



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.2011.0210.1**

Datum : **10 november 2011**

Verkennd (water) bodemonderzoek
en asfalt-/funderingsonderzoek
Poelzone
Rusthovenlaan 33
‘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	5
2.4 Onderzoekshypothese	5
2.5 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen	7
3.3 Grondwater	7
4. Laboratoriumonderzoek	8
4.1 Uitgevoerde analyses	8
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	9
4.3 Toetsingscriteria baggerspecie	9
4.4 Toetsingscriteria puin en asfalt	11
4.5 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	12
4.6 Interpretatie van de analyseresultaten waterbodem (baggerspecie)	13
4.7 Interpretatie van de analyseresultaten asfaltverharding en puinfundering	13
5. Evaluatie	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Conclusies en aanbevelingen	14
Literatuurlijst	16
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4 Metingen grondwater	7
Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	8
Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	12
Tabel 7 Overzicht resultaten	13
Tabel 8 Indicatieve indeling asfalt	13
Tabel 9 Indicatieve categorie indeling puin	13
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 (water) bodemonderzoek en asfalt- en funderingsonderzoek te verrichten op een locatie gelegen in de herontwikkelingsgebied “Poelzone” aan de Rusthovenlaan 33 te ‘s-Gravenzande in de gemeente Westland.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720 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. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem en 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 Rusthovenlaan 33 heeft een oppervlakte van 11.050 m² en staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie I, nummers 5501, 5503, 5585 en 6656. Na aankoop van de locatie wordt de functie van het perceel groen en water. 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
huidige eigenaar	06-10-2011	dhr. van Leeuwen
gemeente archief Westland	14-09-2011	bij gemeente Westland bekende informatie (het bodem-, tank- en vergunningen-archief) is aangeleverd bij de offerte aanvraag 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 verrichtbodemonderzoek	-	- nulsituatie onderzoek, kenmerk: 77365, d.d. 14 september 2000, uitgevoerd door Blgg - risicoanalyse bodem aanleg natuurvriendelijke oevers Vlotwatering en Monstersevaart, kenmerk: 305415, d.d. 14 april 2011, opgesteld door Grontmij
locatie-inspectie	16-10-2011	door BMA Milieu B.V.

Onderzoekslocatie

De locatie is vanaf 1945 tot heden ingericht met onder andere glasopstanden, een bedrijfsruimte, een ketelhuis met substraatruimte, een paardenstal met –wei, een erfverharding en een watersilo. Een gedeelte van de glasopstanden, de paardenstal en het ketelhuis met substraatruimte is aan het einde van de vorige eeuw nieuw gebouwd. De locatie was voor 1944 in gebruik als boomgaard.

Uit informatie afkomstig van de huidige eigenaar blijkt dat :

- de noordelijk gesitueerde watergang medio 1992 is onderzocht en dat de vervuilde baggerspecie is verwijderd;
- in de teeltruimte een voormalig ketelhuis is gesitueerd;
- de bestrijdingsmiddelen in een mobiele spuitkar worden aangemaakt;
- er geen olieproducten meer worden opgeslagen;
- opslag- en aanmaak meststoffen zijn verplaatst naar de substraatruimte;
- de erfverharding is gefundeerd met voormalige grafzerken;
- het veldwerk in de kas, in verband met de bedekkinggraad van de teelt (pakzooi), alleen in de spuitpaden kan worden uitgevoerd.

Eerder verricht onderzoek

Door Blgg is een nulsituatie bodemonderzoek gerapporteerd op 14 september 2000 onder nummer 77365. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- ter plaatse van twee voormalige bovengrondse tanks (HBO en stookolie) en de opslag- en aanmaak meststoffen de nulsituatie is vastgelegd;
- ter plaatse van de overige twee verdachte terreindelen (opslag olieproducten en opslag bestrijdingsmiddelen) ontheffing voor onderzoekplicht geldt (voldoende vloeistofdichte voorzieningen);
- ter plaatse van beide olietanks zintuiglijk geen olie wordt waargenomen;
- ter plaatse van beide olietanks in de grond en het grondwater analytisch respectievelijk geen minerale olie en minerale olie/aromaten wordt aangetoond;
- het grondwater ter plaatse van de opslag- en aanmaak meststoffen sterk is verontreinigd met arseen en licht is verontreinigd met nikkel en de grond niet is verontreinigd;
- de nulsituatie (in voldoende mate) is vastgelegd (zie ook beoordelingsbrief voormalige gemeente 's-Gravenzande en StraBis).

Door Grondmij is een risicoanalyse bodem aanleg natuurvriendelijke oevers Vlotwatering en Monstersevaart opgesteld op 14 april 2011 met kenmerk 305415. Uit de risicoanalyse blijkt dat:

- in de periode van 1938 (oudst bestudeerde foto) tot 2011 diverse sloten zijn gedempt of verbreed, kassen zijn gebouwd of gesloopt, bruggen en verhardingen zijn aangelegd of verwijderd;
- activiteiten van 1945 tot en met 1996, waarbij mogelijk bodemvreemde materialen zijn toegepast (slootdempingen/aanleg verharding/aanleg brug) of opstallen zijn gesloopt, vanuit het oogpunt voor bodemverontreiniging als asbestverdacht worden beschouwd;
- er geen gegevens bekend zijn met betrekking tot de aanwezigheid van een 'toemaakdek' (antropogene ophooglaag);
- wordt aanbevolen om ter plaatse van de toekomstige natuurvriendelijke oeverzone aanvullend bodemonderzoek uit te voeren conform de onderzoeksstrategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE).

Historische kaarten

Uit de door BMA Milieu bestudeerde historische kaarten blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie vijf (delen van) watergangen zijn gedempt (1x kaart 1981 en 4x kaart 1936), een deel van de erfverharding is verwijderd en twee bebouwingen zijn verwijderd (kaart 1986). Voor de situatie van de voormalige watergangen, erfverhardingen en bebouwingen wordt verwezen naar het historisch kaartmateriaal en de situatieschets welke zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Asfalt en fundering

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zal circa 250 m² asfaltverharding en puinfundering worden opgebroken en verwijderd.

Waterbodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is circa 200 m waterbodem gesitueerd (waarvan ca. 140 meter samenvalt met de waterbodem Meloenlaan 16).

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 van 0,7 à 0,8 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 klei-brokkjes 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 worden delen 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.

‘Verdachte’-terreindelen:

Het deel van de locatie ter plaatse van de voormalige opslagplaats olieproducten en huidige bestrijdingsmiddelenkast wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor minerale olie, OCB’s en PCB’s in de grond en minerale olie, aromaten, OCB’s en PCB’s in het grondwater.

De delen van de locatie ter plaatse van de voormalige opslag- en aanmaakplaats meststoffen en huidige opslag- en aanmaakplaats meststoffen worden als ‘verdacht’ beschouwd voor zware metalen in de grond en het grondwater.

De delen van de locatie ter plaatse van de gedempte watergangen worden ‘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.

Waterbodemonderzoek

Het baggerspecie in de watergangen wordt als verdacht' beschouwd voor de stoffen uit het basispakket, gezien de ligging van de locatie in (voormalig) glastuinbouwgebied wordt de baggerspecie tevens 'verdacht' beschouwd voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

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, slib, asfalt, puin	grondwater
voormalige opslag olieproducten en huidige bestrijdingsmiddelenkast	-	2	-	1	1x minerale olie, OCB's en PCB's	1x minerale olie, aromaten, OCB's en PCB's
opslag- en aanmaakplaats meststoffen	-	2	-	1	1x basispakket grond	1x zware metalen
aanmaakplaats meststoffen (puntbron, <10 m ²)	-	-	-	1	1x basispakket grond	1x zware metalen
gedempte watergangen (500 m)	-	-	8	1	3x basispakket grond	1x basispakket en arseen
asfaltverharding en puinfundering (250 m ²)	2 boringen tot 0,5 meter minus onderzijde fundering (combineren met overig terrein)				2x PAK-marker 1x PAK in asfalt 1x basispakket puin en asbest (kwantitatief) 1x basispakket grond (onderlaag)	-
waterbodem (200 m)	10 steekmonster				1x basispakket slib en OCB's	-
overige terrein * (11.050 m ²)	15	-	4	2	3x basispakket grond en OCB's 2x basispakket grond	2x basispakket en arseen

basispakket grond/slib 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 11.050 m²

Bij het boorplan ten behoeve van het overig terrein is specifieke aandacht besteed aan de (reeds onderzochte) voormalige bovengrondse olietanks, de voormalige erfverharding, de voormalige bebouwingen en de oeverstrook (zie risicoanalyse bodem aanleg natuurvriendelijke oevers Vlotwatering en Monstersevaart, kenmerk 305415, d.d. 14 april 2011, opgesteld door Grontmij).

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 13 en 14 oktober 2011. Ter plaatse zijn 37 boringen uitgevoerd, waarvan zes boringen zijn afgewerkt als peilbuis. 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 en steekmonsters	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
voormalige opslag olieproducten en huidige bestrijdingsmiddelenkast	1 t/m 3	Pb 3	1,3 – 2,3 (n)
opslag- en aanmaak meststoffen	4 t/m 6	Pb 4	1,3 – 2,3 (n)
aanmaakplaats meststoffen	7	Pb 7	1,3 – 2,3 (n)
gedempte watergangen	8 t/m 16	Pb 8	1,3 – 2,3 (n)
asfaltverharding en puinfundering	17 en 18	-	-
waterbodem	S1 t/m S10	-	-
overige terrein	19 t/m 37	Pb 36 Pb 37	1,3 – 2,3 (n) 1,3 – 2,3 (n)

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

In verband met de aanwezigheid van diverse ondergrondse kabels en leidingen is gezien het risico, ter plaatse van de (reeds onderzochte) voormalige olietank nabij de bedrijfsruimte, geen specifieke aandacht besteed.

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 27 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 3	7,3	2.360	0,8
Pb 4	7,1	1.890	0,7
Pb 7	7,6	2.530	0,8
Pb 8	7,4	4.870	0,7
Pb 36	7,0	5.780	0,8
Pb 37	7,2	3.010	0,8

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
voormalige opslag olieproducten en huidige bestrijdingsmiddelenkast <i>grond</i> MM2 <i>grondwater</i> Pb 3	1A, 2A(0-50), 3A(16-50) -	minerale olie, OCB's, PCB's minerale olie, OCB's, PCB's
opslag- en aanmaakplaats meststoffen <i>grond</i> MM1 <i>grondwater</i> Pb 4	4A, 5A(0-50) -	basispakket grond zware metalen
aanmaakplaats meststoffen <i>grond</i> 7A(0-50) <i>grondwater</i> Pb 7	- -	zware metalen zware metalen
gedempte watergangen <i>grond</i> MM3 MM4 MM5 <i>grondwater</i> Pb 8	6D(130-170), 8B(60-110), 16C, 16D(80-180) 8A, 9A, 10A, 12A, 13A(0-50) 9B, 10B, 11B(0-50) -	basispakket grond basispakket grond basispakket grond basispakket grondwater, arseen
asfaltverharding en puinfundering <i>asfalt</i> 17A(0-8) 18A(0-7) <i>puin</i> MM11 <i>grond</i> MM13	- - 17B(7-35), 18B(7-24) 17C, 17D(35-75)	PAK-marker, PAK in asfalt PAK-marker basispakket puin, asbest basispakket grond
waterbodembaggerspecie MM12	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10	basispakket slib, OCB's
overig terrein <i>grond</i> MM6 MM7 MM8 MM9 MM10 <i>grondwater</i> Pb 36 Pb 37	23A, 24A, 25A, 26A, 29A(0-50) 19A, 32A, 33A, 34A(0-50) 21A, 22A, 28A, 30A, 31A(0-50) 3B, 19B(50-100) 21B(50-100), 22B, 36B(50-70) - -	basispakket grond, OCB's basispakket grond, OCB's basispakket grond, OCB's basispakket grond basispakket grond NEN-5740 basispakket, arseen NEN-5740 basispakket, arseen

basispakket grond/slib 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 verband met het aantreffen van bodemvreemde materialen ter plaatse van de voormalige erfverharding en de opslag- en aanmaakplaats meststoffen, wordt de grond ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen uit het basispakket grond en hierop aanvullend 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 baggerspecie

Per 1 juli 2007 wordt gewerkt met een klasse-indeling voor baggerspecie zoals omschreven in het Besluit Bodemkwaliteit. Deze klasse-indeling ziet er als volgt uit:

- Klasse AW Bagger;
- Klasse A Bagger;
- Klasse B Bagger.

Indien niet aan de eisen van bovengenoemde klassen wordt voldaan is de baggerspecie niet toepasbaar. Dit houdt in dat de baggerspecie dient te worden bewerkt (scheiden/reinigen) of onder IBC-criteria (Isoleren, Beheren, Controleren) te worden geborgen.

Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Het toetsingskader voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater heeft betrekking op het terugbrengen van baggerspecie in het watersysteem. Hierdoor kan het sediment zijn natuurlijke ecologische en (hydro)morfologische functies weer vervullen.

Normstelling

In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt tussen verspreiding in zoet en in zout oppervlaktewater. De Maximale Waarden voor verspreiding in zoet oppervlaktewater zijn afgeleid van het gemeten herverontreinigingsniveau in de Rijntakken. De Maximale Waarden voor verspreiding van baggerspecie in zout oppervlaktewater zijn gebaseerd op de zoute baggertoets. De waarden die bij deze Maximale Waarden horen, vindt u in tabel 2 van bijlage B in de Regeling Bodemkwaliteit.

In het gebiedsspecifieke kader kunnen Lokale Maximale Waarden voor de verspreiding in oppervlaktewater worden vastgesteld. De ruimte hiervoor ligt tussen de Achtergrondwaarden en de Interventiewaarden voor waterbodems.

Voorwaarden voor verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

In het generieke kader mag baggerspecie die voldoet aan de Generieke Maximale Waarden voor verspreiding in oppervlaktewater altijd worden verspreid. In het gebiedsspecifieke kader moet worden getoetst aan de Lokale Maximale Waarden voor verspreiding. In beide situaties is een toets aan de ontvangende waterbodemkwaliteit dus niet noodzakelijk.

Verbod op verspreiding

Het verspreiden van baggerspecie is verboden op uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen. Op dit verbod geldt een uitzondering voor verspreiding van baggerspecie afkomstig van watergangen die hierbinnen zijn gelegen.

Verspreidingsvakken

Voor het verspreiden van baggerspecie kan de waterkwaliteitsbeheerder vakken aanwijzen waarbinnen baggerspecie moet worden verspreid. Het aanwijzen van deze vakken is een besluit op grond van de Algemene wet bestuursrecht. Voor de aangewezen verspreidingsvakken kan ook worden aangegeven hoeveel baggerspecie maximaal mag worden verspreid. Wanneer verspreidingsvakken zijn aangewezen dan mag buiten deze vakken geen baggerspecie worden verspreid en de maximale hoeveelheid mag niet worden overschreden.

