



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Gemeente Westland**
Afdeling Planontwikkeling/Team Projecten
T.a.v. dhr. O. van der Kaaij
Postbus 150
2670 AD NAALDWIJK

Rapportnummer : **NEN.2011.0210.3**

Datum : **10 november 2011**

**Verkennd bodemonderzoek,
nader bodemonderzoek en
asfalt-/funderingsonderzoek
Poelzone
Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande**



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	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Situering van het terrein	3
2.2 Vooronderzoek	3
2.3 Geologie en hydrologie	4
2.4 Onderzoekshypothese	4
2.5 Onderzoeksopzet	5
3. Veldwerkzaamheden	6
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	6
3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen	6
3.3 Grondwater	6
4. Laboratoriumonderzoek	7
4.1 Uitgevoerde analyses	7
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	7
4.3 Toetsingscriteria puin en asfalt	8
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	8
4.5 Interpretatie van de analyseresultaten asfaltverharding en puinfundering	9
5. Evaluatie	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Conclusies en aanbevelingen	10
Literatuurlijst	11
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	5
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	6
Tabel 4 Metingen grondwater	6
Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	9
Tabel 7 Indicatieve indeling asfalt	9
Tabel 8 Indicatieve categorie indeling puin	9
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie en historisch kaartmateriaal	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Proccertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 7 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer O. van der Kaaij van gemeente Westland verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek, nader bodemonderzoek en asfalt- en funderingsonderzoek te verrichten op een locatie gelegen in de herontwikkelingsgebied “Poelzone” aan de Meloenlaan 19 te ‘s-Gravenzande in de gemeente Westland.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, het nader onderzoek conform de NTA 5755 en het asfalt- en funderingsonderzoek is indicatief van karakter.

Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de mogelijke eigendomsoverdracht en herinrichting van de onderzoekslocatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het nader onderzoek is het verzamelen van voldoende informatie zodat het bevoegde gezag, conform de regelgeving op basis van de Wet bodembescherming (Wbb), een verantwoord besluit kan nemen:

- of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- of er al dan niet met spoed behoort te worden gesaneerd.

Het doel van het asfalt- en funderingsonderzoek is het bepalen van de dikte en kwaliteit van het asfalt, de puinfundering en de onderliggende grond.

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 in de (water)bodem.

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 Meloenlaan 19 heeft een oppervlakte van 1.224 m² en staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie I, nummers 4917 en 6636. Na aankoop van de locatie wordt de functie van het perceel groen. 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
initiatiefnemer	14-09-2011	gemeente Westland, dhr. A.C.T. van Leeuwen
gemeentearchief Westland	14-09-2011	bij gemeente Westland bekende informatie (het bodem-, tank- en vergunningen-archief) is aangeleverd bij de offerteaanvraag Poelzone documentnummer: 11-1007736
landelijk bodeminformatiepunt	01-10-2011	-
historisch kaartmateriaal	-	- Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Grote Provincie Atlas Zuid-Holland, 1990; - Klic atlas Provincie Zuid-Holland, 2000; - Topografische Atlas Zuid-Holland, 2004; - Topografische militaire kaart 1830-1850, 1850-1864, 1850, 1876, 1892, 1904, 1910, 1916, 1924, 1934; - Topografische kaarten 1936, 1985, 1963, 1968, 1973, 1981, 1986, 1990, 1995.
eerder verricht bodemonderzoek	-	verkenkend bodemonderzoek Meloenlaan 21, kenmerk: 08633, d.d. 9 november 2007, uitgevoerd door MOL
locatie-inspectie	12-10-2011	door BMA Milieu B.V.

Onderzoekslocatie

De locatie is vanuit het verleden in gebruik geweest ten behoeve van glastuinbouw en was ingericht met onder andere glasopstanden. Vanaf eind 20^e eeuw is ter plaatse van onderhavige locatie een woning met siertuin, een schuur, een (hobby)kas en een erfverharding gesitueerd.

Eerder verricht onderzoek

Door ingenieursbureau Mol is ter plaatse van Meloenlaan 21 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd op 9 november 2007 onder nummer 08655. Ter plaatse van woning 21 is een (matige) verontreiniging met zink in de grond aangetoond. De omvang bedraagt 20 m³. De onderzoeksresultaten hebben geen betrekking op onderhavige onderzoekslocatie.

Historische kaarten

Uit de door BMA Milieu bestudeerde historische kaarten blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een watergang is gedempt (kaart 1963). Voor de situatie van de voormalige watergangen, erfverhardingen en bebouwingen wordt verwezen naar het historisch kaartmateriaal en de situatieschetsen welke zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Asfalt en fundering

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zal circa 120 m² verharding worden opgebroken en verwijderd.

Bodemkwaliteitskaart gemeente Westland

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Westland blijkt dat de bovengrond van de locatie in de zone 11 valt en de ondergrond in zone 43 valt. Zone 11 (kassen <1945) houdt in dat de toetsingswaarden in bovengrond voor lood, zink, PAK en EOX hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarde. Zone 43 houdt in dat de toetsingswaarde in ondergrond voor PAK hoger is dan de landelijke achtergrondwaarde.

Informatie afkomstig van gemeente Westland en Provincie Zuid-Holland (Bodemloket)

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek.

2.3 Geologie en hydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte ca. 0,6 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 21 meter en bestaat uit leem en matig grof tot en met uiterst fijn zand met schelpen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 25 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig grof tot en met matig fijn zand met schelpen en kleibrokjes en de stromingsrichting van het grondwater is globaal oostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 45 tot 60 meter minus NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

2.4 Onderzoekshypothese

Verkennd bodemonderzoek

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 wordt een deel van de onderzoekslocatie als ‘verdacht’ beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem [is grond en grondwater] de gemeten stoffenconcentraties boven de desbetreffende achtergrond- / streefwaarden, dan wel boven de regionale achtergrondgehalten liggen.

‘Verdacht’-terreindeel:

Het deel van de locatie ter plaatse van de gedempte watergang wordt ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen uit het basispakket voor grond en grondwater.

Het overige deel van onderzoekslocatie wordt, gezien de ligging van de locatie in (voormalig) glastuinbouwgebied en de zonering op basis van de bodemkwaliteitskaart, als ‘verdacht’ beschouwd voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) in de bovengrond en arseen in het grondwater. 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.

Asfalt- en funderingsonderzoek

Het asfalt wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor PAK.

De puinfundering wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen PAK, PCB's, minerale olie en asbest.

De ondergrond wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen uit het basispakket in de grond.

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 0,5 in het grondwater	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond, asfalt, puin	grondwater
gedempte watergang (30 m)	-	-	3	1	1x basispakket grond (onderlaag/ged. watergang)	1x basispakket en arseen
asfalt/fundering (120 m2)	2 boringen tot 0,5 meter minus onderzijde fundering (gecombineerd met gedempte watergang)				2x PAK-marker 1x PAK in asfalt 1x basispakket puin en asbest (kwantitatief)	-
overige terrein*	6	-	1	1	1x basispakket grond en OCB 1x basispakket grond	1x basispakket en arseen

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

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

basispakket puin PAK totaal (som 10), PCB's en minerale olie (incl. malen < 4 cm)

* onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie, oppervlakte 1.224 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 12 oktober 2011. Ter plaatse zijn twaalf boringen uitgevoerd, waarvan twee boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen en de analysesresultaten zijn op 20 oktober 2011 vijf aanvullende boringen geplaatst. In tabel 3 staan, per terreindeel, de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

terreindeel	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
gedempte watergang	1 t/m 4, 101 t/m 105	Pb 2	1,0 – 2,0 (n)
asfaltverharding en puinfundering	1 en 2	-	-
overige terrein	5 t/m 12	Pb 12	1,5 – 2,5 (n)

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

3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse en een de waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand aangetroffen. In de ondergrond wordt klei afwisselend met zand aangetroffen. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

3.3 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 20 oktober 2011 genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen 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 4).

Tabel 4 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	pH	EC µs/cm	grondwaterstand m-mv
Pb 2	7,4	830	0,50
Pb 12	7,2	2.510	0,65

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 5.

Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
gedempte watergang		
<i>grond</i> 1E(100-120)	-	basispakket grond
<i>grondwater</i> Pb 2	-	basispakket grondwater, arseen
asfaltverharding en puinfundering		
<i>asfalt</i> 1A(0-14)	-	PAK-marker, PAK in asfalt
2A(0-12)	-	PAK-marker
<i>puin</i> 2B(12-50)	-	basispakket puin, asbest
<i>grond</i> 2C(50-90)	-	basispakket grond
overig terrein		
<i>grond</i> MM1	5A(10-50), 7A, 8A, 9A, 10A(0-50), 12A(0-40)	basispakket grond, OCB's
4B(50-70)	-	basispakket grond
<i>grondwater</i> Pb 12	-	NEN-5740 basispakket, arseen

basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's en minerale olie
basispakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie
basispakket puin	PAK totaal (som 10), PCB's en minerale olie (incl. malen < 4 cm)

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 Toetsingscriteria puin en asfalt

De analyseresultaten afkomstig van bouwstoffen (waaronder puin en asfalt) zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit. Voor de toetsing van de organische parameters (minerale olie, PAK, PCB's en asbest) wordt gebruikt gemaakt van tabel 1 van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de Regeling Bodemkwaliteit worden de onderstaande categorieën onderscheiden:

Bouwstoffen

- niet-vormgegeven bouwstof: Bouwstoffen die zonder isolatiemaatregelen binnen de toelaatbare immissie en onder de samenstellingswaarden blijven. Deze kunnen zonder maatregelen te nemen worden toegepast als aan enkele eenvoudige voorwaarden en procedures wordt voldaan.
- IBC-bouwstof: Bouwstoffen die onder de samenstellingswaarden blijven, maar alleen door toepassen van isolerende maatregelen binnen de toelaatbare immissie blijven. Deze bouwmaterialen kunnen met lichte isolatievoorzieningen worden gebruikt.
- 'Bijzondere categorie': Er zijn speciale regelingen getroffen om hergebruik van bepaalde soorten AVI-bodemas mogelijk te laten blijven, binnen de daarvoor gestelde termijnen.
- 'Niet-toepasbaar': Bouwstoffen die niet onder de samenstellingswaarde blijven en/of ook na het toepassen van isolerende maatregelen niet aan de toelaatbare immissie kunnen voldoen. Deze bouwstoffen dienen te worden afgevoerd naar een stortplaats of een erkende verwerker.

Asfalt

De categorie-indeling van asfalt wordt gebaseerd op het gehalte aan PAK. Asfalt wordt ingedeeld in:

- Teerhoudend: In het asfalt wordt de samenstellingswaarde van PAK (75) overschreden. Het asfalt is daarmee 'teerhoudend' en derhalve niet geschikt voor hergebruik.
- Niet-teerhoudend: In het asfalt wordt de samenstellingswaarde van PAK (75) niet overschreden. Het asfalt is daarmee 'niet-teerhoudend' en wordt geschikt geacht voor hergebruik.

4.4 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 6.

Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

(meng)monsters	licht verontreinigd ≥AW2000(g) of ≥S(gw)	matig verontreinigd ≥T	sterk verontreinigd ≥I
gedempte watergang <i>grond</i> 1E(100-120)	minerale olie, PCB's	-	-
<i>grondwater</i> Pb 2	molybdeen, naftaleen	-	-
asfaltverharding en puinfundering <i>grond</i> 2C(50-90)	barium, lood, zink, minerale olie, PCB's	-	-
overig terrein <i>grond</i> MM1	barium, lood, molybdeen, zink, PCB's, hexachloorbenzeen, DDD, drins	-	-
4B(50-70)	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 12	arsen, barium	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen (lichte oliegeur en oliewaterreactie ter plaatse van peilbuis Pb 2) en de analyseresultaten zijn op 20 oktober 2011 vijf aanvullende boringen geplaatst. Daar uit de analyseresultaten blijkt dat in de kern van de verontreiniging een lichte verontreiniging met minerale olie is aangetoond en ter plaatse van de afperkende boringen zintuiglijk geen olie wordt aangetoond, zijn geen aanvullende analyses verricht.

In onderhavig onderzoek ligt de detectielimiet voor één of meerdere stoffen op of boven de achtergrondwaarde of streefwaarde. Het kan voorkomen dat lichte verontreinigingen daardoor analytisch niet worden gemeten. De detectielimiet bevindt zich in dat geval onder de tussenwaarde.

4.5 Interpretatie van de analyseresultaten asfaltverharding en puinfundering

Een overzicht van de kwaliteit van het asfalt en het puin is weergegeven in respectievelijk tabel 7 en 8. De analyse certificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Het asfalt is zintuiglijk, op basis van een PAK-detector, beoordeeld. De PAK-detector kan echter alleen de aan- of afwezigheid van PAK boven 250 mg/kg ds. aantonen. Indien de PAK-detector een gehalte van meer dan 250 mg/kg ds. aangeeft, is definitief aangetoond dat de betreffende asfaltlaag teerhoudend is. Om vast te stellen of het asfalt teervrij is, dat wil zeggen dat het PAK-gehalte kleiner is dan 75 mg/kg ds., is een PAK-analyse nodig.

Tabel 7 Indicatieve indeling asfalt

monster	PAK-detector	analysemethode	opmerking
1A(0-14)	niet PAKhoudend	PAK analyse	< 75 mg/kgds som PAK's (niet teerhoudend)
2A(0-12)	niet PAKhoudend	-	-

Tabel 8 Indicatieve categorie indeling puin

monsters	toepasbaar	opmerking
2B(12-50)	niet-vormgegeven bouwstof	geen overschrijding tabel 2

samenstellingswaarde van Regeling bodemkwaliteit (dec. 2007):

- som PAK (50 mg/kg ds.)
- som PCB's (0,5 mg/kg ds.)
- minerale olie (1.000 mg/kg ds.)
- asbest (100 mg/kg ds.)

De puinfundering wordt op basis van de analyse op samenstelling (PAK, PCB's, minerale olie en asbest) indicatief ingedeeld als niet-vormgegeven bouwstof.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer O. van der Kaaij van gemeente Westland verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek en asfalt- en funderingsonderzoek te verrichten op een locatie gelegen in de herontwikkelingslocatie "Poelzone" aan de Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. 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', protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2003 'veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Verkendend bodemonderzoek

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothesen 'verdacht' formeel juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen behoeft geen verder nader onderzoek te worden aanbevolen.

Asfaltverharding en puinfundering

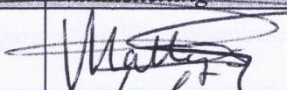
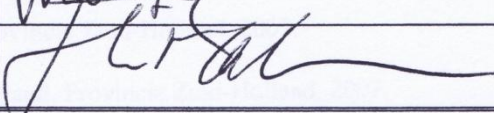
De asfaltverharding wordt indicatief ingedeeld als niet teerhoudend.

De puinfundering wordt indicatief ingedeeld als niet-vormgegeven bouwstof.

Algemeen

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen knelpunt voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en herinrichting van de onderzoekslocatie. Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met het bevoegd gezag, gemeente Westland, afdeling Afdeling ROV/ Team MVA.

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.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	M. van der Knaap		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

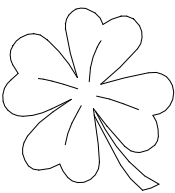
Literatuurlijst

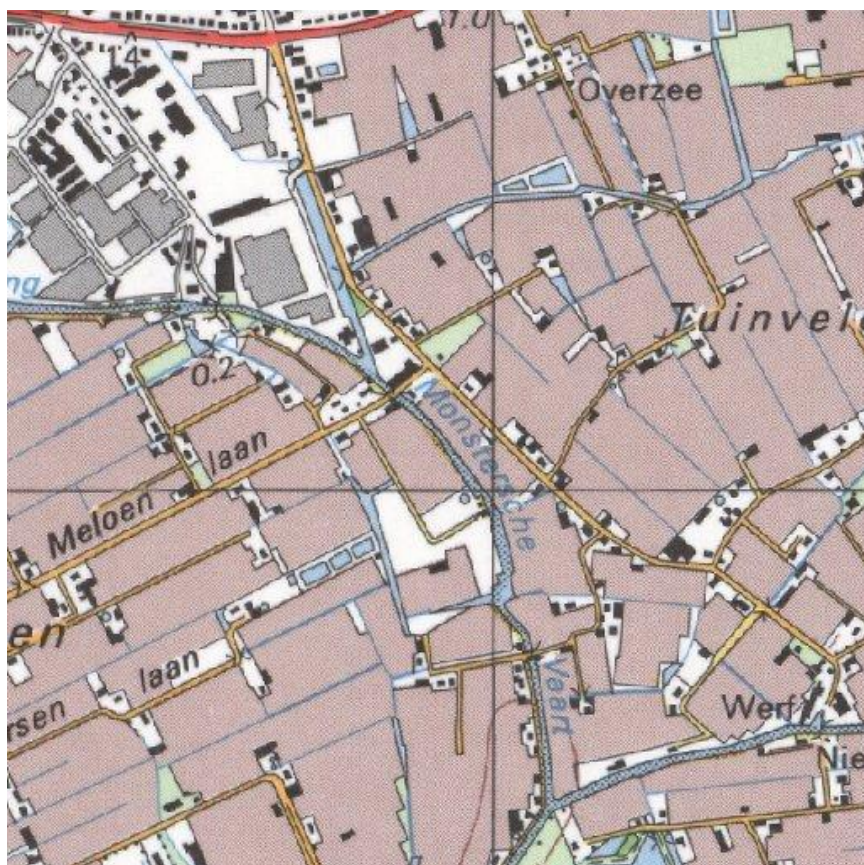
1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 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 inwerkingtrekking 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.
17. NEN 5720, Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, november 2009;
18. NEN 5717, Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, november 2009;
19. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007;
20. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009;
21. Nota 'Uitwerking baggerbeleid III', Handboek Procedures Baggeren voor regionale wateren van Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 27 april 2004;
22. VKB-protocol: protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 1.0, 13 februari 2008.

