

**NADER BODEMONDERZOEK GROENE
KRUISWEG 10 TE VIERPOLDERS**

Opdrachtgever:
Burgland Projectontwikkeling Regio West B.V.
Postbus 59
2820 AB STOLWIJK

Rapportnr.: AT11137
Datum: juli 2011
Opgesteld door: ing. W.R. van Wolferen



BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001

AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	2
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Voorgaande bodemonderzoeken	3
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	5
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	5
3.2	Boorplan en analyses	5
3.3	Kwaliteitsborging	5
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	7
4.1	Veldwerk	7
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	7
4.3	Veldwaarnemingen	7
4.3.1	Bodemopbouw	7
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.4	Afwijkingen	8
4.5	Laboratoriumonderzoek	8
4.5.1	Uitgevoerde analyses	8
4.6	Toetsingsnormen	9
4.6.1	Landbodem	9
4.7	Toetsing analyseresultaten	11
4.7.1	Grond	11
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	14
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
5.2	Conclusie en advies	15

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaarten, anno 2004,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten aan achtergrond- en interventiewaarden grond
- 7) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door Burgland Projectontwikkeling Regio West B.V. te Stolwijk is op 23 juni 2011 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Groene Kruisweg 10 te Vierpolders. In voorgaande bodemonderzoeken zijn in de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard matig tot sterk verhoogde concentraties voor DDT aangetoond. Op basis van de Wet bodembescherming geeft deze verontreiniging aanleiding tot een nader bodemonderzoek. In de onderstaande tabel is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan de Groene Kruisweg 10 te Vierpolders. De nader te onderzoeken locatie bestaat uit boomgaard en is onderdeel van een al eerder uitgevoerd bodemonderzoek. Men is voornemens een deel van de in 2007 onderzochte locatie te verkopen (opp. ca. 7 hectare). Het betreft de kadastrale percelen gemeente Brielle, sectie F, nummers 152, 1391 en 1562 (ged.).
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek betreffen de resultaten uit voorgaande verkennend en nader bodemonderzoeken. In de voorgaande bodemonderzoeken zijn in de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard matig tot sterk verhoogde concentratie voor DDT aangetoond. In de bovengrond van boring 71 is er sprake van een sterk verhoogde concentratie en van de boringen 73, 76 en 82 matig verhoogde concentraties voor DDT.
Doel onderzoek	Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de aangetoonde verontreinigingen met DDT in de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard. Het onderzoek dient voldoende gegevens op te leveren om op basis daarvan de eventuele ernst van de verontreiniging te kunnen vaststellen.
Opzet onderzoek	Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 en het daarin beschreven conceptueel model.
Resultaten onderzoek	<i>Zuidelijke deel van de boomgaard</i> In de bovengrond van boring 71 is een sterke verontreiniging met DDT aangetoond, die slechts gering van omvang is. De omvang van de sterke verontreiniging zal circa 20 m ³ bedragen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Er is geen saneringsplicht. De omvang van de matige tot sterke verontreiniging met DDT en DDE (overschrijding tussenwaarde) zal globaal circa 1.350 m ³ bedragen. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m ³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in een bodemvolume van meer dan 100 m ³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de verschillende verontreinigingen in de grond is geen sprake van een <u>geval van ernstige bodemverontreiniging</u> .
Conclusie onderzoek	De totale hoeveelheid sterk met DDT verontreinigde grond ter plaatse van boring 71 is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 20 m ³ . Gezien de beperkte omvang van de sterke verontreiniging met DDT is conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierdoor geldt formeel geen saneringsplicht. De omvang van de matige tot sterke verontreiniging met DDT en DDE (overschrijding tussenwaarde) zal globaal circa 1.350 m ³ bedragen. Ondanks het feit dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zal het bevoegd gezag (gemeente Brielle) in het geval van een herinrichting mogelijk toch een plan van aanpak eisen. In het plan van aanpak dient te worden omschreven hoe met de matig tot sterke verontreiniging met DDT en DDE op het zuidelijke deel van de boomgaard om te gaan. Het bevoegd gezag stelt in dit geval de terugsaneerwaarde vast, die afhankelijk is van de toekomstige bestemming van de locatie. Als gevolg van de door het bevoegd gezag vastgestelde terugsaneerwaarde kan de hoeveelheid uiteindelijk te saneren grond en/of grondwater afwijken van de in het onderhavig onderzoek vastgestelde hoeveelheid.

1 INLEIDING

Door Burgland Projectontwikkeling Regio West B.V. te Stolwijk is op 23 juni 2011 opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Groene Kruisweg 10 te Vierpolders. In voorgaande bodemonderzoeken zijn in de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard matig tot sterk verhoogde concentraties voor DDT aangetoond. Op basis van de Wet bodembescherming geeft deze verontreiniging aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens aan de orde (hoofdstuk 2). Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek betreffen de resultaten uit voorgaande verkennend en nader bodemonderzoeken. In de voorgaande bodemonderzoeken zijn in de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard matig tot sterk verhoogde concentraties voor DDT aangetoond. In de bovengrond van boring 71 is sprake van een sterk verhoogde concentratie en van de boringen 73, 76 en 82 van matig verhoogde concentraties voor DDT.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de aangetoonde verontreinigingen met DDT in de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard. Het onderzoek dient voldoende gegevens op te leveren om op basis daarvan de eventuele ernst van de verontreiniging te kunnen vaststellen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Groene Kruisweg 10 in het buitengebied ten noorden van de woonkern Vierpolders, ten oosten van de woonkern Brielle en ten noordwesten van de woonkern Zwartewaal. De nader te onderzoeken locatie bestaat uit boomgaard en is onderdeel van een al eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek¹. Men is voornemens een deel van de in 2007 onderzochte locatie te verkopen (opp. ca. 7 hectare). Het betreft de kadastrale percelen gemeente Brielle, sectie F, nummers 152, 1391 en 1562 (ged.).

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. De boringen uit de voorgaande bodemonderzoeken zijn overgenomen op de tekening in bijlage 2.

2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

In 2007 is in verband met een voorgenomen eigendomsoverdracht een verkennend bodemonderzoek¹ uitgevoerd. Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Op het erf van de Groene Kruisweg 10, ten noorden van de grote schuur, is in de grond ter plaatse van de bovengrondse olietank een matig verhoogde concentratie voor minerale olie en in het grondwater een sterk verhoogde concentratie voor minerale olie aangetoond. Omdat het erf buiten de koop valt, wordt deze verontreiniging in onderhavig bodemonderzoek verder niet meer genoemd.
- Ter plaatse van het achterland is in het grondwater van twee peilbuizen een matige verontreiniging met nikkel aangetoond.
- In een mengmonster van de bovengrond van het zuidelijke deel van de boomgaard is een verhoogd EOX-gehalte aangetoond.

Naar aanleiding van de drie hierboven genoemde punten is in november 2007 een nader bodemonderzoek² uitgevoerd. In het nader bodemonderzoek zijn de twee peilbuizen in het achterland herbemonsterd en geheranalyseerd op nikkel. Na heranalyse bleek dat er geen sprake meer was van een matig verhoogde nikkelconcentratie. Er is sprake van geen of slechts een licht verhoogde nikkelconcentratie in het grondwater en hiermee is er geen aanleiding voor de uitvoering van een vervolgonderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen.

Verder is in het nader bodemonderzoek in eerste instantie op het mengmonster van de bovengrond met een verhoogd EOX-gehalte, een EOX-identificatieonderzoek uitgevoerd (chloorbenzenen, OCB en PCB). Hieruit blijkt dat in het mengmonster sprake is van een overschrijding van de tussenwaarde voor de som DDT/DDE/DDD.

¹ Verkennend bodemonderzoek Groene Kruisweg 10 te Vierpolders, AT MilieuAdvies B.V., oktober 2007, rapportnr.: AT07312

² Nader bodemonderzoek fase 1 Groene Kruisweg 10 te Vierpolders, AT MilieuAdvies B.V., november 2007, rapportnr.: AT07340

In een nader bodemonderzoek fase 2³ zijn alle individuele bovengrondmonsters geanalyseerd op OCB (bestrijdingsmiddelen, waarvan de som DDT/DDE/DDD deel van uitmaakt). Hieruit blijkt dat in de bovengrond van boring 71 een matig verhoogde concentratie voor som DDT/DDE/DDD is aangetoond. De aangetoonde matig verhoogde concentratie voor som DDT/DDE/DDD in de bovengrond geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.