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Al van oudsher geldt voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen een bijzonder kader met acceptatieplicht voor de aangelanden op basis van de Keur van waterschappen. Het Besluit houdt dit bijzondere kader in stand. Wel zijn wijzigingen aangebracht in de normstelling en de verspreidingsgrens van baggerspecie. Hiermee blijft voor onderhoudsbaggerspecie ongeveer dezelfde afzetcapaciteit beschikbaar als voor de inwerkingtreding van het Besluit.

Normstelling

In de normstelling voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is rekening gehouden met de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de zogenaamde msPAF toets (msPAF = meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de Interventiewaarden voor droge bodems niet overschrijden. De msPAF toets is een methode om ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieu effecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. De msPAF kan worden berekend met het programma Towabo. Daarnaast geldt voor minerale olie en voor een aantal metalen een samenstellingeis in plaats van de msPAF. In tabel 1 van bijlage B in de Regeling Bodemkwaliteit is aangegeven voor welke parameters de msPAF toets moet worden uitgevoerd en voor welke stoffen samenstelling eisen gelden.

Voorwaarden voor verspreiding over aangrenzende percelen

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht;
- de baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- de verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

4.4 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.

4.5 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
voormalige opslag olie-producten en huidige bestrijdingsmiddelenkast <i>grond</i> MM2	PCB's, gamma-HCH, hexachloorbenzeen, DDD, drins, OCB's	-	-
<i>grondwater</i> Pb 3	dieldrin	-	-
opslag- en aanmaakplaats meststoffen <i>grond</i> MM1	lood, zink, PAK	-	-
<i>grondwater</i> Pb 4	barium	-	-
aanmaakplaats meststoffen <i>grond</i> 7A(0-50)	koper	-	-
<i>grondwater</i> Pb 7	barium, molybdeen, nikkel	-	-
gedempte watergangen <i>grond</i> MM3 MM4 MM5	cadmium, lood, zink, minerale olie, PAK, PCB's lood, zink -	- - -	- - -
<i>grondwater</i> Pb 8	arseen, barium	-	-
asfaltverharding en puinfundering <i>grond</i> MM13	-	-	-
overig terrein <i>grond</i> MM6 MM7 MM8 MM9 MM10	lood, PCB's, hexachloorbenzeen, DDD, drins, chloordaan, OCB's PCB's, hexachloorbenzeen, DDD, DDE, DDT, drins, chloordaan, OCB's cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB's, hexachloorbenzeen, DDD, DDE, DDT, drins, chloordaan, OCB's - -	- - - - -	- - - - -
<i>grondwater</i> Pb 36 Pb 37	arseen, barium arseen, barium, molybdeen, nikkel	- -	nikkel -

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

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.

De conserveringstermijn voor droogrest, organische stof en minerale olie (monster MM13) is overschreden.

4.6 Interpretatie van de analyseresultaten waterbodem (baggerspecie)

Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7. De volledige toetsing van de analyseresultaten en de certificaten zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 3 en 4.

Tabel 7 **Overzicht resultaten**

mengmonsters	toepassing in oppervlaktewater	verspreiden aangrenzend perceel
MM12	Klasse A	niet

Alle individuele waarden voor PCB's hebben als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< rapportagegrens' en de berekende waarde is kleiner dan de 'AS3000 rapportagegrens'.

4.7 Interpretatie van de analyseresultaten asfaltverharding en puinfundering

Een overzicht van de kwaliteit van het asfalt en het puin is weergegeven in respectievelijk tabel 8 en 9. 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.

Het aantal te analyseren (niet teerverdachte) monsters is afhankelijk van de hoeveelheid vrijkomend asfalt.

Tabel 8 **Indicatieve indeling asfalt**

monster	PAK-detector	analysemethode	opmerking
17A(0-8)	niet PAKhoudend	PAK analyse	< 75 mg/kgds som PAK's (niet teerhoudend)
18A(0-7)	niet PAKhoudend	-	-

Tabel 9 **Indicatieve categorie indeling puin**

monsters	toepasbaar	opmerking
MM11	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 (water) bodemonderzoek en asfalt- en funderingsonderzoek te verrichten op een locatie gelegen in de herontwikkelingslocatie "Poelzone" aan de Rusthovenlaan 33 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 nader onderzoek te worden aanbevolen.

Voor het verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater is geen bron aan te wijzen. In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties aan nikkel voor, zonder dat daarbij in de grond ter hoogte van de grondwaterstand de achtergrondwaarde wordt overschreden. Het bodemsaneringsbeleid van Provincie Zuid-Holland, zoals omschreven in de nota "*Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid*" d.d. 2003, acht dat bij herinrichting van een locatie, verhoogde concentraties van onder andere nikkel in het grondwater, geen aanleiding geven tot het treffen van saneringsmaatregelen. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek in de ondergrond geen overschrijding van de achtergrondwaarde voor nikkel wordt aangetoond, wordt geen nader onderzoek naar nikkel aanbevolen.

Asfaltverharding en puinfundering

Het asfalt is niet teerhoudend.

De puinfundering wordt indicatief ingedeeld als niet-vormgegeven bouwstof.

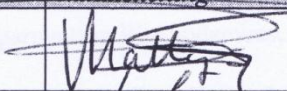
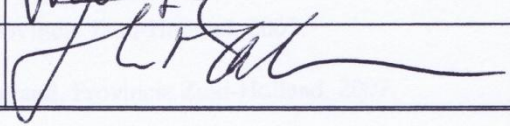
Waterbodem

De baggerspecie valt voor toepassing op oppervlakte water in klasse A en mag niet op het aangrenzende perceel worden verspreid.

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		

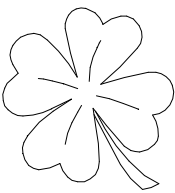
Literatuurlijst

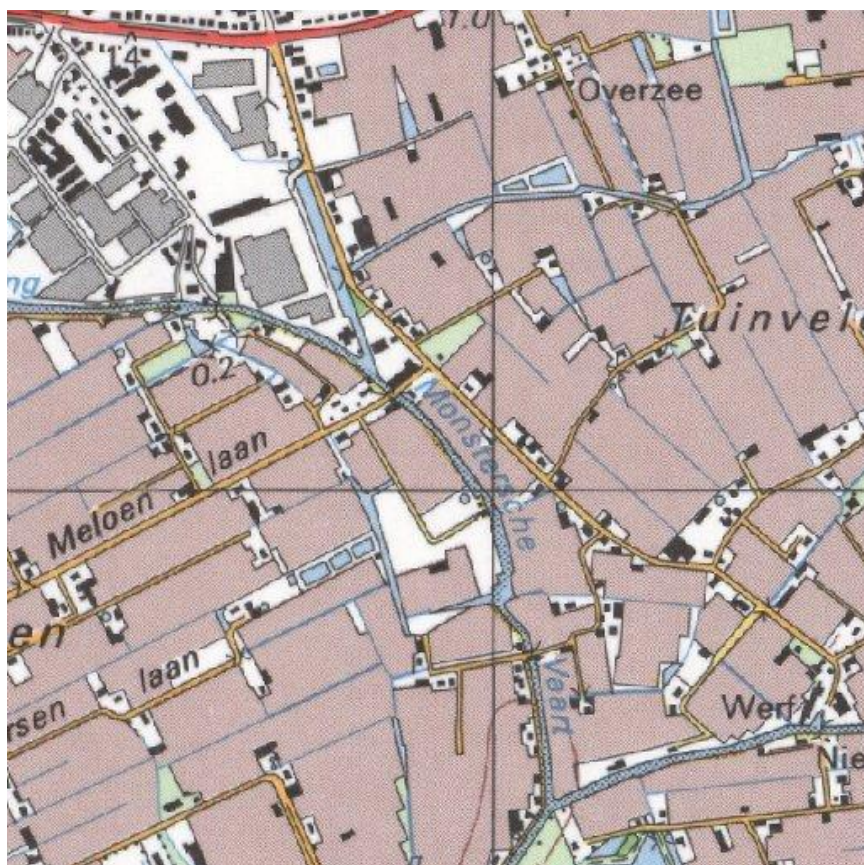
1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 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

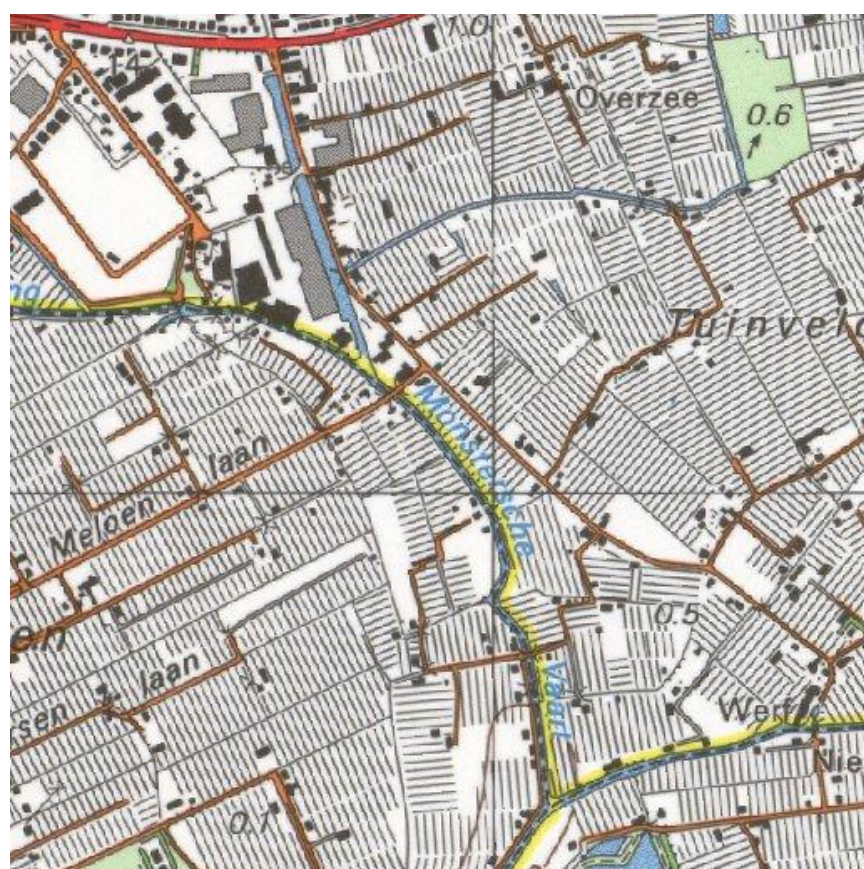
Regionale situatie



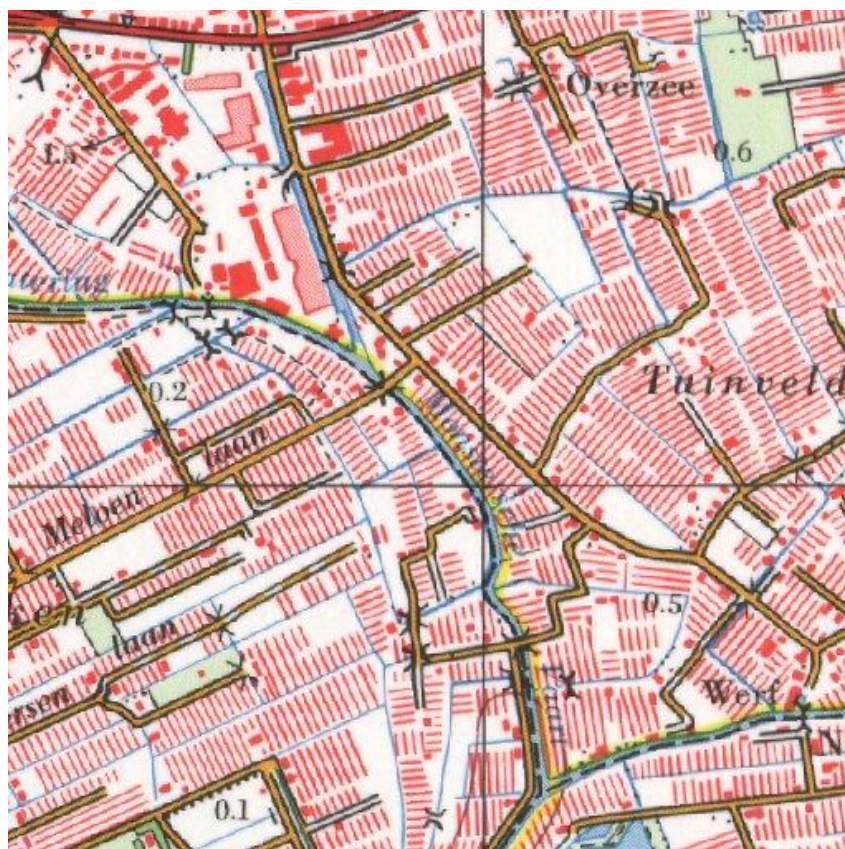
BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2011.0210	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Gemeente Westland Project : Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande Schaal : 1:25.000	



