



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Mevr. J. Rijlaarsdam**
Langs de Baan 52
1422 KZ UITHOORN

Rapportnummer : **NEN.2011.0235**

Datum : **14 november 2011**



D-2012/034865, Z-2011/036511

Verkennd bodemonderzoek

Amsteldijk Zuid 202AA (Bis)

Amstelveen



Inhoudsopgave**blz.**

1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	2
2.1 Situering van het terrein	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Geologie en hydrologie	3
2.4 Onderzoekshypothese	3
2.5 Onderzoeksopzet	3
3. Veldwerkzaamheden	4
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	4
3.2 Samenstelling van de bodem	4
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	4
3.4 Grondwater	4
4. Laboratoriumonderzoek	5
4.1 Uitgevoerde analyses	5
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	5
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	6
4.4 Bespreking resultaten	6
5. Evaluatie	7
5.1 Algemeen	7
5.2 Conclusies en aanbevelingen	7
Literatuurlijst	8
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	2
Tabel 2 Onderzoeksopzet	3
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	4
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	4
Tabel 5 Metingen grondwater	4
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	5
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	6
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 7 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

Mevrouw J. Rijlaarsdam verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Amsteldijk Zuid 202AA te Amstelveen. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de verwerving en de bouw aanvraag voor een woning. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Lloyd's Register Quality Assurance geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL.SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

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

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

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

1.4 Opbouw van het rapport

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

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Amsteldijk Zuid 202AA te Amstelveen en heeft een oppervlakte van circa 3.500 m². De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Amstelveen, sectie K, nummer 1700. De locatie is momenteel grotendeels braakliggend en is voorheen in gebruik geweest als glastuinbouwbedrijf en daarvoor als akkerland. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt de Amsteldijk Zuid (dijklichaam) met daarachter het Amstel-Drechtkanaal. Grenzend aan de noordwestzijde ligt de Ringsloot met daarachter akkerland en weiland. Aan de noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een siertuin met woonhuis en aan de zuidwestzijde aan een loods en een schuur. Er is als terreinverharding asfalt aanwezig (inrit van het perceel) en een betonvloer (voormalige kas) tevens zijn op enkele plaatsen puinverhardingen (gebroken asfalt) aanwezig. De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	30-09-2011	mevr. J. Rijlaarsdam
gemeente Amstelveen	21-10-2011	bodem-, tank- en vergunningenarchief
bodemloket	05-10-2011	landelijk bodeminformatiepunt
historisch kaartmateriaal	- Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Grote Provincie Atlas Noord-Holland, 1990; - Topografische militaire kaarten 1905, 1919, 1928; - Topografische kaarten 1949, 1959, 1969, 1981, 1988, 1991; - Luchtfoto's 2004, 2005, 2006, 2008.	
eerder verricht bodemonderzoek	geen rapporten/onderzoeken bekend	
locatie-inspectie	24-10-2011	door BMA Milieu B.V.

Historische situatie

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving, sinds de droogmakerij van de polder medio 1800 een agrarisch gebruik heeft. De onderzoekslocatie is medio 1950 bebouwd met opstallen (kassen).

Op de locatie vinden geen potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats. Tevens zijn van de locatie geen historische of huidige olietanks en -leidingen, historisch ophogingen, dempingen of afvalstortingen bekend. Het gebied is op basis van informatie van gemeente Amstelveen verdacht voor ophooglagen.

Er is bij de opdrachtgever niets bekend over eventuele calamiteiten vanuit het verleden. Tijdens het locatiebezoek werd, door de opdrachtgever, aangegeven dat de opstallen welke asbest bevatten onlangs zijn gesaneerd en verwijderd. De betonvloer van de kas is nog niet verwijderd.

Bodemkwaliteitskaart gemeente Amstelveen

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amstelveen blijkt dat de bovengrond van de locatie in de zone B3 valt (het dijklichaam van de Amsteldijk Zuid valt in B2) en de ondergrond valt in zone O6 (het dijklichaam van de Amsteldijk Zuid valt in O9). Zone B3(en B2) houdt in dat de bovengrond licht

tot matig is verontreinigd. Zone O6 houdt in dat de ondergrond niet is verontreinigd. Zone O9 houdt in dat de ondergrond licht tot matig is verontreinigd.

Informatie afkomstig van gemeente Amstelveen

Uit de geraadpleegde luchtfoto's van de gemeente Amstelveen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek.

Informatie afkomstig van de Provincie Noord-Holland (Bodemloket)

Bodemloket bevat geen informatie betreffende onderhavige onderzoekslocatie en directe omgeving.

Toekomstige situatie

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie wordt een woning met siertuin gerealiseerd.

2.3 Geologie en hydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 0,4 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 7 meter en bestaat uit veen en zandige klei. Onder de deklaag wordt het eerste en tweede watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 41 meter. Het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit uiterst grof tot matig fijn zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordelijk gericht. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting is deze noordwestelijk gericht. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

2.4 Onderzoekshypothese

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

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek (bodemkwaliteitskaart/ophooglagen) wordt de onderzoekslocatie als 'verdacht' beschouwd voor zware metalen en PAK in de grond. Als onderzoeksstrategie wordt echter de strategie voor een 'kleinschalig onverdachte locatie' gebruikt. Deze onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen en arseen te constateren.

