutum en organische
Grondwater		
5 (1,3-2,3)	-	Standaardpakket grondwater
13 (1,3-2,3)	-	Standaardpakket grondwater
22 (2,2-3,2)	-	Standaardpakket grondwater
33 (1,5-2,5)	-	Standaardpakket grondwater

1) Standaardpakketten:

- *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)
- *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)

OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 à 1,0 m –mv. uit zeer fijn zand en matig zandige klei bestaat. Van 1,0 m –mv. tot de maximaal geboorde diepte van 3,2 m –mv. is klei aangetroffen. Plaatselijk is puin aangetroffen

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1A en B.

Tabel 4.1A: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte (m -mv.)	Waarneming	
1	0,4	0,0 - 0,4	Uiterst repac	-
1A	2,0	0,0 - 0,5	Zwak puin	Zand
5	2,3	0,0 - 0,5	Sterk puin	-
8	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puin	Zand
13	2,3	0,0 - 0,5	Zwak puin	Klei
28	0,5	0,0 - 0,5	Zwak puin	Zand
36	2,0	0,0 - 0,5	Zwak puin	Veen

Tabel 4.1B: Veldmetingen grondwater

Peilbuis (filterdiepte m -mv.)	Grondwaterstand m -mv.	pH	EC (µs/cm)
5 (1,3-2,3)	0,36	7,86	2360
13 (1,3-2,3)	0,30	7,62	2910
22 (2,2-3,2)	0,56	7,74	3160
33 (1,5-2,5)	0,20	7,56	3110

De zuurgraad (pH) is niet afwijkend van een natuurlijke situatie. Het elektrische geleidingsvermogen (EC) is verhoogd. Mogelijk dat de waargenomen concentraties gebiedsspecifiek zijn.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Cirulaire bodemsanering 2009' van 7 april

2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject m-mv)	Deelmonsters	Veldwaarneming / motivatie	Parameters		
			> achtergrondwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
BM1 (0,0-0,5)	1A-1 8-1 28-1	zwak puinhoudend zand	-	-	-
BM2 (0,0-0,5)	2-1 7-1 10-1 14-1 19-1	klei	-	-	-
BM3 (0,0-0,5)	6-1 9-1 11-1 15-1 16-1	zand	-	-	-
BM4 (0,0-0,5)	23-1 25-1 29-1 35-1	klei	-	-	-

Vervolg Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m-mv)	Deelmonsters	Veldwaarneming / motivatie	Parameters		
			> achtergrondwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
OM5 (0,5-1,0)	1A-2 5-2 13-2 20-2	klei	molybdeen (1,8) PAK (3,7) PCB (3,7)	-	-
OM6 (1,5-2,0)	1A-4 5-4 9-4 16-4	klei	-	-	-
OM7 (0,5-1,0)	16-2 33-2	veen	-	-	-
OM8 (1,5-2,0)	22-5 25-4 29-4 33-4	klei	-	-	-
13-1 (0,0-0,5)	-	zwak puinhoudend klei	-	-	-
36-1 (0,0-0,5)	-	zwak puinhoudend veen	Molybdeen (2,0)	-	-
DP1	-	voorbelasting zand/klei	Som drins (0,0098) DDD (0,0043)	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

PCB: Polychloorbifenylen

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Parameters		
		> streefwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
5	1,3-2,3	Barium (85) Zink (72)	-	-
13	1,3-2,3	Barium (100) Molybdeen (5,6) Nikkel (22)	-	-
22	2,2-3,2	Molybdeen (7,9)	-	-
33	1,5-2,5	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.4 Interpretatie analysesresultaten

Uit de analysesresultaten komt naar voren dat in de bovengrond ter plaatse van boring 36 (puinhoudende veenlaag) een licht verhoogd gehalte aan molybdeen is aangetroffen. De overige bovengrondmonsters bevatten geen verhoogd gehalte van de geanalyseerde parameters.

In de ondergrond (kleilaag) is een licht verhoogd gehalte aan PAK, PCB en molybdeen gemeten.

In de voorbelasting is een licht verhoogd gehalte aan drins en DDD aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink, nikkel en molybdeen aangetroffen.

4.3 Besluit Bodemkwaliteit

De resultaten van de ontvangende grond is onderzocht conform de NEN5740 en getoetst conform het Besluit bodemkwaliteit.

Uit deze toetsing komt naar voren dat de grond op basis van de samenstellingswaarde als ontvangende bodem voldoet aan de klasse AW2000. De toetsingsresultaten staan in bijlage 8 weergegeven.

De voorbelasting is indicatief conform het Besluit bodemkwaliteit getoetst. Uit deze toetsing komt naar voren dat de grond op basis van de samenstellingswaarde indicatief aan de klasse Industrie voldoet. De kritische parameters zijn PCB en som Drins. De toetsingsresultaten staan in bijlage 8 weergegeven. Opgemerkt wordt dat onderhavig indicatief onderzoek niet als een geldig bewijsmiddel voor de voorbelasting als toe te passen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit wordt gezien.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Aanleiding en doel

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen ontwikkeling van de locatie tot woningbouwlocatie. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van de bouwverordening.

Grond

Uit de analysesresultaten komt naar voren dat in de bovengrond ter plaatse van boring 36 een licht verhoogd gehalte aan molybdeen is aangetroffen. De overige bovengrondmonsters bevatten geen verhoogd gehalte van de geanalyseerde parameters.

In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK, PCB en molybdeen gemeten.

In de voorbelasting is een licht verhoogd gehalte aan drins en DDD aangetroffen.

De ontvangende grond is onderzocht conform de NEN5740. De resultaten zijn getoetst conform het Besluit bodemkwaliteit.

Uit deze toetsing komt naar voren dat de grond op basis van de samenstellingswaarde voldoet aan de AW2000.

De voorbelasting is indicatief conform het Besluit bodemkwaliteit getoetst. Uit deze toetsing komt naar voren dat de grond op basis van de samenstellingswaarde indicatief aan de klasse Industrie voldoet, op basis van de kritische parameters PCB en Drins. Formeel gezien is een indicatief onderzoek geen bewijsmiddel in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit voor het toepassen van grond.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, zink, nikkel en molybdeen aangetroffen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de licht verhoogde gehalten aan molybdeen, PAK en PCB in de grond.

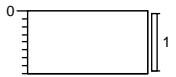
De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor de afgifte van een bouwvergunning, voor woningbouw.

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

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Capelle aan den IJssel, december 2010

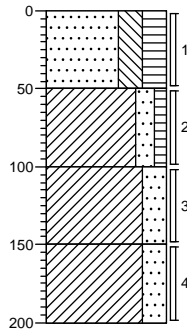
Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 1



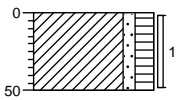
0 puin
▲ Uiterst repachoudend, matig zandhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, gestaakt op repac
40

Boring: 1A



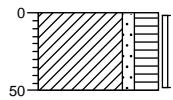
0 gras
▲ Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt op repac
50 Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor, gestaakt op repac
100 Klei, sterk zandig, grijsbruin, Edelmanboor
150 Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
200

Boring: 2



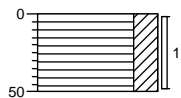
0 gras
▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 3

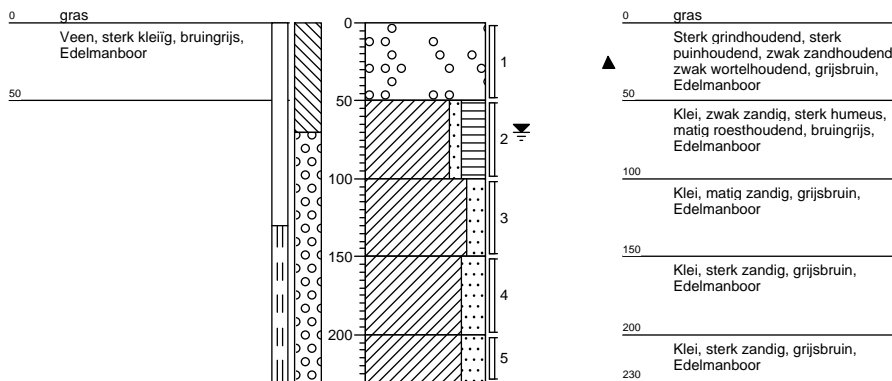


0 gras
Klei, zwak zandig, sterk humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50

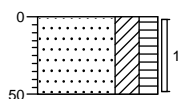
Boring: 4



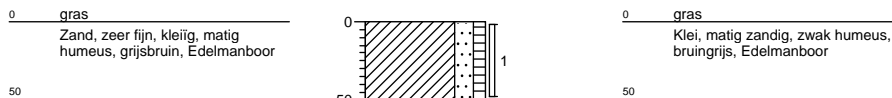
Boring: 5



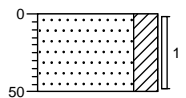
Boring: 6



Boring: 7

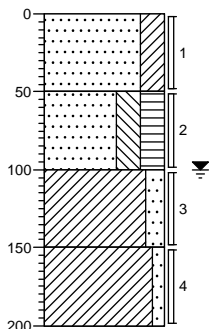


Boring: 8



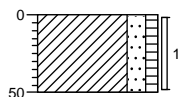
0 gras
▲ Zand, matig fijn, kleiig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 9



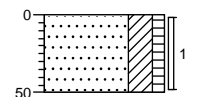
0 gras
Zand, zeer fijn, kleiig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, donker bruinzwart, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
150
Klei, zwak zandig, grijsbruin, Edelmanboor
200

Boring: 10



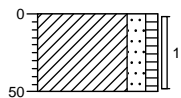
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11

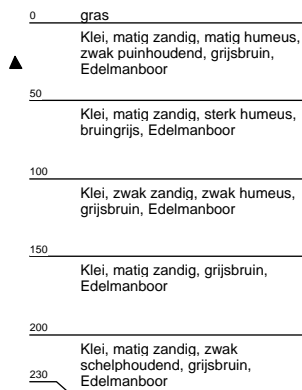
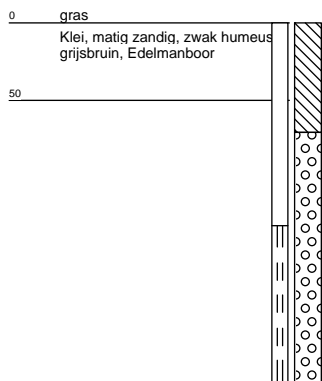


0 gras
Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

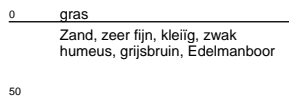
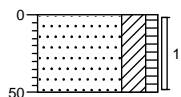
Boring: 12



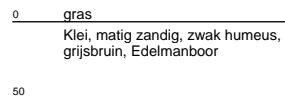
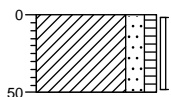
Boring: 13