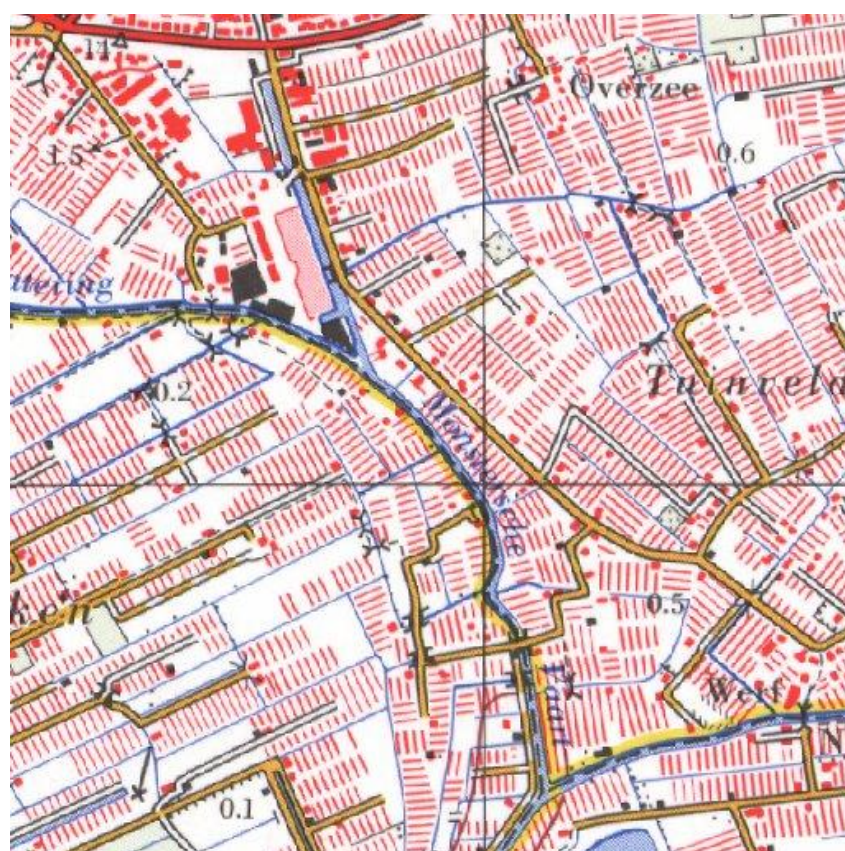
1995



1986



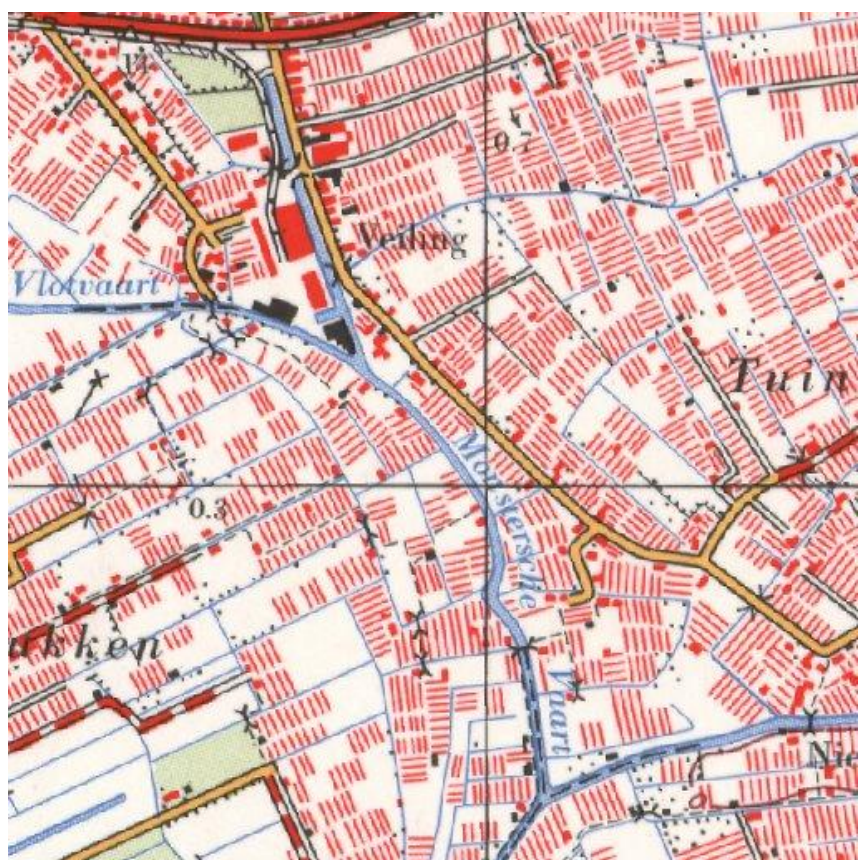
1981



1973



1968



1963



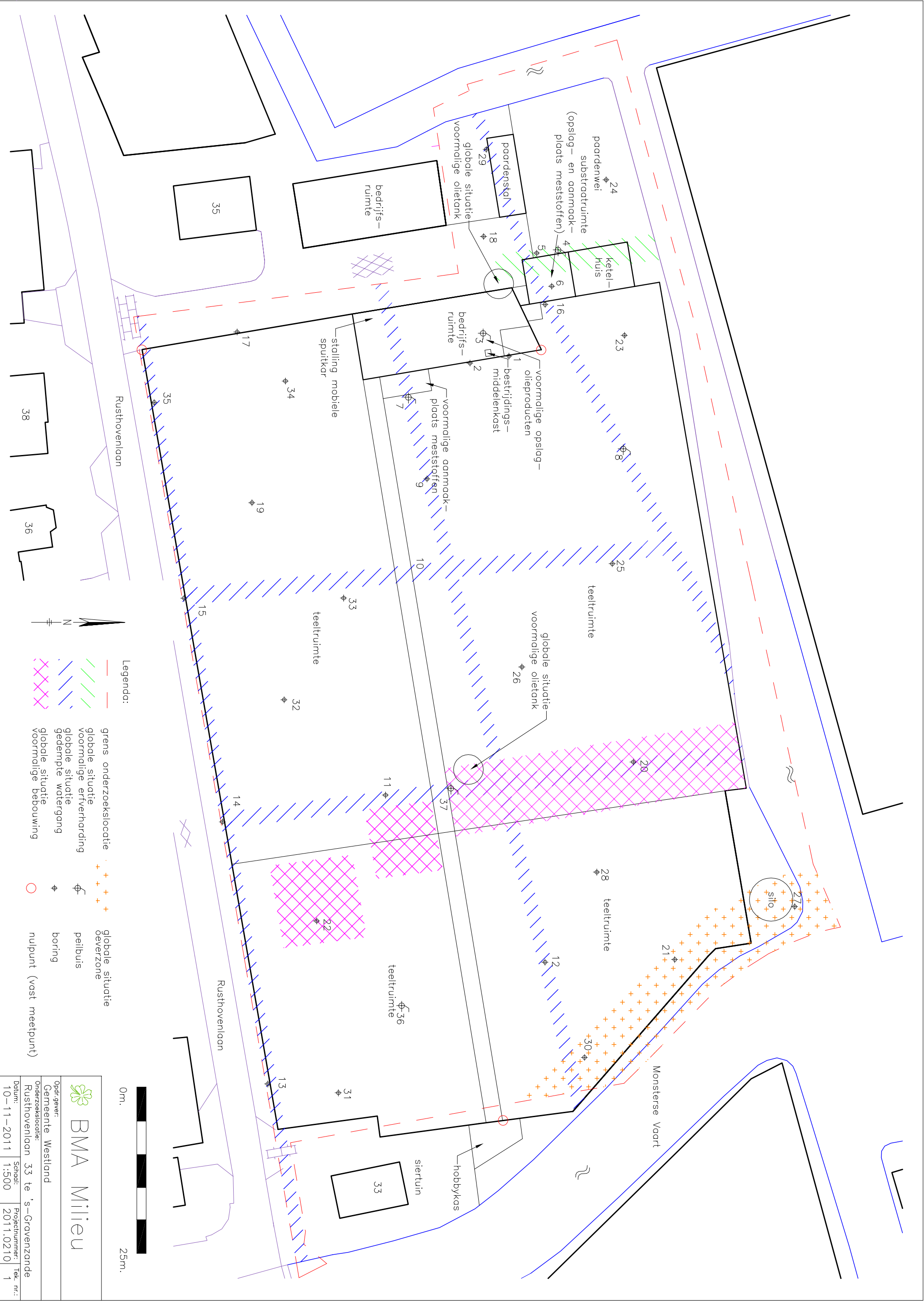
1936



1904

Bijlage 2

Locatie en boringen





Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- waterbodem
- onderzoek
- steekmonster
- nulpunt (vast meetpunt)

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande		
Certificaten	388835		
Toetsversie	versie 5.02 - 25		Toetsdatum : 27-10-2011

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	4117112		4117113		4117115	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,4		3		2,2	
Lutum	% (m/m ds)	3,8		4,4		25 ⁽²⁾	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	24	-	41	-		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	<0.35	-		
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	-	3.4	-		
koper (Cu)	mg/kg ds	21	*	17	-		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.07	-		
lood (Pb)	mg/kg ds	23	-	47	*		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	9	-		
zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	120	*		
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			<38	-	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds			2.6	*		
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds			0.005	-	0.005	*
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds					0.003	-
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					0.002	*
hexachloorbenzeen	mg/kg ds					0.053	*
hexachloorbutadien	mg/kg ds					<0.001	-
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds					0.012	*
som DDE	mg/kg ds					0.014	-
som DDT	mg/kg ds					0.036	-
som drins (3)	mg/kg ds					0.13	*
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds					0.001	-
som chloordaan	mg/kg ds					0.001	-
som OCBs (totaal)	mg/kg ds					0.26	*

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4117112	M2 07 (0-50)
4117113	MM1 05 (0-50) 04 (0-50)
4117115	MM2 03 (16-50) 02 (0-50) 01 (0-50)

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	4117116		4117117		4117118	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,8		2,7		1,9	
Lutum	% (m/m ds)	8,6		4,2		10	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	57	-	38	-	23	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	*	<0.35	-	<0.35	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	-	3.2	-	3.8	-
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	18	-	13	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0.07	-	<0.05	-
lood (Pb)	mg/kg ds	78	*	37	*	13	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	7	-	11	-
zink (Zn)	mg/kg ds	210	*	76	*	30	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	*	50	-	<38	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	13	*	1.0	-	1.0	-

<i>Sommaties</i>		mg/kg ds	0.048	*	0.005	-	0.005	-
som PCBs (7)								
Monsterreferentie	Monsteromschrijving							
4117116	MM3 08 (60-110) 06 (130-170) 16 (80-130) 16 (130-180)							
4117117	MM4 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)							
4117118	MM5 11 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100)							

Monsterreferentie	Analyse	Eenheid	4117119		4117120		4117121	
			Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
	Organische stof	%	2,1		2,1 ⁽¹⁾		2,1 ⁽¹⁾	
	Lutum	% (m/m ds)	5,8		5,8 ⁽²⁾		5,8 ⁽²⁾	
<i>Metalen ICP-AES</i>								
	barium (Ba)	mg/kg ds	31	-	31	-	44	-
	cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	<0.35	-	0.44	*
	kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	-	2.5	-	3.2	-
	koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	20	-	24	*
	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.06	-	0.12	*
	lood (Pb)	mg/kg ds	77	*	29	-	58	*
	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
	nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	6	-	8	-
	zink (Zn)	mg/kg ds	68	-	57	-	120	*
<i>Minerale olie</i>								
	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	<38	-
<i>Sommaties</i>								
	som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-	1.0	-
<i>Sommaties</i>								
	som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	*	0.008	*	0.006	*
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
	aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	0.002	-	0.002	-
	heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
	alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
	alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
	beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.002 ^(#)	*	<0.001	-
	gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0024	*	0.0056	*	0.0081	*
	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
<i>Sommaties</i>								
	som DDD	mg/kg ds	0.006	*	0.022	*	0.046	*
	som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0.031	*	0.045	*
	som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0.051	*	0.070	*
	som drins (3)	mg/kg ds	0.033	*	0.069	*	0.055	*
	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
	som chloordaan	mg/kg ds	0.007	*	0.012	*	0.002	*
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.098	*	0.20 ^(#)	*	0.23	*

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4117119	MM6 23 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 29 (0-50)
4117120	MM7 34 (0-50) 19 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50)
4117121	MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50)

Monsterreferentie	Analyse	Eenheid	4117122		4117114		Analyse resultaat	Toets resultaat
			Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat		
	Organische stof	%	1,9 ⁽¹⁾		2,1 ⁽¹⁾			
	Lutum	% (m/m ds)	10 ⁽²⁾		5,8 ⁽²⁾			
<i>Metalen ICP-AES</i>								
	barium (Ba)	mg/kg ds	35	-	<20	-		
	cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	<0.35	-		
	kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	-	2.3	-		
	koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	<10	-		
	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
	lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	13	-		
	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-		
	nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	6	-		
	zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	37	-		
<i>Minerale olie</i>								
	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-		
<i>Sommaties</i>								

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-
<i>Sommaties</i>					
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving				
4117122	MM9 19 (50-100) 03 (50-100)				
4117114	MM10 36 (50-70) 21 (50-100) 22 (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)
- # Verhoogde rapportagegrens
- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 1,4% organische stof en 3,8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	60	175	291
cadmium (Cd)	0,36	4,06	7,76
kobalt (Co)	5,1	34,9	64,7
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	12,95	25,79
lood (Pb)	33	190	348
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	14	27	39
zink (Zn)	64	198	331

Toetswaarden voor 1,9% organische stof en 10% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	98	286	475
cadmium (Cd)	0,39	4,44	8,48
kobalt (Co)	8	54,7	101,3
koper (Cu)	25	71	117
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,21	28,3
lood (Pb)	36	212	387
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	20	39	57
zink (Zn)	83	255	427

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
-----------------------------------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	1,5	20,8	40
--------------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
--------------	-------	-------	-----

Toetswaarden voor 2,1% organische stof en 5,8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	72	211	350
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,03
kobalt (Co)	6	41,3	76,5
koper (Cu)	22	63	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,36	26,62
lood (Pb)	34	198	361
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	16	30	45
zink (Zn)	71	217	363

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	40	545	1050
-----------------------------------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	1,5	20,8	40
--------------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	0,004	0,107	0,21
som PCBs (7)	0,004	0,107	0,21

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	-	-	0,067
alfa - HCH	0,0002	1,785	3,57
alfa-endosulfan	0,00019	0,42	0,84
beta - HCH	0,0004	0,168	0,336
gamma - HCH (lindaan)	0,0006	0,126	0,252
heptachloor	0,00015	0,42	0,84
hexachloorbenzeen	0,0018	0,2109	0,42
hexachloorbutadien	0,0006	-	-

Sommaties

som c/t heptachloorepoxide	0,0004	0,42	0,84
som chloordaan	0,0004	0,42	0,84
som DDD	0,004	3,572	7,14

som DDE	0,021	0,252	0,483
som DDT	0,042	0,2	0,357
som drins (3)	0,003	0,422	0,84
som OCBs (totaal)	0,084	-	-

Toetswaarden voor 2,2% organische stof en 25% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	42	571	1100
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,0044	0,112	0,22
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,07
alfa - HCH	0,00022	1,87	3,74
alfa-endosulfan	0,0002	0,44	0,88
beta - HCH	0,00044	0,176	0,352
gamma - HCH (lindaan)	0,00066	0,132	0,264
heptachloor	0,00015	0,44	0,88
hexachloorbenzeen	0,0019	0,221	0,44
hexachloorbutadieen	0,00066	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,00044	0,44	0,88
som chloordaan	0,00044	0,44	0,88
som DDD	0,0044	3,742	7,48
som DDE	0,022	0,264	0,506
som DDT	0,044	0,209	0,374
som drins (3)	0,0033	0,44	0,88
som OCBs (totaal)	0,09	-	-

Toetswaarden voor 2,7% organische stof en 4,2% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	63	183	303
cadmium (Cd)	0,37	4,21	8,05
kobalt (Co)	5,3	36,2	67
koper (Cu)	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,1	26,09
lood (Pb)	33	194	355
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	14	27	41
zink (Zn)	67	205	343
<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

Toetswaarden voor 2,8% organische stof en 8,6% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	89	261	433
cadmium (Cd)	0,4	4,5	8,59
kobalt (Co)	7,3	50,2	93,1
koper (Cu)	24	70	115
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,01	27,89
lood (Pb)	36	209	383
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	19	36	53
zink (Zn)	80	246	411
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	53	727	1400
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	21	40

<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,0056	0,143	0,28

Toetswaarden voor 3% organische stof en 4,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	64	186	309
cadmium (Cd)	0,38	4,28	8,18
kobalt (Co)	5,4	36,8	68,2
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,17	26,23
lood (Pb)	34	196	358
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	14	28	41
zink (Zn)	68	208	348

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	57	778	1500
-----------------------------------	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	1,5	20,8	40
--------------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	0,006	0,153	0,3
--------------	-------	-------	-----

Project	2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 TE S-GRAVENZANDE		
Certificaten	391655		
Toetsversie	versie 5.04 - 28	Toetsdatum : 10-11-2011	