Inmiddels is de toetsing voor OCB gewijzigd. DDT, DDE en DDD worden niet meer als som getoetst, maar individueel. Na toetsing aan de nieuwe toetsingswaarden blijkt dat in de bovengrond ter plaatse van boring 71 een sterk verhoogde concentratie voor DDT en ter plaatse van de boringen 73, 76 en 82 matig verhoogde concentraties voor DDT aanwezig zijn. De matig tot sterk verhoogde concentraties voor DDT ter plaatse van de boringen 71, 73, 76 en 82, geven eveneens aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

In tabel 2 zijn de analyseresultaten voor DDT, DDE en DDD uit voorgaande bodemonderzoeken weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde (oude en nieuwe toetsing) is gemeten.

Tabel 2. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [$\mu\text{g/kgds}$]

Monstercode	71	72	73	76	77	82	83
Traject [m –mv]	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zandige/ humeuze klei	Zandige/ humeuze klei	Zandige/ humeuze klei	Zandige/ humeuze klei	Zandige/ humeuze klei	Zandige/ humeuze klei	Zandige/ humeuze klei
Droge stof [gew. -%]	81,9	77,2	83,6	83,3	75,3	81,4	80,1
Org. stof [% vd ds]	2,9	5,1	4,8	3,2	5,1	3,7	3,9
Oude toetsing							
Som DDT/DDE/DDD	<u>950</u>	340	740	460	77	640	290
Nieuwe toetsing							
DDT	<u>780</u>	160	<u>570</u>	<u>360</u>	--	<u>430</u>	180
DDD	18	9,5	19	5,9	--	12	--
DDE	150	170	150	99	40	200	100

XX,X	percentage droge stof en/of organische stof op basis van laboratoriumbepaling
--	gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 detectiegrens
XX,X	gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde

³ Nader bodemonderzoek fase 2 Groene Kruisweg 10 te Vierpolders, AT MilieuAdvies B.V., december 2007, rapportnr.: AT07382

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksprotocol

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 en het daarin beschreven conceptueel model.

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Met behulp van een Edelmanboor worden op het zuidelijke deel van de boomgaard (direct naast en rondom de boringen 71, 73, 76 en 82 uit voorgaande bodemonderzoeken) karterboringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m –mv.

Tijdens de uitvoering van de (karteer)boringen wordt de opgeboorde grond beschreven, geclassificeerd en zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt. Er worden geen peilbuizen geplaatst, omdat de grondwaterkwaliteit in het voorgaand verkennend bodemonderzoek reeds in voldoende mate is vastgelegd.

Van de boven- en ondergrond worden separate monsters geanalyseerd op OCB (zie tabel 2). Voor het berekenen van de streef- en interventiewaarden wordt aanvullend het gehalte voor organische stof bepaald.

3.2 Boorplan en analyses

In de onderstaande tabel wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Zuidelijke deel van de boomgaard (ter plaatse van en rondom boringen 71, 73, 76 en 82)	15	1,0*	-	15 x OCB 15 x H	-	geen

* boring tot minimaal 0,5 m beneden een eventueel aanwezige verdachte bodemlaag
H organische stof
OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

De analyses worden verricht conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. “keurt geen eigen grond” waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (*certificaatnr.: EC-SIK-20244*).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 7.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek is verricht op 27 juni 2011 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn op het zuidelijke deel van de boomgaard, direct naast en rondom de boringen 71, 73, 76 en 82 uit voorgaande bodemonderzoeken, 15 karterboringen verricht (nrs. 101 t/m 115). De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van 1,0 m –mv uit zandige en humeuze klei bestaat. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. *Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging*

Boring	Traject [m –mv]	Bijmenging	Hoofdgrondsoort
<i>Zuidelijke deel van de boomgaard</i>			
101	0,0-0,5	Zwak puinhoudend	Zandige en humeuze klei
	0,5-1,0	--	Zandige en humeuze klei
105	0,0-0,5	Zwak puinhoudend	Zandige en humeuze klei
	0,5-1,0	--	Zandige en humeuze klei

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende VKB-protocol 2001. Er zijn geen afwijkingen.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 5 is een overzicht van de grondmonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

Tabel 5. Overzicht van grondmonsters en analyses

Verspreid over de locatie					
M-01	101	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei/zwak puinhoudend	#	#
M-02	102	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-03	103	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-04	104	0,5-1,0	Zandige en humeuze klei	#	#
M-05	105	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei/zwak puinhoudend	#	#
M-06	106	0,5-1,0	Zandige en humeuze klei	#	#
M-07	107	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-08	108	0,5-1,0	Zandige en humeuze klei	#	#
M-09	109	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-10	110	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-11	111	0,5-1,0	Zandige en humeuze klei	#	#
M-12	112	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-13	113	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-14	114	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#
M-15	115	0,0-0,5	Zandige en humeuze klei	#	#

H organische stof
OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

4.6 Toetsingsnormen

4.6.1 Landbodem

Circulaire bodemsanering 2009 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009. Vanaf 1 oktober 2008 zijn de streefwaarden voor grond vervangen door achtergrondwaarden. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering 2009), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering 2009) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering 2009 wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond
De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.
- Interventiewaarden grond en grondwater
De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging⁴. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering 2009.
- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de

⁴ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2}(S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

Berekening van achtergrond-, streef- en interventiewaarden

De achtergrond- en interventiewaarden voor de droge bodem (grond) zijn voor zware metalen en organische verbindingen afhankelijk van het percentage lutum en/of organische stof. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden, van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof), dienen daarom te worden gecorrigeerd voor de actuele percentages. In bijlage 5 zijn ook de betreffende correctiefactoren opgenomen.

AS3000 en (verhoogde) detectiegrenzen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de detectiegrenzen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater aangepast. Vaak zijn deze AS3000 detectiegrenzen strenger dan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater. In sommige gevallen liggen de AS3000 detectiegrenzen echter hoger dan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater. Verder kan het voorkomen dat door bijvoorbeeld de samenstelling van een monster sprake is van een verhoogde detectiegrens. De toetsing van gehalten volgens de AS3000 is als volgt:

- Indien de detectiegrens voldoet aan de AS3000 detectiegrens, maar groter is dan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater mag verondersteld worden dat het daadwerkelijke gehalte lager is dan de achtergrond- of streefwaarde (dus niet verontreinigd).
- Is de detectiegrens groter dan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater en voldoet de detectiegrens niet aan de AS3000, dan dient te worden getoetst met behulp van de 0,7 factor. Hierbij vindt toetsing plaats op een “fictief” gehalte van 70% van de detectiegrens. Dit “fictieve” gehalte is nu maatgevend, waardoor het monster veelal wordt aangemerkt als licht verontreinigd. Bij verhoogde detectiegrenzen, veroorzaakt door bijvoorbeeld de samenstelling van een monster, kan het zelfs voorkomen dat de 0,7 factor de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijdt. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende monsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het laboratorium wordt verdund en er een verhoogde detectiegrens optreedt.

- In het geval van somparameters, zoals PAK en PCB, wordt bij gehalten kleiner dan de detectiegrens ook getoetst met behulp van de 0,7 factor. De 0,7 factor bestaat hier uit de sommatie van de afzonderlijk gemeten concentraties voor de individuele parameters plus de “fictieve” gehalten (70% van de al dan niet verhoogde detectiegrenzen). De “fictieve” gehalten worden dus bij de aangetoonde concentraties van de andere individuele parameters opgeteld. Voor de toetsing is het berekende/gecorrigeerde gehalte bij de 0,7 factor maatgevend. Zijn de concentraties van alle individuele parameters kleiner dan de AS3000 detectiegrens dan mag worden verondersteld dat het daadwerkelijke gehalte van de somparameter lager is dan de achtergrondwaarde.

Zorgplicht

Indien een verontreiniging is ontstaan ná 1987 is in het kader van de Wet bodembescherming sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Een nieuw geval van bodemverontreiniging kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door een calamiteit. Bij een nieuw geval van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing. De zorgplicht houdt in dat de verontreiniging zo spoedig mogelijk verwijderd dient te worden. Een bodemonderzoek naar de omvang van de verontreiniging is gewenst, maar niet verplicht. De mate van verontreiniging speelt in dit kader, in tegenstelling tot een historische verontreiniging, geen rol. Wel dient voorafgaand aan de verwijdering van de verontreiniging een herstelplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter van 50 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit van SenterNovem.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grondmonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $((AW+I)/2)$, of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de omgerekende achtergrond- en interventiewaarden (van toepassing op de actuele percentages lutum en organische stof).

