

PROJECT 6129

**NADER BODEMONDERZOEK 2014
HOGE RIJNDIJK 7 EN HET TERREIN
NAAST KORTE WAARDER 5 TE NIEUWERBRUG**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE, Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Nader bodemonderzoek 2014 Hoge Rijndijk 7 en het terrein naast Korte Waarder 5 te Nieuwerbrug
<i>Projectleider</i>	Dhr. P. de Vries
<i>Adviseur</i>	Dhr. C. Broekhuizen
<i>Datum rapport</i>	28 mei 2014
<i>Opdrachtgever</i>	Francken Metaal BV, via Van den Bosch Administratieve dienstverlening Chinastraat 10 2408 HD Alphen aan den Rijn
<i>Contactpersoon</i>	De heer D. van den Bosch
<i>Telefoon</i>	0172-495899



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Voorgaande onderzoeken	2
2.4	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
3.2.1	Grond	4
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyses grond	6
4.3	Analyses grondwater	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Boorpuntenkaart
BIJLAGE II	: Vlekkenkaart
BIJLAGE III	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE IV	: Toetsingstabellen
BIJLAGE V	: Analysecertificaten
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Francken Metaal BV is via Van den Bosch Administratieve dienstverlening BV aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op de percelen Hoge Rijndijk 7 en het terrein naast Korte Waarder 5 te Nieuwerbrug

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop en de daar opvolgende herontwikkeling van het perceel.

Tijdens voorgaand onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie een aantal verontreinigingen aanwezig is. Het is vooraf al duidelijk dat ten behoeve van de herontwikkeling van het terrein een bodemsanering plaats moet vinden.

Om een juiste afweging te kunnen maken over de wijze van sanering dienen de volgende onderdelen nog te worden vastgesteld:

Terrein I: Gelegen naast Korte Waarder 5

1. Onderzoek naar het voorkomen van zware metalen in grond ter plaatse van boring 304 (opslagterrein aan de Korte Waarder). Tot nu toe is (slechts) bij één boring een sterke verhoging aan metalen aangetoond. Aanvullend zal ook nog onderzoek moeten worden gedaan om te kunnen voldoen aan de richtlijnen voor bodemonderzoek inzake nieuwbouw (ondergrond en grondwater).

Terrein II: Gelegen tussen Hoge Rijndijk en Korte Waarder

2. Onderzoek naar de omvang van de olieverontreiniging in grondwater bij boring 318 (in het pand). Hier is in 2008 een sterke verontreiniging ontdekt, waarvan de omvang nog niet in alle richtingen bekend is.
3. Onderzoek naar de omvang van de olieverontreiniging ter plaatse van de ondergrondse tank (boringen 310 en 311). Hier is in 2008 een sterke verontreiniging ontdekt, waarvan de omvang nog niet bekend is.

In voorliggend rapport zijn tevens de resultaten van het verkennend - en nader onderzoek uit 2002-2008 opgenomen.

2 TERREINGEGEVENS

Onderstaande gegevens zijn deels afkomstig uit de bodemonderzoeken die in 2002-2008 zijn uitgevoerd op het terrein.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Hoge Rijndijk 7 is kadastraal bekend als gemeente Bodegraven, sectie D, nummers 2239, en 3481. Het perceel naast Korte Waarder 5 is kadastraal bekend als gemeente Bodegraven, sectie D, nummer 2819. De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn 115,681 en 454,492.

Oorspronkelijk hoorde ook het perceel Hoge Rijndijk 14 bij het terrein (sectie D, nrs 2236, 3480).

De totale oppervlakte van de locatie is circa 1.720 m². De locatie bestaat uit twee percelen, te weten Hoge Rijndijk 7 (1.045 m²) en het terrein naast Korte Waarder 5 (675 m²).

Het perceel aan de Korte Waarder is onbebouwd en geheel verhard met stelconplaten. Op het perceel aan de Hoge Rijndijk 7 zijn twee panden gevestigd. Aan de voorzijde de oude werkplaats (betonvloer) en aan de achterzijde een grote loods met de huidige constructiewerkplaats (betonvloer). Het overige terreindeel is voorzien van een puinverharding of stelconplaten.

De begrenzing en de regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Historie tot op heden

Op de Hoge Rijndijk 7 vindt de eigenlijke productie plaats. In de constructiewerkplaats (grote loods) vinden bewerkingen plaats als zagen en slijpen. Er wordt gebruik gemaakt van boorolie. Het pand aan de voorzijde wordt gebruikt voor kleine draaiwerkzaamheden. Voor de bouw van de constructiewerkplaats werd dit gedeelte van het terrein gebruikt voor opslag van grondstoffen en eindproducten. Er was destijds geen verharding aanwezig.

Op het perceel aan de Korte Waarder vindt alleen opslag plaats van grondstoffen (ijzer) en eindproduct. De huidige stelconplaten hebben er niet altijd gelegen. In het verleden heeft er ook opslag van grondstoffen en eindproduct plaatsgevonden op onverhard terrein.

2.3 Voorgaande onderzoeken

Er is op de onderzoekslocatie in het verleden een drietal onderzoeken uitgevoerd, het betreffen:

- Verkennend bodemonderzoek Hoge Rijndijk 7 te Nieuwerbrug, Tukkers milieu-onderzoek, kenmerk WOE/97/1037/631134LS, d.d.10 januari 1997;
- Verkennend bodemonderzoek Hoge Rijndijk 7 te Nieuwerbrug, Grondslag BV, projectnummer 6129, d.d. 29 augustus 2002;
- Nader bodemonderzoek Hoge Rijndijk 7 en 14 en naast Korte Waarder 5 te Nieuwerbrug, Grondslag BV, d.d. 8 juli 2008.

Uit deze onderzoeken blijkt dat:

Op het terrein van Hoge Rijndijk 7 (deellocatie I) sterke verhogingen aan metalen aanwezig zijn. Daarnaast is er sprake van een tweetal locaties waar een verontreiniging met minerale olie aanwezig is (deellocatie III en IV).

Op het terrein naast Korte Waarder 5 (deellocatie II) is sprake van overwegend matige verhogingen met metalen. Plaatselijk (boring 304) zijn sterke verhogingen aangetoond.

In voorliggend rapport zijn tevens de resultaten van verkennend - en nader onderzoek uit 2002-2008 opgenomen.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

Het onderzoek richt zich op het terrein Korter Waarder (deellocatie II) en de mobiele verontreinigingen (deellocaties III en IV) op het perceel Hoge Rijndijk 7. Er is voldoende inzicht in de aanwezigheid van de metalen verontreiniging (deellocatie I) op het terrein Hoge Rijndijk 7. Hier zal tijdens onderhavig onderzoek geen extra aandacht aan worden besteed. In navolgende tekst worden de onderzoeksinspanningen beschreven.

Deellocatie II: Terrein naast Korte Waarder 5

- Ter plaatse van boring 304 wordt één boring met peilbuis geplaatst. Deze boring dient ter verificatie van de eerder aangetoonde sterke verhoging aan metalen. De peilbuis dient ter verkrijging van gegevens van het grondwater (uiteindelijk nodig voor omgevingsvergunning bouw).
- Rondom boring 304 worden vier boringen tot 1 m-mv verricht. Deze boringen dienen ter afperking van een eventueel aan te treffen verontreiniging bij de boring naast 304.
- Elders op het terrein worden nog vier boringen verricht. Deze boringen dienen ter verkrijging van monsters van de boven- en ondergrond, waarmee het bestaande onderzoek kan worden opgewaardeerd tot een onderzoek op basis waarvan de omgevingsvergunning (bouw) kan worden verkregen.

Deellocatie III : Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging onder pand

- Ter plaatse worden twee boringen met peilbuis verricht om de aanwezige olieverontreiniging verder af te perken.

Deellocatie IV: Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging bij de tank en onder de loods

- Rondom de tank worden vier boringen met peilbuis geplaatst om meer inzicht te krijgen in de horizontale omvang van de verontreiniging.
 - In de kern zal een diepere boring met peilbuis worden geplaatst om de verticale begrenzing vast te stellen.
 - In de loods worden verspreid vier boringen verricht om meer inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit, en of er sprake is van een olieverontreiniging.
-

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 23 april 2014 onder leiding van de heer R.H.W. Sluis. Het grondwater is bemonsterd op 2 mei 2014 door de heer R.J.G. Hoogerwerf. Tijdens het voorpompen voorafgaand aan de bemonstering is gebleken dat de toestroom ter plaatse van peilbuis 403 dermate slecht was dat er niet voldoende grondwater kon worden verzameld voor analyse. Op 13 mei 2014 is het grondwater direct bemonsterd door de heer J.P. Houtman.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negentien boringen (nrs. 401 t/m 419) verricht. De boringen 401 t/m 404, 410 en 414 zijn voorzien van een peilbuis.

In onderstaande tabel is weergegeven welke boringen en peilbuizen betrekking hebben op de verschillende deellocaties:

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Boringen	Peilbuizen
II: Terrein naast Korte Waarder 5	412 t/m 419	414
III: Olieverontreiniging onder pand Hoge Rijndijk 7	403, 409	403
IV: Olieverontreiniging bij de tank en onder de loods	401, 402, 404 t/m 408, 410, 411	401, 402, 404, 410, 411

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,2 m-mv (meter minus maaiveld). Boring 409 is op 1,30 m-mv gestuit op een handmatig ondoordringbare laag.

De ligging van de boringen, de peilbuizen en de boringen en peilbuizen van voorgaande onderzoeken zijn weergegeven in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

De bodemopbouw verschilt sterk per boring. Over het algemeen bestaat de bodem onder de aanwezige verhardingen uit zand tot een gemiddelde diepte van 0,5 m-mv. Daaronder bevindt zich hoofdzakelijk klei. Ook komen plaatselijk veenlagen voor. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van nagenoeg alle boringen zijn in de boven- en/of ondergrond zwakke tot en met sterke bijmengingen aan baksteen, metaal, plastic, asphalt, kolen, beton, sintels en/of slakken aangetroffen.