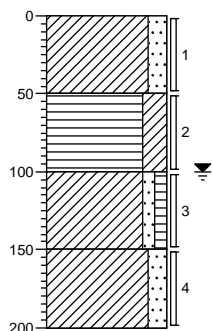
Boring: 14



Boring: 15

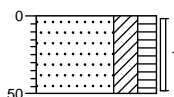


Boring: 16



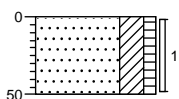
0	gras
	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	Veen, sterk kleiig, donker bruingrijs, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
150	Klei, matig zandig, grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 17



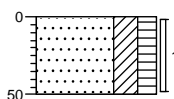
0	gras
	Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 18



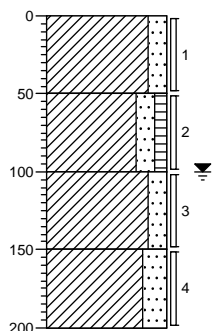
0	gras
	Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 19



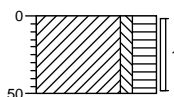
0	gras
	Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 20



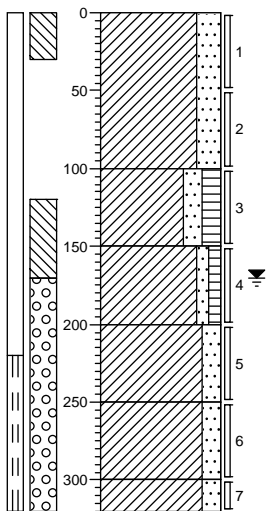
0	gras
	Klei, matig zandig, grijsbruin, Edelmanboor
50	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
100	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
150	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 21



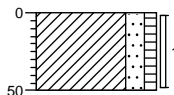
0	gras
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50	

Boring: 22



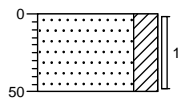
0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	
100	Klei, matig zandig, matig humeus, matig roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
150	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
200	Klei, matig zandig, grijsbruin, Guts
250	Klei, matig zandig, grijsbruin, Guts
300	Klei, matig zandig, grijsbruin, Guts
320	

Boring: 23



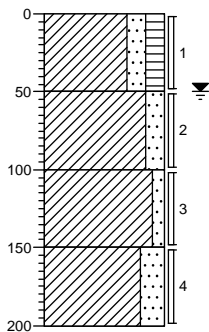
0	gras
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 24



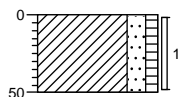
0 gras
Zand, zeer fijn, kleiig, licht
grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 25



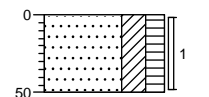
0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
bruingrijs, Edelmanboor
50
Klei, matig zandig, zwak
roesthoudend, grijsbeige,
Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, grijsbeige,
Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, grijsbeige,
Edelmanboor
200

Boring: 26



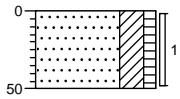
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
zwak roesthoudend, bruingrijs,
Edelmanboor
50

Boring: 27



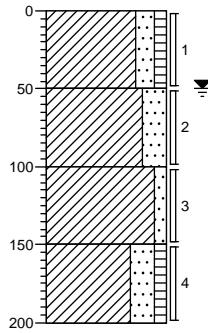
0 gras
Zand, zeer fijn, kleiig, matig
humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 28



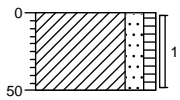
0 gras
▲ Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 29



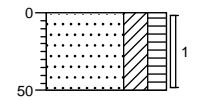
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, grijsbeige, Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor
150
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor
200

Boring: 30



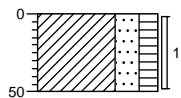
0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, beigegrijs, Edelmanboor
50

Boring: 31

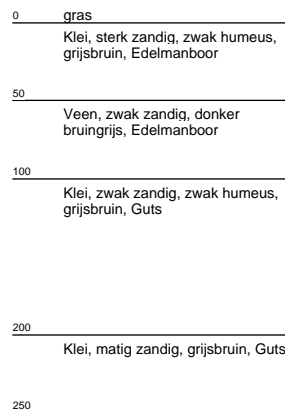
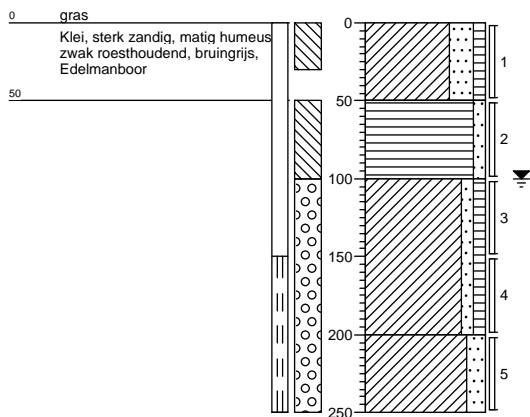


0 gras
Zand, zeer fijn, kleiig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
50

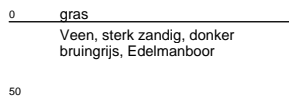
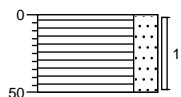
Boring: 32



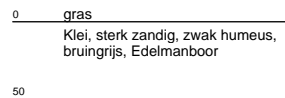
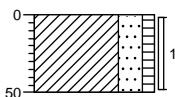
Boring: 33



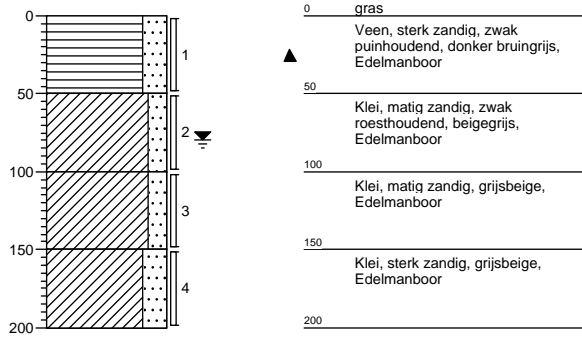
Boring: 34



Boring: 35



Boring: 36



Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	36-1	BM1
Boringnummer		36	1A,28,8
Diepte (cm-mv)		0 - 50	0 - 50
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/9/2010	11/9/2010
Droge stof	(%)	52,3	74,0
Lutumgehalte	(% ds)	* 37	* 11
Org. stofgehalte	(% ds)	* 28,7	* 2,4
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	60,0	32,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	6,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	34,0	11,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	58,0	24,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2,0	+ < 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	24,0	14,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	81,0	58,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	° < 0,01
Fenantheen	mg/kg ds	0,03	° 0,04
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	° 0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	° 0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	° 0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,05	° 0,06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	° 0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	° 0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	° 0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	° 0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,41	0,48
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	° < 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	° < 0,0010
PCB 101	mg/kg ds	0,0022	° < 0,0010
PCB 118	mg/kg ds	0,0016	° < 0,0010
PCB 138	mg/kg ds	0,0026	° < 0,0010
PCB 153	mg/kg ds	0,0033	° < 0,0010
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	° < 0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0140	0,0049 /
OVERIG			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		
Aldrin	mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds		

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	36-1		BM1	
Boringnummer		36		1A,28,8	
Diepte (cm-mv)		0 - 50		0 - 50	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
Dieldrin	mg/kg ds				
Endrin	mg/kg ds				
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
Heptachloor	mg/kg ds				
Hexachloorbutadien	mg/kg ds				
Isodrin	mg/kg ds				
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds				
Telodrin	mg/kg ds				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds				
alfa-HCH	mg/kg ds				
beta-HCH	mg/kg ds				
cis-Chloordaan	mg/kg ds				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds				
delta-HCH	mg/kg ds				
gamma-HCH	mg/kg ds				
trans-Chloordaan	mg/kg ds				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE)					
VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	8,0	°	< 5,0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	14,0	°	< 5,0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	26,0	°	< 5,0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	29,0	°	< 5,0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	80,0		< 20,0	
OVERIG					
Artefacten	g	< 1,0	°	< 1,0	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	BM2	BM3
Boringnummer		10,14,19,2,7	11,15,16,6,9
Diepte (cm-mv)		0 - 50	0 - 50
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/9/2010	11/9/2010
Droge stof	(%)	68,7	70,4
Lutumgehalte	(% ds)	* 25	* 21
Org. stofgehalte	(% ds)	* 5,9	* 4,8
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	110,0	28,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,6	5,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	15,0	10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	29,0	19,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16,0	13,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	77,0	47,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,06
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,09
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,08
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,06
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	0,51	0,59
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049
OVERIG			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		
Aldrin	mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrins (som, 0.7 fa	mg/kg ds		

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	BM2 10,14,19,2,7 0 - 50	BM3 11,15,16,6,9 0 - 50
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Dieldrin	mg/kg ds		
Endrin	mg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Heptachloor	mg/kg ds		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds		
Isodrin	mg/kg ds		
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds		
Telodrin	mg/kg ds		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		
alfa-HCH	mg/kg ds		
beta-HCH	mg/kg ds		
cis-Chloordaan	mg/kg ds		
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
delta-HCH	mg/kg ds		
gamma-HCH	mg/kg ds		
trans-Chloordaan	mg/kg ds		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	BM4	DP1-1
Boringnummer		23,25,29,35	
Diepte (cm-mv)		0 - 50	0 - 0
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/9/2010	11/9/2010
Droge stof	(%)	64,9	76,8
Lutumgehalte	(% ds)	* 22	* 13
Org. stofgehalte	(% ds)	* 9.2	* 1.9
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	35,0	31,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,5	5,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	14,0	11,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	21,0	29,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20,0	15,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	59,0	70,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,08
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,08
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,07
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,07
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	0,31	0,64
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0012
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	0,0017
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	0,0032
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	0,0013
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	0,0026
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	0,0027
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	0,0014
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0140
OVERIG			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0014
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		0,0018
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		< 0,0010
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		< 0,0010
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		0,0025
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		0,0032
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		< 0,0030
Aldrin	mg/kg ds		< 0,0010
Aldrin/dieldrin/endrïn (som, 0.7 fa	mg/kg ds		0,0098