In de tabellen 6 en 7 zijn de monsters en de stoffen weergegeven waarvoor een overschrijding van een toetsingswaarde is gemeten.

Tabel 6. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [$\mu\text{g/kgds}$]

(Meng)monstercode	M-01	M-02	M-03	M-05	M-07	M-09
Boring(en)	101	102	103	105	107	109
Traject [m –mv]	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zandige en humeuze klei/ zwak puinhoudend	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei/ zwak puinhoudend	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei
Droge stof [gew. -%]	83,1	82,0	83,9	82,5	80,6	82,4
Org. stof [% vd ds]	4,9	3,6	4,1	4,4	4,7	3,3
DDT	<u>720</u>	--	--	<u>560</u>	--	<u>280</u>
DDD	<u>230</u>	7,3	9,5	<u>190</u>	<u>110</u>	<u>43</u>
DDE	<u>960</u>	73	69	<u>660</u>	<u>480</u>	<u>280</u>
Som Aldrin/dieldrin/ endrin (0,7 factor)	17 [#]	--	--	9,5 [#]	--	32
Alpha-HCH (0,7 factor)	5,5 [#]	--	--	3,2 [#]	--	--
Beta-HCH (0,7 factor)	5,5 [#]	--	--	3,2 [#]	--	--
Gamma-HCH (0,7 factor)	5,5 [#]	--	--	3,2 [#]	--	--
Heptachloor (0,7 factor)	5,5 [#]	--	--	3,2 [#]	--	--
Som Heptachloor- epoxide (0,7 factor)	11 [#]	--	--	6,3 [#]	3,4 [#]	--
Alpha-endosulfan (0,7 factor)	--	--	--	3,2 [#]	--	--
Hexachloorbutadieen (0,7 factor)	--	--	--	3,4 [#]	--	--
Som Chloordaan (0,7 factor)	11 [#]	--	--	6,3 [#]	3,4 [#]	--

XX,X percentage droge stof en/of organische stof op basis van laboratoriumbepaling
 -- gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 detectiegrens
 XX,X gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
XX,X gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
XX,X gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde
 # detectiegrens voldoet niet aan de AS3000 detectiegrens (er is bijvoorbeeld sprake van een verhoogde detectiegrens), waardoor getoetst is met een fictief gehalte van 70% van de (verhoogde) detectiegrens

Tabel 7. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden [$\mu\text{g/kgds}$]

(Meng)monstercode	M-10	M-11	M-12	M-13	M-14	M-15
Boring(en)	110	111	112	113	114	115
Traject [m –mv]	0,0-0,5	0,5-1,0	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei	Zandige en humeuze klei
Droge stof [gew. -%]	81,3	80,6	83,7	82,3	81,0	82,1
Org. stof [% vd ds]	3,3	3,2	3,4	3,8	4,0	3,5
DDT	130	--	320	83	170	--
DDD	19	--	53	55	20	8,5
DDE	120	40	370	460	180	110
Som Aldrin/dieldrin/ endrin (0,7 factor)	--	--	--	9,5 [#]	--	--
Alpha-HCH (0,7 factor)	--	--	--	3,2 [#]	--	--
Beta-HCH (0,7 factor)	--	--	--	3,2 [#]	--	--
Gamma-HCH (0,7 factor)	--	--	--	3,2 [#]	--	--
Heptachloor (0,7 factor)	--	--	--	3,2 [#]	--	--
Som Heptachloor- epoxide (0,7 factor)	--	--	3,1 [#]	6,3 [#]	--	--
Alpha-endosulfan (0,7 factor)	--	--	--	3,2 [#]	--	--
Hexachloorbutadieen (0,7 factor)	--	--	--	3,4 [#]	--	--
Som Chloordaan (0,7 factor)	--	--	3,1 [#]	6,3 [#]	--	--

XX,X	percentage droge stof en/of organische stof op basis van laboratoriumbepaling
--	gemeten concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de AS3000 detectiegrens
XX,X	gemeten concentratie is groter dan de achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan het toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<u>XX,X</u>	gemeten concentratie is groter dan de interventiewaarde
#	detectiegrens voldoet <u>niet</u> aan de AS3000 detectiegrens (er is bijvoorbeeld sprake van een verhoogde detectiegrens), waardoor getoetst is met een fictief gehalte van 70% van de (verhoogde) detectiegrens

In de ondergrondmonsters M-04, M-06 en M-08 (0,5-1,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het OCB analysepakket.

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verspreid over het zuidelijke deel van de boomgaard

Uit de voorgaande verkennend en nader bodemonderzoeken blijkt dat in de kleiige bovengrond van boring 71 een matig verhoogde concentratie voor som DDT/DDE/DDD is aangetoond. Inmiddels is de toetsing voor OCB (bestrijdingsmiddelen, waaronder DDT, DDE en DDD) gewijzigd. DDT, DDE en DDD worden niet meer als som getoetst, maar individueel. Na toetsing aan de nieuwe toetsingswaarden blijkt in de bovengrond ter plaatse van boring 71 een sterk verhoogde concentratie voor DDT aanwezig te zijn. Daarnaast zijn in de bovengrond van de boringen 73, 76 en 82 matig verhoogde concentraties voor DDT aangetoond. Verder zijn in de bovengrond van de boringen 71, 73, 76 en 82 licht verhoogde concentraties voor DDE en DDD aangetoond.

In het kader van de afperking van de matig tot sterke verontreiniging met DDT ter plaatse van de boringen 71, 73, 76 en 82 zijn op het zuidelijke deel van de boomgaard 15 kartereboringen verricht (nrs. 101 t/m 115). Direct naast de boringen 71, 73, 76 en 82 zijn opnieuw boringen verricht (resp. nrs. 111, 106, 108 en 104). Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In de kleiige bovengrond van de boringen 101 en 105 (0,0-0,5 m –mv) zijn matig verhoogde concentraties voor DDT en DDE en een licht verhoogde concentratie voor DDD aangetoond. Verder zijn licht verhoogde concentraties voor overige OCB vastgesteld;
- In de kleiige bovengrond van boring 113 (0,0-0,5 m –mv) is een matig verhoogde concentratie voor DDE en licht verhoogde concentraties voor DDT en DDD aangetoond. Verder zijn licht verhoogde concentraties voor overige OCB vastgesteld;
- In de kleiige bovengrond van de overige kartereboringen (boringen 102, 103, 107, 109, 110, 112, 114 en 115) zijn geen of slechts licht verhoogde concentraties voor DDT, DDD en DDE aangetoond;
- Ten behoeve van de verticale afperking is de kleiige ondergrond van de boringen 104, 106, 108 en 111 (0,5-1,0 m –mv), ter plaatse van de boring 71, 73, 76 en 82, geanalyseerd op OCB. In de ondergrond van boring 111 is slechts een licht verhoogde concentratie voor DDE aangetoond. In de ondergrond van de boringen 104, 106 en 108 zijn geen verhoogde concentraties voor OCB aangetoond;
- Uit het nader bodemonderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging met DDT ter plaatse van boring 71 (boring 111) een locale verontreiniging betreft, die slechts gering van omvang is. De omvang van de sterke verontreiniging zal circa 20 m³ bedragen. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet bodembescherming. Er is geen saneringsplicht;
- De omvang van de matige tot sterke verontreiniging met DDT en DDE (overschrijding tussenwaarde) zal globaal circa 1.350 m³ bedragen.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in een bodemvolume van meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Op basis van de ingeschatte omvang van de verschillende verontreinigingen in de grond is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op bijlage 2 is de ingeschatte verontreinigingcontour (overschrijding tussenwaarde en/of interventiewaarde) voor DDT en DDE in de bovengrond aangegeven.

5.2 Conclusie en advies

De totale hoeveelheid sterk met DDT verontreinigde grond ter plaatse van boring 71 is op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 20 m³. Gezien de beperkte omvang van de sterke verontreiniging met DDT is conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierdoor geldt formeel geen saneringsplicht. De omvang van de matige tot sterke verontreiniging met DDT en DDE (overschrijding tussenwaarde) zal globaal circa 1.350 m³ bedragen.