Bijlage 1

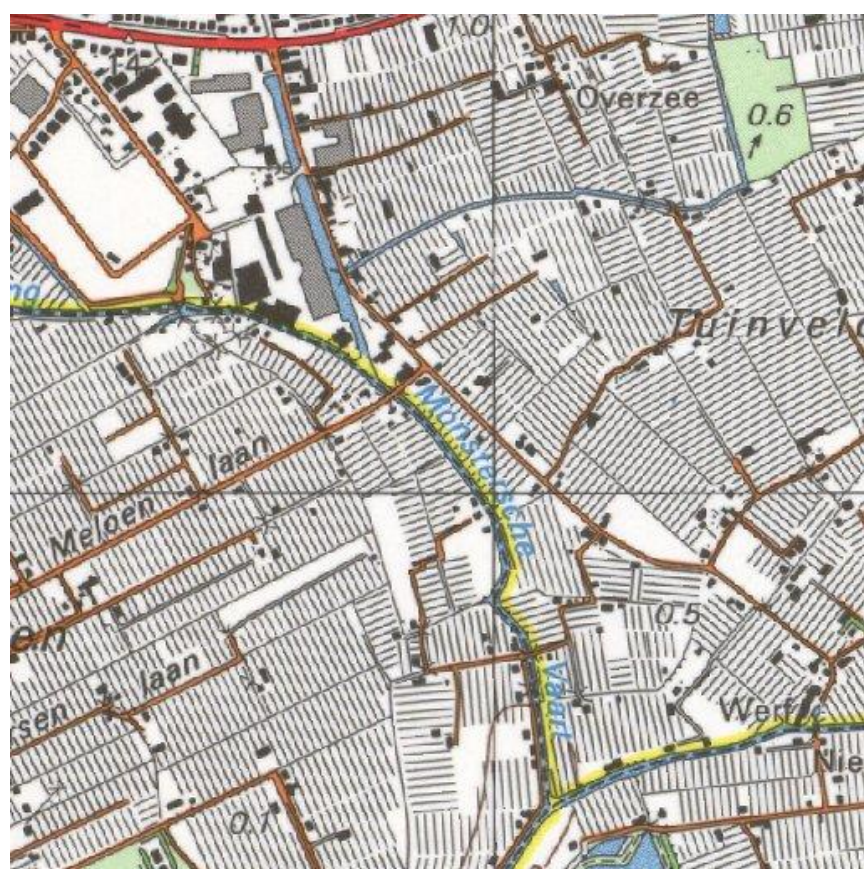
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2011.0210	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Gemeente Westland Project : Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande Schaal : 1:25.000	