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	BM4 23,25,29,35 0 - 50	DP1-1 0 - 0
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0014 /
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0043 +
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0039
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0028
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0110 °
Dieldrin	mg/kg ds		0,0084 °
Endrin	mg/kg ds		< 0,0010 °
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0028 °
Heptachloor	mg/kg ds		< 0,0010 /
Hexachloorbutadien	mg/kg ds		< 0,0010 D>AW
Isodrin	mg/kg ds		< 0,0010 °
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds		0,0300
Telodrin	mg/kg ds		< 0,0010 °
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		< 0,0010 /
alfa-HCH	mg/kg ds		< 0,0010 /
beta-HCH	mg/kg ds		< 0,0010 /
cis-Chloordaan	mg/kg ds		< 0,0010 °
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		< 0,0010 °
delta-HCH	mg/kg ds		< 0,0010 °
gamma-HCH	mg/kg ds		< 0,0010 /
trans-Chloordaan	mg/kg ds		< 0,0010 °
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		< 0,0010 °
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	OM5	OM6
Boringnummer		13,1A,20,5	16,1A,5,9
Diepte (cm-mv)		50 - 100	150 - 200
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/9/2010	11/9/2010
Droge stof	(%)	54,9	64,6
Lutumgehalte	(% ds)	* 31	* 8.6
Org. stofgehalte	(% ds)	* 5.4	* 2.5
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	34,0	< 20,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,0	5,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	12,0	< 10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	21,0	< 13,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,8	+ < 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	23,0	14,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	71,0	35,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	° < 0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,52	° 0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	° < 0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,93	° 0,03
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	° 0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,36	° 0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	° 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	° 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	° 0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,31	° 0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	3,7	+ 0,16
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	° < 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	0,0028	° < 0,0010
PCB 101	mg/kg ds	0,0088	° < 0,0010
PCB 118	mg/kg ds	0,0036	° < 0,0010
PCB 138	mg/kg ds	0,0036	° < 0,0010
PCB 153	mg/kg ds	0,0045	° < 0,0010
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	° < 0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0250	+ 0,0049
OVERIG			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		
Aldrin	mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrins (som, 0.7 fa	mg/kg ds		

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	OM5 13,1A,20,5 50 - 100	OM6 16,1A,5,9 150 - 200
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Dieldrin	mg/kg ds		
Endrin	mg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Heptachloor	mg/kg ds		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		
Isodrin	mg/kg ds		
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds		
Telodrin	mg/kg ds		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		
alfa-HCH	mg/kg ds		
beta-HCH	mg/kg ds		
cis-Chloordaan	mg/kg ds		
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
delta-HCH	mg/kg ds		
gamma-HCH	mg/kg ds		
trans-Chloordaan	mg/kg ds		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	OM7	OM8
Boringnummer		16,33	22,25,29,33
Diepte (cm-mv)		50 - 100	150 - 250
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/9/2010	11/9/2010
Droge stof	(%)	56,6	56,0
Lutumgehalte	(% ds)	* 19	* 17
Org. stofgehalte	(% ds)	* 16.2	* 3.2
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	38,0	21,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,6	6,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	17,0	< 10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	30,0	< 13,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19,0	15,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	60,0	39,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	< 0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	< 0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	< 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	< 0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	0,18	0,08
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049
OVERIG			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		
Aldrin	mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrins (som, 0.7 fa	mg/kg ds		

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	OM7		OM8	
Boringnummer		16,33		22,25,29,33	
Diepte (cm-mv)		50 - 100		150 - 250	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
Dieldrin	mg/kg ds				
Endrin	mg/kg ds				
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				
Heptachloor	mg/kg ds				
Hexachloorbutadien	mg/kg ds				
Isodrin	mg/kg ds				
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds				
Telodrin	mg/kg ds				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds				
alfa-HCH	mg/kg ds				
beta-HCH	mg/kg ds				
cis-Chloordaan	mg/kg ds				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds				
delta-HCH	mg/kg ds				
gamma-HCH	mg/kg ds				
trans-Chloordaan	mg/kg ds				
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds				
OVERIGE (ORGANISCHE)					
VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0	°	< 5,0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0	°	< 5,0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0	°	< 5,0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0	°	< 5,0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0		< 20,0	
OVERIG					
Artefacten	g	< 1,0	°	< 1,0	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	13-1	
Boringnummer		13	
Diepte (cm-mv)		0 - 50	
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/9/2010	
Droge stof	(%)	77,6	
Lutumgehalte	(% ds)	* 22	
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1.8	
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	26,0	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,8	
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	
Lood [Pb]	mg/kg ds	18,0	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15,0	
Zink [Zn]	mg/kg ds	49,0	
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	°
Fenantheen	mg/kg ds	0,01	°
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	°
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	°
Chryseen	mg/kg ds	0,02	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,17	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	/
OVERIG			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		
Aldrin	mg/kg ds		
Aldrin/dieldrin/endrins (som, 0.7 fa	mg/kg ds		

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Dieldrin	mg/kg ds		
Endrin	mg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		
Heptachloor	mg/kg ds		
Hexachloorbutadien	mg/kg ds		
Isodrin	mg/kg ds		
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds		
Telodrin	mg/kg ds		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		
alfa-HCH	mg/kg ds		
beta-HCH	mg/kg ds		
cis-Chloordaan	mg/kg ds		
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
delta-HCH	mg/kg ds		
gamma-HCH	mg/kg ds		
trans-Chloordaan	mg/kg ds		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	
OVERIG			
Artefacten	g		

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<=I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	13-13-1 -		22-22-1 -	
ALGEMEEN					
Analysedatum		11/18/2010		11/18/2010	
GWS	(cm - mv)	30		56	
pH		7.62		7.74	
EC	(µS/cm)	2910		3160	
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	100	+	50	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8		< 0,8	
Kobalt [Co]	µg/l	18		< 5,0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15		< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,6	+	7,9	+
Nikkel [Ni]	µg/l	22	+	15	
Zink [Zn]	µg/l	< 60		< 60	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,2		0,41	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°	< 0,2	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		0,21	
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2		< 0,2	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1		< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		0,14	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2		< 0,2	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,53		0,53	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2		< 0,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	°	< 25	°

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	13-13-1 -		22-22-1 -	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100		< 100	

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	33-33-1	5-5-1
Diepte (cm-mv)		-	-
ALGEMEEN			
Analysedatum		11/18/2010	11/18/2010
GWS	(cm - mv)	20	36
pH		7.56	7.86
EC	(µS/cm)	3110	2360
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	< 45	85 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	6,4
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	3,8
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	72 +
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	0,22	0,22
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	0,13	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,27 +	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1 °
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25 °
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25 °
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25 °
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,53	0,53
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	< 25 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	< 25 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	< 25 °

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	33-33-1		5-5-1	
Diepte (cm-mv)		-		-	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100		< 100	

<: concentratie kleiner dan de detectielimiet
 +: concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++: concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++: concentratie groter dan de interventiewaarde
 /: detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 °: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ^{2a)}	Tussenwaarde	Interventiewaarde
1. Metalen			
Arseen	20	48	76
Cadmium	0,6	6,8	13
Chroom III	55	117,5	180
Chroom VI		39	78
Koper	40	115	190
Kwik (anorganisch)	0,15	18	36
Kwik (organisch)		2	4
Lood	50	290	530
Nikkel	35	67,5	100
Zink	140	430	720
Antimoon*	4	13	22
Barium ^{2d)}			920
Kobalt	15	102,5	190
Molybdeen*	1,5	96	190
• Beryllium		15	30
• Selenium		50	100
• Tellurium		300	600
• Thallium		7,5	15
• Tin	6,5	453	900
• Vanadium	80	165	250
• Zilver		7,5	15
2. Overige anorganische stoffen			
Cyanide (vrij)	3	12	20
Cyanide (complex) ³⁾	5,5	28	50
Thiocynaat	6	13	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen*	0,2	0,65	1,1
Toluene*	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen*	0,2	55,1	110
Xylenen (som) ³⁾	0,45	8,7	17
Styreen (vinylbenzeen)*	0,25	43,1	86
Fenol	0,25	7,1	14
Cresolen (som) ³⁾	0,3	6,7	13
• Dihydroxybenzenen (som) ^{2d)}		4	8
• Dodecylbenzeen*	0,35	500	1000
• Aromatische oplosmiddelen ^{2d)}	2,5	101	200
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
Totaal PAK (to VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
5. Gechloroerde koolwaterstoffen			
Monochloorethenen (vinylchloride) ^{2d)}	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	0,1	2	3,9
1,1-dichloorethaan*	0,2	7,6	15
1,2-dichloorethaan*	0,2	3,3	6,4
1,1-dichloorethenen ^{2d)}	0,3	0,3	0,3
1,2-dichloorethenen (cis- en trans-) ³⁾	0,3	0,65	1
Dichloorpropanen (som) ³⁾	0,8	1,4	2
Trichloormethaan (chloroform)*	0,25	2,9	5,6
1,1,1-trichloorethaan*	0,25	7,6	15
1,1,2-trichloorethaan*	0,3	5,2	10
Trichloorethenen (Tri)*	0,25	1,4	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)*	0,3	0,5	0,7
Tetrachloorethenen (Per)	0,15	4,5	8,8
Monochloorbenzenen*	0,2	7,6	15
Dichloorbenzenen (som) ³⁾	2	10,5	19
Trichloorbenzenen (som) ³⁾	0,015	5,5	11
Tetrachloorbenzenen (som) ³⁾	0,009	1,1	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	3,4	6,7
Hexachloorbenzenen	0,0085	1	2
Monochloorfenolen (som) ³⁾	0,045	2,7	5,4
Dichloorfenolen (som) ³⁾	0,2	11,1	22
Trichloorfenolen (som) ³⁾	0,003	11	22
Tetrachloorfenolen (som) ³⁾	0,015	10,5	21
Pentachloorfenol*	0,003	6	12
Chlooraftalenen (som) ³⁾	0,07	11,5	23
Monochlooranilinen (som) ³⁾	0,2	25,1	50
Polychloorbifenylen (PCB's som 7) ³⁾	0,02	0,51	1
• Dichlooranilinen		25	50
• Trichlooranilinen		5	10
• Tetrachlooranilinen		15	30
• Pentachlooranilinen*	0,15	5,1	10
• 4-chloormethylfenolen	0,6	7,8	15
Dioxine (som I-TEQ) ³⁾ ¹⁾	0,00055	0,0012	0,0018