Ondanks het feit dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zal het bevoegd gezag (gemeente Brielle) in het geval van een herinrichting mogelijk toch een plan van aanpak eisen. In het plan van aanpak dient te worden omschreven hoe met de matig tot sterke verontreiniging met DDT en DDE op het zuidelijke deel van de boomgaard om te gaan. Het bevoegd gezag stelt in dit geval de terugsaneerwaarde vast, die afhankelijk is van de toekomstige bestemming van de locatie. Als gevolg van de door het bevoegd gezag vastgestelde terugsaneerwaarde kan de hoeveelheid uiteindelijk te saneren grond en/of grondwater afwijken van de in het onderhavig onderzoek vastgestelde hoeveelheid.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, juli 2011

ing. W.R. van Wolferen

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAARTEN

ANNO 2004

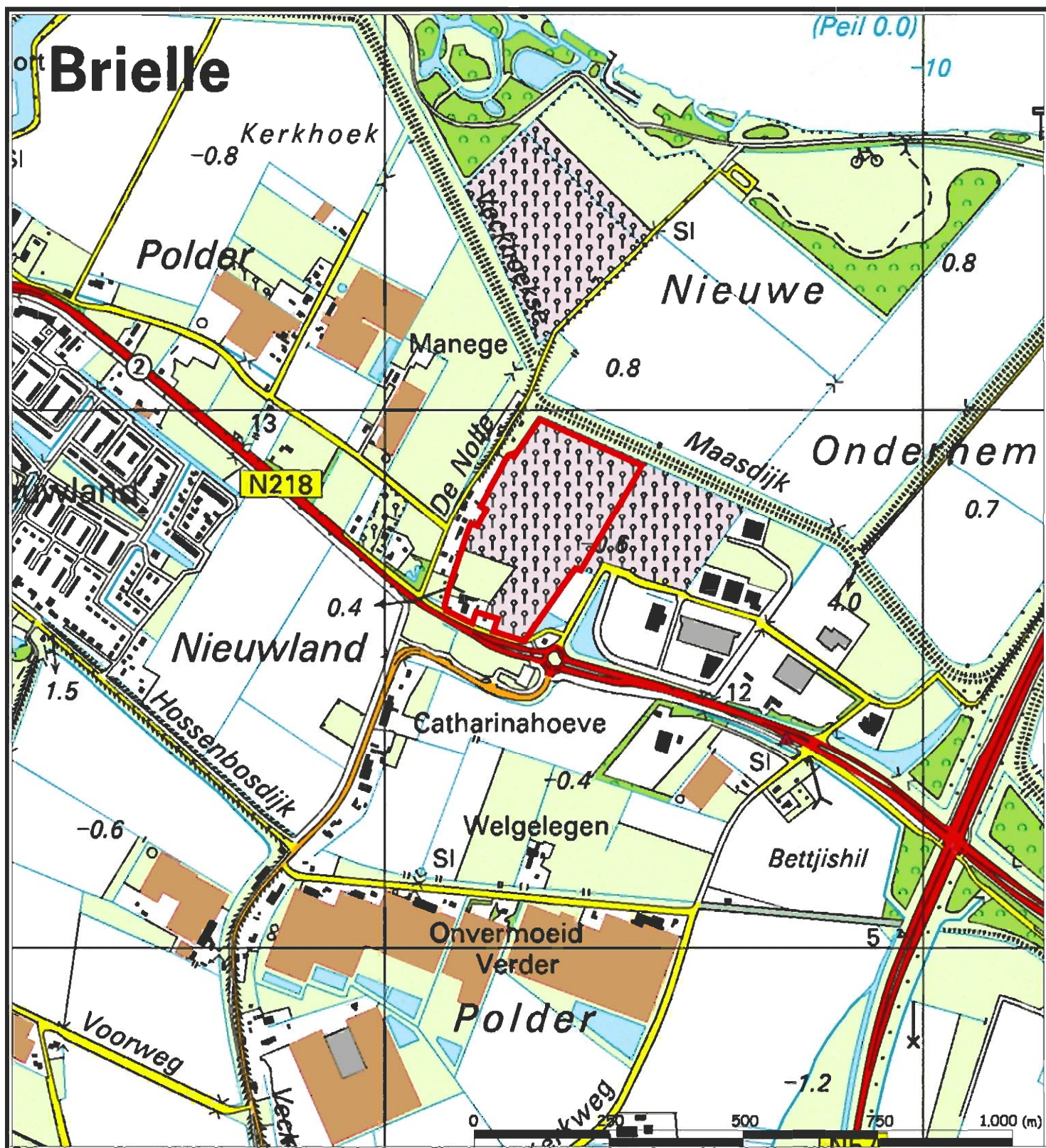
schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Blonet voor het kadastrale en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Burgland Projectontwikkeling B.V.		Projectnummer : AT11137
	Projectnaam Nader bodemonderzoek Groene Kruisweg 10 te Vierpolders		Bijlage : 1-1
			Schaal : 1 : 25.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie	
Get.	WvW		
Ged.			
Datum	Juli '11		
			AT MilieuAdvies B.V. Opperveld 310 - 312 2941 AP Lekkerkerk Tel. 0180 - 66 28 28



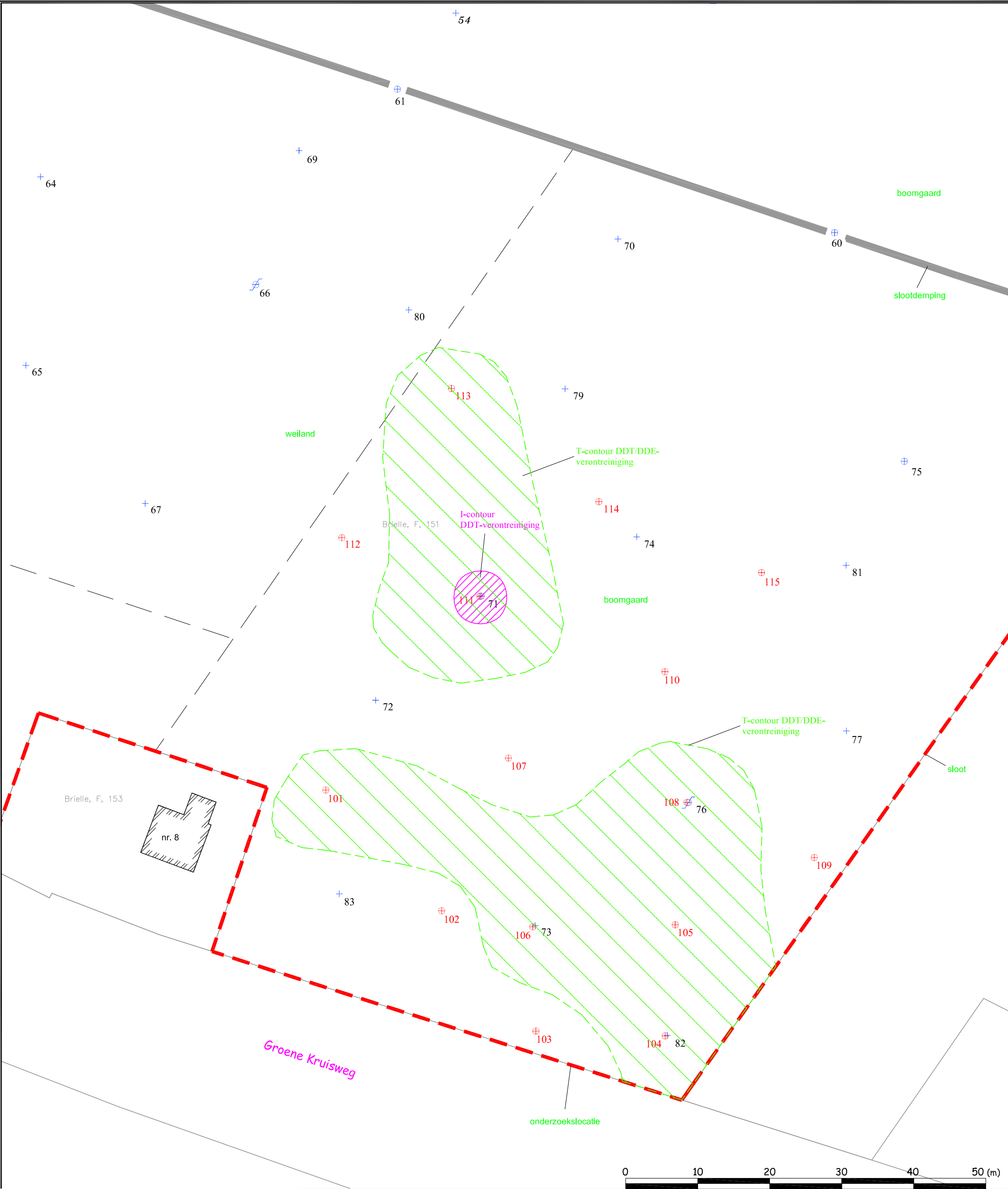
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Burgland Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT11137
		Bijlage : 1-2
	Projectnaam Nader bodemonderzoek Groene Kruisweg 10 te Vierpolders	Schaal : 1 : 10.000
		Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging van onderzoekslocatie
Get.	WvW	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 - 312 2941 AP Lekkerkerk Tel. 0180 - 66 28 28
Ged.		
Datum	Juli '11	