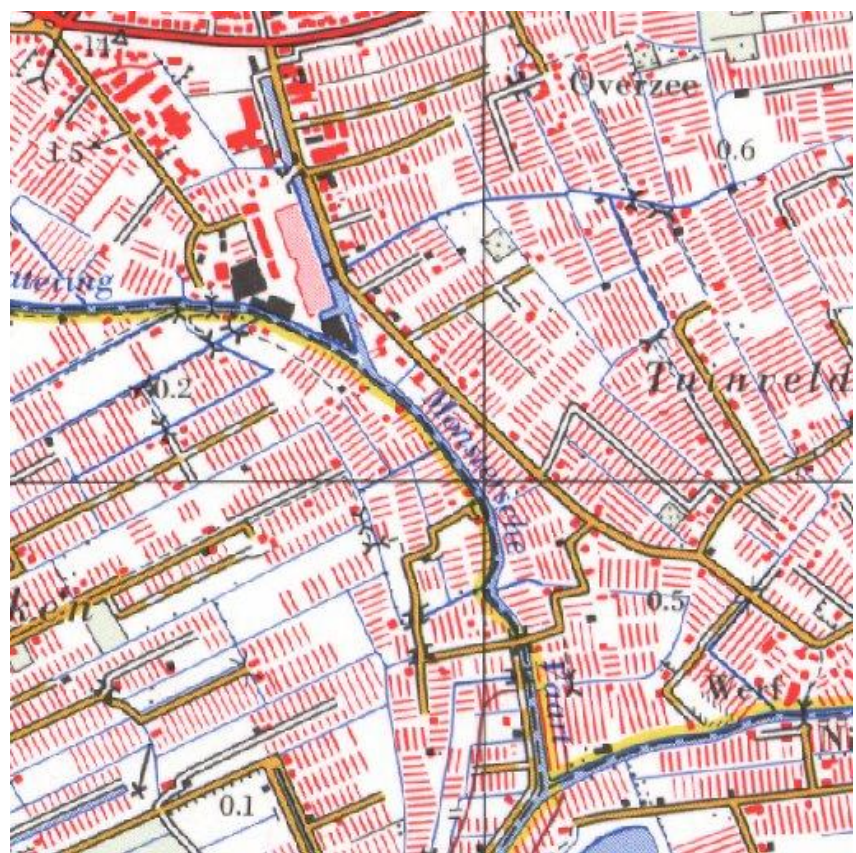
1995



1986



1981



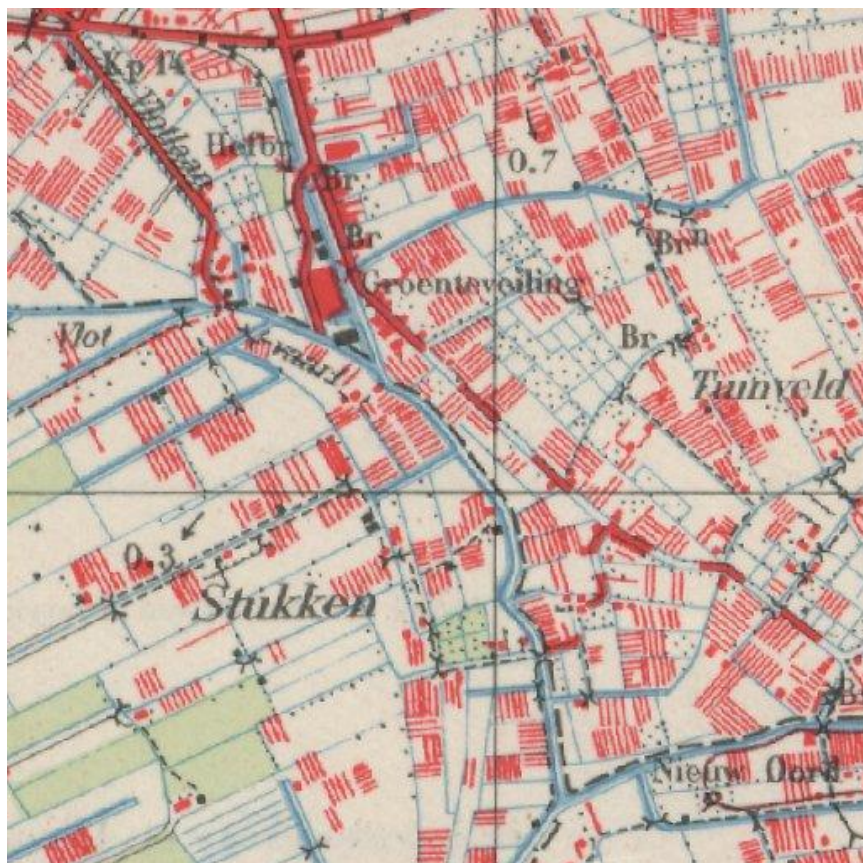
1973



1968



1963



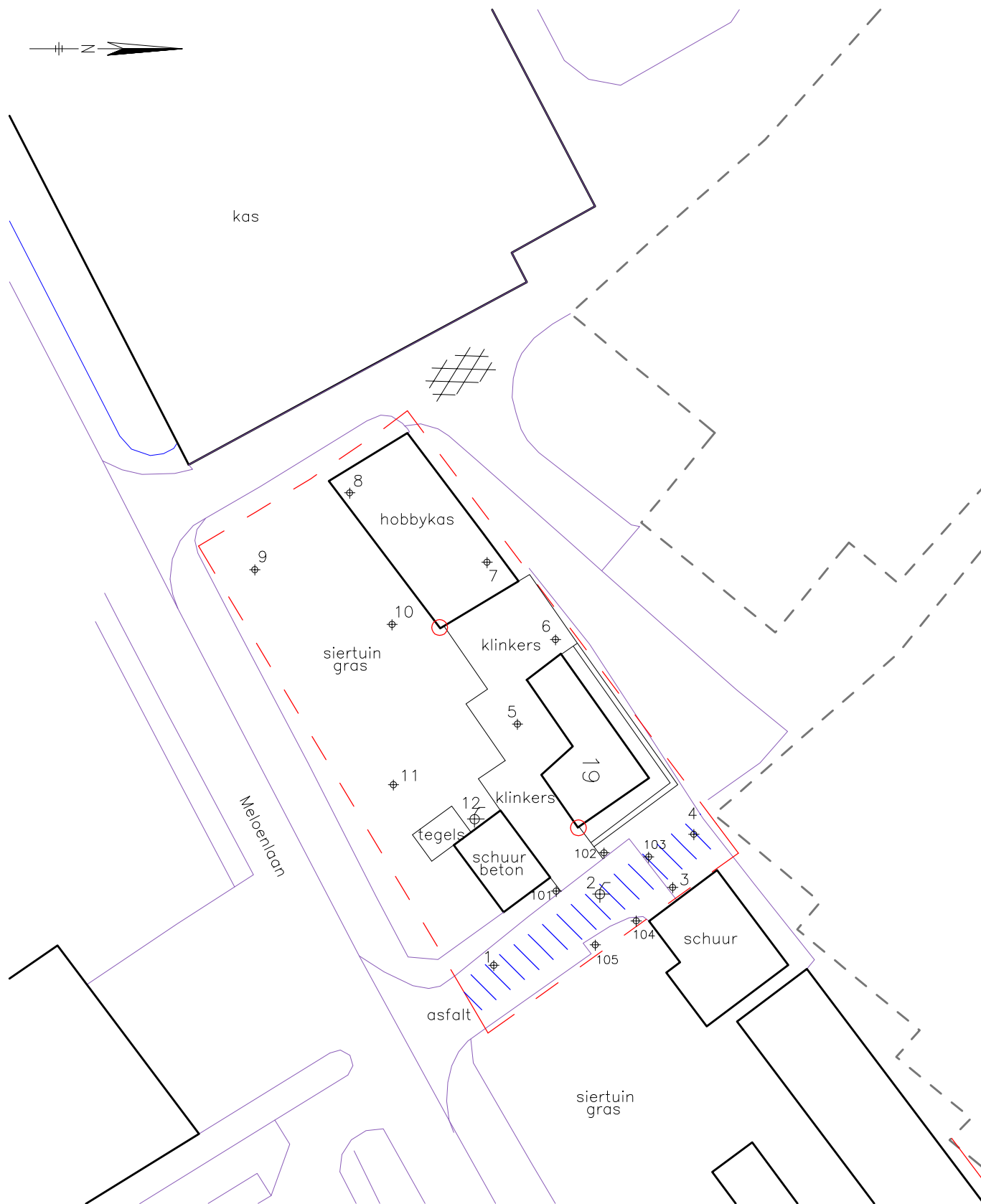
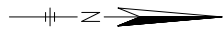
1936



1904

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- voormalig
- peilbuis
- boring
- nulpunt (vast meetpunt)



globale situatie
gedempte watergang



0m.

25m.



BMA Milieu

Opdr.gever:

Gemeente Westland

Onderzoekslocatie:

Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande

Datum:

10-11-2011

Schaal:

1:500

Projectnummer:

2011.0210

Tek. nr.:

1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande		
Certificaten	388532		
Toetsversie	versie 5.01 - 19		Toetsdatum : 20-10-2011

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	4116302		4116303		4116304	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,9		0,9		2,7	
Lutum	% (m/m ds)	2,4		1		5,5	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	94	*	<20	-	100	*
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	<0.35	-	<0.35	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	-	2.2	-	3.6	-
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	<10	-	15	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-	0.10	-
lood (Pb)	mg/kg ds	45	*	13	-	120	*
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	34	*
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	5	-	11	-
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	47	-	130	*
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	*	69	*	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	1.2	-	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	*	0.011	*	0.009	*
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds					<0.001	-
heptachloor	mg/kg ds					<0.001	-
alfa-endosulfan	mg/kg ds					<0.001	-
alfa - HCH	mg/kg ds					<0.001	-
beta - HCH	mg/kg ds					<0.001	-
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds					<0.001	-
hexachloorbenzeen	mg/kg ds					0.0037	*
hexachloorbutadien	mg/kg ds					<0.001	-
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds					0.008	*
som DDE	mg/kg ds					0.026	-
som DDT	mg/kg ds					0.040	-
som drins (3)	mg/kg ds					0.014	*
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds					0.001	-
som chloordaan	mg/kg ds					0.001	-
som OCBs (totaal)	mg/kg ds					0.10	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4116302	02 (50-90)
4116303	01 (100-120)
4116304	05 (10-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40) 09 (0-50)

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	4116305		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
		Analyse resultaat	Toets resultaat				
Organische stof	%	2					
Lutum	% (m/m ds)	3,2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	44	-				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-				
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	-				
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-				
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-				
zink (Zn)	mg/kg ds	56	-				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-
--------------	----------	-------	---

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4116305	04 (50-70)

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)

Toetswaarden voor 0,9% organische stof en 1% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,3	29,2	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 1,9% organische stof en 2,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	51	150	249
cadmium (Cd)	0,35	3,97	7,6
kobalt (Co)	4,5	30,4	56,4
koper (Cu)	20	56	93
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	12,66	25,22
lood (Pb)	32	186	339
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	185	310
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 2% organische stof en 3,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	56	165	273
cadmium (Cd)	0,35	4,02	7,69
kobalt (Co)	4,8	33	61,1
koper (Cu)	20	58	96
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	12,82	25,54
lood (Pb)	32	188	344
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	13	25	38
zink (Zn)	63	192	322
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 2,7% organische stof en 5,5% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	70	206	341
cadmium (Cd)	0,38	4,29	8,2
kobalt (Co)	5,9	40,3	74,7
koper (Cu)	22	64	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,36	26,62
lood (Pb)	34	199	363
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	30	44
zink (Zn)	71	217	363
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	51	701	1350
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,0054	0,138	0,27
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,086
alfa - HCH	0,00027	2,295	4,59
alfa-endosulfan	0,00024	0,54	1,08
beta - HCH	0,00054	0,216	0,432
gamma - HCH (lindaan)	0,0008	0,162	0,324
heptachloor	0,00019	0,54	1,08
hexachloorbenzeen	0,0023	0,2711	0,54
hexachloorbutadieen	0,0008	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,00054	0,54	1,08
som chloordaan	0,00054	0,54	1,08
som DDD	0,0054	4,593	9,18
som DDE	0,027	0,324	0,621
som DDT	0,054	0,256	0,459
som drins (3)	0,004	0,542	1,08
som OCBs (totaal)	0,11	-	-

Project	20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande					
Certificaten	389394					
Toetsversie	versie 5.02 - 25				Toetsdatum : 27-10-2011	

Monsterreferentie	4216514					
Monsteromschrijving	Pb 2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	37	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	µg/l	<1.0	-	1	15,5	30
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	18	*	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	0.29	*	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xyleneen	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
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	4216515					
Monsteromschrijving	Pb 12					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	11	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	59	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	µg/l	<1.0	-	1	15,5	30
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
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
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 M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388532
Validatieref. : 388532_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 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 : 388532
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4116302 = 02 (50-90)
4116303 = 01 (100-120)
4116305 = 04 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/10/2011	12/10/2011	12/10/2011
Ontvangstdatum opdracht :	12/10/2011	12/10/2011	12/10/2011
Startdatum :	12/10/2011	12/10/2011	12/10/2011
Monstercode :	4116302	4116303	4116305
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	%	81,5	72,8	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	0,9	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	< 1	3,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	94	< 20	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	2,2	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 10	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	45	13	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	47	56

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	69	< 38
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,29	0,27	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	1,2	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,005	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016	0,011	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM

Ref.: 388532_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388532
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4116304 = 05 (10-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40) 09 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/10/2011
Startdatum : 12/10/2011
Monstercode : 4116304
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	85,6
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,5

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	100
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6
S	koper (Cu)	mg/kg ds	15
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10
S	lood (Pb)	mg/kg ds	120
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	34
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S	zink (Zn)	mg/kg ds	130

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -138	mg/kg ds	0,002
S	PCB -153	mg/kg ds	0,002
S	PCB -180	mg/kg ds	0,002
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM

Ref.: 388532_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388532
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4116304 = 05 (10-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40) 09 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/10/2011
Startdatum : 12/10/2011
Monstercode : 4116304
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,006
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,019
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,026
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,013
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0037
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,008
som DDE	mg/kg ds	0,026
som DDT	mg/kg ds	0,040
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,074
S som drins (3)	mg/kg ds	0,014
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 388532
Project omschrijving	: 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
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.