Ter plaatse van de boringen 401 (0,50-2,50 m-mv) en 403 (1,50-2,30 m-mv) is een zwakke en/of matige olie-waterreactie waargenomen. Ter plaatse van boring 406 is vanaf 0,25 tot 1,50 m-mv een zwakke teergeur waargenomen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
401	2,50-3,00	0,92	7,10	0,79	8,81
402	1,30-2,30	0,82	7,20	1,02	65
403	1,30-2,30	0,80	7,50	0,87	54
404	1,50-2,50	1,55	7,00	0,92	95
410	1,30-2,30	0,86	6,70	1,08	7,25
411	1,30-2,30	0,82	7,00	0,82	8,23
414	1,50-2,50	0,79	7,10	1,35	10,54

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 404 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

- lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
- matige verhoging*: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
- sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Met onderhavig nader onderzoek zijn in totaal twintig grond(meng)monsters voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. Tevens zijn, voor de volledigheid, de relevante resultaten van de onderzoeken uit 2002-2008 weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Vanaf 1 november 2013 is overgegaan op een nieuwe manier van toetsen volgens BoToVa. Met deze toetsing worden de gemeten waarden omgerekend naar een gestandaardiseerde waarde. Omdat deze toetsing tijdens de vorige onderzoeken niet is gebruikt is ervoor gekozen om in onderstaande tabellen niet de gestandaardiseerde waarden weer te geven maar de oorspronkelijke gemeten waarden. Op deze manier kan een goede vergelijking van de concentraties worden gedaan. De verplichtte BoToVa toetsing met de gestandaardiseerde waarden zijn opgenomen in bijlage III.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	As	Ba@	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX/ PCB	Olie
Deellocatie I) Hoge Rijndijk 7 en 14 Metalen verontreiniging															
Verkennd onderzoek 2002															
1(0,02-0,30)+ 3(0,30-1,00)+ 4(0,10-0,70)+ 6(0,25-0,50)	puin+, kolen+ puin++, kolen++ puin+++ puin+++	50**		3,2		130	2800**	0,24	620**		120**	1600**	12	2,4	7100**
Nader onderzoek 2008															
307(0,20-0,70)	puin+++	98**		3,0		75	32000**	0,51	960**		230**	3800**			
306(0,70-1,00)+ 307(0,70-1,00)	puin+ puin+	-		0,73		-	1.100**	0,43	240		35	460*			
318(0,05-0,50)	puin+++ baksteen++	-		-		-	-	-	-		-	-			
319(0,80-1,20)	puin+ metaalslakken	-		-		-	40	0,41	120		-	130			
322(0,10-0,50)	baksteen+	-		-		-	-	-	-		-	-			
325(0,50-0,70)	puin+ kolen+	38		0,80		-	160**	0,66	640**		47	1000**			
326(0,20-0,70)	grind++ puin+	-		-		-	20	-	120		-	190			
305(0,30-0,80)+ 312(0,20-0,60)+ 315(0,20-0,70)	baksteen++ kolen+ baksteen+ kolen+ baksteen+ kolen+	-		0,68		-	62	0,41	520**		20	280*	51**	-	290\$
308(0,20-0,50)+ 320(0,10-0,40)+ 324(0,10-0,50)	baksteen+ baksteen++ kolen+ baksteen+ slakken+	-		-		-	100**	0,24	240*		11	240*	21*	-	100\$
324(1,00-1,50)	puin++ slib	33		-		-	140*	0,82	550**		32	790**	9,4	-	150\$
Deellocatie II) Terrein naast Korte Waarder 5 Metalen verontreiniging															
Verkennd onderzoek 2002															
11(0,20-0,50)+ 12(0,20-0,45)+ 14(0,20-0,45)	- - -	-		-		-	-	-	-		-	170*	1,5	-	-
Nader onderzoek 2008															
301(0,30-0,50)	hout+	-		-		-	-	-	-		-	72			
302(0,30-0,60)	-	-		-		-	-	-	-		-	-			
303(0,16-0,30)	-	-		-		-	-	-	-		-	120			
304(0,50-0,80)	puin+ kolen++	24		0,83		150*	260**	0,35	120		82**	450**			
305(0,16-0,30)	-	-		-		-	-	-	-		-	-			
301(0,50-0,80)+ 303(0,30-0,50)+ 305(0,30-0,80)	baksteen+ puin+ kolen+ baksteen++ kolen+	-		-		-	45	-	320*		18	380*			
301(1,00-1,50)+ 303(0,50-1,10)+ 304(0,80-1,30)	- - -	-		-		-	-	-	-		-	-	14	-	53\$
Nader onderzoek 2014															
Algemene kwaliteit															
412(0,35-0,60)+ 417(0,50-1,00)+ 419(0,30-0,70)	Baksteen++ Baksteen+ Baksteen++		170	-	-		59	0,43	130	2,2	29	590**	25*	0,041	340
418(0,30-0,80)+ 419(0,70-1,00)	Baksteen++ Baksteen+++		100	-	-		-	0,21	95	-	-	180	4,9	-	87

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) (vervolg)

Monster	Waarnemingen	As	Ba@	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX/ PCB	Olie
Deellocatie II) Terrein naast Korte Waarder 5 Metalen verontreiniging															
Nader onderzoek 2014															
Metalen verontreiniging (reproduceerbaarheid)															
414(0,30-0,60)	Baksteen+++, slakken+, glas+		130	0,44	6,0		110**	0,27	260*	3,7	25*	710**			
Aanvullende analyses															
413(0,50-0,80)	Sintels++, baksteen++		78	-	6,1		88*	0,17	59	1,8	19	680**			
415(0,70-1,10)	Baksteen++		150	-	5,7		29	0,38	150	-	17	210			
416(0,60-0,80)	Baksteen++		150	-	10		80*	0,46	160	2,9	30	240			
Uitsplitsing															
412(0,35-0,60)	Baksteen++											1300**			
417(0,50-1,00)	Baksteen+											490**			
419(0,30-0,70)	Baksteen++											230			
Deellocatie III) Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging onder pand															
Verkennd onderzoek 2002															
3(1,00-2,00)	oliegeur++														3200*
Nader onderzoek 2008															
307(0,70-1,00)	olie/water-reactie++														980
314(1,00-1,60)	brandstofgeur+++														760
317(1,80-2,20)	brandstofgeur+++														230
317(2,60-3,00)	-														53
315(1,20-1,70)	-														-
320(1,00-1,30)	-														-
325(1,50-2,00)	twijfel oliegeur														340
Nader onderzoek 2014															
403(1,50-2,00)	olie/water-reactie+, oliegeur++														1200*
Deellocatie IV) Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging nabij afgewerkte olie tank en onder de loods															
Verkennd onderzoek 2002															
7(1,00-2,00)+ 8(1,00-1,60)+ 9(1,20-2,00)	- - -														72#
Nader onderzoek 2008															
310(0,80-1,30)	brandstofgeur++++														8500**
311(1,00-1,50)	-														1000*

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Ba@ : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) (vervolg)

Monster	Waarnemingen	As	Ba@	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK's 10 VROM	EOX/ PCB	Olie
Deellocatie IV) Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging nabij afgewerkte olie tank en onder de loods															
Nader onderzoek 2014															
401(1,10-1,40)	olie/water-reactie+, oliegeur+														1200
401(1,40-1,90)	olie/water-reactie+, oliegeur+														1600
401(2,10-2,50)	olie/water-reactie+, oliegeur+														-
404(1,00-1,50)	-														-
406(0,80-1,20)	teergeur+												360**		1300
406(1,50-2,00)	-														-
405(0,70-1,20)+ 407(1,00-1,20)	- -														-
408(0,60-1,10)	-														780
410(0,80-1,20)	-														-
411(0,64-1,14)	-														-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Ba[@] : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Bespreking resultaten nader onderzoek 2014

Deellocatie II Terrein naast Korte Waarder 5 Metalen verontreiniging

Ter bepaling van de algemene kwaliteit op dit terreindeel zijn twee grondmengmonsters geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het matig baksteenhoudende mengmonster van de bovengrond (boringen 412/417/419) is het gehalte aan zink sterk en het gehalte aan PAK matig verhoogd aangetoond. Voor het overige zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond.

In het sterk baksteenhoudende mengmonster van de ondergrond (boringen 418/419) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond.

Uit de oliechromatogrammen blijkt dat de lichte verhogingen aan minerale olie deels veroorzaakt worden door de aanwezigheid van PAK, maar ook deels door een zwaardere oliesoort.

Om te onderzoeken of de sterke verhogingen aan koper, nikkel en zink ter plaatse van boring 304 reproduceerbaar blijken is het grondmonsters van boring 414 (0,30-0,60) geanalyseerd op een metalen-pakket.

In het sterk baksteenhoudende en zwak slakken- en glashoudende grondmonster zijn de gehalten aan koper en zink sterk verhoogd aangetoond. De gehalten aan lood en

nikkel zijn matig verhoogd aangetoond. De overige metalen zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.

Om meer inzicht te krijgen in de aanwezigheid van metalen zijn vervolgens zes grondmonsters geanalyseerd op zink (uitsplitsing) of een compleet metalen-pakket.

Ter plaatse van boringen 412(0,35-0,60), 413(0,50-0,80) en 417(0,50-1,00), met zwakke tot en met sterke bijmengingen aan baksteen en/of sintels, zijn de gehalten aan zink sterk verhoogd aangetoond. In de monsters 413 (0,50-0,80) en 416(0,60-0,80) zijn matige verhogingen aan koper aangetoond.

Ter plaatse van de boringen 415(0,70-1,10) en 419(0,30-0,70) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Deellocatie III Hoge Rijndijk 7 Olieverontreiniging onder pand

Het geselecteerde grondmonster is geanalyseerd op minerale olie.

In het grondmonster met een matige olie/waterreactie van boring 403(1,50-2,00) is het gehalte aan minerale olie matig verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram blijkt dat de matige verhogingen aan minerale olie veroorzaakt wordt door een lichtere oliesoort.

Deellocatie IV: Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging bij de tank en onder de loods

Om meer inzicht te krijgen in de omvang van de verontreiniging met minerale olie zijn in totaal tien grond(meng)monsters geanalyseerd op minerale olie. Tevens is het naar teergeurende grondmonster van boring 406(0,80-1,20) aanvullend geanalyseerd op PAK.

In het grondmonster met een zwakke teergeur van boring 406(0,80-1,20) is het gehalte aan PAK sterk verhoogd aangetoond. Het gehalte aan minerale olie is licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK.