Bij een gehalte van 10,0 % organisch-stof
 en een gehalte van 25,0 % lutum

	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ^{2a)}	Tussenwaarde	Interventiewaarde
6. Bestrijdingsmiddelen			
Chlooraant (som) ³⁾	0,002	2	4
DDT (som) ³⁾	0,2	0,95	1,7
DDE (som) ³⁾	0,1	1,2	2,3
DDD (som) ³⁾	0,02	17	34
Aldrin			0,32
Drins (som) ³⁾	0,015	2,01	4
alfa-endosulfan	0,0009	2	4
alfa-HCH	0,001	8,5	17
beta-HCH	0,002	0,8	1,6
gamma-HCH (lindaan)	0,003	0,6	1,2
Heptachloor	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide (som) ³⁾	0,002	2	4
Organotinverbindingen (som) ³⁾ ¹⁾	0,15	1,33	2,5
Hexachloorbutadieen*	0,003		
MCPA*	0,55	2,3	4
Atrazine*	0,035	0,37	0,71
Carbaryl*	0,15	0,3	0,45
Carbofuran ^{2d)}	0,017	0,017	0,017
• Maneb		11	22
• Azinfosmethyl*	0,0075	1	2
7. Overige stoffen			
Asbest ³⁾			100
Cyclohexanon*	2	76	150
Dimethyl ftalaat ^{2d)}	0,045	41	82
Diethyl ftalaat ^{2d)}	0,045	26,5	53
Di-isobutyl ftalaat ^{2d)}	0,045	8,5	17
Dibutyl ftalaat ^{2d)}	0,07	18	36
Butyl benzylftalaat ^{2d)}	0,07	24	48
Dihexyl ftalaat ^{2d)}	0,07	110	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ^{2d)}	0,045	30	60
Minerale olie ¹³⁾	190	2595	5000
Pyridine*	0,15	15,1	30
Tetrahydrofuran	0,45	3,7	7
Tetrahydrothiofeen*	1,5	5,2	8,8
Tribromomethaan (bromoform)*	0,2	37,6	75
• Acrylonitril*	0,1		0,1
• Butanol (1-butanol)*	2	16	30
• 1,2-butylacetaat*	2	101	200
• Ethylacetaat	2	39	75
• Ethyleen glycol	5	53	100
• Diethyleen glycol	8	139	270
• Formaldehyde*	0,1		0,1
• Isopropanol(2-propanol)	0,75	110	220
• Methanol	3	16,5	30
• Methyl-tert-butyl ether (MTBE)*	0,2	50	100
• Methylthylketon*	2	19	35

*: Achtergrondswaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intra-laboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

* : Indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging

Toetsingskader 'Circulaire Bodemsanering 2009' grondwater

Gehalten in µg/l tenzij anders vermeld

	Toetsingskader VROM				Interventiewaarde	Toetsingskader VROM					
	Streefwaarde ²⁰⁾		Tussenwaarde			Streefwaarde ²⁰⁾		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
1. Metalen						5. Gechlororeerde koolwaterstoffen (vervolg)					
	Ondiep	Diep	Ondiep	Diep							
Arseen	10	7,2	35	33,6	60	Monochloorfenolen (som) ^{3), 14)}	0,3	50	100		
Cadmium	0,4	0,06	3,2	3	6	Dichloorfenolen (som) ^{3), 14)}	0,2	15	30		
Chroom	1	2,5	15,5	16,3	30	Trichloorfenolen (som) ^{3), 14)}	0,03*	5	10		
Koper	15	1,3	45	38,2	75	Tetrachloorfenolen (som) ^{3), 14)}	0,01*	5	10		
Kwik	0,05	0,01	0,17	0,15	0,3	Pentachloorfenol ¹⁴⁾	0,04*	1,52	3		
Lood	15	1,7	45	38,4	75	Chloornaftaleen (som) ³⁾		3	6		
Nikkel	15	2,1	45	38,5	75	Monochlooranilinen (som) ³⁾		15	30		
Zink	65	24	433	412	800	Polychloorbifenylen (PCB's som 7) ⁷⁾	0,01*		0,01		
Antimoon		0,15	10	10,1	20	• Dichlooranilinen			100		
Barium	50	200	338	413	625	• Trichlooranilinen			10		
Kobalt	20	0,7	60	50	100	• Tetrachlooranilinen			10		
Molybdeen	5	3,6	153	152	300	• Pentachlooranilinen			1		
• Beryllium		0,05*		7,5	15	• 4-chloormethylfenolen			350		
• Selenium		0,07		80	160	• Dioxine (som I-TEQ) ^{3), 12)}			0,000001		
• Tellurium					70	6. Bestrijdingsmiddelen					
• Thallium		2*		4,5	7	Chloordaen (som) ⁸⁾	0,00002*	0,100	0,2		
• Tin		2,2*		26,1	50	DDT/DDE/DDD (som) ⁹⁾	0,000004*	0,005	0,01		
• Vanadium		1,2		35,6	70	Aldrin	0,000009*				
• Zilver				40	40	Dieldrin	0,0001*				
2. Overige anorganische stoffen						Endrin	0,00004*				
Cyanide vrij		5		753	1.500	Drins (som) ³⁾		0,05	0,1		
Cyanide (complex) ³⁾		10		755	1.500	Alfa-endosulfan	0,0002*	2,50	5		
Thiocynaat		-		750	1.500	alfa-HCH	0,033				
Chloride		100.000				bèta-HCH	0,008				
3. Organische stoffen						gamma-HCH	0,009				
Benzeen		0,2		15	30	HCH-verbindingen ¹⁰⁾	0,05	0,50	1		
Tolueen		7		504	1.000	Heptachloor	0,000005*	0,15	0,3		
Ethylbenzeen		4		77	150	Heptachloorreperoxide (som) ³⁾	0,000005*	1,5	3		
Xylenen (som) ³⁾		0,2		35,1	70	Organotinverbindingen (som) ^{3), 14)}	0,05* - 16 ng/l	0,35	0,7		
Styreen (vinylbenzeen)		6		153	300	MCPA	0,02	25	50		
Fenol		0,2		1000	2.000	Atrazine	0,029	75	150		
Cresolen (som) ³⁾		0,2		100	200	Carbaryl	0,002*	25	50		
• o-dihydroxybenzeen (catechol)		0,2		625	1.250	Carbofuran ¹¹⁾	0,009	50	100		
• m-dihydroxybenzeen (resorcinol)		0,2		300	600	• Maneb	0,00005*	0,05	0,1		
• p-dihydroxybenzeen (hydrochinon)		0,2		400	800	• Azinfosmethyl	0,0001*	1	2		
• Dodecylbenzeen					0,02	7. Overige stoffen					
• Aromatische oplosmiddelen ¹⁶⁾					150	Cyclohexanon	0,5	7.500	15.000		
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ¹⁴⁾						ftalaten (som) ^{3), 12)}	0,5	2,75	5		
Naftaleen		0,01		35	70	Minerale olie ¹³⁾	50	325	600		
Fenantreen		0,003*		2,5	5	Pyridine	0,5	15	30		
Anthraceen		0,0007*		2,5	5	Tetrahydrofuran	0,5	150	300		
Fluorantheen		0,003		0,5	1	Tetrahydrothiofeen	0,5	2.500	5.000		
Benzo(a)anthraceen		0,0001*		0,25	0,5	Tribroommethaan (bromoform)		315	630		
Chryseen		0,003*		0,1	0,2	• Acrylonitril	0,08	2,54	5		
Benzo(k)fluorantheen		0,0004*		0,025	0,05	• Butanol			5.600		
Benzo(a)pyreen		0,0005*		0,025	0,05	• 1,2-butylacetaat			6.300		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		0,0004*		0,025	0,05	• Ethylacetaat			15.000		
Benzo(ghi)peryleen		0,0003		0,025	0,05	• Ethyleen glycol			5.500		
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen						• Diethyleen glycol			13.000		
Monochlooretheen (vinylchloride)		0,01		2,5	5	• Formaldehyde			50		
Dichloormethaan		0,01		500	1.000	• Isopropanol			31.000		
1,1-dichloorethaan		7		454	900	• Methanol			24.000		
1,2-dichloorethaan		7		204	400	• Methyl-tert-butyl ether (MTBE) ²²⁾			9.400		
1,1-dichlooretheen		0,01		5	10	• Methylthylketon			6.000		
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) ³⁾		0,01		10	20	* : Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt					
Dichloorpropanen (som) ³⁾		0,8		40	80	* : Indicatieve waarden voor een ernstige verontreiniging					
Trichloormethaan (chloroform)		6		203	400	1 ng/l = 0,001 µg/l					
1,1,1-trichloorethaan		0,01		150	300						
1,1,2-trichloorethaan		0,01		65	130						
Trichlooretheen (Tri)		24		262	500						
Tetrachloormethaan (Tetra)		0,01		5	10						
Tetrachlooretheen (Per)		0,01		20	40						
Monochloorbenzeen ¹⁴⁾		7		94	180						
Dichloorbenzenen (som) ^{3), 14)}		3		26,5	50						
Trichloorbenzenen (som) ^{3), 14)}		0,01		5	10						
Tetrachloorbenzenen (som) ^{3), 14)}		0,01		1,26	2,5						
Pentachloorbenzenen ¹⁴⁾		0,003		0,5	1						
Hexachloorbenzeen ¹⁴⁾		0,00009*		0,25	0,5						

Toetsingskader 'Circulaire Bodemsanering 2009'

Voetnoten

- ¹⁾ De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtsperscentage minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtsperscentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht vande grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor antimoon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte.
Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt. De Achtergrondwaarden (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2008 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- ²⁾ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.
- ³⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) ende Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008).
Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 'vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 'vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 'vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- ⁴⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)perylene. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)).
Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁵⁾ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x amfibool asbest).
- ⁶⁾ Onder Chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono, di, tri, tetra en pentachloorfenol).
- ⁷⁾ Onder polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.
- ⁸⁾ Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- ⁹⁾ Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- ¹⁰⁾ Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van alfa, beta, gamma en delta HCH.
- ¹¹⁾ De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van de aangetroffen organotinverbindingen.
- ¹²⁾ Onder de ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- ¹³⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ¹⁴⁾ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ¹⁵⁾ Onder Dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van o-dihydroxybenzeen (catechol), m-dihydroxybenzeen (resorcinol) en p-dihydroxybenzeen (hydrochinon).
- ¹⁶⁾ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C-9-aromatic naphta" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propyl-benzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethyl-benzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en => alkylbenzenen 6,19%.
- ¹⁷⁾ Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten (I-TEQ) gebaseerd op de meest toxische verbinding (2,3,7,8-TCDD)
- ¹⁸⁾ De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (Intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ¹⁹⁾ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ²⁰⁾ De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde of AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde < dan een verhoogde rapportagegrens aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- ²¹⁾ De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.
- ²²⁾ Indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging voor MBTE in grondwater is aangepast naar de waarde genoemd in de Circulaire toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).
- ²³⁾ Conform de wijziging Regeling Bodemkwaliteit van 7 april 2009 vindt voor het vaststellen van de overschrijding van de achtergrondwaarde voor de stof nikkel geen toetsing meer plaats aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

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

De **achtergrondwaarden (AW2000)** 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 **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl 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 bodemverontreiniging, 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.