Monsterreferentie		4515878					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,1 ⁽¹⁾					
Lutum	% (m/m ds)	5,8 ⁽²⁾					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	37	-				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-				
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	-				
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-				
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-				
zink (Zn)	mg/kg ds	57	-				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-				

Monsterreferentie Monsteromschrijving
4515878 MM13 17 (50-75)

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)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 2,1% organische stof en 5,8% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	72	211	350
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,03
kobalt (Co)	6	41,3	76,5
koper (Cu)	22	63	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,36	26,62
lood (Pb)	34	198	361
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	16	30	45
zink (Zn)	71	217	363
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	40	545	1050
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,107	0,21

Project	2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande					
Certificaten	390307					
Toetsversie	versie 5.04 - 28				Toetsdatum : 07-11-2011	

Monsterreferentie	4316950					
Monsteromschrijving	Pb 3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	µg/l	0.05	-	0,01	0,01	0,01
--------------	------	------	---	------	------	------

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	µg/l	<0.01	-	9E-06	-	-
--------	------	-------	---	-------	---	---

dieldrin	µg/l	0.01	*	0,0001	-	-
----------	------	------	---	--------	---	---

endrin	µg/l	<0.01	-	4E-05	-	-
--------	------	-------	---	-------	---	---

heptachloor	µg/l	<0.01	-	5E-06	0,15	0,3
-------------	------	-------	---	-------	------	-----

alfa-endosulfan	µg/l	<0.01	-	0,0002	2,5	5
-----------------	------	-------	---	--------	-----	---

alfa - HCH	µg/l	<0.01	-	0,033	-	-
------------	------	-------	---	-------	---	---

beta - HCH	µg/l	<0.01	-	0,008	-	-
------------	------	-------	---	-------	---	---

gamma - HCH (lindaan)	µg/l	<0.01	-	0,009	-	-
-----------------------	------	-------	---	-------	---	---

Sommaties

som HCHs (4)	µg/l	0.04	-	0,05	0,52	1
--------------	------	------	---	------	------	---

som Drins (3)	µg/l	0.02	-	-	-	0,1
---------------	------	------	---	---	---	-----

som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0,005	0,01
----------------------	------	------	---	-------	-------	------

som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1,5	3
----------------------------	------	------	---	-------	-----	---

som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0,1	0,2
----------------	------	------	---	-------	-----	-----

Monsterreferentie	4316951					
Monsteromschrijving	Pb 4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	88	*	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	31	-	65	432	800
-----------	------	----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	4316952					
Monsteromschrijving	Pb 7					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	83	*	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	15	*	5	152	300
----------------	------	----	---	---	-----	-----

nikkel (Ni)	µg/l	24	*	15	45	75
-------------	------	----	---	----	----	----

zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800
-----------	------	-----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	4316953					
Monsteromschrijving	Pb 8					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	19	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	91	*	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
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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

Monsterreferentie	4316954					
Monsteromschrijving	Pb 36					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	21	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110	*	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	27	*	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	98	***	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	24	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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

Monsterreferentie	4316955					
Monsteromschrijving	Pb 37					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	17	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	200	*	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	26	*	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	40	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

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

<i>Vluchtige aromaten</i>						
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

Project	2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande		
Certificaten	388996		
Grondgebruik	Toe te passen grond		
Toetskader	Generiek		
Toetsversie	versie 5.02 - 25		Toetsdatum : 27-10-2011

Monsterreferentie		4215344					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,9					
Lutum	% (m/m ds)	6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	47	Achtergrond				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond				
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	Achtergrond				
koper (Cu)	mg/kg ds	15	Achtergrond				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond				
lood (Pb)	mg/kg ds	27	Achtergrond				
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond				
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond				
zink (Zn)	mg/kg ds	190	Industrie				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	Niet toepasbaar				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	Wonen				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.005	- ⁽¹⁾				
heptachloor	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond				
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond				
beta - HCH	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond				
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond				
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.014	Wonen				
som DDE	mg/kg ds	0.070	Industrie				
som DDT	mg/kg ds	0.14	Industrie				
som drins (3)	mg/kg ds	0.013	Industrie				
som heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.007	Achtergrond				
som chloordaan	mg/kg ds	0.007	Achtergrond				
som OCB (landbodem)	mg/kg ds	0.28	Wonen				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
4215344	MM12 S10 (60-80) S09 (50-100) S08 (72-100) S07 (73-95) S06 (65-105) S05 (63-100) S04 (57-100) S03 (65-100) S02 (70-100) S01 (60-95)						

Opmerkingen

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

⁽¹⁾ Parameter niet getoetst

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
4215344	23	8	7	5	5	Niet toepasbaar

Toetswaarden voor 1,9% organische stof en 6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	98	284	475
cadmium (Cd)	0,37	0,74	2,65
kobalt (Co)	6,1	14,3	77,7
koper (Cu)	22	30	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	0,62	3,56
lood (Pb)	34	143	362
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	16	18	46
zink (Zn)	71	101	365
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	38	100
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,004	0,1
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin			
alfa - HCH	0,0002	0,0002	0,1
alfa-endosulfan	0,00018	0,00018	0,02
beta - HCH	0,0004	0,0004	0,1
gamma - HCH (lindaan)	0,0006	0,008	0,1
heptachloor	0,00014	0,00014	0,02
<i>Sommaties</i>			
som chloordaan	0,0004	0,0004	0,02
som DDD	0,004	0,168	6,8
som DDE	0,02	0,026	0,26
som DDT	0,04	0,04	0,2
som drins (3)	0,003	0,008	0,028
som heptachloorepoxide	0,0004	0,0004	0,02
som OCB (landbodem)	0,08		

Bijlage 4

Analysecertificaten



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

Uw kenmerk : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388835
Validatieref. : 388835_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE
Bijlage(n) : 11 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

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 : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4117112 = M2 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117112
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	%	87,3
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	24
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4
S	koper (Cu)	mg/kg ds	21
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	23
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S	zink (Zn)	mg/kg ds	53

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117113 = MM1 05 (0-50) 04 (0-50)
 4117116 = MM3 08 (60-110) 06 (130-170) 16 (80-130) 16 (130-180)
 4117117 = MM4 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/10/2011	13/10/2011	13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht	14/10/2011	14/10/2011	14/10/2011
Startdatum	14/10/2011	14/10/2011	14/10/2011
Monstercode	4117113	4117116	4117117
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,8	75,7	86,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	2,8	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	8,6	4,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	57	38
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,43	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	4,7	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	47	78	37
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	13	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	210	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	190	50
-------------------------------------	----------	------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	1,8	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,25	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,64	3,5	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,24	1,4	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,33	1,7	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,26	1,3	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29	1,3	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,96	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,88	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	13	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	0,006	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,010	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,013	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,011	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,048	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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117118 = MM5 11 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117118
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	%	78,7
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,0

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	23
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8
S	koper (Cu)	mg/kg ds	13
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	13
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S	zink (Zn)	mg/kg ds	30

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	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1



AS3000



Tabel 4 van 11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
 Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117114 = MM10 36 (50-70) 21 (50-100) 22 (50-70)

4117122 = MM9 19 (50-100) 03 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/10/2011	13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht	14/10/2011	14/10/2011
Startdatum	14/10/2011	14/10/2011
Monstercode	4117114	4117122
Matrix	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,2	79,8
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	35
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	37	36

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117115 = MM2 03 (16-50) 02 (0-50) 01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117115
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	%	85,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2

Organische parameters - niet aromatisch

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

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	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	0,001
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,009
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,022
S	aldrin	mg/kg ds	0,003
S	dieldrin	mg/kg ds	0,13
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	0,002
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,053
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001

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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1



AS3000



Tabel 6 van 11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117115 = MM2 03 (16-50) 02 (0-50) 01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117115
Matrix : Grond

	som DDD	mg/kg ds	0,012
	som DDE	mg/kg ds	0,014
	som DDT	mg/kg ds	0,036
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,062
S	som drins (3)	mg/kg ds	0,13
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S	som HCHs (3)	mg/kg ds	0,003
S	som chloordaan	mg/kg ds	0,001
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,26

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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117119 = MM6 23 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 29 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117119
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	%	86,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,8

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	31
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3
S	koper (Cu)	mg/kg ds	19
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S	lood (Pb)	mg/kg ds	77
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S	zink (Zn)	mg/kg ds	68

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)antraceen	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	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	0,002
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117119 = MM6 23 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 29 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117119
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	0,005
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,032
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	0,0024
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	0,004
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	0,003
som DDD	mg/kg ds	0,006
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,048
S som drins (3)	mg/kg ds	0,033
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	0,007
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,098



AS3000



Tabel 9 van 11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117120 = MM7 34 (0-50) 19 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50)
4117121 = MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/10/2011	14/10/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	14/10/2011	14/10/2011
Startdatum	:	14/10/2011	14/10/2011
Monstercode	:	4117120	4117121
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,5	88,3
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	31	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,44
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,5	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	58
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	57	120

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,006

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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE



AS3000



Tabel 10 van 11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117120 = MM7 34 (0-50) 19 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50)
4117121 = MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/10/2011	14/10/2011
Ontvangstdatum opdracht :	14/10/2011	14/10/2011
Startdatum :	14/10/2011	14/10/2011
Monstercode :	4117120	4117121
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,005	0,009
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,017	0,037
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,024	0,038
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,037	0,056
S aldrin	mg/kg ds	0,002	0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,066	0,052
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0056	0,0081
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	0,007	0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	0,005	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,022	0,046
som DDE	mg/kg ds	0,031	0,045
som DDT	mg/kg ds	0,051	0,070
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,10	0,16
S som drins (3)	mg/kg ds	0,069	0,055
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,003	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,012	0,002
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,20	0,23

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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

Ref.: 388835_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 388835
Project omschrijving	: 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 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.

Uw referentie	: MM7 34 (0-50) 19 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50)
Monstercode	: 4117120

Opmerking(en) bij resultaten:

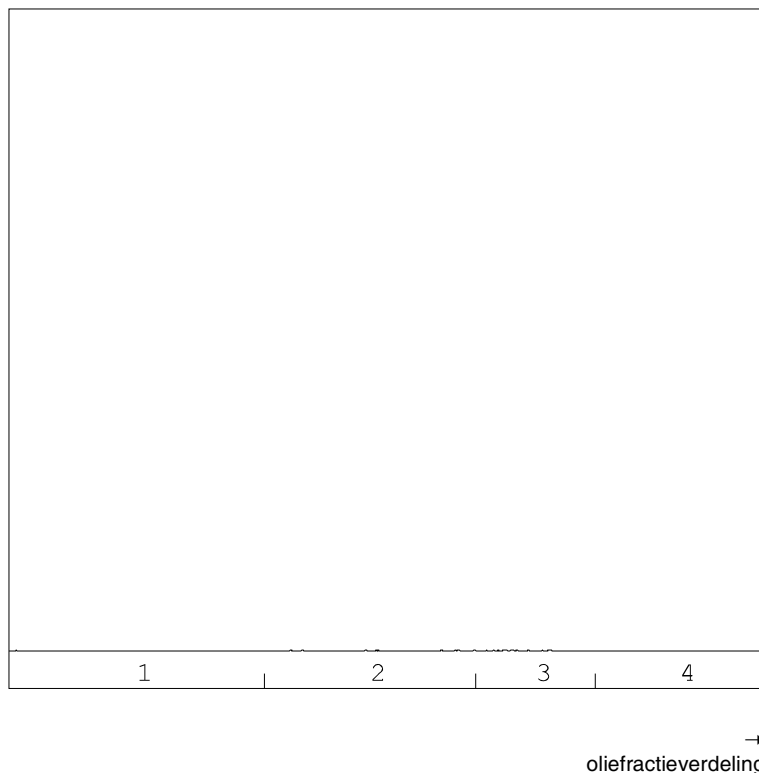
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (totaal):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117113
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM1 05 (0-50) 04 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <38 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.

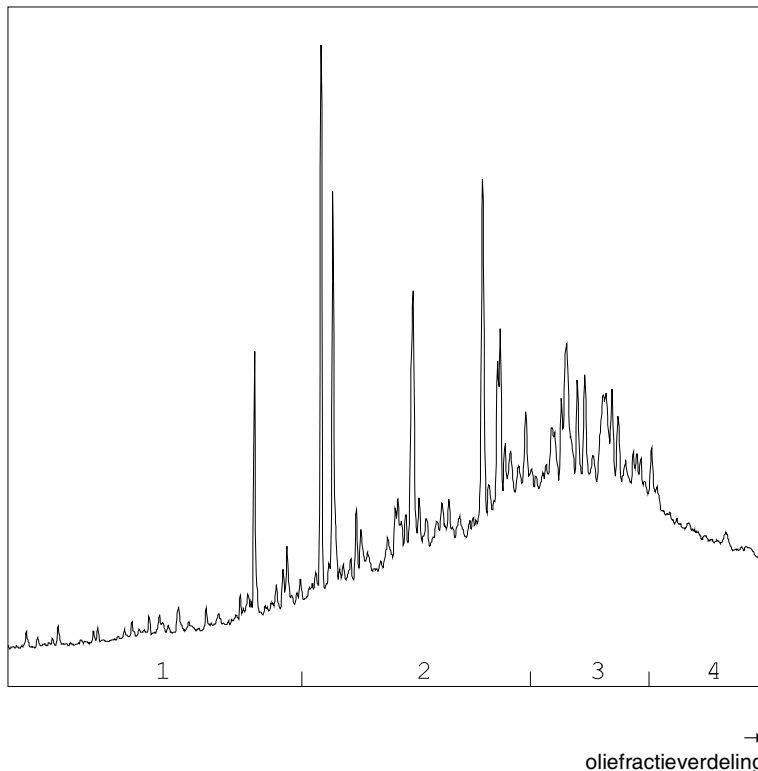
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117116
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM3 08 (60-110) 06 (130-170) 16 (80-130) 16 (130-180)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 190 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 : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

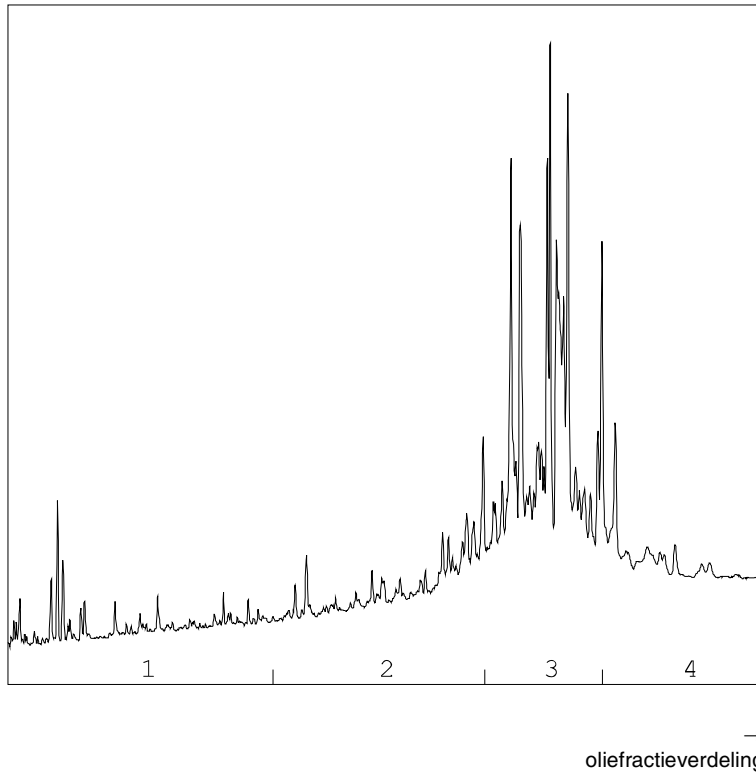
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117117
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM4 08 (0-50) 09 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	60 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 50 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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