2.5 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
Onderzoekslocatie*	11	2	1	3x NEN-5740 basis- pakket	1x NEN-5740 basis- pakket

NEN-5740 basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's en minerale olie, lutum en organisch stof

NEN-5740 basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, ethylbenzeen, tolu-een, xylenen, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie, oppervlakte 3.500 m²

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 oktober 2011. Ter plaatse zijn veertien boringen uitgevoerd, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden

	boringnummers	peilbuisnummer	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	1 t/m 14	Pb 6	1,5 - 2,5 (n)

(n) : bovenkant filter 0,5 meter minus grondwaterspiegel

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en ondergrond veen aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen

boring	traject (m-mv)	waarneming	boring	traject (m-mv)	waarneming
2	0,0 - 0,5	matig puinhoudend	5	0,05 - 0,2	licht puinhoudend
4	0,25 - 0,75	matige oliegeur en filmlaag	13	0,0 - 0,05 0,05 - 0,2	gebroken asfalt puin, licht betonhoudend en matig zandhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn op het maaiveld drie 'asbestverdachte' plaatmaterialen waargenomen.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 2 november 2011 genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal driemaal de inhoud van het watervoerend deel van de peilbuis. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 Metingen grondwater

peilbuisnummer	pH	EC µs/cm	grondwaterstand m-mv
Pb 6	6,27	1.040	0,4

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
bovengrond 4B(25-75) MM1	- 2A(0-50), 5B(5-20)	NEN-5740 basispakket, lutum, org. stof NEN-5740 basispakket, lutum, org. stof
ondergrond MM2	1B, 2B, 5D, 6C(50-100)	NEN-5740 basispakket, lutum, org. stof
grondwater Pb 6	-	NEN-5740 basispakket

NEN-5740 basispakket grond : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's en minerale olie

NEN-5740 basispakket grondwater : barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, ethyl benzeen, tolueen, xylenen, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeene koolwaterstoffen en minerale olie

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

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

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009 en Besluit Bodemkwaliteit van 20 december 2007. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.

- Er is sprake van een **geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater*

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥AW2000(g) of ≥S(gw)	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
<i>bovengrond</i> 4B(25-75) MM1	minerale olie(3.800) cadmium(0,71), koper(54), kwik(0,61), lood(160), zink(140), PAK(3,2)	- -	- -
<i>ondergrond</i> MM2	minerale olie(850)	-	-
<i>grondwater</i> Pb 6	barium(120)	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

opmerking : concentraties in de grond zijn weergegeven in mg/kg ds.; in het grondwater in µg/l.

Het gehalte aan PCB's, in monster 4B(25-75) en mengmonster MM2, is verhoogd in verband met storingen in de monstermatrix.

4.4 Bespreking resultaten

Bovengrond

Het zintuiglijk matig oliehoudend monster 4B(25-75) is licht verontreinigd met minerale olie.

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk puinhoudende deelmonsters 2A(0-50 en 5B(5-20), is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK.

Ondergrond

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 1B, 2B, 5D, en 6C(50-100), is licht verontreinigd met minerale olie.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 6 is licht verontreinigd met barium.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

Mevrouw J. Rijlaarsdam verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 te verrichten op een locatie gelegen aan de Amsteldijk Zuid 202AA te Amstelveen. Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de verwerving en de bouwaanvraag voor een woning. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

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

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' voor zware metalen en PAK in de grond juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte (immobiele) verontreinigingen behoeft, in het kader van de Wet bodembescherming, geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

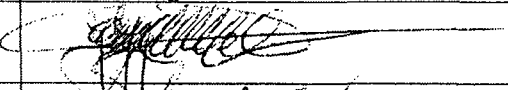
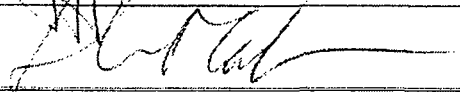
In het kader van de aankoop wordt aanbevolen nader onderzoek naar de mate en omvang van de minerale olieverontreiniging te verrichten. Tevens wordt, in verband met de aangetroffen 'asbestverdachte' plaatmaterialen, aanbevolen onderzoek naar asbest in de bodem te verrichten.

Aanbevolen wordt vooraf aan eigendomsoverdracht de verhardingen (betonvloeren en (gebroken) asfalt) te laten verwijderen.

Aanbevolen wordt met het bevoegd gezag, gemeente Amstelveen af te stemmen in hoeverre de resultaten van onderhavig bodemonderzoek een knelpunt vormen voor het afgeven van een bouwvergunning voor een woning. De beslissing voor het afgeven van bouwvergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Amstelveen.

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

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen. Welke wettelijke bepaling aan de orde is, is afhankelijk van de voorgenomen of uiteindelijke eindbestemming van de grond.