Voor het overige is het gehalte aan minerale olie ter plaatse van de boringen 401(1,10-1,40)+401(1,40-1,90) en 408(0,60-1,10) maximaal licht verhoogd aangetoond. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een zwaarder oliesoort.

In het diepe monster 401 (2,10-2,50) is geen verhoging meer aanwezig.

4.3 Analyses grondwater

De analysesresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. Tevens zijn voor de volledigheid de relevante resultaten van de onderzoeken uit 2002-2008 weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK				Chl.-benz.	Naft.	Olie	VOCl
													B	T	E	X				
Deellocatie II) Korte Waarder 5 Algemene kwaliteit																				
Verkennd onderzoek 2002																				
10	1,00-2,00	11		-		-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nader onderzoek 2014																				
414	1,50-2,50		170	-	-		-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Deellocatie III) Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging onder pand																				
Nader onderzoek 2008																				
314	0,50-1,50												-	-	-	0,4		-	290	
317	3,00-3,50												-	-	-	0,3		-	170	
315	0,60-1,60	-		-		-	-	-	-		-	-	-	-	-	-		-	-	
318	0,60-1,60												-	-	-	-		-	690**	
Nader onderzoek 2014																				
403	1,30-2,30												-	-	-	1,6		7,2	3700**	
Deellocatie IV) Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging nabij afgewerkte olie tank en onder de loods																				
Verkennd onderzoek 2002																				
8	0,60-1,60												-	-	-	-		-	-	
Nader onderzoek 2008																				
310	0,50-1,50												-	-	-	2,1		3,2	2100**	
Nader onderzoek 2014																				
401	2,50-3,00																		-	
402	1,30-2,30																		-	
404	1,50-2,50																		-	
410	1,30-2,30																		-	
411	1,30-2,30																		-	

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Bespreking resultaten nader onderzoek 2014

Deellocatie II Terrein naast Korte Waarder 5 Metalen verontreiniging

Het grondwatermonster van peilbuis 414 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen aan barium en molybdeen aangetoond.

Deellocatie III Hoge Rijndijk 7 Olieverontreiniging onder pand

Het grondwater afkomstig uit peilbuis 403 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten

In het grondwater is de concentratie aan minerale olie sterk verhoogd aangetoond en zijn de concentraties aan xylenen en naftaleen licht verhoogd aangetoond. Uit het

oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een lichtere oliesoort.

Deellocatie IV: Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging bij de tank en onder de loods

Het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 401 (verticale afperking), 402, 404, 410 en 411 (horizontale afperking) is geanalyseerd op minerale olie.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuizen zijn geen verhogingen aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Hoge Rijndijk 7 en het terrein naast Korte Waarder 5 te Nieuwerbrug is nader vastgesteld. Hieronder volgt een beschrijving van de aanwezige verontreinigingen op basis van huidige en voorgaande onderzoeksgegevens.

Deellocatie I Hoge Rijndijk 7 (Metalen verontreiniging)

Op basis van de resultaten van voorgaande onderzoeken en onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bovengrond integraal tot plaatselijk 1,5 m-mv matig en sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. De meest kritische metalen zijn arseen, koper, lood, nikkel en zink. De oppervlakte van het terrein is 1.045 m². Indien gesaneerd wordt tot één meter diep is sprake van een hoeveelheid vrijkomende, verontreinigde grond van 1.045 m³.

Deellocatie II Terrein naast Korte Waarder 5 Metalen verontreiniging

Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek en onderhavig onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bovengrond op een deel van het terrein sterk verontreinigd is met diverse zware metalen. De meest kritische metalen zijn koper en zink. De oppervlakte van het sterk verontreinigde terreindeel is 225 m². Indien gesaneerd wordt tot één meter diep is sprake van een hoeveelheid vrijkomende, verontreinigde grond van 225 m³.

Deellocatie III Hoge Rijndijk 7 Olieverontreiniging onder pand

Uit de onderzoeken blijkt dat in grond het gehalte aan minerale olie maximaal matig verhoogd is aangetoond. In het grondwater zijn sterke verhogingen aan minerale olie aangetoond, vluchtige aromaten zijn niet of nauwelijks verhoogd.

De omvang van de verontreiniging is op de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Wel moet opgemerkt worden dat boring 409 niet de gewenste diepte heeft bereikt doordat deze boring is gestuit op een handmatig ondoordringbare laag. Daarnaast is boring 4 (uit het onderzoek van 2002) door dezelfde oorzaak ondiep (tot 0,7 m-mv) geplaatst. De contour is daar wat onzeker. In het grondwater uit de peilbuis tegen de weg aan is ook nog een sterke verontreiniging aan olie aangetoond. Verdere afperking (onder de weg) is niet verricht.

De oppervlakte van de matige verontreiniging in grond en de sterke verontreiniging in het grondwater wordt (met inbegrip van enige onzekerheid aan de oostzijde) geschat op ca. 70

m². De dikte van de verontreinigde laag bedraagt gemiddeld 1,5 meter. Het totale volume matig verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 105 m³. Aangenomen wordt dat de verontreiniging in het grondwater niet veel verder onder de weg (Hoge Rijndijk) doorloopt.

Buiten de contour matige – en sterke verontreiniging is zintuiglijk ook minerale olie waargenomen en aangetoond bij de boringen 314 en 316. Het gehalte aan minerale olie is hier maximaal licht verhoogd aangetoond. Het totale volume licht verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 80 m³.

Deellocatie IV: Hoge Rijndijk 7 Olie verontreiniging bij de tank en onder de loods

Uit de onderzoeken blijkt dat in grond het gehalte aan minerale olie sterk verhoogd is aangetoond (boring 310). Daarnaast is ter plaatse van boring 311 nog een matig verhoogd gehalte aangetroffen. Ter plaatse van boring 406 is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan PAK. Beide verontreinigingscontouren lopen min of meer in elkaar over. Het grondwater is alleen ter plaatse van peilbuis 310 sterk verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten zijn maximaal licht verhoogd aangetoond.

De oppervlakte waarbinnen matige en sterke verhogingen aan PAK en minerale olie voorkomen wordt geschat op ca. 125 m². De dikte van de verontreinigde laag met matig en sterk verontreinigde grond bedraagt gemiddeld 1,0 meter. Het totale volume matig en sterk verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 125 m³.

Buiten de contour matige – en sterke verontreiniging is zintuiglijk ook minerale olie waargenomen en aangetoond bij de boringen 307 (980 mg/kg) en 408 (780 mg/kg). Het totale volume licht verontreinigde grond wordt geraamd op ca. 100 m³.

De omvang van de verontreinigingen van grond en grondwater is weergegeven in **bijlage II**.

De samenvatting is als volgt:

Locatie	Hoeveelheid (matige en sterke verontreiniging in m ³)	Hoeveelheid (lichte verontreiniging in m ³)	Tonnage
I: Hoge Rijndijk 7	1045		1776
II: Terrein naast Korte Waarder 5	225		383
III: Olieverontreiniging onder pand aan zijde Hoge Rijndijk	105	80	315
IV: Olieverontreiniging (tank, loods)	125	100	382
Totaal			2856

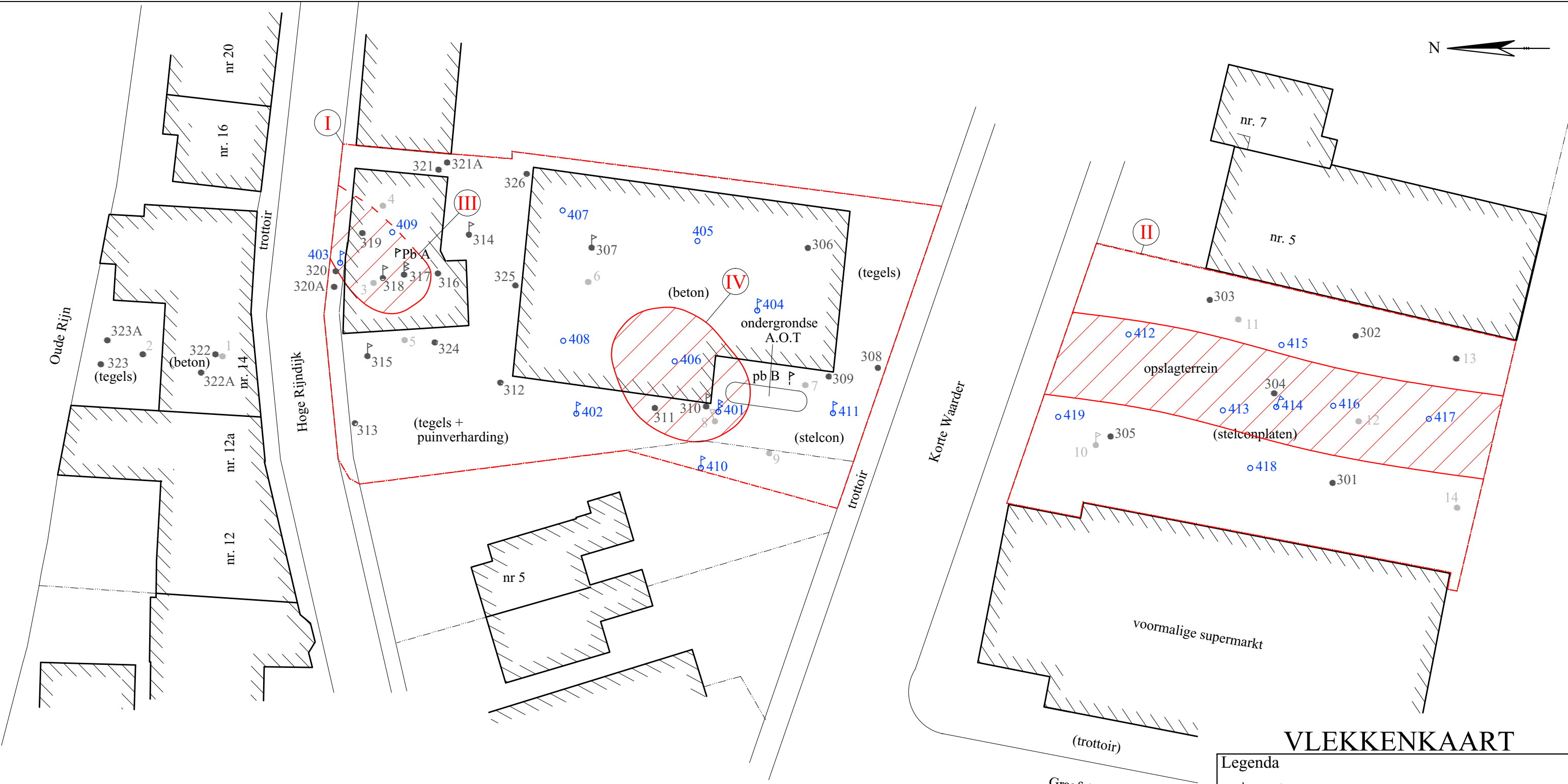
Opmerkingen en aanbevelingen

Met het onderzoek zijn genoeg gegevens verzameld voor de saneringsvoorbereiding. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan herinrichtingswerkzaamheden een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de werkzaamheden en de randvoorwaarden worden beschreven.

