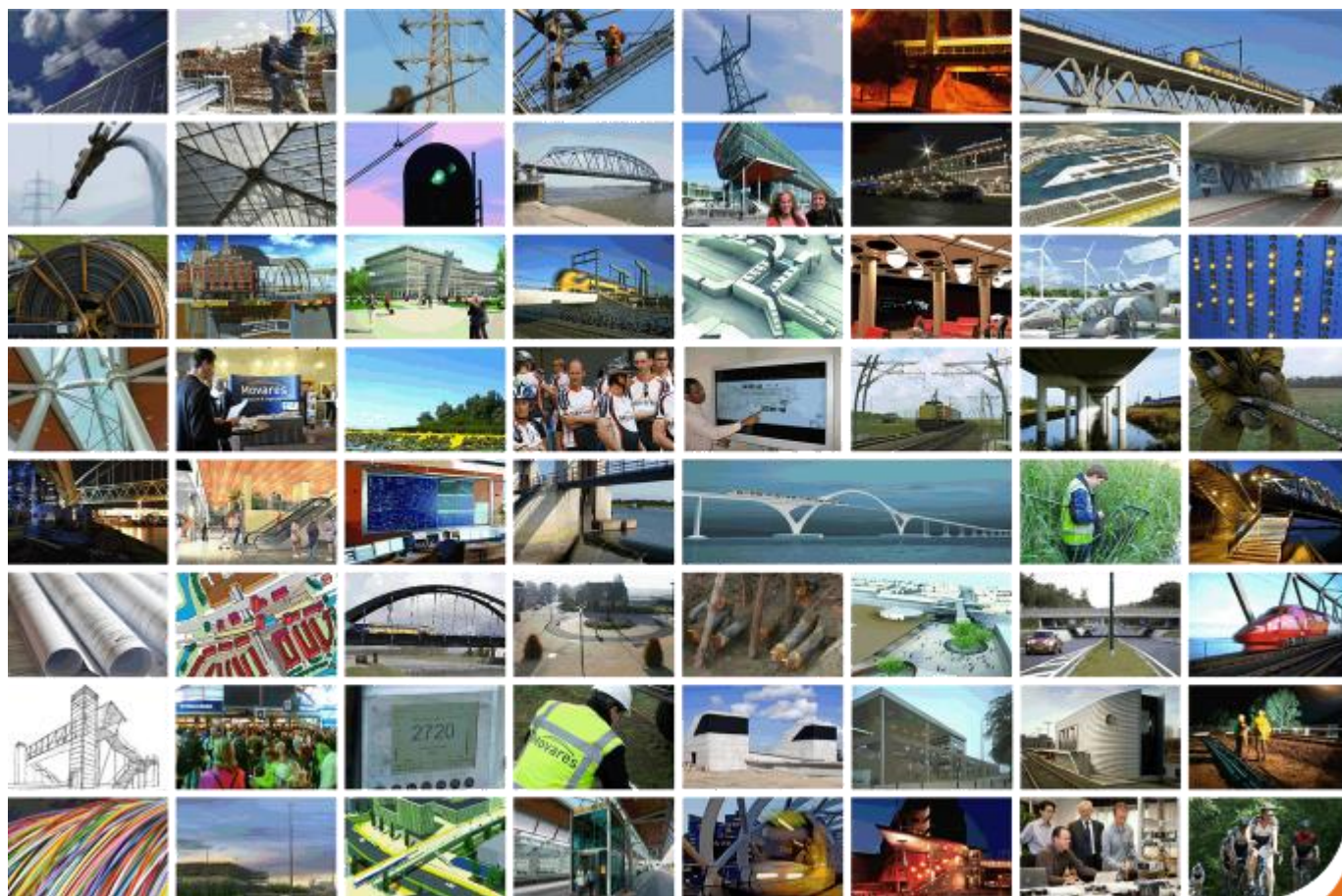


Milieukundig bodemonderzoek Herontwikkelingslocaties N241

herontwikkeling ikv amovatie locaties tbv verbreding N241



Amovatie van Nes 20, van provinciale weg 5 en van provinciale weg 24



19 juni 2013- Versie 1.1

Inhoudsopgave

Inleiding	2
1 Vooronderzoek	3
1.1 Projectgegevens	3
1.2 Historisch bodemonderzoek	3
2 Onderzoeksstrategie	4
3 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1 Veldwerk algemeen	5
3.2 Veldwerk uitvoering	5
3.3 Laboratoriumwerkzaamheden	6
4 Toetsing	8
4.1 Inleiding	8
4.2 Wet bodembescherming	8
4.3 Besluit bodemkwaliteit	9
5 Interpretatie resultaten	11
6 Conclusies en aanbevelingen	12
Colofon	13

Bijlage 1: ligging deellocaties en boorpunten

Bijlage 2: boorstaten

Bijlage 3: analysecertificaten

Bijlage 4: toetsingsresultaten

Bijlage 5: Classificatie bodem bodemkaart Nederland

Inleiding

In opdracht van de provincie Noord Holland heeft Movares een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op drie herontwikkelingslocaties langs de N241 in de nabijheid van Schagen (NH).

Voor de verbreding van de N241 zal het gebruik van een drietal percelen verplaatst moeten worden. Voor de ingebruikname van de herontwikkelingslocaties is het nodig dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem inzichtelijk is.

Het doel van het verkennend milieukundig bodemonderzoek is dan ook om de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem ter hoogte van de herontwikkelingslocaties vast te stellen en eventuele knelpunten ten aanzien van de beoogde herontwikkeling te signaleren.

1 Vooronderzoek

1.1 Projectgegevens

In tabel 1 zijn de relevante projectgegevens opgenomen.

Tabel 1: relevante projectgegevens

projectomschrijving	herontwikkeling drietal locaties tbv verbreding N241 in nabijheid Schagen (NH)		
amoveren percelen:	Nes 20	provinciale weg 5	provinciale weg 24
functie:	woning	agrarisch bedrijf en -woning	agrarisch bedrijf en –woning
herontwikkelingslocaties:	op volkstuincomplex v. volkstuinvereniging Schagen	zelfde adres, verder van N241	nabij kruising Hartweg en Doorbraakweg
huidige functie herontwikkelingslocaties:	volkstuin	grasland met bomenrij, achtertuin	akkerland
oppervlakte herontwikkelingslocatie (ha) ¹ :	< 0,02	0,25	1

¹: opgemerkt wordt dat ten tijde van het bodemonderzoek de exacte ligging van de herontwikkelingslocaties niet bekend was. De oppervlaktes en de ligging van de locaties zijn een benadering

Voor een overzicht van de ligging van de deellocaties wordt verwezen naar bijlage 1.

1.2 Historisch bodemonderzoek

Ten behoeve van de verbreding van de N241 is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Het betreft het ‘Verkennd bodemonderzoek Aanliggende percelen N241; hmp 0.0-9.4; Rapportage Document:2111024-02-MI-RAP1; d.d. 2-05-2011’, dat Unihorn in opdracht van Oranjewoud heeft uitgevoerd.

Uit dit onderzoek blijkt dat het landelijke deel (niet zijnde de infra) van het gebied als (grootschalig) onverdacht aangemerkt kan worden. Het onderzoek is uitgevoerd ter hoogte van de beoogde verbreding van de N241 en is daarmee relevant voor het onderhavige onderzoek.

2 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is voor alle drie de herontwikkelingslocaties de NEN 5740-strategie 'onverdacht' genomen.

De uitwerking van deze strategie is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: onderzoeksstrategie NEN5740-onverdacht

	opp (ha)	0,5 (m) boring	boring tot grw	boring met peilbuis	analyse grond	analyse grondwater	analyse- pakket
herontwikkeling Nes 20	<0,02	2	1	1	2	1	NEN5740
herontwikkeling provinciale weg 5	0,25	9	2	1	3	1	NEN 5740
herontwikkeling provinciale weg 24	1	14	3	3	5	3	NEN5740

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerk algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd onder BRL SIKB 2000 certificaat, VKB-protocol 2001 en VKB-protocol 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 versie van het VKB-protocol 2001 is versie 3.1, d.d. 13 maart 2007. De laatste versie van het VKB-protocol 2002 is 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 vinden plaats in het laboratorium van Omegam te Amsterdam. Omegam is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

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.

3.2 Veldwerk uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 en 25 maart (grondwatermonsterneming) 2013 door de kwalibo-erkende veldwerker M. Knippenburg.

Het veldwerk is conform de onderzoeksstrategie uitgevoerd.

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 2.

Uit de boorstaten blijkt dat de bovengrond bestaat uit klei. Daaronder is zand aanwezig. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Het bodemoppervlak en de uitkomende grond is geïnspecteerd op het voorkomen van asbest verdacht materiaal. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De inspectie is uitgevoerd door een veldwerker die met goed gevolg de VKB-cursus 'Asbestherkenning' heeft afgerond.

Wel is ter hoogte van de locatie op het volkstuincomplex een bloembak en een dak van een tuinhuisje aangetroffen van asbestverdacht materiaal. Zowel het dak als de bak zijn intact. In de nabijheid van de bak en het dak zijn geen brokjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het grondwater bevindt zich tussen de halve en de anderhalve meter minus maaiveld. De peilbuizen zijn geplaatst met het gebruik van bentoniet en filtergrind. Voor de veldgegevens van de peilbuizen en het grondwater wordt verwezen naar tabel 3 en bijlage 2.

Tabel 3: veldgegevens peilbuizen en grondwater

	Peilbuis	Filterstel- ling (m –mv)	Grond- waterstand (m –mv)	bentoniet	filtergrind
herontwikkeling provinciale weg 24	104	1,5 – 2,5	0,8	ja	ja
	112	1,5 – 2,5	0,8	ja	ja
	120	1,5 – 2,5	0,8	ja	ja
herontwikkeling provinciale weg 5	206	1,5 – 2,5	0,7	ja	ja
herontwikkeling Nes 20	303	2,0 – 3,0	1,5	ja	ja

Opgemerkt wordt dat de grondwatermonsters een week na plaatsing van de peilbuizen zijn genomen.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De monsters zijn gemengd en chemisch-analytisch onderzocht door Omegam. Omegam is volgens de NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie. Tevens is Omegam een RvA L005 AS 3000 geaccrediteerd laboratorium.

De meng- en analysestrategie is toegespitst op de aangetroffen bodemopbouw. Vanwege de geringe variatie in bodemopbouw binnen én tussen de locaties, is gekozen voor een verminderde onderzoeksinspanning. De parameters zijn die van de onderzoeksstrategie.

In de onderstaande tabellen is de laboratoriumstrategie voor grond en grondwater uitgeschreven.

De monsters zijn voorbehandeld conform de AS3000.