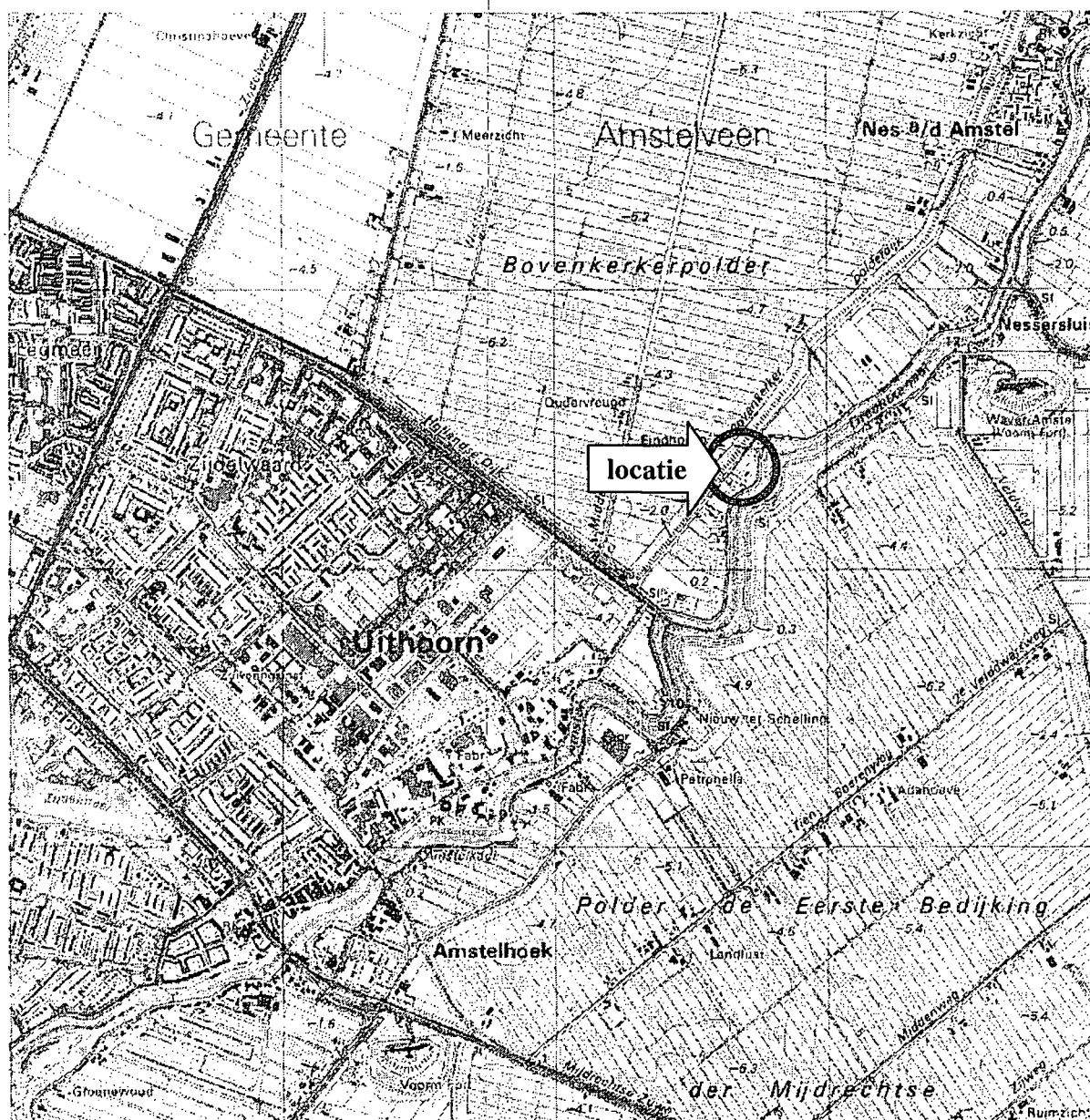
functie	naam	handtekening	versie
projectleider	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

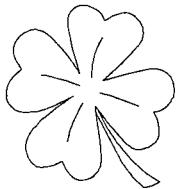
Literatuurlijst

1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, mei 2003.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009.
6. Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM; 1 april 2009.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, VROM, 1994.
10. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland, 2003.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 3.2a, 13 maart 2007.
13. VKB-protocol: protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3.1, 13 maart 2007.
14. VKB-protocol: protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3.2, 13 maart 2007.
15. VKB-protocol: protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3, 10 mei 2007.
16. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 2005.