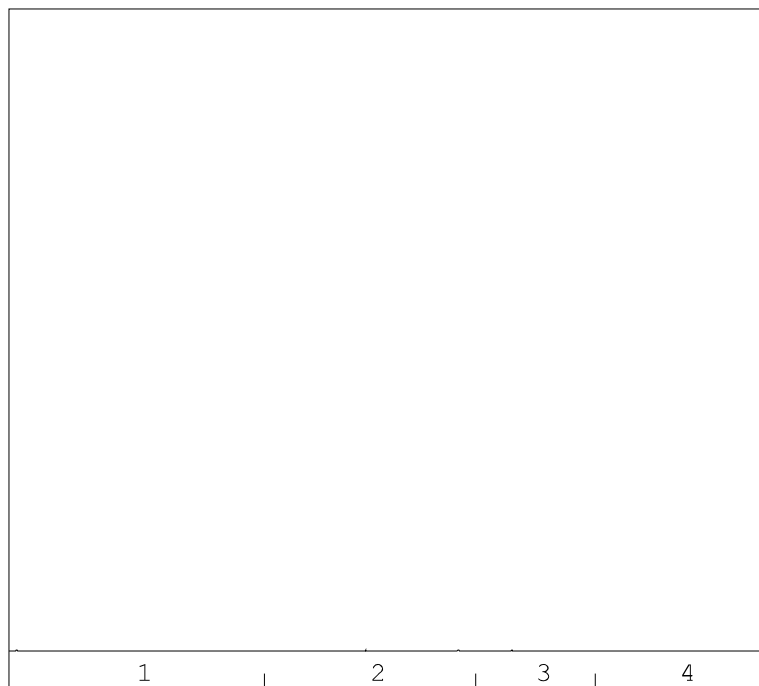
Ref.: 388835_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117118
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM5 11 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	35 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 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.

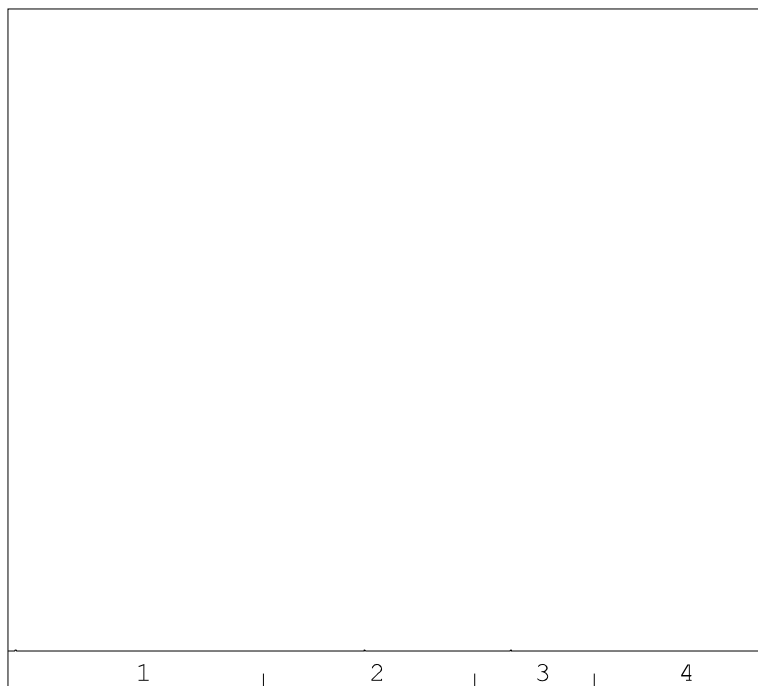
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117114
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM10 36 (50-70) 21 (50-100) 22 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 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.

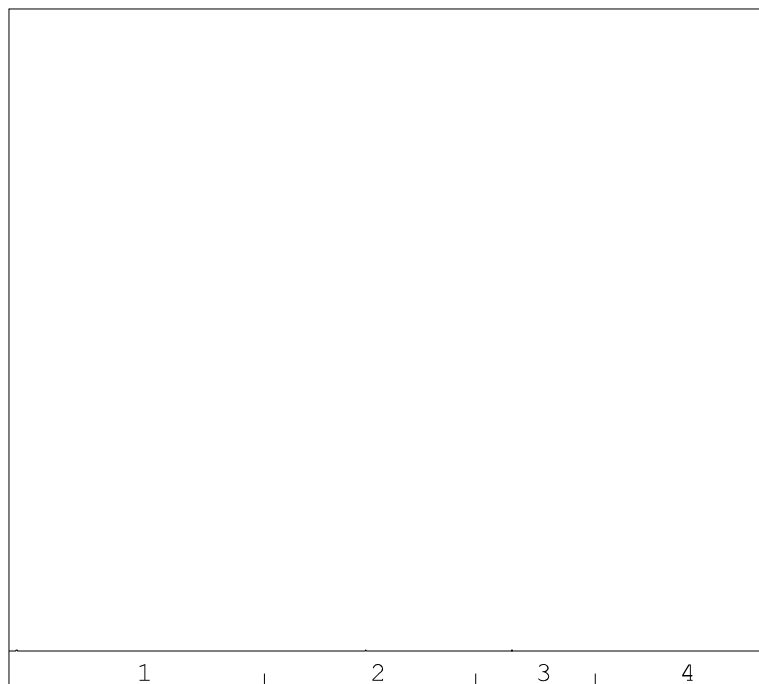
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117122
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM9 19 (50-100) 03 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	47 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 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.

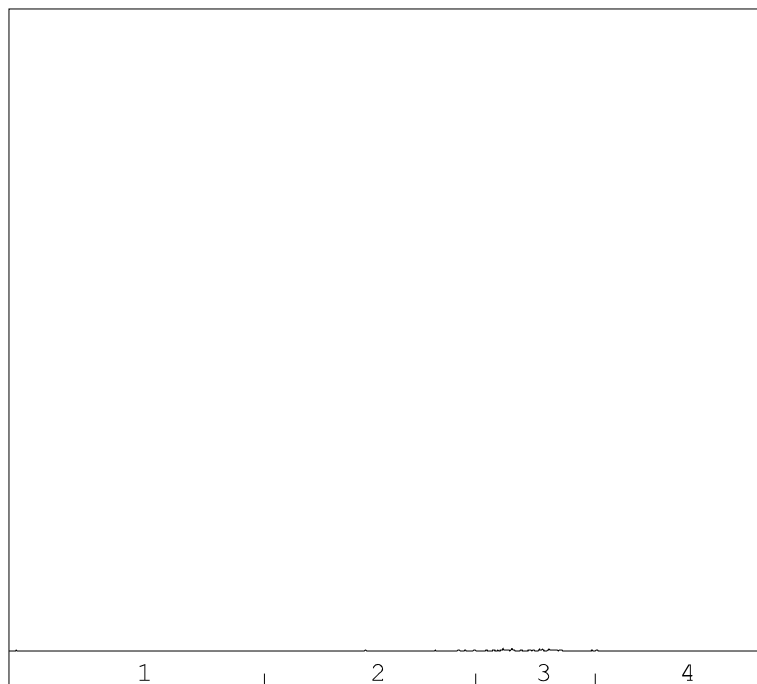
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117115
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM2 03 (16-50) 02 (0-50) 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <38 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.

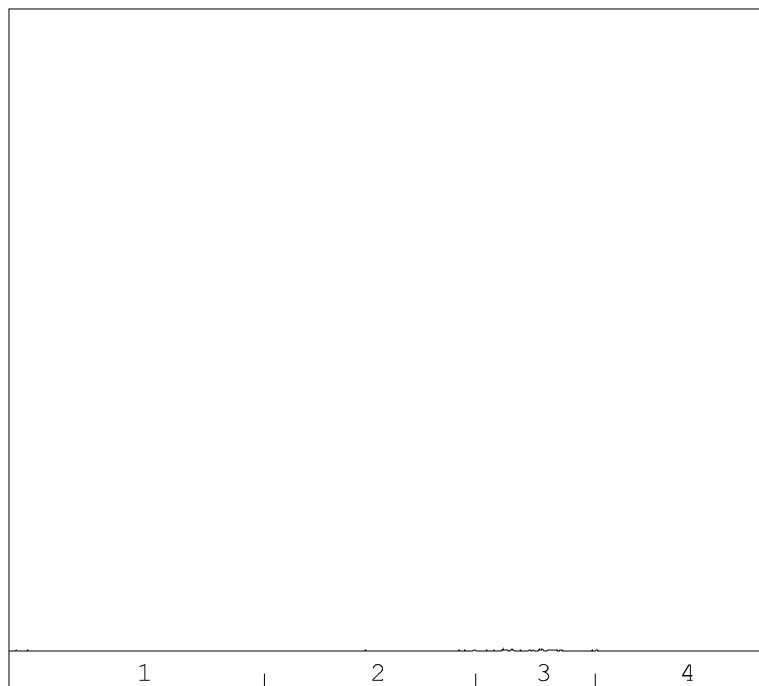
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117119
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM6 23 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50) 24 (0-50) 29 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <38 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.

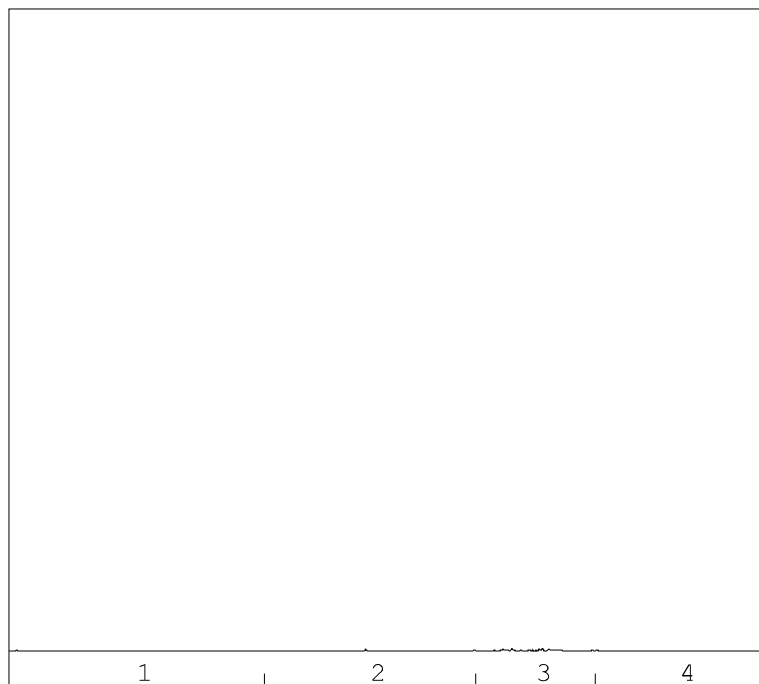
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117120
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM7 34 (0-50) 19 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 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 : 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: QQAS-ABVS-ZMWH-FXUE

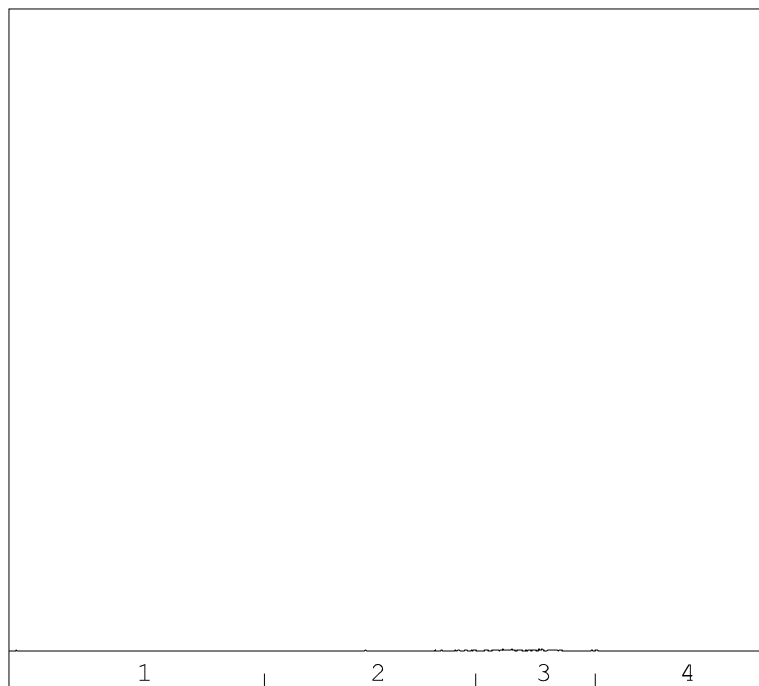
Ref.: 388835_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117121
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM8 30 (0-50) 31 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 28 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 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 : 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388835
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 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 : 2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 TE S-GRAVENZANDE
Ons kenmerk : Project 391655
Validatieref. : 391655_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RDVR-GLOL-VCBM-JSUS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 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 : 391655
Project omschrijving : 2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 TE S-GRAVENZANDE
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4515878 = MM13 17 (50-75)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2011
Startdatum : 08/11/2011
Monstercode : 4515878
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	%	83,2
---	-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	37
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3
S	koper (Cu)	mg/kg ds	14
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	25
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S	zink (Zn)	mg/kg ds	57

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	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 391655
Project omschrijving : 2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 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.

