

Verkennd bodemonderzoek spoorse voorzieningen Utrecht noord

Relaishuis 100
Relaiskasthuis 110

Opdrachtgever **ProRail**

Ondertekenaar **Movares Nederland B.V.**
Dhr. A.C. Vernooij
Kenmerk BO-AC-120008500 - Versie 1.0



Utrecht, 11 mei 2012
vrijgegeven

© 2012, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Onderzoeksopzet	4
2.1	Projectgegevens en verontreiniginghypothese	4
2.2	Onderzoeksstrategie	4
3	Uitgevoerde Werkzaamheden	6
3.1	Kwaliteitsborging	6
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Labwerkzaamheden	7
4	Resultaten	9
4.1	Toetsing grond	9
4.1.1.	<i>Algemeen</i>	9
4.1.2.	<i>Relaishuis 100</i>	9
4.1.3.	<i>Relaiskasthuis 100</i>	10
4.2	Grondwater	10
5	Conclusies en aanbevelingen	12
5.1	Algemeen	12
5.2	Conclusies en aanbevelingen	12
5.2.1.	<i>Relaishuis 100 (locatie ‘voetbalkooi’)</i>	12
5.2.2.	<i>Relaiskasthuis 110 (locatie ‘De Stek’)</i>	13
	Colofon	14

Bijlage I

Situatietekening

Bijlage II

Boorstaten

Bijlage III

Certificaten

Bijlage IV

Toetsing

1 Inleiding

In opdracht van ProRail heeft Movares Nederland B.V., hierna Movares genoemd, een verkennend milieuhygiënisch landbodemonderzoek uitgevoerd op twee locaties nabij het centraal station van Utrecht.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de werkzaamheden die in het kader van het project ‘Spoorse voorzieningen Utrecht Centraal (gebouwen noordzijde Utrecht CS/De Stek)’ plaats gaan vinden, namelijk de realisatie van Relaishuis 100 en Relaiskasthuis 110.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de projectlocaties.

Movares is een ingenieursbureau zonder juridische, financiële of personele relatie met de opdrachtgever buiten de onderhavige opdracht. Movares is bovendien geen eigenaar van de onderzochte grond.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Projectgegevens en verontreinigingshypothese

De te onderzoeken locaties (van noord naar zuid) betreffen:

- Relaishuis 100 (RH 100)
Locatie 'voetbalkooi' nabij de Daalse Tunnel, ca. km 34.530, opp. ca. 1250 m²
- Relaiskashuis 110 (RKH 110)
Locatie 'De Stek', van Sijpensteijnkade 42, ca. km 34.760, opp. ca. 200 m²

In bijlage 1 is de situatietekening met de onderzoekslocaties opgenomen.

Voor wat betreft de te verwachten verontreinigingen wordt verwezen naar de adviesnota 'Inventarisatie bodemkwaliteit spoorse voorzieningen Utrecht noord' (Movares, kenmerk BO-AC-120008332, d.d. 16 maart 2012). Uit de adviesnota blijkt het volgende:

Ter plaatse van locatie 'De Stek' is in het verleden bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn lichte tot matige verontreinigingen aangetroffen die te relateren zijn aan bodemvreemde bijmengingen zoals puin. Het is onduidelijk in hoeverre deze verontreinigingen nog aanwezig zijn, dit in verband met uitgevoerde bouwwerkzaamheden.

Van de locatie 'voetbalkooi' is geen bodemonderzoek bekend. De verwachting is dat de bodemkwaliteit voor deze locatie vergelijkbaar is, namelijk licht tot matig verontreinigd. Mogelijk dat er plaatselijk sterke verontreinigingen aanwezig zijn.

2.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van het bovenstaande is gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Dit leidt tot de in tabel 1 vermelde onderzoeksinspanning.

Tabel 1: Onderzoeksinspanning

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Boring	Boring	Peilbuis	Analyses	Analyses
		0,5 m-mv	2,0 m-mv		grond ¹	grondwater ²
Relaishuis 100	1250	7	1	1	3	1
Relaiskashuis 110	200	3	1	1	2	1
Totaal		10	2	2	5	2

1 Standaardpakket landbodem, bestaande uit lutum, organische stof, barium, cadmium, koper, kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PCB (som 7), PAK (som 10) en minerale olie

2 Standaardpakket grondwater, bestaande uit barium, cadmium, koper, kobalt, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Opgemerkt wordt dat een aantal van de 0,5 meter boringen wordt doorgezet tot 1,0 meter minus maaiveld. Dit in verband met de geplande werkzaamheden.

Bij uitvoering van de werkzaamheden zal er, middels een locatie inspectie en beoordeling van het opgeboorde en bemonsterde materiaal, aandacht worden besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest.

3 Uitgevoerde Werkzaamheden

3.1 Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 certificaat, VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Movares gecertificeerd is. De BRL SIKB 2000 is de beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De laatste versie is vastgesteld op 13 maart 2007 (versie 3.2a) door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). De laatste versies van de VKB- protocollen zijn respectievelijk versie 3.1, d.d. 13 maart 2007 en versie 3.2, d.d. 13 maart 2007.

De BRL SIKB 2000 is van toepassing op het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek inclusief alle secundaire processen. Dit proces begint bij de acceptatie van het veldwerk en eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters aan het laboratorium.

Movares Nederland is tevens lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam. Omegam is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 maart en 6 en 27 april door de kwalibo-erkende veldwerkers E. de Jong en M. van Dokkum van Movares.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de onderzoeksopzet.

Aanvullend op de in de onderzoeksopzet beschreven werkzaamheden is er (op 27 april) een extra veldwerkronde uitgevoerd. Het doel van deze veldwerkronde is het afperken van aangetroffen verontreinigingen. In deze veldwerkronde zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2: Aanvullende onderzoeksinspanning

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Boring 1,0 m-mv
Relaishuis 100	1250	7

Van de 7 boringen ter plaatse van Relaishuis 100 zijn er 3 gestaakt op een diepte van ca. 0,9 meter minus maaiveld i.v.m. een niet handmatig doorboorbare puinlaag.

De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 per grondsoort en binnen één grondsoort per halve meter bemonsterd. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 1. Voor de boorstaten wordt verwezen naar bijlage II.

De bovengrond op beide locaties bestaat uit zand met bijmengingen van grind en puin, plaatselijk zijn ook kool, kolengruis en/of sintels in de bovengrond aangetroffen. De ondergrond bestaat afwisselend uit zand en klei. Tot ca. 2,0 m-mv worden er plaatselijk diverse bijmengingen aangetroffen. Vanaf 2,7 m-mv wordt plaatselijk veen aangetroffen.

Het opgeboorde en bemonsterde materiaal is beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal door een veldwerker die de VKB-opleiding 'asbestonderzoek in grond en puin: herkenning en monsterneming' met succes heeft gevolgd. In het beoordeelde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De grondwatermonsters zijn één week na plaatsing van de peilbuizen genomen. De veldgegevens van het grondwater en de peilbuizen zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Voor gegevens met betrekking tot de afwerking van de peilbuis wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage II.

Tabel 3: Grondwatergegevens

Peilbuis	Omschrijving	Filterinstelling (m –mv)	Grondwaterstand (m –mv)	Zuurgraad (pH)	Ec (μ S/cm)	Waarneming
11	RH 100	2,0-3,0	1,31	6,78	1242	-
34	RKH 110	3,2-4,2	1,51	6,97	1404	-

3.3 Labwerkzaamheden

Ten behoeve van het verkennend onderzoek zijn de grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch onderzocht door Omegam.

De grond- en grondwatermonsters zijn behandeld conform de AS3000.

De parameters zijn die van de onderzoeksstrategie.

In de onderstaande tabel is de analysestrategie voor wat betreft de grondmonsters opgenomen.

Tabel 4: Analysestrategie

Mengmonster	Monsters in mengmonster	Omschrijving	Opmerkingen
MM10 bg z	10-1, 13-1	RH 100	Zand, sintel, baksteen en puinhoudend
MM11 bg z	11-1, 12-1, 15-1, 16-1, 17-1	RH 100	Zand, puinhoudend
MM12 og k	11-3, 11-5, 16-4	RH 100	Klei, grind en puinhoudend
MM13 og z	12-3	RH 100	Zand, puinhoudend
MM40 og k	40-3, 41-4	RH 100	Klei, sintel, kolengruis en puinhoudend
MM30 bg z	30-1, 31-1, 32-1, 33-1, 34-1	RKH 110	Zand, grindhoudend
MM31 og z	30-3, 32-2, 34-2	RKH 110	Zand puinhoudend

Opgemerkt wordt dat de analyseresultaten van de in tabel 4 genoemde monsters aanleiding hebben gegeven tot het uitvoeren van extra analyses, dit in aanvulling op de onderzoeksopzet.

Daarnaast zijn de tijdens de extra veldwerkronde genomen monsters individueel geanalyseerd op zink. Enkele monsters zijn daarnaast geanalyseerd op PAK, dit i.v.m. de bijmengingen met kool en kolengruis. Daarnaast is er een extra mengmonster (MM40 og k) samengesteld dat geanalyseerd is op het Standaardpakket landbodem.

In bijlage III zijn de analysecertificaten bijgevoegd.

4 Resultaten

4.1 Toetsing grond

4.1.1. Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, gepubliceerd in de Staatscourant 247 van 20 december 2007 en aan de interventiewaarden van tabel 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

Tevens zijn de resultaten getoetst aan de tussenwaarde waarbij de tussenwaarde gedefinieerd is als zijnde het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde.

De gemeten gehalten zijn gecorrigeerd voor het gemeten organische stof- en lutumgehalte.

De toetsing is uitgevoerd met het programma Mijn Lab ontwikkeld door Omegam.

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage IV.