- Eén uitgangspunt voor deze sanering is, dat de kern van de aangetroffen (mobiele) verontreinigingen met minerale olie en/of PAK verwijderd worden door ontgraving.
- Een ander uitgangspunt kan zijn de bovenste meter (toekomstige situatie) vrij is van niet mobiele verontreinigingen (metalen). Dit geldt voor die delen van het terrein die onverhard en onbebouwd zijn.

BIJLAGE I

BIJLAGE II



VLEKKENKAART

Legenda		
○	- boorpunt	
○	- boorpunt met peilbuis	
○	- boorpunt met verticale peilbuis	
●	- boorpunt voorgaand onderzoek (2002)	
●	- boorpunt voorgaand onderzoek (2008)	

	Schaal: 1:300	Formaat: A3
--	---------------	-------------

Opdrachtgever: Van den Bosch Administratieve dienstverlening

Project: Hoge Rijndijk en Korte Waarder te Nieuwerbrug

Project nummer: 6129, CBo Datum : 27-05-2014

Getekend: MM/B.V. Bestandsnaam: 6129tek2014.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistraat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	--	---

- I** - Hoge Rijndijk 7, grond sterk verontreinigd (metalen)
- II** - terrein naast Korte Waarder 5, grond plaatselijk sterk verontreinigd (metalen)
- III** - grond matig verontreinigd, grondwater sterk verontreinigd (olie)
- IV** - grond sterk verontreinigd (olie + PAK), grondwater sterk verontreinigd (olie)

BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

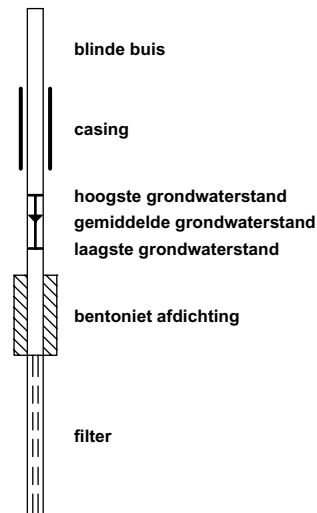
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

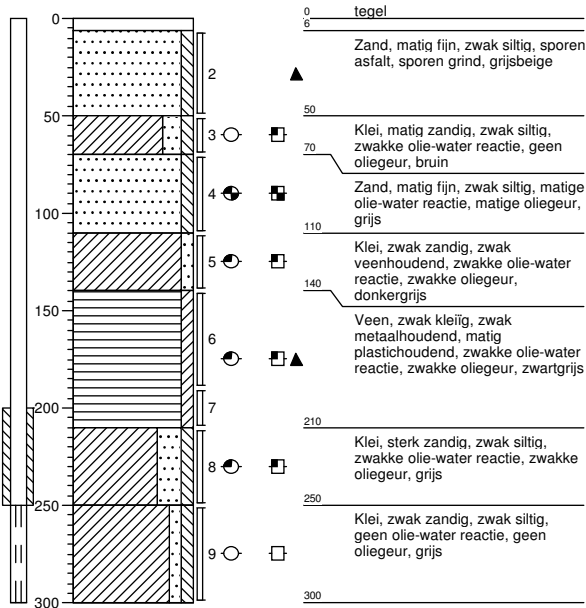
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

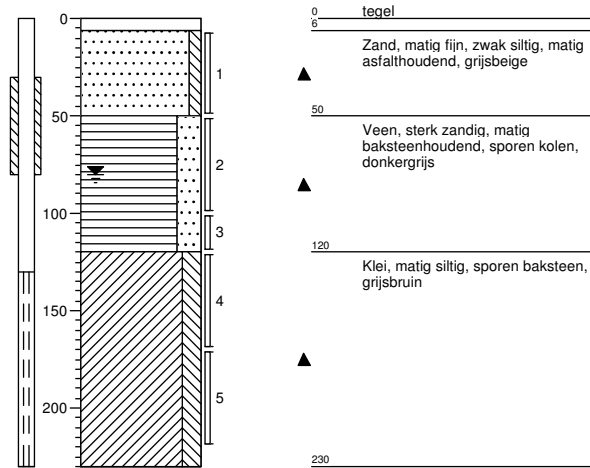
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

