



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.2011.0210.7**

Datum : **30 januari 2012**

**Verkenkend (water) bodemonderzoek,
en asfalt-/funderingsonderzoek
Poelzone
Radijslaan 6 te 's-Gravenzande**



Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Situering van het terrein	3
2.2 Vooronderzoek	3
2.3 Geologie en hydrologie	5
2.4 Onderzoekshypothese	5
2.5 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	8
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen	8
3.3 Grondwater	8
4. Laboratoriumonderzoek	10
4.1 Uitgevoerde analyses	10
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	11
4.3 Toetsingscriteria baggerspecie	12
4.4 Toetsingscriteria puin en asfalt	13
4.5 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	13
4.6 Interpretatie van de analyseresultaten waterbodem (baggerspecie)	15
4.7 Interpretatie van de analyseresultaten asfaltverharding en puinfundering	15
5. Evaluatie	16
5.1 Algemeen	16
5.2 Conclusies en aanbevelingen	16
Literatuurlijst	18
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	3
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	8
Tabel 4 Metingen grondwater	8
Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	14
Tabel 7 Overzicht resultaten	15
Tabel 8 Indicatieve indeling asfalt	15
Tabel 9 Indicatieve categorie indeling puin	15
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 asphalt- en funderingsonderzoek te verrichten op een locatie gelegen in de herontwikkelingsgebied “Poelzone” aan de Radijslaan 6 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 asphalt- en funderingsonderzoek is indicatief van karakter.

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de mogelijke eigendomsoverdracht en herinrichting van de onderzoekslocatie. Het doel van het verkennend (water)bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem. Het doel van het asphalt- en funderingsonderzoek is het bepalen van de dikte en kwaliteit van het asphalt, 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 Radijslaan 6 heeft een oppervlakte van 18.147 m² en staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie I, nummers 5255, 5257 en 5543. Na aankoop van de locatie wordt de functie van het perceel tuinbouw, groen en water. De opstallen zijn in 2006 / 2007 nieuw gebouwd. 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	09-12-2011	dhr. T. Scheffers
gemeentearchief Westland	14-09-2011	bij gemeente Westland bekende informatie (het bodem-, tank- en vergunningen-archief) is aangeleverd bij de offerteaanvraag Poelzone documentnummer: 11-1007736
landelijk bodeminformatiepunt	01-10-2011	-
historisch kaartmateriaal		- Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Grote Provincie Atlas Zuid-Holland, 1990; - Klic atlas Provincie Zuid-Holland, 2000; - Topografische Atlas Zuid-Holland, 2004; - Topografische militaire kaart 1830-1850, 1850-1864, 1850, 1876, 1892, 1904, 1910, 1916, 1924, 1934; - Topografische kaarten 1936, 1985, 1963, 1968, 1973, 1981, 1986, 1990, 1995.
eerder verricht bodemonderzoek		- nulsituatie onderzoek, kenmerk: 78294, d.d. 3 mei 1999, uitgevoerd door Blgg Oosterbeek - nulsituatie onderzoek, kenmerk: 409242, d.d. 30 november 1999, uitgevoerd door Blgg Oosterbeek - verkennend bodemonderzoek, kenmerk: 06892, d.d. 25 november 2005, uitgevoerd door Ingenieursbureau Mol - historisch onderzoek, kenmerk: HO.20060229, d.d. 17 augustus 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V. - eindsituatie onderzoek, kenmerk: EIND.20060222, d.d. 12 september 2006, uitgevoerd door BMA Milieu B.V. - risicoanalyse bodem aanleg natuurvriendelijke oevers Vlotwatering en Monstersevaart, kenmerk: 305415, d.d. 14 april 2011, opgesteld door Grontmij
locatie-inspectie	15-11-2011	door BMA Milieu B.V.

Onderzoekslocatie

De locatie is vanuit het verleden in gebruik ten behoeve van glastuinbouw en is momenteel ingericht met onder andere glasopstanden, een bedrijfsruimte en ketelhuis met een opslag- en aanmaakplaats meststoffen, een stal, een paardenwei, open grond en een erfverharding. Voor de globale situatie van de indeling van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatieschets welke is opgenomen in bijlage 2.

Eerder verricht onderzoek

Door Blgg Oosterbeek is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd op 3 mei 1999 onder nummer 78294. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank (welke in 1981 is verwijderd) en de aanmaak meststoffen de nulsituatie is vastgelegd;
- ter plaatse van de overige drie verdachte terreindelen (huidige bovengrondse olietank, opslag be-

strijdingsmiddelen (mobiel) en opslag meststoffen) ontheffing voor onderzoekplicht geldt (voldoende vloeistofdichte voorzieningen);

- het deel van de rapportage waarin de nulsituatie is beschreven, niet beschikbaar is;
- uit StraBis blijkt dat ter plaatse van de olietank geen minerale olie in de grond en het grondwater wordt aangetoond en dat ter plaatse van de aanmaak meststoffen ten hoogste licht verhoogde waarden aan zware metalen in de bovengrond en het grondwater worden aangetoond;
- de nulsituatie (in voldoende mate) is vastgelegd (zie ook beoordelingsbrief voormalige gemeente 's-Gravenzande en StraBis).

Ter plaatse van het aanpalende perceel (Radijslaan 2, perceelnummer I 6305) is door Blgg Oosterbeek een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd op 30 november 1999 onder nummer 409242.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie (perceel I 5543) is door ingenieursbureau Mol een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd op 25 november 2005 onder nummer 06892. Uit de tekening (bijlage B) blijkt dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie een voormalige olieleiding en een gedempte sloot is gesitueerd. Deze leiding en de gedempte sloot zijn, ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie niet onderzocht. Ter plaatse van het belendende perceel Radijslaan 2 is de olieleiding wel onderzocht.

Door BMA Milieu is ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie (perceel I 5255) een historisch onderzoek uitgevoerd en gerapporteerd op 17 augustus 2006 onder nummer HO.20060229. Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bouw van de bedrijfsruimte. Er is door de gemeente vrijstelling verleend voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek.

Tevens is door BMA Milieu een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd op 12 september 2006 onder nummer EIND.20060222. Uit dit onderzoek blijkt dat:

- ter plaatse van de aanmaak meststoffen de eindsituatie is vastgelegd;
- de eindsituatie (in voldoende mate) is vastgelegd (zie ook beoordelingsbrief gemeente Westland en StraBis).

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

- in de periode van 1938 (oudste 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);
- ter plaatse van de oeverzone waarschijnlijk bijmengingen met puin en koolas voorkomen;
- 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 (nog) twee (delen van) watergangen zijn gedempt (1x kaart 1973 en 1x kaart 1963).

Voor de globale situering van de drie gedempte watergangen wordt verwezen naar de situatieschetsen welke is opgenomen in bijlage 2. Opgemerkt dient te worden dat de globale situering van de gedempte watergangen kunnen afwijken van de werkelijkheid.

Asfalt en fundering

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komt circa 900 m² verharding vrij (geschat op basis van aangeleverde informatie). Van de onderzoekslocatie is circa 170 m² verhard met stelconplaten.

Waterbodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is circa 335 m. waterbodem gesitueerd.

Informatie afkomstig van huidige eigenaar

Uit informatie afkomstig van de huidige eigenaar blijkt dat:

- de in 2006 / 2007 gebouwde bedrijfsruimte is voorzien met een betonvloer met vloerverwarming en dat deze niet mag worden doorboord;
- ter plaatse van de opslagplaats meststoffen (nabij de stal) geen meststoffen worden opgeslagen;
- de (huidige) bovengrondse olietank in 2006 / 2007 is verwijderd;
- dat de gedempte watergang, ter plaatse van de teelruimte, is gedempt met grond.

Bodemkwaliteitskaart gemeente Westland

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Westland blijkt dat de bovengrond van de locatie in de zone 11 en 13 valt en de ondergrond in zone 43 valt. Zone 11 (kassen <1945) en zone 13 (kassen 1945-1960) houdt in dat de toetsingswaarden in bovengrond voor lood, zink, PAK of 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 gemiddelde stijghoogte van 0,7 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 21 meter en bestaat uit leem en matig grof tot en met uiterst fijn zand met schelpen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 25 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig grof tot en met matig fijn zand met schelpen en kleibrokjes en de stromingsrichting van het grondwater is globaal oostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 45 tot 60 meter minus NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

2.4 Onderzoekshypothese

Verkennd bodemonderzoek

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

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek 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.

‘Verdacht’ deel van de onderzoekslocatie:

Het deel van de locatie ter plaatse van de inmiddels voormalige bovengrondse olietank wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor minerale olie in de grond en minerale olie en aromaten in het grondwater.

Het deel van de locatie ter plaatse van de voormalige ondergrondse olieleiding wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor minerale olie in de grond.

De delen van de locatie ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en de voormalige opslag meststoffen (nabij de stal) 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 als ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen uit het basispakket voor grond en grondwater.

Het overige deel van onderzoekslocatie (overig terrein) 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.

De delen van de locatie ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank en de voormalige aanmaakplaats meststoffen worden, daar deze voldoende zijn onderzocht (waar de eindsituatie is vastgesteld), als ‘niet verdacht’ beschouwd.

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 en de ondergrond wordt als ‘verdacht’ beschouwd voor de stoffen uit het basispakket.

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 als ‘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**

deel van de onderzoekslocatie	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) bovengrondse olietank	-	2	-	1	1x minerale olie	1x minerale olie en aromaten
voormalige opslagplaats meststoffen	-	2	-	1	1x zware metalen	1x zware metalen
opslag- en aanmaakplaats meststoffen	-	2	-	1	1x zware metalen	1x zware metalen
voormalige ondergrondse olieleiding (120 m)	-	24	-	-	12x minerale olie	-
gedempte watergangen (335 m)	-	-	6	1	3x basispakket grond	1x basispakket en arseen

Vervolg tabel 2

Onderzoeksopzet

deel van de onderzoekslocatie	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
asfalt- en fundering (900 m ²)	3 boringen tot 0,5 meter minus onderzijde fundering (combineren met overig terrein)				3x PAK-marker 2x PAK in asfalt 1x basispakket puin en asbest 1x basispakket grond (onderlaag)	-
waterbodembodem (335 m)	10 steekmonster				1x basispakket slib en OCB	-
overige terrein (18.147 m ²)	19	-	6	3	4x basispakket grond en OCB 3x basispakket grond	3x 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, toluene, xylene, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie

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

Bij het boorplan ten behoeve van het overig terrein is aandacht voor de (voldoende onderzochte) voormalige bovengrondse olietank en de oeverstrook (zie risicoanalyse bodem aanleg natuurvriendelijke oevers Vlotwatering en Monstersevaart, kenmerk 305415, d.d. 14 april 2011, opgesteld door Grontmij) besteed (het combineren van enkele boringen).

In verband met de aanwezigheid van een betonvloer met een in gebruik zijnde vloerverwarmingsinstallatie en het verbod om de vloer te doorboren zijn geen boringen verricht ter plaatse van de bedrijfsruimte en de (voldoende onderzochte) voormalige aanmaakplaats meststoffen.

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 9, 12 en 13 december 2011. Ter plaatse zijn 10 steekmonsters en 68 boringen uitgevoerd, waarvan zeven boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde steekmonsters, boringen en peilbuizen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de steekmonsters, boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

deel van de onderzoekslocatie	boringnummers en steekmonsternummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
(voormalige) bovengrondse olietank	1 t/m 3	Pb 1	1,6 – 2,6 (n)
voormalige opslagplaats meststoffen	7 t/m 9	Pb 9	1,5 – 2,5 (n)
opslag- en aanmaakplaats meststoffen	4 t/m 6	Pb 4	1,7 – 2,7 (n)
voormalige ondergrondse olieleiding	17 t/m 40	-	-
gedempte watergangen	10 t/m 16 en 57*	Pb 57	1,6 – 2,6 (n)
asfalt en fundering	41*, 42* en 57*	-	-
waterbodembodem	S1 t/m S10	-	-
overige terrein	41*, 42*, 43 t/m 56, 57* en 58 t/m 68	Pb 49 Pb 60 Pb 67	1,6 – 2,6 (n) 1,6 – 2,6 (n) 1,6 – 2,6 (n)

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

* : boring is gecombineerd uitgevoerd

De boringen 57, ter plaatse van de gedempte watergang en de asfalt en puinfundering (Radijslaan), en 41 en 42, ter plaatse van de asfalt en puinfundering (erf), zijn gecombineerd onderzocht met het overige terrein.

3.2 Samenstelling van de bodem en zintuiglijke waarnemingen

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse en van 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 in het opgeboorde (water)bodemmateriaal geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

Ter plaatse van de Radijslaan is boring 13, in verband met een aangetroffen ondoordringbare laag en de situering van nabij gelegen kabels en leidingen, op 0,5 meter minus maaiveld gestaakt. De zintuiglijke en analytische samenstelling van de bodem onder de puinfundering en het dempingsmateriaal in de gedempte watergang is derhalve ter plaatse van boring 13 niet bekend.

3.3 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 21 december 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 $\mu\text{S}/\text{cm}$	grondwaterstand m-mv
Pb 1	7,2	810	0,7
Pb 4	7,0	2.520	0,8

Vervolg tabel 4 **Metingen grondwater**

peilbuisnummer	pH	EC µs/cm	grondwaterstand m-mv
Pb 9	7,8	920	0,6
Pb 49	5,9	2.520	0,8
Pb 57	7,5	1.870	0,7
Pb 60	6,9	2.860	0,8
Pb 67	7,6	1.010	0,7

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) bovengrondse olietank <i>grond</i> MM1	1A(0-40), 2A(10-60), 3A(0-50)	minerale olie
<i>grondwater</i> Pb 1	-	minerale olie en aromaten
voormalige opslagplaats meststoffen <i>grond</i> MM2	7B(30-70), 8B(50-100), 9A, 9B(0-100)	zware metalen
<i>grondwater</i> Pb 9	-	zware metalen
opslag- en aanmaakplaats meststoffen <i>grond</i> MM3	4A(18-50), 5A(0-40), 6A(0-40)	zware metalen
<i>grondwater</i> Pb 4	-	zware metalen
voormalige ondergrondse olieleiding <i>grond</i> 17C(80-130) 19C(100-140) 21C(100-150) 23C(90-120) 25C(90-120) 27C(90-140) 29C(80-120) 31C(60-110) 33C(70-120) 35C(90-130) 37C(80-130) 39C(100-130)	- - - - - - - - - - - - -	minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie minerale olie
gedempte watergangen <i>grond</i> MM4 11C(100-150) 57C(65-110)	14A, 15A, 16A(0-50) - -	basispakket grond basispakket grond basispakket grond
<i>grondwater</i> Pb 57	-	basispakket grondwater, arseen
asfaltverharding en puinfundering <i>asfalt</i> 13A(0-10) 41A(0-8) 42A(0-12) 57A(0-9)	- - - -	PAK-marker, PAK in asfalt PAK-marker PAK-marker, PAK in asfalt PAK-marker
<i>puin</i> MM1 (puin)	13B(10-45), 41B,(8-35), 42B(12-40), 57B(9-40)	basispakket puin, asbest
<i>grond</i> 57C(40-65)	-	basispakket grond

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, xylene, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie
 basispakket puin PAK totaal (som 10), PCB's en minerale olie (incl. malen < 4 cm)

Vervolg tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

(meng)monsters	deelmonsters	analyse
waterbodem <i>baggerspecie</i> MM10	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10	basispakket slib, OCB's
overig terrein <i>bovengrond</i> MM5 MM6 MM7 67A(0-50)	44A, 52A(0-30), 46A(0-40), 64A, 66A(0-50) 43A, 45A(0-40), 51A, 54A, 59A(0-50) 47A, 49A(0-40), 53A, 61A(0-50), 60A(0-30) -	basispakket grond, OCB's basispakket grond, OCB's basispakket grond, OCB's basispakket grond, OCB's
<i>ondergrond</i> MM8 MM9 33B(44-70)	4B(80-130), 15B, 56B(50-100), 60C(80-100) 45C(80-130), 49C(80-120), 60D(100-120), 67(80-110) -	basispakket grond basispakket grond basispakket grond
<i>grondwater</i> Pb 49 Pb 60 Pb 67	- - -	basispakket, arseen basispakket, arseen 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.

De vrijgekomen asfaltkernen 13A(0-10), 41A(0-8), 42A(0-12) en 57A(0-9) zijn, aanvullend op de onderzoeksopzet, allemaal met behulp van een PAK-detector beoordeeld.

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 samenstellingseis 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 voldoende. 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) bovengrondse olietank			
<i>grond</i> MM1	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 1	-	-	-
voormalige opslagplaats meststoffen			
<i>grond</i> MM2	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 9	-	-	-
opslag- en aanmaakplaats meststoffen			
<i>grond</i> MM3	cadmium	-	-
<i>grondwater</i> Pb 4	barium, nikkel	-	-
voormalige ondergrondse olieleiding			
<i>grond</i> 17C(80-130)	-	-	-
19C(100-140)	-	-	-
21C(100-150)	-	-	-
23C(90-120)	-	-	-
25C(90-120)	-	-	-
27C(90-140)	-	-	-
29C(80-120)	-	-	-
31C(60-110)	-	-	-
33C(70-120)	-	-	-
35C(90-130)	-	-	-
37C(80-130)	-	-	-
39C(100-130)	-	-	-
gedempte watergangen			
<i>grond</i> MM4	cadmium, lood, zink	-	-
11C(100-150)	-	-	-
57C(65-110)	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 57	arseen, molybdeen, naftaleen, xylene	-	-
asfaltverharding en puinfundering			
<i>grond</i> 57C(40-65)	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK	nikkel	-
overig terrein			
<i>bovengrond</i> MM5	cadmium, lood, zink, α-endosulfan, hexachloorbenzeen, DDD, DDE, DDT, drins, OCB's	-	-
MM6	cadmium, DDD, drins	-	-
MM7	cadmium, zink, hexachloorbenzeen, DDD, DDT, drins, OCB's	-	-
67A(0-50)	cadmium, lood, zink, PAK, PCB's, hexachloorbenzeen, DDE, DDT, drins, OCB's	-	-
<i>ondergrond</i> MM8	-	-	-
MM9	-	-	-
33B(44-70)	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 49	barium, nikkel	-	-
Pb 60	barium	-	-
Pb 67	arseen, barium	-	-

- : 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.

4.6 Interpretatie van de analyseresultaten waterbodembodem (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	verspreiding in oppervlaktewater	Verspreiding aangrenzend perceel
MM1	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 asfaltaag teerhoudend is. Om vast te stellen of het asfalt teervrij is, dat wil zeggen dat het PAK-gehalte kleiner is dan 75 mg/kg ds., is een PAK-analyse nodig.

Tabel 8 **Indicatieve indeling asfalt**

monster	PAK-detector	analysemethode	opmerking
13A(0-10)	niet PAKhoudend	PAK analyse	< 75 mg/kgds som PAK's (niet teerhoudend)
41A(0-8)	niet PAKhoudend	-	-
42A(0-12)	niet PAKhoudend	PAK analyse	< 75 mg/kgds som PAK's (niet teerhoudend)
57A(0-9)	niet PAKhoudend	-	-

De asfaltverharding wordt op basis van de analyse op PAK indicatief ingedeeld als niet teerhoudend.

Tabel 9 **Indicatieve categorie indeling puin**

monsters	toepasbaar	opmerking
MM1 (puin)	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 Radijslaan 6 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’, met uitzondering van de locaties bovengrondse olietank, voormalige opslag meststoffen en voormalige ondergrondse olieleiding, formeel juist zijn.

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.