4.1.2. Relaishuis 100

Een samenvatting van de toetsing voor de locatie 'Relaishuis 100' is weergegeven in de onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 5: Overschrijdingen achtergrond- en interventiewaarden, grond, RH100

Omegam nummer	Mengmonster	Monsters in mengmonster	> AW	> T	> I	Opmerkingen
1425346	MM10 bg z	10-1, 13-1	Ba, Cd, Cu, Hg, Ni, PAK	Pb, Zn	-	Zand, sintel, baksteen en puinhoudend
1426996	10-1 ¹	nvt	Pb	Zn	-	Zand, sintel, baksteen en puinhoudend
1426997	13-1 ¹	nvt	-	Pb	Zn	Zand, sintel en puinhoudend
1425347	MM11 bg z	11-1, 12-1, 15-1, 16-1, 17-1	Hg, Pb, Zn, PAK	-	-	Zand, puinhoudend
1425348	MM12 og k	11-3, 11-5, 16-4	Cu, Hg, Pb, Zn, MO, PAK	-	-	Klei, grind en puinhoudend
1425349	MM13 og z	12-3	Hg, Pb	-	-	Zand, puinhoudend
1727521	13A-1 ²	nvt	-	Zn	-	Zand, baksteen, kool, kolengruis en sintelhoudend
1727522	13A-2 ³	nvt	PAK	Zn	-	Zand, baksteen, puin, kolengruis en sintelhoudend
1727523	40-2 ²	nvt	-	-	Zn	Zand, baksteen, kolengruis en sintelhoudend
1727524	41-1 ²	nvt	Zn	-	-	Zand, puin en kolengruishoudend
1727525	41-3 ³	nvt	Zn, PAK	-	-	Zand, baksteen, kool, kolengruis en sintelhoudend
1727526	42-1 ²	nvt	-	Zn	-	Zand, baksteen en kolengruishoudend
1727527	42-2 ²	nvt	-	-	Zn	Zand, puin, kolengruis en sintelhoudend

Omegam nummer	Mengmonster	Monsters in mengmonster	> AW	> T	> I	Opmerkingen
1727528	43-2 ³	nvt	Zn, PAK	-	-	Zand, puin en kolengruishoudend
1727529	MM40 og k	40-3, 41-4	Ba, Cd, Cu, Hg,, Ni, Zn, PAK	Pb	-	Klei, baksteen, puin, kool, kolengruis en sintelhoudend

1 Analyse op lood en zink

2 Analyse op zink

3 Analyse op zink en PAK

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat monsters 13-1, 40-2 en 42-2 de interventiewaarde voor zink overschrijden. Daarnaast overschrijden enkele monsters de tussenwaarde voor zink en/of lood. In de monsters die de tussen- of interventiewaarde overschrijden zijn in alle gevallen bijmengingen met kool, kolengruis en sintels aangetroffen.

De overige monsters overschrijden maximaal de achtergrondwaarde voor zware metalen, minerale olie en/of PAK. Dit betreft over het algemeen monsters met bijmengingen van uitsluitend baksteen en/of puin, maar ook monsters met bijmengingen met kool, kolengruis en sintels.

4.1.3. Relaisksthuis 100

Een samenvatting van de toetsing voor de locatie 'Relaisksthuis 110' is weergegeven in de onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 6: Overschrijdingen achtergrond- en interventiewaarden, grond, RKH110

Omegam nummer	Mengmonster	Monsters in mengmonster	> AW	> T	> I	Opmerkingen
1425057	MM30 bg z	30-1, 31-1, 32-1, 33-1, 34-1	-	-	-	Zand, grindhoudend
1425058	MM31 og z	30-3, 32-2, 34-2	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-	Zand, puinhoudend

Mengmonster 'MM31 og z' overschrijdt maximaal de achtergrondwaarde voor een of meerdere zware metalen, minerale olie en/of PAK. In mengmonster 'MM30 bg z' zijn geen overschrijdingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

4.2 Grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden van tabel 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

Tevens zijn de resultaten getoetst aan de tussenwaarde waarbij de tussenwaarde gedefinieerd is als zijnde het gemiddelde van de streef- en de interventiewaarde.

De toetsing is uitgevoerd met het programma Mijn Lab ontwikkeld door Omegam.

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage IV. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in de onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 7: Overschrijdingen streef- en interventiewaarden, grondwater

Analytico nummer	Peilbuis	Omschrijving	>S	>T	>I	Opmerkingen
1427654	11	RH 100	Ba, Mo	-	-	-
1427656	34	RKH 110	Zn	Ba	-	-

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat monster 34 de tussenwaarde overschrijdt voor barium. In monster 11 wordt maximaal de streefwaarde overschreden voor barium en molybdeen.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Algemeen

In opdracht van ProRail heeft Movares Nederland B.V., hierna Movares genoemd, een verkennend milieuhygiënisch landbodemonderzoek uitgevoerd op twee locaties nabij het centraal station van Utrecht.

De aanleiding voor het onderzoek zijn de werkzaamheden die in het kader van het project 'Spoorse voorzieningen Utrecht Centraal (gebouwen noordzijde Utrecht CS/De Stek)' plaats gaan vinden, namelijk de realisatie van Relaishuis 100 en Relaishuis 110.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de projectlocaties.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

5.2.1. Relaishuis 100 (locatie 'voetbalkooi')

Aan de noordzijde van de toekomstige locatie van het Relaishuis 100 is plaatselijk een niet handmatig doorboorbare puinlaag aanwezig. Mogelijk dat deze puinlaag doorloopt tot de toekomstige locatie van Relaishuis 100.

De bodem ter plaatse van Relaishuis 100 (locatie 'voetbalkooi') is grotendeels maximaal licht verontreinigd met diverse zware metalen, minerale olie en/of PAK. Deze grond vormt geen probleem voor het project.

Alleen in de directe omgeving van boring 13 zijn plaatselijk matig tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen met zink en matig verhoogde gehalten met lood. Deze verhoogde gehalten zijn te relateren aan een bodemlaag die zintuiglijk verontreinigd is met kool, kolengruis en sintels. Naast de plaatselijk aanwezige matig tot sterk verhoogde gehalten worden er in deze zintuiglijk verontreinigde laag maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen.

De betreffende bodemlaag varieert op korte afstand sterk in samenstelling, zowel visueel waarneembaar als chemisch analytisch. De inschatting is dat er in totaal minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is.

Aanbevolen wordt om de zintuiglijk met kool, kolengruis en sintels verontreinigde laag in de directe omgeving van boring 13 gescheiden te ontgraven en te verwerken. Er is geen BUS (Besluit Uniforme Saneringen) traject noodzakelijk.

Het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium en molybdeen. De kwaliteit van het grondwater vormt geen belemmering voor de geplande werkzaamheden. Overigens is de verwachting dat er tijdens de werkzaamheden geen contact met het grondwater zal worden gemaakt.

5.2.2. *Relaiskasthuis 110 (locatie 'De Stek')*

Ter plaatse van Relaiskasthuis 110 (locatie 'De Stek') is de grond maximaal licht verontreinigd. De kwaliteit van de grond vormt geen belemmering voor de geplande werkzaamheden.

Het grondwater is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met zink. Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat het aangetroffen verhoogde barium gehalte een antropogene oorzaak heeft wordt gesteld dat er sprake is van verhoogde achtergrondwaarden.

De kwaliteit van het grondwater vormt geen belemmering voor de geplande werkzaamheden. Overigens is de verwachting dat er tijdens de werkzaamheden geen contact met het grondwater zal worden gemaakt.

Colofon

Opdrachtgever ProRail

Uitgave Movares Nederland B.V.

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

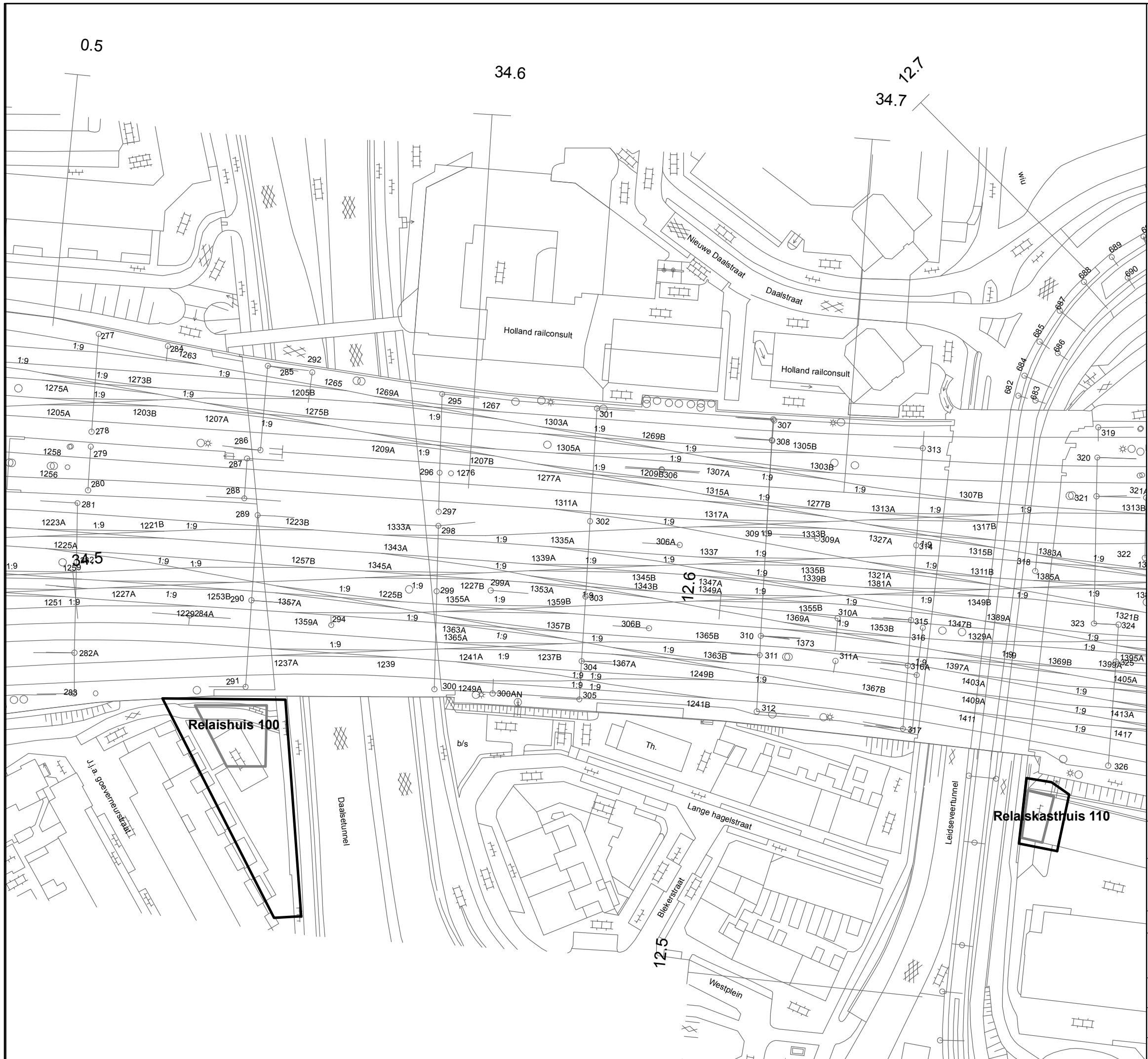
Telefoon 030 265 3598

Ondertekenaar Dhr. A.C. Vernooij
Adviseur Milieu

Projectnummer RL121372-G60

Versie:	1.0	Status:	Definitief
	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	Dhr. A.C. Vernooij		11-5-12
Controleur	Dhr. E.G. Douma		11/05/12.