Tabel 4: Analysestrategie grondwater

locatie	peilbuis	labcode	Analysepakket
herontwikkeling provinciale weg 24	104	1335237	standaard NEN 5740
	112	1335238	standaard NEN 5740
	120	1335239	standaard NEN 5740
herontwikkeling provinciale weg 5	206	1335240	standaard NEN 5740
herontwikkeling Nes 20	303	1335241	standaard NEN 5740

De analysecertificaten van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5: Meng- en analysestrategie grond

Locatie	Omschrijving (Meng)monster	Monsters in mengmonster	Diepte (m-mv)	labcode	Analysepakket
herontwikkeling provinciale weg 24	prov24mmBGI = bovengrond = klei	101 (0-0.5), 102 (0-0.5), 103 (0-0.5), 104 (0-0.5), 106 (0-0.5), 108 (0-0.5), 109 (0-0.5) 110 (0-0.5), 111 (0-0.5), 112 (0-0.5)	0 – 0,5	1137155	standaard NEN 5740
	prov24mmBGII = bovengrond = klei	114 (0-0.5), 115 (0-0.5) 116 (0-0.5), 117 (0-0.5) 118 (0-0.5), 119 (0-0.5), 120 (0-0.5), 122 (0-0.5), 123 (0-0.5), 124 (0-0.5)	0 – 0,5	1137156	standaard NEN 5740
	prov24mmOG = ondergrond = zand	101 (0.5-1), 108 (0.5-1), 120 (0.5-1), 104 (0.7-1), 112 (0.7-1), 114 (0.7-1.1), 120 (1.5-2), 104 (1.5-2), 112 (1.5-2)	0,5 – 2,0	1137157	standaard NEN 5740
herontwikkeling provinciale weg 5	prov05mmBG = bovengrond = klei	201 (0-0.5), 202 (0-0.5), 203 (0-0.5), 204 (0-0.5), 206 (0-0.4), 207 (0-0.5), 208 (0-0.5), 210 (0-0.5), 211 (0-0.5), 212 (0-0.5)	0 – 0,5	1137158	standaard NEN 5740
	prov05mmOG = ondergrond = zand	206 (1-1.5), 206 (1.5-2)	0,5 – 2,0	1137159	standaard NEN 5740
herontwikkeling Nes 20	Nes20mmBG = bovengrond = klei	301 (0-0.5), 302 (0-0.5), 303 (0-0.5), 304 (0-0.5), 305 (0-0.5), 306 (0-0.5)	0 – 0,5	1137160	standaard NEN 5740
	Nes20mmOG = ondergrond = zand	303 (1.5-2), 303 (2-2.5)	0,5 – 2,0	1137161	standaard NEN 5740

De analysecertificaten van de grond zijn opgenomen in bijlage 3.

4 Toetsing

4.1 Inleiding

Om een uitspraak te doen over de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) zijn de analyseresultaten getoetst aan het kader van de Wet bodembescherming.

Ten behoeve van het grondgebruik is de grond aanvullend getoetst aan het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

4.2 Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond 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, zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 6563 van 2012.

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

De 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 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in de onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 6: overschrijdingstabel Aw-, T-, I-waarden

locatie	Omschrijving (Meng)monster	labcode	Aw	T	I
herontwikkeling provinciale weg 24	klei = bovengrond	1137155	-	-	-
	klei = bovengrond	1137156	Co, Ni ¹	-	-
	zand = ondergrond	1137157	-	-	-
herontwikkeling provinciale weg 5	klei = bovengrond	1137158	Co, Hg, Ni ¹	-	-
	zand = ondergrond	1137159	-	-	-
herontwikkeling Nes 20	klei = bovengrond	1137160	Co, Ni, Zn ¹	-	-
	zand = ondergrond	1137161	-	-	-

¹: naar alle waarschijnlijkheid is de overschrijding een overschatting van de verontreinigingsgraad. Voor meer informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 5

Uit tabel 6 blijkt dat in de mengmonsters ten hoogste de achtergrondwaarde wordt overschreden. De overschrijding betreft de bovengrond van alle drie de locaties voor de parameters kobalt, nikkel, zink en/of kwik.

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden van tabel 1 van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals opgenomen in de Staatscourant nr. 6563 van 2012.

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

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

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in de onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 7: overschrijdingstabel S-, T-, I-waarden

locaties	peilbuis	S	T	I
herontwikkeling provinciale weg 24	104	Ba, Nft xylenen,	-	-
	112	Ba, Nft xylenen,	-	-
	120	Ba, Mo, Nft xylenen,	-	-
herontwikkeling provinciale weg 5	206	Ba	-	-
herontwikkeling Nes 20	303	Ba, Nft xylenen,	-	-

Uit tabel 7 blijkt dat ten hoogste de streefwaarde is overschreden. De overschrijding betreft nagenoeg (behalve pb 206) alle grondwatermonsters voor de parameters naftaleen en xylenen en alle voor de parameter barium.

Wat betreft de laatste overschrijding wordt opgemerkt dat barium van nature verhoogd voorkomt in het grondwater. Omdat er geen duidelijke antropogene bron aangewezen kan worden voor de verhoging, is de oorsprong van dit barium ook als een natuurlijke aangemerkt.

4.3 Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond zijn eveneens getoetst aan de achtergrondwaarden en maximale waarden van tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit, gepubliceerd in de Staatscourant 247 van 20 december 2007.

De 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 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in de onderstaande overschrijdingstabel.

Tabel 8: overschrijdingstabel waarden achtergrond, wonen, industrie

locatie	Omschrijving (Meng)monster	labcode	Aw	Wonen	Industrie
herontwikkeling provinciale weg 24	klei = bovengrond	1137155	-	-	-
	klei = bovengrond	1137156	Co ¹	Ni ¹	-
	zand = ondergrond	1137157	-	-	-
herontwikkeling provinciale weg 5	klei = bovengrond	1137158	Co, Hg ¹	Ni ¹	-
	zand = ondergrond	1137159	-	-	-
herontwikkeling Nes 20	klei = bovengrond	1137160	Co, Hg ¹	Ni ¹	-
	zand = ondergrond	1137161	-	-	-

¹: naar alle waarschijnlijkheid is de overschrijding een overschatting van de verontreinigingsgraad. Voor meer informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 5

Uit tabel 8 blijkt dat in de mengmonsters ten hoogste de waarde ‘wonen’ wordt overschreden. De overschrijding betreft de bovengrond van alle drie de locaties voor de parameter nikkel.

Voorts is ook bij alle drie de locaties in de bovengrond de achtergrondwaarde voor kobalt overschreden.

Tot slot is in de bovengrond van de herontwikkelingslocatie ‘provinciale weg 5’ de achtergrondwaarde voor kwik overschreden en in de bovengrond van de herontwikkelingslocatie ‘Nes 20’ die voor kobalt.

5 Interpretatie resultaten

De resultaten geven een discrepantie aan tussen de visuele waarneming en de laboratoriumresultaten. In het veld is de bovengrond namelijk geclassificeerd als klei, terwijl in het laboratorium in de mengmonsters lutumgehaltes gevonden zijn tussen de 1 en 15 %.

Uit gesprekken met de betrokken veldwerker en het laboratorium Omegam is geconcludeerd dat er geen reden is aan te nemen dat het veldwerk en het laboratoriumwerk niet zijn uitgevoerd conform de kwaliteitsborging zoals omschreven is in hoofdstuk 3.

Hierbij merkte het laboratorium op dat regelmatig in als klei geclassificeerde grond lutumpercentages onder de 25% gemeten worden, veelal tussen de 10 en de 15%. Het vermoeden van het Omegam is dat leem en/of zavel in veldvochtige omstandigheden ten onrechte als klei aangemerkt wordt.

Ook in dit onderzoek is dit de meest waarschijnlijke reden voor de discrepantie. De bodemkaart van Nederland (zie <http://www.bodemdata.nl/bodemdata.nl>) laat zien dat de herontwikkelinglocaties zijn gelegen op zavel dat vergraven is met (vermoedelijk) het onderliggende zand (voor de relevante bodemdata wordt verwezen naar bijlage 5). Door de vochtige veldomstandigheden in maart is mogelijk de met zand vergraven zavel aangezien voor klei.

Zavel is een mengsel van zand en klei en bevat lutumpercentages tussen de 8 en 25 %. Echter het is gezien de vermoede vergraving met het zand uit de ondiepe ondergrond goed mogelijk dat lokaal nog lagere lutumgehaltes aanwezig zijn.

Wat mogelijk meespeelt bij de discrepantie is dat lutum in tegenstelling tot de overige analyses een andere en afzonderlijke voorbehandeling krijgt (conform opgave Omegam). Lutum wordt handmatig gehomogeniseerd, terwijl de grond voor de overige analyses conform AS3000 vermalen en gehomogeniseerd wordt. Heterogeniteit in bodem ten gevolge van vergravingen is mogelijk de oorzaak van het feit dat in de monsters met een zeer laag lutumgehalte toch een (zij het lichte) verhoging aan zware metalen aangetroffen is; voor te stellen is dat het handmatig gehomogeniseerde mengmonster meer zand (en dus minder lutum) bevat dan het machinaal gehomogeniseerde mengmonster en daarmee tot een overschatting van de verontreinigingsgraad (een correctie met een te laag lutumgehalte) heeft geleid.

Op basis van het bovenstaande wordt dan ook geconcludeerd dat de overschrijding van de toetswaarden van de zware metalen (zie hoofdstuk 4) een overschatting is van de feitelijke verontreinigingsgraad van de bodem en niet als zodanig (als een overschrijding) aangemerkt moeten worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de provincie Noord Holland heeft Movares een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op drie herontwikkelingslocaties langs de N241 in de nabijheid van Schagen (NH).

Voor de verbreding van de N241 zal het gebruik van een drietal percelen verplaatst moeten worden. Voor de ingebruikname van de herontwikkelingslocaties is het nodig dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem inzichtelijk is.

In het veld is de bodem geclassificeerd als klei met daaronder zand. Op basis van de bodemkaart van Nederland en de laboratoriumanalyses is vermoedelijk sprake van een misclassificatie: de verkende bodem van de drie locaties bestaat uit naar alle waarschijnlijkheid uit zavel met daaronder zand. Er zijn geen zintuiglijk waarneembare bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in en op de bodem.

Alleen ter hoogte van het volkstuincomplex (herontwikkelingslocatie Nes 20) is een asbestverdachte bloembak en een asbestverdacht dak van een tuinhuisje aanwezig. Beide zijn intact. Het tuinhuisje bevindt zich hoogstwaarschijnlijk buiten de herontwikkelingslocatie. Op het maaiveld zijn geen brokken asbestverdacht materiaal gevonden.