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



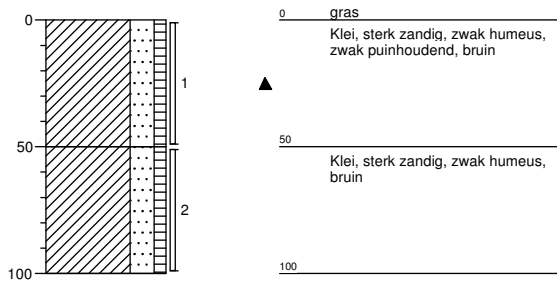
© Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst/Kadaster

		Opdrachtgever Burgland Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT11137
		Projectnaam Nader bodemonderzoek Groene Kruisweg 10 te Vierpolders	Bijlage : 2
Versie	def.		
Get.	WvW		
Ged.			
Datum	juli '11		
		Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen	
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 - 312 2941 AP Lekkerkerk Tel. 0180 - 66 28 28	

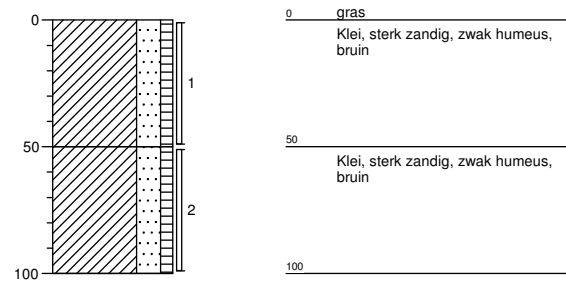
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