Bijlage I Situatietekening



Legenda

Contouren

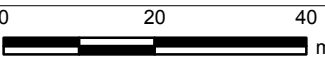
-  Locatiecontour
-  Gebouwcontour



Verkennd bodemonderzoek
Spoorse Voorzieningen Utrecht Noord

Situatietekening

Datum 26-03-2012
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 1000



291

J.J.a. goeverneurstraat

Daalsetunnel

Legenda

Boorpunten

- ⊕ Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- ▲ Boring met peilbuis

Contouren

- Locatiecontour
- Gebouwcontour



Movares

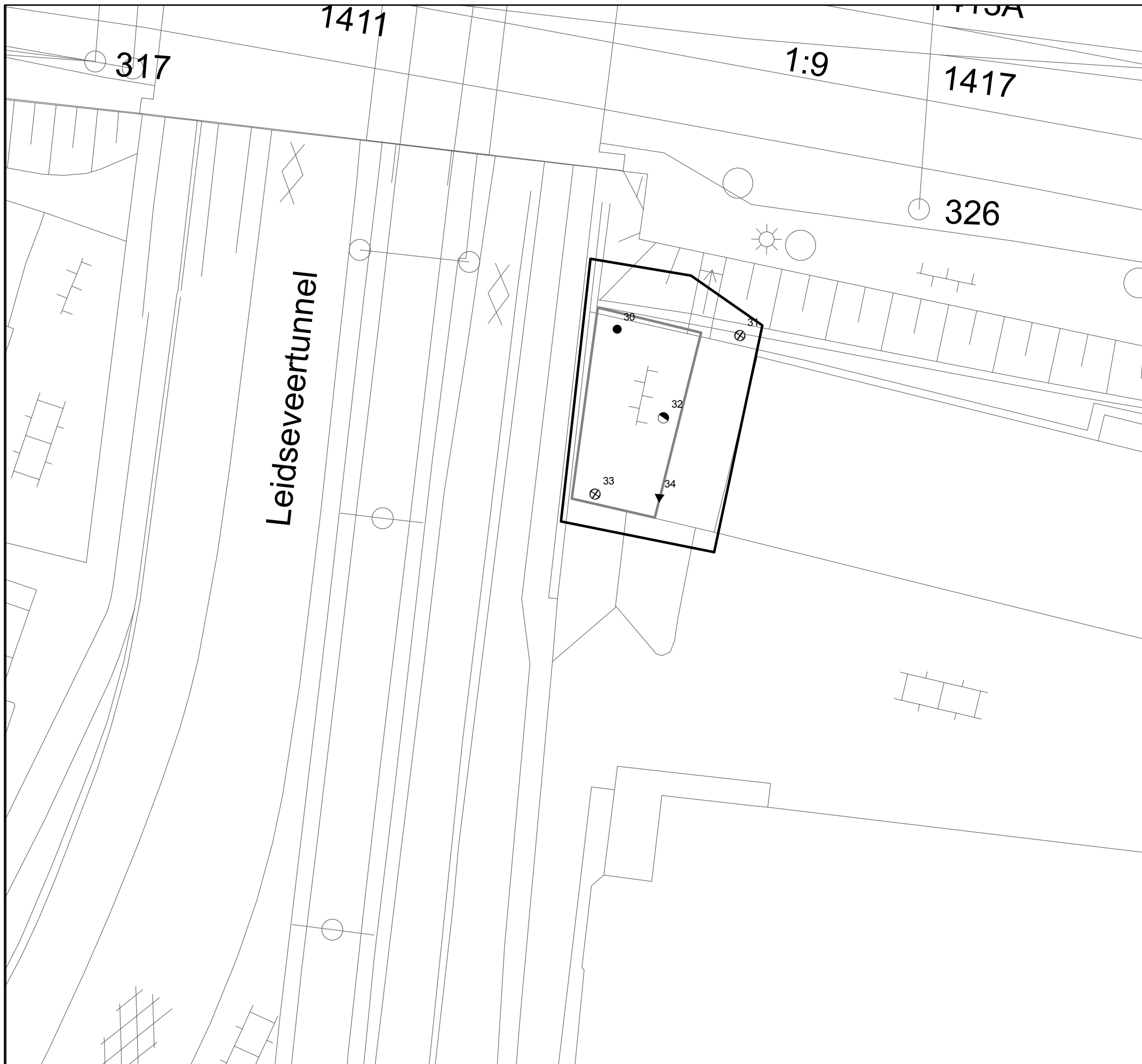
Verkennd bodemonderzoek
Spoorse Voorzieningen Utrecht Noord

Situatietekening

Datum 26-03-2012
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 250

0 5 10
m

Geografische Informatie Systemen



Legenda

Boorpunten

- ⊕ Boring 0,5 m-mv
- Boring 1,0 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- ▲ Boring met peilbuis

Contouren

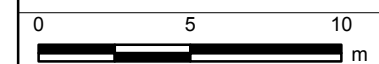
- Locatiecontour
- Gebouwcontour



Verkennd bodemonderzoek
Spoorse Voorzieningen Utrecht Noord

Situatietekening

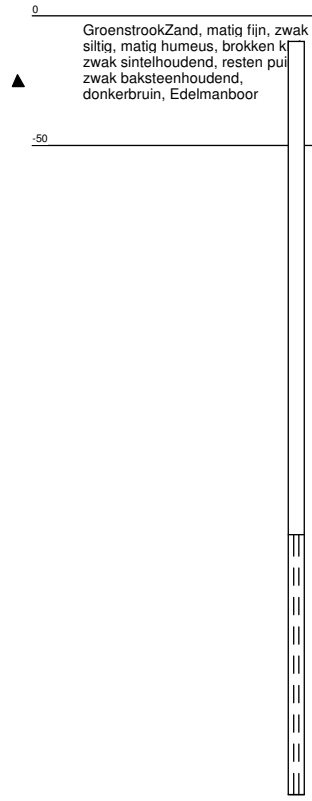
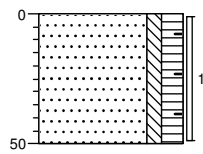
Datum 26-03-2012
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 250



Bijlage II Boorstaten

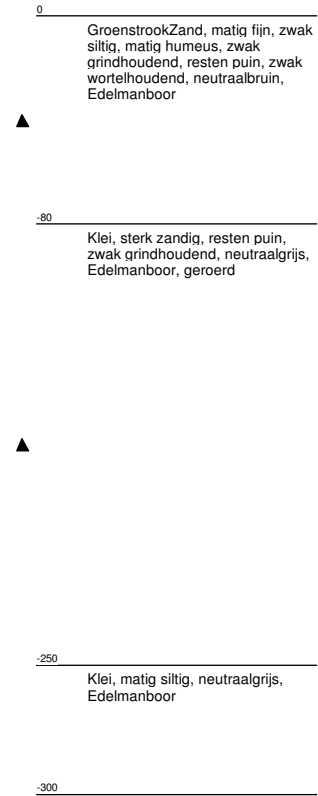
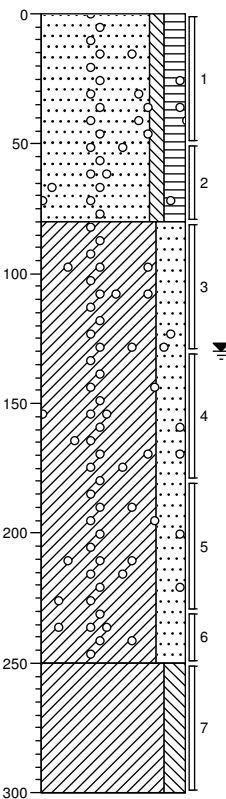
10

30-3-2012



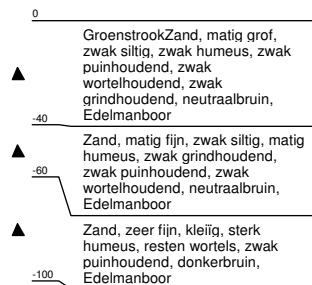
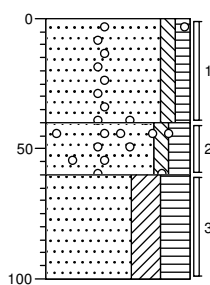
11

30-3-2012



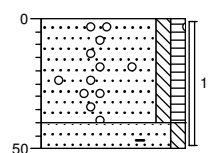
12

30-3-2012



13

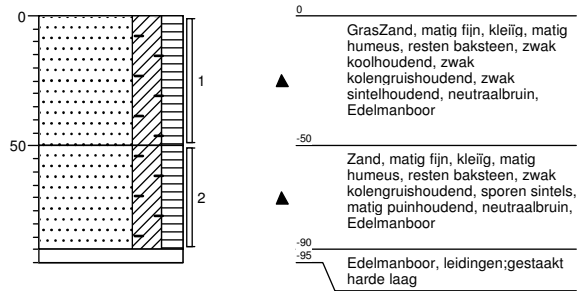
30-3-2012



Boring:**13A**

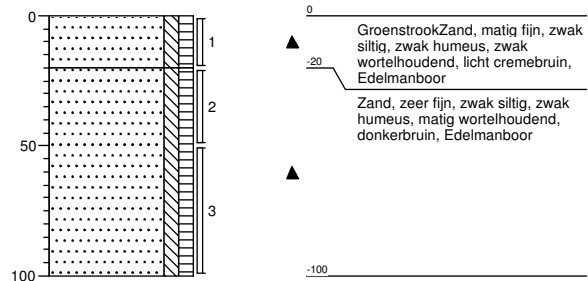
Datum:

27-4-2012

**Boring:****14**

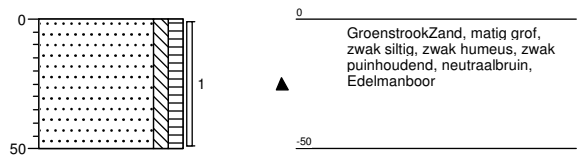
Datum:

30-3-2012

**Boring:****15**

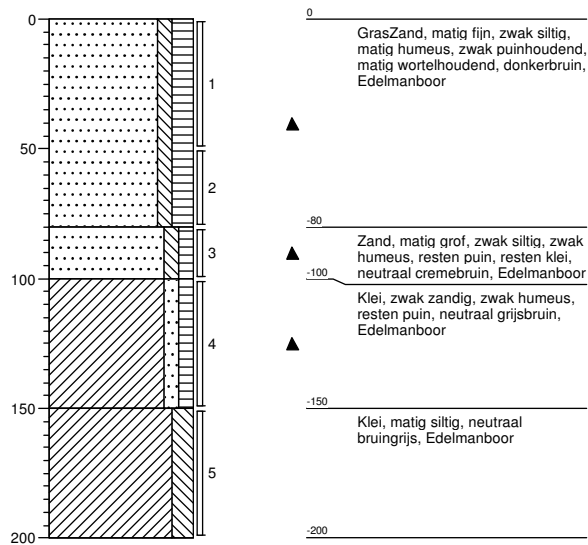
Datum:

30-3-2012

**Boring:****16**

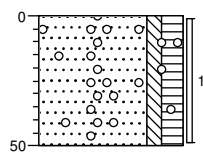
Datum:

2-4-2012

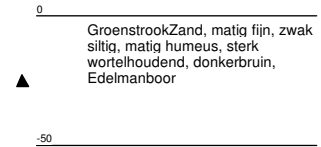
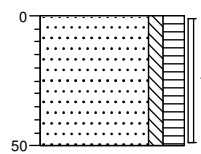