De bovengrond is op alle drie de locaties conform de Wet bodembescherming geclassificeerd als licht verontreinigd met enkele zware metalen. De ondergrond is geclassificeerd als niet verontreinigd. Waarschijnlijk is de lichte verontreiniging een overschatting van de feitelijke verontreinigingsgraad (zie hoofdstuk interpretatie). Geconcludeerd wordt dan ook dat alle verkende grond niet verontreinigd is.

Het grondwater is geclassificeerd als licht verontreinigd, waarbij wordt opgemerkt dat het verhoogde gehalte aan barium van natuurlijke oorsprong is.

De verkende bodem vormt daarmee vanuit de Wet bodembescherming gezien geen belemmering voor het beoogde gebruik.

De bovengrond is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geïndiceerd als klasse industrie. Ook hier geldt dat de indicatie een overschatting van de van de feitelijke verontreinigingsgraad (zie hoofdstuk interpretatie) is. Geconcludeerd wordt dan ook dat alle verkende grond geïndiceerd wordt als klasse ‘voldoet aan achtergrondwaarde’.

De inschatting is dat de kwaliteit van de grond vanuit het Besluit bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het beoogde gebruik.

Colofon

Opdrachtgever provincie Noord Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

R2.12
postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 - 2654257

Ondertekenaar drs. E.G. Douma
Adviseur Milieu

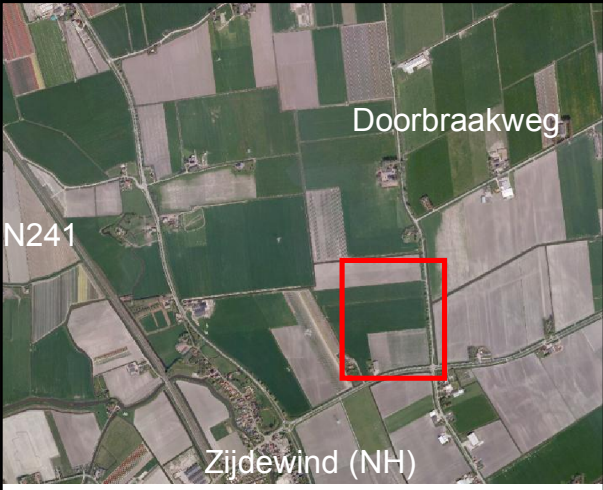
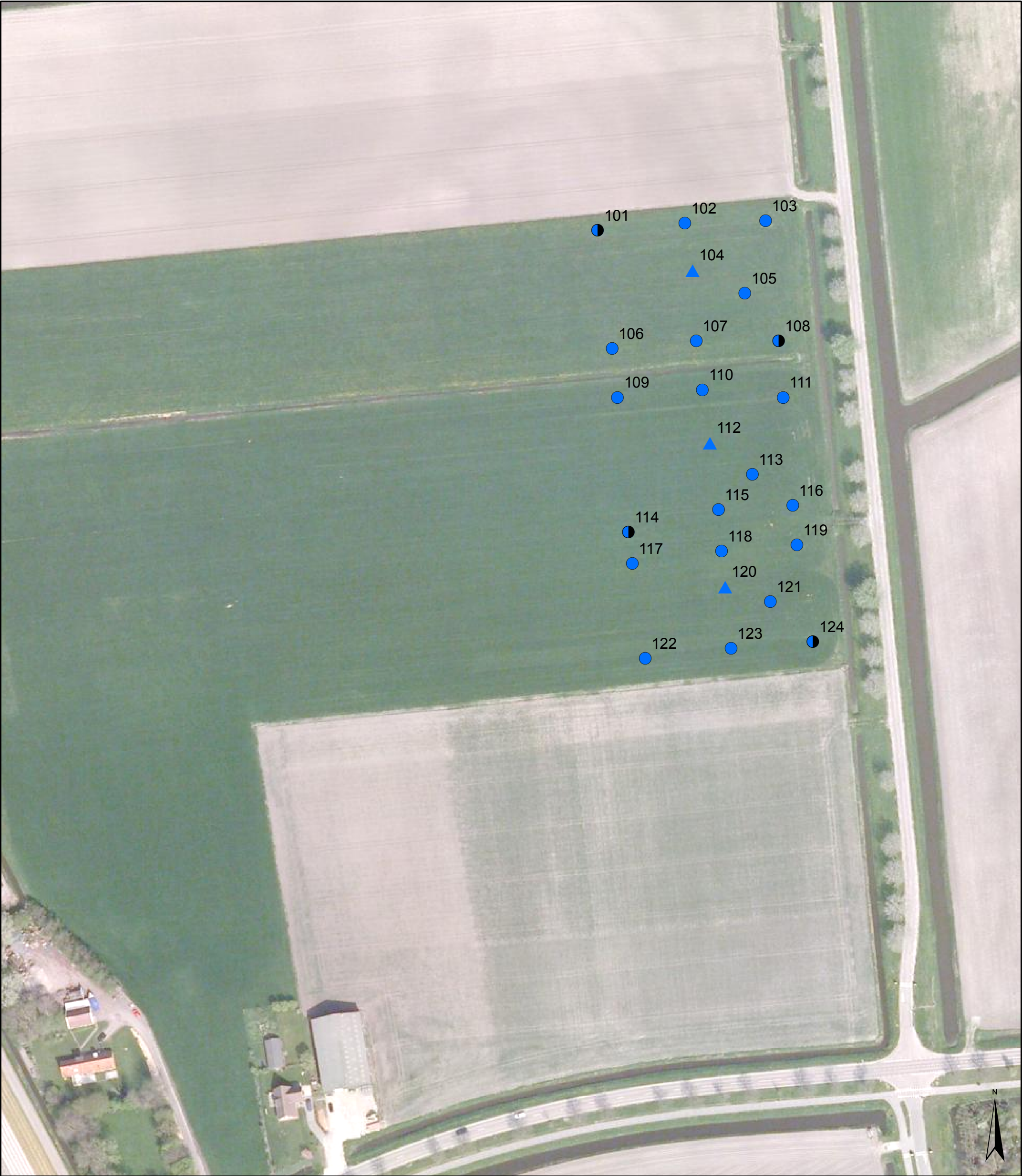
Projectnummer RM000888

Opgesteld door drs. E.G. Douma

© 2013, 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.

Bijlage 1: ligging deellocaties en boorpunten



Legenda

- boring tot c.a. 0,5 m-mv
- boring tot c.a. 1,0 m-mv
- ▲ peilbuis



3500 GE
UTRECHT
030-2653647

Herontwikkelingslocatie tbv
Provincialeweg 24

RM000888
Situering boorpunten milieuhygiënisch
bodemonderzoek

AuteurFloriss Faber
BedrijfsonderdeelIN-BB-MNO

Datum08-03-2013
FormaatA3 staand
Schaal1 : 1500

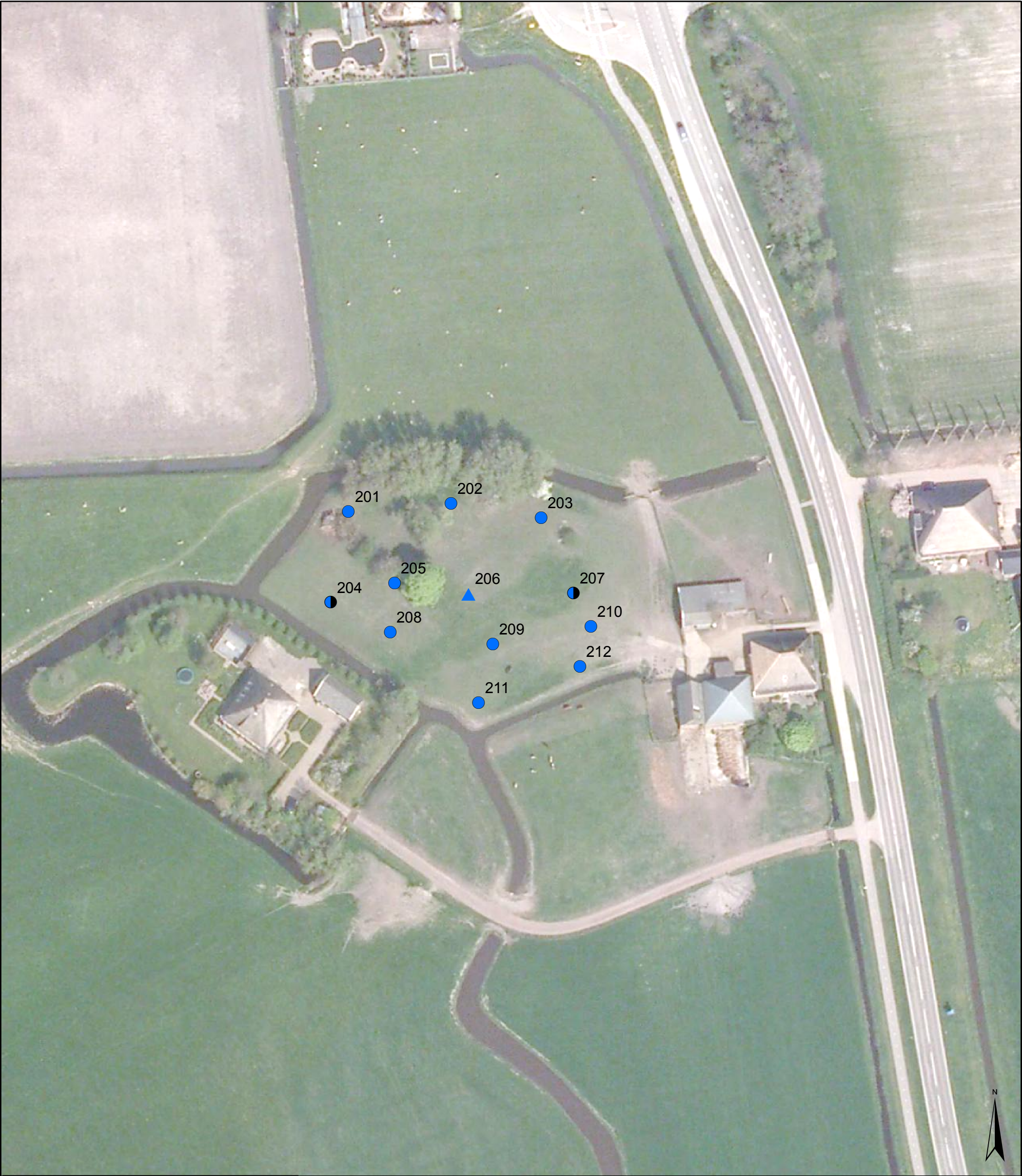
050100

m

Status

Vrijgave

Doc.nr.



Legenda

- boring tot c.a. 0,5 m-mv
- boring tot c.a. 1,0 m-mv
- ▲ peilbuis

		3500 GE UTRECHT 030-2653647	
Herontwikkelingslocatie tbv Provincialeweg 5			
RM000888 Situering boorpunten milieuhygiënisch bodemonderzoek			
Auteur Floris Faber		Datum	28-03-2013
Bedrijfsonderdeel IN-BB-MNO		Formaat	A3 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 1000
02550 m			
Status		Vrijgave	
Doc.nr.			