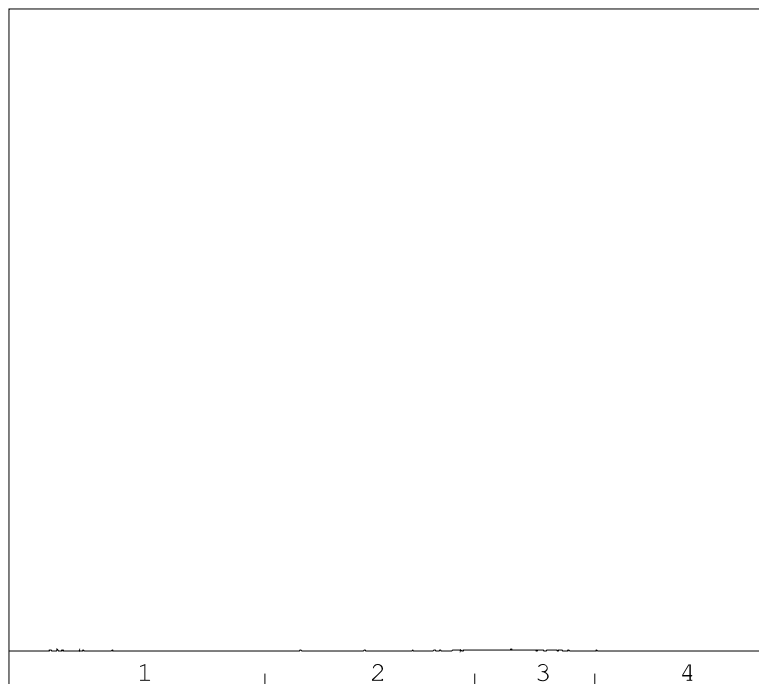
EEN BETROUWBARE WAARDE



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4515878
Project omschrijving : 2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 TE S-GRAVENZANDE
Uw referentie : MM13 17 (50-75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

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

Opdrachtverificatiecode: RDVR-GLLOL-VCBM-JSUS

Ref.: 391655_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 391655
Project omschrijving : 2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 TE S-GRAVENZANDE
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM13 17 (50-75)
Monstercode : 4515878

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 391655
Project omschrijving : 2011.0210.1-RUSTHOVENLAAN 33 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
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 M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 390307
Validatieref. : 390307_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : QOLN-HWOD-HKOV-DSSO
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 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



AS3000



Tabel 1 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390307
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4316950 = Pb 3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 28/10/2011
Startdatum : 28/10/2011
Monstercode : 4316950
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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
S som aromaten BTEX	µg/l	0,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	µg/l	< 0,01
S PCB -52	µg/l	< 0,01
S PCB -101	µg/l	< 0,01
S PCB -118	µg/l	< 0,01
S PCB -138	µg/l	< 0,01
S PCB -153	µg/l	< 0,01
S PCB -180	µg/l	< 0,01
S som PCBs (7)	µg/l	0,05

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01
S dieldrin	µg/l	0,01
S endrin	µg/l	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,01
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,01
S delta -HCH	µg/l	< 0,02
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,01

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: QOLN-HWOD-HKOV-DSSO

Ref.: 390307_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE



AS3000



Tabel 2 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390307
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4316950 = Pb 3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 28/10/2011
Startdatum : 28/10/2011
Monstercode : 4316950
Matrix : Grondwater

S	som HCHs (4)	µg/l	0,04
S	som Drins (3)	µg/l	0,02
S	som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04
S	som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01
S	som chlooraan	µg/l	0,01

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: QOLN-HWOD-HKOV-DSSO

Ref.: 390307_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390307
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4316951 = Pb 4

4316952 = Pb 7

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/10/2011	27/10/2011
Ontvangstdatum opdracht :	28/10/2011	28/10/2011
Startdatum :	28/10/2011	28/10/2011
Monstercode :	4316951	4316952
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	88	83
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
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	< 3	15
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	24
S zink (Zn)	µg/l	31	< 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390307
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4316953 = Pb 8
 4316954 = Pb 36
 4316955 = Pb 37

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/10/2011	27/10/2011	27/10/2011
Ontvangstdatum opdracht	28/10/2011	28/10/2011	28/10/2011
Startdatum	28/10/2011	28/10/2011	28/10/2011
Monstercode	4316953	4316954	4316955
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	19	21	17
S barium (Ba)	µg/l	91	110	200
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	27	26
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	98	40
S zink (Zn)	µg/l	< 20	24	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 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: QOLN-HWOD-HKOV-DSSO

Ref.: 390307_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390307
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 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.

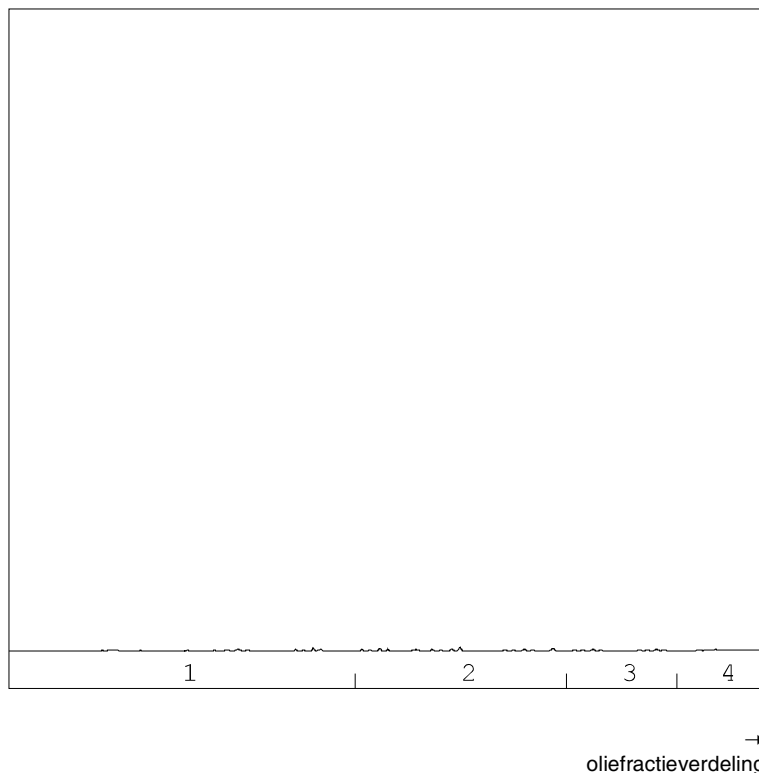
EEN BETROUWBARE WAARDE



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4316950
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : Pb 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	34 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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: QOLN-HWOD-HKOV-DSSO

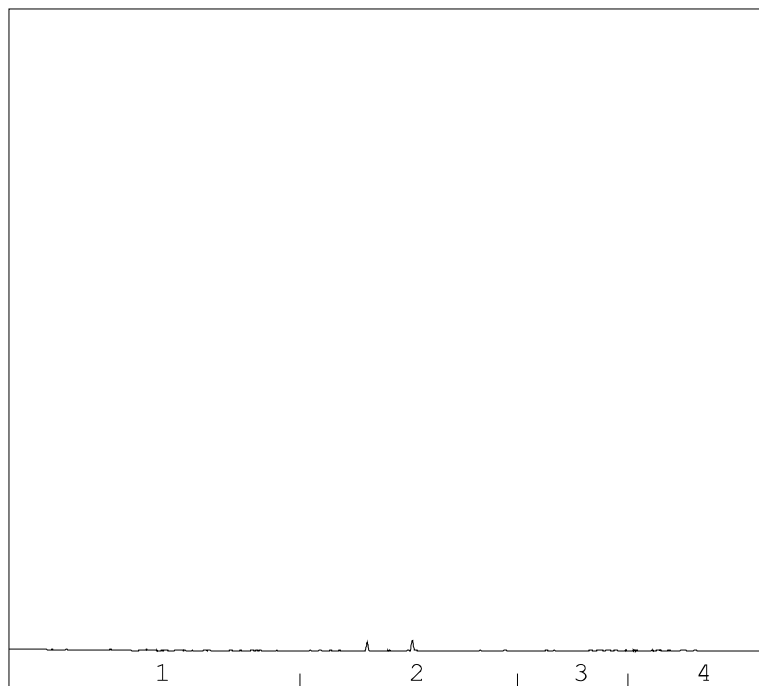
Ref.: 390307_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4316953
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : Pb 8
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	43 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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

Opdrachtverificatiecode: QOLN-HWOD-HKOV-DSSO

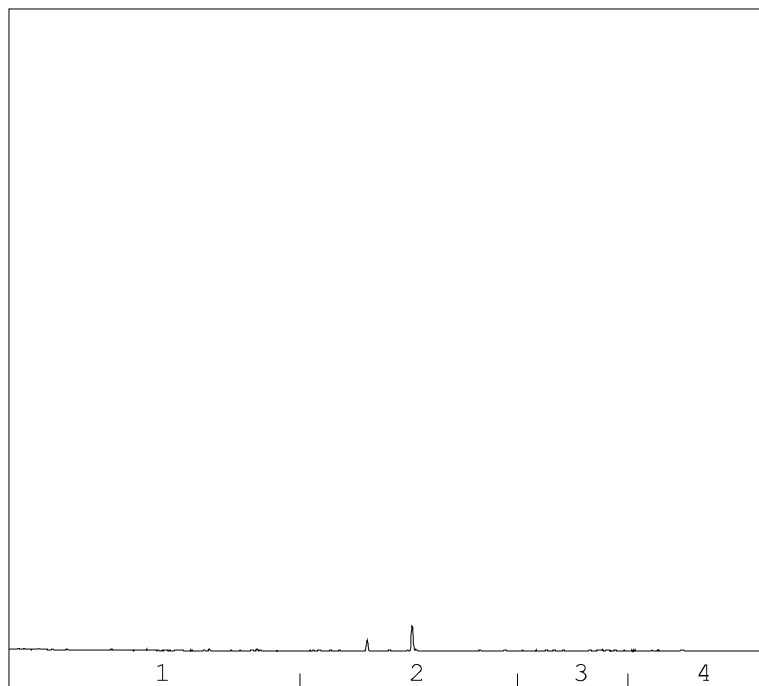
Ref.: 390307_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4316954
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : Pb 36
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	62 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

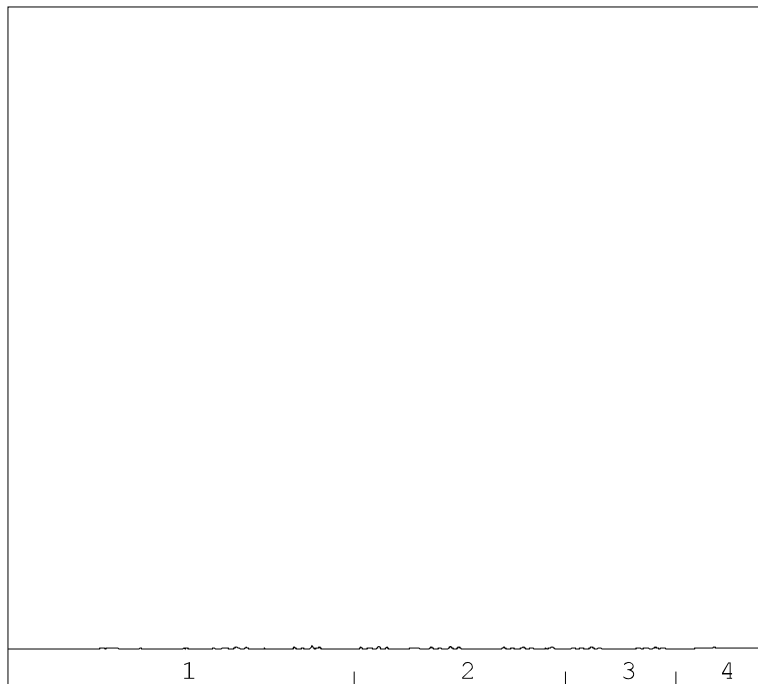
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4316955
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : Pb 37
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	36 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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

Opdrachtverificatiecode: QOLN-HWOD-HKOV-DSSO

Ref.: 390307_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 390307
Project omschrijving : 2011.0210.1 - Rusthovenlaan 33 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-, 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.

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
PCBs	: Conform AS3120 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

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

Uw kenmerk : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388839
Validatieref. : 388839_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HGHN-BEZH-LKWO-BJYC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men)
Bijlage quickscan in 388839_quickscan.pdf

Amsterdam, 21 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,

A handwritten signature in black ink, appearing to be "R.R. Otten", written over a light blue circular stamp.

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 : 388839
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4117130 = MM11 17 (8-35) 18 (7-24)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117130
Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droogrest % 86,3

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 570

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	2,1
anthraceen	mg/kg ds	0,73
fluoranteen	mg/kg ds	3,1
benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,4
chryseen	mg/kg ds	1,4
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,92
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,79
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,70
som PAK (10)	mg/kg ds	12

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	0,004
PCB -153	mg/kg ds	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388839
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4117143 = MM11:17B+18B

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4117143
Matrix : Puin

Uitbestede analyses

quickscan

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 388839
Project omschrijving	: 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

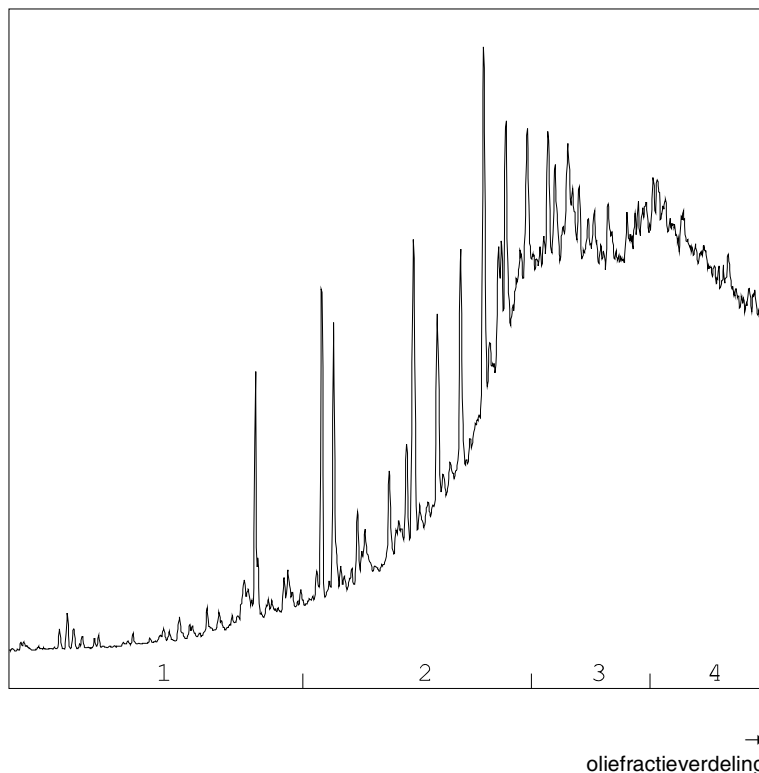
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4117130
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM11 17 (8-35) 18 (7-24)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	35 %

totale minerale olie gehalte: 570 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, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HGHN-BEZM-LKWO-BJYC

Ref.: 388839_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 : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s'Gravenzande;pn.388839
locatie monsterneming : UA111418
monsterneming door: : Klant
analyse conform : NEN 5896
datum aanmelding : 17-10-2011
datum rapportage : 21-10-2011
aantal monsters : 1

Resultaten

FBC ID	beschrijving	materiaal type	soort asbest	massa percentage	binding
352110	4117143 MM11:17B+18B;bc.0093785BB	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 colovinyttegels, 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 analysesresultaten 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.



