



MWH

BUILDING A BETTER WORLD

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Meerveldlaan Hoevelaken

definitief



2001+ 2002+ 2018

In opdracht van	De Alliantie Ontwikkeling
Opgesteld door	MWH B.V.
Projectnummer	B09G0353
Documentnaam	S:\data\project\Bodem09\B09G0353\b09g0353 r04diverseloc.docx
Datum	30 juni 2010

Postadres
Hoogoorddreef 9
1101 BA AMSTERDAM
Nederland
T +31(0)20 7514300
F +31(0)20 7514600

Bezoekadres
Hoogoorddreef 9
1101 BA AMSTERDAM
Nederland
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 93 74 331
IBAN NL 63 ING B 0659 374331/BIC INGBNL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

WATER
STRAAT

WATER
STRAAT



MWH B.V.

WATER
STRAAT

WATER
STRAAT

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Referentiekader	5
1.3	Betrouwbaarheid	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Beschrijving van de locatie	7
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3	Locatie-inspectie	7
2.4	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3	Veldwerk en chemische analyses	9
3.1	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	9
3.2	Resultaten veldwerk	10
3.3	Analysestrategie	11
3.4	Chemische analyses	11
4	Bespreking onderzoeksresultaten	13
4.1	Interpretatie onderzoeksresultaten (Wet bodembescherming)	13
4.2	Toetsing hypothese	13
5	Conclusies en aanbevelingen	15
	Bronvermeldingen	17
Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)	
Bijlage 2	: situatietekening (1:2.000)	
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst	
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.4	: chemische analyses	
Bijlage 4.1	: boorbeschrijvingen inclusief legenda	
Bijlage 4.2	: kwaliteitsborging veldwerk	
Bijlage 5	: analysecertificaten en gaschromatogrammen	

1 Inleiding

Op 9 november 2009 is door Alliantie Ontwikkeling aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van diverse verkennende bodem- en asbestonderzoeken ter plaatse van de Meerveldlaan te Hoevelaken (bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de geplande nieuwbouwontwikkeling.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een beperkt vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

In het geval van onderzoek naar asbest in bodem en/of verhardingen is gebruik gemaakt van NEN 5707 (bron 3). Reden hiervoor is dat er sloop plaatsvindt op de locatie van asbesthoudende bebouwing. Hierdoor is het wenselijk om het maaiveld en de bovengrond uit te keuren op asbest. Het veldwerk is uitgevoerd onder het certificaat van de BRL SIKB 2000 (bron 4). Hierbij is gebruik gemaakt van protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, bron 5) en protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, bron 6). Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens protocol 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer K. To en de heer J. van Schie van MWH B.V. Het asbestonderzoek (protocol 2018, bron 7) is uitgevoerd door de heer K. To, onder het certificaat RQA664313. MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (bron 8) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 9).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is afgeleid van de NEN 5725 (bron 2).

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een overzichtelijke situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Relevante (historische) informatie betreffende aangrenzende percelen is eveneens weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft meerdere locaties, waarvan het dichtstbijzijnde adres kadastraal bekend is als: gemeente Hoevelaken, sectie C, nr. 1828

De oppervlakte van de onderzoekslocatie locatie bedraagt circa 2593 m². Momenteel is de locatie in gebruik als woonwijk bestaande uit 9 woningen met tuin. De aanwezige verharding bestaat uit betontegels en asfaltverharding op de wegen. De toekomstige bestemming van de locatie is nieuwbouw t.b.v. wonen.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Regionaal gezien (Geologische overzichtskaart van Nederland, bron 8) bestaat de bodem uit een antropogene deklaag met hieronder de Naaldwijk Formatie, die een dikte heeft van circa 5 meter. Dit pakket bestaat uit kleiafzettingen.

2.3 Locatie-inspectie

Op 30 maart en 29 april 2010 heeft i.v.m. een asbestinventarisatie onderzoek een locatie-inspectie plaatsgevonden. Tijdens deze inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese 'onverdachte locatie'. Er is bij de uitvoering van het onderzoek uitgegaan van de onderzoeksstrategie onverdacht (ONV) uit de NEN 5740.