Legenda

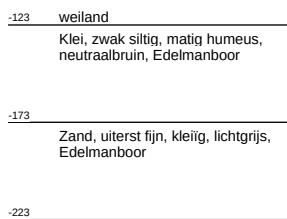
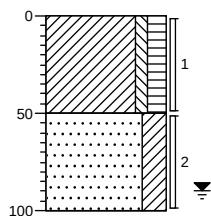
- boring tot c.a. 0,5 m-mv
- boring tot c.a. 2,0 m-mv
- ▲ peilbuis

Movares 3500 GE UTRECHT 030-2653647	
Herontwikkelingslocatie tbv Nes 20	
RM000888	
Situering boorpunten milieuhygiënisch bodemonderzoek	
Auteur	Floris Faber
Bedrijfsnummer	IN-BB-MNO
Datum	08-03-2013
Formaat	A3 staand
Schaal	1 : 500
Geografische Informatie Systemen	
01020 m	
Status	Vrijgave
Doc.nr.	

Bijlage 2: boorstaten

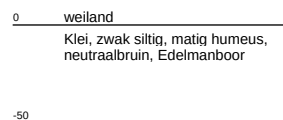
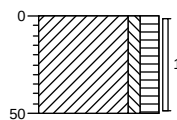
Boring: 101

X: 118473,8
Y: 529241,6
Datum: 14-3-2013
GWS: 90
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,23'



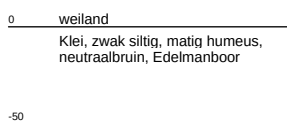
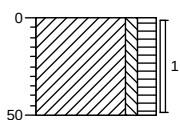
Boring: 102

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



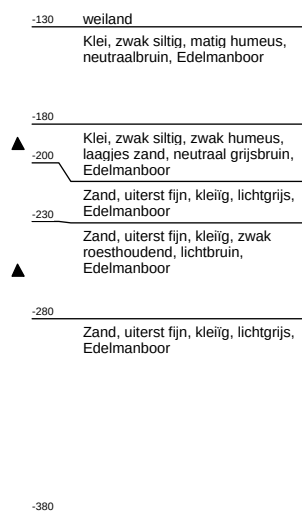
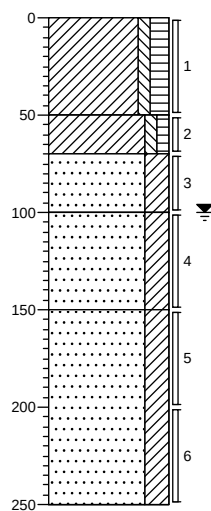
Boring: 103

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



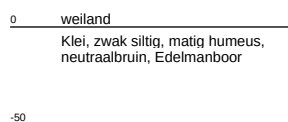
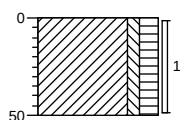
Boring: 104

X: 118512,6
Y: 529221,4
Datum: 14-3-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,3.P.



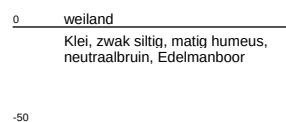
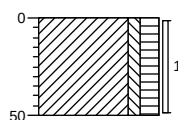
Boring: 105

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



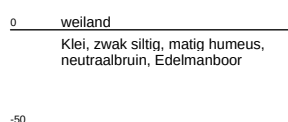
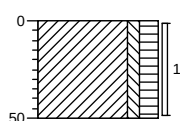
Boring: 106

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



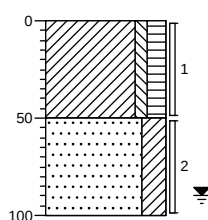
Boring: 107

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



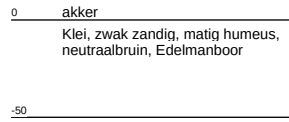
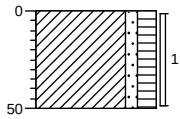
Boring: 108

X: 118553,2
Y: 529192,5
Datum: 14-3-2013
GWS: 90
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,53°



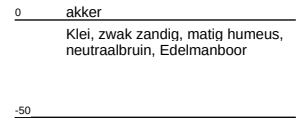
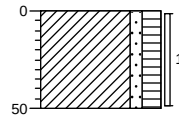
Boring: 109

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



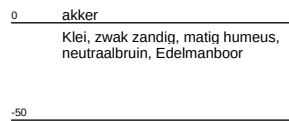
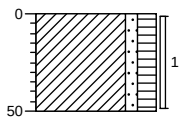
Boring: 110

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



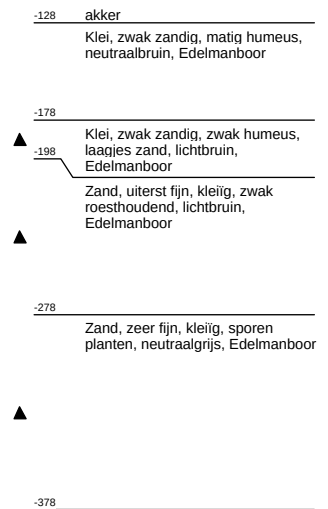
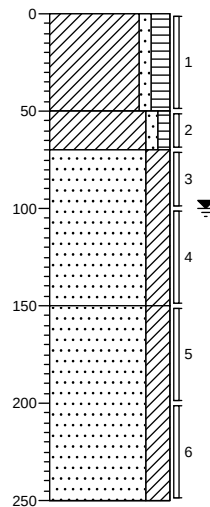
Boring: 111

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



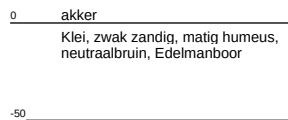
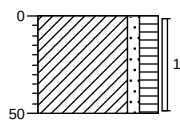
Boring: 112

X: 118519,8
Y: 529149,5
Datum: 14-3-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,28°



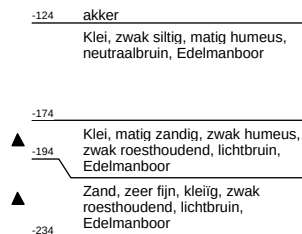
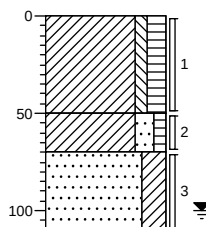
Boring: 113

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



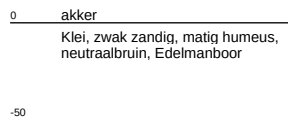
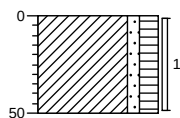
Boring: 114

X: 118485,9
Y: 529112,6
Datum: 14-3-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,24



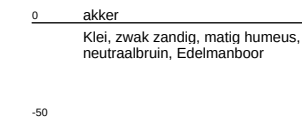
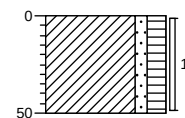
Boring: 115

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



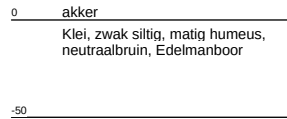
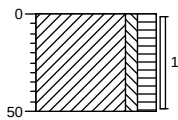
Boring: 116

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



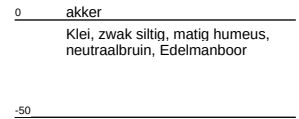
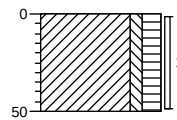
Boring: 117

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



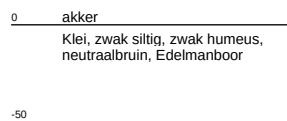
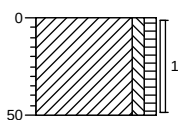
Boring: 118

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



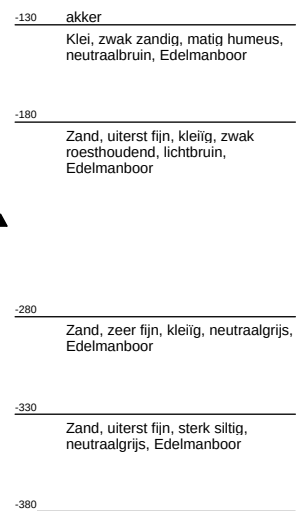
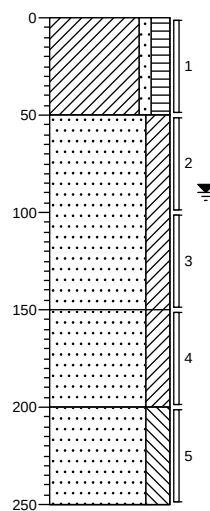
Boring: 119

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



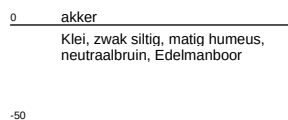
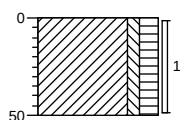
Boring: 120

X: 118526,1
Y: 529089,5
Datum: 14-3-2013
GWS: 90
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,3.P.



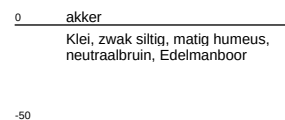
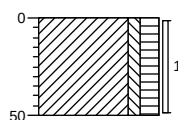
Boring: 121

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



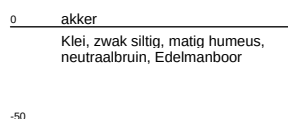
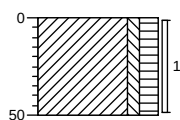
Boring: 122

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



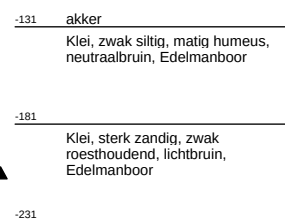
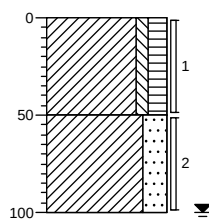
Boring: 123

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



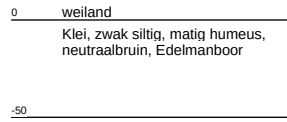
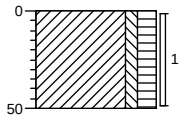
Boring: 124

X: 118564,4
Y: 529068,7
Datum: 14-3-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,31



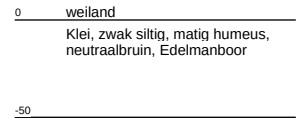
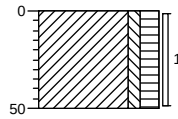
Boring: 201

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



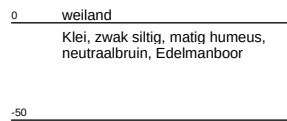
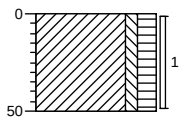
Boring: 202