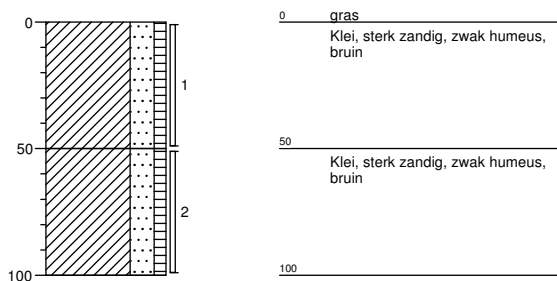
Boring: 101



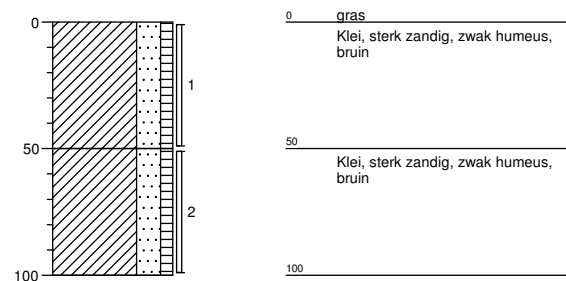
Boring: 102



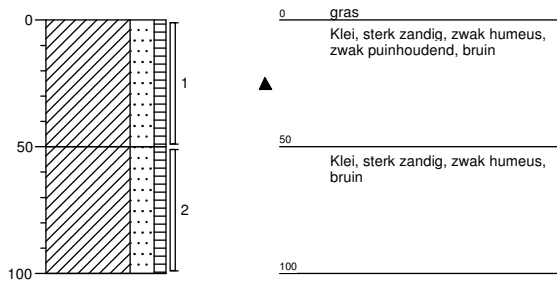
Boring: 103



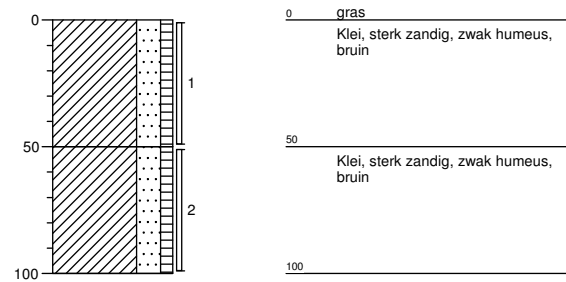
Boring: 104



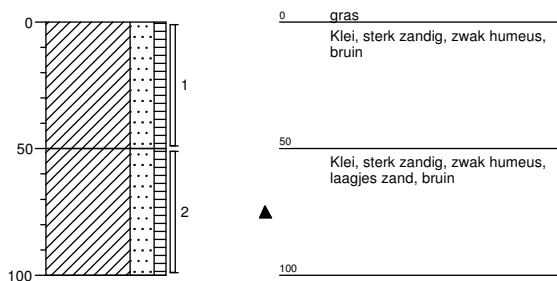
Boring: 105



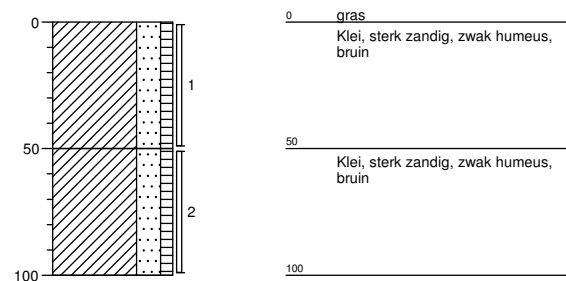
Boring: 106



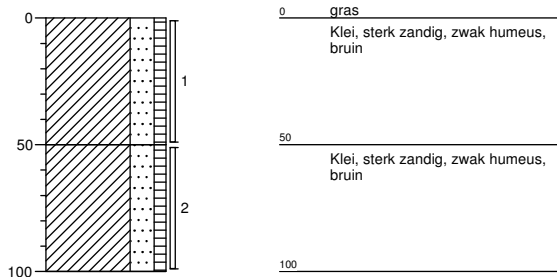
Boring: 107



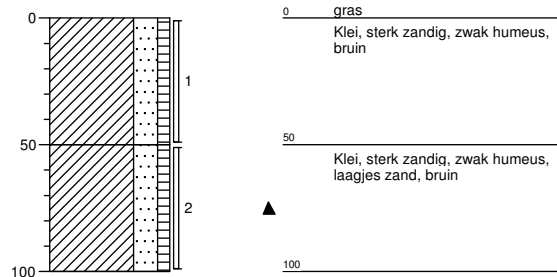
Boring: 108



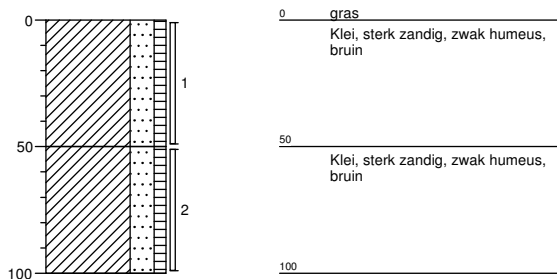
Boring: 109



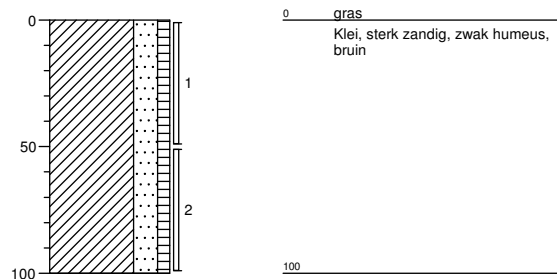
Boring: 110



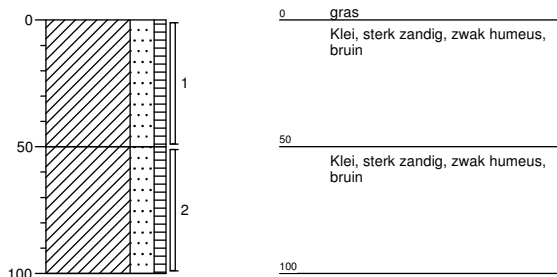
Boring: 111



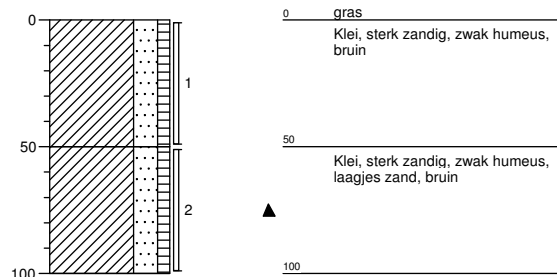
Boring: 112



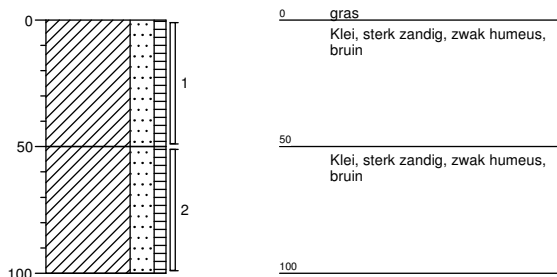
Boring: 113



Boring: 114



Boring: 115



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Uw projectnummer : AT11137
ALcontrol rapportnummer : 11688644, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT11137. 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 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.1	81.3	80.6	83.7	82.3
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	4.9	3.3	3.2	3.4	3.8
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	68	6.0	1.2	19	8.9
p,p-DDT	µg/kgds	S	650	120	18	300	74
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	720 ²⁾	130 ²⁾	19 ²⁾	320 ²⁾	83 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	23	<1	<1	<2.2 ¹⁾	5.9
p,p-DDD	µg/kgds	S	200	18	4.0	52	49
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	230 ²⁾	19 ²⁾	4.7 ²⁾	53 ²⁾	55 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	14	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	940	120	40	360	450
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	960 ²⁾	120 ²⁾	40 ²⁾	370 ²⁾	460 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1900 ²⁾	270 ²⁾	64 ²⁾	740 ²⁾	590 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	2.4	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
endrin	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	17 ²⁾	2.1 ²⁾	3.8 ²⁾	4.6 ²⁾	9.5 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
delta-HCH	µg/kgds	Q	<8.6 ¹⁾	<1	<1	<2.4 ¹⁾	<4.9 ¹⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	23 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	6.3 ²⁾	13 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	3.1 ²⁾	6.3 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<8.6 ¹⁾	<1	<1	<2.4 ¹⁾	<4.9 ¹⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M-01 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M-10 110 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M-11 111 (50-100)
004	Grond (AS3000)	M-12 112 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M-13 113 (0-50)

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<7.9 ¹⁾	<1	<1	<2.2 ¹⁾	<4.5 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	3.1 ²⁾	6.3 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	2000	280	76	760	640

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M-01 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M-10 110 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M-11 111 (50-100)
004	Grond (AS3000)	M-12 112 (0-50)
005	Grond (AS3000)	M-13 113 (0-50)

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

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 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	81.0	82.1	82.0	83.9	80.7
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	4.0	3.5	3.6	4.1	3.1
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	9.0	4.3	3.9	3.0 ³⁾	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	160	63	60	57 ³⁾	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	170 ²⁾	67 ²⁾	64 ²⁾	60 ²⁾	2.8 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	19	7.8	6.6	8.8 ³⁾	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	20 ²⁾	8.5 ²⁾	7.3 ²⁾	9.5 ²⁾	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	180	110	72	69 ³⁾	3.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	180 ²⁾	110 ²⁾	73 ²⁾	69 ²⁾	4.3 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		360 ²⁾	190 ²⁾	140 ²⁾	140 ²⁾	8.5 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	3.6	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾	5.0 ²⁾	2.1 ²⁾	2.1 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M-14 114 (0-50)
007	Grond (AS3000)	M-15 115 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M-02 102 (0-50)
009	Grond (AS3000)	M-03 103 (0-50)
010	Grond (AS3000)	M-04 104 (50-100)

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	370	200	160	150	19

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M-14 114 (0-50)
007	Grond (AS3000)	M-15 115 (0-50)
008	Grond (AS3000)	M-02 102 (0-50)
009	Grond (AS3000)	M-03 103 (0-50)
010	Grond (AS3000)	M-04 104 (50-100)



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

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

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	82.5	82.6	80.6	78.9	82.4
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	4.4	2.4	4.7	3.1	3.3
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	42	<1	<2.4 ¹⁾	<1	19
p,p-DDT	µg/kgds	S	520	<3	14	6.4	260
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	560 ²⁾	2.8 ²⁾	15 ²⁾	7.1 ²⁾	280 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	24	<1	<2.4 ¹⁾	<1	2.4
p,p-DDD	µg/kgds	S	170	<1	110	1.5	41
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	190 ²⁾	1.4 ²⁾	110 ²⁾	2.2 ²⁾	43 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	11	<1	<2.4 ¹⁾	<1	2.6
p,p-DDE	µg/kgds	S	650	1.6	480	10	270
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	660 ²⁾	2.3 ²⁾	480 ²⁾	11 ²⁾	280 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1400 ²⁾	6.5 ²⁾	610 ²⁾	20 ²⁾	600 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	30
endrin	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.5 ²⁾	2.1 ²⁾	5.0 ²⁾	2.1 ²⁾	32 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<4.9 ¹⁾	<1	<2.6 ¹⁾	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	13 ²⁾	2.8 ²⁾	6.9 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ²⁾	1.4 ²⁾	3.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<4.9 ¹⁾	<1	<2.6 ¹⁾	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M-05 105 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M-06 106 (50-100)
013	Grond (AS3000)	M-07 107 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M-08 108 (50-100)
015	Grond (AS3000)	M-09 109 (0-50)

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<4.5 ¹⁾	<1	<2.4 ¹⁾	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.3 ²⁾	1.4 ²⁾	3.4 ²⁾	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	1500	17	640	31	640

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	M-05 105 (0-50)
012	Grond (AS3000)	M-06 106 (50-100)
013	Grond (AS3000)	M-07 107 (0-50)
014	Grond (AS3000)	M-08 108 (50-100)
015	Grond (AS3000)	M-09 109 (0-50)



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analysereport

Blad 10 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

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. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



AT MILIEUADVIES BV
Mevr. W. van Wolferen

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode 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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 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
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
hexachloorbutadieen	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	Y0703781	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
002	Y0703805	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
003	Y0703808	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
004	Y0703811	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
005	Y0703804	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
006	Y0703799	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
007	Y0703798	27-06-2011	27-06-2011	ALC201



AT MILIEUADVIES BV

Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectnummer AT11137
Rapportnummer 11688644 - 1

Orderdatum 28-06-2011
Startdatum 28-06-2011
Rapportagedatum 08-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y1752720	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
009	Y1752713	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
010	Y1752729	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
011	Y1752718	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
012	Y1752721	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
013	Y0703793	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
014	Y0703794	27-06-2011	27-06-2011	ALC201
015	Y0703796	27-06-2011	27-06-2011	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden bodemsanering en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/specie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem. (10% organisch stof en 25% lutum)

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arseen	20	76	10	7,2	60
barium	--	-- (920) **	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chromium	55	--	1	2,5	30
chromium III	--	180	--	--	--
chromium VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5	--	1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10	--	1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--	--	1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100	--	--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2	--	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	--	150
tolueen	0,20	32	7	--	1000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2	--	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	--	300
fenol	0,25	14	0,2	--	2000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2	--	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	1250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	800
dodecylbenzeen	0,35	1000	--	--	0,02
Dihydroxybenzenen (som) ⁹	--	8	--	--	--
aromatische oplosmiddelen ⁸	2,5	200	--	--	150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--	--	--
naftaleen	--	--	0,01	--	70
antraceen	--	--	0,0007*	--	5
fenantreen	--	--	0,003*	--	5
fluorantheen	--	--	0,003	--	1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*	--	0,5
chryseen	--	--	0,003*	--	0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*	--	0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003	--	0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*	--	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*	--	0,05

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,0015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chloornaftaleen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
Dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018/nvt ¹⁰	--		nvt ⁶ / 0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
Drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
α-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
α-HCH	0,0010	17	0,033		--
β-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		50
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chloordaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadien	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	--	--		--
tributyltin (TBT)	0,065	--	--		--
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	--	--		--
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/SEDIMENT [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l opgelost]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde	Streefwaarde diep	Interventie- waarde
Organotinverbindingen (som) ¹	0,15	2,5	0,00005*-0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15000
Dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
Diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
Di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
Dibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
Butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
Dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6300
ethylacetaat	2,0	75	--		15000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31000
methanol	3,0	30	--		24000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9200
methylethylketon	2,0	35	--		6000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- ** de norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds. De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen 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.
- 3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- 4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5. Voor grondwater zijn 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 gebruikt moet worden 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 een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6. Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

7. De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden 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 voldoet aan de streefwaarde. 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. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling.
8. Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaard mengsel van stoffen, aangeduid als "C₉-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
9. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.
10. Voor grond is er een interventiewaarde.