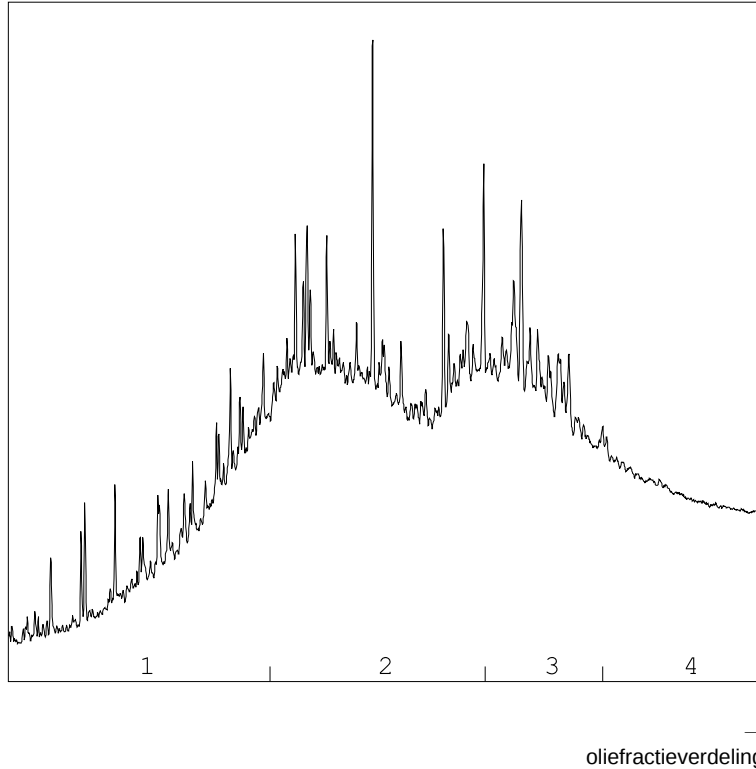
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4116302
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : 02 (50-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 120 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 vlammionisatie 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

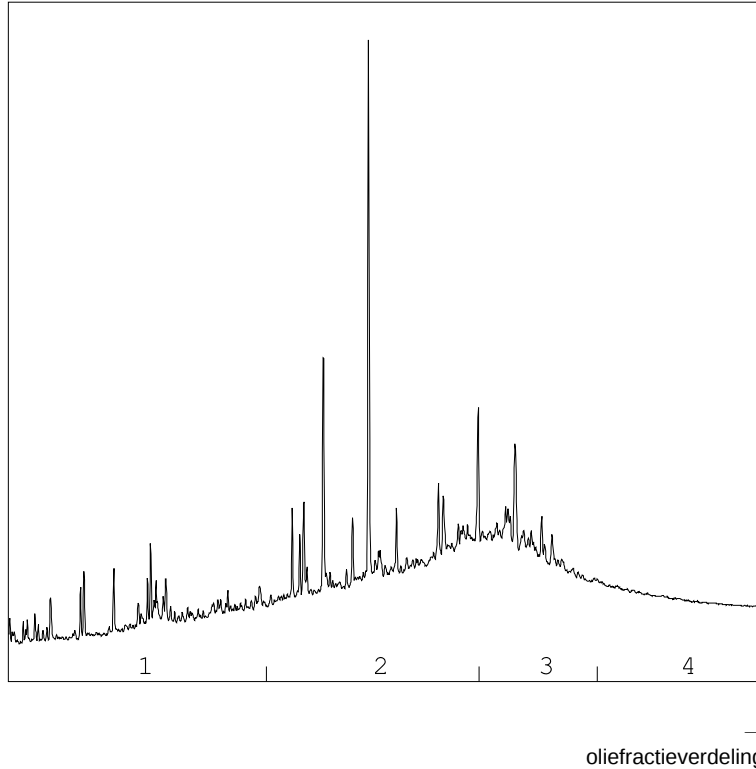
Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM

Ref.: 388532_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4116303
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : 01 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 69 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 : Verwijdt 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

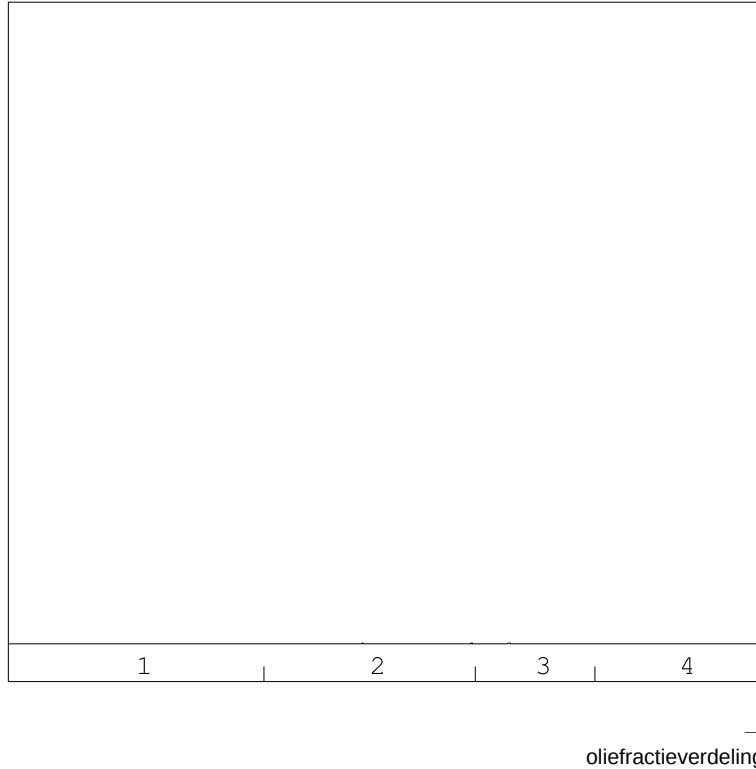
Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM

Ref.: 388532_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4116305
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : 04 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <38 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 : Verwijdt 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

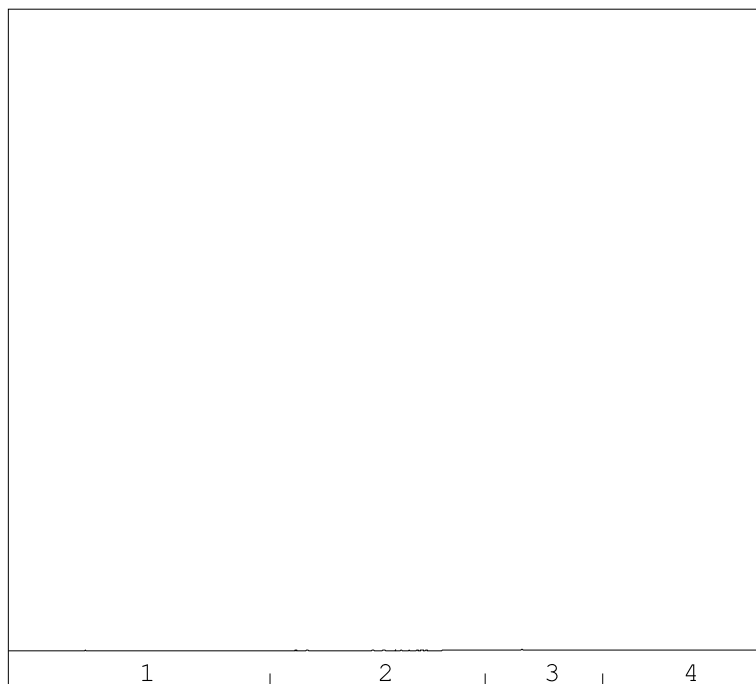
Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM

Ref.: 388532_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4116304
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : 05 (10-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-40) 09 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

totale minerale olie gehalte: <38 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 : Verwijdt 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: PUNU-HRUQ-IAQU-ZWYM

Ref.: 388532_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388532
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 389394
Validatieref. : 389394_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MGQT-WWPO-NFHT-MVVN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 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 : 389394
Project omschrijving : 20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4216514 = Pb 2
 4216515 = Pb 12