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



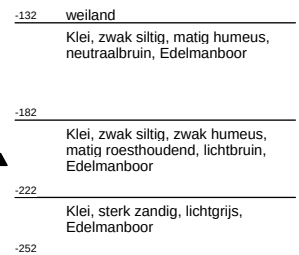
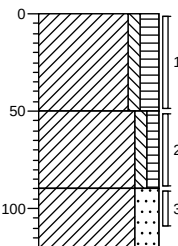
Boring: 203

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



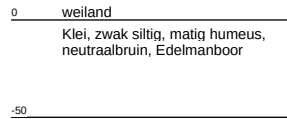
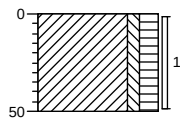
Boring: 204

X: 117318,6
Y: 529481,9
Datum: 14-3-2013
GWS: 90
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,32°



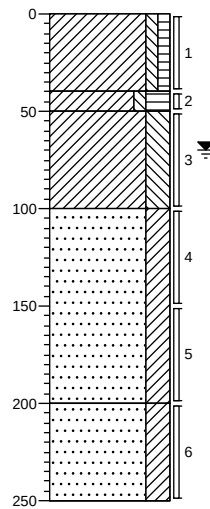
Boring: 205

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



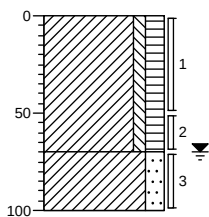
Boring: 206

X: 117356,8
Y: 529484,1
Datum: 14-3-2013
GWS: 70
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,42



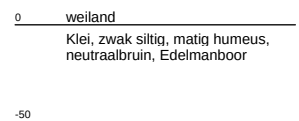
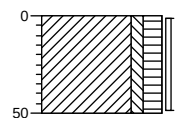
Boring: 207

X: 117385,9
Y: 529484,4
Datum: 14-3-2013
GWS: 70
GHG:
GLG:
Referentievlak: -1,47



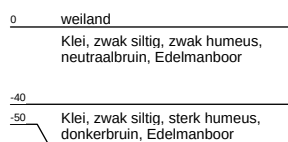
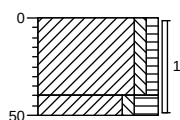
Boring: 208

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



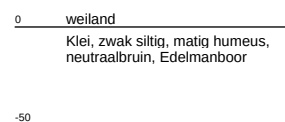
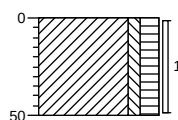
Boring: 209

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



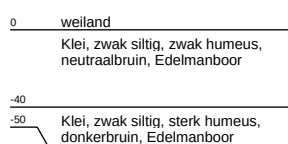
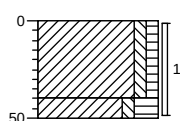
Boring: 210

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



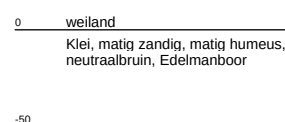
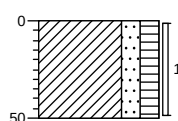
Boring: 211

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



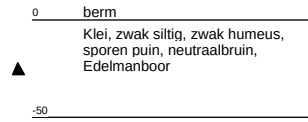
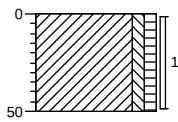
Boring: 212

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



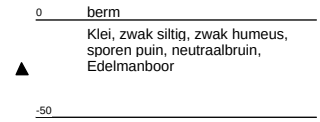
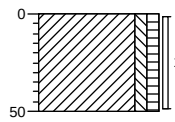
Boring: 301

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



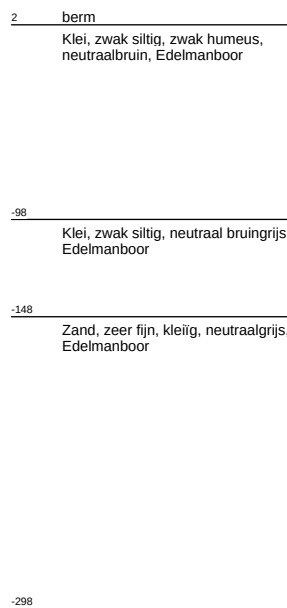
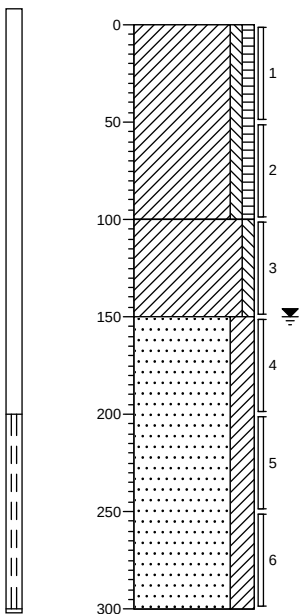
Boring: 302

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



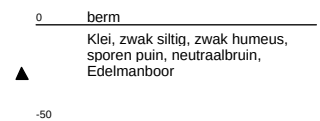
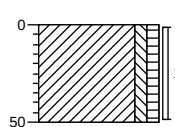
Boring: 303

X: 116289,5
Y: 534122,3
Datum: 14-3-2013
GWS: 150
GHG:
GLG:
Referentievlak: 0,02P.



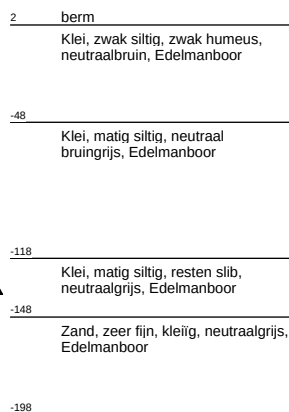
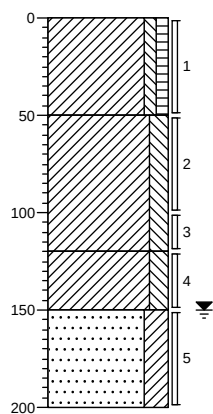
Boring: 304

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



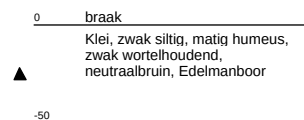
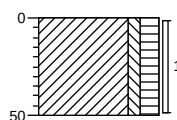
Boring: 305

X: 116291,3
Y: 534105,5
Datum: 14-3-2013
GWS: 150
GHG:
GLG:
Referentievlak: 0,02P.



Boring: 306

X:
Y:
Datum: 14-3-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Referentievlak: maaiveld



Bijlage 3: analysecertificaten

Movares Nederland B.V.
T.a.v. de heer E.G. Douma
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RM000888-IPP N241
Ons kenmerk : Project 442428
Validatieref. : 442428_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 maart 2013

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 : 442428
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties
1137155 = prov24mmBGI
1137156 = prov24mmBGII
1137157 = prov24mmOG

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2013	14/03/2013	14/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013
Startdatum :	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013
Monstercode :	1137155	1137156	1137157
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	%	73,2	77,7	77,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,7	4,5	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,5	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	55	43	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	5,0	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	17	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,09	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	19	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	14	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	53	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442428
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1137158 = prov05mmBG

1137159 = prov05mmOG

1137160 = Nes20mmBG

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2013	14/03/2013	14/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013
Startdatum :	15/03/2013	15/03/2013	15/03/2013
Monstercode :	1137158	1137159	1137160
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	%	78,2	59,2	73,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	2,6	5,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	15,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46	42	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	5,0	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	< 10	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	< 10	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	13	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	60	30	70

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442428
 Project omschrijving : RM000888-IPP N241
 Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties
 1137161 = Nes20mmOG

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/03/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 15/03/2013
 Startdatum : 15/03/2013
 Monstercode : 1137161
 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 % 75,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,5
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 8,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 27
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
 S kobalt (Co) mg/kg ds 4,1
 S koper (Cu) mg/kg ds < 10
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 10
 S zink (Zn) mg/kg ds 21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15
 S chryseen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(ghi)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	:	442428
Project omschrijving	:	RM000888-IPP N241
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.

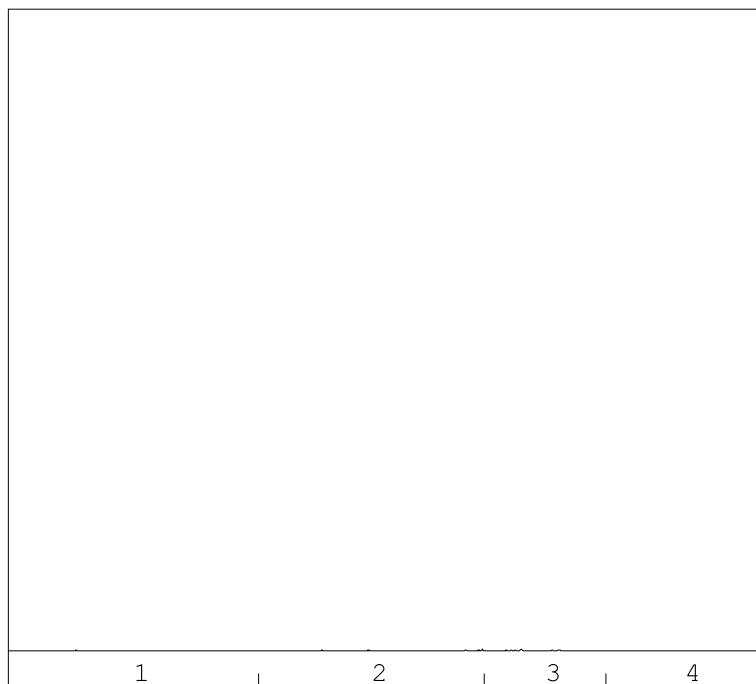
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137155
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : prov24mmBGI
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

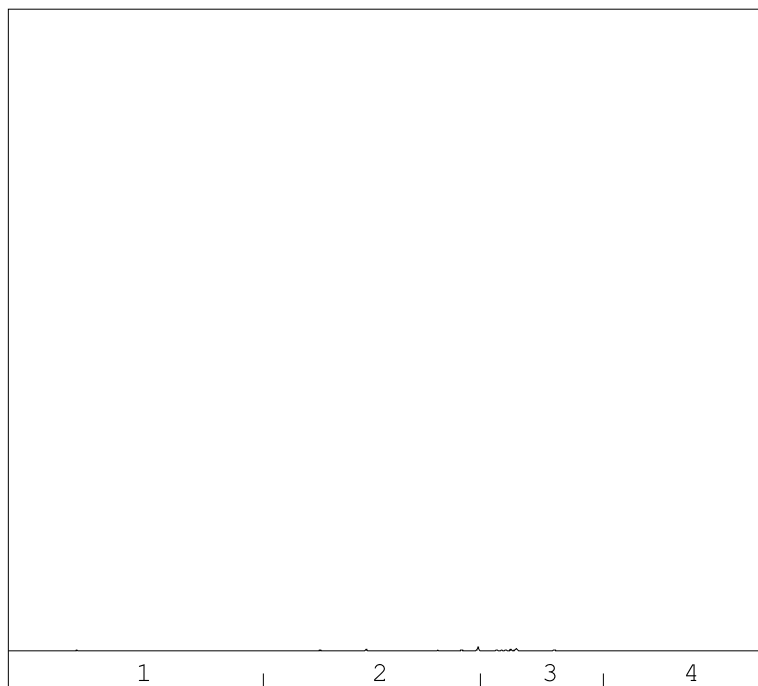
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137156
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : prov24mmBGil
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