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stof gehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor de gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{A + (B * \%lutum) + (C * \%organisch\ stof)}{A + (B * 25) + (C * 10)}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{wb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-lutum = gemeten of berekend percentage lutum
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof
 A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in onderstaande tabel opgenomen

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten

Parameter	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

De achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen zijn afhankelijk van alleen het organisch stof gehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW, IW)_b = (AW, IW)_{sb} * \frac{\%organisch\ stof}{10}$$

Waarin:

- (AW, IW)_b = achtergrond- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
 (AW, IW)_{wb} = achtergrond- of interventiewaarde voor standaardbodem
 %-organisch stof = berekend percentage organisch stof

Voor de achtergrondwaarden en interventiewaarden voor PAK's wordt geen bodemtype correctie voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast.

Voor bodems met een organisch stof gehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stof gehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(AW)_b = 1 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

$$(IW)_b = 40 * \frac{\% \text{-organisch stof}}{10}$$

Waarin:

$(AW)_b$ = achtergrondwaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%-organisch stof = berekend percentage organisch stof

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN GROND

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-01	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000	
Bodemtype	1				EIS	
droge stof(gew.-%)	83,1	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,9	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<7,9	*# ^b	4,2	492	980	4,2
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT(µg/kgds)	68	--				
p,p-DDT(µg/kgds)	650	--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	720	**	98	466	833	69
o,p-DDD(µg/kgds)	23	--				
p,p-DDD(µg/kgds)	200	--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	230	*	9,8	8335	16660	6,9
o,p-DDE(µg/kgds)	14	--				
p,p-DDE(µg/kgds)	940	--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	960	**	49	588	1127	34
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1900	--				110
aldrin(µg/kgds)	<7,9	#			157	
dieldrin(µg/kgds)	<7,9	--#				
endrin(µg/kgds)	<7,9	--#				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	17	*	7,4	984	1960	6,2
isodrin(µg/kgds)	<7,9	--#				
telodrin(µg/kgds)	<7,9	--#				
alpha-HCH(µg/kgds)	<7,9	*# ^b	0,49	4165	8330	2,4
beta-HCH(µg/kgds)	<7,9	*# ^b	0,98	392	784	2,4
gamma-HCH(µg/kgds)	<7,9	*# ^b	1,5	295	588	2,4
delta-HCH(µg/kgds)	<8,6	--#				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	23	--				
heptachloor(µg/kgds)	<7,9	*# ^b	0,34	980	1960	2,4
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<7,9	--#				
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<7,9	--#				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	11	*	0,98	980	1960	3,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<7,9	*# ^b	0,44	980	1960	2,4
hexachloorbutadien(µg/kgds)	<8,6	*# ^b	1,5			2,4
trans-chloordaan(µg/kgds)	<7,9	--#				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<7,9	--#				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	11	*	0,98	980	1960	3,4
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	2000	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-001 M-01 101 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 4.9%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-02	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,0	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,6	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,1	362	720	3,1
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	3,9	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	60	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	64		72	342	612
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			50
p,p-DDD(µg/kgds)	6,6	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	7,3	*	7,2	6124	12240
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			5,0
p,p-DDE(µg/kgds)	72	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	73	*	36	432	828
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	140	--			25
aldrin(µg/kgds)	<1			115	81
dieldrin(µg/kgds)	3,6	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0		5,4	723	1440
isodrin(µg/kgds)	<1	--			4,5
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,36	3060	6120
beta-HCH(µg/kgds)	<1		0,72	288	576
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		1,1	217	432
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			1,8
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,25	720	1440
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			1,8
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,72	720	1440
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,32	720	1440
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		1,1		1,8
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,72	720	1440
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	160	--			2,5

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-008 M-02 102 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.6%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-03	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	83,9	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,1	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,5	412	820	3,5
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	3,0	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	57	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	60		82	390	697
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDD(µg/kgds)	8,8	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	9,5	*	8,2	6974	13940
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDE(µg/kgds)	69	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	69	*	41	492	943
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	140	--			92
aldrin(µg/kgds)	<1			131	
dieldrin(µg/kgds)	<1	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		6,2	823	1640
isodrin(µg/kgds)	<1	--			
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,41	3485	6970
beta-HCH(µg/kgds)	<1		0,82	328	656
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		1,2	247	492
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,29	820	1640
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,82	820	1640
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,37	820	1640
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		1,2		2,0
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,82	820	1640
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	150	--			

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-009 M-03 103 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratorianalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 4.1%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-04	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	80,7	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,6	311	620	2,6
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	<3	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8		62	294	527
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			43
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4		6,2	5273	10540
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			4,3
p,p-DDE(µg/kgds)	3,6	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	4,3		31	372	713
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	8,5	--			22
aldrin(µg/kgds)					69
dieldrin(µg/kgds)	<1	--		99	
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		4,6	622	1240
isodrin(µg/kgds)	<1	--			3,9
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,31	2635	5270
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,62	248	496
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,93	186	372
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			1,6
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,22	620	1240
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			1,6
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,62	620	1240
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,28	620	1240
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,93		1,6
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,62	620	1240
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	19	--			2,2

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-010 M-04 104 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.1%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-05	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,5	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,4	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<4,5	#	3,7	442	880	3,7
----------------------------	------	---	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	42	--				
p,p-DDT(µg/kgds)	520	--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	560	**	88	418	748	62
o,p-DDD(µg/kgds)	24	--				
p,p-DDD(µg/kgds)	170	--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	190	*	8,8	7484	14960	6,2
o,p-DDE(µg/kgds)	11	--				
p,p-DDE(µg/kgds)	650	--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	660	**	44	528	1012	31
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1400	--				99
aldrin(µg/kgds)	<4,5	#			141	
dieldrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
endrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,5	*	6,6	883	1760	5,5
isodrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
telodrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
alpha-HCH(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,44	3740	7480	2,2
beta-HCH(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,88	352	704	2,2
gamma-HCH(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	1,3	265	528	2,2
delta-HCH(µg/kgds)	<4,9	--#				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	13	--				
heptachloor(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,31	880	1760	2,2
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<4,5	--#				
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<4,5	--#				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3	*	0,88	880	1760	3,1
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,40	880	1760	2,2
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<4,9	*# ^b	1,3			2,2
trans-chloordaan(µg/kgds)	<4,5	--#				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<4,5	--#				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3	*	0,88	880	1760	3,1
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	1500	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-011 M-05 105 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 4.4%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-06	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,4	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,0	241	480	2,0
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	<3	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8		48	228	408
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4		4,8	4082	8160
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDE(µg/kgds)	1,6	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	2,3		24	288	552
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6,5	--			54
aldrin(µg/kgds)	<1			77	
dieldrin(µg/kgds)	<1	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		3,6	482	960
isodrin(µg/kgds)	<1	--			
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,24	2040	4080
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,48	192	384
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,72	144	288
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,17	480	960
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,48	480	960
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,22	480	960
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,72		
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,48	480	960
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	17	--			

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-012 M-06 106 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2.4%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-07	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	80,6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,7	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<2,4	#	4,0	472	940	4,0
----------------------------	------	---	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	<2,4	--#				
p,p-DDT(µg/kgds)	14	--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	15		94	446	799	66
o,p-DDD(µg/kgds)	<2,4	--#				
p,p-DDD(µg/kgds)	110	--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	110	*	9,4	7995	15980	6,6
o,p-DDE(µg/kgds)	<2,4	--#				
p,p-DDE(µg/kgds)	480	--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	480	*	47	564	1081	33
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	610	--				105
aldrin(µg/kgds)	<2,4	#			150	
dieldrin(µg/kgds)	<2,4	--#				
endrin(µg/kgds)	<2,4	--#				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0		7,0	944	1880	5,9
isodrin(µg/kgds)	<2,4	--#				
telodrin(µg/kgds)	<2,4	--#				
alpha-HCH(µg/kgds)	<2,4	# ^a	0,47	3995	7990	2,4
beta-HCH(µg/kgds)	<2,4	# ^a	0,94	376	752	2,4
gamma-HCH(µg/kgds)	<2,4	# ^a	1,4	283	564	2,4
delta-HCH(µg/kgds)	<2,6	--#				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	6,9	--				
heptachloor(µg/kgds)	<2,4	# ^a	0,33	940	1880	2,4
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2,4	--#				
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2,4	--#				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	3,4	*	0,94	940	1880	3,3
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<2,4	# ^a	0,42	940	1880	2,4
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<2,6	# ^a	1,4			2,4
trans-chloordaan(µg/kgds)	<2,4	--#				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<2,4	--#				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	3,4	*	0,94	940	1880	3,3
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	640	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-013 M-07 107 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 4.7%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-08	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	78,9	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,6	311	620	2,6
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	6,4	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	7,1		62	294	527
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			43
p,p-DDD(µg/kgds)	1,5	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	2,2		6,2	5273	10540
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			4,3
p,p-DDE(µg/kgds)	10	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	11		31	372	713
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	20	--			22
aldrin(µg/kgds)	<1			99	69
dieldrin(µg/kgds)	<1	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		4,6	622	1240
isodrin(µg/kgds)	<1	--			3,9
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,31	2635	5270
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,62	248	496
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,93	186	372
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			1,6
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,22	620	1240
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			1,6
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,62	620	1240
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,28	620	1240
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,93		1,6
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,62	620	1240
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	31	--			2,2