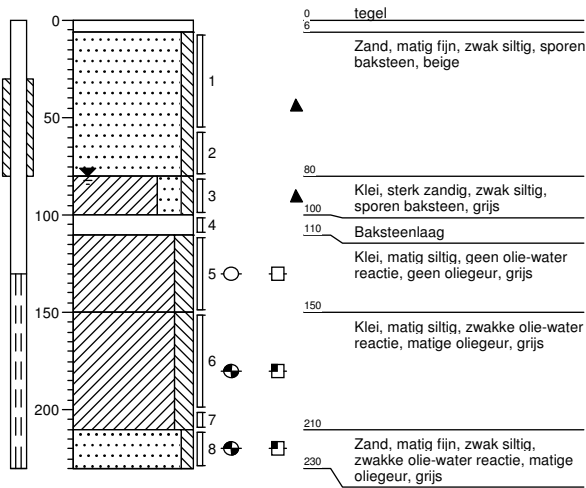
Boring: 401



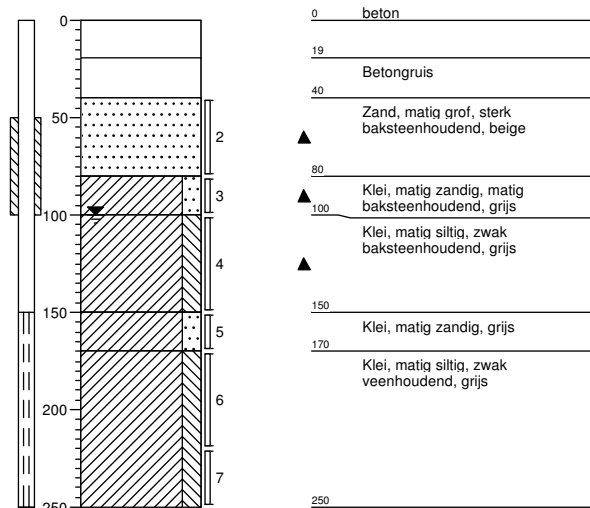
Boring: 402



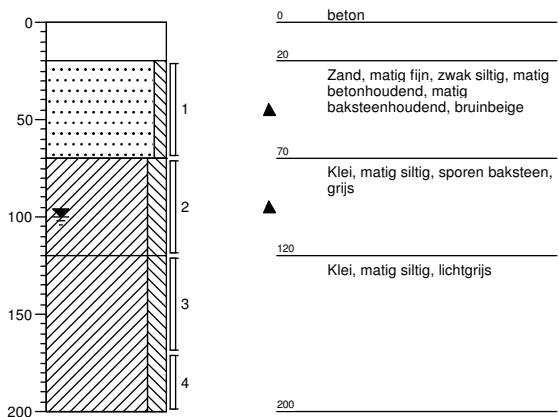
Boring: 403



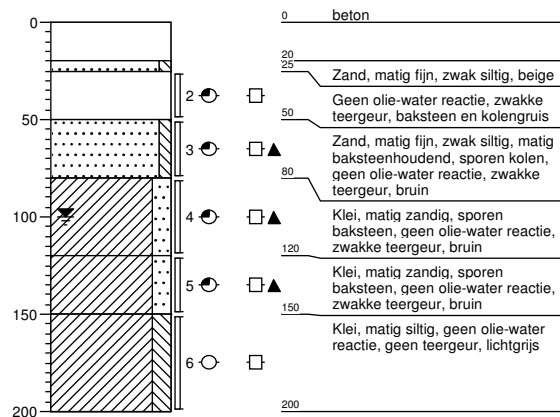
Boring: 404



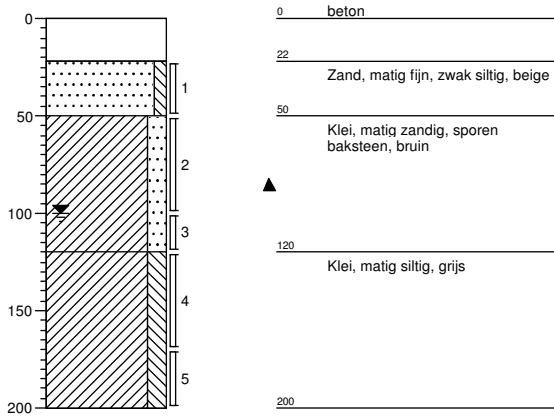
Boring: 405



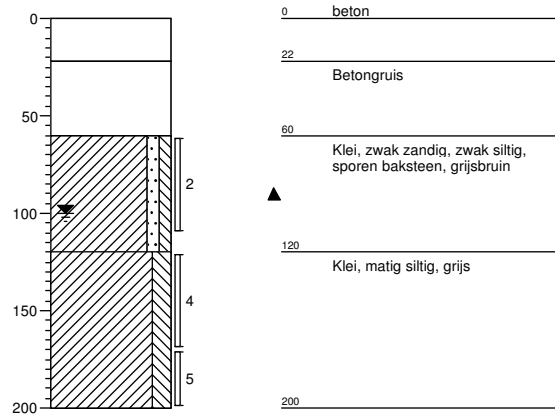
Boring: 406



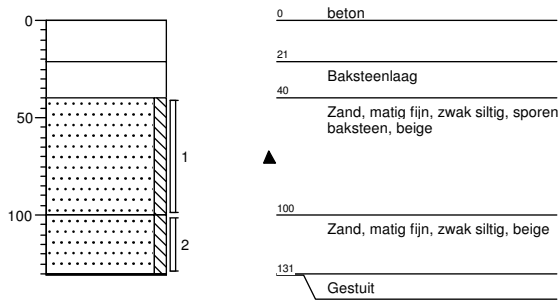
Boring: 407



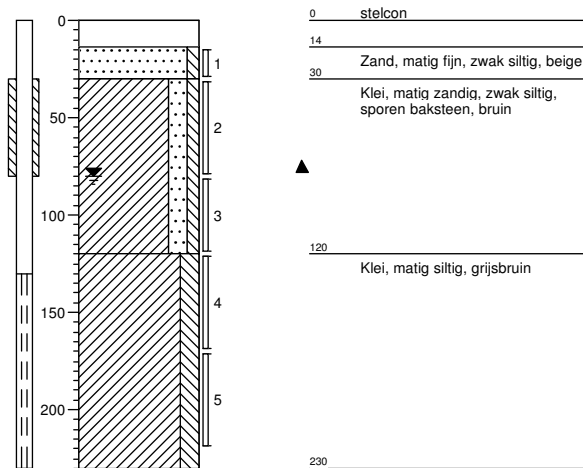
Boring: 408



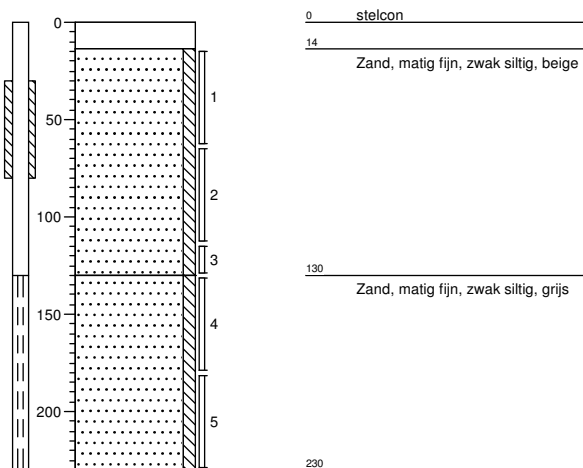
Boring: 409



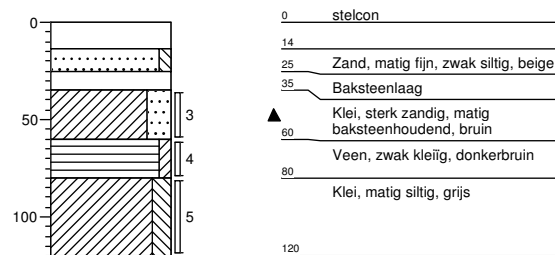
Boring: 410

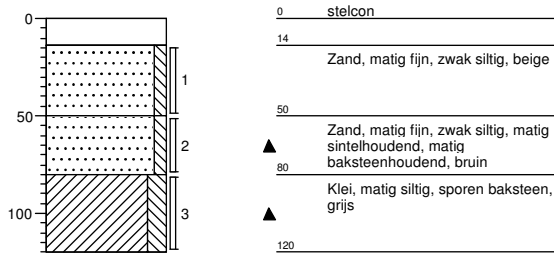
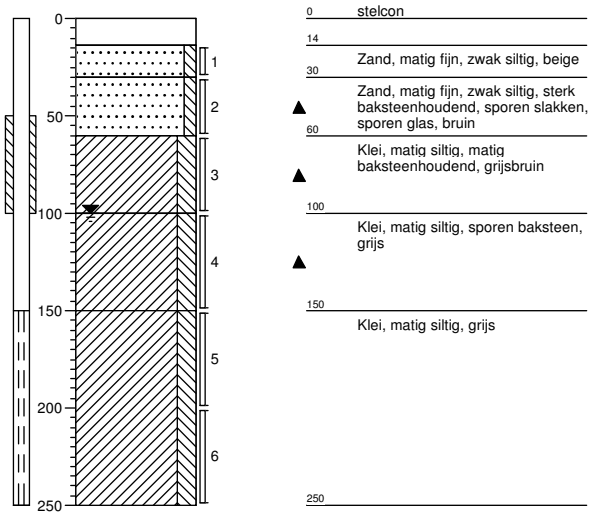
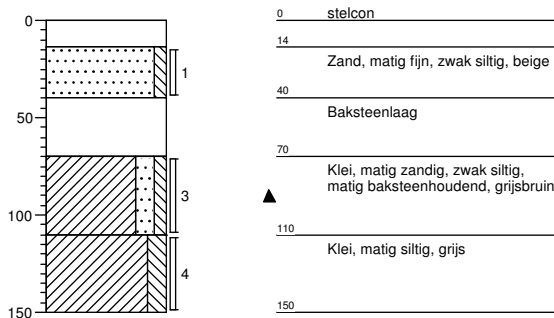
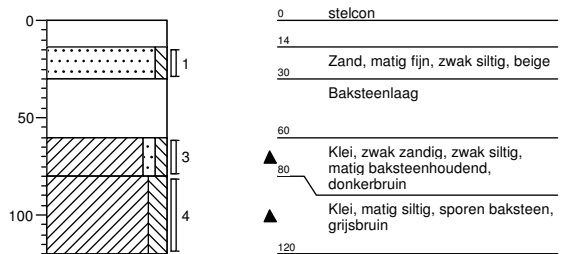
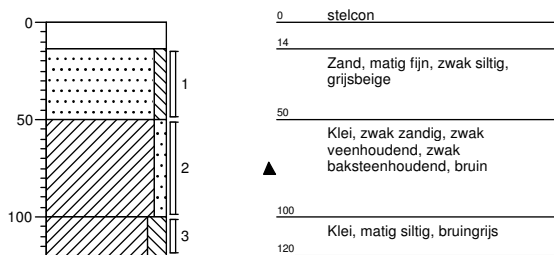
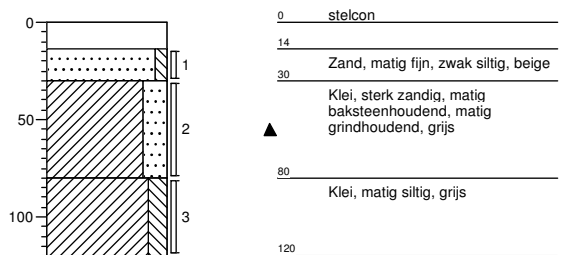


Boring: 411

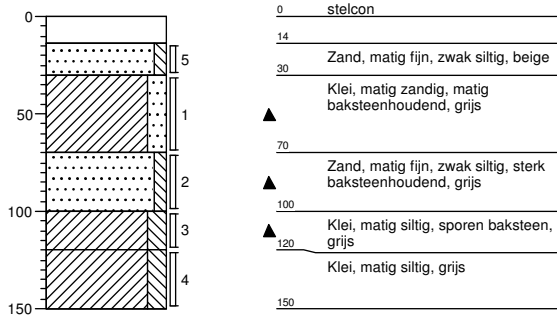


Boring: 412



Boring: 413**Boring: 414****Boring: 415****Boring: 416****Boring: 417****Boring: 418**

Boring: 419



BIJLAGE IV

Project	6129-2014
Certificaten	489156
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 1.1.0
Toetsdatum: 2 mei 2014 12:58	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie 1746683							
Monsteromschrijving 401 (110-140)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	10.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	59.5	59.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	1100	6.0 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	------------	-----	------	------

Monsterreferentie 1746684							
Monsteromschrijving 401 (140-190)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	19.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	54.5	54.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	830	4.4 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------------	------------	-----	------	------

Monsterreferentie 1746685							
Monsteromschrijving 401 (210-250)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	65.0	65.0	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	60	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Monsterreferentie 1746686							
Monsteromschrijving 403 (150-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	69.6	69.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	2900	1.1 T(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-----------	-----	------	------

Monsterreferentie 1746687							
Monsteromschrijving 404 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	70.1	70.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	45	73	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Monsterreferentie 1746688							
Monsteromschrijving 406 (80-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 12.7 **10**
Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 68.7 **68.7** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 1300 **1000** 5.4 AW(NT) 190 2595 5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen mg/kg ds 15 **12**
fenantreen mg/kg ds 72 **57**
anthraceen mg/kg ds 22 **17**
fluoranteen mg/kg ds 100 **79**
benzo(a)antraceen mg/kg ds 40 **31**
chryseen mg/kg ds 40 **31**
benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 18 **14**
benzo(a)pyreen mg/kg ds 28 **22**
benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 14 **11**
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 14 **11**

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 360 **290** 7.1 I(NT) 1.5 20.75 40

Monsterreferentie 1746689							
Monsteromschrijving 406 (150-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 5.9 **10**
Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 67.2 **67.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 79 **130** - 190 2595 5000

Monsterreferentie 1746690							
Monsteromschrijving 408 (60-110)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 7.9 **10**
Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 71.0 **71.0** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 780 **990** 5.2 AW(NT) 190 2595 5000

Monsterreferentie 1746691							
Monsteromschrijving 410 (80-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.1 **10**
Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 78.2 **78.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 60** - 190 2595 5000

Monsterreferentie 1746692							
Monsteromschrijving 411 (64-114)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	84.3	84.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Monsterreferentie 1746693							
Monsteromschrijving 414 (30-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25				

Droogrest

droogrest	%	87.4	87.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	490	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.70	1.2 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	20	1.4 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	110	210	1.1 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.27	0.38	2.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	260	390	1.4 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.7	3.7	2.5 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	71	1.1 T(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	710	1600	2.2 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie 1746694							
Monsteromschrijving 412 (35-60) 417 (50-100) 419 (30-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.3	25				

Droogrest

droogrest	%	80.9	80.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	170	340	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.36	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	14	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	59	93	2.3 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.43	0.55	3.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	180	3.5 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	53	1.5 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	590	990	1.4 I(NT)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	940	5.0 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fenantreen	mg/kg ds	1.9	1.9				
anthraceen	mg/kg ds	0.99	0.99				
fluoranteen	mg/kg ds	6.8	6.8				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.8	2.8				
chryseen	mg/kg ds	3.1	3.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.9	1.9				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9	2.9				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.0	2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	2.2				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	25	25	1.2 T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenyleen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 52	mg/kg ds	0.003	0.0083				
PCB - 101	mg/kg ds	0.005	0.014				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0083				
PCB - 138	mg/kg ds	0.012	0.033				
PCB - 153	mg/kg ds	0.009	0.025				
PCB - 180	mg/kg ds	0.008	0.022				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.041	0.11	5.7 AW(IND)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------	-------------	------	------	---