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.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Analysecertificaten

Analyserapport

Oranjewoud Capelle
K. Renders
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Uw projectnummer : 234737
ALcontrol rapportnummer : 11614222, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : RDDDN4XZ

Rotterdam, 09-11-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 234737. 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 15 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 Capelle
K. Renders

Blad 2 van 15

Analyserapport

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	74.0	77.6	76.8	68.7	70.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	1.8	1.9	5.9	4.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	22	13	25	21
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	32	26	31	110	28
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.1	5.8	5.6	6.6	5.1
koper	mg/kgds	S	11	<10	11	15	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	24	18	29	29	19
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14	15	15	16	13
zink	mg/kgds	S	58	49	70	77	47
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.08	0.04	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.03	0.15	0.10	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.08	0.07	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.07	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.05	0.04	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.07	0.06	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.06	0.05	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.05	0.05	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.48 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.64 ¹⁾	0.51 ¹⁾	0.59 ¹⁾
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			1.2		
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM1 1A (0-50) 28 (0-50) 8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DP1-1 DP1 (-)
004	Grond (AS3000)	BM2 10 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 7 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BM3 11 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	3.2	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.6	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.7	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.4	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	14 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S			<3		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S			1.8		
p,p-DDD	µg/kgds	S			2.5		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.3 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S			3.2		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			3.9 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			11 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S			<1		
dieldrin	µg/kgds	S			8.4		
endrin	µg/kgds	S			<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			9.8 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S			<1		
telodrin	µg/kgds	S			<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1		
beta-HCH	µg/kgds	S			<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1		
delta-HCH	µg/kgds	Q			<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S			<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM1 1A (0-50) 28 (0-50) 8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DP1-1 DP1 (-)
004	Grond (AS3000)	BM2 10 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 7 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BM3 11 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 4 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			30		
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM1 1A (0-50) 28 (0-50) 8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)
003	Grond (AS3000)	DP1-1 DP1 (-)
004	Grond (AS3000)	BM2 10 (0-50) 14 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-50) 7 (0-50)
005	Grond (AS3000)	BM3 11 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)

Paraaf :



Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1

Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

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

Oranjewoud Capelle
K. Renders

Blad 6 van 15

Analyserapport

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	64.9	54.9	64.6	56.6	56.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.2	5.4	2.5	16.2	3.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	31	8.6	19	17
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	35	34	<20	38	21
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.5	9.0	5.6	6.6	6.4
koper	mg/kgds	S	14	12	<10	17	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	21	<13	30	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.8	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20	23	14	19	15
zink	mg/kgds	S	59	71	35	60	39
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.52	0.01	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.93	0.03	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.48	0.02	0.02	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.36	0.02	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.25	0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.43	0.02	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.29	0.02	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.31	0.02	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.31 ¹⁾	3.7 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.08 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	2.8	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	8.8	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	3.6	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	BM4 23 (0-50) 25 (0-50) 29 (0-50) 35 (0-50)
007	Grond (AS3000)	OM5 13 (50-100) 1A (50-100) 20 (50-100) 5 (50-100)
008	Grond (AS3000)	OM6 16 (150-200) 1A (150-200) 5 (150-200) 9 (150-200)
009	Grond (AS3000)	OM7 16 (50-100) 33 (50-100)
010	Grond (AS3000)	OM8 22 (200-250) 25 (150-200) 29 (150-200) 33 (150-200)

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	3.6	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	4.5	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	25 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	BM4 23 (0-50) 25 (0-50) 29 (0-50) 35 (0-50)
007	Grond (AS3000)	OM5 13 (50-100) 1A (50-100) 20 (50-100) 5 (50-100)
008	Grond (AS3000)	OM6 16 (150-200) 1A (150-200) 5 (150-200) 9 (150-200)
009	Grond (AS3000)	OM7 16 (50-100) 33 (50-100)
010	Grond (AS3000)	OM8 22 (200-250) 25 (150-200) 29 (150-200) 33 (150-200)

Paraaf :

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1

Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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 conform AS3000

Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010**Analyse** **Eenheid** **Q** **011**droge stof gew.-% S 52.3
gewicht artefacten g S <1
aard van de artefacten g S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 28.7

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS S 37

*METALEN*barium mg/kgds S 60
cadmium mg/kgds S <0.35
kobalt mg/kgds S 6.9
koper mg/kgds S 34
kwik mg/kgds S 0.18
lood mg/kgds S 58
molybdeen mg/kgds S 2.0
nikkel mg/kgds S 24
zink mg/kgds S 81*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*naftaleen mg/kgds S <0.01
fenantreen mg/kgds S 0.03
antraceen mg/kgds S <0.01
fluoranteen mg/kgds S 0.09
benzo(a)antraceen mg/kgds S 0.05
chryseen mg/kgds S 0.05
benzo(k)fluoranteen mg/kgds S 0.04
benzo(a)pyreen mg/kgds S 0.04
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S 0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S 0.05
pak-totaal (10 van VROM)
(0.7 factor) mg/kgds S 0.41 ¹⁾*POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)*PCB 28 µg/kgds S <1
PCB 52 µg/kgds S <1
PCB 101 µg/kgds S 2.2
PCB 118 µg/kgds S 1.6**De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.****Nummer** **Monstersoort** **Monsterspecificatie**

011 Grond (AS3000) 36-1 36 (0-50)



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1

Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	011
PCB 138	µg/kgds	S	2.6
PCB 153	µg/kgds	S	3.3
PCB 180	µg/kgds	S	3.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		8
fractie C12 - C22	mg/kgds		14
fractie C22 - C30	mg/kgds		26
fractie C30 - C40	mg/kgds		29
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	36-1 36 (0-50)



Paraaf :





Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1

Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Monster beschrijvingen

011 * 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 conform AS3000

Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.A.1 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)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8899105	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
001	A8899463	03-11-2010	01-11-2010	ALC201
001	A8899554	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
002	A8899403	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
003	E0799664	01-11-2010	01-11-2010	ALC291 Theoretische monsternamedatum
004	A8899424	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
004	A8899460	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
004	A8899468	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
004	A8899473	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
004	A8899566	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
005	A8899151	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
005	A8899425	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
005	A8899456	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
005	A8899467	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
005	A8899470	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
006	A8899092	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
006	A8899099	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
006	A8899100	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
006	A8899161	02-11-2010	02-11-2010	ALC201
007	A8899163	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
007	A8899455	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
007	A8899551	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
007	A8899563	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
008	A8899157	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
008	A8899466	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
008	A8899548	01-11-2010	01-11-2010	ALC201

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 14 van 15

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1

Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	A8899553	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
009	A8899160	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
009	A8899166	01-11-2010	01-11-2010	ALC201
010	A8899098	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
010	A8899104	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
010	A8899156	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
010	A8899165	03-11-2010	02-11-2010	ALC201
011	A8899108	03-11-2010	02-11-2010	ALC201

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Blad 15 van 15

Analyserapport

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60 berkel en rodenrijs
Projectnummer 234737
Rapportnummer 11614222 - 1

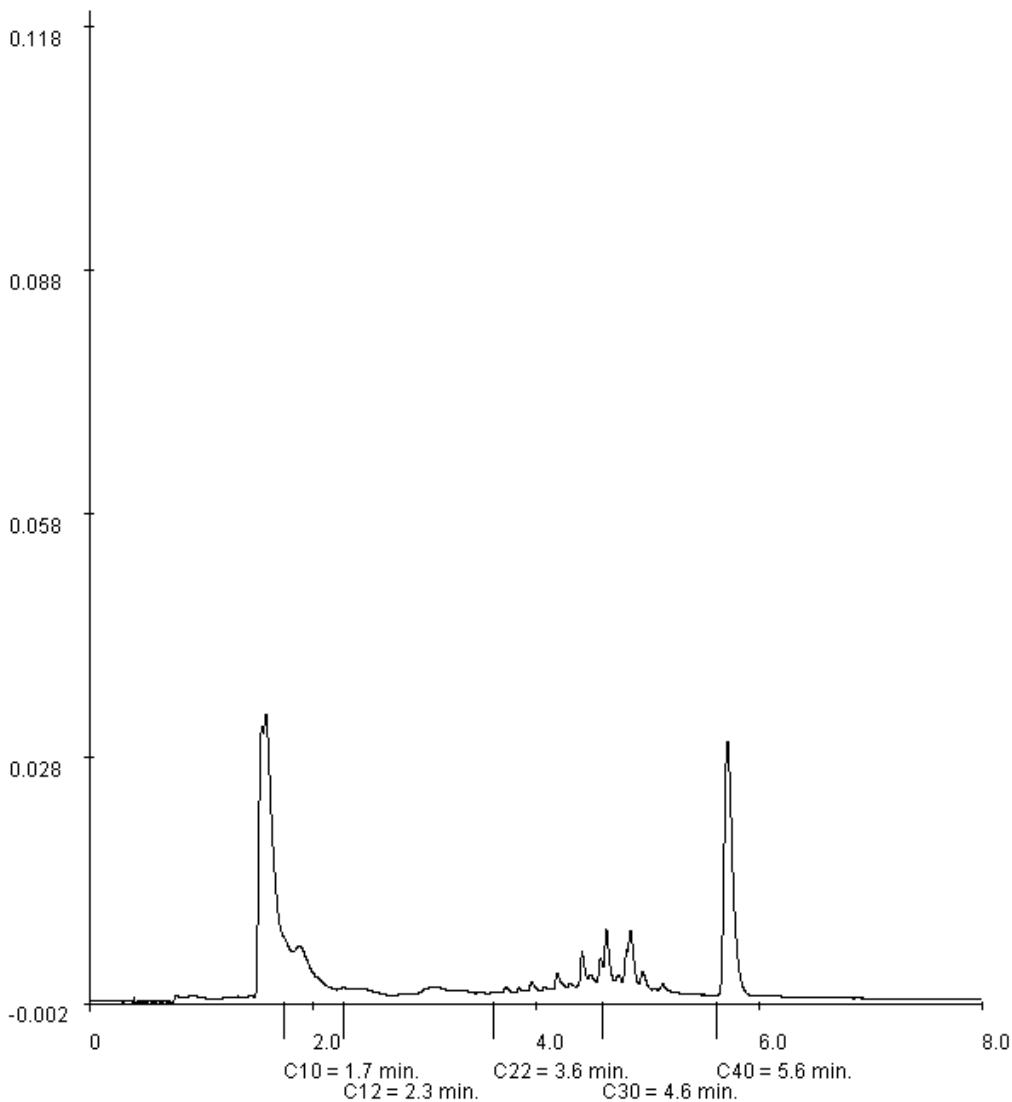
Orderdatum 02-11-2010
Startdatum 02-11-2010
Rapportagedatum 09-11-2010

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen 36-136 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Oranjewoud Capelle
K. Renders
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Meerpolder locatie 59 en 60
Uw projectnummer : 234737W
ALcontrol rapportnummer : 11617304, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 53TFL5FZ

Rotterdam, 18-11-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 234737W. 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 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60
Projectnummer 234737W
Rapportnummer 11617304 - 1Orderdatum 11-11-2010
Startdatum 11-11-2010
Rapportagedatum 18-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	85	100	50	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	6.4	18	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	3.8	5.6	7.9	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	22	15	<15
zink	µg/l	S	72	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.22	<0.2	0.41	0.22
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.27
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	5-5-1 5 (-)
002	Grondwater (AS3000)	13-13-1 13 (-)
003	Grondwater (AS3000)	22-22-1 22 (-)
004	Grondwater (AS3000)	33-33-1 33 (-)