Bijlage 1

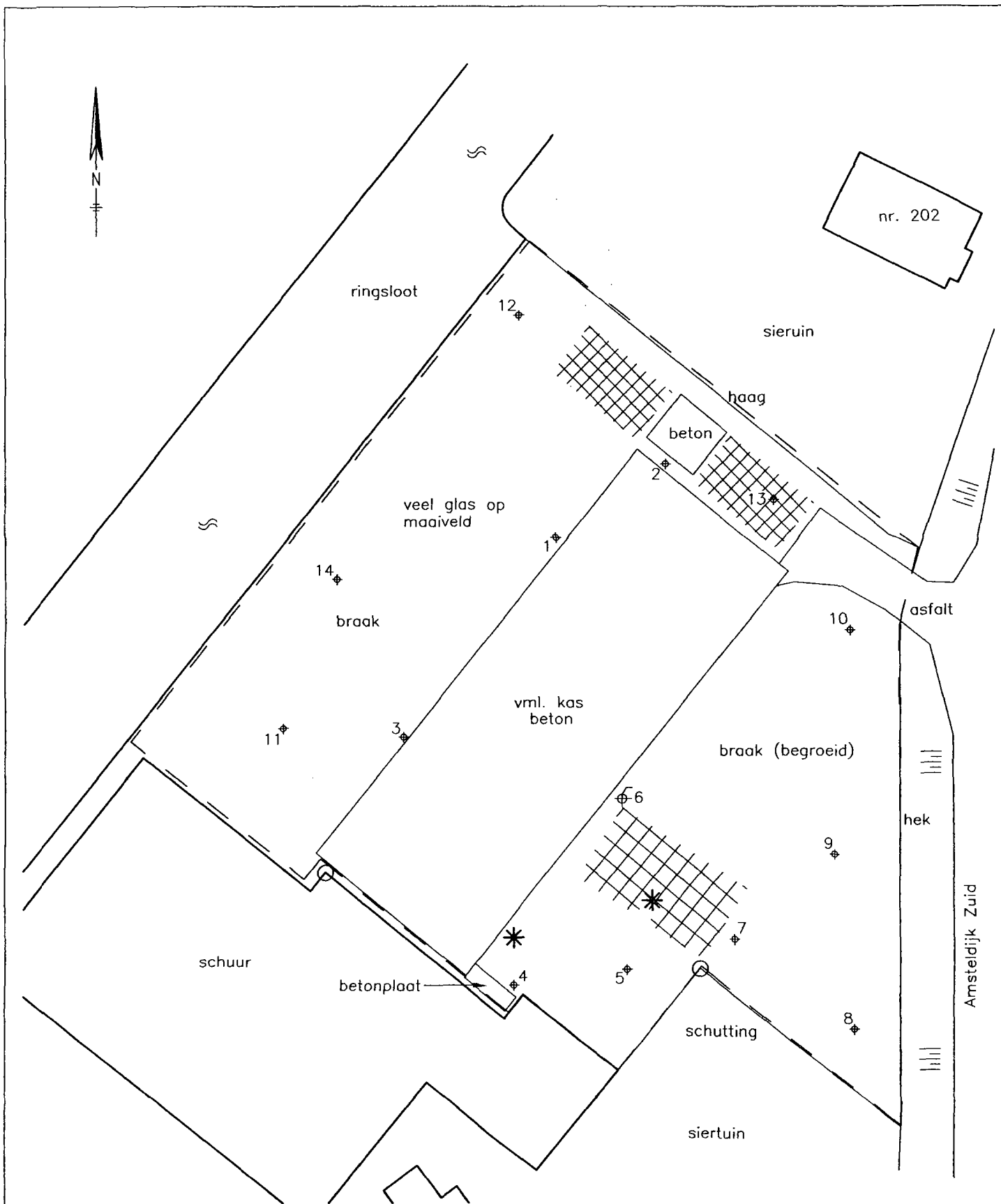
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2011.0235	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Mevrouw J. Rijlaarsdam	
	Project	: Amsteldijk Zuid 202AA te Amstelveen
	Schaal	: 1:25.000

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:



gebroken asfalt



asbestverdacht
plaatmateriaal



grens onderzoekslocatie



peilbuis



boring



nulpunt (vast meetpunt)



0m.

25m.



BMA Milieu

Opdr.gever:

Mevr. J. Rijlaarsdam

Onderzoekslocatie:

Amsteldijk Zuid 202AA te Amstelveen

Datum:

14-11-2011

Schaal:

1:500

Projectnummer:

2011.0235

Tek. nr.:

1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen		
Certificaten	389910		
Toetsversie	versie 5.04 - 28		Toetsdatum : 31-10-2011

Monsterreferentie	Analyse	Eenheid	4315678		4315679		4315680	
			Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
	Organische stof	%	42,2		15,1		65,4	
	Lutum	% (m/m ds)	9		19,8		12,2	
<i>Metalen ICP-AES</i>								
	barium (Ba)	mg/kg ds	54	-	120	-	66	-
	cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.71	*	0.27	-
	kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	6.0	-	2.6	-
	koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	54	*	13	-
	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.61	*	0.09	-
	lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	160	*	13	-
	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<2.3	-
	nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	20	-	11	-
	zink (Zn)	mg/kg ds	25	-	140	*	33	-
<i>Minerale olie</i>								
	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3800	*	260	-	850	*
<i>Sommaties</i>								
	som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	-	3.2	*	1.0	-
<i>Sommaties</i>								
	som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010 (#)	-	0.005	-	0.015 (#)	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving							
4315678	M1 04 (25-75)							
4315679	MM1 02 (0-50) 05 (5-20)							
4315680	MM2 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)							

Legenda

- <= achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Verhoogde rapportagegrens