Boring: 17

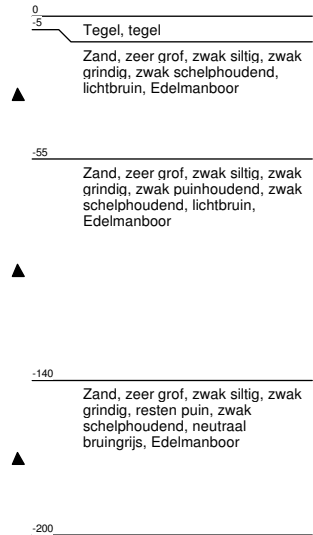
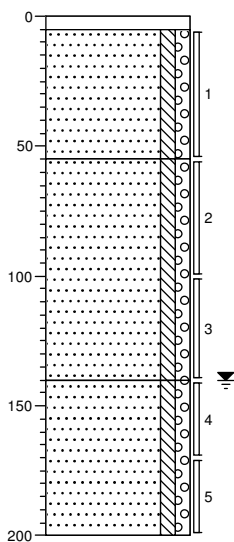
Datum: 30-3-2012

**Boring: 18**

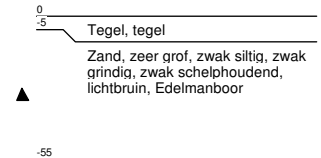
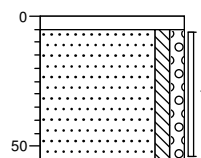
Datum: 30-3-2012

**Boring: 30**

Datum: 30-3-2012

**Boring: 31**

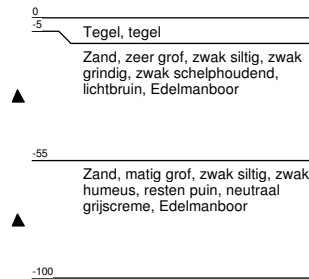
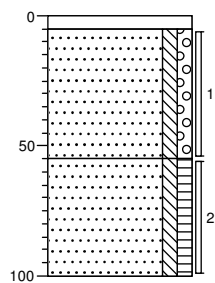
Datum: 30-3-2012



Boring:**32**

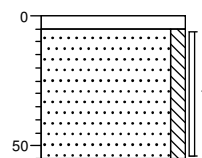
Datum:

30-3-2012

**Boring:****33**

Datum:

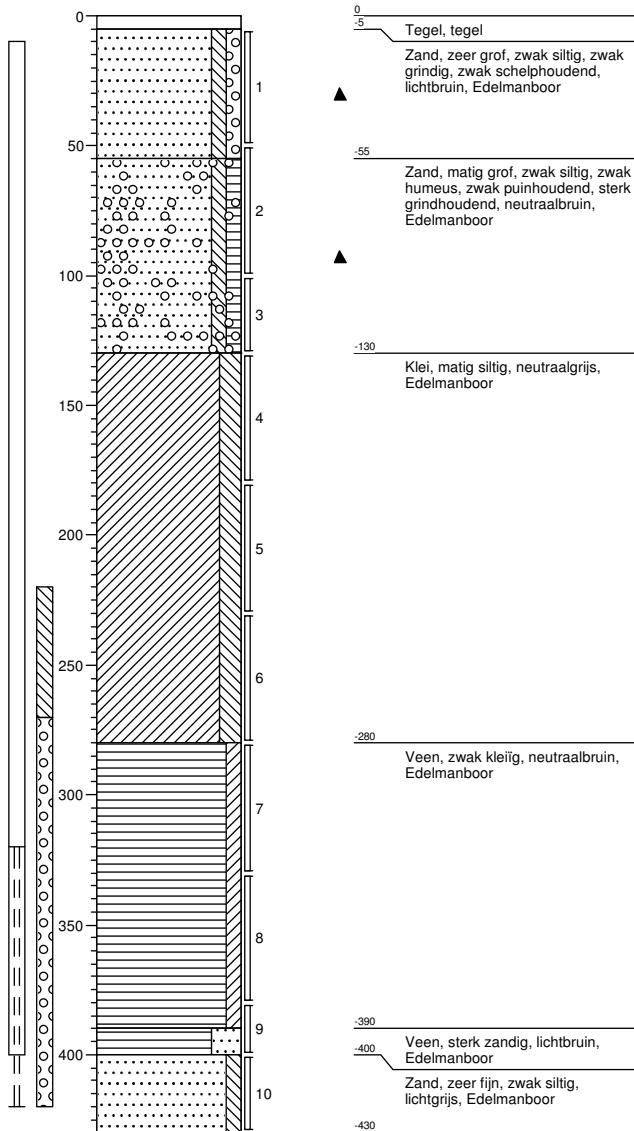
30-3-2012



Boring:**34**

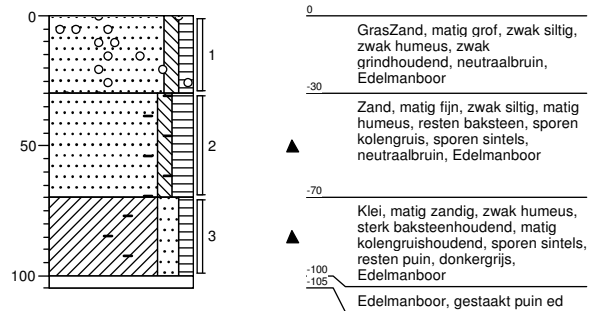
Datum:

30-3-2012

**Boring:****40**

Datum:

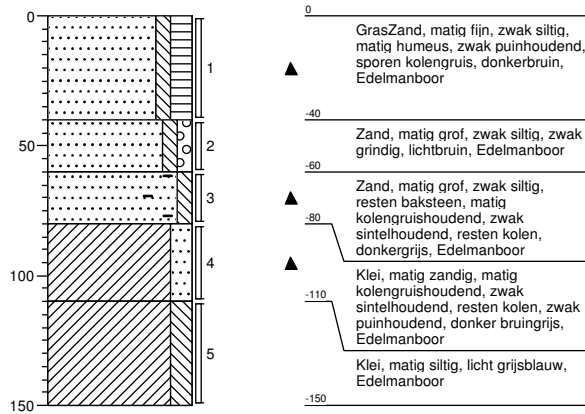
27-4-2012



Boring:**41**

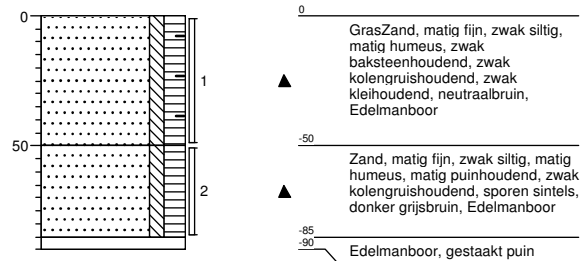
Datum:

27-4-2012

**Boring:****42**

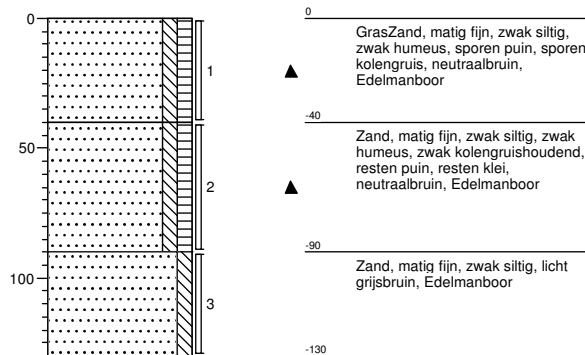
Datum:

27-4-2012

**Boring:****43**

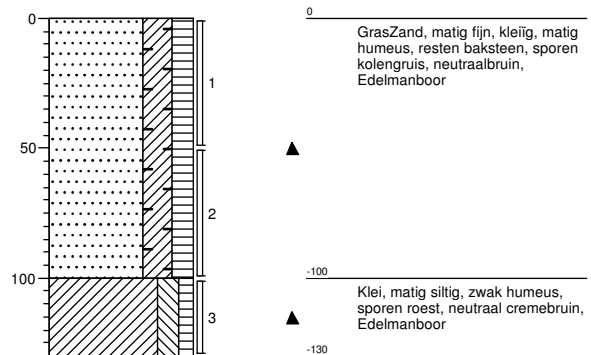
Datum:

27-4-2012

**Boring:****44**

Datum:

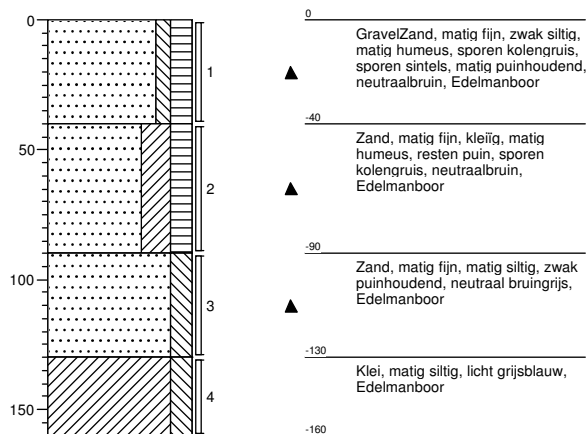
27-4-2012



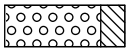
Boring:**45**

Datum:

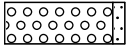
27-4-2012



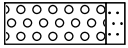
grind



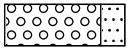
Grind, siltig



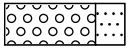
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

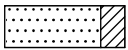


Grind, sterk zandig

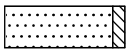


Grind, uiterst zandig

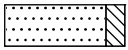
zand



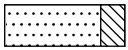
Zand, kleiig



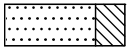
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

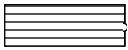


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



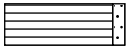
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

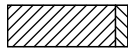


Veen, zwak zandig

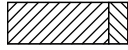


Veen, sterk zandig

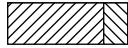
klei



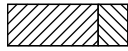
Klei, zwak siltig



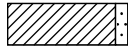
Klei, matig siltig



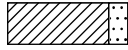
Klei, sterk siltig



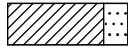
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

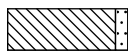


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

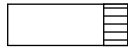
overige toevoegingen



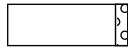
zwak humeus



matig humeus



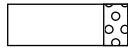
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

- geen
- ◐ zwakke
- ◑ matige
- ◒ sterke
- ◓ uiterste

olie

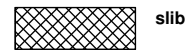
- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

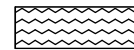
- ◼ >0
- ◼ >1
- ◼ >10
- ◼ >100
- ◼ >1000
- ◼ >10000

- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

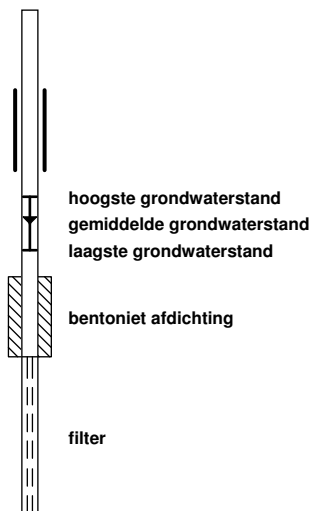
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Bijlage III Certificaten

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer A.C. Vernooij
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Ons kenmerk : Project 406338
Validatieref. : 406338_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2012

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 : 406338
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1425053 = MM20 bg z