Aangezien de locatie mogelijk verdacht is met betrekking tot asbest, is bovenstaande onderzoeksstrategie gecombineerd met de strategie voor verkennend onderzoek naar asbest in bodem conform de NEN 5707. Hiertoe zijn de ondiepe boringen vervangen door proefgaten en is het opgegraven materiaal zintuiglijk geïnspecteerd op asbest.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Overzicht uit te voeren veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen/proefgaten	boringen waarvan peilbuis	Grond	Grondwater
Diepte boringen/boringen (m-mv)				
algemene bodemkwaliteit 0,0-0,5	9		2 standaardpakket-grond ¹	
0,0-2,0	2	1	1 standaardpakket-grond ¹	1 standaardpakket-grondwater ³
asbest 0,3x0,3x0,5	9	-	1 NEN-asbest ²	
Totaal ⁴	20			

¹ standaardpakket-grond: lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK's (10) en som PCB's (7).

² NEN-asbest: kwantitatieve analyse op asbest (conform NEN 5707).

³ standaardpakket-grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen en minerale olie.

⁴ Waar mogelijk zijn boringen, proefgaten en peilbuizen voor verschillende aanleidingen gecombineerd.

3.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 mei 2010. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie zintuiglijk geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen met asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem ter plaatse bestaat globaal vanaf het maaiveld tot circa 3,5 m-mv uit uiterst fijn zand, dat zwak tot sterk humeus en zwak siltig is.

Grond

De zandige ophooglaag bevat zwakke tot matige bijmengingen met metselpuin, bakstenen, grind en wortels. Opgemerkt wordt dat in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal visueel geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Voor de analyse van grondmonsters op asbest zijn in het veld mengmonsters samengesteld.

Grondwater

Voor de bemonstering van het freatisch grondwater is boring 01 afgewerkt met een ondiepe filterstelling (van 1,7 tot 2,7 m-mv). Het grondwater is door de heer K. To op 28 mei 2010 bemonsterd. De freatische grondwaterspiegel is hierbij waargenomen op een diepte van circa 1,9 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

3.3 Analysestrategie

Tabel 2 geeft, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 1: Analysestrategie

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodem- type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
					Grond	Grondwater
<i>Algemene kwaliteit Grond</i>						
bovengrond	MMBG1 01 (0-0,5)	01, 04, 05, 03B, 08	zand	metsepuin, bakstenen, grind en wortels.	NEN-grond1	-
	MMBG1 02 (0-0,5)	02, 06, 07, 11, 12	zand	metsepuin, bakstenen, grind en wortels	NEN-grond1	-
Ondergrond	MMOG1 01 (0,5-2,0)	02+3B+01	zand	sterk humeus, zwak siltig, donker zwart- bruin	NEN-grond1	-
<i>Algemene kwaliteit grondwater</i>						
Peilbuis 01	01-1-1 01 (1,7-2,7)	-	-	-	-	NEN-grondwater3
Asbest (proefgaten) 0,3x0,3x0,5	MMASB1	01 t/m 09	zand	-	-	NEN-asbest ²

¹ standaardpakket-grond: lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK's (10) en som PCB's (7).

² NEN-asbest: kwantitatieve analyse op asbest (conform NEN 5707).

³ standaardpakket-grondwater: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen (som), styreen en naftaleen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

3.4 Chemische analyses

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (bron 8) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 9). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde 2000 (AW2000) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan AW2000, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde } 2000 + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn, met uitzondering van de asbestanalyses, uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothesen.

4.1 Interpretatie onderzoeksresultaten (Wet bodembescherming)

Algemene kwaliteit grond

In de zandige bovengrond is plaatselijk (MMBG2) een licht verhoogde concentratie kwik gemeten. De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend.

In de zandige ondergrond zijn geen verhoogde concentraties gemeten ten opzichte van de AW2000 waarden gemeten.

In het mengmonster dat geanalyseerd is op asbest is geen asbest aangetroffen.

Algemene kwaliteit grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium gemeten.

De herkomst van deze verontreinigingen is onbekend. Mogelijk is sprake van een verhoogde achtergrondwaarde.