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60
Projectnummer 234737W
Rapportnummer 11617304 - 1Orderdatum 11-11-2010
Startdatum 11-11-2010
Rapportagedatum 18-11-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	5-5-1 5 (-)
002	Grondwater (AS3000)	13-13-1 13 (-)
003	Grondwater (AS3000)	22-22-1 22 (-)
004	Grondwater (AS3000)	33-33-1 33 (-)

Paraaf :

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60
Projectnummer 234737W
Rapportnummer 11617304 - 1

Orderdatum 11-11-2010
Startdatum 11-11-2010
Rapportagedatum 18-11-2010

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

Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60
Projectnummer 234737W
Rapportnummer 11617304 - 1Orderdatum 11-11-2010
Startdatum 11-11-2010
Rapportagedatum 18-11-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1018341	10-11-2010	10-11-2010	ALC204
001	G8145085	10-11-2010	10-11-2010	ALC236
001	G8145091	10-11-2010	10-11-2010	ALC236
002	B1018348	10-11-2010	10-11-2010	ALC204
002	G8145086	10-11-2010	10-11-2010	ALC236
002	G8145092	10-11-2010	10-11-2010	ALC236
003	B1018336	10-11-2010	10-11-2010	ALC204
003	G8145097	10-11-2010	10-11-2010	ALC236

Paraaf :



Oranjewoud Capelle
K. Renders

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Meerpolder locatie 59 en 60
Projectnummer 234737W
Rapportnummer 11617304 - 1

Orderdatum 11-11-2010
Startdatum 11-11-2010
Rapportagedatum 18-11-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8145098	10-11-2010	10-11-2010	ALC236
004	B1018335	10-11-2010	10-11-2010	ALC204
004	G8145103	10-11-2010	10-11-2010	ALC236
004	G8145104	10-11-2010	10-11-2010	ALC236

Paraaf :

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 onderhavig 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.

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.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Bijlage 8: Besluit Bodemkwaliteit

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Samenstelling (1)	rapportagegrens A53000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen (2)				Toetsing (3)	
		DP1-1			Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	76,8						76,8	0,3						
Organische stof	% (m/m)	1,9						1,9	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	13						13,0	0,6						
Metalen (4)															
Barium (Ba)	mg/kg ds	31			1,0	2,5	-	31,0	49	563,9	563,9	563,9	-	-	AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35			1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,4	0,8	2,9	2,9	-	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6			1,0	2,5	-	5,60	4,3	9,4	21,9	119,1	81,5	-	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	11			1,0	2,5	-	11,0	19,3	26,7	36,0	126,7	75,3	-	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,12	0,68	3,94	3,94	-	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	29			1,0	2,5	-	29,0	32	38,2	160,6	405,3	235,5	-	AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5			1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0	190,0	105,0	-	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15			1,0	2,5	-	15,00	12	23,0	25,6	65,7	65,7	-	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	70			1,0	2,5	-	70,0	59	92,0	131,4	473,1	282,6	-	AW
Polycyclische aromaten (PAK)															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01			1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08			1,0	2,5	-	0,080	0,15	-	-	-	-	-	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,02			1,0	2,5	-	0,020	0,15	-	-	-	-	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15			1,0	2,5	-	0,150	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08			1,0	2,5	-	0,080	0,15	-	-	-	-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	0,07			1,0	2,5	-	0,070	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05			1,0	2,5	-	0,050	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07			1,0	2,5	-	0,070	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06			1,0	2,5	-	0,060	0,15	-	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05			1,0	2,5	-	0,050	0,15	-	-	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,637	1,5	1,500	6,800	40,000	-	-	AW
Gehloerde koolwaterstoffen															
Chloorbenzenen															
hexachloorbenzenen	mg/kg ds	0,0012			1,0	2,5	-	0,0012	0,0017	0,0017	0,0054	0,2800	-	-	AW
PCB's															
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB- 52	mg/kg ds	0,0017			1,0	2,5	-	0,0017	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	0,0032			1,0	2,5	-	0,0032	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	0,0013			1,0	2,5	-	0,0013	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg ds	0,0026			1,0	2,5	-	0,0026	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	0,0027			1,0	2,5	-	0,0027	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	0,0014			1,0	2,5	-	0,0014	0,002	-	-	-	-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,014	0,014	0,0040	0,0040	0,1000	-	-	I (3,4 x W)
Bestrijdingsmiddelen															
Organochloorbestrijdingsmiddelen															
cis-chloordaan	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	-
trans-chloordaan	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	-
Chloordaan	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0014	0,002	0,0004	0,0004	0,0200	-	-	AW**
DDT-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,02	-	-	-	-	-	-
DDT-p,p-isomeer	mg/kg ds	<0,003			1,0	2,5	-	0,0021	0,02	-	-	-	-	-	-
som DDT	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0028	0,04	0,0400	0,0400	0,2000	-	-	AW**
DDE-o,p-isomeer	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,01	-	-	-	-	-	-
DDE-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0032			1,0	2,5	-	0,0032	0,01	-	-	-	-	-	-
som DDE	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0039	0,02	0,0200	0,0260	0,2600	-	-	AW
DDD-o,p-isomeer	mg/kg ds	0,0018			1,0	2,5	-	0,0018	0,002	-	-	-	-	-	-
DDD-p,p-isomeer	mg/kg ds	0,0025			1,0	2,5	-	0,0025	0,002	-	-	-	-	-	-
som DDD	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0043	0,004	0,0040	0,1680	6,8000	-	-	W (1,08 x AW)
Som DDT/DDD/DDE	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0110	0,064	-	-	-	-	-	-
Aldrin	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	-
Dieldrin	mg/kg ds	0,0084			1,0	2,5	-	0,0084	0,0016	-	-	-	-	-	-
Endrin	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	-
Isodrin	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0900	0,0900	0,0900	-	-	AW**
Telodrin	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0900	0,0900	0,0900	-	-	AW**
Som Drins (3 stuks)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0098	0,0036	0,0030	0,0080	0,0280	-	-	I (1,23 x W)
a-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0002	0,0002	0,0200	-	-	AW**
a-HCH	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0002	0,0002	0,1000	-	-	AW**
β-HCH	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0004	0,0004	0,1000	-	-	AW**
γ-HCH	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0006	0,0080	0,1000	-	-	AW**
d-HCH	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	-	0,0900	0,0900	0,0900	-	-	AW
Som HCH (a,b,c)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0021	0,003	-	-	-	-	-	-
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	0,0001	0,0001	0,0200	-	-	AW**
cis-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,5	-	0,0007	0,001	-	-	-	-	-	-
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0014	0,002	0,0004	0,0004	0,0200	-	-	AW**
Som OCB's (landbodem)	mg/kg ds	---			1,0	2,5	-	0,0297	0,0803	0,0800	-	-	-	-	AW
Overig stoffen															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5			1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20			1,0	2,5	-	14,0	38	38,0	38,0	100,0	-	-	AW**

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 28

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

Verklaring

Xh	hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	laagste meetwaarde voor stof x
Y	maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	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 gehalten aan organische stof en lutum
(3)	indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(4)	het tijdelijk intrekken 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 landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

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 Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)
AW***	met het wijzigen 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
W	wonen
I	industrie
NT	niet toepasbaar
(i)	verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

Aanname

Onderzocht materiaal:	grond
Protocol:	indicatieve toetsing
Toetsingskader:	generieke toetsing
Aantal monsters:	1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water?	nvt
- in grote wateren?	nvt
- betreft het zeezand?	nvt

Rapportagegrenzen conform:

rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

Datum laboratoriumonderzoek: 18-11-2010

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten				Spreiding			Samenstelling ⁽¹⁾	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen ⁽²⁾				Toetsing ⁽³⁾	
		BM1	BM2	BM3	BM4	Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie		Emissie toetswaarde
Droge-stofgehalte	%	74	68,7	70,4	64,9				69,5	0,3						
Organische stof	% (m/m)	2,4	5,9	4,8	9,2				5,6	0,6						
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	11	25	21	22				19,8	0,6						
Metalen⁽⁴⁾																
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	110	28	35	3,9	2,5	+	51,3	49	764,2	764,2	764,2	-	-	AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,5	1,0	3,6	3,6	-	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	6,6	5,1	7,5	1,5	2,5	-	6,33	4,3	12,6	29,3	159,0	108,8	-	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	15	10	14	1,5	2,5	-	12,5	19,3	33,6	45,3	159,4	94,8	-	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,14	0,76	4,40	4,40	-	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	29	19	21	1,5	2,5	-	23,3	32	44,3	186,1	469,7	272,9	-	AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	1,0	2,5	-	1,05	1,5	1,5	88,0	190,0	105,0	-	AW**
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	16	13	20	1,5	2,5	-	15,75	12	29,8	33,2	85,0	85,0	-	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	77	47	59	1,6	2,5	-	60,3	59	117,6	168,0	604,9	361,2	-	AW
Polycyclische aromaten (PAK)																
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	1,4	2,5	-	0,008	0,15	-	-	-	-	-	-
Fenantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,06	0,02	3,0	2,5	+	0,040	0,15	-	-	-	-	-	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,02	0,02	<0,01	2,9	2,5	+	0,014	0,15	-	-	-	-	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,1	0,09	0,05	2,2	2,5	-	0,088	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,07	0,08	0,05	1,6	2,5	-	0,065	0,15	-	-	-	-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,06	0,04	1,5	2,5	-	0,055	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,05	0,03	1,7	2,5	-	0,040	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,06	0,08	0,04	2,0	2,5	-	0,058	0,15	-	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,06	0,03	2,0	2,5	-	0,048	0,15	-	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,06	0,03	2,0	2,5	-	0,048	0,15	-	-	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---	---	---	---	1,9	2,5	-	0,462	1,5	1,500	6,800	40,000	-	-	AW
Gechloroerde koolwaterstoffen																
PCB's																
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	---	---	---	---	1,0	2,5	-	0,005	0,014	0,0112	0,0112	0,2788	-	-	AW**
Overig stoffen																
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	1,0	2,5	-	14,0	38	105,9	105,9	278,8	-	-	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 hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: grond
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: generieke toetsing
Aantal monsters: 4

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(4) het tijdelijk intrekken 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 landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nvt
- in grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportage-grenzen AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

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 Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)