Zintuiglijk aangetroffen olieverontreiniging en analytisch vastgestelde nikkelverontreiniging in de grond

Ter plaatse van de Radijslaan (boring 57) is in de sterk puin- en koolashoudende grond onder de puinfundering (overgangslaag), welk mogelijk deel uit maakt van het dempingsmateriaal in de gedempte watergang, een matige verontreiniging met nikkel aangetroffen.

In de ondergrond/dempingsmateriaal (0,65 – 1,4 m-mv) is zintuiglijk een olieverontreiniging aangetroffen. De zintuiglijk met olieverontreinigde grond blijkt analytisch niet te zijn verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen en aromaten.

Voor de matige verontreiniging aan nikkel wordt, op basis van de Wet bodembescherming, een nader onderzoek aanbevolen naar de mate en omvang van de verontreiniging. Dit om na te gaan of mogelijk sprake is van een, volgens de Wet bodembescherming, zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien meer dan 25 m³ grond is verontreinigd boven de interventiewaarde.

Indien men meer zekerheid wenst te verkrijgen over de zintuiglijk aangetroffen olieverontreiniging en de kwaliteit van het dempingsmateriaal in de gedempte watergang ter plaatse van de Radijslaan wordt nader onderzoek aanbevolen.

Uit informatie van de opdrachtgever (gemeente Westland, dhr. A.C.T. van Leeuwen) blijkt dat de matig met nikkel verontreinigde grond, welke sterk puin- en koolashoudend is en als puinlaag wordt aangemerkt, en de zintuiglijk met olie verontreinigde grond (overgangslaag) wordt verwijderd bij herinrichting en dat nader bodemonderzoek derhalve niet noodzakelijk wordt geacht.

Asfaltverharding en puinfundering

Het asfalt is indicatief niet teerhoudend.

De puinfundering wordt indicatief ingedeeld als niet-vormgegeven bouwstof.

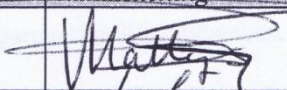
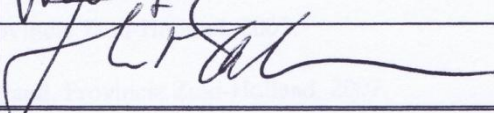
Waterbodem

De baggerspecie valt voor verspreiding in oppervlaktewater in klasse A en mag niet op het aangrenzende perceel worden verspreid.

Algemeen

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien mogelijk een 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		

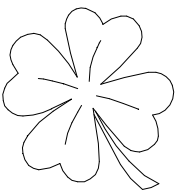
Literatuurlijst

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 inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, VROM, 1994.
10. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland, 2003.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 3.2a, 13 maart 2007.
13. VKB-protocol: protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3.1, 13 maart 2007.
14. VKB-protocol: protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3.2, 13 maart 2007.
15. VKB-protocol: protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 3, 10 mei 2007.
16. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 2005.
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

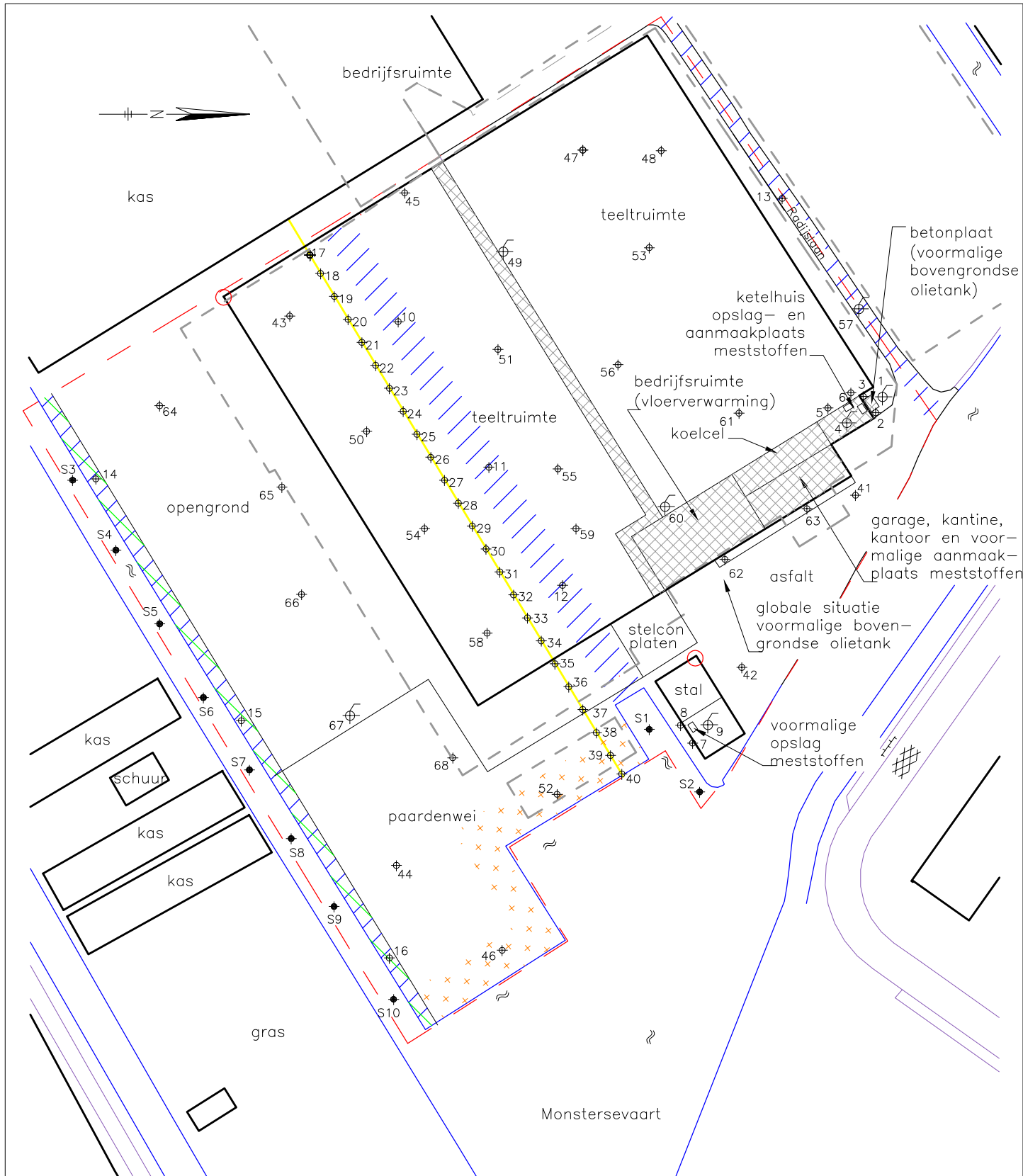
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2011.0210	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Gemeente Westland Project : Radijslaan 6 te 's-Gravenzande Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- — — grens onderzoekslocatie
- — — globale situatie voormalige erfverharding
- — — globale situatie gedempte watergang
- — — globale ligging vml. ondergrondse olieleiding
- — — voormalige situatie

- + + + + globale situatie oeverzone



peilbuis



boring



steekmonster



nulpunt (vast meetpunt)



betonvloer



0m.

50m.



BMA Milieu

Opdr.gever:
gemeente Westland

Onderzoekslocatie:
Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Datum:
30-01-2012

Schaal:
1:1000

Projectnummer:
2011.0210

Tek. nr.:
1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande		
Certificaten	396142		
Toetsversie	versie 5.05 - 29		Toetsdatum : 23-12-2011

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	5016570		5016571		5016572	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,9		1,6		3,3	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾		10,1		7,6	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds			41	-	39	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.35	-	0.41	*
kobalt (Co)	mg/kg ds			4.2	-	3.9	-
koper (Cu)	mg/kg ds			11	-	12	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds			<0.05	-	0.05	-
lood (Pb)	mg/kg ds			11	-	15	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds			12	-	11	-
zink (Zn)	mg/kg ds			39	-	49	-

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	-				
-----------------------------------	----------	----	---	--	--	--	--

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016570	MM1 01 (0-40) 02 (10-60) 03 (0-50)
5016571	MM2 07 (30-70) 08 (50-100) 09 (0-50) 09 (50-100)
5016572	MM3 05 (0-40) 06 (0-40) 04 (18-50)

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	5016573		5016574		5016575	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,7		1,3		0,9	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾	

Minerale olie

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

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016573	M1 17 (80-130)
5016574	M2 19 (100-140)
5016575	M3 21 (100-150)

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	5016576		5016577		5016578	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,2		1		1	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾	

Minerale olie

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

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016576	M4 23 (90-120)
5016577	M5 25 (90-120)
5016578	M6 27 (90-140)

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	5016579		5016580		5016581	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,1		1,1		1,2	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾	

Minerale olie

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

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016579	M7 29 (80-120)
5016580	M8 31 (60-110)
5016581	M9 33 (70-120)

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	5016582		5016583		5016584	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,9		2,4		2,2	
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾		25 ⁽²⁾	

Minerale olie

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

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016582	M10 35 (90-130)
5016583	M11 37 (80-130)
5016584	M12 39 (100-130)

Monsterreferentie		5016585		5016586		5016587	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Organische stof	%	1,9		1,2		2,4	
Lutum	% (m/m ds)	6,1		12,6		11,4	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	63	-	52	-	55	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	*	0.36	-	0.37	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	-	5.7	-	5.3	-
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	<10	-	<10	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	<0.05	-	<0.05	-
lood (Pb)	mg/kg ds	48	*	<10	-	11	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	14	-	15	-
zink (Zn)	mg/kg ds	120	*	36	-	37	-

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	39	-
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	---	----	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	-	1.0	-	1.0	-
--------------	----------	-----	---	-----	---	-----	---

Sommaties

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

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016585	MM4 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
5016586	M13 11 (100-150)
5016587	M14 57 (65-110)

Monsterreferentie		5016588		5016589		5016590	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Organische stof	%	7,4		2,9		2,9 ⁽¹⁾	
Lutum	% (m/m ds)	4,9		7,9		7,9 ⁽²⁾	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	81	*	47	-	53	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.59	*	0.48	*	0.44	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	*	3.5	-	4.0	-
koper (Cu)	mg/kg ds	44	*	13	-	16	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	*	0.11	-	0.07	-
lood (Pb)	mg/kg ds	42	*	48	*	23	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	*	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	**	10	-	11	-
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	110	*	78	-

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	-	<38	-	<38	-
-----------------------------------	----------	----	---	-----	---	-----	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	*	1.1	-	1.0	-
--------------	----------	-----	---	-----	---	-----	---

Sommaties

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

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds			0.002	-	<0.001	-
heptachloor	mg/kg ds			<0.001	-	<0.001	-
alfa-endosulfan	mg/kg ds			0.001	*	<0.001	-
alfa - HCH	mg/kg ds			<0.001	-	<0.001	-
beta - HCH	mg/kg ds			<0.001	-	<0.001	-
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds			<0.001	-	<0.001	-
hexachloorbenzeen	mg/kg ds			0.0049	*	0.0020	-
hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0.001	-	<0.001	-

Sommaties

som DDD	mg/kg ds			0.030	*	0.006	*
som DDE	mg/kg ds			0.032	*	0.014	-

som DDT	mg/kg ds	0.13	*	0.044	-
som drins (3)	mg/kg ds	0.039	*	0.006	*
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.25	*	0.080	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016588	M15 57 (40-65)
5016589	MM5 64 (0-50) 66 (0-50) 44 (0-30) 52 (0-30) 46 (0-40)
5016590	MM6 45 (0-40) 43 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 59 (0-50)

Monsterreferentie		5016591		5016592		5016593	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,9 ⁽¹⁾		2		1,1	
Lutum	% (m/m ds)	7,9 ⁽²⁾		5,1		14	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	46	-	45	-	52	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	*	0.41	*	0.40	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	-	3.2	-	5.6	-
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	13	-	<10	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	-	0.06	-	<0.05	-
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	48	*	12	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	9	-	16	-
zink (Zn)	mg/kg ds	80	*	85	*	51	-
<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	-	1.7	*	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.006	*	0.005	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	0.002	-	0.002	-		
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0031	*	0.0021	*		
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.014	*	0.004	-		
som DDE	mg/kg ds	0.026	-	0.022	*		
som DDT	mg/kg ds	0.076	*	0.074	*		
som drins (3)	mg/kg ds	0.016	*	0.014	*		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-		
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-		
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.14	*	0.12	*		

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
5016591	MM7 49 (0-40) 47 (0-40) 53 (0-50) 60 (0-30) 61 (0-50)
5016592	M16 67 (0-50)
5016593	MM8 15 (50-100) 56 (50-100) 60 (80-100) 04 (80-130)

Monsterreferentie		5016594		5016595			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1,1		1,8			
Lutum	% (m/m ds)	14,6		12,2			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	36	-	47	-		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.37	-		
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	-	3.8	-		
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	12	-		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	<0.05	-		
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	20	-		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	11	-		
zink (Zn)	mg/kg ds	32	-	49	-		

Minerale olie

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				
5016594	MM9 45 (80-130) 49 (80-120) 67 (80-110) 60 (100-120)				
5016595	M17 33 (40-70)				

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)

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Toetswaarden voor 0,9% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Minerale olie

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

Toetswaarden voor 1% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Minerale olie

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

Toetswaarden voor 1,1% organische stof en 14% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	123	358	594
cadmium (Cd)	0,41	4,68	8,94
kobalt (Co)	9,9	67,4	125
koper (Cu)	27	79	130
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	15,02	29,92
lood (Pb)	39	225	412
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	24	46	69
zink (Zn)	95	292	489

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 1,1% organische stof en 14,6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	126	369	611
cadmium (Cd)	0,42	4,71	9,01
kobalt (Co)	10,1	69,3	128,5
koper (Cu)	28	80	132
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,14	30,16
lood (Pb)	39	227	415
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	25	47	70
zink (Zn)	97	297	498

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 1,1% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Minerale olie

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

Toetswaarden voor 1,2% organische stof en 12,6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	114	333	552
cadmium (Cd)	0,41	4,59	8,78
kobalt (Co)	9,2	63	116,7

koper (Cu)	26	76	125
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,74	29,35
lood (Pb)	38	220	403
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	23	44	65
zink (Zn)	91	279	467
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 1,2% 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)	38	519	1000

Toetswaarden voor 1,3% 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)	38	519	1000

Toetswaarden voor 1,6% organische stof en 10,1% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	99	288	478
cadmium (Cd)	0,39	4,44	8,49
kobalt (Co)	8	55	101,9
koper (Cu)	25	71	117
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,23	28,34
lood (Pb)	37	212	387
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	20	39	57
zink (Zn)	83	256	428

Toetswaarden voor 1,7% 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)	38	519	1000

Toetswaarden voor 1,8% organische stof en 12,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	112	326	540
cadmium (Cd)	0,4	4,57	8,73
kobalt (Co)	9	61,7	114,3
koper (Cu)	26	75	124
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,66	29,19
lood (Pb)	38	219	400
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	22	43	63
zink (Zn)	90	275	461

<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000

<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 1,9% organische stof en 6,1% lutum.			
---	--	--	--

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	74	217	359
cadmium (Cd)	0,37	4,2	8,03
kobalt (Co)	6,2	42,2	78,3
koper (Cu)	22	63	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,42	26,72
lood (Pb)	34	198	362
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	16	31	46
zink (Zn)	71	219	367
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 1,9% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000

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

<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	68	199	329
cadmium (Cd)	0,37	4,14	7,91
kobalt (Co)	5,7	39	72,4
koper (Cu)	21	62	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,21	26,31
lood (Pb)	34	195	356
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	68	210	351
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,064
alfa - HCH	0,0002	1,7	3,4
alfa-endosulfan	0,00018	0,4	0,8
beta - HCH	0,0004	0,16	0,32
gamma - HCH (lindaan)	0,0006	0,12	0,24
heptachloor	0,00014	0,4	0,8
hexachloorbenzeen	0,0017	0,2008	0,4
hexachloorbutadieen	0,0006	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0004	0,4	0,8
som chloordaan	0,0004	0,4	0,8
som DDD	0,004	3,402	6,8
som DDE	0,02	0,24	0,46
som DDT	0,04	0,19	0,34
som drins (3)	0,003	0,402	0,8
som OCBs (totaal)	0,08	-	-

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

Toetswaarden voor 2,4% organische stof en 11,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	107	312	516
cadmium (Cd)	0,41	4,59	8,78
kobalt (Co)	8,7	59,1	109,6
koper (Cu)	26	74	123
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	14,53	28,95
lood (Pb)	38	218	398
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	21	41	61
zink (Zn)	88	270	452
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	46	623	1200
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,005	0,122	0,24

Toetswaarden voor 2,4% 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)	46	623	1200

Toetswaarden voor 2,9% organische stof en 7,9% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	85	249	413
cadmium (Cd)	0,39	4,47	8,55
kobalt (Co)	7	48	88,9
koper (Cu)	24	69	113
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	13,87	27,63
lood (Pb)	36	207	379
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	18	35	51
zink (Zn)	78	240	401
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	55	753	1450
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,006	0,148	0,29
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,093
alfa - HCH	0,0003	2,465	4,93
alfa-endosulfan	0,00026	0,58	1,16
beta - HCH	0,0006	0,232	0,464
gamma - HCH (lindaan)	0,0009	0,174	0,348
heptachloor	0,0002	0,58	1,16
hexachloorbenzeen	0,0025	0,2912	0,58
hexachloorbutadieen	0,0009	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0006	0,58	1,16
som chloordaan	0,0006	0,58	1,16
som DDD	0,006	4,933	9,86
som DDE	0,029	0,348	0,667
som DDT	0,06	0,28	0,493
som drins (3)	0,0044	0,582	1,16
som OCBs (totaal)	0,12	-	-

Toetswaarden voor 2,9% organische stof en 25% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)

55

753

1450

Toetswaarden voor 3,3% organische stof en 7,6% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	83	243	404
cadmium (Cd)	0,4	4,53	8,65
kobalt (Co)	6,9	47	87,1
koper (Cu)	24	69	114
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,85	27,59
lood (Pb)	36	208	380
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	18	34	50
zink (Zn)	78	239	400

Toetswaarden voor 7,4% organische stof en 4,9% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	67	195	323
cadmium (Cd)	0,45	5,11	9,77
kobalt (Co)	5,6	38	71
koper (Cu)	25	71	118
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,11	13,72	27,33
lood (Pb)	37	213	388
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	76	233	390
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	141	1920	3700
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,015	0,377	0,74

Project	2011.0210.7 - Radijslaan 6 te s-Gravenzande					
Certificaten	396792					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 30-01-2012	

Monsterreferentie	5116172					
Monsteromschrijving	Pb 1					
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
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	5116173					
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	140	*	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	33	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20	-	65	432	800

Monsterreferentie	5116174					
Monsteromschrijving	Pb 9					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	43	-	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	42	-	65	432	800

Monsterreferentie	5116175					
Monsteromschrijving	Pb 49					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	200	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
chromium (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	35	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	30	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
---------	------	------	---	---	-----	-----

benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	5116176					
Monsteromschrijving	Pb 57					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	11	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	46	-	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	9	*	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	0.20	*	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.4	*	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	5116177					
Monsteromschrijving	Pb 60					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	9	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	78	*	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	21	-	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 xylenen	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	5116178					
Monsteromschrijving	Pb 67					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	14	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	62	*	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 xylene	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

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

Opmerkingen

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

Bijlage 4

Analysecertificaten

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

Uw kenmerk : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 396142
Validatieref. : 396142_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC
Bijlage(n) : 14 tabel(len) + 24 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 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 : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016570 = MM1 01 (0-40) 02 (10-60) 03 (0-50)

5016573 = M1 17 (80-130)

5016574 = M2 19 (100-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2011	12/12/2011	12/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016570	5016573	5016574
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,0	76,7	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	1,7	1,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016575 = M3 21 (100-150)