1425054 = MM21 bg z

1425055 = MM22 og z

Opgegeven bemonsteringsdatum	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht	02/04/2012	02/04/2012	02/04/2012
Startdatum	02/04/2012	02/04/2012	02/04/2012
Monstercode	1425053	1425054	1425055
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	87,2	94,0	86,6
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,7	0,9	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	< 1	4,0

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	71	29	25
S barium (Ba)				
S cadmium (Cd)		0,89	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)		3,2	2,4	2,1
S koper (Cu)		24	14	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims		0,19	0,09	0,13
S lood (Pb)		200	42	37
S molybdeen (Mo)		< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)		8	6	6
S zink (Zn)		570	68	580

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	83	< 38	< 38
S minerale olie (florisil clean-up)				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S naftaleen				
S fenantreen		2,2	0,24	< 0,15
S anthraceen		0,59	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen		3,6	0,47	0,37
S benzo(a)antraceen		1,5	0,20	0,16
S chryseen		1,6	0,23	0,19
S benzo(k)fluoranteen		1,1	0,17	< 0,15
S benzo(a)pyreen		1,8	0,17	0,18
S benzo(ghi)peryleen		1,4	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		1,1	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)		15	1,9	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28				
S PCB -52		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)		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: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406338
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1425056 = MM23 og k

1425057 = MM30 bg z

1425058 = MM31 og z

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2012	02/04/2012	02/04/2012
Startdatum :	02/04/2012	02/04/2012	02/04/2012
Monstercode :	1425056	1425057	1425058
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,2	95,2	91,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	0,3	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,4	< 1	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	160	< 20	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,40	< 0,35	0,42
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,0	< 2,0	2,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	< 10	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,24	< 0,05	0,36
S lood (Pb)	mg/kg ds	97	< 10	64
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	< 5	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	72	< 20	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	53
-------------------------------------	----------	------	------	----

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	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,62
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,47
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,50
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,49
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,41
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,37
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	3,7

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: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 406338
Project omschrijving	: RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

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.

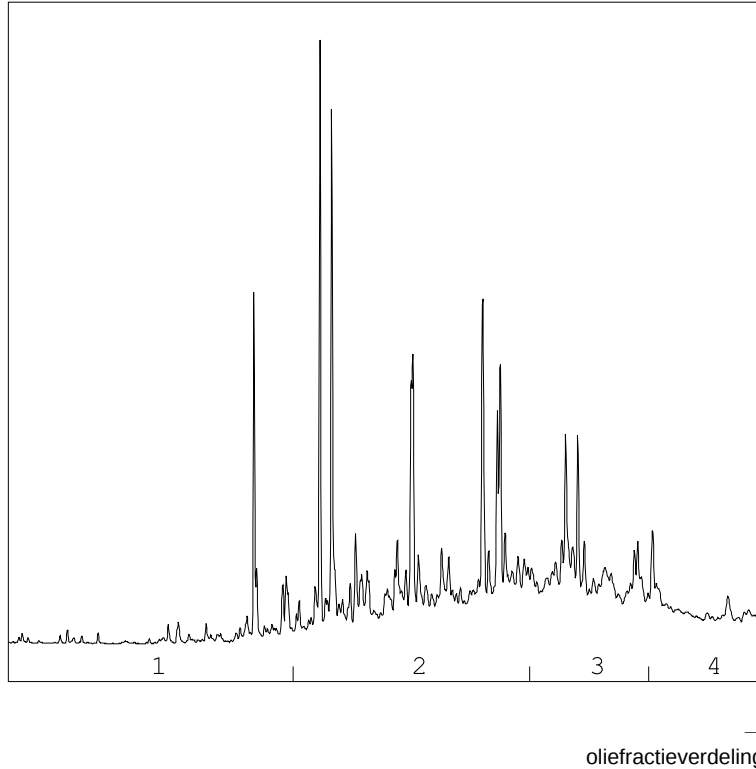
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425053
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM20 bg z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 83 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.

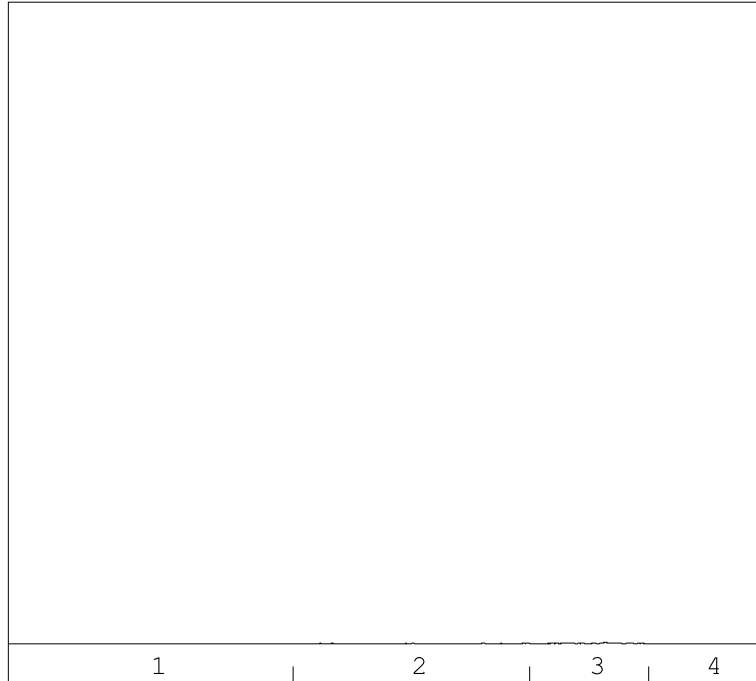
Opdrachtverificatiecode: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425054
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM21 bg z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	49 %
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 : 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.

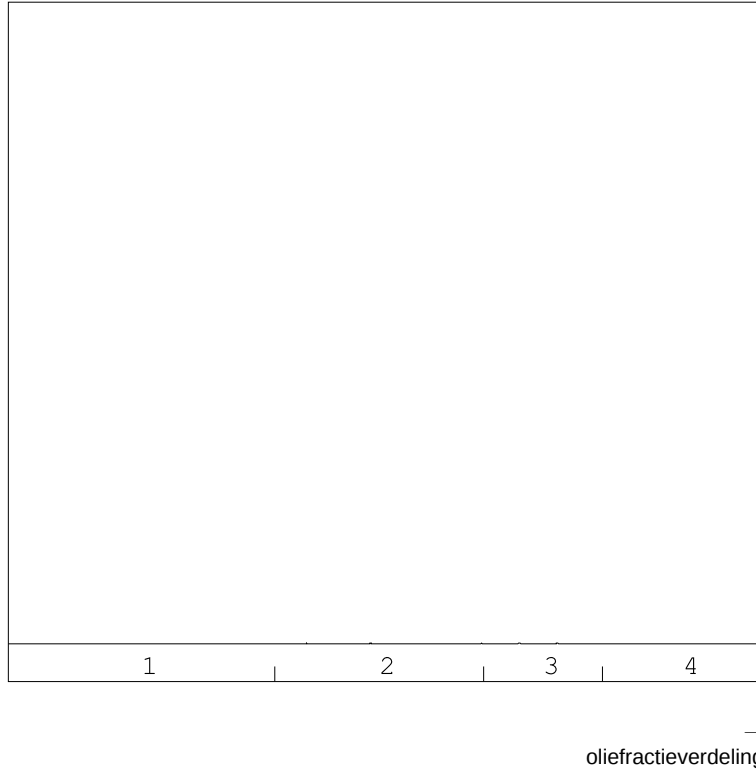
Opdrachtverificatiecode: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425055
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM22 og z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	23 %

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)

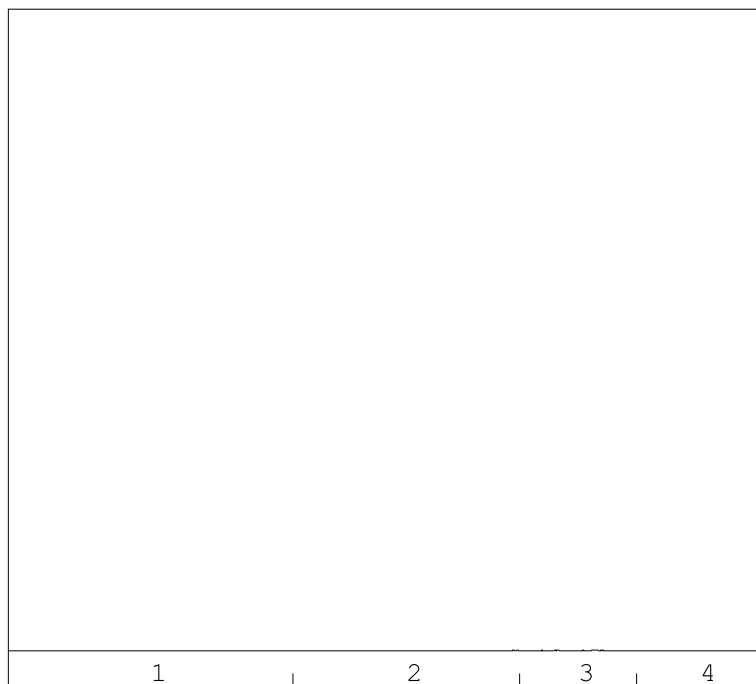
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425056
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM23 og k
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	63 %
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 : 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.

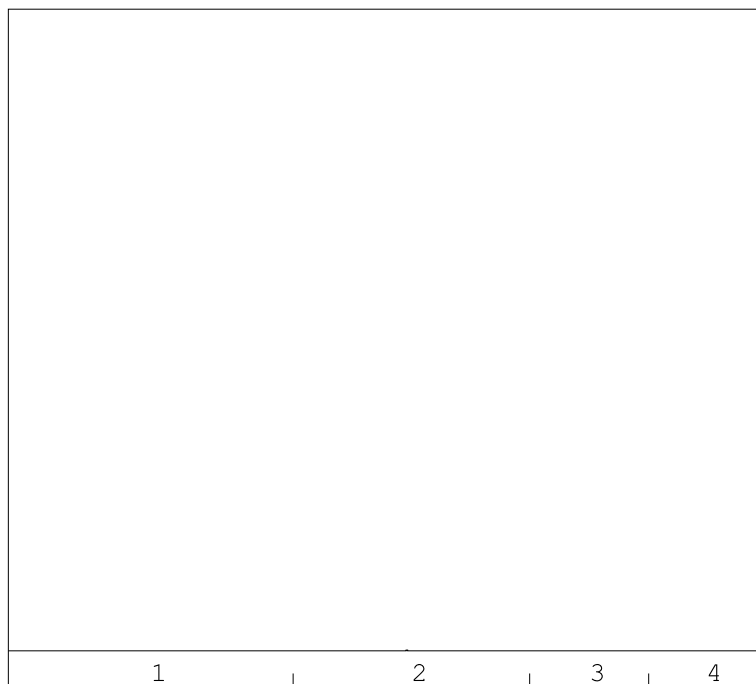
Opdrachtverificatiecode: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425057
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM30 bg z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	37 %
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.