Datum laboratoriumonderzoek: 18-11-2010

AW*** met het wijzigen 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

W wonen
I industrie
NT niet toepasbaar
(i) verhoogde rapportagegrenzen voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten				Spreiding			Samenstelling ⁽¹⁾	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen ⁽²⁾				Toetsing ⁽³⁾
		OM5	OM6	OM7	OM8	Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie	
Droge-stofgehalte	%	54,9	64,6	56,6	56				58,025	0,3					
Organische stof	% (m/m)	5,4	2,5	16,2	3,2				6,8	0,6					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	31	8,6	19	17				18,9	0,6					
Metalen⁽⁴⁾															
Barium (Ba)	mg/kg ds	34	<20	38	21	2,7	2,5	+	26,8	49	739,0	739,0	739,0	-	AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,5	1,0	3,7	3,7	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9	5,6	6,6	6,4	1,6	2,5	-	6,90	4,3	12,2	28,4	153,9	105,3	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	<10	17	<10	2,4	2,5	-	10,8	19,3	33,8	45,7	160,6	95,5	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,0	2,5	-	0,07	0,1	0,14	0,76	4,38	4,38	AW**
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	<13	30	<13	3,3	2,5	+	17,3	32	44,5	187,1	472,2	274,4	AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	<1,5	<1,5	<1,5	1,7	2,5	-	1,24	1,5	1,5	88,0	190,0	105,0	AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	14	19	15	1,6	2,5	-	17,75	12	28,9	32,2	82,6	82,6	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	35	60	39	2,0	2,5	-	51,3	59	116,9	167,1	601,4	359,2	AW
Polycyclische aromaten (PAK)															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,52	0,01	0,02	0,01	52,0	2,5	+	0,140	0,15	-	-	-	-	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,14	<0,01	<0,01	<0,01	20,0	2,5	+	0,040	0,15	-	-	-	-	-
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,93	0,03	0,04	<0,01	132,9	2,5	+	0,252	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,02	0,02	0,01	48,0	2,5	+	0,133	0,15	-	-	-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,02	0,02	<0,01	51,4	2,5	+	0,102	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,25	0,01	0,02	<0,01	35,7	2,5	+	0,072	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,02	0,02	<0,01	61,4	2,5	+	0,119	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,02	0,02	<0,01	41,4	2,5	+	0,084	0,15	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,02	0,02	<0,01	44,3	2,5	+	0,089	0,15	-	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---	---	---	---	48,9	2,5	+	1,038	1,5	1,500	6,800	40,000	-	AW
Gechloroerde koolwaterstoffen															
PCB's															
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-
PCB- 52	mg/kg ds	0,0028	<0,001	<0,001	<0,001	4,0	2,5	+	0,0012	0,002	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	0,0088	<0,001	<0,001	<0,001	12,6	2,5	+	0,0027	0,002	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	0,0036	<0,001	<0,001	<0,001	5,1	2,5	+	0,0014	0,002	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg ds	0,0036	<0,001	<0,001	<0,001	5,1	2,5	+	0,0014	0,002	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	0,0045	<0,001	<0,001	<0,001	6,4	2,5	+	0,0017	0,002	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	0,0011	<0,001	<0,001	<0,001	1,6	2,5	-	0,0008	0,002	-	-	-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	---	---	---	---	5,1	2,5	+	0,010	0,014	0,0137	0,0137	0,3413	-	AW
Overig stoffen															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5	<5	<5	<5	1,0	2,5	-	3,5	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	1,0	2,5	-	14,0	38	129,7	129,7	341,3	-	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 hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: grond
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: generieke toetsing
Aantal monsters: 4

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(4) het tijdelijk intrekken 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 landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nvt
- in grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportage-grens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

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 Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)

Datum laboratoriumonderzoek: 18-11-2010

AW*** met het wijzigen 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
W wonen
I industrie
NT niet toepasbaar
(i) verhoogde rapportagegrens voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit voor grond

Soort materiaal: grond
Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten				Spreiding			Samenstelling ⁽¹⁾	rapportagegrens AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008	Normen ⁽²⁾				Toetsing ⁽³⁾
		OM7	OM8	36-1	13-1	Xh/Xl	Y	Toets			Xgem	AW2000	Wonen	Industrie	
Droge-stofgehalte	%	56,6	56	52,3	77,6				60,625	0,3					
Organische stof	% (m/m)	16,2	3,2	28,7	1,8				12,5	0,6					
Korrelgroottefractie < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	19	17	37	22				23,8	0,6					
Metalen⁽⁴⁾															
Barium (Ba)	mg/kg ds	38	21	60	26	2,9	2,5	+	36,3	49	882,9	882,9	882,9	-	AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	1,0	2,5	-	0,25	0,35	0,6	1,3	4,5	4,5	AW**
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	6,4	6,9	5,8	1,2	2,5	-	6,43	4,3	14,4	33,6	182,6	124,9	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	<10	34	<10	4,9	2,5	+	16,3	19,3	40,8	55,1	193,9	115,3	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,1	<0,1	0,18	<0,1	2,6	2,5	+	0,10	0,1	0,15	0,83	4,80	4,80	AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	<13	58	18	6,4	2,5	+	28,8	32	50,7	213,0	537,6	312,4	AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<1,5	2	<1,5	1,9	2,5	-	1,29	1,5	1,5	88,0	190,0	105,0	AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	15	24	15	1,6	2,5	-	18,25	12	33,8	37,6	96,4	96,4	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	60	39	81	49	2,1	2,5	-	57,3	59	140,0	199,9	719,8	429,9	AW
Polycyclische aromaten (PAK)															
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,03	0,01	3,0	2,5	+	0,018	0,15	-	-	-	-	-
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1,0	2,5	-	0,007	0,15	-	-	-	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	<0,01	0,09	0,03	12,9	2,5	+	0,042	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,05	0,02	5,0	2,5	+	0,025	0,15	-	-	-	-	-
Chryseen	mg/kg ds	0,02	<0,01	0,05	0,02	7,1	2,5	+	0,024	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	<0,01	0,04	0,01	5,7	2,5	+	0,019	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	<0,01	0,04	0,02	5,7	2,5	+	0,022	0,15	-	-	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,02	<0,01	0,05	0,02	7,1	2,5	+	0,024	0,15	-	-	-	-	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,02	<0,01	0,05	0,02	7,1	2,5	+	0,024	0,15	-	-	-	-	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	---	---	---	---	5,4	2,5	+	0,212	1,5	1,871	8,483	49,900	-	AW
Gechloroerde koolwaterstoffen															
PCB's															
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	1,0	2,5	-	0,0007	0,002	-	-	-	-	-
PCB-101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0022	<0,001	3,1	2,5	+	0,0011	0,002	-	-	-	-	-
PCB-118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0016	<0,001	2,3	2,5	-	0,0009	0,002	-	-	-	-	-
PCB-138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0026	<0,001	3,7	2,5	+	0,0012	0,002	-	-	-	-	-
PCB-153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0033	<0,001	4,7	2,5	+	0,0014	0,002	-	-	-	-	-
PCB-180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	0,0032	<0,001	4,6	2,5	+	0,0013	0,002	-	-	-	-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	---	---	---	---	2,9	2,5	+	0,007	0,014	0,0250	0,0250	0,6238	-	AW
Overig stoffen															
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<5	<5	8	<5	2,3	2,5	-	4,6	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C12-C22	mg/kg ds	<5	<5	14	<5	4,0	2,5	+	6,1	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	<5	<5	26	<5	7,4	2,5	+	9,1	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<5	<5	29	<5	8,3	2,5	+	9,9	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	80	<20	5,7	2,5	+	30,5	38	237,0	237,0	623,8	-	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 hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: grond
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: generieke toetsing
Aantal monsters: 4

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) normen gecorrigeerd op basis van gehalten aan organische stof en lutum
(3) indeling in kwaliteitsklasse en mate van overschrijding van de norm
(4) het tijdelijk intrekken 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 landbodem (is gelijk aan de maximale waarde voor de klasse 'industrie')

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nvt
- in grote wateren? nvt
- betreft het zeezand? nvt

Rapportagegrenzen conform: rapportage-grenzen AS3000 grond, versie 4, 01-10-2008

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 Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122)

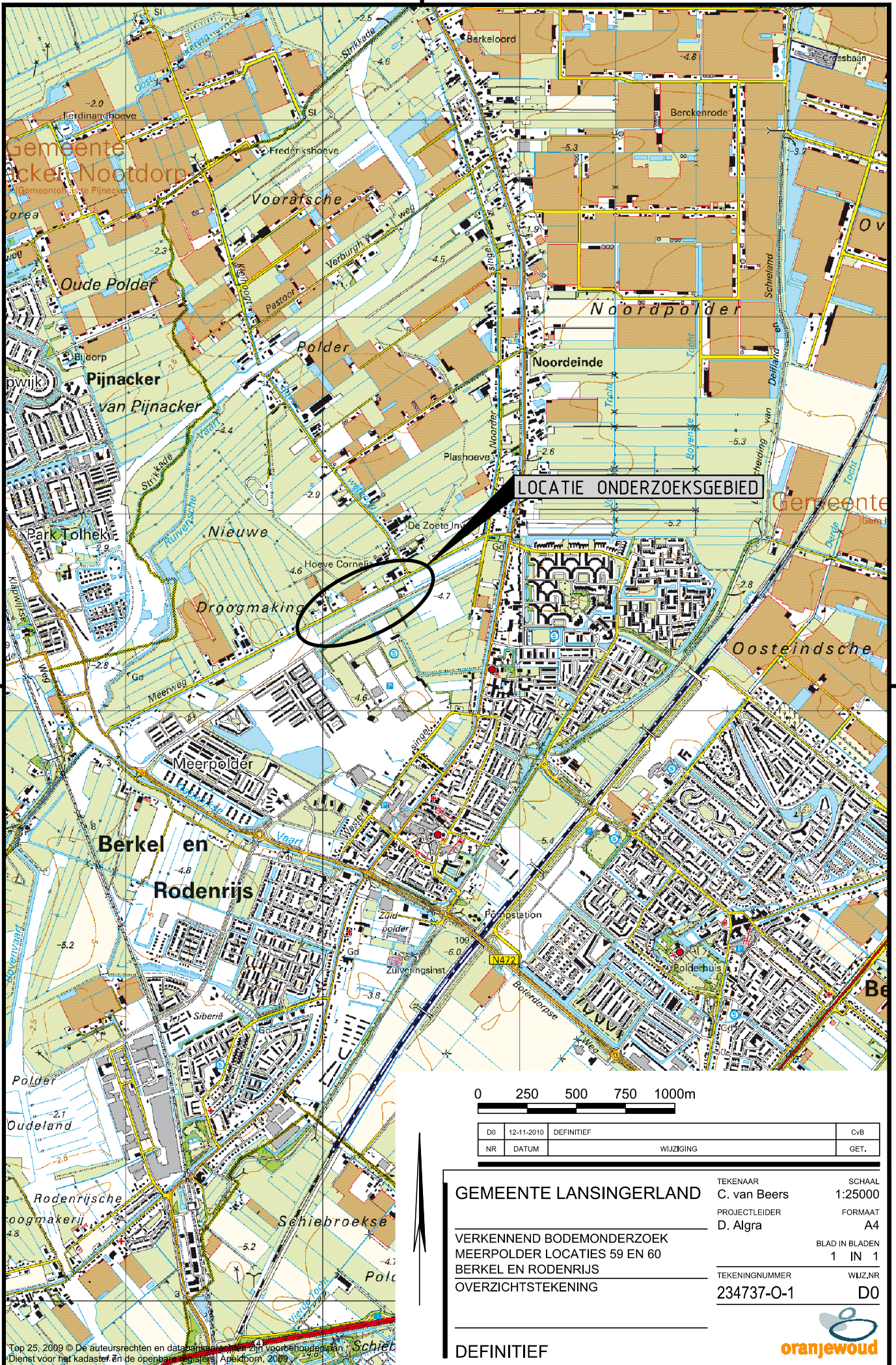
Datum laboratoriumonderzoek: 18-11-2010

AW*** met het wijzigen 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

W wonen
I industrie
NT niet toepasbaar

(i) verhoogde rapportagegrenzen voor waterbodemmonster ten opzichte van de AS3000, analyse uitgevoerd voor 1 juli 2009