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-014 M-08 108 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.1%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-09	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,4	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,8	331	660	2,8
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	19	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	260	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	280	*	66	314	561
o,p-DDD(µg/kgds)	2,4	--			46
p,p-DDD(µg/kgds)	41	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	43	*	6,6	5613	11220
o,p-DDE(µg/kgds)	2,6	--			4,6
p,p-DDE(µg/kgds)	270	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	280	*	33	396	759
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	600	--			23
aldrin(µg/kgds)	<1			106	74
dieldrin(µg/kgds)	30	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	32	*	5,0	662	1320
isodrin(µg/kgds)	<1	--			4,2
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,33	2805	5610
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,66	264	528
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,99	198	396
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			1,6
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,23	660	1320
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			1,6
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,66	660	0
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,30	660	1320
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,99		1,6
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,66	660	1320
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	640	--			2,3

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-015 M-09 109 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.3%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-10	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	81,3	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,8	331	660	2,8
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	6,0	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	120	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	130	*	66	314	561
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			46
p,p-DDD(µg/kgds)	18	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	19	*	6,6	5613	11220
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			4,6
p,p-DDE(µg/kgds)	120	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	120	*	33	396	759
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	270	--			23
aldrin(µg/kgds)	<1			106	74
dieldrin(µg/kgds)	<1	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		5,0	662	1320
isodrin(µg/kgds)	<1	--			4,2
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,33	2805	5610
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,66	264	528
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,99	198	396
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			1,6
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,23	660	1320
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			1,6
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,66	660	1320
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,30	660	1320
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,99		1,6
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,66	660	1320
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	280	--			2,3

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-002 M-10 110 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.3%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-11	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	80,6	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,2	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	2,7	321	640	2,7
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	1,2	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	18	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	19		64	304	544
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDD(µg/kgds)	4,0	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,7		6,4	5443	10880
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			
p,p-DDE(µg/kgds)	40	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	40	*	32	384	736
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	64	--			72
aldrin(µg/kgds)	<1			102	
dieldrin(µg/kgds)	2,4	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	3,8		4,8	642	1280
isodrin(µg/kgds)	<1	--			
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,32	2720	5440
beta-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,64	256	512
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		0,96	192	384
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,22	640	1280
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,64	640	1280
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,29	640	1280
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		0,96		
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,64	640	1280
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	76	--			

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-003 M-11 111 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.2%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-12	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	83,7	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,4	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<2,2	#	2,9	341	680	2,9
----------------------------	------	---	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	19	--				
p,p-DDT(µg/kgds)	300	--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	320	*	68	323	578	48
o,p-DDD(µg/kgds)	<2,2	--#				
p,p-DDD(µg/kgds)	52	--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	53	*	6,8	5783	11560	4,8
o,p-DDE(µg/kgds)	<2,2	--#				
p,p-DDE(µg/kgds)	360	--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	370	*	34	408	782	24
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	740	--				76
aldrin(µg/kgds)	<2,2	#			109	
dieldrin(µg/kgds)	<2,2	--#				
endrin(µg/kgds)	<2,2	--#				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4,6		5,1	683	1360	4,3
isodrin(µg/kgds)	<2,2	--#				
telodrin(µg/kgds)	<2,2	--#				
alpha-HCH(µg/kgds)	<2,2	# ^a	0,34	2890	5780	1,7
beta-HCH(µg/kgds)	<2,2	# ^a	0,68	272	544	1,7
gamma-HCH(µg/kgds)	<2,2	# ^a	1,0	205	408	1,7
delta-HCH(µg/kgds)	<2,4	--#				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3	--				
heptachloor(µg/kgds)	<2,2	# ^a	0,24	680	1360	1,7
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2,2	--#				
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<2,2	--#				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	3,1	*	0,68	680	1360	2,4
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<2,2	# ^a	0,31	680	1360	1,7
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<2,4	# ^a	1,0			1,7
trans-chloordaan(µg/kgds)	<2,2	--#				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<2,2	--#				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	3,1	*	0,68	680	1360	2,4
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	760	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-004 M-12 112 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.4%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-13	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,3	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,8	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<4,5	#	3,2	382	760	3,2
----------------------------	------	---	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	8,9	--				
p,p-DDT(µg/kgds)	74	--				
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	83	*	76	361	646	53
o,p-DDD(µg/kgds)	5,9	--				
p,p-DDD(µg/kgds)	49	--				
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	55	*	7,6	6464	12920	5,3
o,p-DDE(µg/kgds)	<4,5	--#				
p,p-DDE(µg/kgds)	450	--				
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	460	**	38	456	874	27
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	590	--				85
aldrin(µg/kgds)	<4,5	#			122	
dieldrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
endrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	9,5	*	5,7	763	1520	4,8
isodrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
telodrin(µg/kgds)	<4,5	--#				
alpha-HCH(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,38	3230	6460	1,9
beta-HCH(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,76	304	608	1,9
gamma-HCH(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	1,1	229	456	1,9
delta-HCH(µg/kgds)	<4,9	--#				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	13	--				
heptachloor(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,27	760	1520	1,9
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<4,5	--#				
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<4,5	--#				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3	*	0,76	760	1520	2,7
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<4,5	*# ^b	0,34	760	1520	1,9
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<4,9	*# ^b	1,1			1,9
trans-chloordaan(µg/kgds)	<4,5	--#				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<4,5	--#				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	6,3	*	0,76	760	1520	2,7
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	640	--				

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-005 M-13 113 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.8%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-14	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	81,0	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,0	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,4	402	800	3,4
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	9,0	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	160	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	170	*	80	380	680
o,p-DDD(µg/kgds)	1,3	--			56
p,p-DDD(µg/kgds)	19	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	20	*	8,0	6804	13600
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			5,6
p,p-DDE(µg/kgds)	180	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	180	*	40	480	920
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	360	--			28
aldrin(µg/kgds)	<1			128	90
dieldrin(µg/kgds)	<1	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		6,0	803	1600
isodrin(µg/kgds)	<1	--			5,0
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	0,40	3400	6800
beta-HCH(µg/kgds)	<1		0,80	320	640
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		1,2	241	480
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			2,0
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	a	0,28	800	1600
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			2,0
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	0,80	800	1600
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a	0,36	800	1600
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		1,2		2,0
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	a	0,80	800	1600
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	370	--			2,8

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-006 M-14 114 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 4%.

Projectnaam Groene Kruisweg 10 te Vierpolders
Projectcode AT11137

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-15	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	82,1	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,5	--			

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	3,0	351	700	3,0
----------------------------	----	-----	-----	-----	-----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT(µg/kgds)	4,3	--			
p,p-DDT(µg/kgds)	63	--			
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	67		70	332	595
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--			49
p,p-DDD(µg/kgds)	7,8	--			
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	8,5	*	7,0	5954	11900
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--			4,9
p,p-DDE(µg/kgds)	110	--			
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	110	*	35	420	805
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	190	--			24
aldrin(µg/kgds)	<1			112	78
dieldrin(µg/kgds)	<1	--			
endrin(µg/kgds)	<1	--			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1		5,2	703	1400
isodrin(µg/kgds)	<1	--			4,4
telodrin(µg/kgds)	<1	--			
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	^a	0,35	2975	5950
beta-HCH(µg/kgds)	<1		0,70	280	560
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		1,0	211	420
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--			1,8
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--			
heptachloor(µg/kgds)	<1	^a	0,24	700	1400
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			1,8
trans- heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,70	700	1400
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	0,32	700	1400
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		1,0		1,8
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--			
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	0,70	700	1400
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	200	--			2,4

Monstercode en monstertraject

¹ 11688644-007 M-15 115 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratorianalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 3.5%.

BIJLAGE 7

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.0	november '08
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer AT11137

Naam onderzoekslocatie: Nader bodemonderzoek Groene Kruisweg 10 te Vierpolders

Plaats: Groene Kruisweg 10 te Vierpolders

Data van veldwerk: 27-06-2011

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Joop Steef

[Handtekening]