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/10/2011	20/10/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	20/10/2011	20/10/2011
Startdatum	:	20/10/2011	20/10/2011
Monstercode	:	4216514	4216515
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	11
S barium (Ba)	µg/l	37	59
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	18	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,29	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MGQT-WWPO-NFHT-MVVN

Ref.: 389394_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 389394
Project omschrijving	: 20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

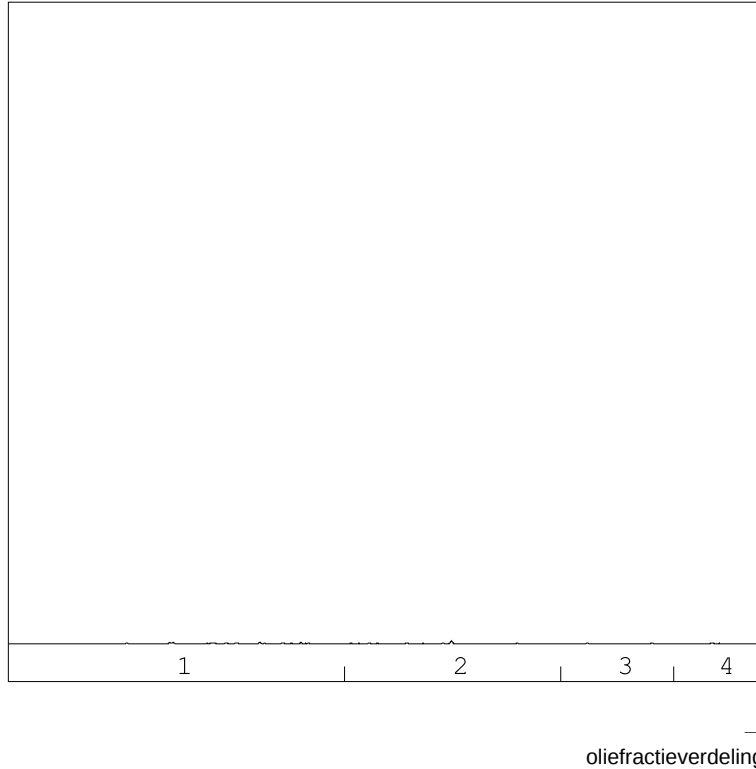
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4216514
Project omschrijving : 20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : Pb 2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	73 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
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)

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

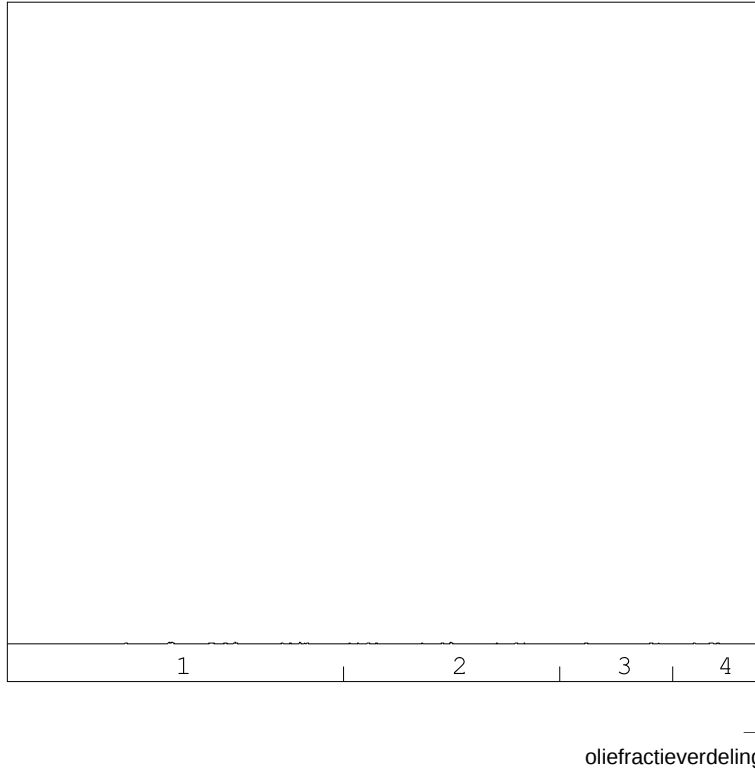
Opdrachtverificatiecode: MGQT-WWPO-NFHT-MVVN

Ref.: 389394_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4216515
Project omschrijving : 20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : Pb 12
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	92 %
2) fractie C19 - C29	8 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
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 : Verwijdt 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: MGQT-WWPO-NFHT-MVVN

Ref.: 389394_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 389394
Project omschrijving : 20110210.3 - Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
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-, waterbodemonderzoek 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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388699
Validatieref. : 388699_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NQVC-HUJU-TBLI-NLIY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 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 : 388699
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 4116760 = M5 01 (0-14)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4116760
Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking
 asfalt gezaagd aantal 1
 cryogeen malen gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	388699
Project omschrijving	:	2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	388699
Project omschrijving	:	2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

PAKs : Eigen methode; analyse m.b.v. GCMS (CROW 210)

EEN BETROUWBARE WAARDE

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388536
Validatieref. : 388536_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FQML-AFWF-OMBY-LJCH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)
Bijlage quickscan in 388536_cv_1mm_quickscan.pdf

Amsterdam, 20 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 : 388536
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4116316 = M4 02 (12-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/10/2011
Startdatum : 12/10/2011
Monstercode : 4116316
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch
 droogrest % **86,7**

Organische parameters - niet aromatisch
 minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **160**

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	1,8
anthraceen	mg/kg ds	0,42
fluoranteen	mg/kg ds	2,0
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,68
chryseen	mg/kg ds	0,74
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,50
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,38
som PAK (10)	mg/kg ds	7,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	0,001
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,003
PCB -153	mg/kg ds	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388536
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4116320 = M4 02 (12-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 12/10/2011
Startdatum : 12/10/2011
Monstercode : 4116320
Matrix : Puin

Uitbestede analyses

quickscan

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 388536
Project omschrijving	: 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

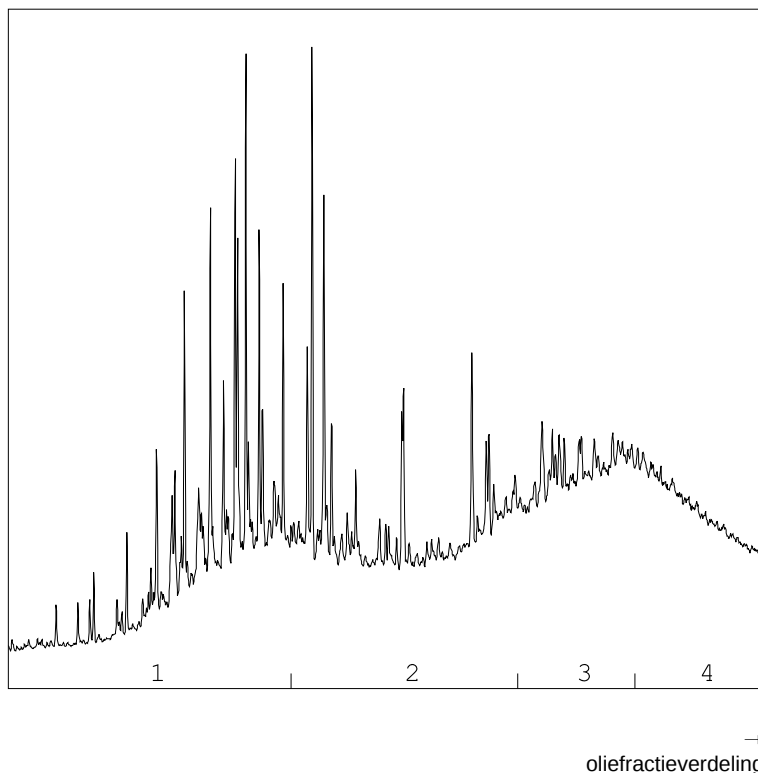
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4116316
Project omschrijving : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te s-Gravenzande
Uw referentie : M4 02 (12-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	25 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: 160 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 vlammionisatie 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: FQML-AFWF-OMBY-LJCH

Ref.: 388536_certificaat_v1



Analyserapport

Kwalitatieve analyse van asbest met behulp van polarisatiemicroscopie conform NEN 5896

Omegam Laboratoria
t.a.v. de heer J. Mors
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Opdrachtgegevens

ref. opdrachtgever : 2011.0210.3-Meloenlaan 19 te S-Gravezande ;pn. 388536
locatie monsterneming : UA111404
monsterneming door: : Opdrachtgever
analyse conform : NEN 5896
datum aanmelding : 17-10-2011
datum rapportage : 20-10-2011
aantal monsters : 1

Resultaten

FBC ID	beschrijving	materiaal type	soort asbest	massa percentage	binding
351889	4116320 M4 02 (12-50) ;bc. 0093530BB	Grond	geen asbest	<0.1%	n.v.t.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Fibrecount is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan. Bij monsterneming door "klant" kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

Bij materiaaltype is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering is het niet uitgesloten dat de laboratorium bevindingen afwijken van het materiaaltype welke in het veld is vastgesteld

Bij binding is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Fibrecount is geconstateerd. Als gevolg van de methode van bemonstering alsmede de staat van het aangeboden monster is het niet uitgesloten dat de bevindingen van het laboratorium afwijken van de conclusie welke in het veld is vastgesteld.