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

Uw kenmerk : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388701
Validatieref. : 388701_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TLXD-BOTK-JKHE-MJOY
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 : 388701
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4116762 = M1 17 (0-8)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/10/2011
Startdatum : 14/10/2011
Monstercode : 4116762
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	:	388701
Project omschrijving	:	2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 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	:	388701
Project omschrijving	:	2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 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)



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

Uw kenmerk : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 388996
Validatieref. : 388996_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : LINF-MXEP-LAHG-SKHL
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 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 : 388996
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4215344 = MM12 S10 (60-80) S09 (50-100) S08 (72-100) S07 (73-95) S06 (65-105) S05 (63-100) S04 (57-100) S03 (65-100) S02 (70-100) S01 (60-95)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 17/10/2011
Startdatum : 17/10/2011
Monstercode : 4215344
Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd
S soort artefact		geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	69,8
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	2,3
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	97,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	27
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	190

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,38
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,65
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,32
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -180	mg/kg ds	< 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: LINF-MXEP-LAHG-SKHL

Ref.: 388996_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388996
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4215344 = MM12 S10 (60-80) S09 (50-100) S08 (72-100) S07 (73-95) S06 (65-105) S05 (63-100) S04 (57-100) S03 (65-100) S02 (70-100) S01 (60-95)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2011
Ontvangstdatum opdracht : 17/10/2011
Startdatum : 17/10/2011
Monstercode : 4215344
Matrix : Waterbodembodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,024

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,008
S endrin	mg/kg ds	< 0,005
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,01
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,005
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,005
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,005
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0085
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005
S som DDD	mg/kg ds	0,014
S som DDE	mg/kg ds	0,070
S som DDT	mg/kg ds	0,14
S som DDD/DDE/DDT	mg/kg ds	0,22
S som drins (3)	mg/kg ds	0,013
S som heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,007
S som HCH (4)	mg/kg ds	0,014
S som chloordaan	mg/kg ds	0,007
S som OCB (waterbodembodem)	mg/kg ds	0,29

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: LINF-MXEP-LAHG-SKHL

Ref.: 388996_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 388996
Project omschrijving	: 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 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

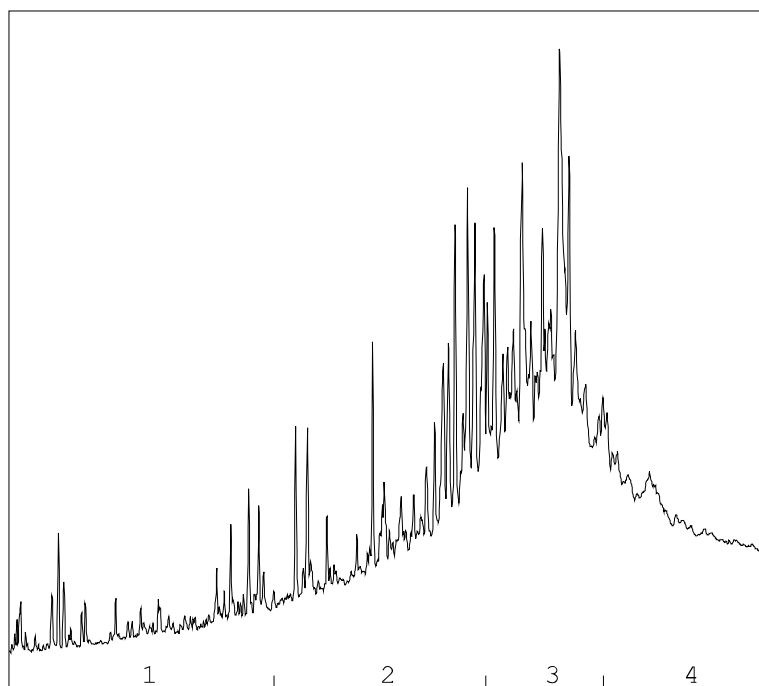
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4215344
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM12 S10 (60-80) S09 (50-100) S08 (72-100) S07 (73-95) S06 (65-105) S05 (63-100) S04 (57-100) S03 (65-100) S02 (70-100) S01 (60-95)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

totale minerale olie gehalte: 170 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 : Verwijndert 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: LINF-MXEP-LAHG-SKHL

Ref.: 388996_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 388996
Project omschrijving : 2011.0210.1-Rusthovenlaan 33 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Waterbodem (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.

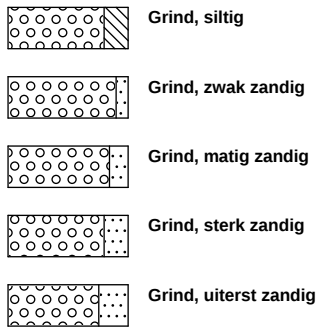
Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Droogrest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Gloeiverlies van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2a
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

Bijlage 5

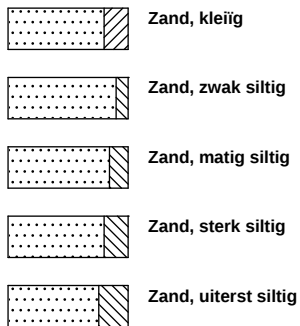
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

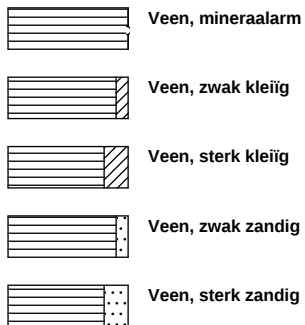
grind



zand



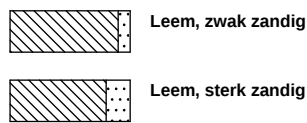
veen



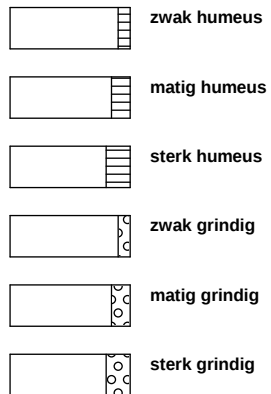
klei



leem



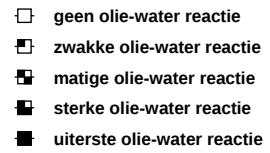
overige toevoegingen



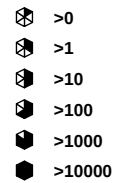
geur



olie



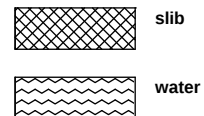
p.i.d.-waarde



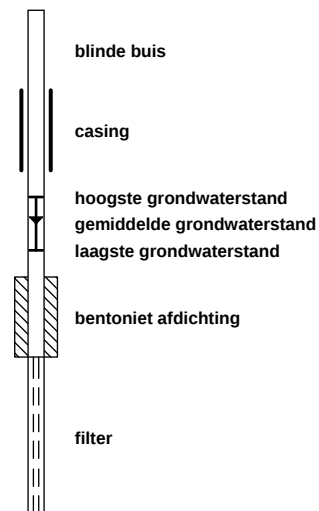
monsters



overig



peilbuis



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

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

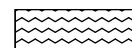
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