5016576 = M4 23 (90-120)

5016577 = M5 25 (90-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2011	13/12/2011	13/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016575	5016576	5016577
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,0	78,5	79,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,2	1,0

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016578 = M6 27 (90-140)

5016579 = M7 29 (80-120)

5016580 = M8 31 (60-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/12/2011	14/12/2011	14/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016578	5016579	5016580
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	79,8	79,7	80,0
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	1,0	1,1	1,1

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016581 = M9 33 (70-120)
5016582 = M10 35 (90-130)
5016583 = M11 37 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2011	14/12/2011	14/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016581	5016582	5016583
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,4	79,2	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,9	2,4

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016584 = M12 39 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 15/12/2011
Startdatum : 15/12/2011
Monstercode : 5016584
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	%	73,2
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
---	-----------------------------------	----------	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016571 = MM2 07 (30-70) 08 (50-100) 09 (0-50) 09 (50-100)

5016572 = MM3 05 (0-40) 06 (0-40) 04 (18-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/12/2011	13/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016571	5016572
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	%	79,2	82,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,1	7,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,41
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	3,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	39	49

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016585 = MM4 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

5016586 = M13 11 (100-150)

5016587 = M14 57 (65-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/12/2011	14/12/2011	13/12/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum	:	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode	:	5016585	5016586	5016587
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,7	77,3	79,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	1,2	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	12,6	11,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	63	52	55
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,41	0,36	0,37
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	5,7	5,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	48	< 10	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	14	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	36	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	39
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,39	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016588 = M15 57 (40-65)
5016593 = MM8 15 (50-100) 56 (50-100) 60 (80-100) 04 (80-130)
5016594 = MM9 45 (80-130) 49 (80-120) 67 (80-110) 60 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/12/2011	12/12/2011	12/12/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum	:	15/12/2011	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode	:	5016588	5016593	5016594
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,7	77,8	77,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,4	1,1	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9	14,0	14,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	81	52	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,59	0,40	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12	5,6	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	44	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	42	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,2	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	16	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	51	32

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	41	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,34	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,51	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,1	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,21	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,21	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,1	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	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: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
5016595 = M17 33 (40-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 15/12/2011
Startdatum : 15/12/2011
Monstercode : 5016595
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 % 84,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,8
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 12,2

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds 47
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,37
S kobalt (Co) mg/kg ds 3,8
S koper (Cu) mg/kg ds 12
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 20
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 11
S zink (Zn) mg/kg ds 49

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)antraceneen 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)peryleneen 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 : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016589 = MM5 64 (0-50) 66 (0-50) 44 (0-30) 52 (0-30) 46 (0-40)

5016592 = M16 67 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/12/2011	12/12/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum	:	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode	:	5016589	5016592
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	%	82,8	83,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,9	5,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	47	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,41
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	48	48
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	85

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	0,18	0,34
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	0,19
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,23
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,18
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,7

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	0,006

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: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016589 = MM5 64 (0-50) 66 (0-50) 44 (0-30) 52 (0-30) 46 (0-40)

5016592 = M16 67 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2011	12/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016589	5016592
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,028	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,025	0,015
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,12	0,060
S aldrin	mg/kg ds	0,002	0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,036	0,011
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	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0049	0,0021
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,030	0,004
som DDE	mg/kg ds	0,032	0,022
som DDT	mg/kg ds	0,13	0,074
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,20	0,10
S som drins (3)	mg/kg ds	0,039	0,014
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,25	0,12

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: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016590 = MM6 45 (0-40) 43 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 59 (0-50)

5016591 = MM7 49 (0-40) 47 (0-40) 53 (0-50) 60 (0-30) 61 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/12/2011	12/12/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum	:	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode	:	5016590	5016591
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	%	86,1	85,1
---	-----------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	53	46
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44	0,46
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	3,5
S	koper (Cu)	mg/kg ds	16	15
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,06
S	lood (Pb)	mg/kg ds	23	24
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	10
S	zink (Zn)	mg/kg ds	78	80

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: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016590 = MM6 45 (0-40) 43 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 59 (0-50)

5016591 = MM7 49 (0-40) 47 (0-40) 53 (0-50) 60 (0-30) 61 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/12/2011	12/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum :	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode :	5016590	5016591
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,005	0,010
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	0,019
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,030	0,062
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002
S dieldrin	mg/kg ds	0,0043	0,013
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	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0020	0,0031
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,006	0,014
som DDE	mg/kg ds	0,014	0,026
som DDT	mg/kg ds	0,044	0,076
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,064	0,12
S som drins (3)	mg/kg ds	0,006	0,016
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,080	0,14

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 396142
Project omschrijving	: 2011.0210.7-Radijslaan 6 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.

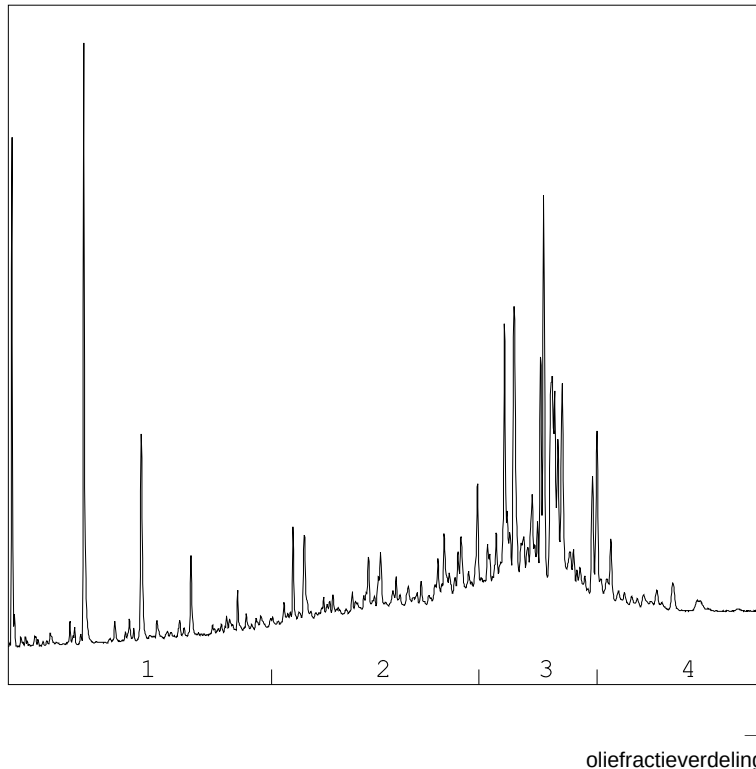
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016570
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM1 01 (0-40) 02 (10-60) 03 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 46 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.

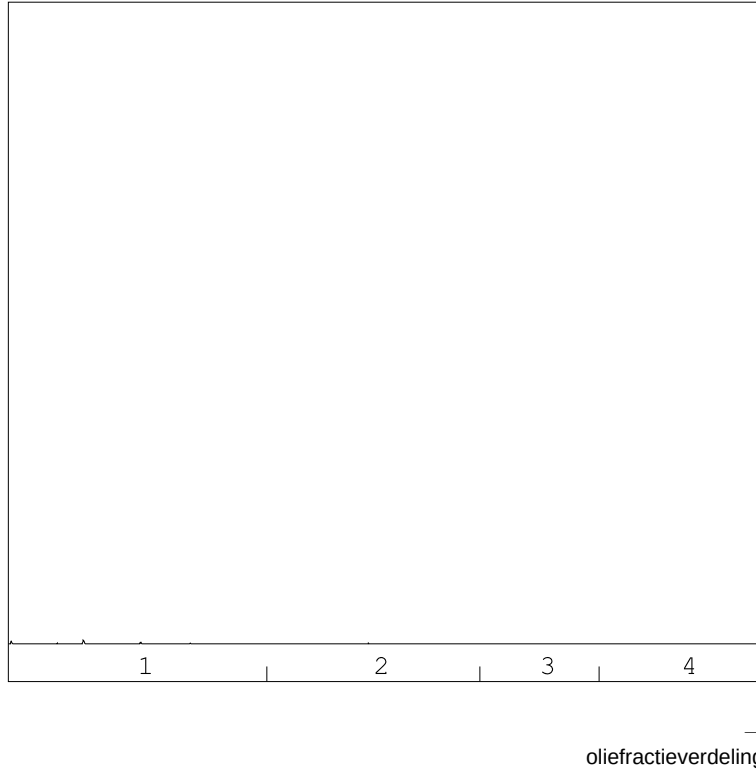
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016573
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M1 17 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en 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 : 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.

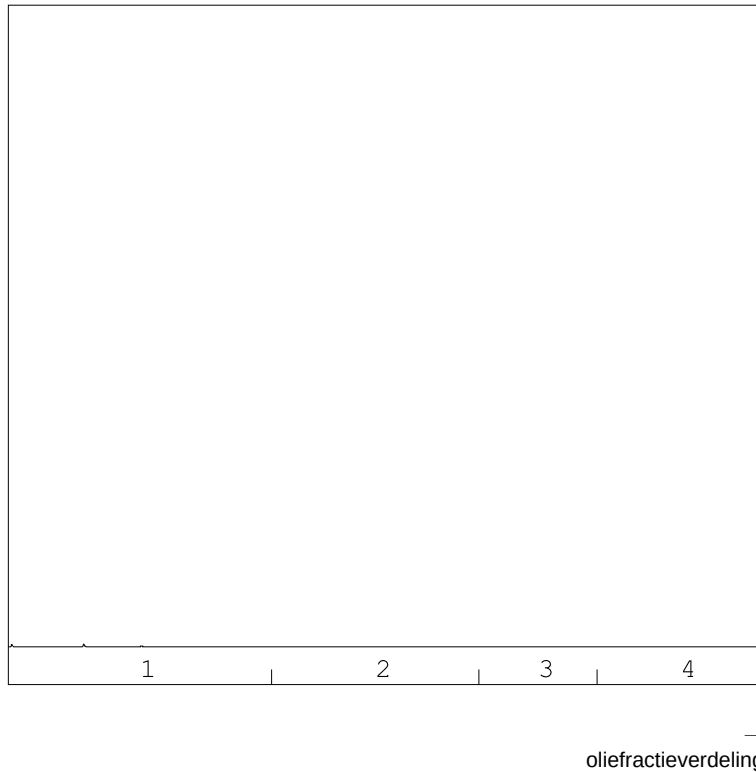
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016574
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M2 19 (100-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	57 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

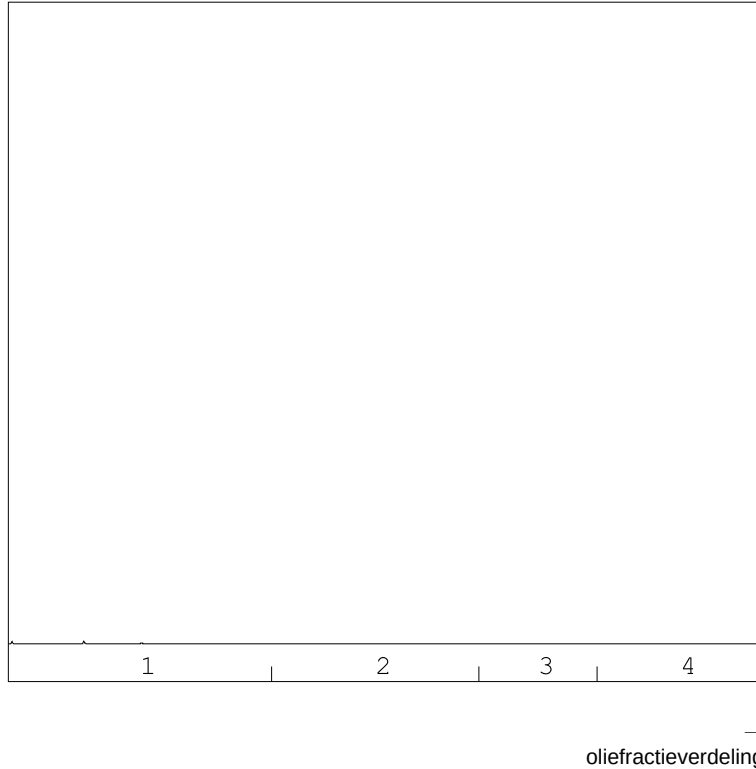
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016575
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M3 21 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

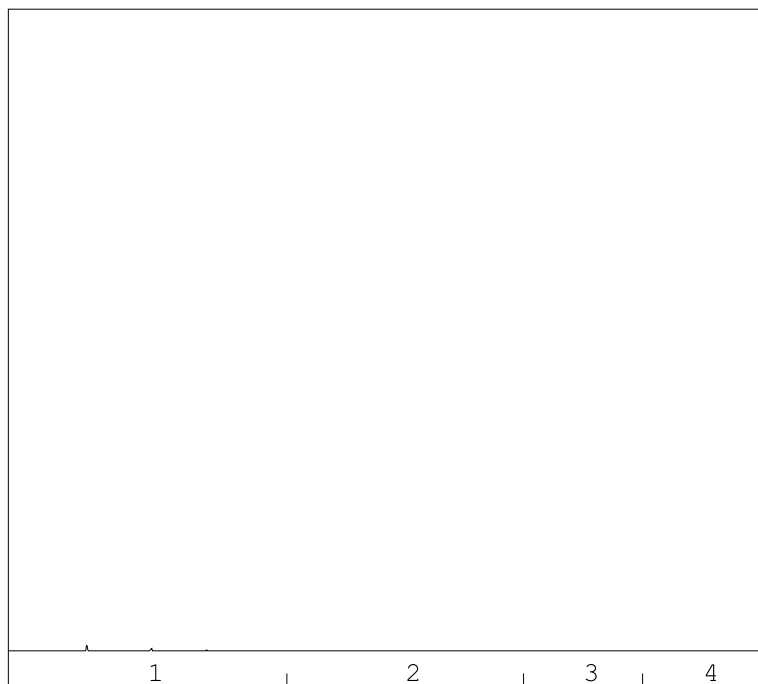
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016576
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M4 23 (90-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	77 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en 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.

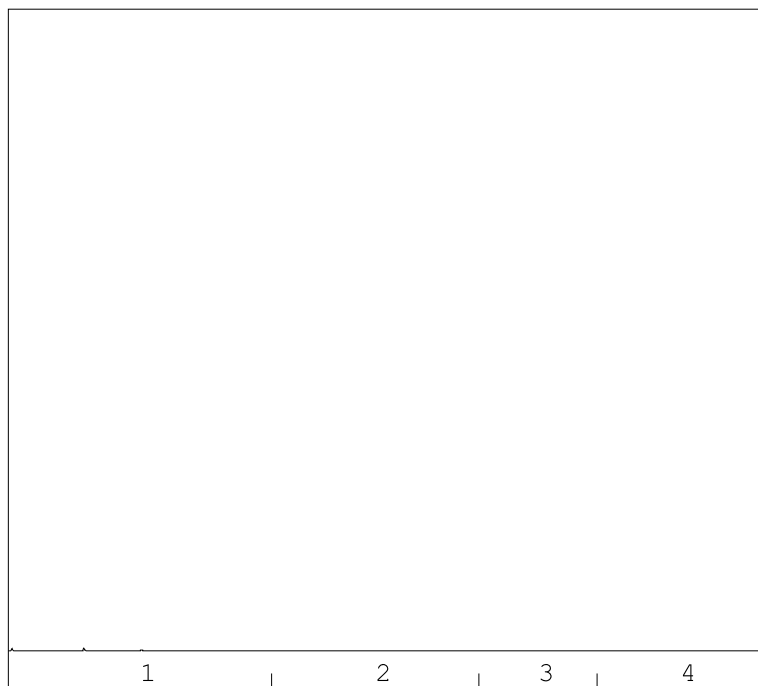
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016577
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M5 25 (90-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	56 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

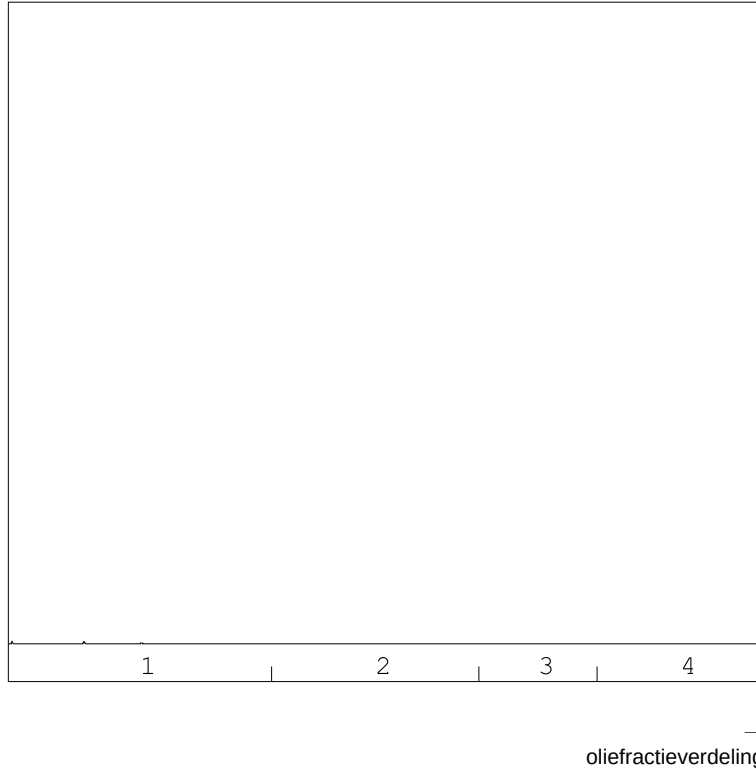
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016578
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M6 27 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	58 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

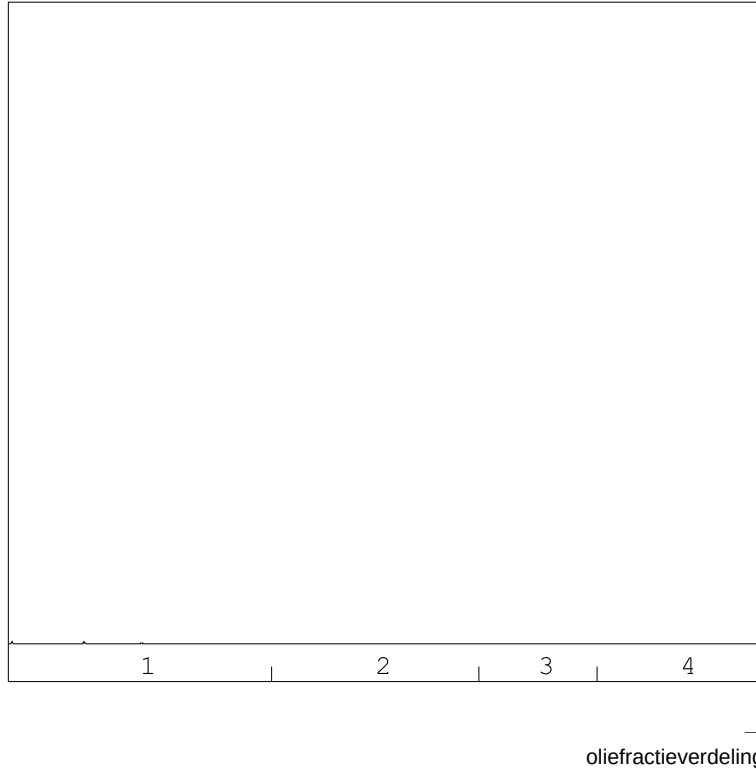
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016579
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M7 29 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	54 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