Monsterreferentie		1746695						
Monsteromschrijving		418 (30-80) 419 (70-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.4	84.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	260	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	32	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.28	1.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	95	140	2.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	33	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	350	2.5 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	87	320	1.7 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
fenantreen	mg/kg ds	0.81	0.81					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.36	0.36					
chryseen	mg/kg ds	0.47	0.47					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.50	0.5					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.41					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.44					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.9	4.9	3.2 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1746696						
Monsteromschrijving		405 (70-120) 407 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	70.9	70.9	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	93	170	-	190	2595	5000	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	6129-2014
Certificaten	490398
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 1.1.0
Toetsdatum: 13 mei 2014 16:14	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie		1945571					
Monsteromschrijving		412 (35-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	83.2	83.2	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	2200	3.0 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie		1945572					
Monsteromschrijving		413 (50-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	88.5	88.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	78	300	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	21	1.4 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	88	180	1.6 T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	59	93	1.9 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	55	1.6 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	680	1600	2.2 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie		1945573					
Monsteromschrijving		415 (70-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	74.1	74.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	460	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.36	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	29	49	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.38	0.51	3.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	150	210	4.2 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	42	1.2 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	410	2.9 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	1945574							
Monsteromschrijving	416 (60-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.3	25					

Droogrest

droogrest	%	77.2	77.2	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	150	290	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.37	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	80	120	1.0 T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.46	0.57	3.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	210	4.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	52	1.5 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	380	2.7 AW(IND)	140	430	720	

Monsterreferentie	1945575							
Monsteromschrijving	417 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.3	25					

Droogrest

droogrest	%	67.4	67.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	490	820	1.1 I(NT)	140	430	720	
-----------	----------	-----	------------	-----------	-----	-----	-----	--

Monsterreferentie	1945576							
Monsteromschrijving	419 (30-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.3	25					

Droogrest

droogrest	%	84.9	84.9	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	230	390	2.8 AW(IND)	140	430	720	
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	6129						
Certificaten	490095						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1					Toetsdatum: 6 mei 2014 12:16	

Monsterreferentie	1847253						
Monsteromschrijving	404						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 1847253:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Legenda							
-	<= Streefwaarde						

Project	6129	
Certificaten	490096	
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 8 mei 2014 12:30

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	1847254		
Monsteromschrijving	401		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel
			S T I

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 1847254:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	1847255		
Monsteromschrijving	402		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel
			S T I

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 1847255:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	1847256		
Monsteromschrijving	410		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel
			S T I

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 1847256:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	1847257		
Monsteromschrijving	411		
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel
			S T I

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 1847257:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie	1847258						
Monsteromschrijving	414						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	170	3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	6	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	22	4.4 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	15	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	34	-	65	432.5	800	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	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	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
-------------	------	-----	---	-----	------	----	--

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
-----------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 1847258: Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	6129	
Certificaten	491383	
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 23 mei 2014 06:57

Monsterreferentie	2045652					
Monsterschrijving	403					
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	3700	6.2 I	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
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	1.5				
naftaleen	µg/l	7.2	720 S	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	1.6	8.0 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 2045652:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE V

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 6129-2014
Ons kenmerk : Project 489156
Validatieref. : 489156_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZOKQ-OKAC-JQJW-DAYA
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 11 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
 Project omschrijving : 6129-2014
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1746683 = 401 (110-140)
 1746684 = 401 (140-190)
 1746685 = 401 (210-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2014	25/04/2014	25/04/2014
Startdatum :	25/04/2014	25/04/2014	25/04/2014
Monstercode :	1746683	1746684	1746685
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	59,5	54,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,5	19,2
			65,0
			6,2

Anorganische parameters - metalen			
vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe ₂ O ₃		8,8

Organische parameters - niet aromatisch			
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	1600
			37

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1746686 = 403 (150-200)
 1746687 = 404 (100-150)
 1746689 = 406 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2014	25/04/2014	25/04/2014
Startdatum :	25/04/2014	25/04/2014	25/04/2014
Monstercode :	1746686	1746687	1746689
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact	g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000				

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	69,6	70,1	67,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	6,2	5,9

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe) m/m%
 Fe₂O₃

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	45	79
-------------------------------------	----------	------	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1746690 = 408 (60-110)

1746691 = 410 (80-120)

1746692 = 411 (64-114)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2014	25/04/2014	25/04/2014
Startdatum :	25/04/2014	25/04/2014	25/04/2014
Monstercode :	1746690	1746691	1746692
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,0	78,2	84,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,9	4,1	< 0,1

Anorganische parameters - metalen

vrij ijzer (Fe) m/m%
 Fe₂O₃

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	780	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
 Project omschrijving : 6129-2014
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1746696 = 405 (70-120) 407 (100-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2014
 Startdatum : 25/04/2014
 Monstercode : 1746696
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g < 1
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 70,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,6

Anorganische parameters - metalen
 vrij ijzer (Fe) m/m%
 Fe₂O₃

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 93

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
 Project omschrijving : 6129-2014
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1746688 = 406 (80-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2014
 Startdatum : 25/04/2014
 Monstercode : 1746688
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g < 1
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droogrest % 68,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 12,7

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 1300

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds 15
 S fenantreen mg/kg ds 72
 S anthraceen mg/kg ds 22
 S fluoranteen mg/kg ds 100
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds 40
 S chryseen mg/kg ds 40
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 18
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 28
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 14
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 14
 S som PAK (10) mg/kg ds 360

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1746693 = 414 (30-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2014
Startdatum : 25/04/2014
Monstercode : 1746693
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S gewicht artefact g **< 1**
 S soort artefact **nvt**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **87,4**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **3,7**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **2,3**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **130**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,44**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **6,0**
 S koper (Cu) mg/kg ds **110**
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **0,27**
 S lood (Pb) mg/kg ds **260**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **3,7**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **25**
 S zink (Zn) mg/kg ds **710**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1746694 = 412 (35-60) 417 (50-100) 419 (30-70)
 1746695 = 418 (30-80) 419 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2014	23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2014	25/04/2014
Startdatum :	25/04/2014	25/04/2014
Monstercode :	1746694	1746695
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,9	84,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,3	5,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	59	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,43	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	95
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,2	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	590	180

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	87
-------------------------------------	----------	------------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,07	0,12
S fenantreen	mg/kg ds	1,9	0,81
S anthraceen	mg/kg ds	0,99	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	6,8	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,8	0,36
S chryseen	mg/kg ds	3,1	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,9	0,39
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	0,50
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,0	0,41
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,2	0,44
S som PAK (10)	mg/kg ds	25	4,9

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,012	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,009	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,041	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: ZOKQ-OKAC-JQJW-DAYA

Ref.: 489156_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

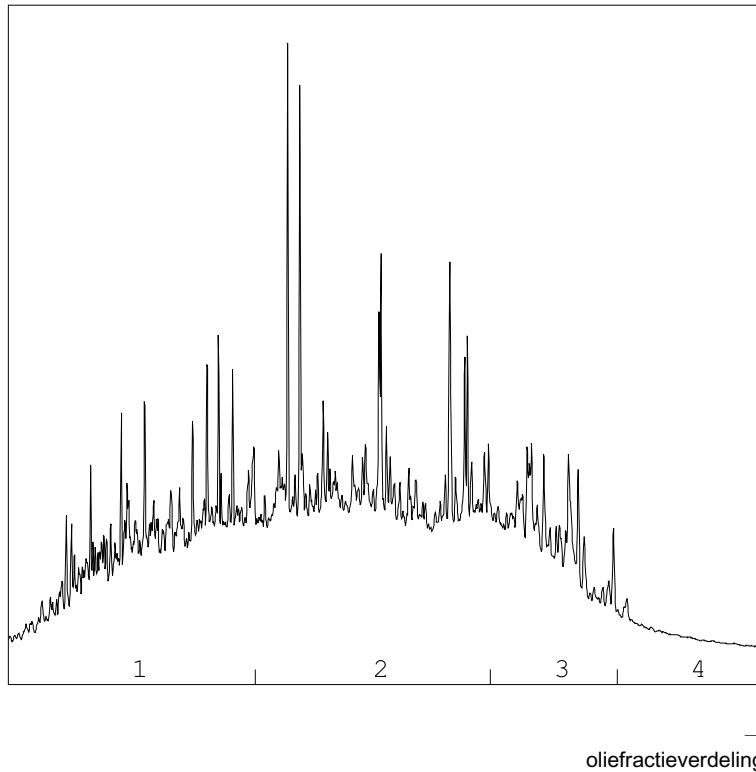
Uw referentie : 401 (140-190)
Monstercode : 1746684

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe₂O₃).