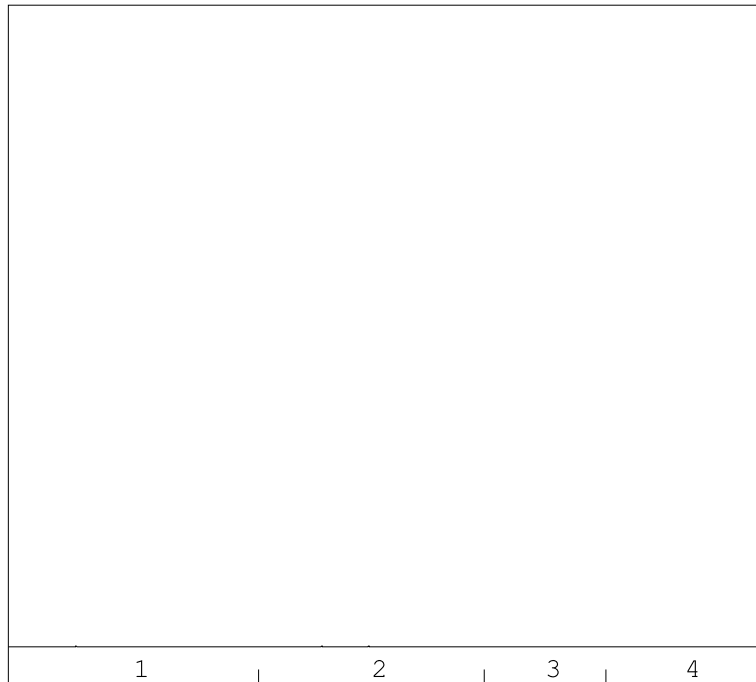
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137157
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : prov24mmOG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	49 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

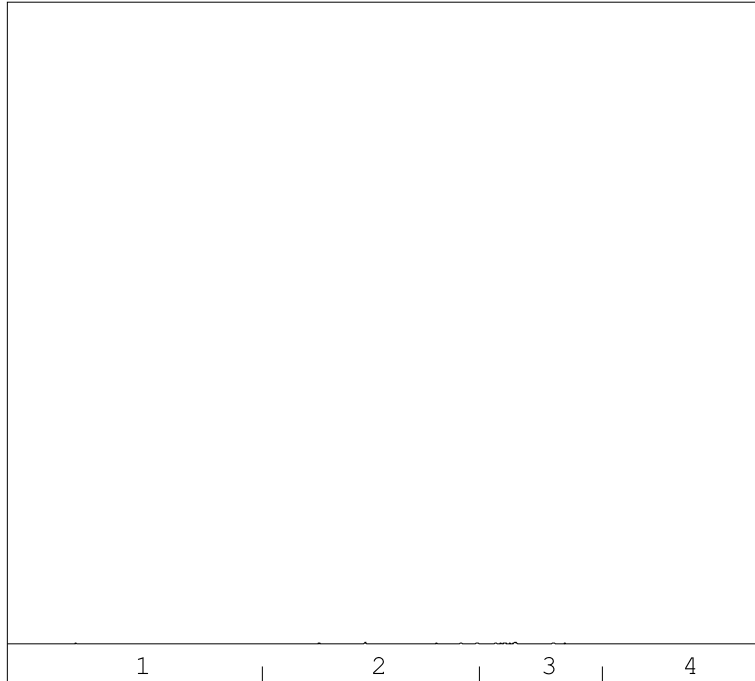
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137158
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : prov05mmBG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

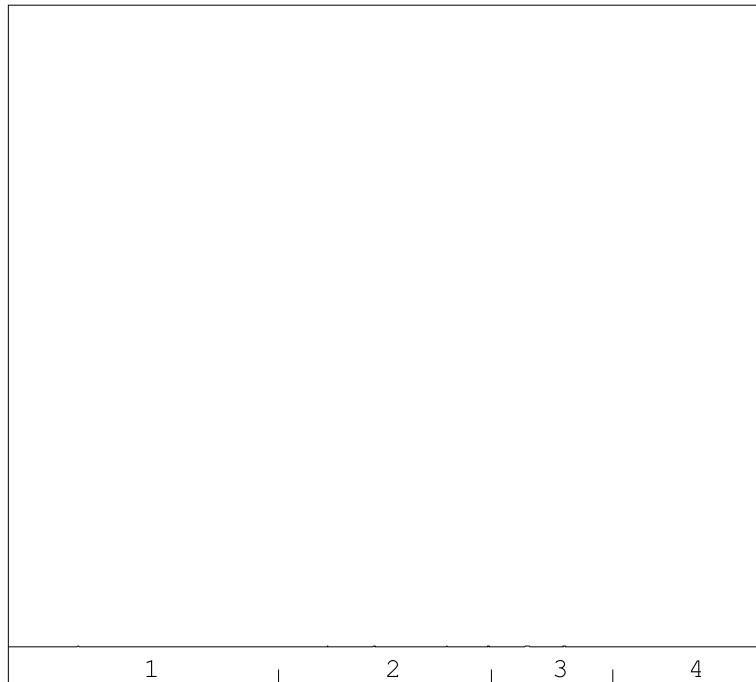
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137159
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : prov05mmOG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	73 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

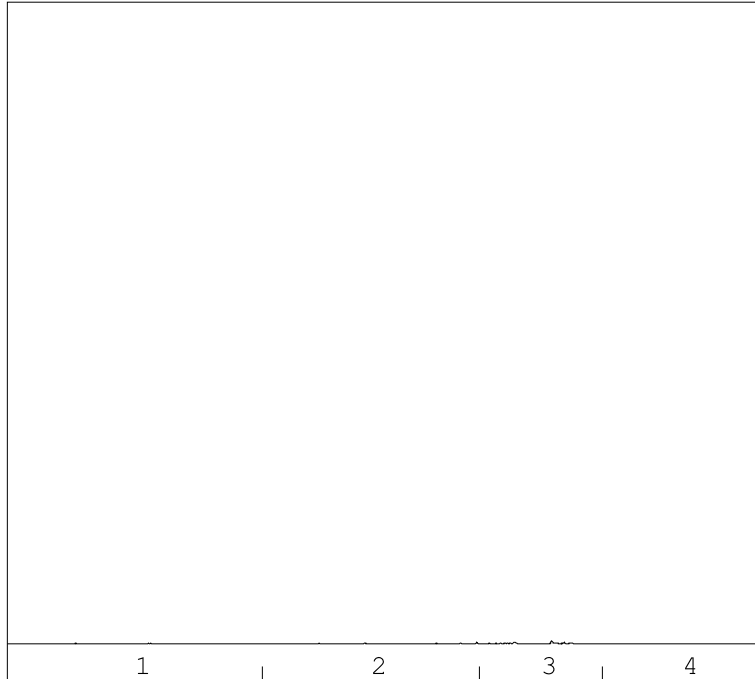
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137160
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : Nes20mmBG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

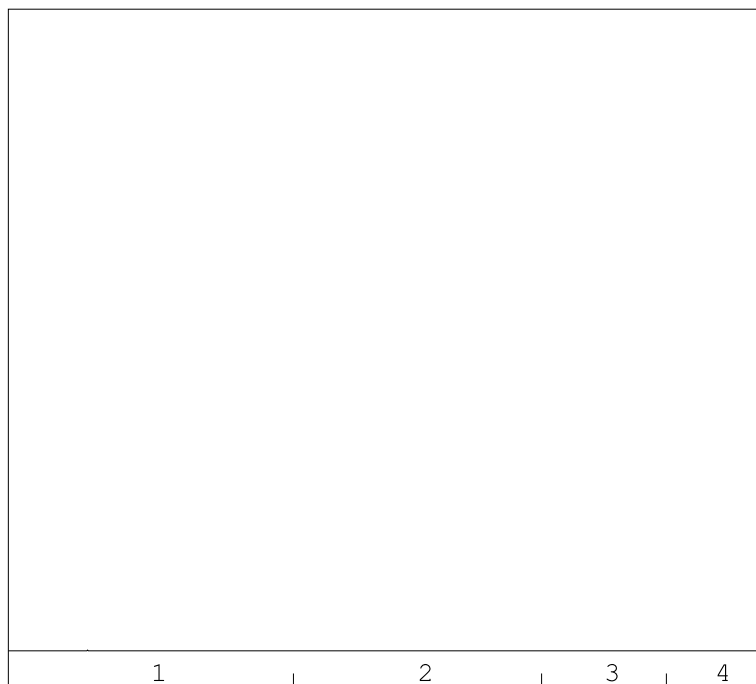
Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1137161
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : Nes20mmOG
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442428
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1137155	prov24mmBGI	101	0-0.5	1260478AA
		102	0-0.5	1260471AA
		103	0-0.5	1260479AA
		104	0-0.5	1260481AA
		106	0-0.5	1260460AA
		108	0-0.5	1260326AA
		109	0-0.5	1260365AA
		110	0-0.5	1260359AA
		111	0-0.5	1260352AA
		112	0-0.5	1260346AA
1137156	prov24mmBGII	114	0-0.5	1260276AA
		115	0-0.5	1260372AA
		116	0-0.5	1304222AA
		117	0-0.5	1260377AA
		118	0-0.5	1304228AA
		119	0-0.5	1260464AA
		120	0-0.5	1260462AA
		122	0-0.5	1304223AA
		123	0-0.5	1260348AA
		124	0-0.5	1260465AA
1137157	prov24mmOG	101	0.5-1	1260474AA
		108	0.5-1	1260345AA
		120	0.5-1	1260457AA
		104	0.7-1	1260483AA
		112	0.7-1	1260351AA
		114	0.7-1.1	1260366AA
		120	1.5-2	1260466AA
		104	1.5-2	1260473AA
		112	1.5-2	1260328AA
1137158	prov05mmBG	201	0-0.5	1261086AA
		202	0-0.5	1261089AA
		203	0-0.5	1304214AA
		204	0-0.5	1304209AA
		206	0-0.4	1261084AA
		207	0-0.5	1304211AA
		208	0-0.5	1304217AA
		210	0-0.5	1261093AA
		211	0-0.5	1304210AA
		212	0-0.5	1261082AA
1137159	prov05mmOG	206	1-1.5	1261090AA
		206	1.5-2	1261079AA
1137160	Nes20mmBG	301	0-0.5	1304226AA
		302	0-0.5	1304224AA
		303	0-0.5	1304231AA
		304	0-0.5	1260363AA
		305	0-0.5	1260376AA
		306	0-0.5	1260371AA
1137161	Nes20mmOG	303	1.5-2	1304213AA
		303	2-2.5	1304229AA

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

Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	442428
Project omschrijving	:	RM000888-IPP N241
Opdrachtgever	:	Movares Nederland B.V.