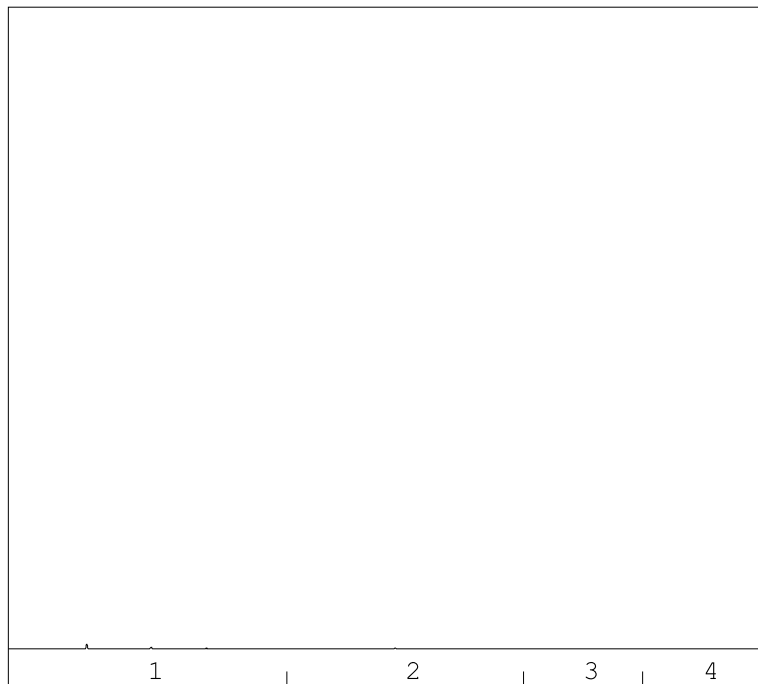
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016580
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M8 31 (60-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	11 %
3) fractie C29 - C35	8 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

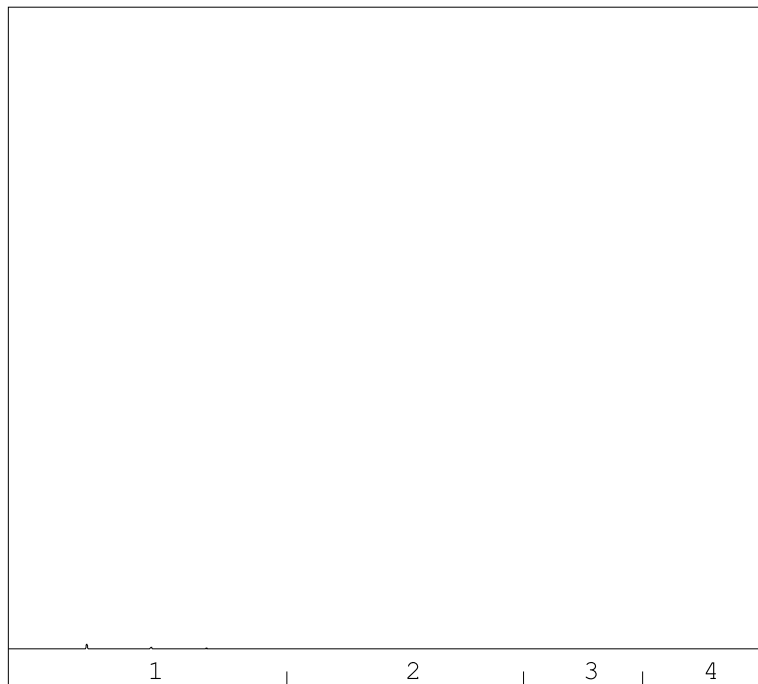
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016581
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M9 33 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	3 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	50 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en 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 : 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.

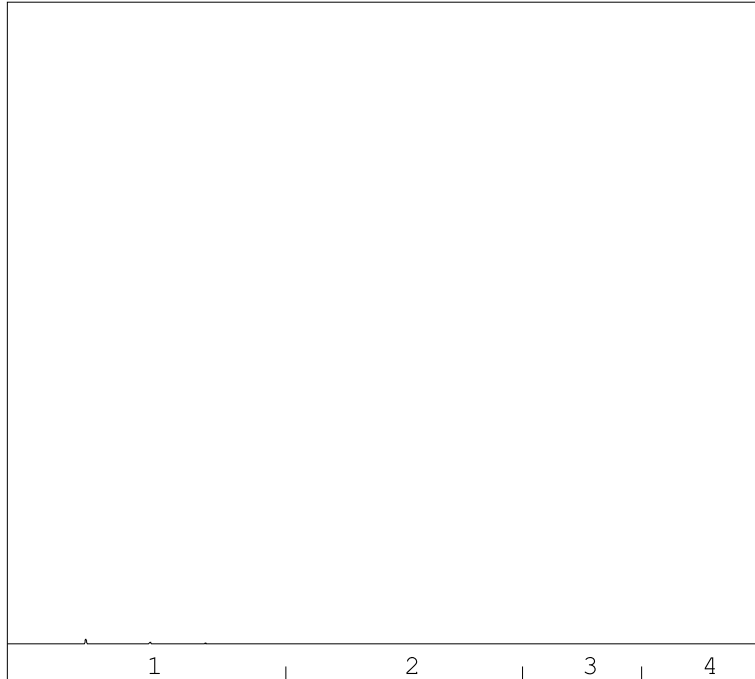
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016582
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M10 35 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	84 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

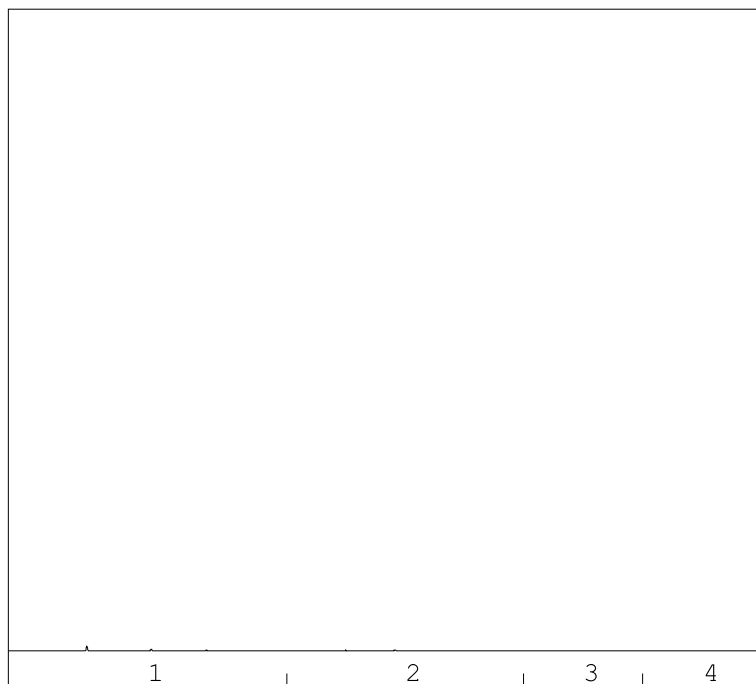
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016583
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M11 37 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

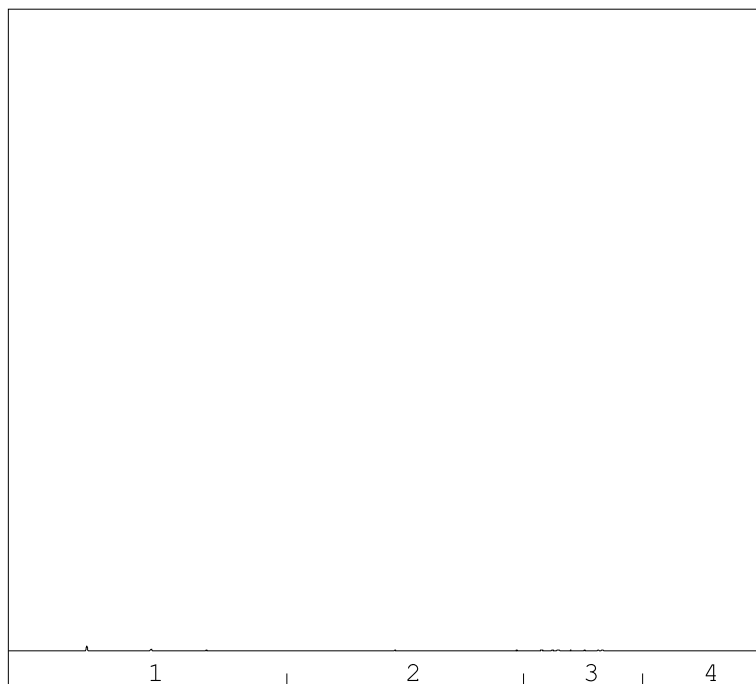
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016584
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M12 39 (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	34 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

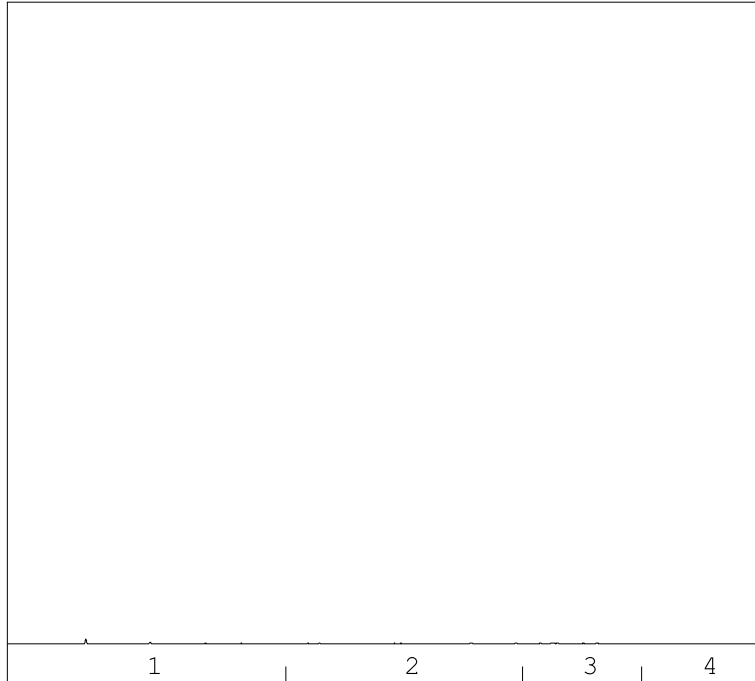
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016585
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM4 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	25 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

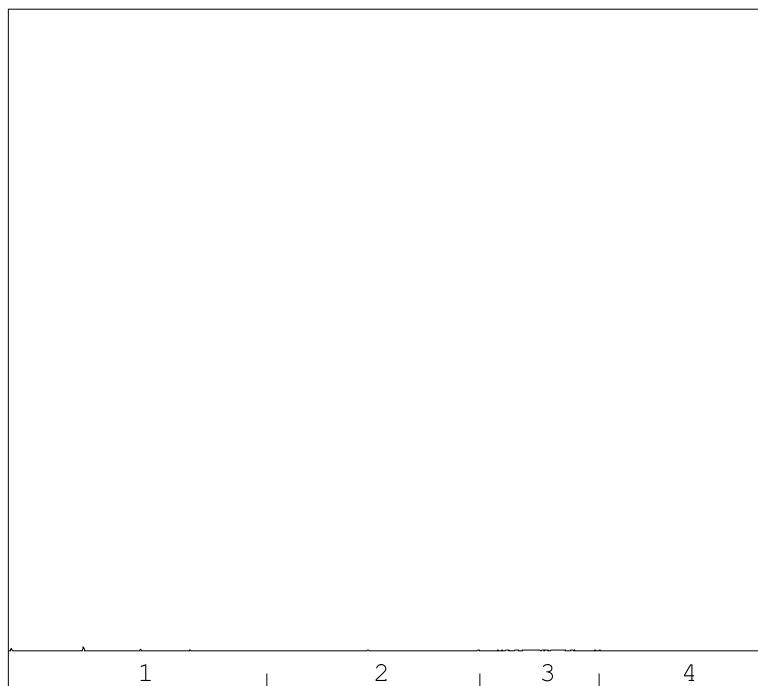
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016586
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M13 11 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	41 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

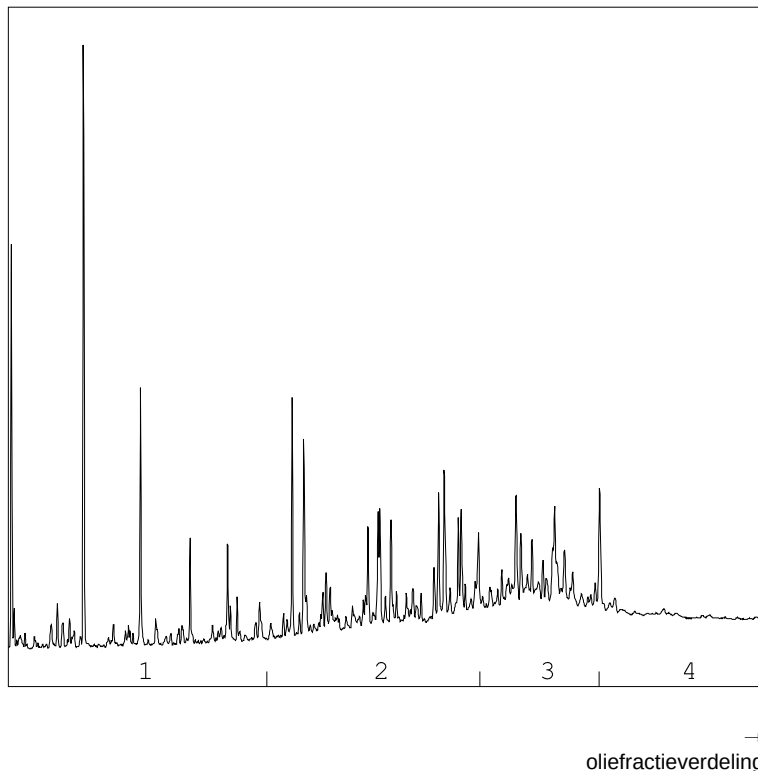
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016587
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M14 57 (65-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 39 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.

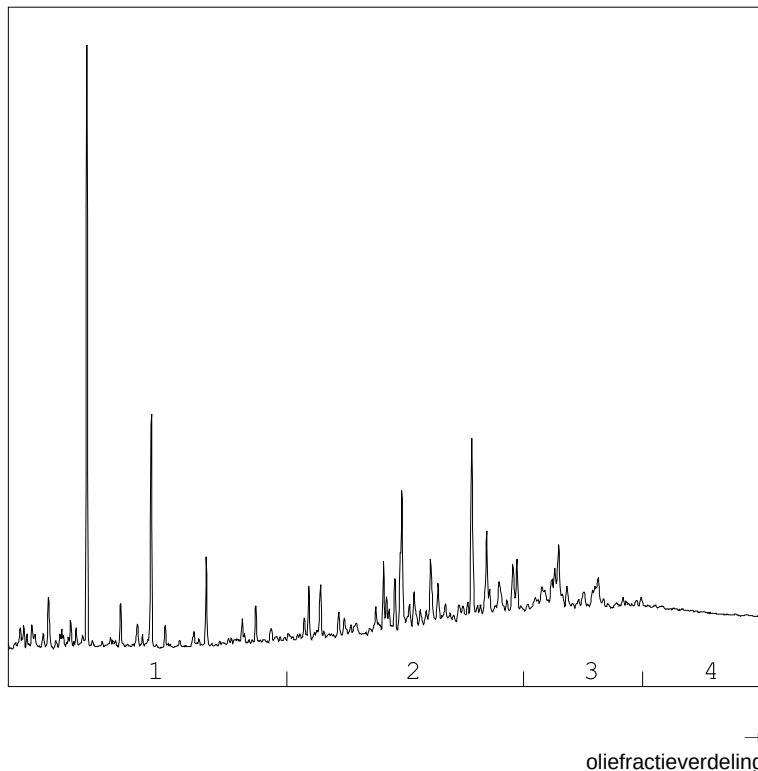
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016588
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M15 57 (40-65)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

totale minerale olie gehalte: 41 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.

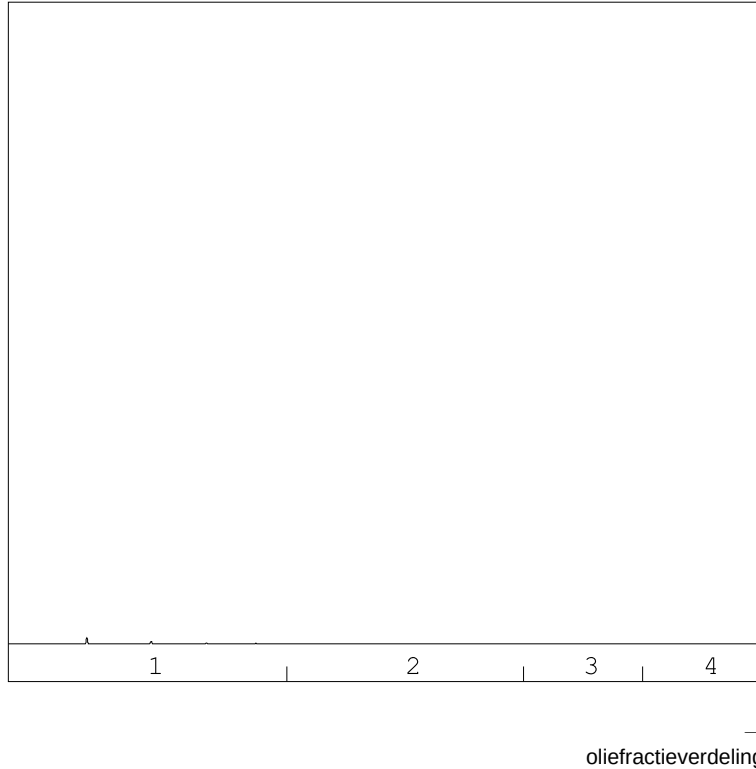
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016593
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM8 15 (50-100) 56 (50-100) 60 (80-100) 04 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	47 %
2) fractie C19 - C29	1 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	31 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

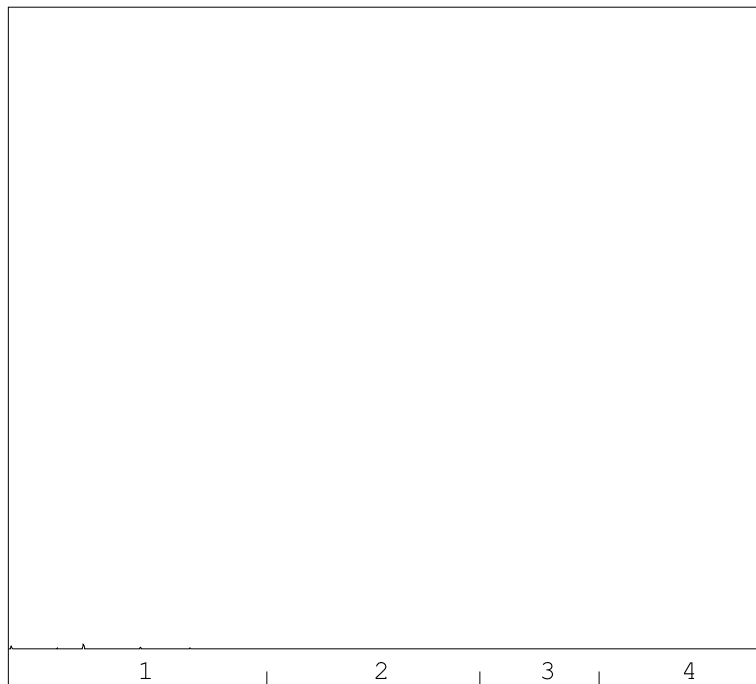
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016594
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM9 45 (80-130) 49 (80-120) 67 (80-110) 60 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	61 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