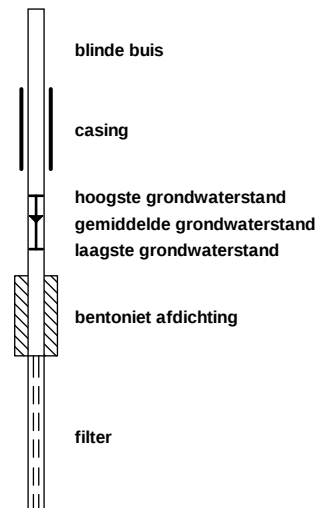


slib



water

peilbuis

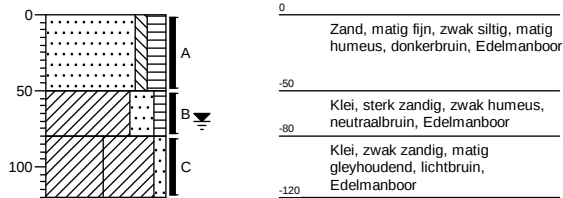


Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.1

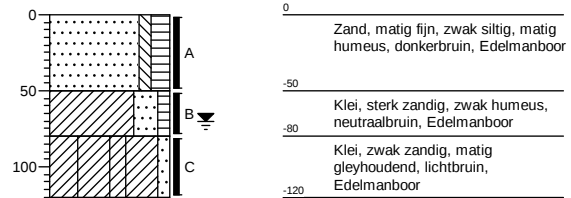
Boring: 01

Datum: 14-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



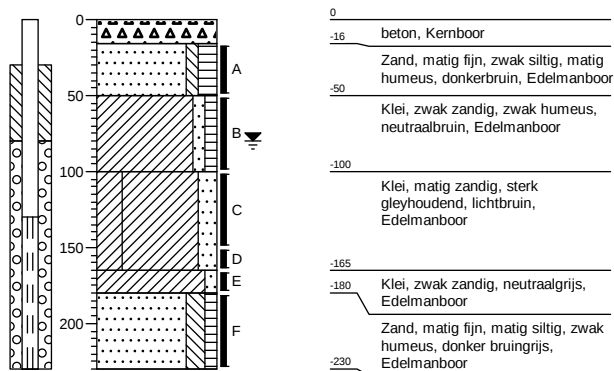
Boring: 02

Datum: 14-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



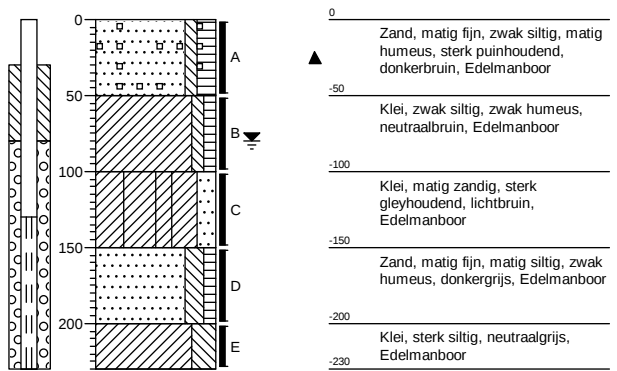
Boring: 03

Datum: 13-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



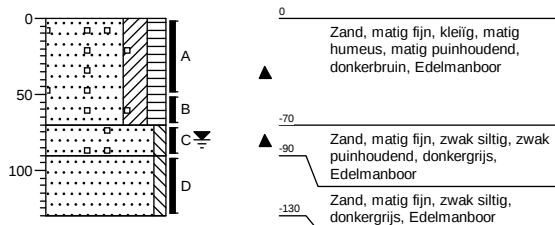
Boring: 04

Datum: 14-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



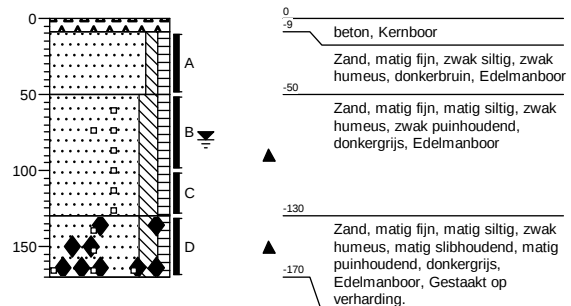
Boring: 05

Datum: 14-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 06

Datum: 13-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

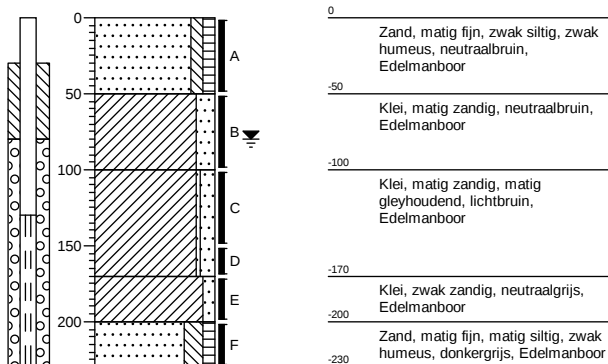


Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.1

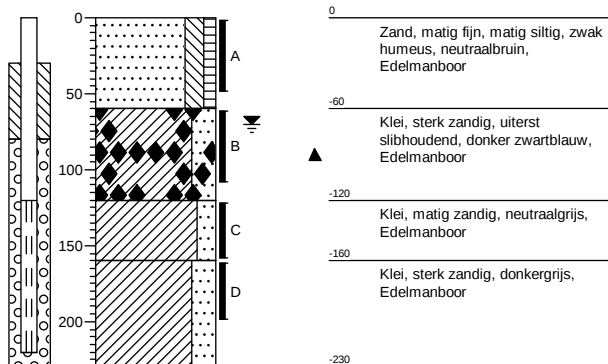
Boring: 07

Datum: 13-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



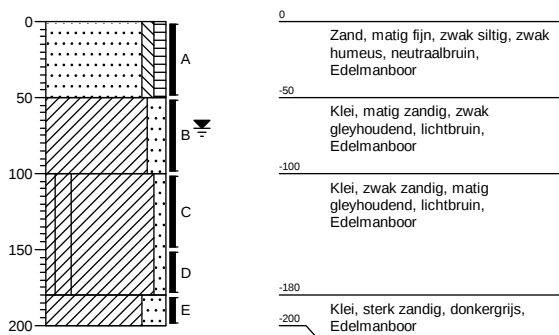
Boring: 08

Datum: 13-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



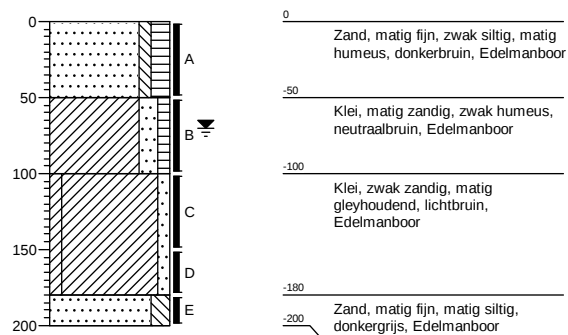
Boring: 09

Datum: 13-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



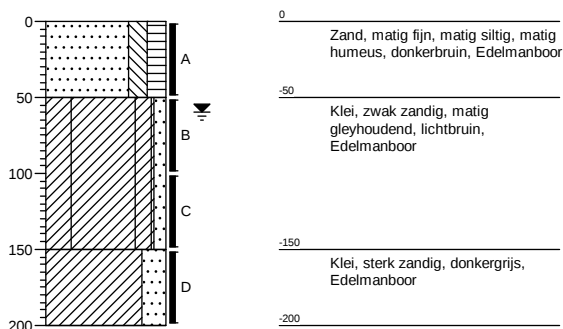
Boring: 10

Datum: 14-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



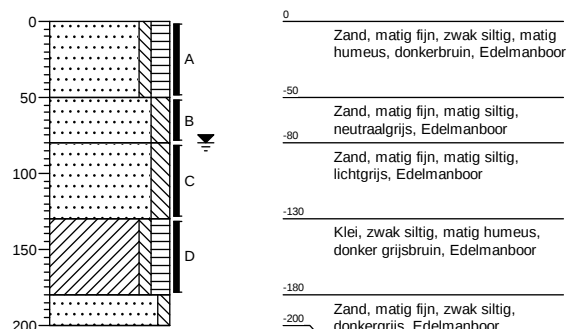
Boring: 11

Datum: 13-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 12

Datum: 14-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.1

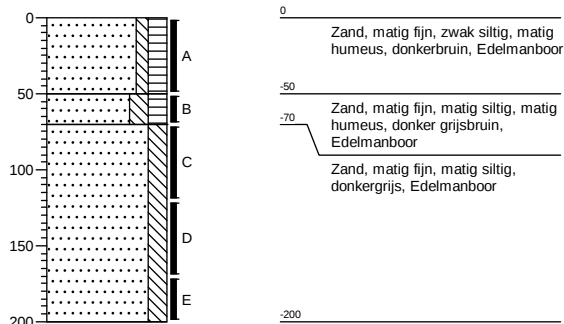
Boring: 13

Datum: 14-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



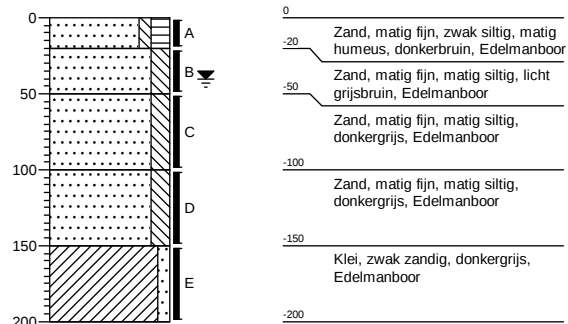
Boring: 14

Datum: 14-10-2011

GWS: 40

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



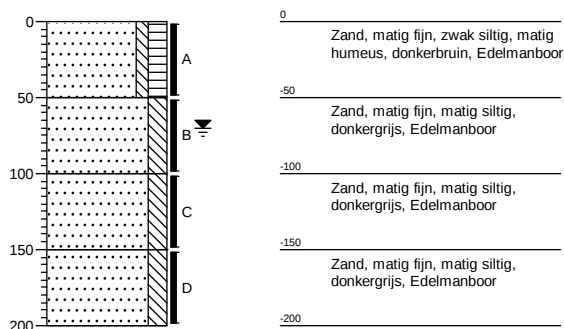
Boring: 15

Datum: 14-10-2011

GWS: 70

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



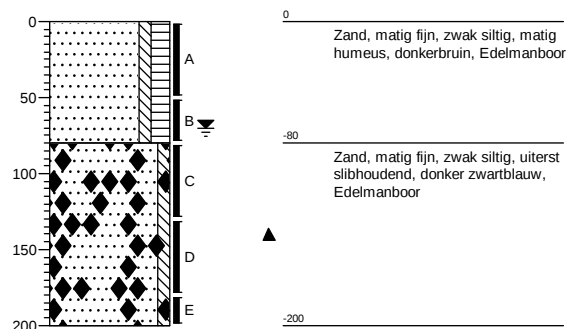
Boring: 16

Datum: 14-10-2011

GWS: 70

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



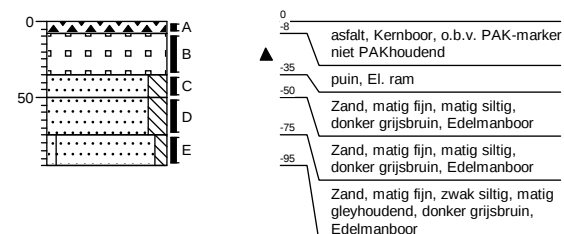
Boring: 17

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



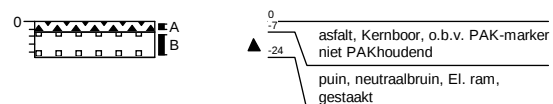
Boring: 18

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

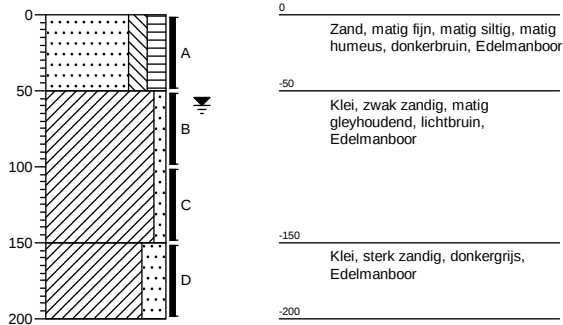


Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.1

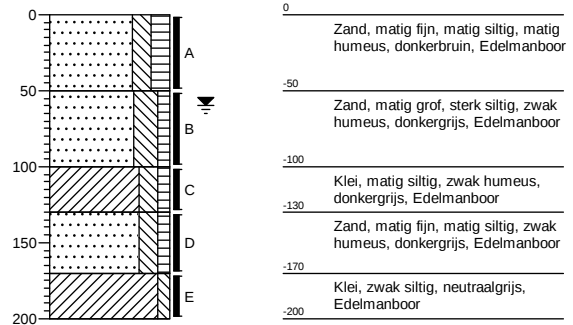
Boring: 19

Datum: 13-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



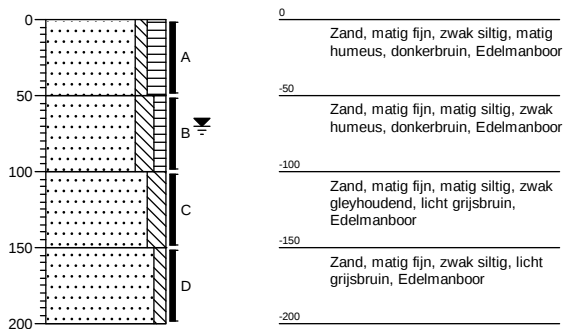
Boring: 20

Datum: 13-10-2011
GWS: 60
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



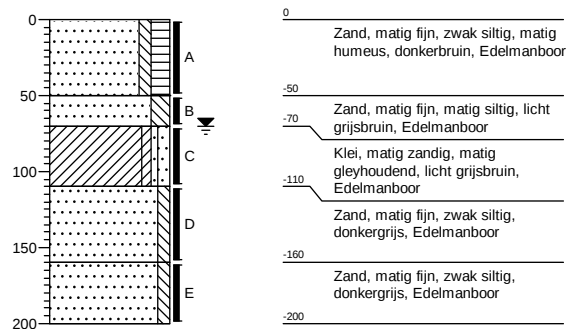
Boring: 21

Datum: 14-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



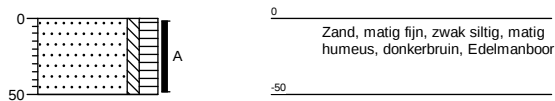
Boring: 22

Datum: 14-10-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



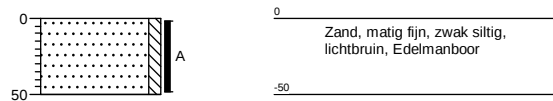
Boring: 23

Datum: 13-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 24

Datum: 13-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.1

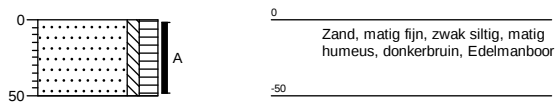
Boring: 25

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



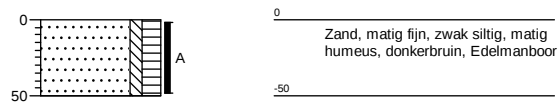
Boring: 26

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



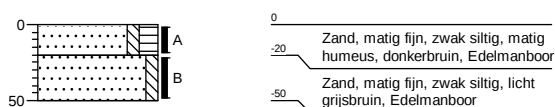
Boring: 27

Datum: 14-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



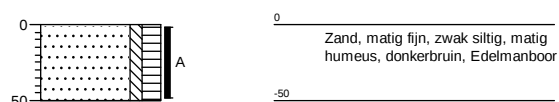
Boring: 28

Datum: 14-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



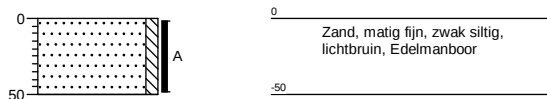
Boring: 29

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



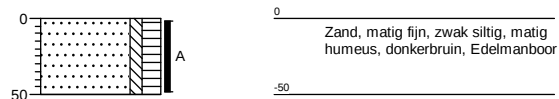
Boring: 30

Datum: 14-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.1

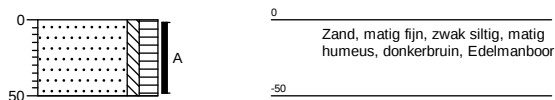
Boring: 31

Datum: 14-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



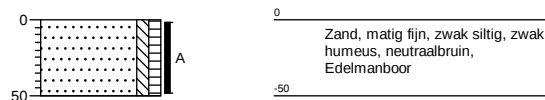
Boring: 32

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



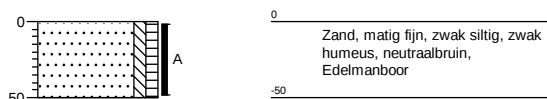
Boring: 33

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



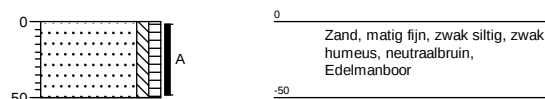
Boring: 34

Datum: 13-10-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



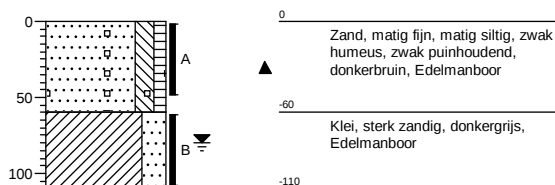
Boring: 35

Datum: 13-10-2011

GWS: 80

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



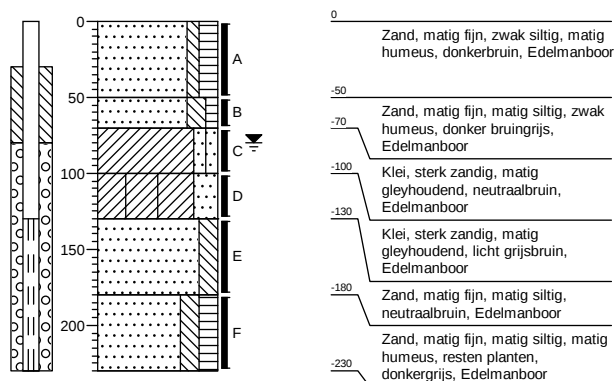
Boring: 36

Datum: 14-10-2011

GWS: 80

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

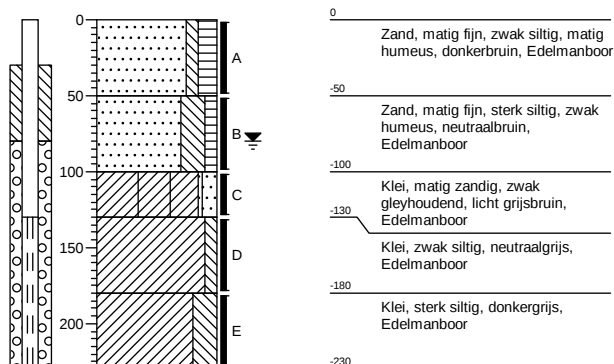


Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.1

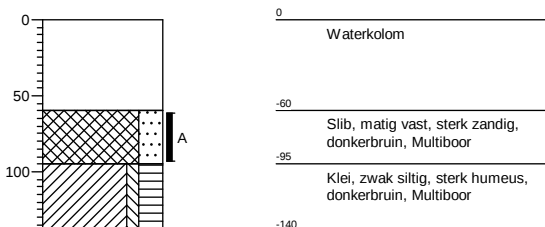
Boring: 37

Datum: 14-10-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



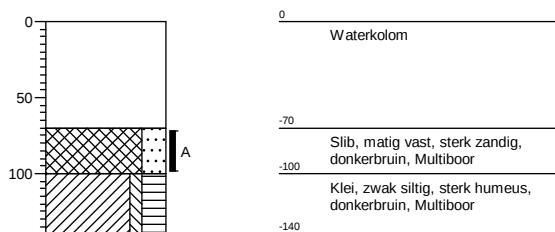
Boring: S01

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



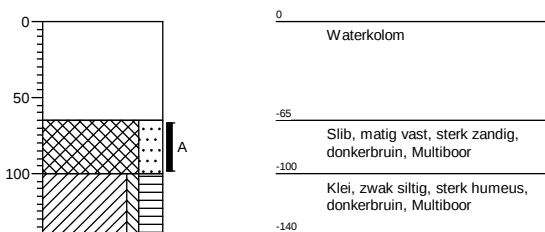
Boring: S02

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



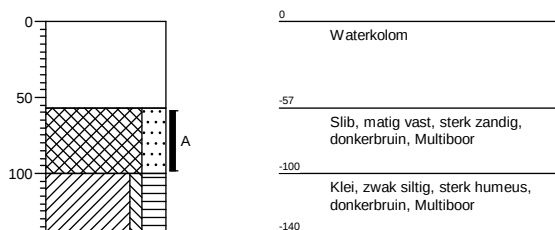
Boring: S03

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



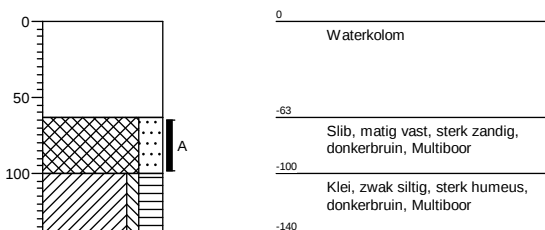
Boring: S04

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: S05

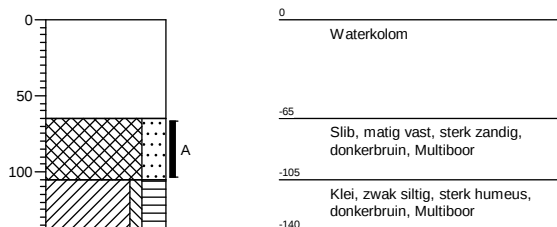
Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Rusthovenlaan 33 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.1

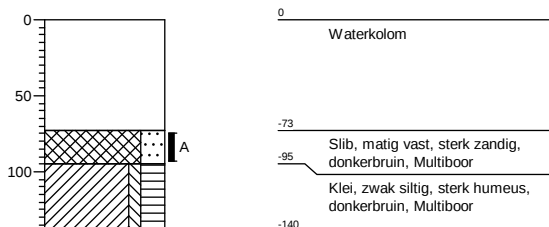
Boring: S06

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



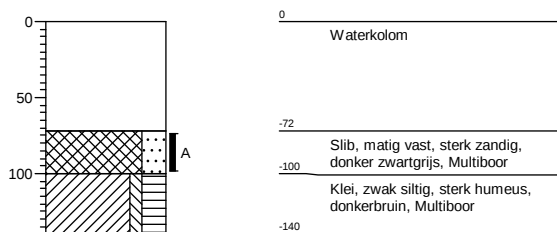
Boring: S07

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



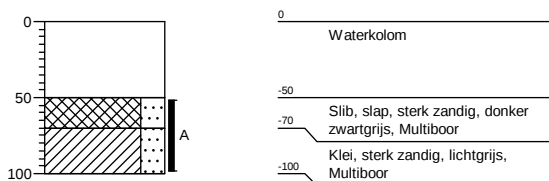
Boring: S08

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



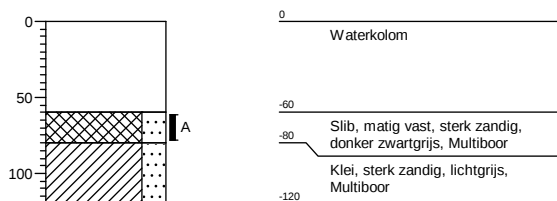
Boring: S09

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: S10

Datum: 17-10-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



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 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.