De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrenzen gemeten.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.4 opgestelde hypothese aanvaard. De licht verhoogde concentraties kunnen worden beschouwd als (verhoogde) achtergrondwaarden en vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien. De locatie wordt geschikt geacht voor de huidige c.q. gewenste bestemming.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- De bodem ter plaatse bestaat globaal vanaf maaiveld tot circa 3,5 m-mv (max. boordiepte) uit uiterst fijn zand, dat zwak tot sterk humeus en zwak siltig is
- Aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zowel visueel als analytisch is in het opgeboorde materiaal geen asbest aangetoond.
- De zandige ophooglaag (0-0,5 m-mv) bevat zwakke tot matige bijmengingen. Deze bijmengingen bestaan voornamelijk uit metselpuin, bakstenen, grind en wortels.
- In de zandige bovengrond is plaatselijk een licht verhoogde concentratie kwik gemeten.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium gemeten.
- Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht wel geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruikmogelijkheden van de grond vast te stellen.
- Bij grondwerkzaamheden dient men altijd alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.

Bronvermeldingen

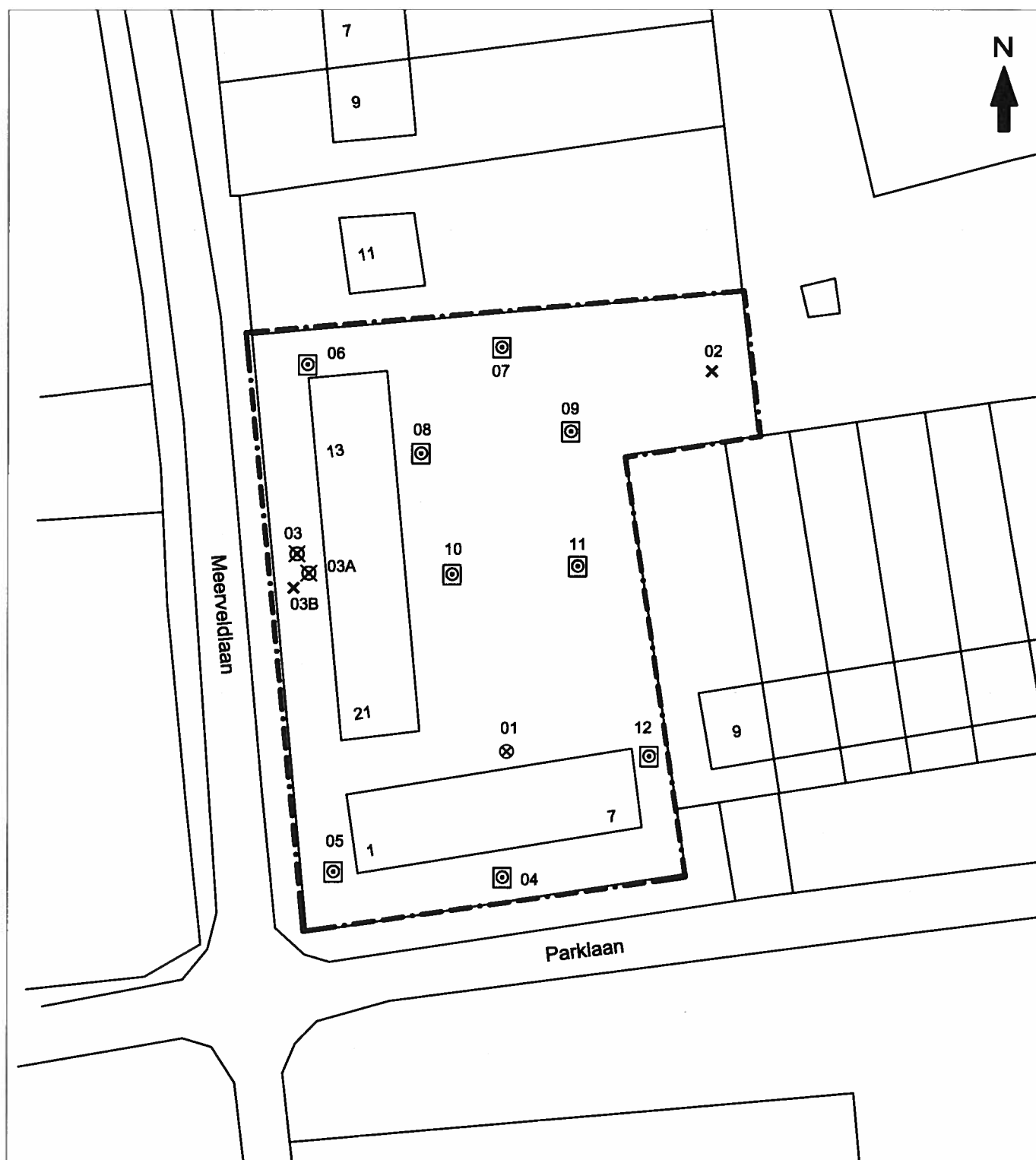
1. NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 1 januari 2009.
2. NEN 5725, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, 1 januari 2009.
3. NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, NEN, 1 mei 2003.
4. BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, versie 3.2a, 13 maart 2007.
5. Protocol 2001, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.1, 13 maart 2007.
6. Protocol 2002, Het nemen van grondwatermonsters, versie 3.2, 13 maart 2007.
7. Protocol 2018, Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem, versie 3, 10 mei 2007.
8. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, Staatscourant nr. 67, 7 april 2009.
9. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen: Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008, Staatscourant nr. 196, 9 oktober 2008 en Staatscourant nr. 67, 7 april 2009.