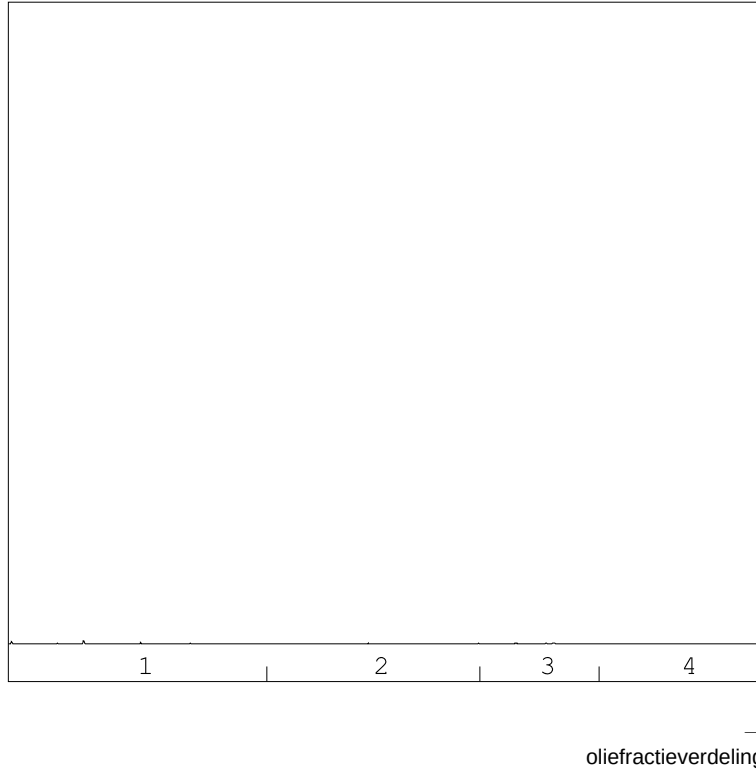
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016595
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M17 33 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

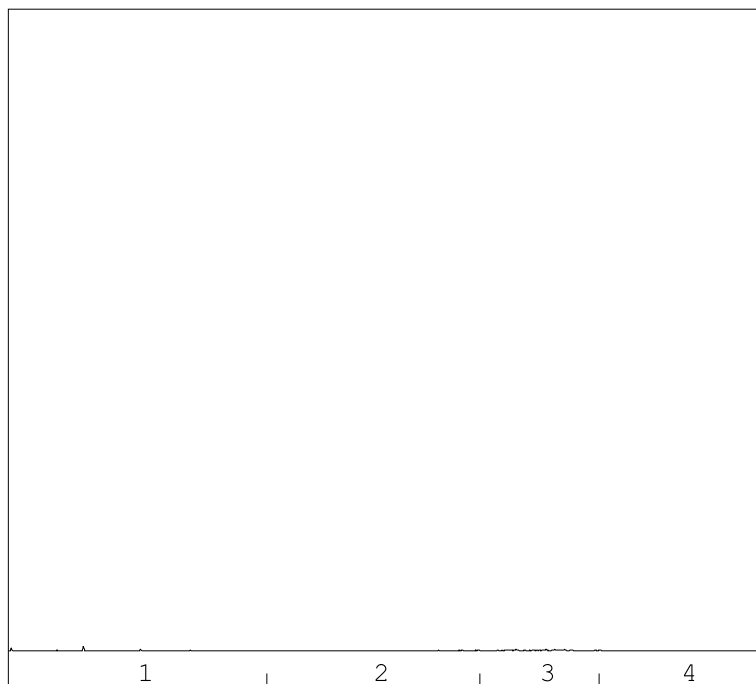
Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016589
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM5 64 (0-50) 66 (0-50) 44 (0-30) 52 (0-30) 46 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : 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.

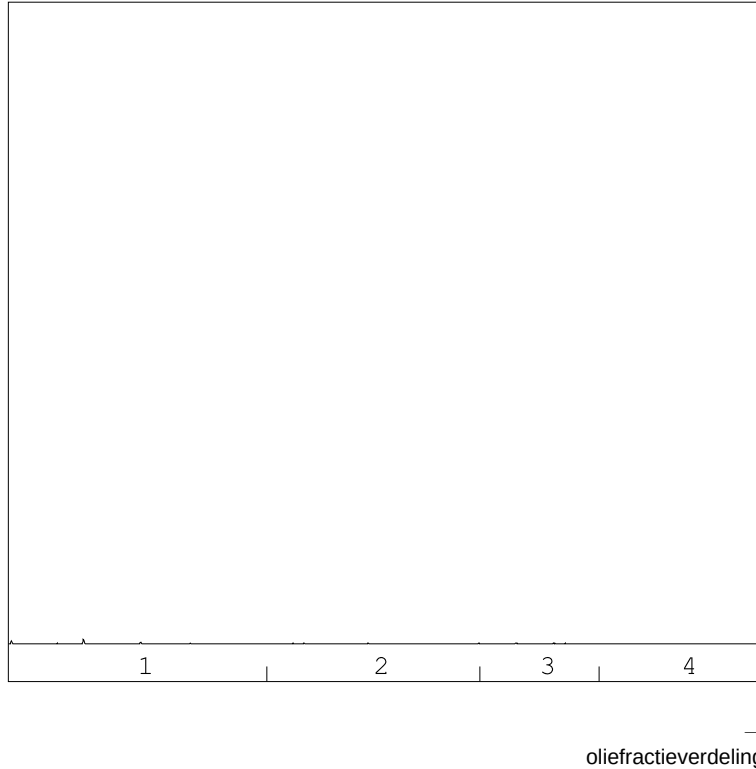
Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016592
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : M16 67 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

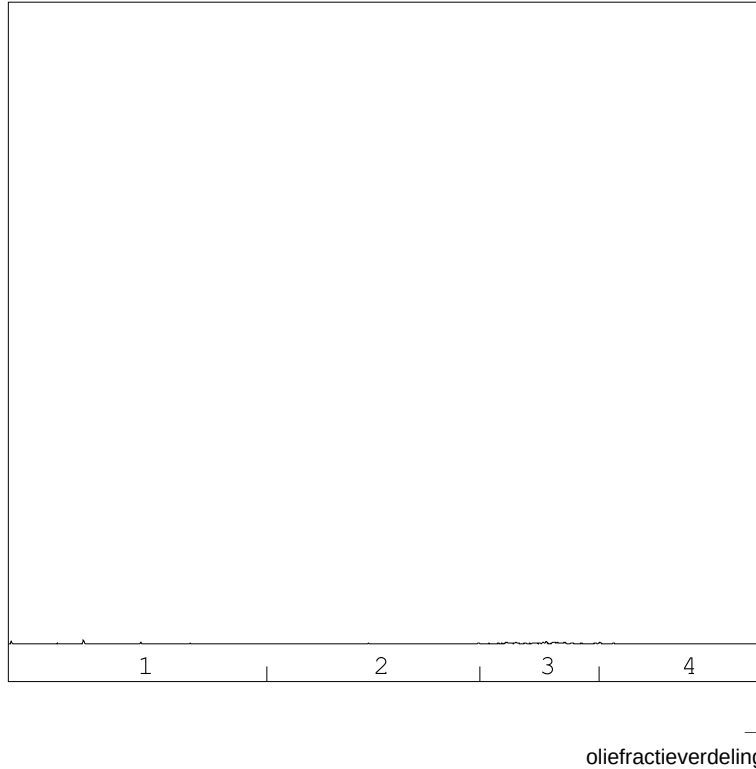
Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 5016590
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM6 45 (0-40) 43 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 59 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

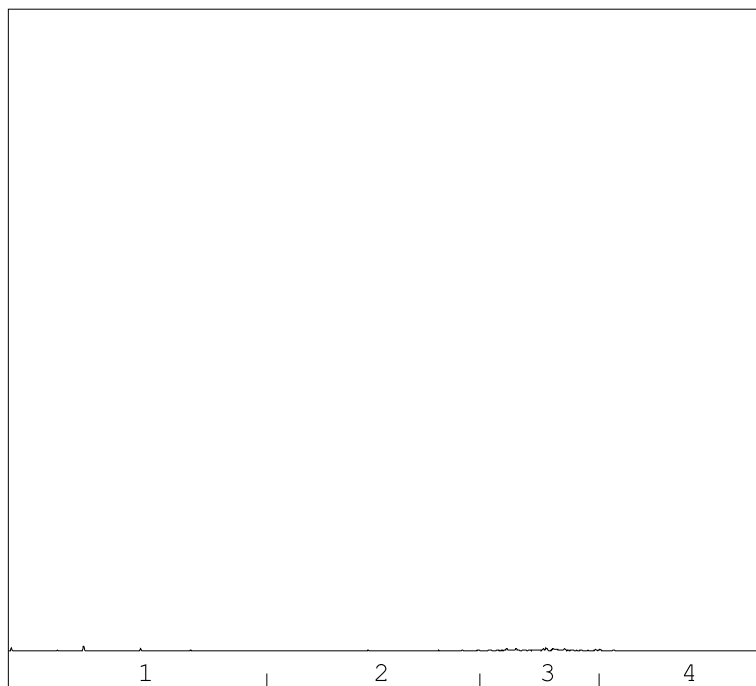
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016591
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM7 49 (0-40) 47 (0-40) 53 (0-50) 60 (0-30) 61 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HHGM-LYNK-ZRZO-TEQC

Ref.: 396142_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396142
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 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

Project	2011.0210.7 - Radijslaan 6 te s-Gravenzande					
Certificaten	396792					
Toetsversie	versie 5.05 - 29				Toetsdatum : 28-12-2011	

Monsterreferentie	5116172					
Monsteromschrijving	Pb 1					
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 xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
--------------	------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	5116173					
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	140	*	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	33	*	15	45	75
-------------	------	----	---	----	----	----

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

Monsterreferentie	5116174					
Monsteromschrijving	Pb 9					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	43	-	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	42	-	65	432	800
-----------	------	----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	5116175					
Monsteromschrijving	Pb 49					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
-------------	------	----	---	----	----	----

barium (Ba)	µg/l	200	*	50	338	625
-------------	------	-----	---	----	-----	-----

cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
--------------	------	------	---	-----	-----	---

chromium (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	35	*	15	45	75
-------------	------	----	---	----	----	----

zink (Zn)	µg/l	30	-	65	432	800
-----------	------	----	---	----	-----	-----

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
---------	------	------	---	---	-----	-----

benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	5116176					
Monsteromschrijving	Pb 57					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	11	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	46	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
chromium (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	9	*	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	0.20	*	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.4	*	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	5116177					
Monsteromschrijving	Pb 60					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	9	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	78	*	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	21	-	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 xylenen	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	5116178					
Monsteromschrijving	Pb 67					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	14	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	62	*	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

Legenda

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

Opmerkingen

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

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

Uw kenmerk : 2011.0210.2 - Meloenlaan 16 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 396181
Validatieref. : 396181_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GLVF-VWSB-RWDA-WZTY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 december 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 : 396181
Project omschrijving : 2011.0210.2 - Meloenlaan 16 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016682 = 13A(0-10)

5016683 = 42A(0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/12/2011	15/12/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	15/12/2011	15/12/2011
Startdatum	:	15/12/2011	15/12/2011
Monstercode	:	5016682	5016683
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	1	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	3,0	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	19	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 396181
Project omschrijving	: 2011.0210.2 - Meloenlaan 16 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 : 396181
Project omschrijving : 2011.0210.2 - Meloenlaan 16 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Wegenmat.

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

.....

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 2011.0210.7 - RADIJSLAAN 6 TE S-GRAVENZANDE
Ons kenmerk : Project 396243
Validatieref. : 396243_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LTKJ-VBXN-TJZX-PRAA
Bijlage(n) : 1 tabel(len)
Bijlage quickscan in 396243_quickscan.pdf

Amsterdam, 22 december 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 : 396243
Project omschrijving : 2011.0210.7 - RADIJSLAAN 6 TE S-GRAVENZANDE
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016855 = MM1:13B(10-45)(10-45)+41B(8-35)(8-35)+42B(12-40)(12-40)+57B(9-40)(9-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 15/12/2011
Startdatum : 15/12/2011
Monstercode : 5016855
Matrix : Puin

Uitbestede analyses

quickscan

bijlage



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 : 2011.0210.7-Radijslaan te 's-Gravenzande ;pn.396243
locatie monsterneming : UA111825
monsterneming door: : Opdrachtgever
analyse conform : NEN 5896
datum aanmelding : 16-12-2011
datum rapportage : 22-12-2011
aantal monsters : 1

Resultaten

FBC ID	beschrijving	materiaal type	soort asbest	massa percentage	binding
366213	5016855 MM1:13B (10-45)(10-45)+41B(8-35)(8-35)+42B(12-40)(12-40)+57B(9-40)(9-40) ;bc. 0093847BB	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 colovinyltiegels, 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 : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 396143
Validatieref. : 396143_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YDZS-DEZE-RSMW-KKGT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 december 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 : 396143
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016596 = MM10 S03 (21-70) S04 (21-100) S05 (28-110) S06 (28-110) S07 (28-110) S08 (24-110) S09 (21-80) S10 (20-105) S01 (33-105) S02 (50-105)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 15/12/2011
Startdatum : 15/12/2011
Monstercode : 5016596
Matrix : Waterbodembodem

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)	55,5
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	4,7
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	95,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	62
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	20
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	58
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	260

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,60
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,34
S chryseen	mg/kg ds	0,66
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,58
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,50
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,41
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,39
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,9

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: YDZS-DEZE-RSMW-KKGT

Ref.: 396143_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396143
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5016596 = MM10 S03 (21-70) S04 (21-100) S05 (28-110) S06 (28-110) S07 (28-110) S08 (24-110) S09 (21-80) S10 (20-105) S01 (33-105) S02 (50-105)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/12/2011
Ontvangstdatum opdracht : 15/12/2011
Startdatum : 15/12/2011
Monstercode : 5016596
Matrix : Waterbodtem

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 (waterbodtem)	mg/kg ds	0,29

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 396143
Project omschrijving	: 2011.0210.7-Radijslaan 6 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.

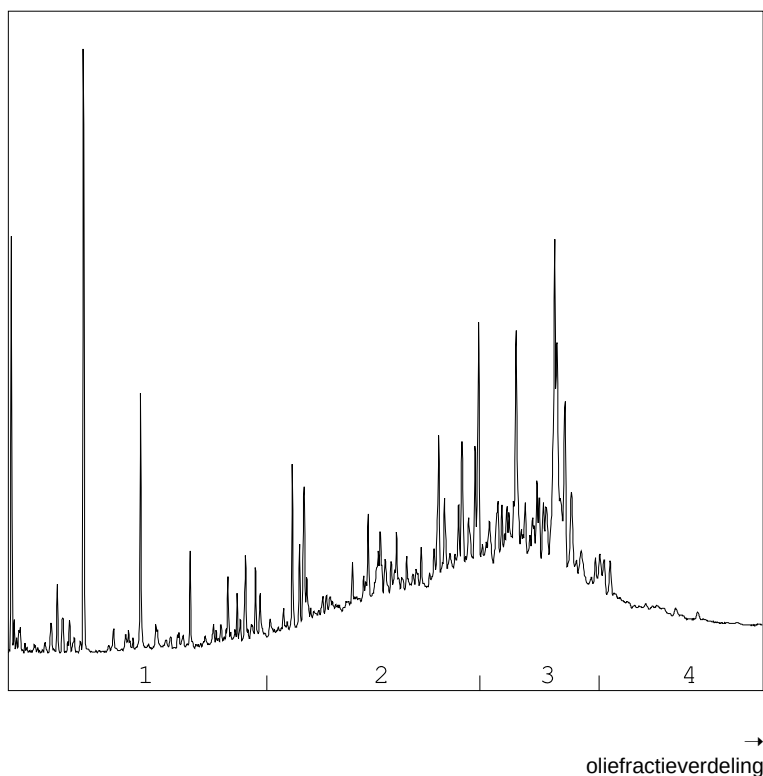
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5016596
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 te s-Gravenzande
Uw referentie : MM10 S03 (21-70) S04 (21-100) S05 (28-110) S06 (28-110) S07 (28-110) S08 (24-110) S09 (21-80) S10 (20-105) S01 (33-105) S02 (50-105)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: YDZS-DEZE-RSMW-KKGT

Ref.: 396143_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 396143
Project omschrijving : 2011.0210.7-Radijslaan 6 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.

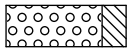
Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Indamprest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Gloeiverlies van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2a
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform 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

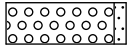
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

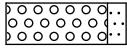
grind



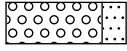
Grind, siltig



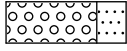
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

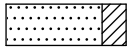


Grind, sterk zandig

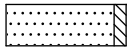


Grind, uiterst zandig

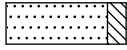
zand



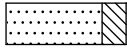
Zand, kleiig



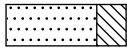
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

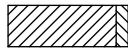


Veen, zwak zandig

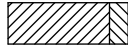


Veen, sterk zandig

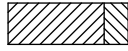
klei



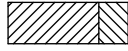
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



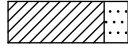
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

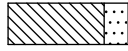


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



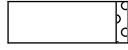
zwak humeus



matig humeus



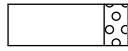
sterk humeus



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

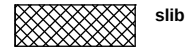
- ⬢ >0
- ⬢ >1
- ⬢ >10
- ⬢ >100
- ⬢ >1000
- ⬢ >10000

monsters

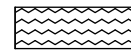
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