Wanneer in organische gebonden materialen (bijvoorbeeld colovynyltegels, kitten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, en de analyseresultaten hierdoor vals negatief kunnen zijn.

Rapportage: De heer Joram Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst

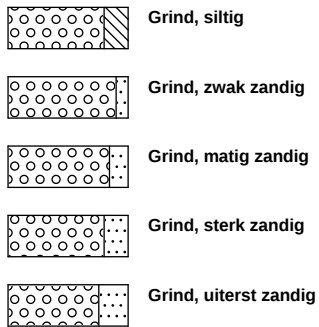
Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

Bijlage 5

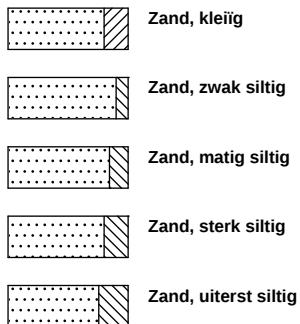
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

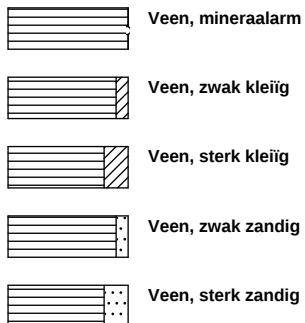
grind



zand



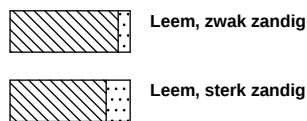
veen



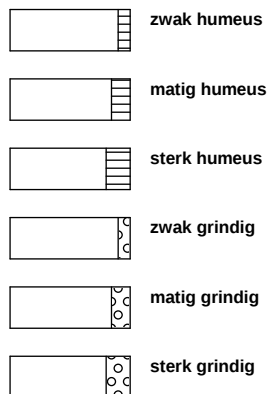
klei



leem



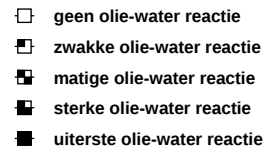
overige toevoegingen



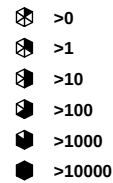
geur



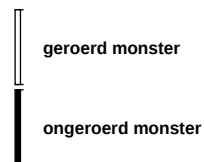
olie



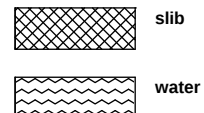
p.i.d.-waarde



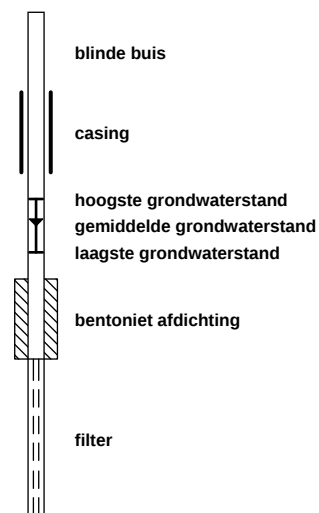
monsters



overig



peilbuis

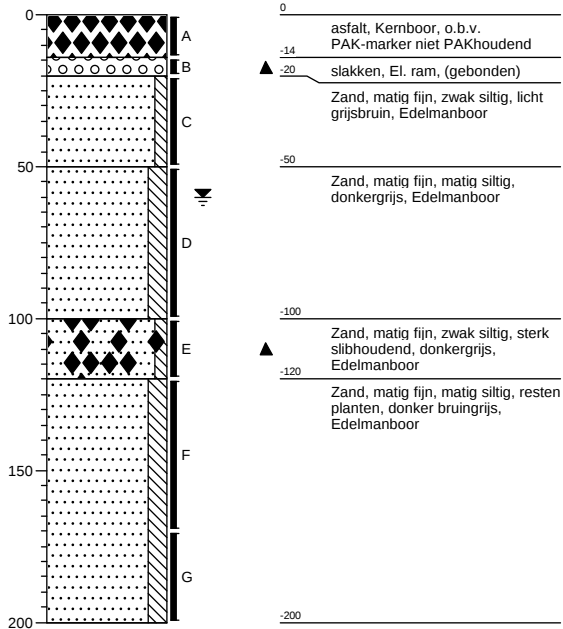


Projectnaam: Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.3

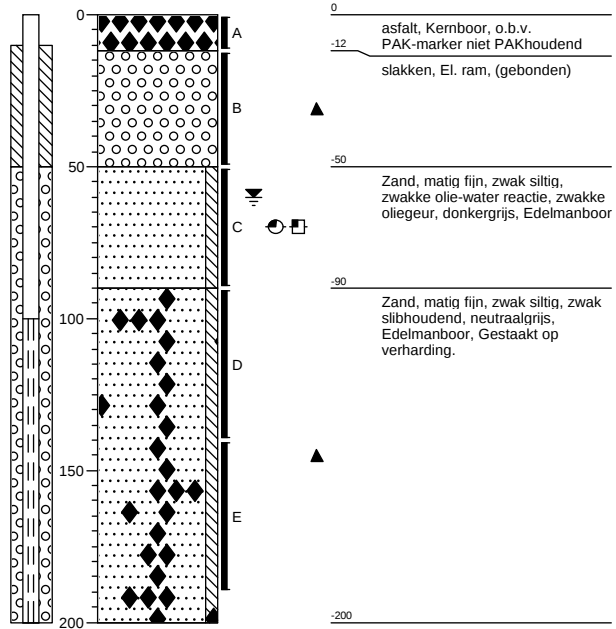
Boring: 001

Datum: 12-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



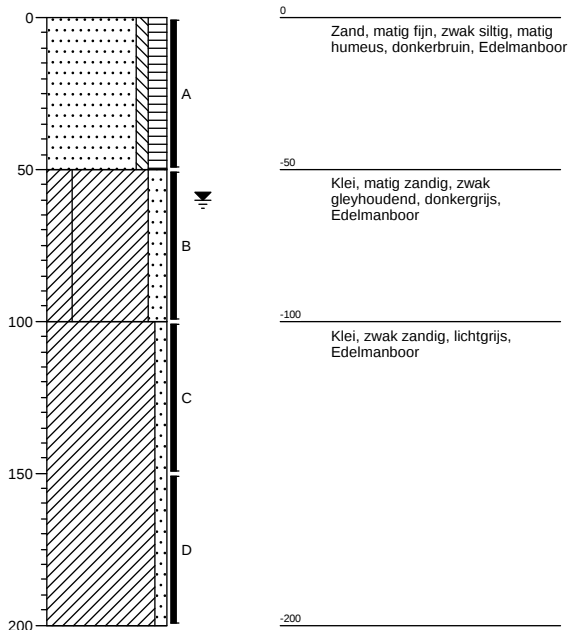
Boring: 002

Datum: 12-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



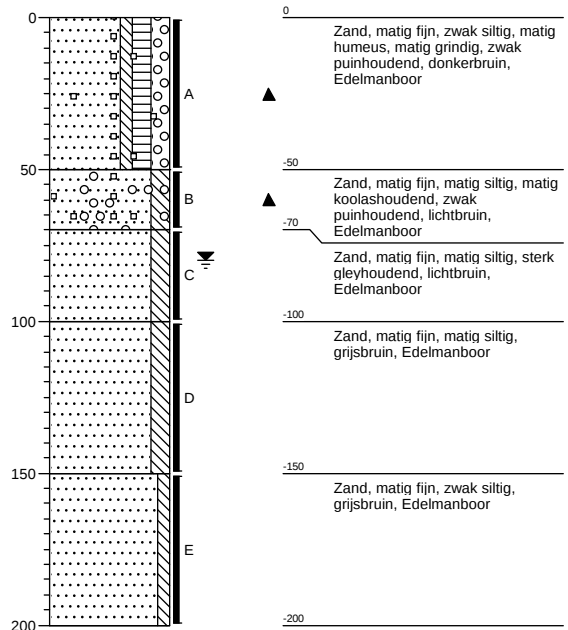
Boring: 003

Datum: 12-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 004

Datum: 12-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

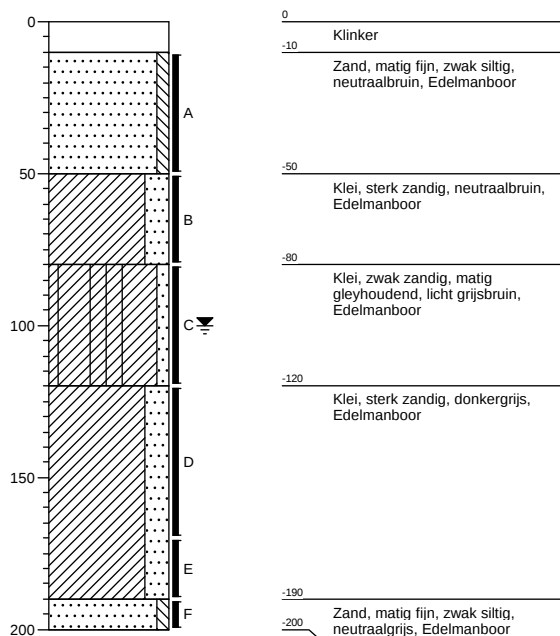


Projectnaam: Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.3

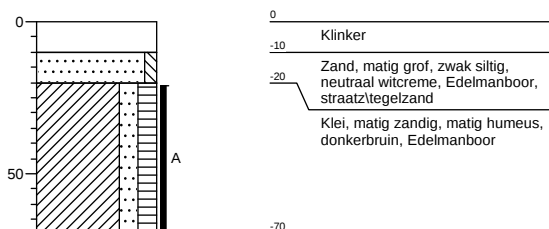
Boring: 005

Datum: 12-10-2011
 GWS: 100
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



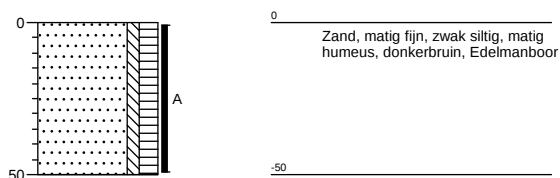