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: NKUO-RUPQ-YRAT-DIPN

Ref.: 442428_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442428
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
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-, waterbodembodem- 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 AS3000 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 L.H.van Gelder
Postbus 2855
3500 GW UTRECHT

Uw kenmerk : RM000888-IPP N241
Ons kenmerk : Project 443315
Validatieref. : 443315_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 maart 2013

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 : 443315
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1335237 = 104-1-2

1335238 = 112-1-2

1335239 = 120-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/03/2013	25/03/2013	25/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	25/03/2013	25/03/2013	25/03/2013
Startdatum :	25/03/2013	25/03/2013	25/03/2013
Monstercode :	1335237	1335238	1335239
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170	200	260
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	3	< 3	5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	32	22

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	0,2	0,3	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,4	0,5	0,4
S naftaleen	µg/l	0,07	0,09	0,11
S som xylenen	µg/l	0,6	0,8	0,6

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: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443315
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Monsterreferenties

1335240 = 206-1-2

1335241 = 303-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/03/2013	25/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	25/03/2013	25/03/2013
Startdatum	:	25/03/2013	25/03/2013
Monstercode	:	1335240	1335241
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	4
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	21	21

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,5
S naftaleen	µg/l	< 0,05	0,07
S som xylenen	µg/l	0,2	0,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 443315
Project omschrijving	: RM000888-IPP N241
Opdrachtgever	: Movares Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

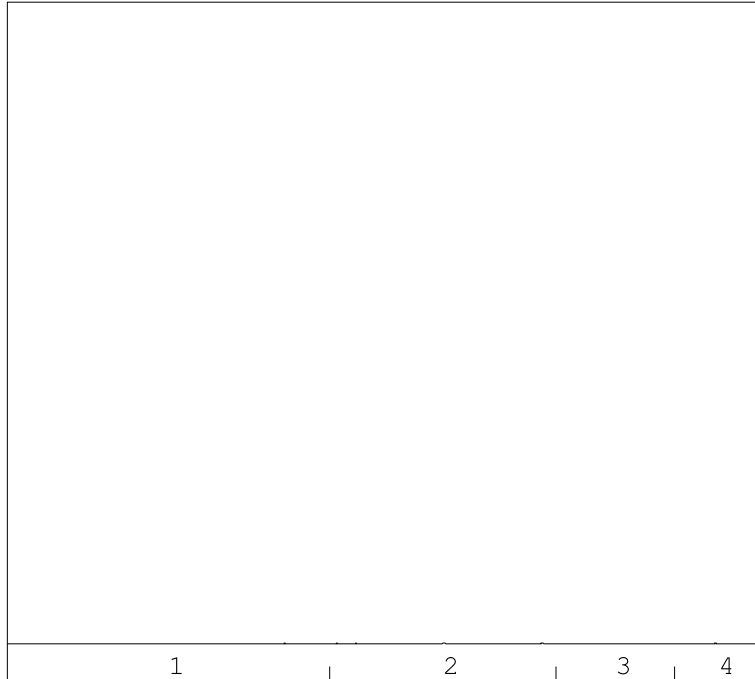
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1335237
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : 104-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

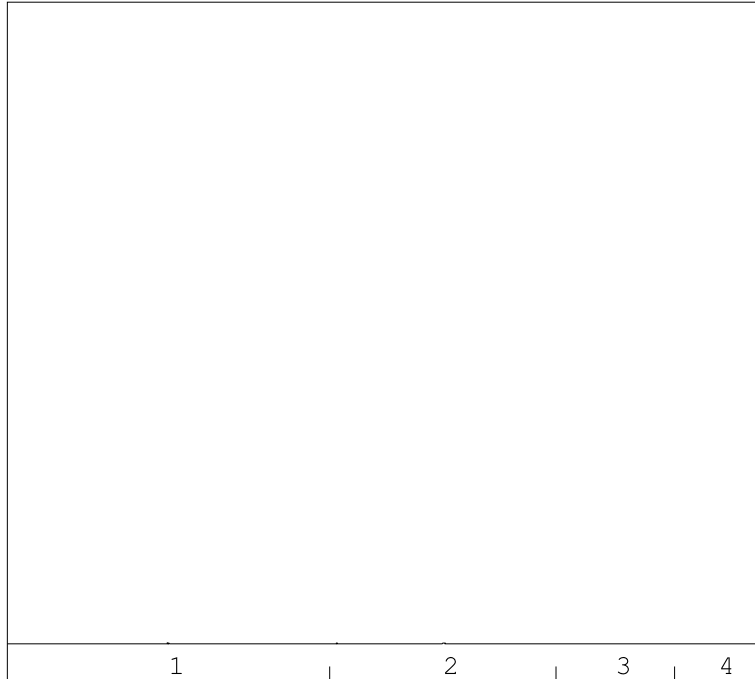
Opdrachtverificatiecode: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1335238
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : 112-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

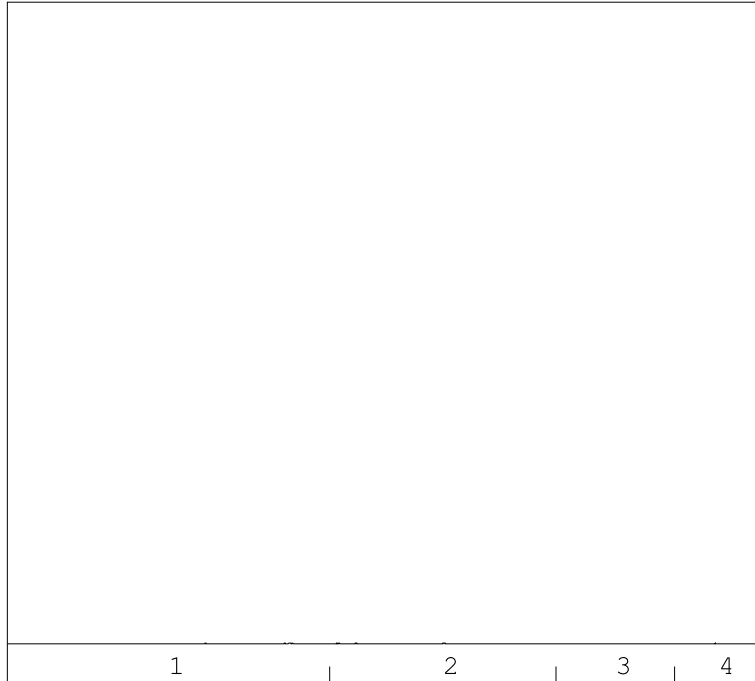
Opdrachtverificatiecode: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1335239
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : 120-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

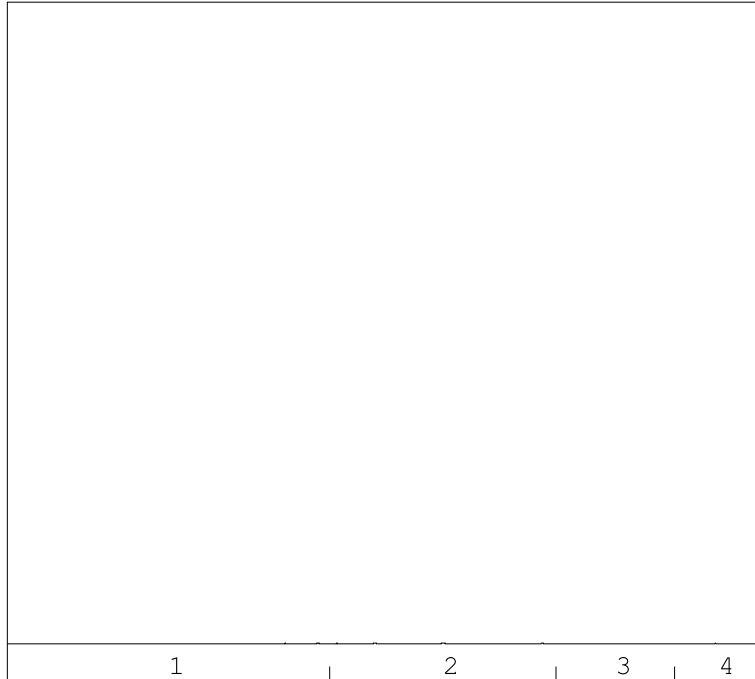
Opdrachtverificatiecode: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1335240
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : 206-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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.

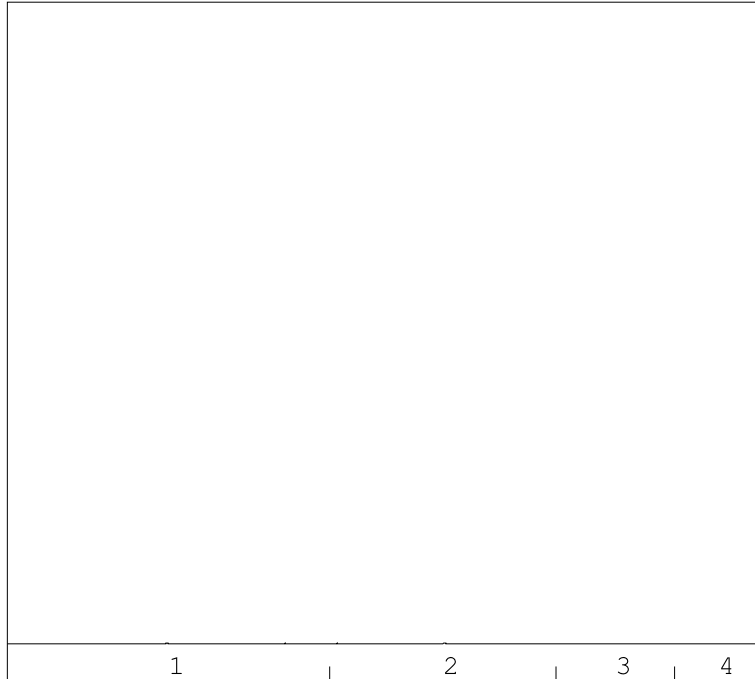
Opdrachtverificatiecode: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1335241
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
Uw referentie : 303-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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: TAXH-LQCA-DBBW-AKLX