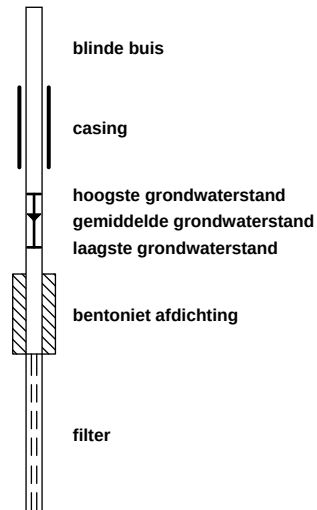


slib



water

peilbuis

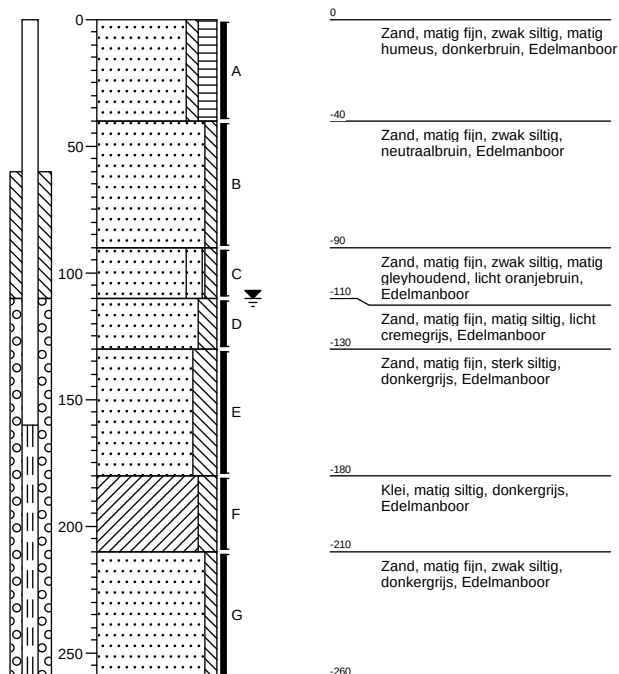


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

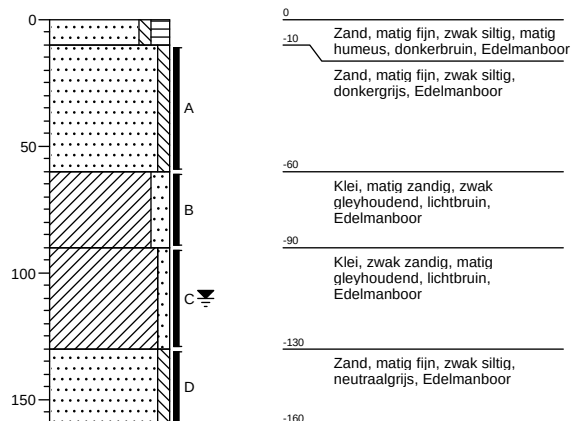
Boring: 01

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



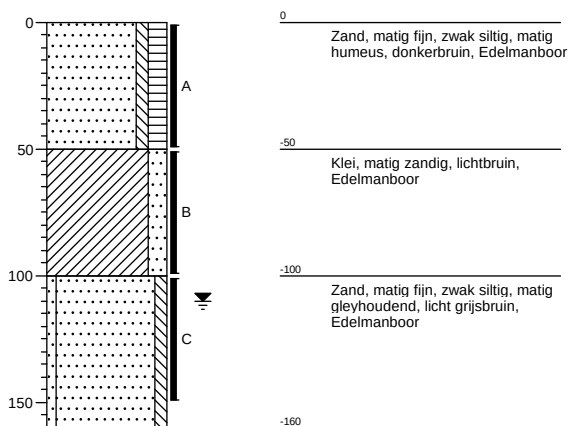
Boring: 02

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



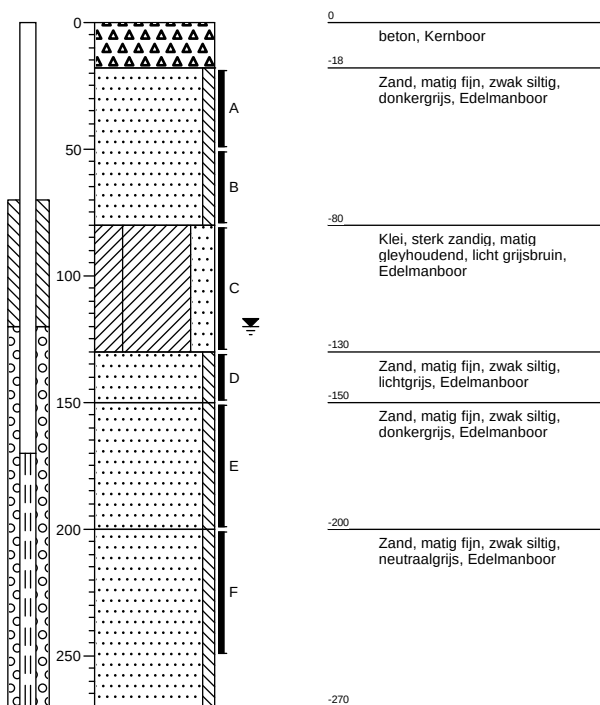
Boring: 03

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 04

Datum: 14-12-2011
GWS: 120
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

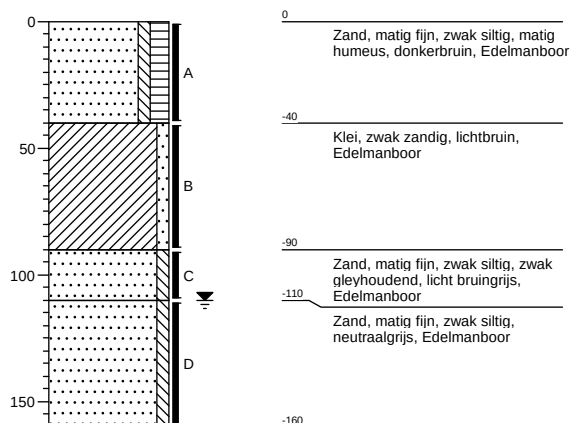


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

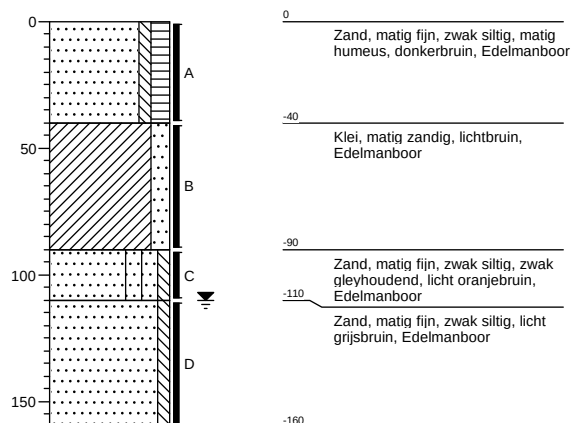
Boring: 05

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



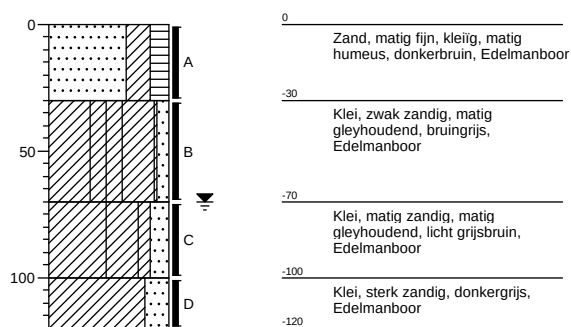
Boring: 06

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



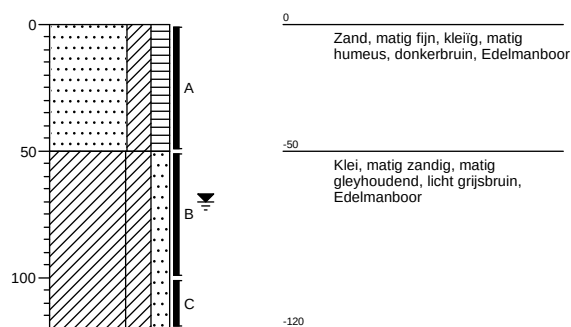
Boring: 07

Datum: 14-12-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 08

Datum: 14-12-2011
GWS: 70
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

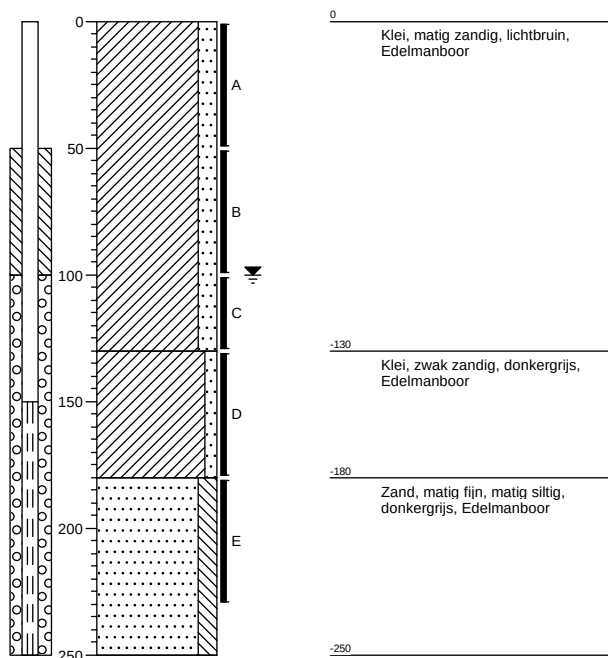


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

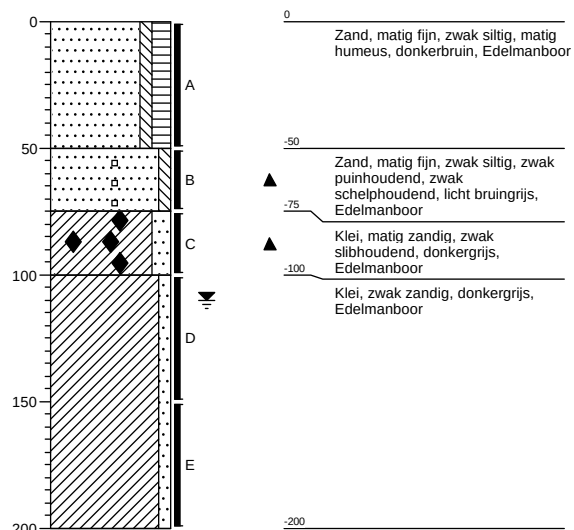
Boring: 09

Datum: 14-12-2011
GWS: 100
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



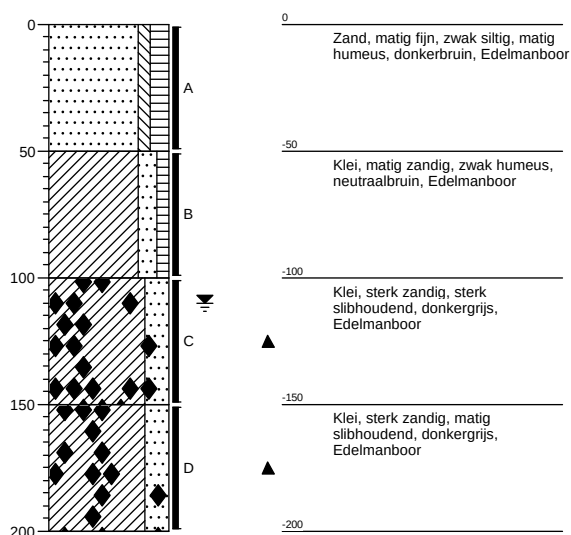
Boring: 10

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



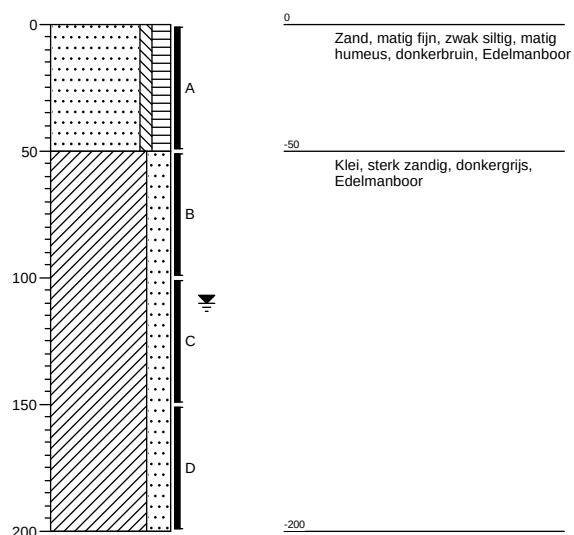
Boring: 11

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 12

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

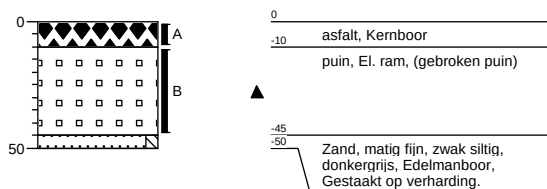


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

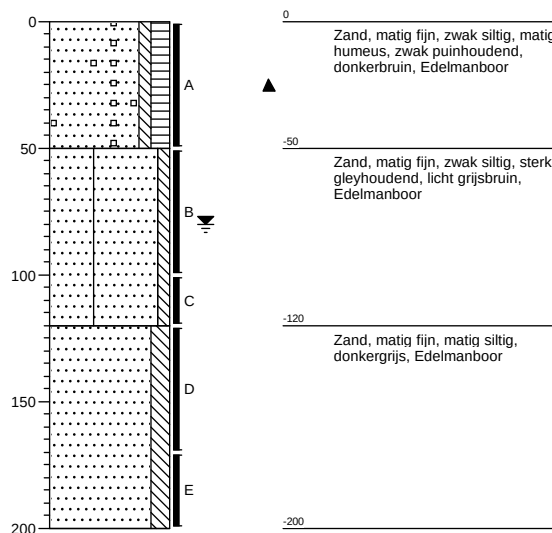
Boring: 13

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



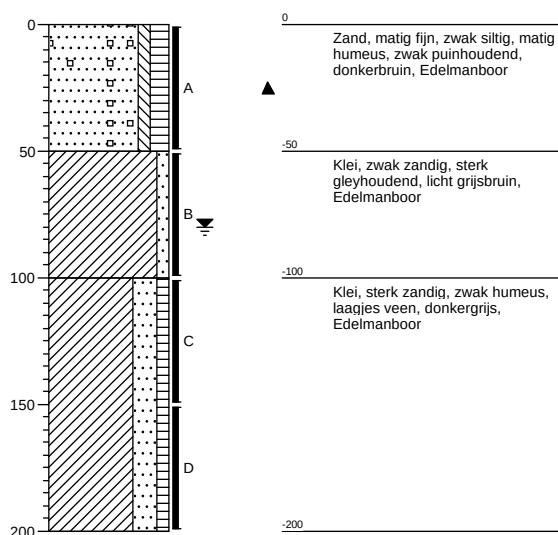
Boring: 14

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



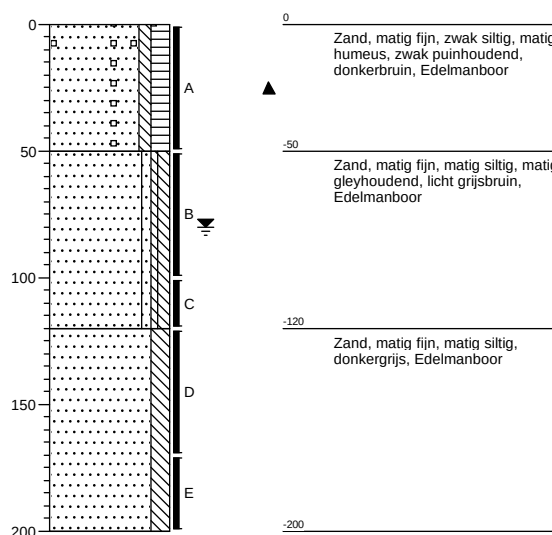
Boring: 15

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



Boring: 16

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

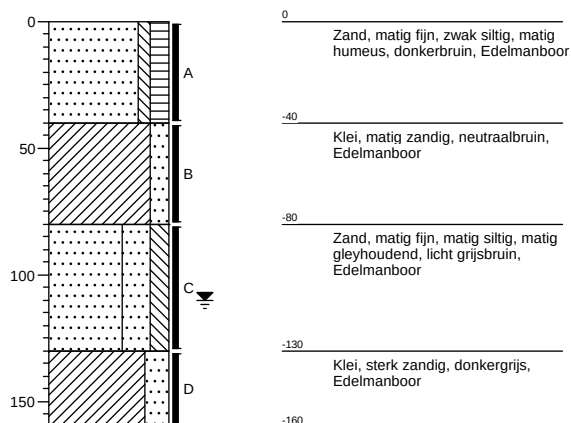


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

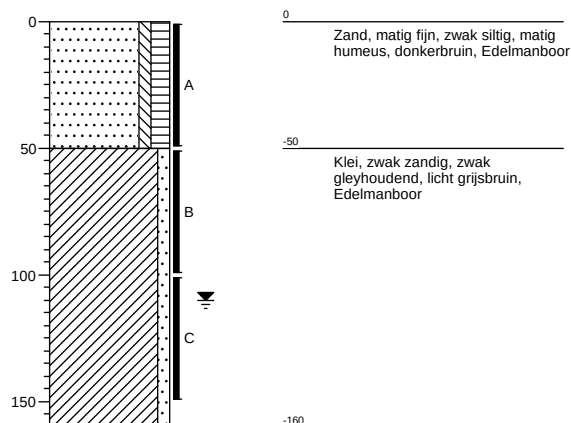
Boring: 17

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



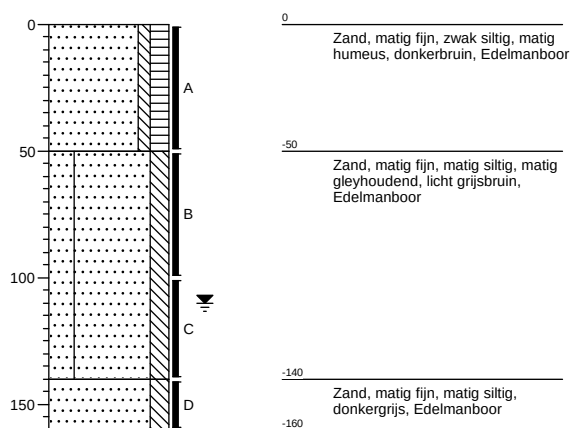
Boring: 18

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



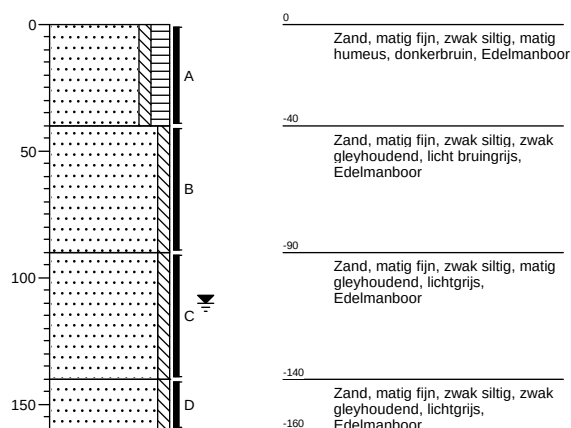
Boring: 19

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 20

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

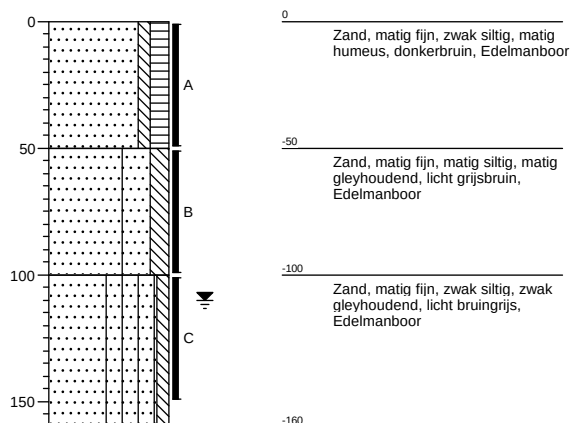


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

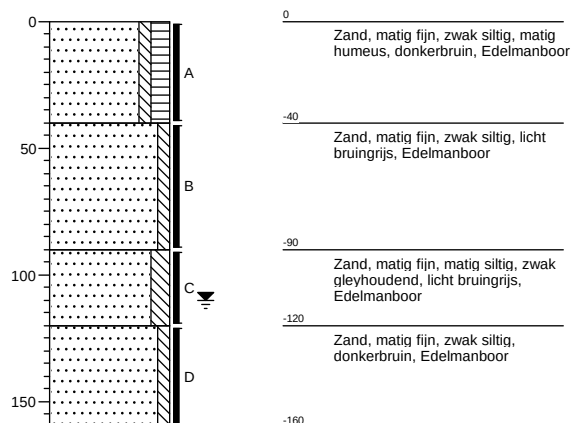
Boring: 21

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



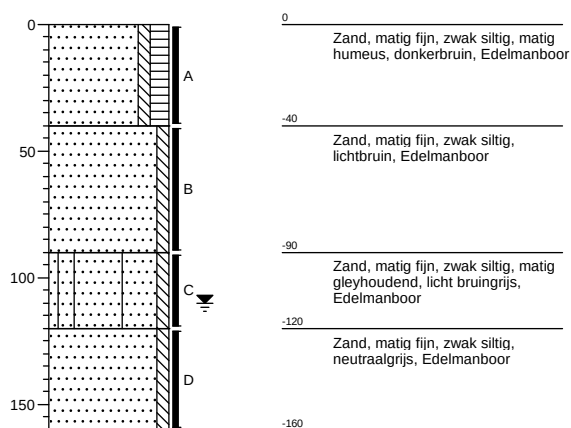
Boring: 22

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



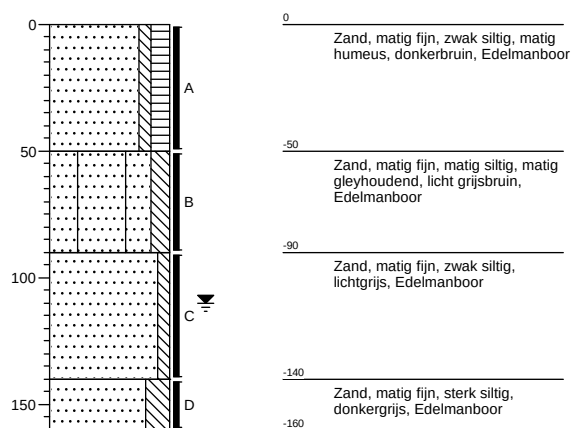
Boring: 23

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 24

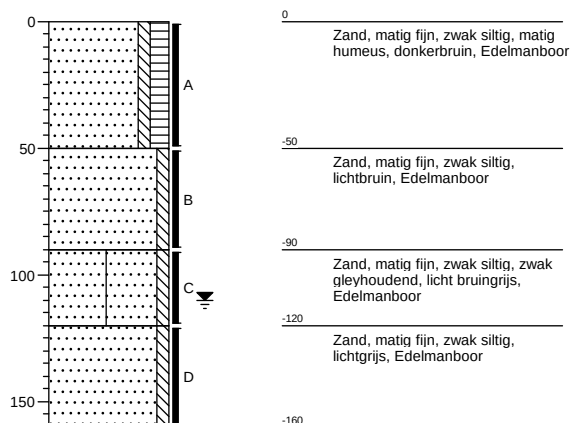
Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.7