Toetswaarden voor 15,1% organische stof en 19,8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	158	462	766
cadmium (Cd)	0,65	7,41	14,17
kobalt (Co)	12,6	85,9	159,3
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,15	17,54	34,93
lood (Pb)	50	290	529
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	30	57	85
zink (Zn)	132	406	679

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	287	3918	7550
-----------------------------------	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	2,3	31,3	60,4
--------------	-----	------	------

Sommaties

som PCBs (7)	0,03	0,77	1,51
--------------	------	------	------

Toetswaarden voor 42,2% organische stof en 9% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	92	269	445
cadmium (Cd)	1,03	11,69	22,34
kobalt (Co)	7,5	51,5	95,4
koper (Cu)	51	146	241
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,15	18,1	36,04
lood (Pb)	60	345	631
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	19	37	54
zink (Zn)	140	431	722

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	570	7785	15000
-----------------------------------	-----	------	-------

Sommaties

som PAK (10)	4,5	62,2	120
--------------	-----	------	-----

Sommaties

som PCBs (7)	0,06	1,53	3
--------------	------	------	---

Toetswaarden voor 65,4% organische stof en 12,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	112	326	540
cadmium (Cd)	1,42	16,1	30,78
kobalt (Co)	9	61,7	114,3
koper (Cu)	68	197	325
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,18	21,11	42,04
lood (Pb)	75	435	796
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	22	43	63
zink (Zn)	185	567	950

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	570	7785	15000
-----------------------------------	-----	------	-------

Sommaties

som PAK (10)	4,5	62,2	120
--------------	-----	------	-----

Sommaties

som PCBs (7)	0,06	1,53	3
--------------	------	------	---

Project	2011.0235 - Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Certificaten	390941
Toetsversie	versie 5.04 - 28
Toetsdatum: 09-11-2011	

Monsterreferentie	4416537					
Monsteromschrijving	Pb 6					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	120	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Ons kenmerk : Project 389910
Validatieref. : 389910_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FMLV-UOMX-ESBE-GRYX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 31 oktober 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 389910
Project omschrijving : 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4315678 = M1 04 (25-75)

4315679 = MM1 02 (0-50) 05 (5-20)

4315680 = MM2 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/10/2011	24/10/2011	24/10/2011
Ontvangstdatum opdracht	25/10/2011	25/10/2011	25/10/2011
Startdatum	25/10/2011	25/10/2011	25/10/2011
Monstercode	4315678	4315679	4315680
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	nvt	nvt	nvt
S	gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest %	24,4	61,5	17,8
S	organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	42,2	15,1	65,4
S	lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	9,0	19,8	12,2

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba) mg/kg ds	54	120	66
S	cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,35	0,71	0,27
S	kobalt (Co) mg/kg ds	< 2,0	6,0	2,6
S	koper (Cu) mg/kg ds	< 10	54	13
S	kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	0,61	0,09
S	lood (Pb) mg/kg ds	< 10	160	13
S	molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 2,3
S	nikkel (Ni) mg/kg ds	7	20	11
S	zink (Zn) mg/kg ds	25	140	33

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	3800	260	850
---	--	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen mg/kg ds	0,30	< 0,15	< 0,15
S	fenantreen mg/kg ds	0,52	0,35	< 0,15
S	anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	0,68	< 0,15
S	benzo(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	0,34	< 0,15
S	chryseen mg/kg ds	< 0,15	0,44	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	0,28	< 0,15
S	benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,32	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	0,32	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,30	< 0,15
S	som PAK (10) mg/kg ds	1,7	3,2	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,003
S	som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,005	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 389910
Project omschrijving	: 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	: M1 04 (25-75)
Monstercode	: 4315678

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 101:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 153:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

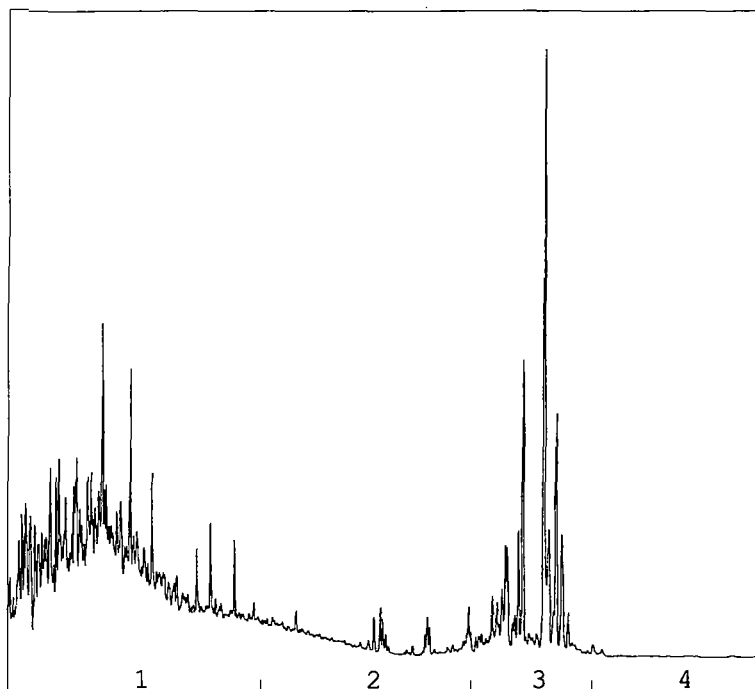
Uw referentie	: MM2 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)
Monstercode	: 4315680