TEKENINGEN



LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m

DO	12-11-2010	DEFINITIEF		CvB
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

GEMEENTE LANSINGERLAND

TEKENAAR
C. van Beers

SCHAAL
1:25000

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MEERPOLDER LOCATIES 59 EN 60
BERKEL EN RODENRIJS
OVERZICHTSTEKENING

PROJECTLEIDER
D. Algra

FORMAAT
A4

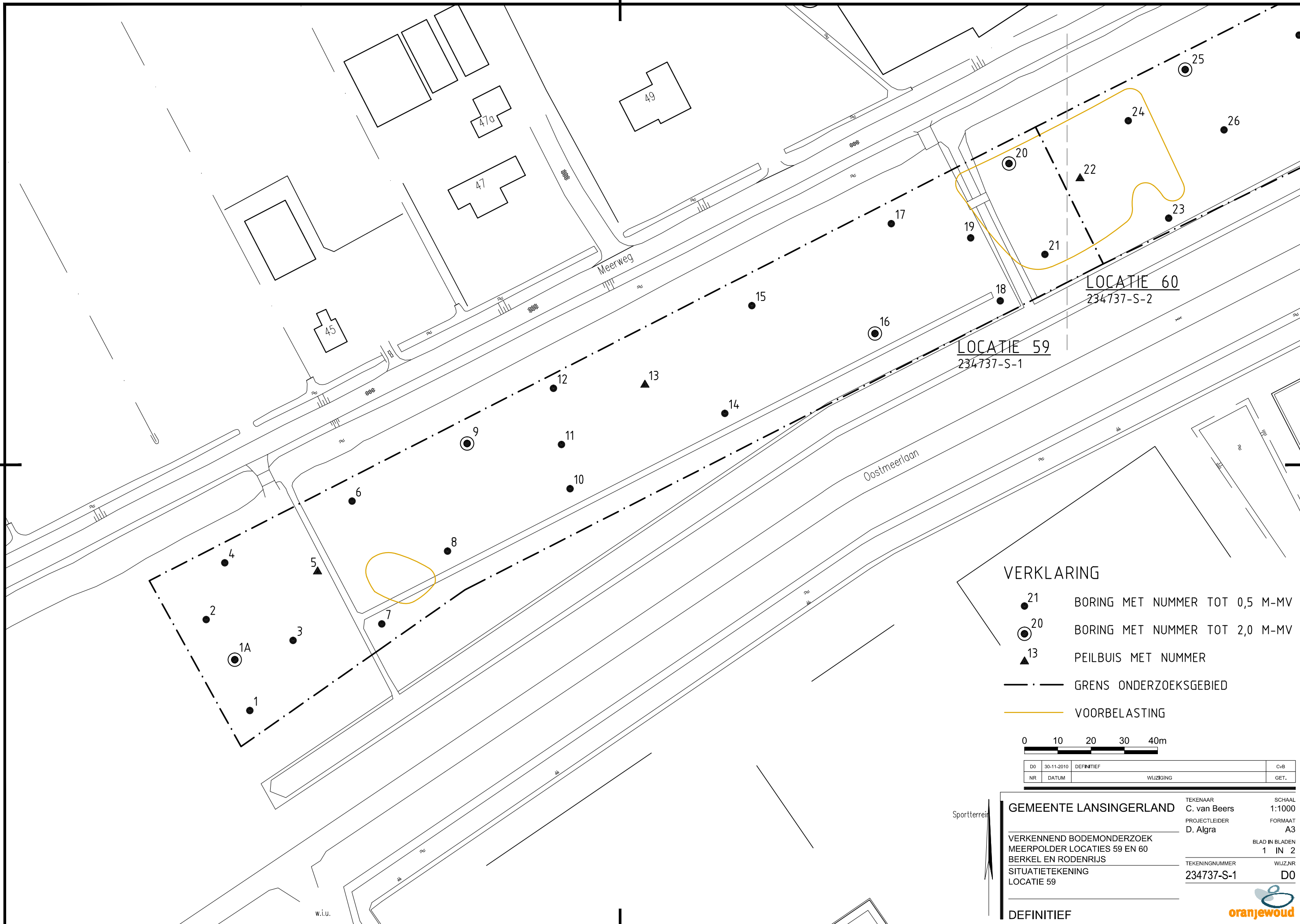
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

TEKENINGNUMMER
234737-O-1

WIJZ.NR
D0

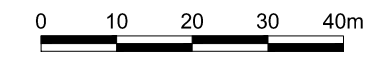
DEFINITIEF





VERKLARING

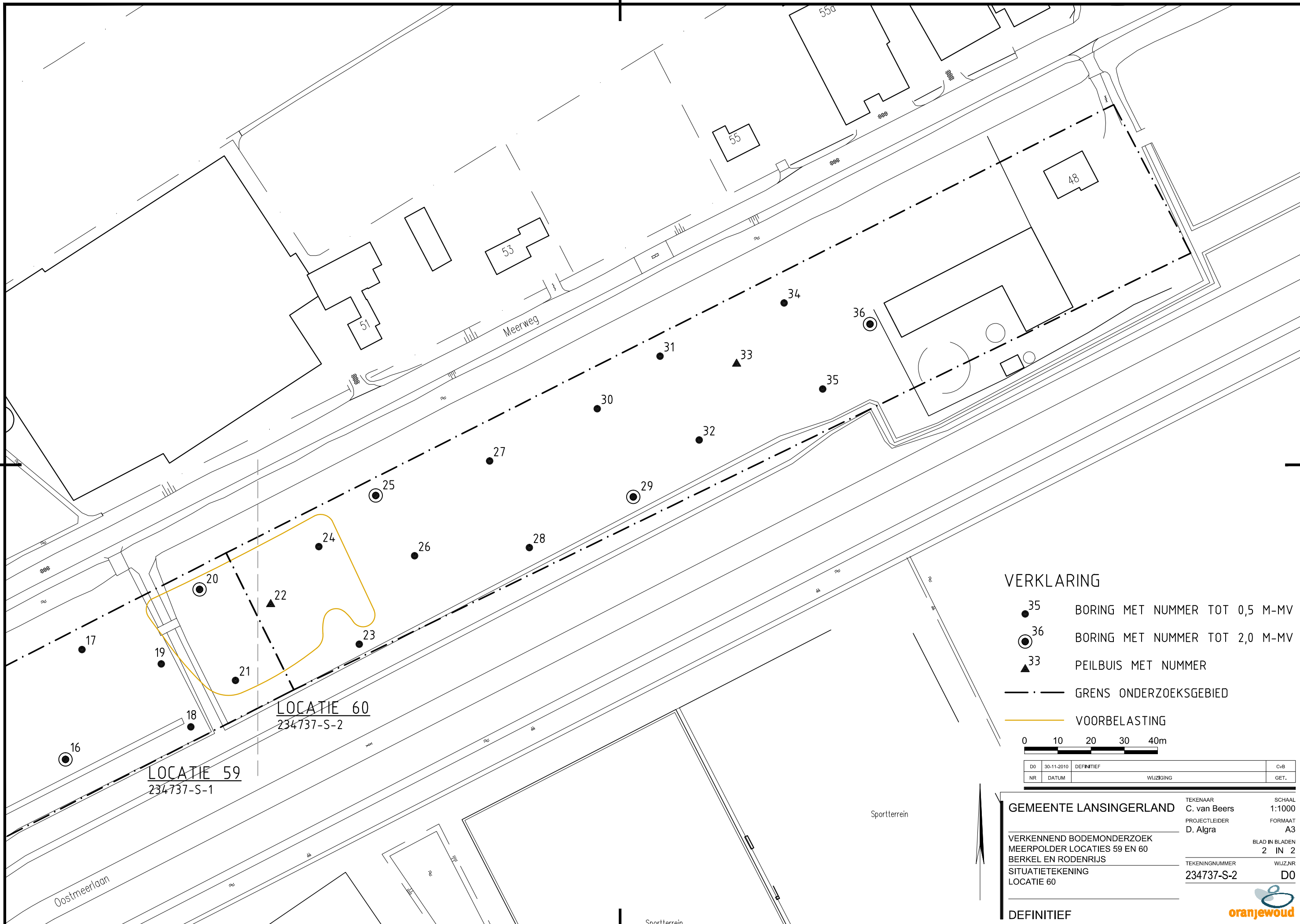
- 21 BORING MET NUMMER TOT 0,5 M-MV
- ⊙ 20 BORING MET NUMMER TOT 2,0 M-MV
- ▲ 13 PEILBUIS MET NUMMER
- · - · - GRENZ ONDERZOEKSGBIED
- VOORBELASTING



DO	30-11-2010	DEFINITIEF		CvB
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

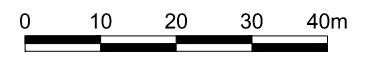
GEMEENTE LANSINGERLAND		TEKENAAR C. van Beers	SCHAAL 1:1000
VERKENNEND BODEMONDERZOEK		PROJECTLEIDER D. Algra	FORMAAT A3
MEERPOLDER LOCATIES 59 EN 60			BLAD IN BLADEN 1 IN 2
BERKEL EN RODENRIJS		TEKENINGNUMMER 234737-S-1	WIJZ.NR D0
SITUATIETEKENING			
LOCATIE 59			
DEFINITIEF			





VERKLARING

- 35 BORING MET NUMMER TOT 0,5 M-MV
- ⊙ 36 BORING MET NUMMER TOT 2,0 M-MV
- ▲ 33 PEILBUIS MET NUMMER
- · - GRENZ ONDERZOEKSGBIED
- VOORBELASTING



DO	30-11-2010	DEFINITIEF		CvB
NR	DATUM	WIJZIGING		GET.

GEMEENTE LANSINGERLAND

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
 MEERPOLDER LOCATIES 59 EN 60
 BERKEL EN RODENRIJS
 SITUATIEKENING
 LOCATIE 60

TEKENAAR
 C. van Beers

PROJECTLEIDER
 D. Algra

TEKENINGNUMMER
 234737-S-2

SCHAAL
 1:1000

FORMAAT
 A3

BLAD IN BLADEN
 2 IN 2

WIJZ.NR
 D0

DEFINITIEF