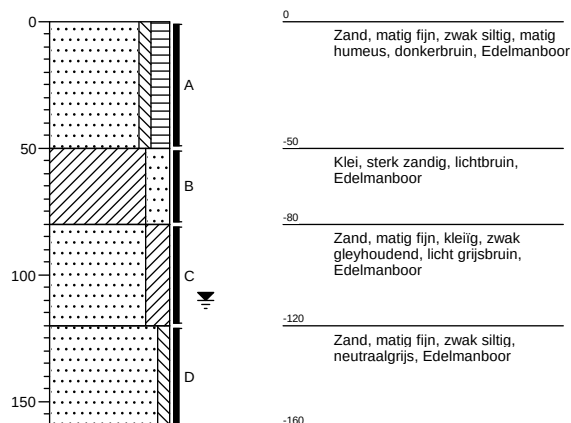
Boring: 25

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



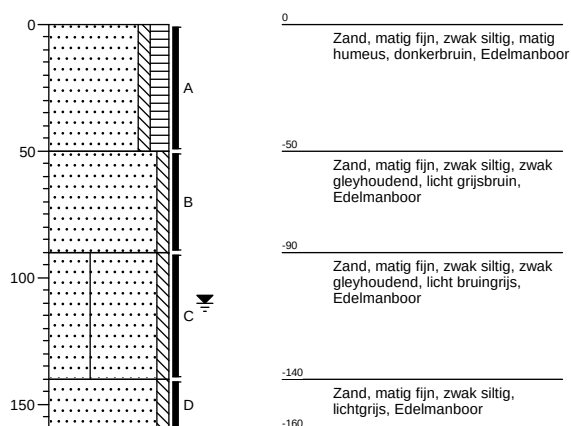
Boring: 26

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



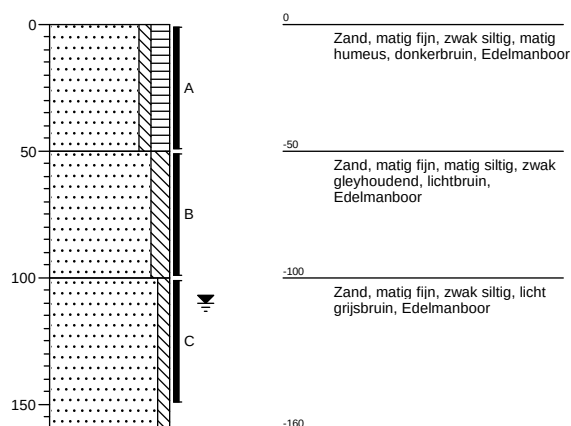
Boring: 27

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 28

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

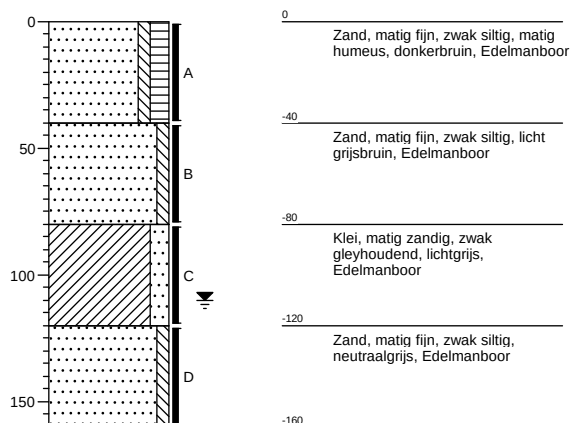


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

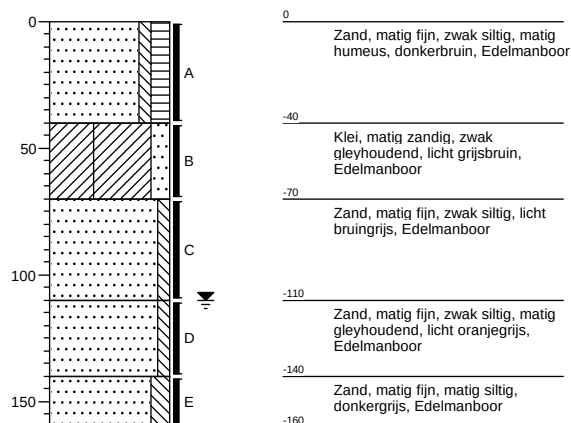
Boring: 29

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



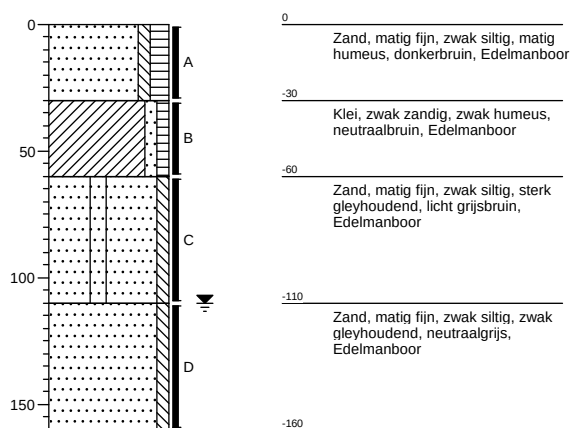
Boring: 30

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



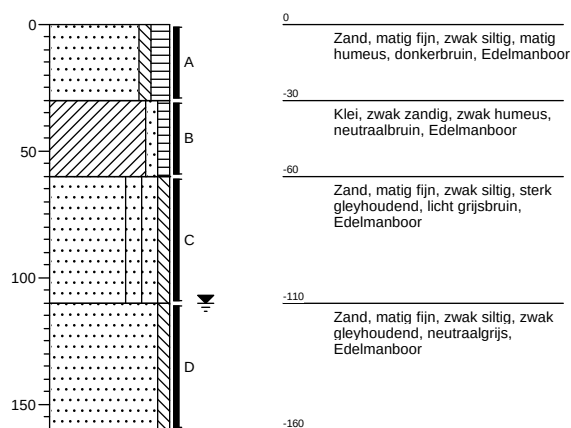
Boring: 31

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 32

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

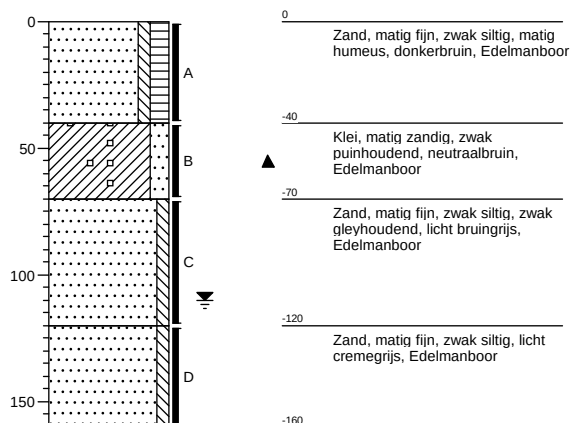


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

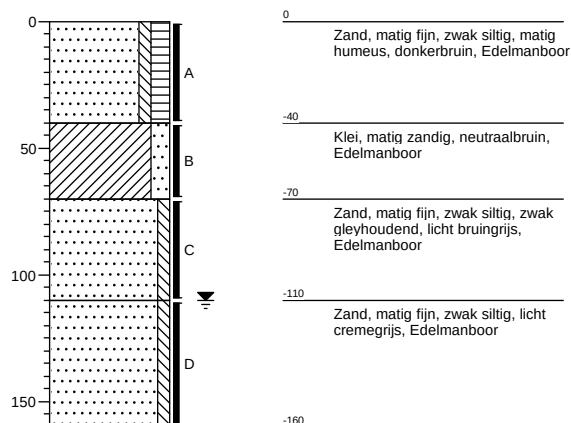
Boring: 33

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



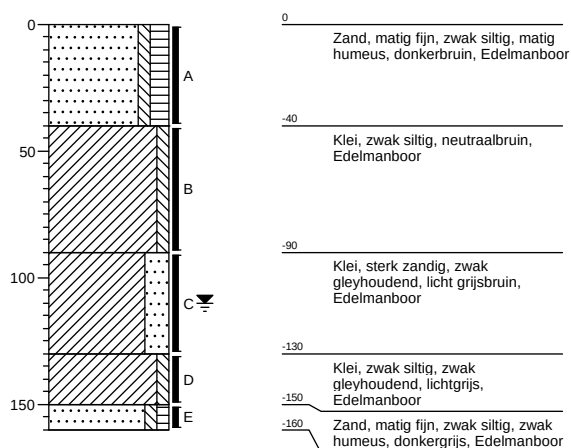
Boring: 34

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



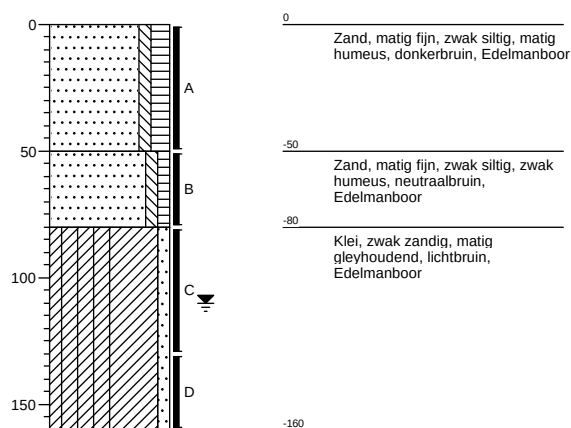
Boring: 35

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 36

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

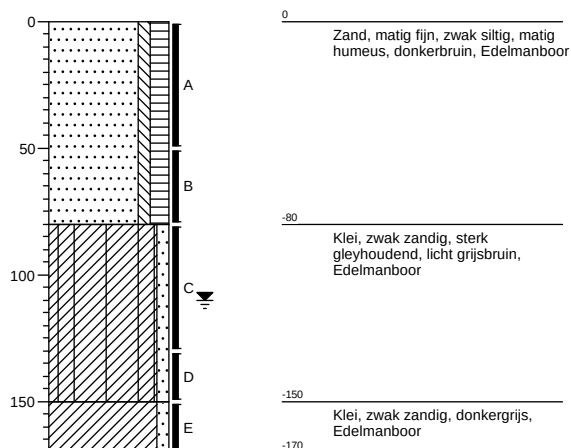


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

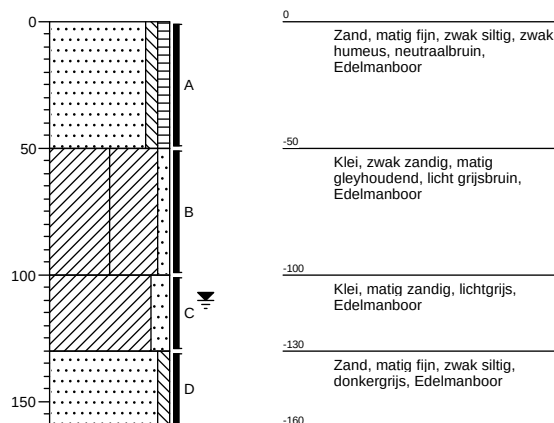
Boring: 37

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



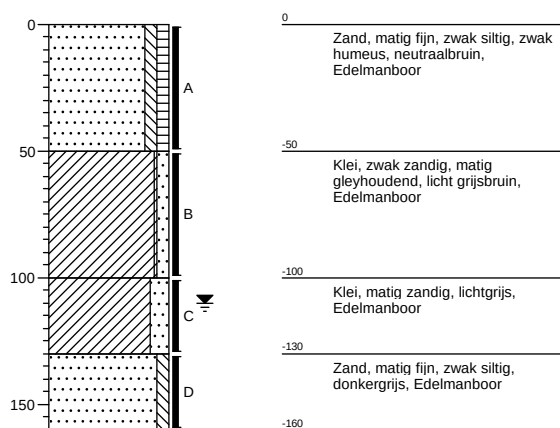
Boring: 38

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



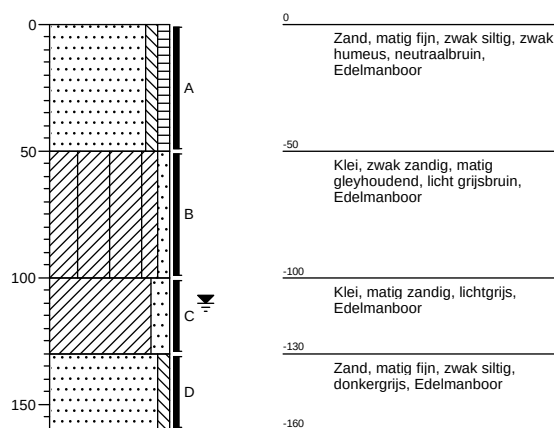
Boring: 39

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 40

Datum: 14-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

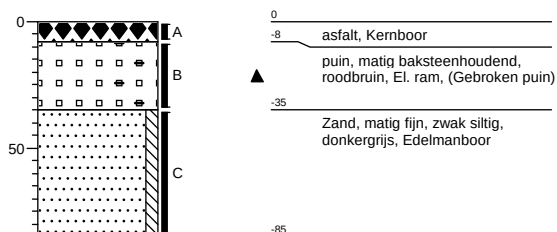


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

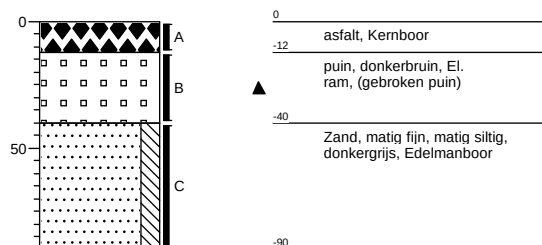
Boring: 41

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



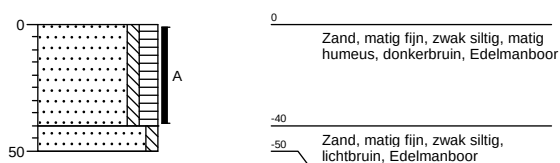
Boring: 42

Datum: 14-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



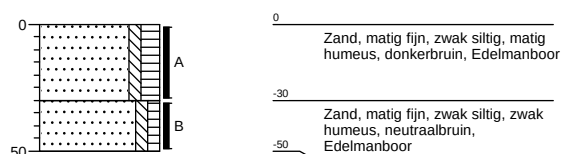
Boring: 43

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



Boring: 44

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

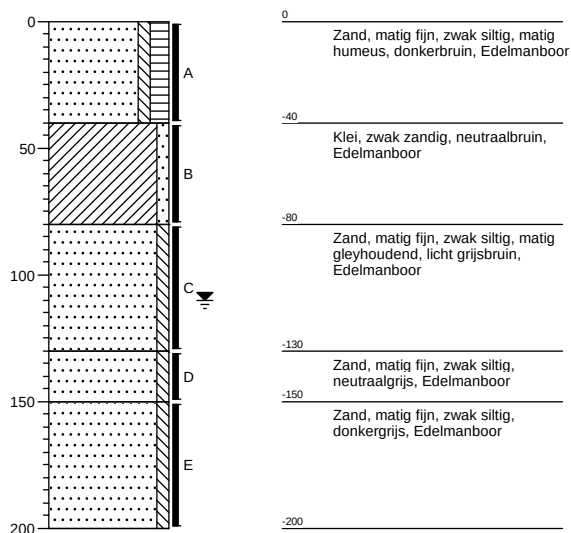


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

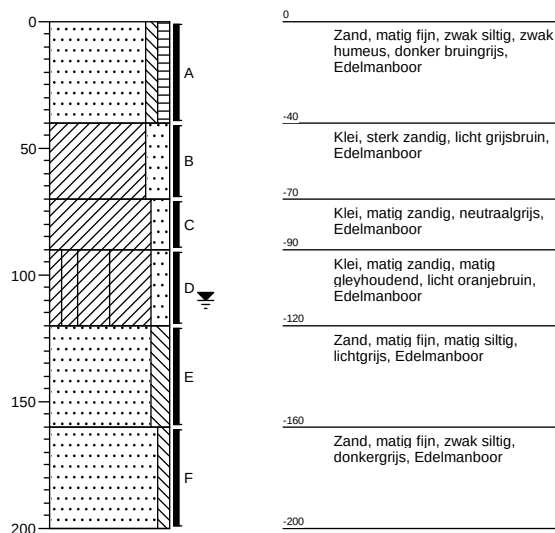
Boring: 45

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



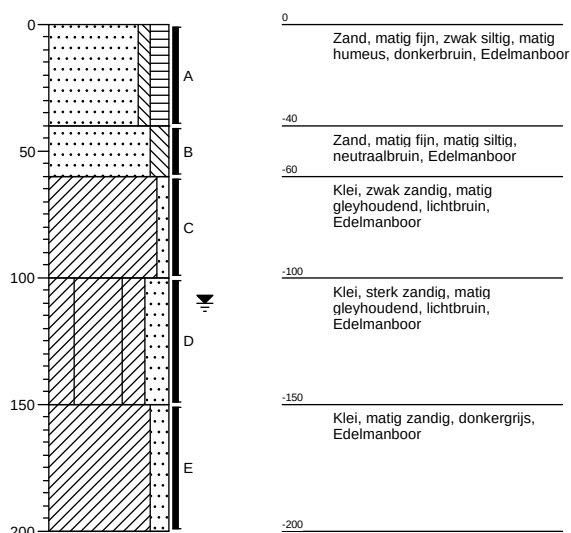
Boring: 46

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



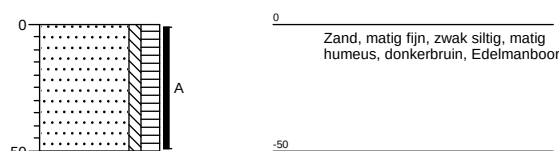
Boring: 47

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 48

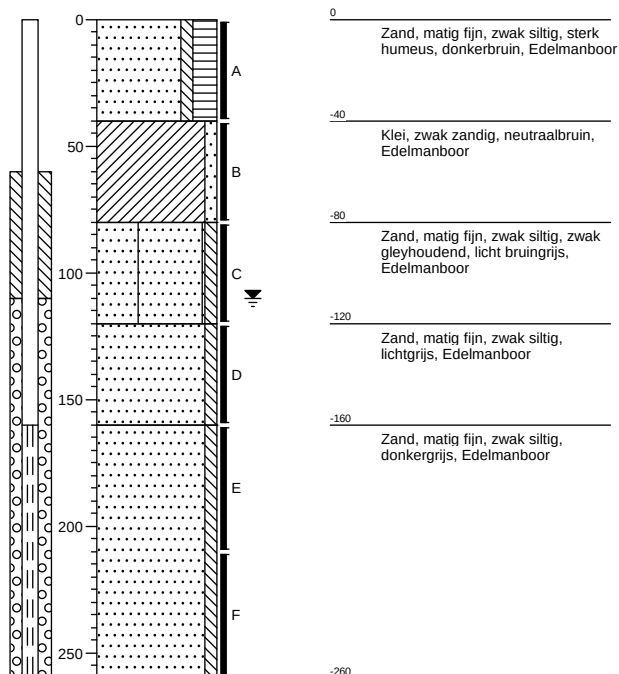
Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.7