Bijlagen

Bijlage 1	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekening (1:2.000)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	:	toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4	:	chemische analyses
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	analysecertificaten en gaschromatogrammen



***BUILDING
A BETTER WORLD***

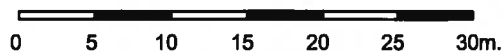


VERKLARING:

- BORING + PROEFGAT (tot 0.5 m-mv)
- BORING (tot 2.0 m-mv)
- BORING + PEILBUIS
- BORING GESTAAKT

LOCATIEGRENΣ

de plaats van boringen is op deze tekening globaal aangegeven



formaat: A4

B9G353-02 PS1

BIJLAGE			SITUATIETEKENING		
PROJECT			VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK MEERVELDLAAN, HOEVELAKEN		
OPDRACHTGEVER			DE ALLIANTIE ONTWIKKELING		
DATUM	1-7-2010	SCHAAL	1:2000	PROJECTNR.	B09G0353

BIJLAGENR.

2



**BUILDING
A BETTER WORLD**

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

De streefwaarden voor grond gelden sinds het vervallen van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden niet meer als toetsingsgrondslag voor grond. De streefwaarden voor grond zijn nog wel opgenomen in de normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (NOBO) van VROM.

De grond wordt vanaf 1 oktober 2008 getoetst aan de AW2000-waarde zoals opgenomen in de regeling Bodemkwaliteit. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde (AW2000) + interventiewaarde) 2.

De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008.

Achtergrondwaarde (AW2000) (grond)

In het kader van het opstellen van correcte achtergrondwaarden zijn honderd landbouw- en natuurgebieden geselecteerd. Op elke locatie zijn grondmonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op het al dan niet voorkomen van 200 stoffen. Op basis van dit project zijn de achtergrondwaarden voor grond vastgesteld. Als de achtergrondwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde, $\frac{1}{2}$ (AW * I)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater $(S+I)/2$, of $AW2000+I/2$ voor grond, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) wordt gehanteerd om na te gaan of bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de 'toetsingswaarde ten behoeve van sanering'. Zodra de interventiewaarde wordt overschreden, is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en daarmee saneringsnoodzaak.

Bij bepaling van de verdere aanpak van de verontreinigings situatie wordt naast de aard en de concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigings situatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd. Dit wordt ook wel het referentiekader genoemd.

Kwalibo (besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer)

Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is een van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo kent drie speerpunten:

- Kwaliteitsverbetering bij de overheid;
- Versterking van het toezicht en de handhaving;
- Erkenningsregeling bodemintermediairs.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek alleen met erkenning

Alleen bedrijven die door de ministeries van VROM en Verkeer & Waterstaat zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' mogen voeren.

De bedrijven met deze erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Bodem+ (onderdeel van SenterNovem (www.senternovem.nl)).

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit Besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het zogenaamde Generieke beleid. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er mogelijk sprake is van overgangsbeleid of gebiedsspecifiek beleid.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan vastgelegd zijn in een functiekaart uit een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart conform het Besluit Bodemkwaliteit. Er kan echter ook een bodemonderzoek noodzakelijk zijn van de locatie waar de grond toegepast gaat worden (bodemkwaliteit ontvangende bodem). Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Voor de toepassing van het Besluit en de bijbehorende regeling zijn er twee mogelijkheden voor het Bevoegd Gezag, namelijk Generiek beleid volgen of Gebiedsspecifiek beleid opstellen.