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746683
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 401 (110-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

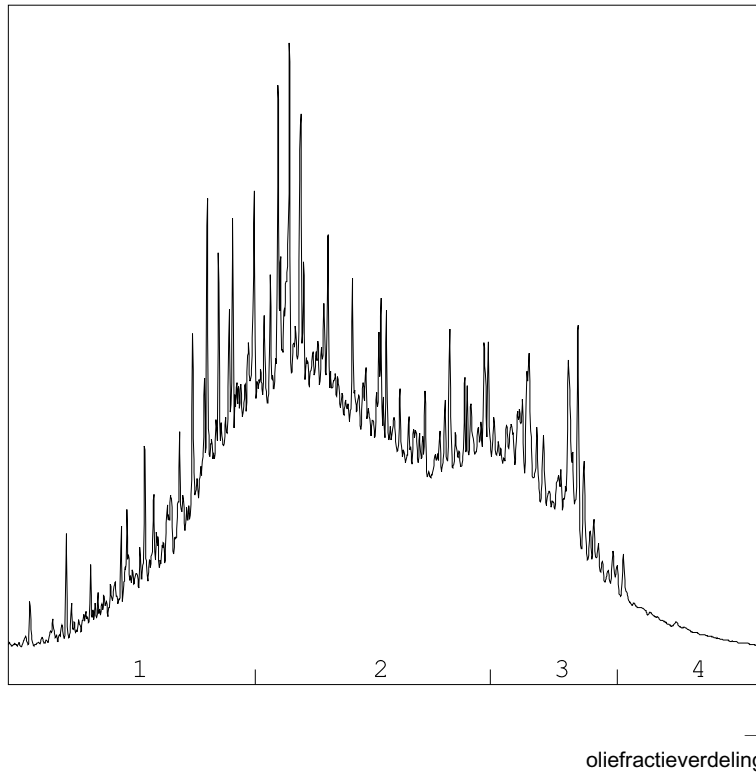
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746684
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 401 (140-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	24 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 1600 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

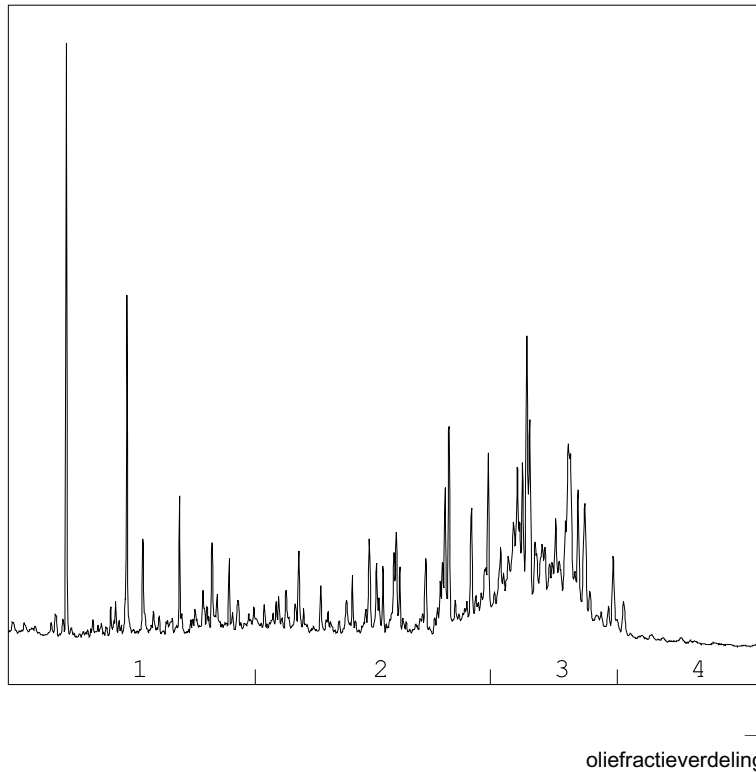
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746685
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 401 (210-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

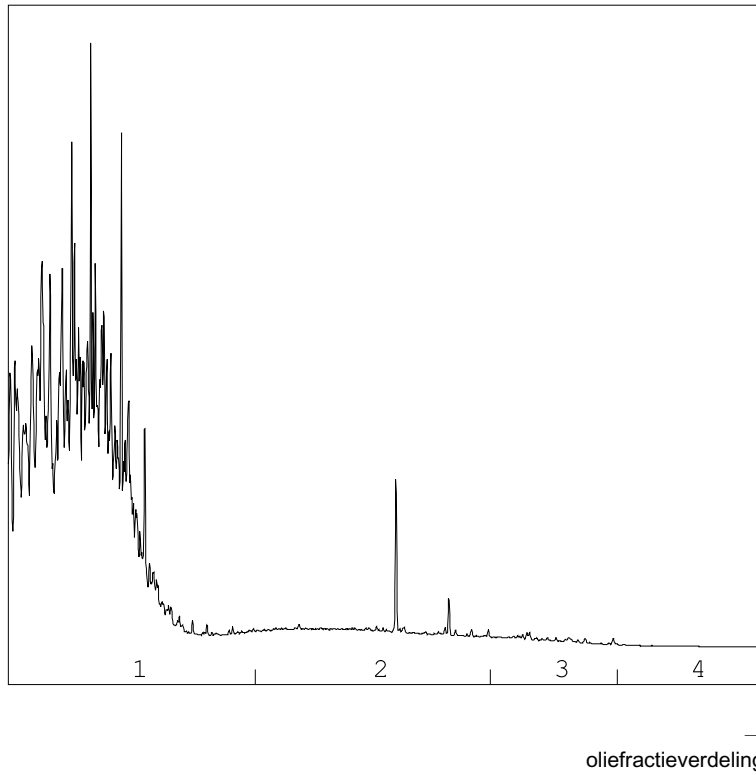
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746686
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 403 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	87 %
2) fractie C19 - C29	10 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

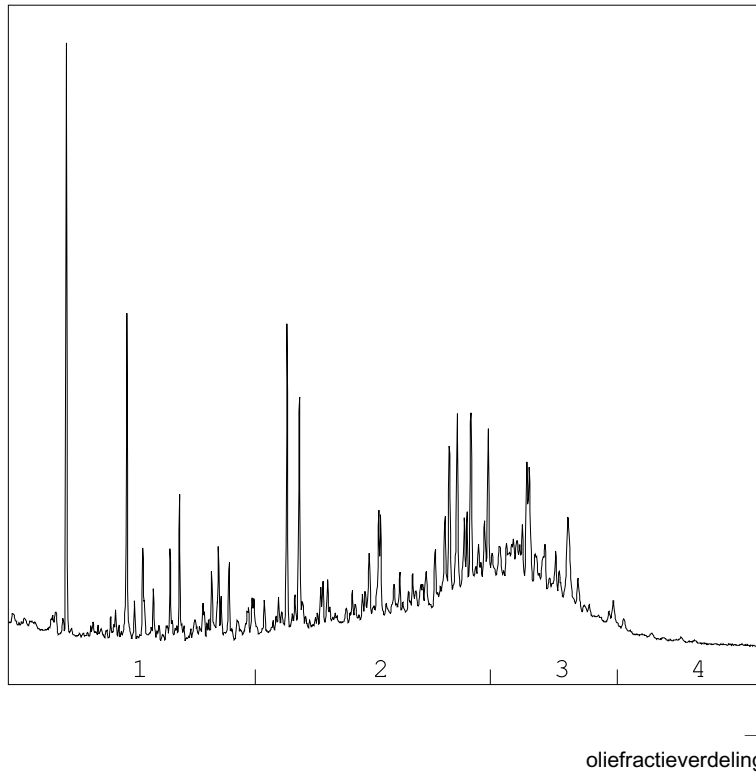
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746687
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 404 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 45 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

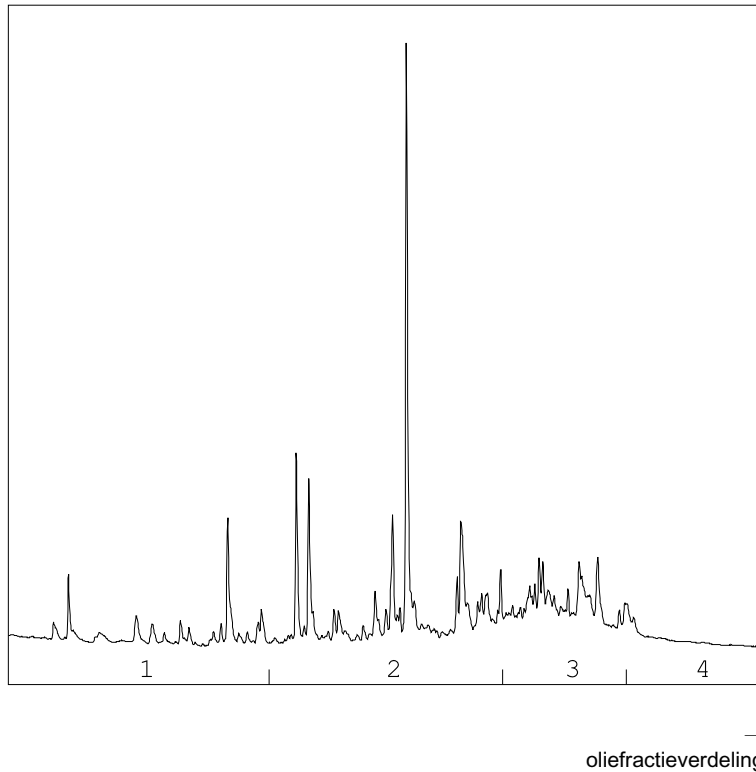
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746689
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 406 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 79 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

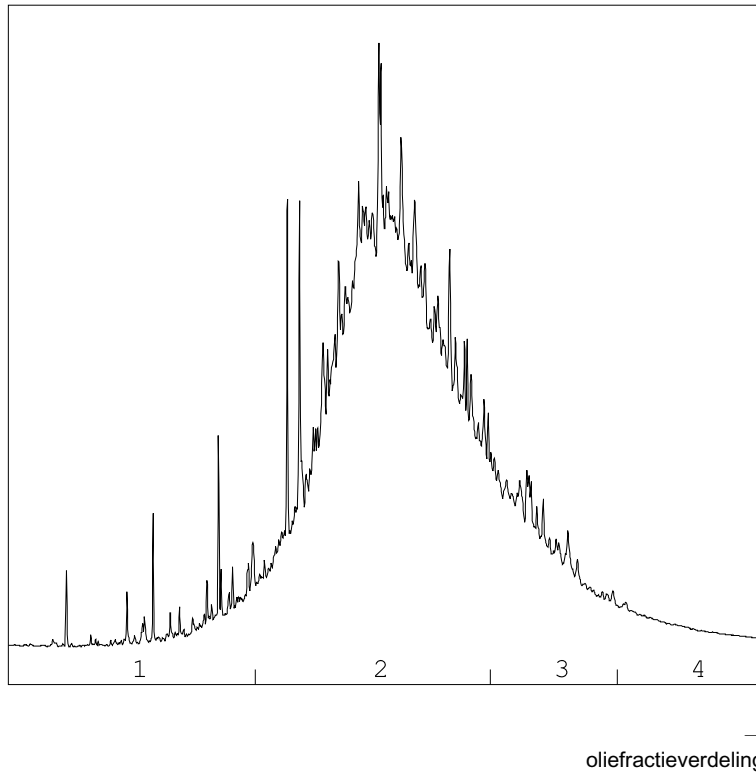
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746690
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 408 (60-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	75 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 780 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