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 153:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 101:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4315678
Project omschrijving : 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Uw referentie : M1 04 (25-75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	73 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 3800 mg/kg ds
ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

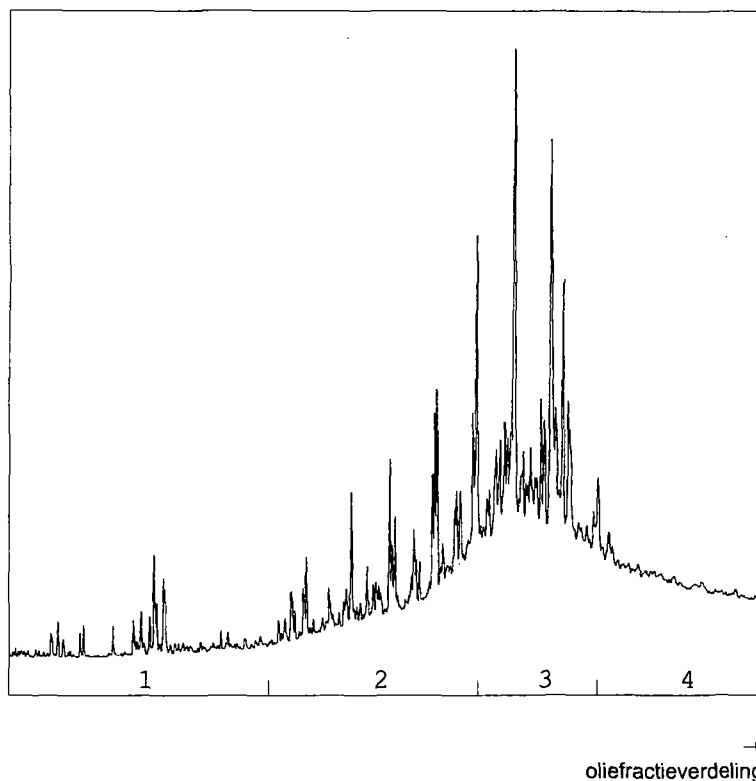
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat is inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd!

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4315679
Project omschrijving : 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Uw referentie : MM1 02 (0-50) 05 (5-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

totale minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

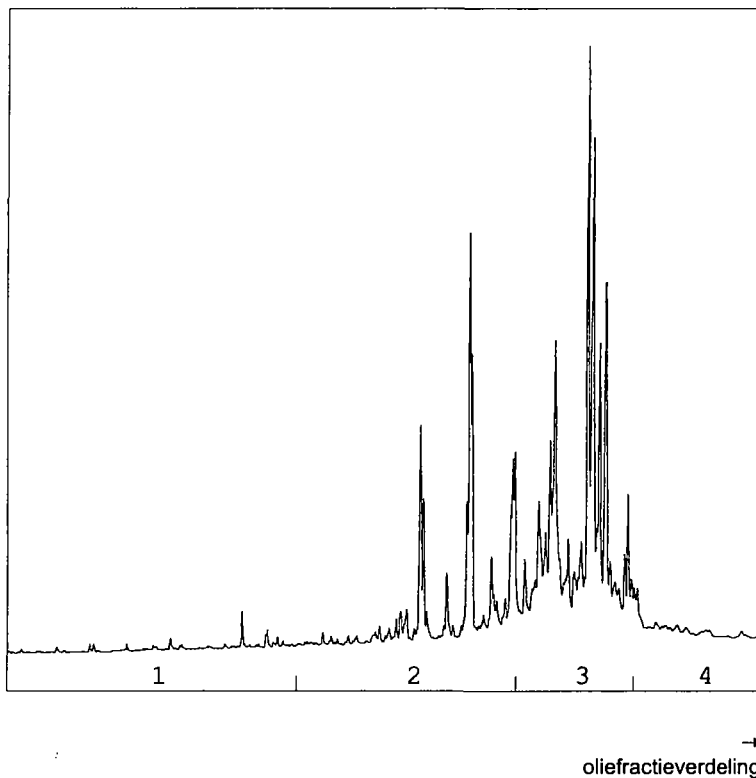
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4315680
Project omschrijving : 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Uw referentie : MM2 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 850 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

Dit certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 389910
Project omschrijving	: 2011.0235-Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2011.0235 - Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Ons kenmerk : Project 390941
Validatieref. : 390941_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DKHP-RJLJ-AWRO-IBTE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390941
Project omschrijving : 2011.0235 - Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4416537 = Pb 6

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/11/2011
Ontvangstdatum opdracht : 02/11/2011
Startdatum : 02/11/2011
Monstercode : 4416537
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	120
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 390941
Project omschrijving	: 2011.0235 - Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