Generiek beleid

- de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit zijn van toepassing;
- een functieklassenkaart is verplicht;
- de bodemkwaliteitskaart is een keuzeoptie;
- grond en baggerspecie die voldoen aan de kwaliteits- en functieklassen van de ontvangende bodem mogen worden toegepast (geen functietoets bij waterbodems).

Gebiedsspecifiek beleid

- lokale (water)bodembeheerders kunnen zelf normen vaststellen, onderbouwd door een risicobeoordeling. Dit maakt lokaal maatwerk mogelijk;
- een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart zijn verplicht;
- grond en baggerspecie die aan de lokale normen voldoen mogen worden toegepast;
- het stand still-beginsel geldt op gebiedsniveau en op stofniveau;
- het stand still-beginsel geldt op locatieniveau en op klassenniveau (niet op stofniveau).

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwvelden en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolie. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCI)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectcode B09G0353

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MMBG1 ¹ 2	MMBG2 ² 3	MMOG1 ³ 4
droge stof(gew.-%)	84,0	86,3	79,0
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,3	3,7	2,0
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	3,8	1,4	1,7
METALEN			
barium*	<20	23	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	<10	17	<10
kwik	<0,10	0,16 *	<0,10
lood	22	26	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5
zink	42	60	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01
fenantreen	0,02	0,08	<0,01
antraceen	<0,01	0,03	<0,01
fluoranteen	0,08	0,27	<0,01
benzo(a)antraceen	0,04	0,17	<0,01
chryseen	0,05	0,18	<0,01
benzo(k)fluoranteen	0,03	0,14	<0,01
benzo(a)pyreen	0,05	0,13	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,10	<0,01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04	0,11	<0,01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,36	1,2	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1	<1	<1
PCB 52(µg/kgds)	<1	<1	<1
PCB 101(µg/kgds)	<1	<1	<1
PCB 118(µg/kgds)	<1	<1	<1
PCB 138(µg/kgds)	<1	<1	<1
PCB 153(µg/kgds)	<1	<1	<1
PCB 180(µg/kgds)	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	4,9	4,9 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11563867-002 MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03B (0-50) 08 (5-50)
² 11563867-003 MMBG2 02 (0-50) 06 (5-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (5-50)
³ 11563867-004 MMOG1 02 (100-150) 03B (150-200) 01 (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 achtergrondwaarden en interventiewaarden 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
- 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 Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
2 lutum 3.8% ; humus 3.3%
3 lutum 1.4% ; humus 3.7%
4 lutum 1.7% ; humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	59	97	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	62	189	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,4	189	370	18
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	70	960	1850	70

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3 lutum 1.4%; humus 3.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4 lutum 1.7%; humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			291	60
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,1	35	65	5,1
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	356	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	39	14
zink	66	204	341	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,6	168	330	16
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	63	856	1650	63

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2 lutum 3.8%; humus 3.3%

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectcode B09G0353

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

Monstercode MMASB1¹
Bodemtype¹⁾ 1

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal 10,20 --
grond(kg)

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie <0,1 --
gewogen asbestconcentratie <0,1 --
ondergrens (95% <0,1 --
betrouw.b.interval)
bovengrens (95% <0,1 --
betrouw.b.interval)
gemeten serpentijn <0,1 --
concentratie
gemeten amfibool concentratie <0,1 --
gemeten bepalingsgrens <1,9 --
niet-hechtgebonden asbest(-) Niet van --
toepassing

Monstercode en monstertraject:

¹ 11563867-001 MMASB1 MM01 (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.Sentermovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden 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
- ^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.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de asbestverdacht monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 25% ; humus 10%

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectcode B09G0353

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 01-1-1¹

METALEN

barium	95	*
cadmium	<0,8	^a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	<0,1	—
p- en m-xyleen	<0,2	—
xylenen	<0,3	—
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a
styreen	<0,3	
naftaleen	<0,05	^a

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	—
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	—
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	—
1,2-dichloorpropaan	<0,25	—
1,3-dichloorpropaan	<0,25	—
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	—
fractie C12 - C22	<25	—
fractie C22 - C30	<25	—
fractie C30 - C40	<25	—
totaal olie C10 - C40	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11565428-001 01-1-1 01 (170-270)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

a

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

b

gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor asbestverdacht (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
--------------------------------	----	-----------	---	------------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gewogen asbestconcentratie			100	
----------------------------	--	--	-----	--