Ref.: 443315_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443315
 Project omschrijving : RM000888-IPP N241
 Opdrachtgever : Movares Nederland B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1335237	104-1-2	104	1.5-2.5	0165436YA
		104	1.5-2.5	0113654MM
1335238	112-1-2	112	1.5-2.5	0165429YA
		112	1.5-2.5	0118343MM
1335239	120-1-1	120	1.5-2.5	0165437YA
		120	1.5-2.5	0113799MM
1335240	206-1-2	206	1.5-2.5	0165419YA
		206	1.5-2.5	0118336MM
1335241	303-1-2	303	2-3	0156327YA
		303	2-3	0118327MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443315
Project omschrijving : RM000888-IPP N241
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Bijlage 4: toetsingsresultaten

Project	RM000888-IPP N241					
Certificaten	442428					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 22-03-2013	

Monsterreferentie	1137155					
Monsteromschrijving	prov24mmBGI					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,7				
Lutum	% (m/m ds)	13,5				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	55	-	120	349	579
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,45	5,14	9,82
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	-	9,6	65,8	122
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	29	83	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,13	15,2	30,27
lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	40	233	425
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	24	45	67
zink (Zn)	mg/kg ds	48	-	98	300	502

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	89	1220	2350
-----------------------------------	----------	-----	---	----	------	------

Sommaties

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,24	0,47
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Monsterreferentie	1137156					
Monsteromschrijving	prov24mmBGII					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,4	8,42
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	1,2 AW	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	21	60	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0,11	12,84	25,56
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	33	193	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	1,2 AW	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	63	193	323

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	86	1168	2250
-----------------------------------	----------	-----	---	----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,009	0,23	0,45
--------------	----------	-------	---	-------	------	------

Monsterreferentie	1137157					
Monsteromschrijving	prov24mmOG					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	24	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	-	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	8	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	1137158						
Monsteromschrijving	prov05mmBG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,1					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	46	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,51	8,63	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	1,2 AW	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	21	62	102	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	1,1 AW	0,11	12,9	25,69	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	-	34	195	356	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	1,2 AW	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	-	64	195	327	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	97	1323	2550	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,26	0,51	

Monsterreferentie	1137159						
Monsteromschrijving	prov05mmOG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	15					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	-	129	376	623	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,43	4,85	9,27	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	-	10,3	70,6	130,9	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	28	82	135	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	15,29	30,45	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	40	231	422	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	25	48	71	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	99	304	509	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	49	675	1300	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26	

Monsterreferentie	1137160						
Monsteromschrijving	Nes20mmBG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	5,8					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	46	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,64	8,87	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	1,7 AW	4,3	29,2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	22	63	104	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,11	12,97	25,83	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	-	34	197	360	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	

nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	1,8 AW	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	70	1,1 AW	65	199	333
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	110	1505	2900
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,012	0,296	0,58
Monsterreferentie 1137161 Monsteromschrijving Nes20mmOG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	8,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	88	258	427
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,38	4,34	8,29
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	-	7,3	49,6	91,9
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	24	68	112
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	13,88	27,65
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	36	206	377
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	18	35	53
zink (Zn)	mg/kg ds	21	-	78	240	402
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

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 de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012	

Project	RM000888-IPP N241					
Certificaten	443315					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 28-03-2013	

Monsterreferentie	1335237					
Monsteromschrijving	104-1-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	170	3,4 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	<20	-	65	432	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.07	7 SW	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.6	3 SW	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	1335238					
Monsteromschrijving	112-1-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	200	4 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	32	-	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	0.09	9 SW	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.8	4 SW	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	1335239					
Monsteromschrijving	120-1-1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	260	5,2 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	5	1 SW	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22	-	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	0.11	11 SW	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.6	3 SW	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	1335240					
Monsteromschrijving	206-1-2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	130	2,6 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	21	-	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 xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	1335241						
Monsteromschrijving	303-1-2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	190	3,8 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	4	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	21	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.07	7 SW	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.7	3,5 SW	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', zoals gewijzigd op 3 april 2012

Project	RM000888-IPP N241					
Certificaten	442428					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					
						Toetsdatum : 29-03-2013

Monsterreferentie	1137155					
Monsteromschrijving	prov24mmBGI					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,7				
Lutum	% (m/m ds)	13,5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	55	Achtergrond	120	346	579
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,45	0,91	3,25
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	Achtergrond	9,6	22,5	122
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	29	39	137
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,13	0,7	4,04
lood (Pb)	mg/kg ds	26	Achtergrond	40	168	425
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	Achtergrond	24	26	67
zink (Zn)	mg/kg ds	48	Achtergrond	98	139	502
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	89	89	235
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,235

Monsterreferentie	1137156					
Monsteromschrijving	prov24mmBGII					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	4,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	43	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,39	0,78	2,79
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	Wonen	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	17	Achtergrond	21	28	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0,11	0,59	3,41
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	33	140	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	Industrie	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	53	Achtergrond	63	90	323
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	86	86	225
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,009	0,009	0,225

Monsterreferentie	1137157					
Monsteromschrijving	prov24mmOG					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	24	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	59	84	303

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie	1137158						
Monsteromschrijving	prov05mmBG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	5,1					
Lutum	% (m/m ds)	1					

<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	46	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,4	0,8	2,85	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	Wonen	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	Achtergrond	21	29	102	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Wonen	0,11	0,59	3,42	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	Achtergrond	34	141	356	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	Industrie	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	Achtergrond	64	91	327	

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	97	97	255	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,255	

Monsterreferentie	1137159						
Monsteromschrijving	prov05mmOG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	15					

<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	Achtergrond	129	373	623	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,43	0,86	3,07	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	Achtergrond	10,3	24,1	130,9	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	28	38	135	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,13	0,7	4,06	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	40	167	422	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	Achtergrond	25	28	71	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	Achtergrond	99	141	509	

<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	49	49	130	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,13	

Monsterreferentie	1137160						
Monsteromschrijving	Nes20mmBG						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	

Organische stof	%	5,8					
Lutum	% (m/m ds)	1					

<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	46	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,41	0,82	2,93	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	Wonen	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	Achtergrond	22	30	104	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,11	0,6	3,44	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	Achtergrond	34	143	360	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	Industrie	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	Wonen	65	92	333	

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	110	110	290
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,012	0,012	0,29

Monsterreferentie	1137161					
Monsteromschrijving	Nes20mmOG					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie

Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	8,4				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	27	Achtergrond	88	255	427
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,38	0,77	2,74
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	Achtergrond	7,3	16,9	91,9
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	24	32	112
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,12	0,64	3,69
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	36	149	377
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	Achtergrond	18	21	53
zink (Zn)	mg/kg ds	21	Achtergrond	78	112	402

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Opmerkingen						
Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012						

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
1137155	11	0	0	0	0	Achtergrond
1137156	11	2	0	1	0	Achtergrond
1137157	11	0	0	0	0	Achtergrond
1137158	11	3	0	1	0	Industrie
1137159	11	0	0	0	0	Achtergrond
1137160	11	3	0	1	0	Industrie
1137161	11	0	0	0	0	Achtergrond

Bijlage 5: Classificatie bodem bodemkaart Nederland

Legenda

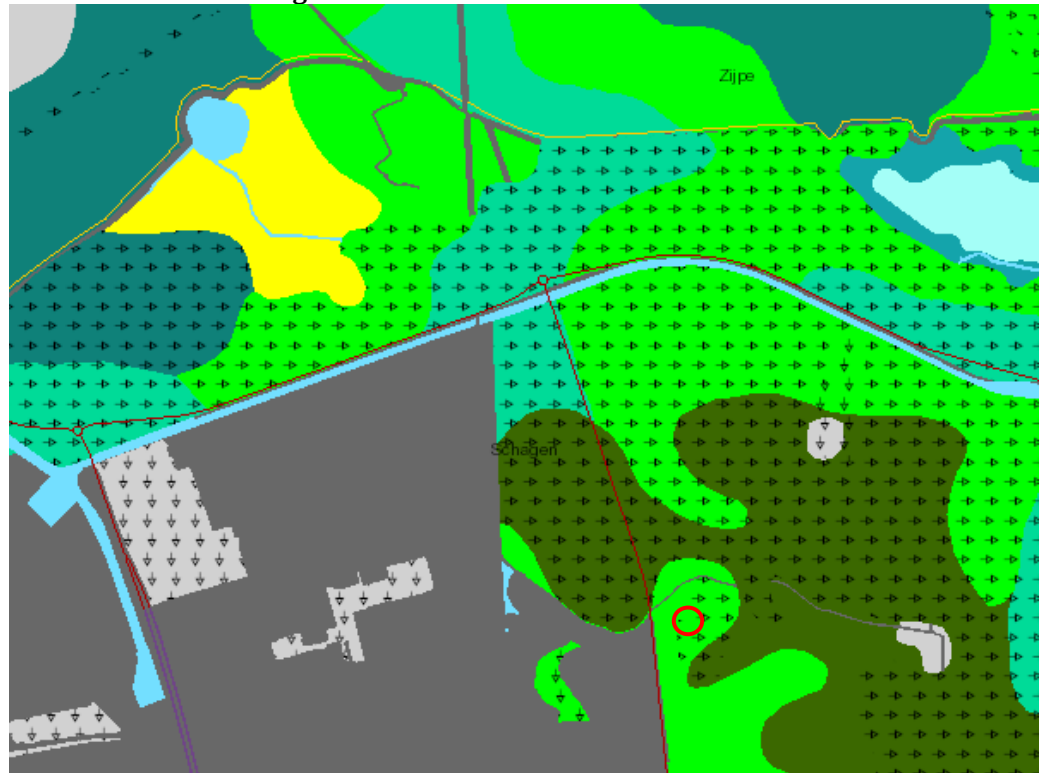
Bodemkaart 1 : 50.000

-  1 Veraarde bovengrond op diep veen
-  2 Veraarde bovengrond op veen op zand
-  3 Kleidek op veen
-  4 Kleidek op veen op zand
-  5 Zanddek op veen op zand
-  6 Veen op ongerijpte klei
-  7 Leemarm zand in stuifduinen en stranden
-  8 Leemarm zand
-  9 Zwaklemig fijn zand
-  10 Zwaklemig fijn zand op grof zand
-  11 Sterk lemig fijn zand op (kei-)leem
-  12 Enkeerdgronden; fijn zand
-  13 Sterk lemig fijn zand
-  14 Grof zand
-  15 Zavel met homogeen profiel
-  16 Lichte klei met homogeen profiel
-  17 Klei met zware tussenlaag of ondergrond
-  18 Klei op veen
-  19 Klei op fijn zand
-  20 Klei op grof zand
-  21 Leem
-  22 Water
-  23 Bebouwing

Vergraven gronden symbool

-   Opgehoogd
-   Afgegraven
-   Vergraven
-  Water
-  Bebouwing

Bodem herontwikkelingslocatie Nes 20



Bodem herontwikkelingslocatie provinciale weg 5 (links) en 24 (rechts)