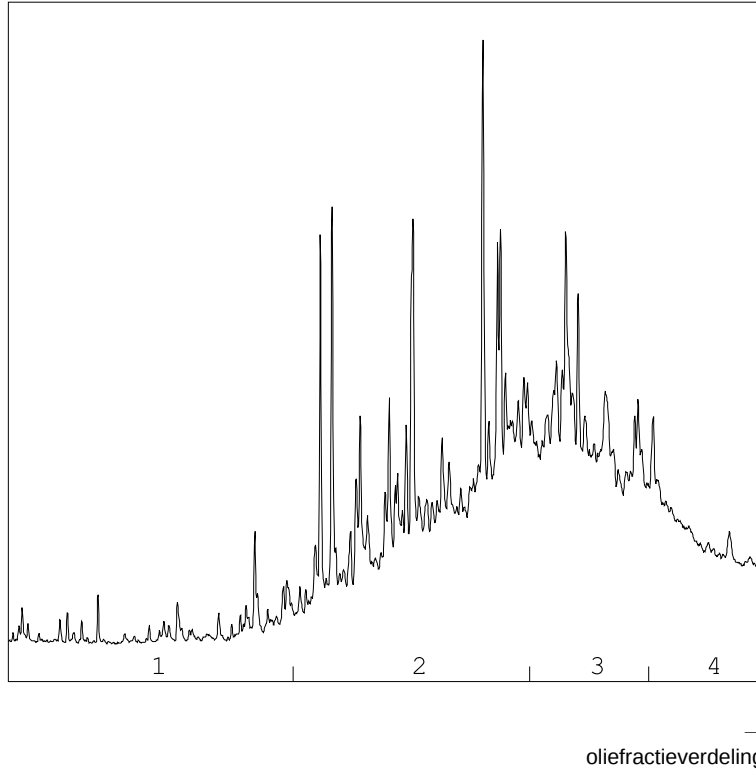
Opdrachtverificatiecode: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425058
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM31 og z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 53 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: NEZL-RQTP-AAQB-AXPC

Ref.: 406338_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406338
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

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

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer A.C. Vernooij
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Ons kenmerk : Project 406459
Validatieref. : 406459_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FEMW-OPFZ-ULNZ-GPBP
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2012

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 : 406459
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1425346 = MM10 bg z

1425347 = MM11 bg z

1425348 = MM12 og k

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	02/04/2012	02/04/2012	02/04/2012
Startdatum	:	02/04/2012	02/04/2012	02/04/2012
Monstercode	:	1425346	1425347	1425348
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,8	88,5	74,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,4	3,1	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,3	4,0	19,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	56	130
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,56	< 0,35	0,39
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	3,0	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	63	21	39
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,33	0,15	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	320	88	92
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	9	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	320	93	170

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	46	73
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	0,38	0,80
S anthraceen	mg/kg ds	0,96	< 0,15	0,25
S fluoranteen	mg/kg ds	4,7	0,60	1,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,0	0,29	0,79
S chryseen	mg/kg ds	2,7	0,34	0,84
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,3	0,28	0,75
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,6	0,28	0,72
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,6	0,21	0,59
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,5	0,18	0,51
S som PAK (10)	mg/kg ds	21	2,8	7,0

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	0,005	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015	0,006	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: FEMW-OPFZ-ULNZ-GPBP

Ref.: 406459_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406459
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties
1425349 = MM13 og z

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht : 02/04/2012
Startdatum : 02/04/2012
Monstercode : 1425349
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 80,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 3,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 57
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
S kobalt (Co) mg/kg ds 2,5
S koper (Cu) mg/kg ds 19
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,19
S lood (Pb) mg/kg ds 97
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 8
S zink (Zn) mg/kg ds 35

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 82

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 406459
Project omschrijving	: RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

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.

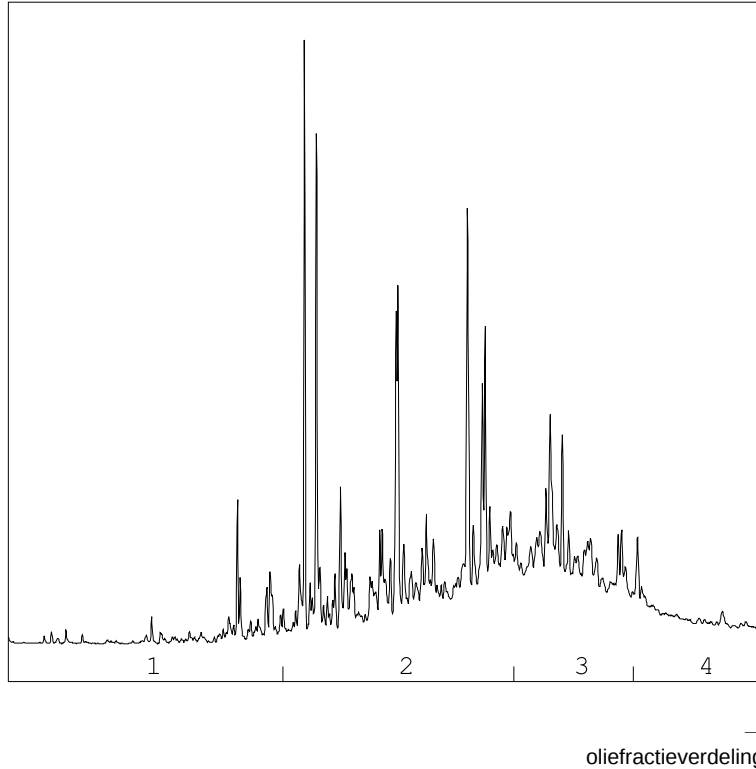
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425346
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM10 bg z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 180 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.

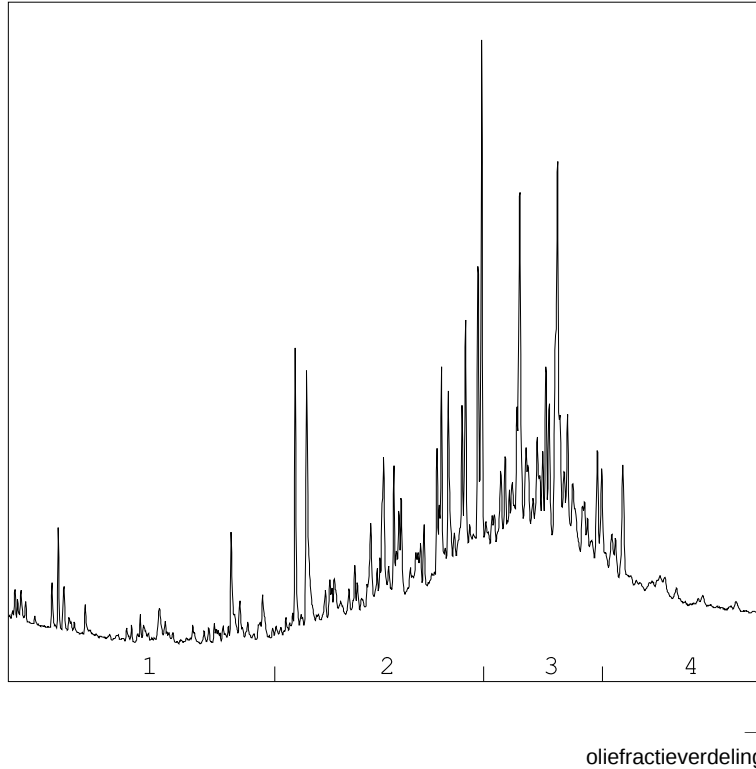
Opdrachtverificatiecode: FEMW-OPFZ-ULNZ-GPBP

Ref.: 406459_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425347
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM11 bg z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

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 : 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.

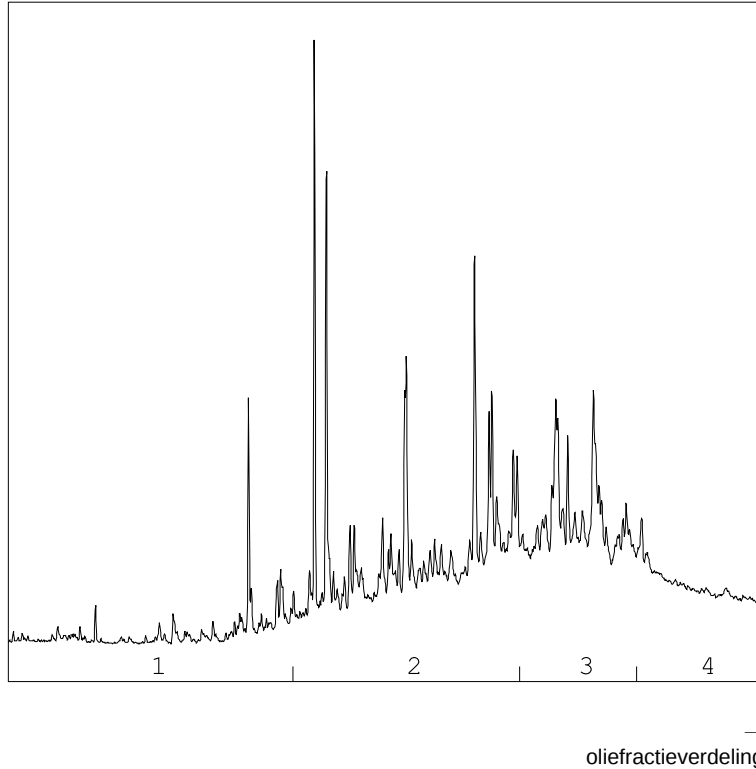
Opdrachtverificatiecode: FEMW-OPFZ-ULNZ-GPBP

Ref.: 406459_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425348
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM12 og k
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 73 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.