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1 lutum 25%; humus 10%

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

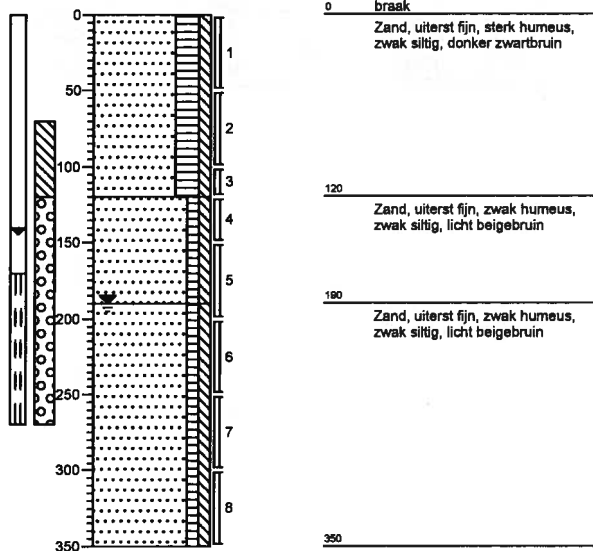
¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 4.1: boorbeschrijvingen inclusief legenda

Boring: 01

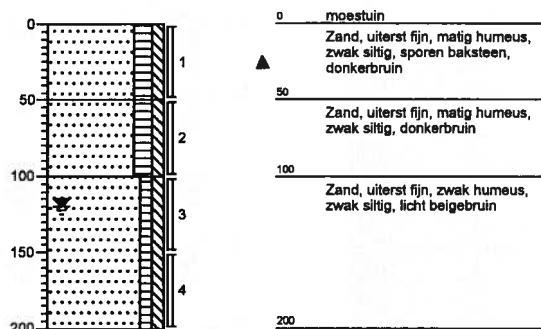
Datum: 19-05-2010

Opmerking:

**Boring: 02**

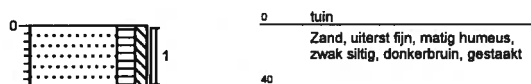
Datum: 19-05-2010

Opmerking:

**Boring: 03**

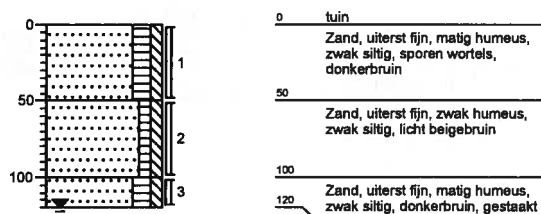
Datum: 19-05-2010

Opmerking:

**Boring: 03A**

Datum: 19-05-2010

Opmerking:



Projectcode: B09G0353

Projectnaam: Diverse onderzoeken

Opdrachtgever: De Alliantie Ontwikkeling

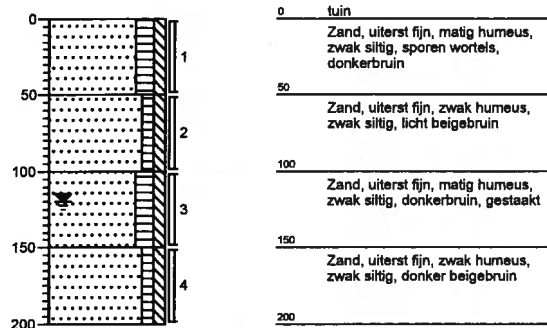
**MWH**

getekend volgens NEN 5104

Boring: 03B

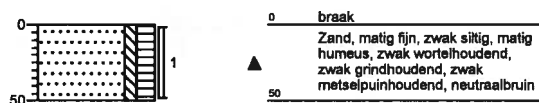
Datum: 19-05-2010

Opmerking:

**Boring: 04**

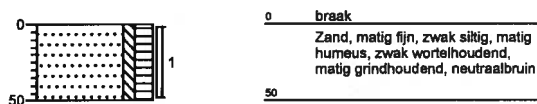
Datum: 19-05-2010

Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 19-05-2010

Opmerking:

**Boring: 06**

Datum: 19-05-2010

Opmerking:



Projectcode: B09G0353

Projectnaam: Diverse onderzoeken

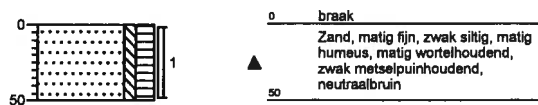
Opdrachtgever: De Alliantie Ontwikkeling

**MWH**

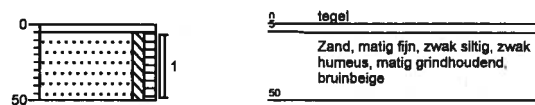
getekend volgens NEN 5104

Boring: 07

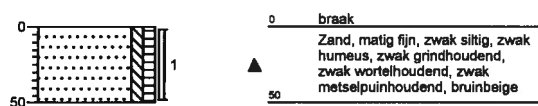
Datum: 19-05-2010
Opmerking:

**Boring: 08**

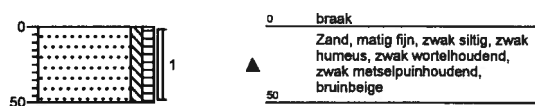
Datum: 19-05-2010
Opmerking:

**Boring: 09**

Datum: 19-05-2010
Opmerking:

**Boring: 10**

Datum: 19-05-2010
Opmerking:



Projectcode: B09G0353

Projectnaam: Diverse onderzoeken

Opdrachtgever: De Alliantie Ontwikkeling

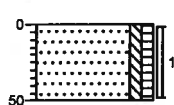


MWH

getekend volgens NEN 5104

Boring: 11

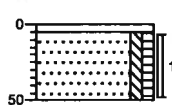
Datum: 19-05-2010
Opmerking:



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak metselpuinhoudend, bruinbeige
50

Boring: 12

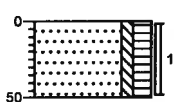
Datum: 19-05-2010
Opmerking:



0 tegel
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, zwak grindhoudend, bruinbeige
50

Boring: MM01

Datum: 19-05-2010
Opmerking:



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend, zwak metselpuinhoudend, bruinbeige
50

Projectcode: B09G0353

Projectnaam: Diverse onderzoeken

Opdrachtgever: De Alliantie Ontwikkeling



MWH

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 4.2: kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	B09G0353 Diverse onderzoeken		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V09L1697		
Uitvoeringsdatum	PV: CONE	PM: JORS	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002, VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
<i>geen afwijking</i>			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester (s)			
Datum	<i>20 - 05 - 2010 KTO</i>		

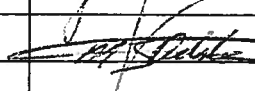
Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2002			
Projectnummer	B09G0353 Diverse onderzoeken		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V09L1697		
Uitvoeringsdatum	28-05-2010	PV: CONE PM: JORS	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2002			
geen afwijking			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester(s)		Datum	
28-05-2010 K70			

Bijzonderheden:	
-----------------	--

VUL OP DE LOCATIE HET MONSTERNEMINGSFORMULIER VAST IN!!!

>> je mag het wel verder uitwerken op kantoor

Kwaliteitscontrole monsternameplan

	naam	handtekening	datum
Projectleider:	S.W Ydema		18 mei 2010
Projectleider in opleiding:	M.J. Dekkers		18 mei 2010
Gekwalificeerde monsternemer:			
Monsternemer in opleiding:			
Monsternemer			

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen



Analyserapport

ONTVANGEN – 7 JUNI 2010

MWH B.V.
Joos Dekkers
Hoogoorddreef 9
1101 BA AMSTERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Diverse onderzoeken
Uw projectnummer : B09G0353
ALcontrol rapportnummer : 11563867, versie nummer: 1

Rotterdam, 01-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B09G0353. 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 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11563867 - 1

Orderdatum 25-05-2010
Startdatum 25-05-2010
Rapportagedatum 01-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	Q	10.20
-----------------------------	----	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.9
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB1 MM01 (0-50)