Boring: 006

Datum: 12-10-2011
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



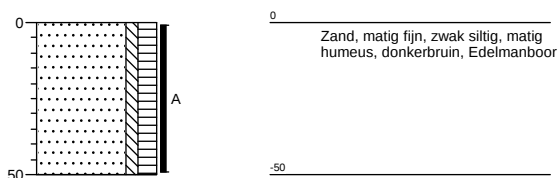
Boring: 007

Datum: 12-10-2011
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 008

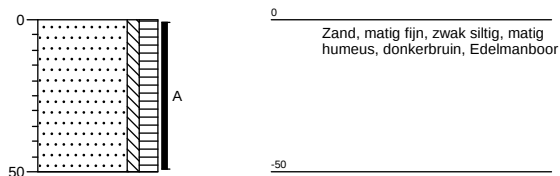
Datum: 12-10-2011
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.3

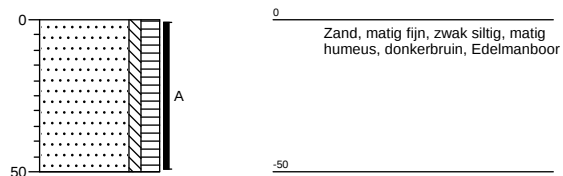
Boring: 009

Datum: 12-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



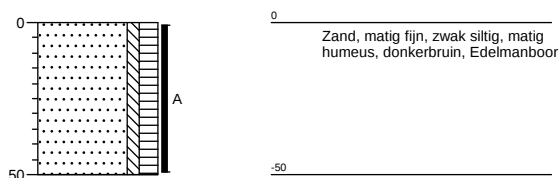
Boring: 010

Datum: 12-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



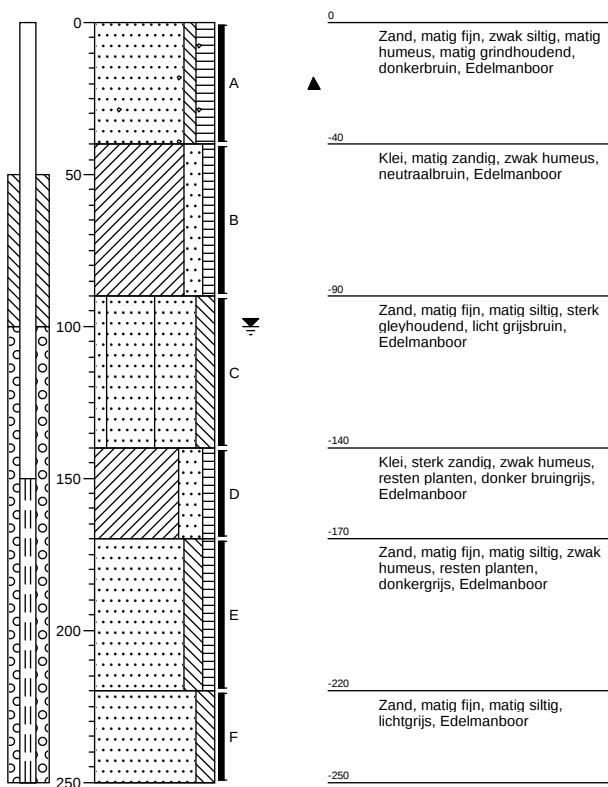
Boring: 011

Datum: 12-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 012

Datum: 12-10-2011
GWS: 100
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

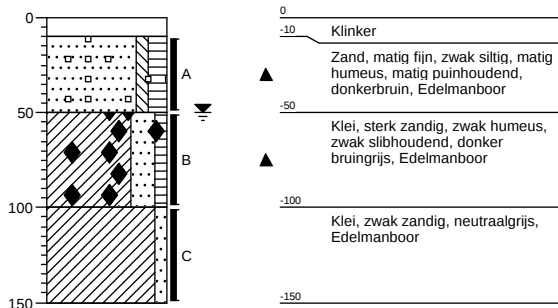


Projectnaam: Meloenlaan 19 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.3

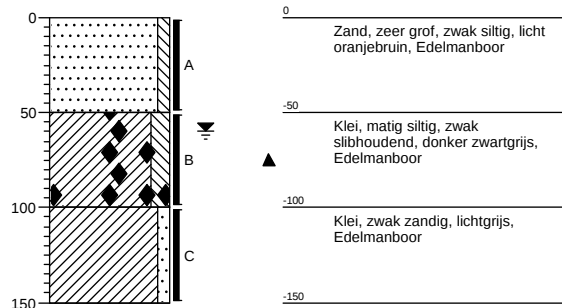
Boring: 101

Datum: 20-10-2011
GWS: 50
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



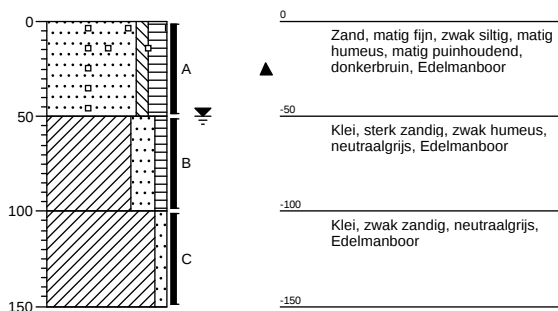
Boring: 102

Datum: 20-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



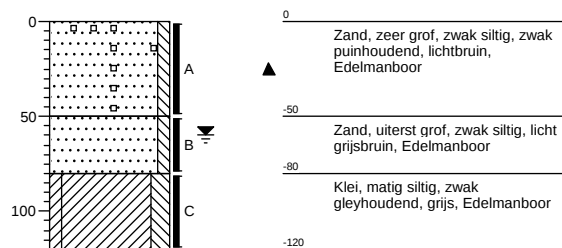
Boring: 103

Datum: 20-10-2011
GWS: 50
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



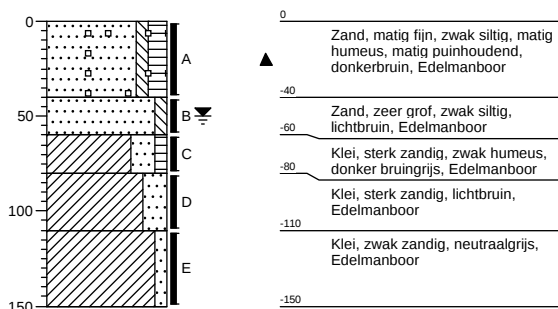
Boring: 104

Datum: 20-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 105

Datum: 20-10-2011
GWS: 50
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Bijlage 6

Procescertificaat VKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met LRQA audit- en certificatie-procedures en zal periodiek door LRQA worden beoordeeld.

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.