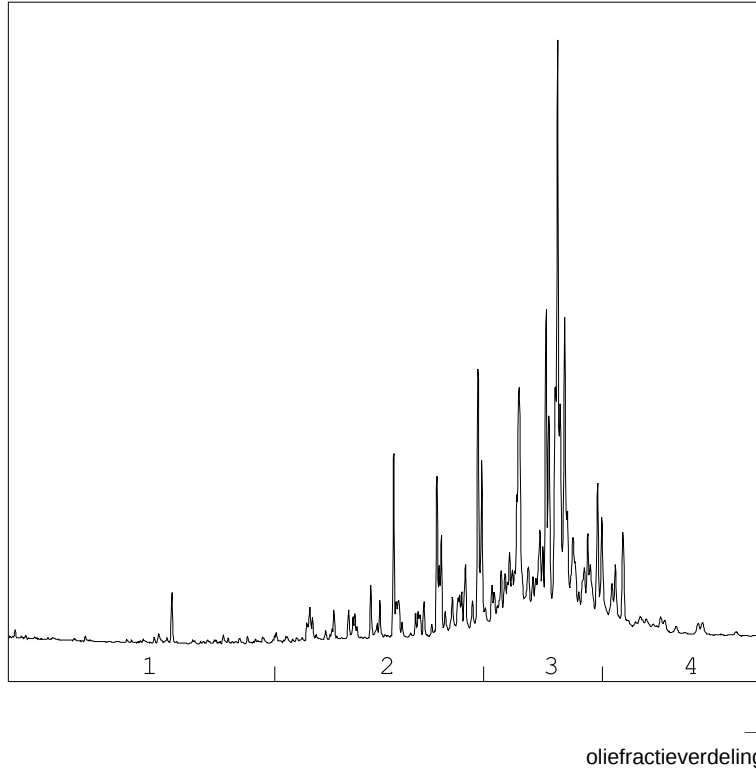
Opdrachtverificatiecode: FEMW-OPFZ-ULNZ-GPBP

Ref.: 406459_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1425349
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM13 og z
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 82 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: FEMW-OPFZ-ULNZ-GPBP

Ref.: 406459_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406459
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

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

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer A.C. Vernooij
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Ons kenmerk : Project 406970
Validatieref. : 406970_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LUPW-OMEG-IDIJ-GEGM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 2012

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 : 406970
 Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
 Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1426996 = 10-1

1426997 = 13-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2012	30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2012	05/04/2012
Startdatum :	05/04/2012	05/04/2012
Monstercode :	1426996	1426997
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,6	85,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	6,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,0	5,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	160	300
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	410

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406970
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1426998 = 20-1

1426999 = 20-2

1427000 = 20-4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	05/04/2012	05/04/2012	05/04/2012
Startdatum	:	05/04/2012	05/04/2012	05/04/2012
Monstercode	:	1426998	1426999	1427000
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,0	86,7	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	1,9	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	3,2	3,0

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	570	1600	84
-------------	----------	-----	------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406970
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1427001 = 22-1

1427002 = 22-2

1427003 = 20-5

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2012	30/03/2012	30/03/2012
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2012	05/04/2012	05/04/2012
Startdatum :	05/04/2012	05/04/2012	05/04/2012
Monstercode :	1427001	1427002	1427003
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,4	86,6	77,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	1,7	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	100	160	35
-------------	----------	-----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 406970
Project omschrijving	: RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406970
 Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
 Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1426996	10-1	10	0-0.5	0505718653/
1426997	13-1	13	0-0.5	05057168470
1426998	20-1	20	0-0.5	0505664052X
1426999	20-2	20	0.5-1	0505664067\$
1427000	20-4	20	1.2-1.5	0505664062Y
1427001	22-1	22	0-0.5	0505442956/
1427002	22-2	22	0.5-0.9	0015349KM
1427003	20-5	20	1.5-2	05054429590

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 406970
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

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
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer A.C. Vernooij
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Ons kenmerk : Project 409619
Validatieref. : 409619_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MAQW-SLHW-SNȚC-CHCE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 mei 2012

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 : 409619
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1727521 = 13A-1

1727523 = 40-2

1727524 = 41-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	27/04/2012	27/04/2012	27/04/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	01/05/2012	01/05/2012	01/05/2012
Startdatum	:	01/05/2012	01/05/2012	01/05/2012
Monstercode	:	1727521	1727523	1727524
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,8	79,6	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,1	8,3	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,8	6,4	4,3

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	320	770	150
-------------	----------	-----	-----	-----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 409619
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1727526 = 42-1

1727527 = 42-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/04/2012	27/04/2012
Ontvangstdatum opdracht :	01/05/2012	01/05/2012
Startdatum :	01/05/2012	01/05/2012
Monstercode :	1727526	1727527
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,0	81,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,4	8,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,2	6,3

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	290	740
-------------	----------	-----	-----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 409619
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1727522 = 13A-2

1727525 = 41-3

1727528 = 43-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/04/2012	27/04/2012	27/04/2012
Ontvangstdatum opdracht :	01/05/2012	01/05/2012	01/05/2012
Startdatum :	01/05/2012	01/05/2012	01/05/2012
Monstercode :	1727522	1727525	1727528
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,2	79,9	83,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6	10,4	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,8	9,0	6,4

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	320	260	160
-------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,84	0,26	1,2
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,15	0,36
S fluoranteen	mg/kg ds	2,2	0,34	1,6
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,1	0,19	0,61
S chryseen	mg/kg ds	1,2	0,26	0,66
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,87	< 0,15	0,48
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,94	< 0,15	0,54
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,75	< 0,15	0,44
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,66	< 0,15	0,35
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,0	1,7	6,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 409619
Project omschrijving	: RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 409619
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1727521	13A-1	13A	0-0.5	0505664350Y
1727523	40-2	40	0.3-0.7	0505664353.
1727524	41-1	41	0-0.4	0505664347/
1727526	42-1	42	0-0.5	0505664362.
1727527	42-2	42	0.5-0.85	0505664354
1727522	13A-2	13A	0.5-0.9	0505664356/
1727525	41-3	41	0.6-0.8	0505664363
1727528	43-2	43	0.4-0.9	0505664352-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 409619
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

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
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer A.C. Vernooij
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Ons kenmerk : Project 409620
Validatieref. : 409620_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YZOT-ZLZH-YFBK-DDSN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 mei 2012

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 : 409620
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties
1727529 = MM40 og k

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/04/2012
Ontvangstdatum opdracht : 01/05/2012
Startdatum : 01/05/2012
Monstercode : 1727529
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 75,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 9,1
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 16,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 260
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,72
S kobalt (Co) mg/kg ds 9,6
S koper (Cu) mg/kg ds 59
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,47
S lood (Pb) mg/kg ds 380
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 30
S zink (Zn) mg/kg ds 260

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 60

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
S fenantreen mg/kg ds 0,44
S anthraceen mg/kg ds < 0,15
S fluoranteen mg/kg ds 0,72
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,31
S chryseen mg/kg ds 0,40
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,27
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,29
S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds 0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,23
S som PAK (10) mg/kg ds 3,1

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	: 409620
Project omschrijving	: RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

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.

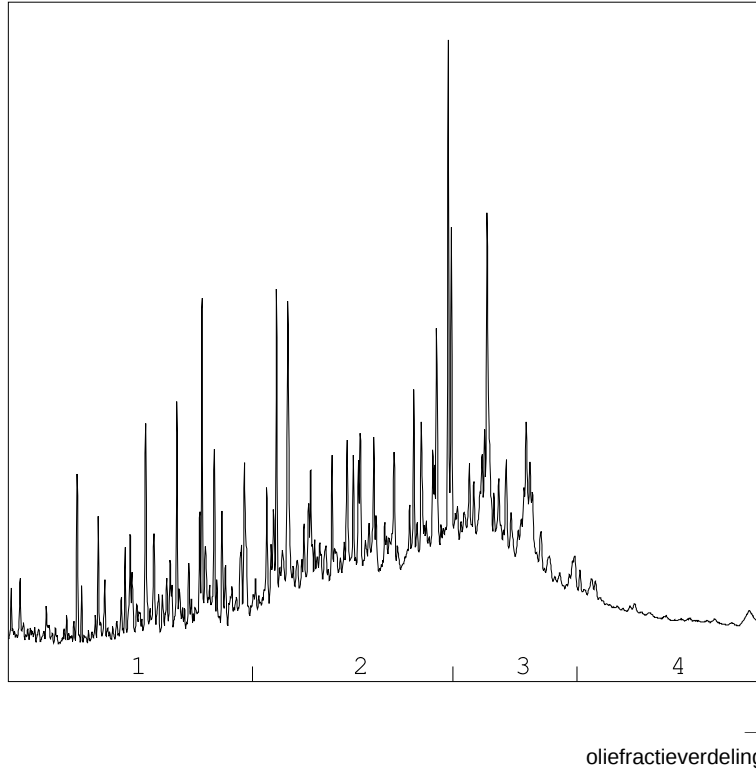
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1727529
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Uw referentie : MM40 og k
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

totale minerale olie gehalte: 60 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: YZOT-ZLZH-YFBK-DDSN

Ref.: 409620_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 409620
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1727529	MM40 og k	40	0.7-1	0505664358%
		41	0.8-1.1	0505664357+

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 409620
Project omschrijving : RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

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 Omeгам 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

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer A.C. Vernooij
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RL121372-G60 BO drie locaties
Ons kenmerk : Project 407170
Validatieref. : 407170_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BLIA-XRPC-JLTU-KUNH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 2012

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 : 407170
Project omschrijving : RL121372-G60 BO drie locaties
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1427654 = 11

1427655 = 22

1427656 = 34

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/04/2012	06/04/2012	06/04/2012
Ontvangstdatum opdracht :	06/04/2012	06/04/2012	06/04/2012
Startdatum :	06/04/2012	06/04/2012	06/04/2012
Monstercode :	1427654	1427655	1427656
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	90	110	540
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	5	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	51	29	130

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BLIA-XRPC-JLTU-KUNH

Ref.: 407170_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	407170
Project omschrijving	:	RL121372-G60 BO drie locaties
Opdrachtgever	:	Movares Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

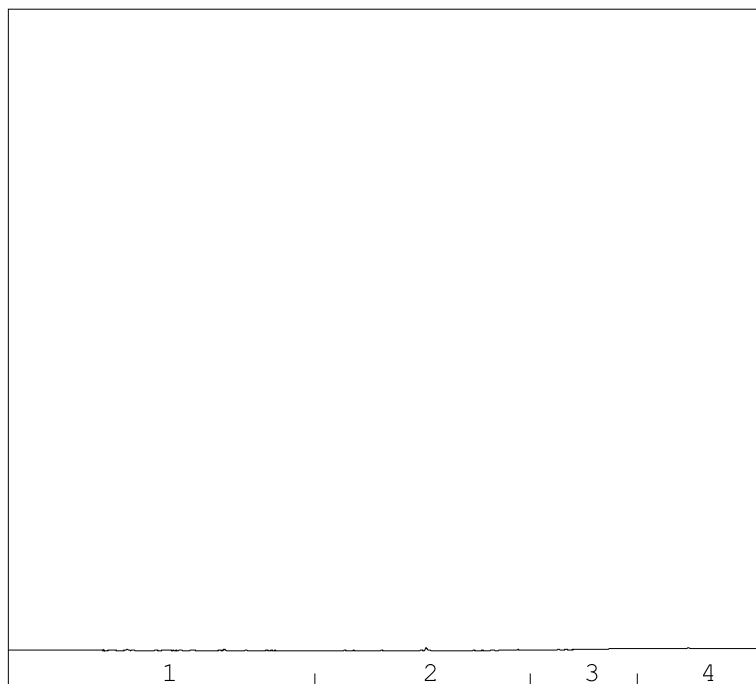
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1427654
Project omschrijving : RL121372-G60 BO drie locaties
Uw referentie : 11
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	39 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	22 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