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11563867 - 1

Orderdatum 25-05-2010
Startdatum 25-05-2010
Rapportagedatum 01-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.0	86.3	79.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	3.7	2.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	1.4	1.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	17	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.16	<0.10
lood	mg/kgds	S	22	26	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	42	60	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.08	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.27	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.17	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.18	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.14	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.13	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.10	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.11	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.36 ¹⁾	1.2 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grond (AS3000)	MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03B (0-50) 08 (5-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG2 02 (0-50) 06 (5-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (5-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 02 (100-150) 03B (150-200) 01 (50-100)

Paraaf :





MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11563867 - 1

Orderdatum 25-05-2010
Startdatum 25-05-2010
Rapportagedatum 01-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grond (AS3000)	MMBG1 01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 03B (0-50) 08 (5-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG2 02 (0-50) 06 (5-50) 07 (0-50) 11 (0-50) 12 (5-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG1 02 (100-150) 03B (150-200) 01 (50-100)



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11563867 - 1

Orderdatum 25-05-2010
Startdatum 25-05-2010
Rapportagedatum 01-06-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam	Diverse onderzoeken
Projectnummer	B09G0353
Rapportnummer	11563867 - 1

Orderdatum	25-05-2010
Startdatum	25-05-2010
Rapportagedatum	01-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
---------	---------	-------------	-------------	------------

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0752858	20-05-2010	19-05-2010	ALC291
002	A8801799	20-05-2010	19-05-2010	ALC201

Paraaf :

R



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11563867 - 1

Orderdatum 25-05-2010
Startdatum 25-05-2010
Rapportagedatum 01-06-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8801800	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
002	Y2472367	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
002	Y2472561	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
002	Y2472567	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
003	Y2472393	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
003	Y2472568	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
003	Y2472569	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
003	Y2472571	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
003	Y2472574	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
004	A8801796	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
004	Y2472430	20-05-2010	19-05-2010	ALC201
004	Y2472562	20-05-2010	19-05-2010	ALC201



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11563867 - 1

Orderdatum 25-05-2010
Startdatum 25-05-2010
Rapportagedatum 01-06-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MMASB1MM01 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11563867-001 Datum analyse: 01-06-2010
Totaal gewicht na drogen(g): 8758 Projectnummer: B09G0353
Totaal gewicht voor drogen(g): 10202 Projectnaam: Diverse onderzoeken
Droge stof(%): 85,8 Monsteromschrijving: MMASB1

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s)	Concentratie (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)
Serpentijn "	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool "	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest "	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende steekproefwaarde.

Analysesultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel % (nms)	Amosiet % (nms)	Crocidoliet % (nms)	Anthrophyliet % (nms)	Tremoliet % (nms)	Actinoliet % (nms)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (mm)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophyliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.d.s)	Ondergrens (mg/kg.d.s)	Bovengrens (mg/kg.d.s)	Bepalingsgrens (mg/kg.d.s) ****
> 82	0	100														
16 - 82	0	100														
8 - 16	144	100														
4 - 8	287	100														
2 - 4	86	100														
1 - 2	160	20,3														
0,5 - 1	388	5,4														< 1
< 0,5	7562															< 0,9

Tabel 2: Analysesultaten met de steekproefwaarde.

Onderzoeksveld n.v. stamo n.b. stamo	Losse vezel (bunde) / g	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bevonden vezels n.v. stamo	Vezels	—	n.v.t.	n.v.t.	—	—	—	—

Tabel 3: Analysesultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid: VROM, 03-03-04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fractie < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

- Geen



Analyserapport

ONTVANGEN - 7 JUNI 2010

MWH B.V.

Joos Dekkers

Hoogoorddreef 9

1101 BA AMSTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Diverse onderzoeken
Uw projectnummer : B09G0353
ALcontrol rapportnummer : 11565428, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B09G0353. 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 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11565428 - 1

Orderdatum 28-05-2010
Startdatum 28-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	95
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :





MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11565428 - 1

Orderdatum 28-05-2010
Startdatum 28-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (170-270)



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11565428 - 1

Orderdatum 28-05-2010
Startdatum 28-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

Monster beschrijvingen

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



MWH B.V.
Joos Dekkers

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Diverse onderzoeken
Projectnummer B09G0353
Rapportnummer 11565428 - 1

Orderdatum 28-05-2010
Startdatum 28-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0963102	30-05-2010	28-05-2010	ALC204
001	G8047361	30-05-2010	28-05-2010	ALC236
001	G8047377	30-05-2010	28-05-2010	ALC236