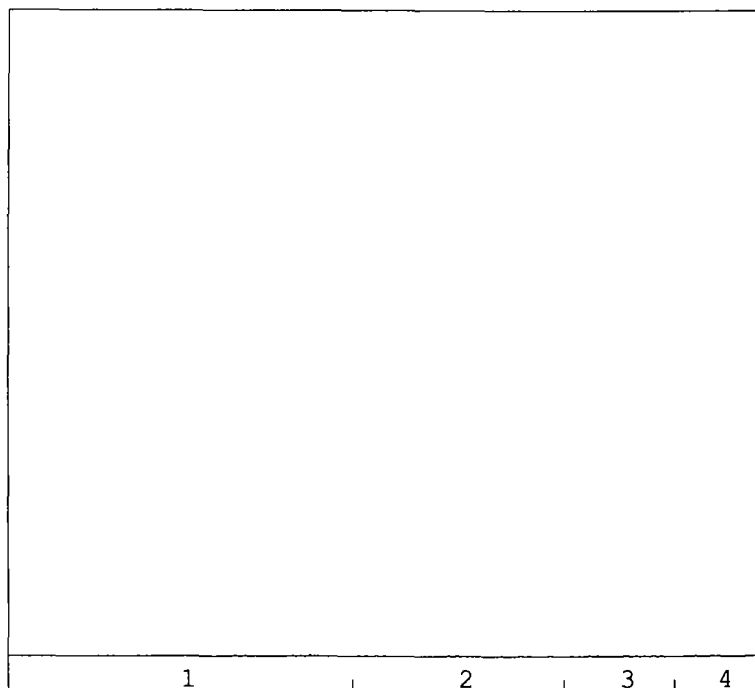
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4416537
Project omschrijving : 2011.0235 - Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Uw referentie : Pb 6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 - C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390941
Project omschrijving : 2011.0235 - Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

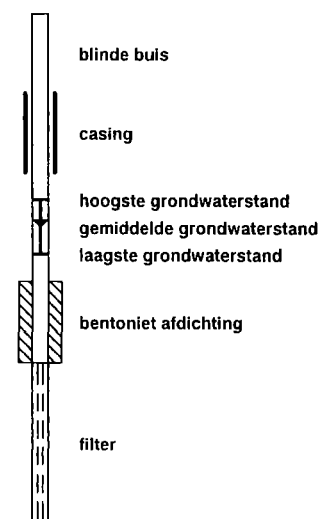
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

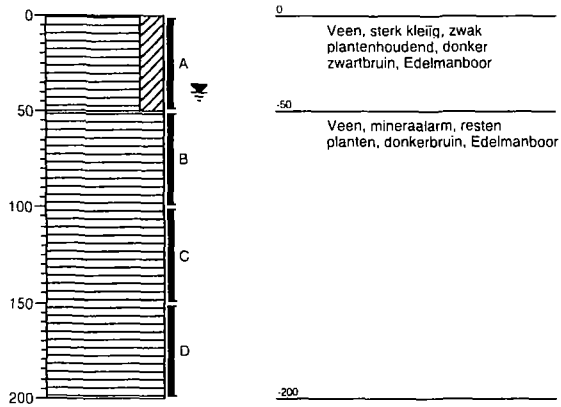
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Projectnaam: Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Projectnummer: 2011.0235

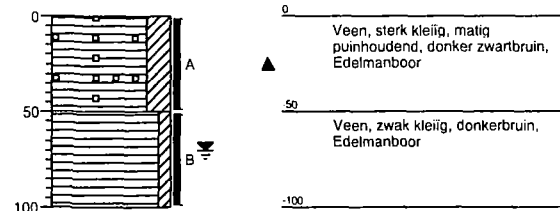
Boring: 01

Datum: 24-10-2011
 GWS: 40
 Opmerking:
 Boormeester: T. Withagen



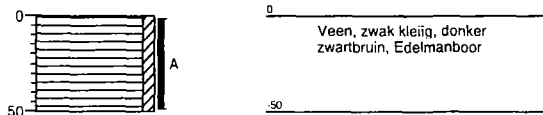
Boring: 02

Datum: 24-10-2011
 GWS: 70
 Opmerking:
 Boormeester: T. Withagen



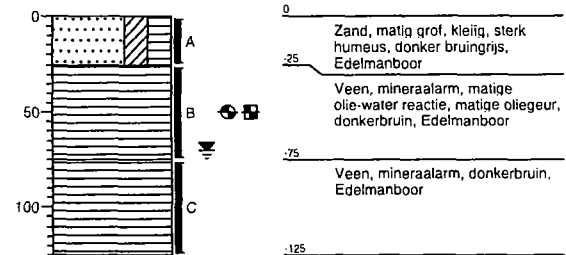
Boring: 03

Datum: 24-10-2011
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: T. Withagen