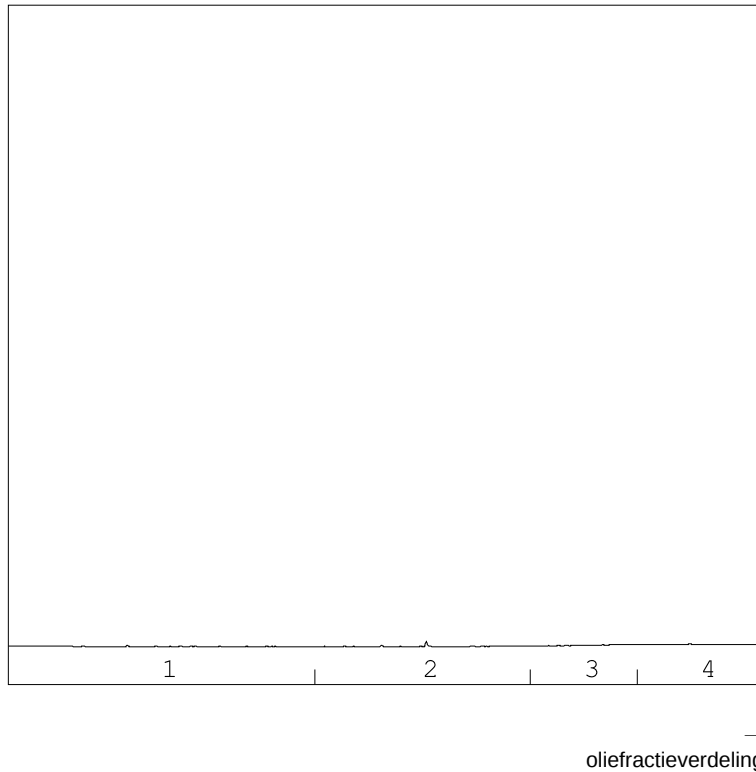
Opdrachtverificatiecode: BLIA-XRPC-JLTU-KUNH

Ref.: 407170_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1427655
Project omschrijving : RL121372-G60 BO drie locaties
Uw referentie : 22
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

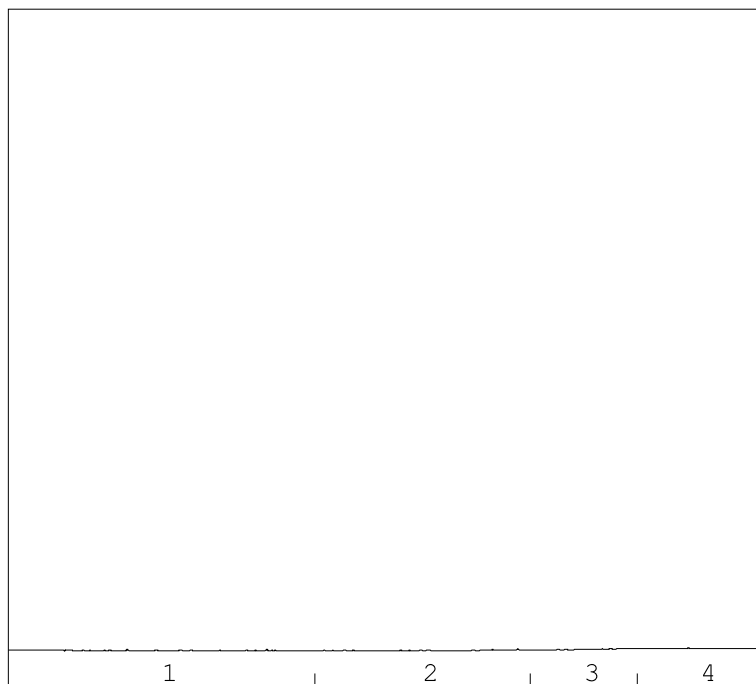
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: BLIA-XRPC-JLTU-KUNH

Ref.: 407170_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1427656
Project omschrijving : RL121372-G60 BO drie locaties
Uw referentie : 34
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	25 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BLIA-XRPC-JLTU-KUNH

Ref.: 407170_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 407170
Project omschrijving : RL121372-G60 BO drie locaties
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1427654	11			0691135546/ 0700428755
1427655	22			0691135542- 0700428743Z
1427656	34			0691135551- 0700428760Y

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 407170
Project omschrijving	: RL121372-G60 BO drie locaties
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

Bijlage IV Toetsing

Project	RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU					
Certificaten	406459					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 04-04-2012	

Monsterreferentie	1425346					
Monsteromschrijving	MM10 bg z					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	10,4				
Lutum	% (m/m ds)	6,3				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	2,4 AW	75	220	365
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.56	1,1 AW	0,51	5,74	10,97
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	-	6,3	42,9	79,5
koper (Cu)	mg/kg ds	63	2,3 AW	28	80	132
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	2,8 AW	0,12	14,31	28,5
lood (Pb)	mg/kg ds	320	1,4 T	39	228	416
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	1 AW	16	31	47
zink (Zn)	mg/kg ds	320	1,2 T	84	260	435

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	-	198	2699	5200
-----------------------------------	----------	-----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	21	13 AW	1,6	22	42
--------------	----------	----	-------	-----	----	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	-	0,021	0,53	1,04
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Monsterreferentie	1425347					
Monsteromschrijving	MM11 bg z					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3,1				
Lutum	% (m/m ds)	4				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	56	-	61	179	297
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,38	4,27	8,17
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	-	5,2	35,5	65,9
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	21	62	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	1,4 AW	0,11	13,1	26,09
lood (Pb)	mg/kg ds	88	2,6 AW	34	195	356
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	14	27	40
zink (Zn)	mg/kg ds	93	1,4 AW	67	205	343

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	-	59	804	1550
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	1,9 AW	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	--------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	-	0,006	0,158	0,31
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Monsterreferentie	1425348					
Monsteromschrijving	MM12 og k					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	19,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	157	458	760
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	-	0,46	5,16	9,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	-	12,5	85,3	158,1
koper (Cu)	mg/kg ds	39	1,2 AW	32	91	150
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	1,7 AW	0,13	16,24	32,35
lood (Pb)	mg/kg ds	92	2,2 AW	43	247	451
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	30	57	85
zink (Zn)	mg/kg ds	170	1,5 AW	113	347	581

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	1,4 AW	53	727	1400	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	7.0	4,7 AW	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0056	0,143	0,28	

Monsterreferentie	1425349						
Monsteromschrijving	MM13 og z						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	5					
Lutum	% (m/m ds)	3,7					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	57	-	59	174	288	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,6	8,79	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	5,1	34,6	64,1	
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	22	65	107	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	1,7 AW	0,11	13,23	26,35	
lood (Pb)	mg/kg ds	97	2,8 AW	35	200	366	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	14	26	39	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	69	211	353	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	-	95	1298	2500	
-----------------------------------	----------	----	---	----	------	------	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
--------------	----------	-----	---	-----	------	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,255	0,5	
--------------	----------	-------	---	------	-------	-----	--

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

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

Project	RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU					
Certificaten	406338					
Toetsversie	versie 5.10 - 24				Toetsdatum : 20-04-2012	

Monsterreferentie	1425057					
Monsteromschrijving	MM30 bg z					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	1425058					
Monsteromschrijving	MM31 og z					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3				
Lutum	% (m/m ds)	2				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	39	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	1,2 AW	0,36	4,13	7,9
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.8	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	23	1,2 AW	20	58	95
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	3,4 AW	0,11	12,68	25,26
lood (Pb)	mg/kg ds	64	2 AW	32	188	343
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	110	1,8 AW	60	186	311

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	-	57	778	1500
-----------------------------------	----------	----	---	----	-----	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	2,5 AW	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	--------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,006	0,153	0,3
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

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

Project	RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU					
Certificaten	406970					
Toetsversie	versie 5.10 - 24				Toetsdatum : 20-04-2012	

Monsterreferentie	1426996					
Monsteromschrijving	10-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,8				
Lutum	% (m/m ds)	5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	160	4,5 AW	35	204	373
zink (Zn)	mg/kg ds	250	1,1 T	72	222	371

Monsterreferentie	1426997					
Monsteromschrijving	13-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	6,1				
Lutum	% (m/m ds)	5,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
lood (Pb)	mg/kg ds	300	1,4 T	36	211	386
zink (Zn)	mg/kg ds	410	1 I	77	235	394

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

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

Project	RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU		
Certificaten	409620		
Toetsversie	versie 5.10 - 24		Toetsdatum : 09-05-2012

Monsterreferentie	1727529		
Monsteromschrijving	MM40 og k		
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat
			Achtergrond waarde (AW)
			Tussenwaarde (1/2(AW+I))
			Interventie waarde (I)

Organische stof	%	9,1				
Lutum	% (m/m ds)	16,9				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	260	1,9 AW	140	410	680
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.72	1,3 AW	0,54	6,15	11,75
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	-	11,2	76,7	142,1
koper (Cu)	mg/kg ds	59	1,7 AW	34	98	162
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.47	3,5 AW	0,14	16,34	32,53
lood (Pb)	mg/kg ds	380	1,5 T	45	259	474
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	1,1 AW	27	52	77
zink (Zn)	mg/kg ds	260	2,3 AW	114	351	588

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	60	-	173	2361	4550
-----------------------------------	----------	----	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	2,1 AW	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	--------	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,018	0,464	0,91
--------------	----------	-------	---	-------	-------	------

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

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

Project	RL121372-G60-Utrecht drie loc. DSSU					
Certificaten	409619					
Toetsversie	versie 5.10 - 24				Toetsdatum : 09-05-2012	

Monsterreferentie	1727521					
Monsteromschrijving	13A-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	6,1				
Lutum	% (m/m ds)	6,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	320	1,3 T	80	244	409

Monsterreferentie	1727522					
Monsteromschrijving	13A-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,6				
Lutum	% (m/m ds)	5,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	320	1,4 T	74	228	382
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	9.0	6 AW	1,5	20,8	40

Monsterreferentie	1727523					
Monsteromschrijving	40-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8,3				
Lutum	% (m/m ds)	6,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	770	1,8 I	82	251	420

Monsterreferentie	1727524					
Monsteromschrijving	41-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	4,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	150	2,2 AW	67	207	346

Monsterreferentie	1727525					
Monsteromschrijving	41-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	10,4				
Lutum	% (m/m ds)	9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	260	2,8 AW	93	284	476
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1,1 AW	1,6	21,6	41,6

Monsterreferentie	1727526					
Monsteromschrijving	42-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	6,4				
Lutum	% (m/m ds)	11,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	290	1 T	93	286	479

Monsterreferentie	1727527					
Monsteromschrijving	42-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8,8				
Lutum	% (m/m ds)	6,3				
Metalen ICP-AES						
zink (Zn)	mg/kg ds	740	1,8 I	82	252	422

Monsterreferentie	1727528						
Monsteromschrijving	43-2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3,9					
Lutum	% (m/m ds)	6,4					
Metalen ICP-AES							
zink (Zn)	mg/kg ds	160	2,1 AW	75	231	386	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	6.3	4,2 AW	1,5	20,8	40	

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	RL121372-G60 BO drie locaties					
Certificaten	407170					
Toetsversie	versie 5.10 - 24				Toetsdatum : 11-04-2012	

Monsterreferentie	1427654					
Monsteromschrijving	11					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	90	1,8 SW	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	5	1 SW	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	51	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Monsterreferentie	1427655					
Monsteromschrijving	22					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	110	2,2 SW	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	29	-	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 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

Monsterreferentie	1427656					
Monsteromschrijving	34					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	540	1,6 T	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	130	2 SW	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
x SW	x maal Streefwaarde (SW)
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

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