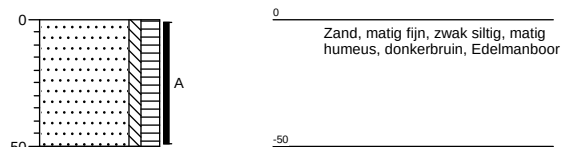
Boring: 49

Datum: 12-12-2011
 GWS: 110
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



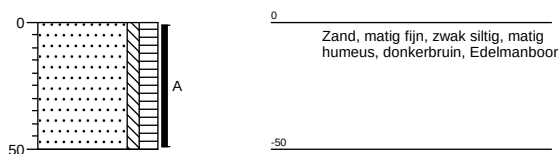
Boring: 50

Datum: 13-12-2011
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



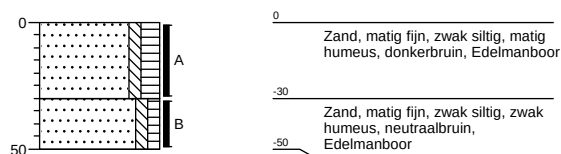
Boring: 51

Datum: 13-12-2011
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 52

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



Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.7

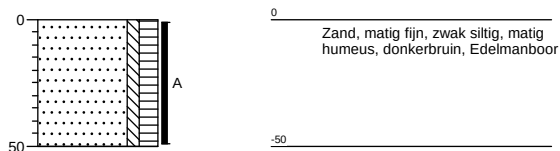
Boring: 53

Datum: 13-12-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



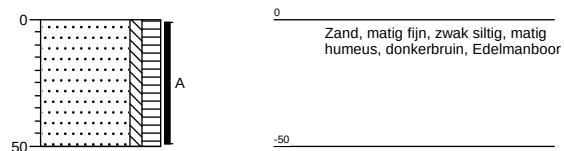
Boring: 54

Datum: 13-12-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



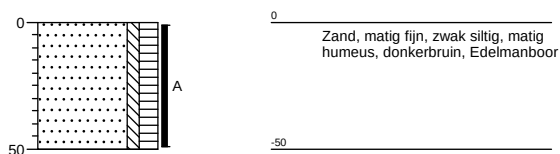
Boring: 55

Datum: 13-12-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



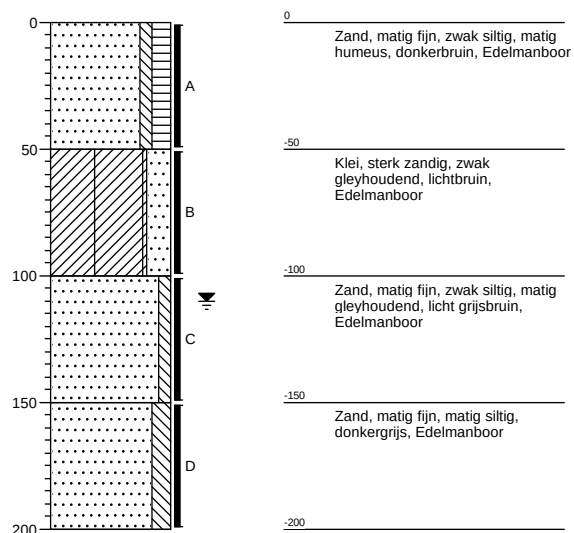
Boring: 56

Datum: 13-12-2011

GWS: 110

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

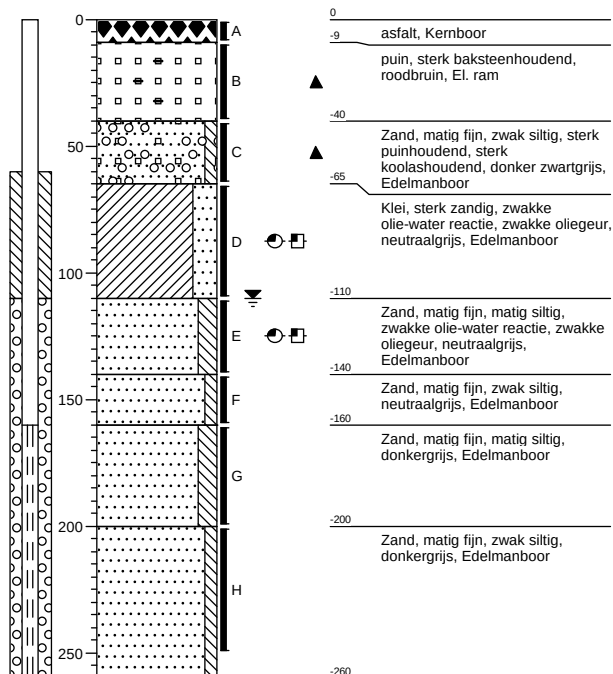


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

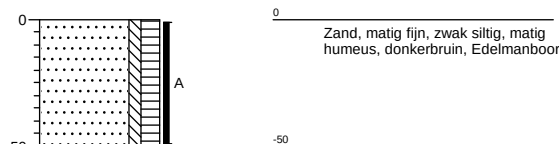
Boring: 57

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



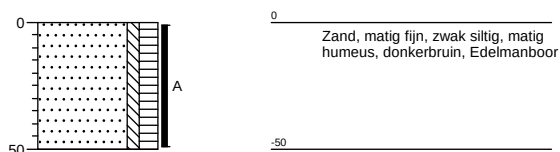
Boring: 58

Datum: 14-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



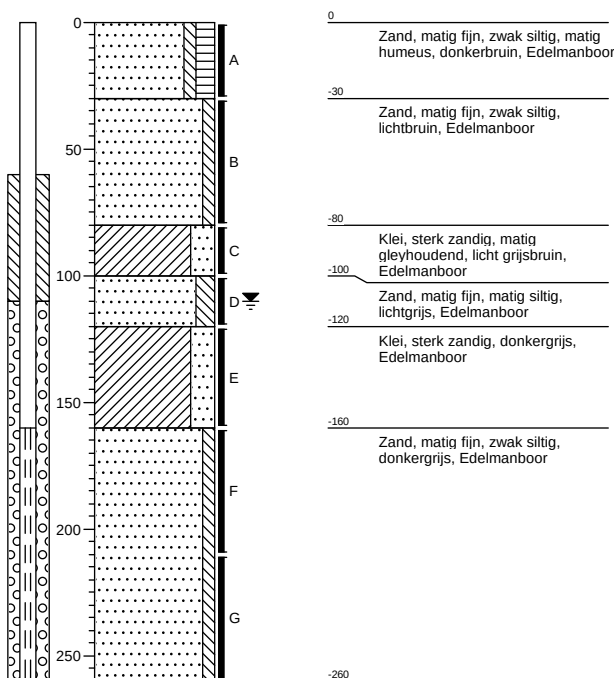
Boring: 59

Datum: 14-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 60

Datum: 13-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

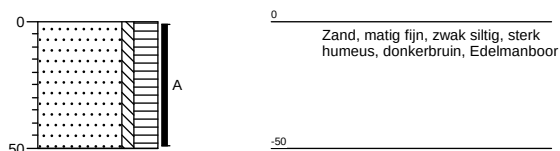


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

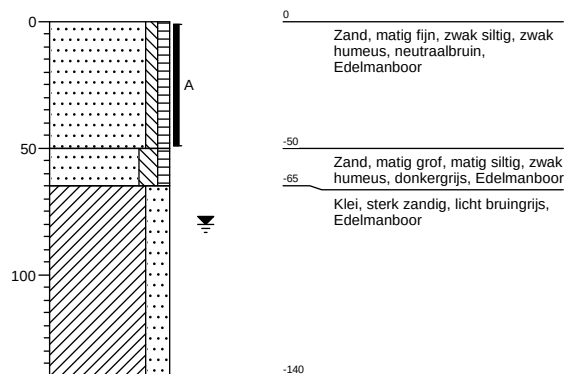
Boring: 61

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



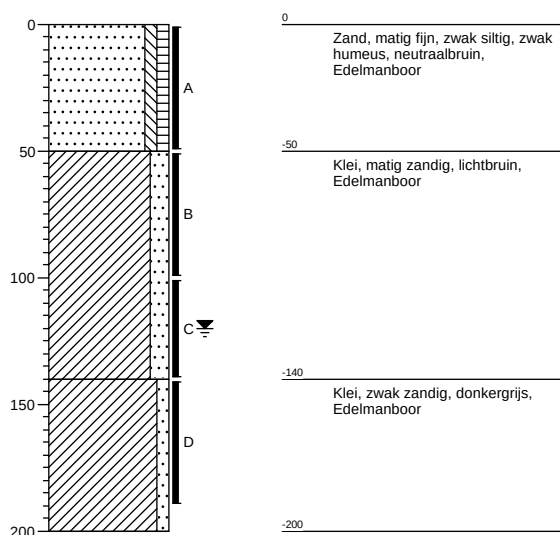
Boring: 62

Datum: 14-12-2011
GWS: 80
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



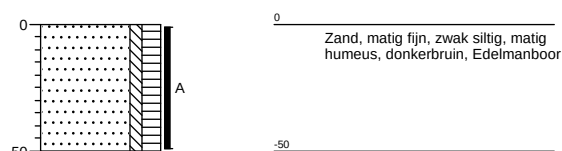
Boring: 63

Datum: 14-12-2011
GWS: 120
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 64

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

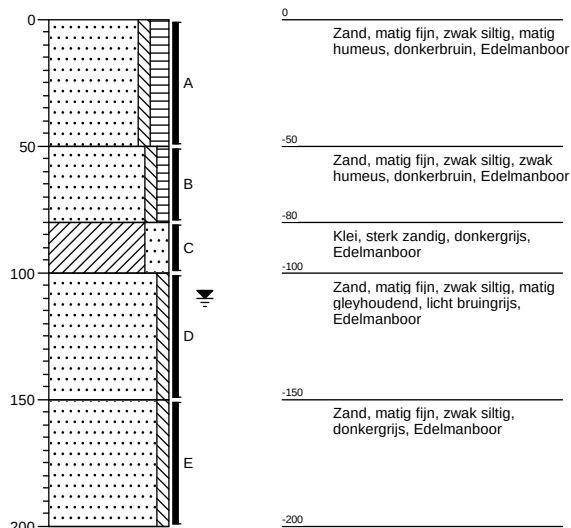


Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande

Projectnummer: 2011.0210.7

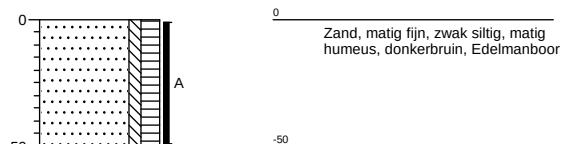
Boring: 65

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



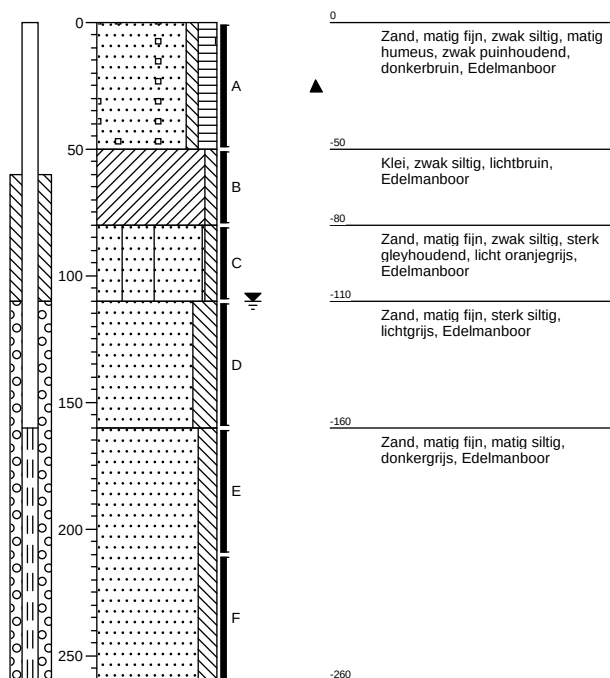
Boring: 66

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



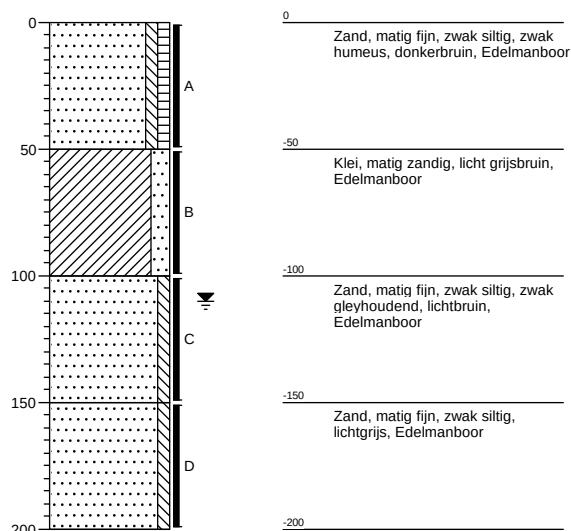
Boring: 67

Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 68

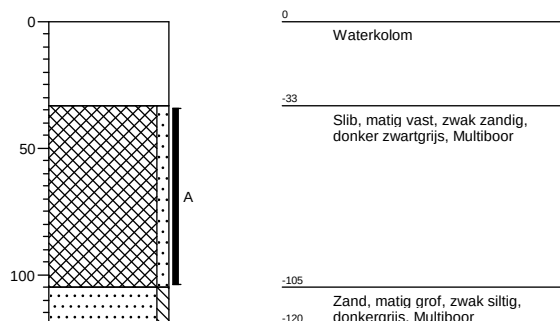
Datum: 12-12-2011
GWS: 110
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.7

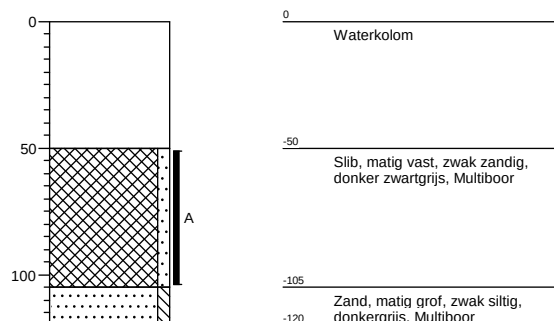
Boring: S01

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



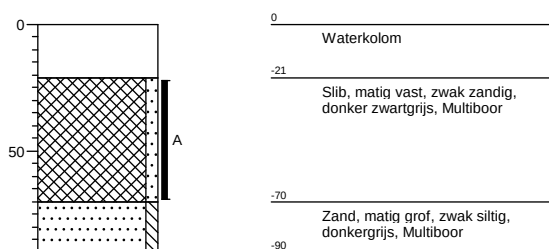
Boring: S02

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



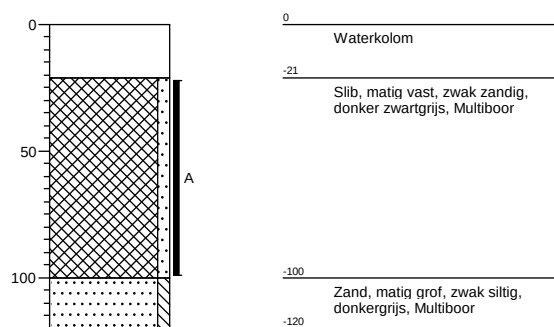
Boring: S03

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: S04

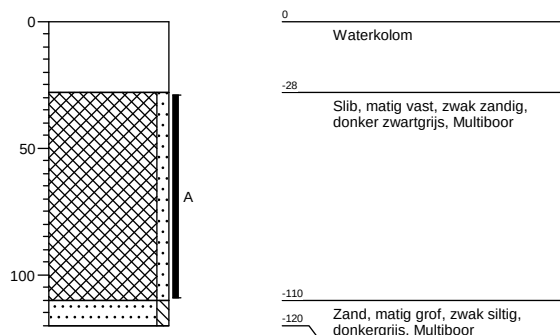
Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.7

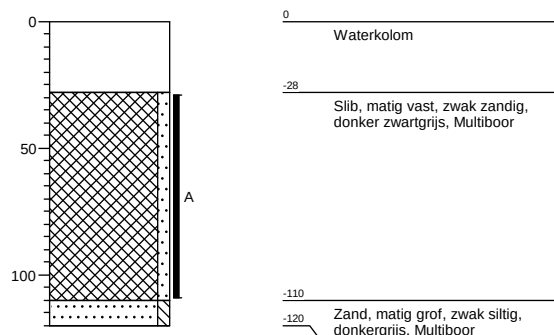
Boring: S05

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



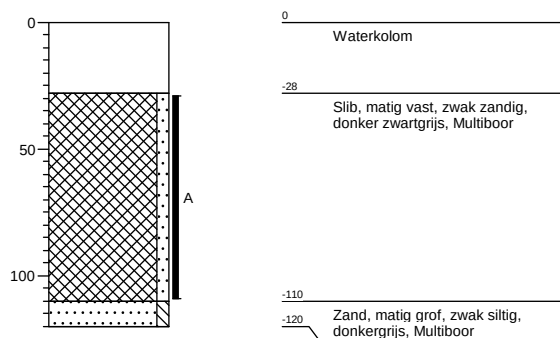
Boring: S06

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



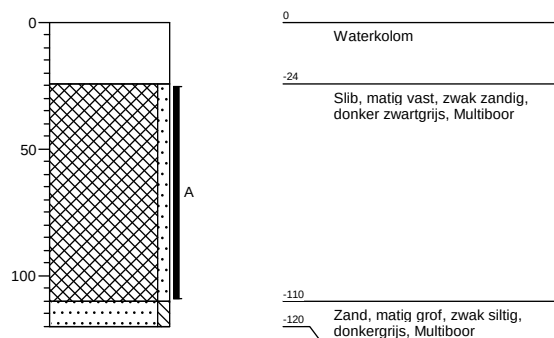
Boring: S07

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: S08

Datum: 13-12-2011
GWS:
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Projectnaam: Radijslaan 6 te 's-Gravenzande
Projectnummer: 2011.0210.7

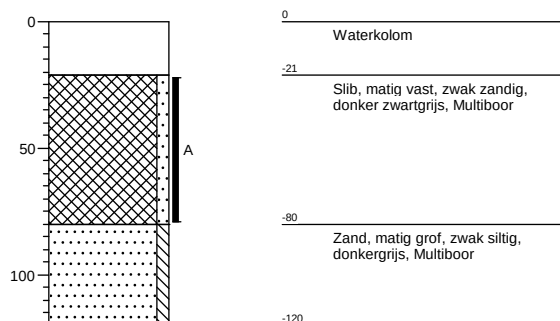
Boring: S09

Datum: 13-12-2011

GWS:

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



Boring: S10

Datum: 13-12-2011

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.