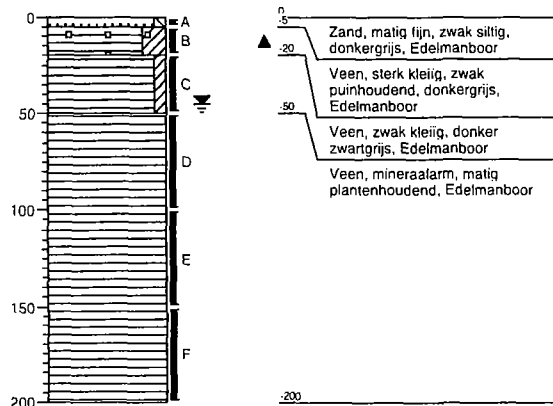
Boring: 04

Datum: 24-10-2011
 GWS: 70
 Opmerking:
 Boormeester: T. Withagen



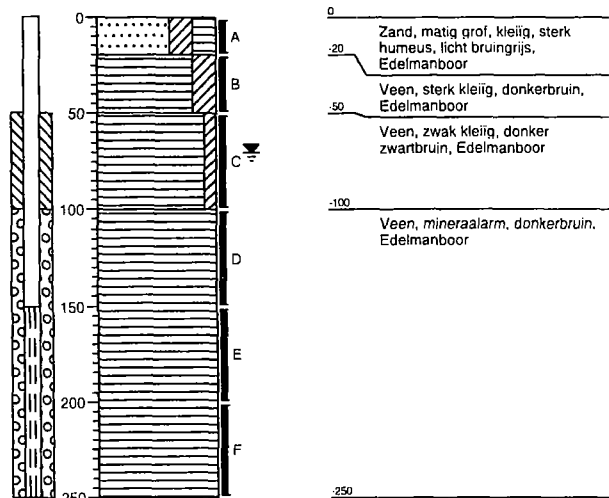
Boring: 05

Datum: 24-10-2011
 GWS: 45
 Opmerking:
 Boormeester: T. Withagen



Boring: 06

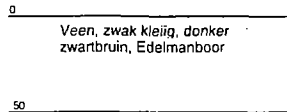
Datum: 24-10-2011
 GWS: 70
 Opmerking:
 Boormeester: T. Withagen



Projectnaam: Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Projectnummer: 2011.0235

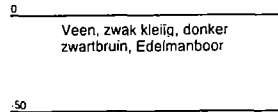
Boring: 07

Datum: 24-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: T. Withagen



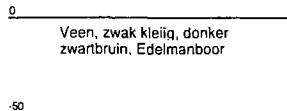
Boring: 08

Datum: 24-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: T. Withagen



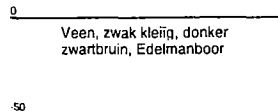
Boring: 09

Datum: 24-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: T. Withagen



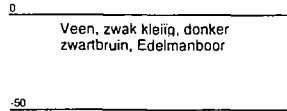
Boring: 10

Datum: 24-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: T. Withagen



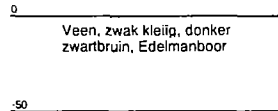
Boring: 11

Datum: 24-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: T. Withagen



Boring: 12

Datum: 24-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: T. Withagen



Projectnaam: Amsteldijk Zuid 202 AA te Amstelveen
Projectnummer: 2011.0235

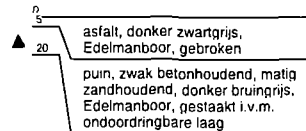
Boring: 13

Datum: 24-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: T. Withagen



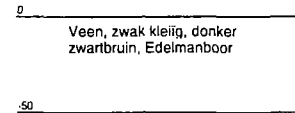
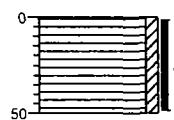
Boring: 14

Datum: 24-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: T. Withagen



Bijlage 6

Procescertificaat VKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



PROCESCERTIFICAAT

Hiermede wordt verklaard dat het managementsysteem van:

BMA Milieu B.V.
Naaldwijk, Nederland

door Lloyd's Register Quality Assurance is geëvalueerd en goedgekeurd volgens de:

**Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat
 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
 BRL SIKB 2000**

Het managementsysteem is van toepassing op de volgende protocollen:

Protocol 2001:

**Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van
 boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.**

Protocol 2002:

Het nemen van grondwatermonsters.

Protocol 2003:

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Protocol 2018:

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaataanhangsel met hetzelfde nummer, waarop de van toepassing zijnde locaties met betrekking tot deze goedkeuring vermeld zijn.

Certificaat no:	Datum van uitgifte eerste certificaat :	28 juni 2007
RQA662159	Datum van uitgifte huidig certificaat :	28 juni 2010
	Certificaat vervaldatum :	27 juni 2013

Afgegeven door: Lloyd's Register Nederland B.V.



Op dit document zijn de aan de ommezijde vermelde voorwaarden van toepassing
 Weena-Zuid 170, 3012 NC Rotterdam, Nederland - KvK nr. 24247948
 Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met LRQA audit- en certificatie-procedures en zal periodiek door LRQA worden benardeeld

Bijlage 7

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

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

Streefwaarden:

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

Tussenwaarde

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

Interventiewaarden:

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

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

Toelichting streefwaarden

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

Toelichting interventiewaarden

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

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

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

Parameters

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

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

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

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

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

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