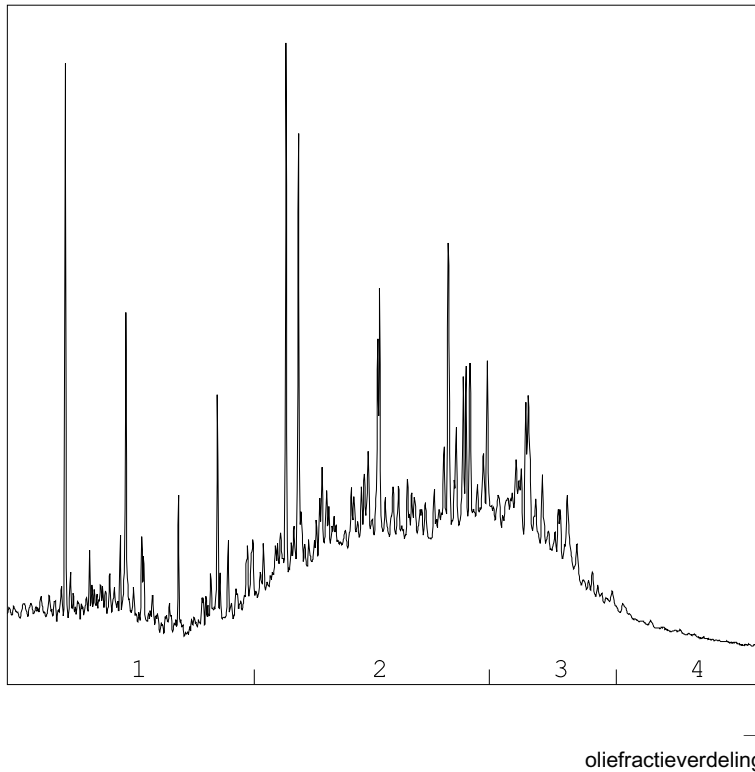
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746696
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 405 (70-120) 407 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 93 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.

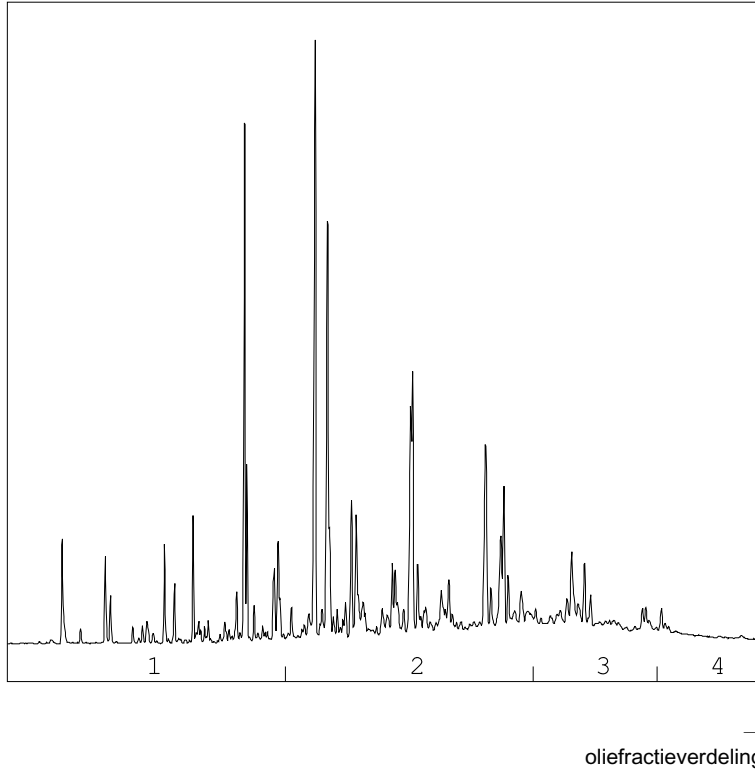
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746688
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 406 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

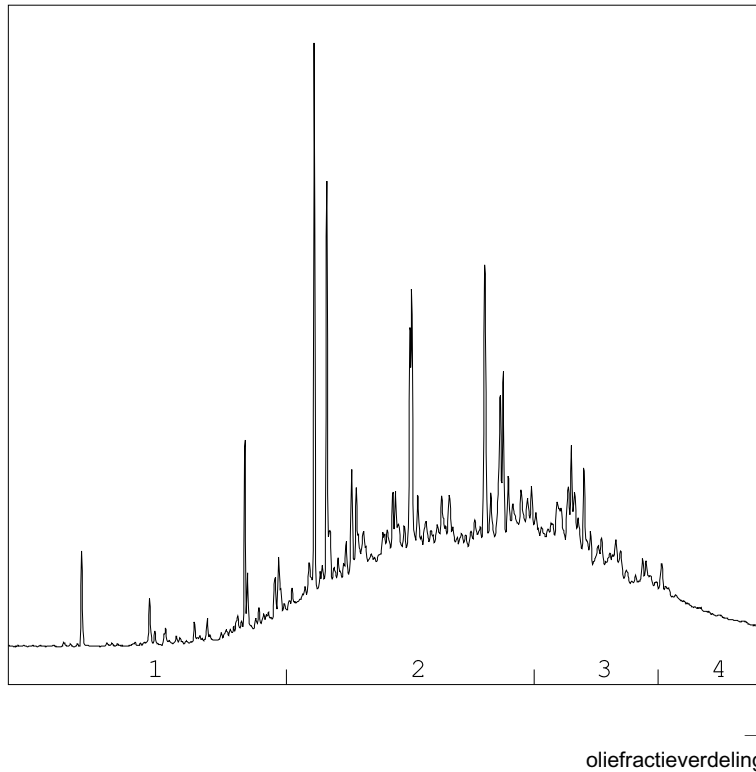
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746694
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 412 (35-60) 417 (50-100) 419 (30-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

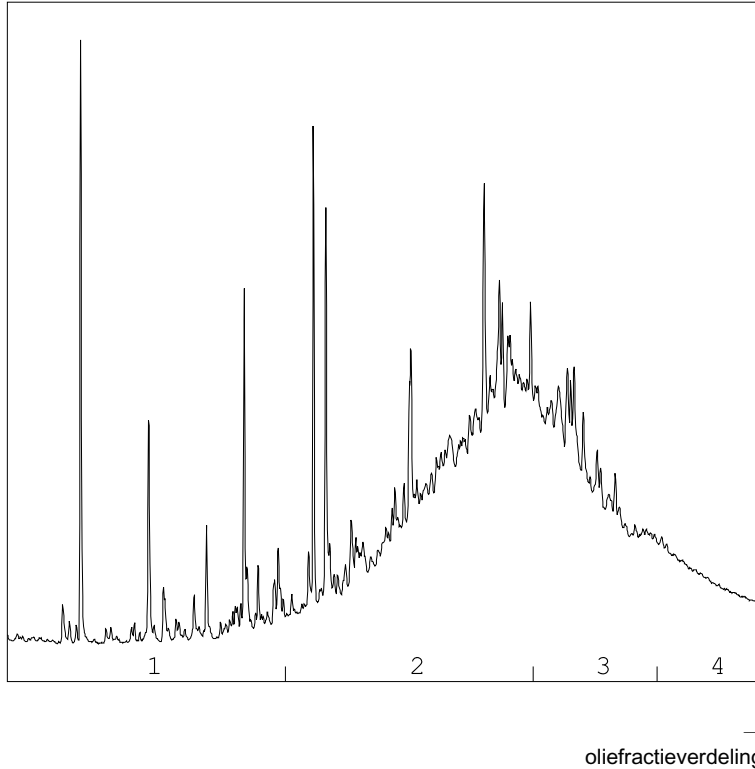
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1746695
Project omschrijving : 6129-2014
Uw referentie : 418 (30-80) 419 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 87 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)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489156
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 6129-2014
Ons kenmerk : Project 490398
Validatieref. : 490398_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FIYO-QSMI-TPFG-BPWR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490398
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1945571 = 412 (35-60)
1945575 = 417 (50-100)
1945576 = 419 (30-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	06/05/2014	06/05/2014	06/05/2014
Startdatum :	06/05/2014	06/05/2014	06/05/2014
Monstercode :	1945571	1945575	1945576
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	83,2	67,4
			84,9

Anorganische parameters - metalen			
S zink (Zn)	mg/kg ds	1300	490
			230

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490398
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1945572 = 413 (50-80)
 1945573 = 415 (70-110)
 1945574 = 416 (60-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 23/04/2014	23/04/2014	23/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	: 06/05/2014	06/05/2014	06/05/2014
Startdatum	: 06/05/2014	06/05/2014	06/05/2014
Monstercode	: 1945572	1945573	1945574
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking			uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	AS3000 (steekmonster)		< 1	< 1	< 1
S	gewicht artefact	g	nvt	nvt	nvt
S	soort artefact		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	88,5	74,1	77,2
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	6,5	5,8
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,1	10,3

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	78	150	150
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,26	0,28
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1	5,7	10
S	koper (Cu)	mg/kg ds	88	29	80
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,38	0,46
S	lood (Pb)	mg/kg ds	59	150	160
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	< 1,5	2,9
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	17	30
S	zink (Zn)	mg/kg ds	680	210	240

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490398
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490398
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 412 (35-60)
Monstercode : 1945571

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 417 (50-100)
Monstercode : 1945575

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 419 (30-70)
Monstercode : 1945576

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 413 (50-80)
Monstercode : 1945572

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 415 (70-110)
Monstercode : 1945573

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 416 (60-80)
Monstercode : 1945574

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490398
Project omschrijving : 6129-2014
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 6129
Ons kenmerk : Project 490095
Validatieref. : 490095_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OXJR-ACUB-FSAC-TPVX
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490095
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1847253 = 404

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 02/05/2014
Startdatum : 02/05/2014
Monstercode : 1847253
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490095
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 6129
Ons kenmerk : Project 490096
Validatieref. : 490096_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FJEY-IWUL-MSEN-LJDO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490096
 Project omschrijving : 6129
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1847254 = 401
 1847255 = 402
 1847256 = 410

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/05/2014	02/05/2014	02/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	02/05/2014	02/05/2014	02/05/2014
Startdatum :	02/05/2014	02/05/2014	02/05/2014
Monstercode :	1847254	1847255	1847256
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50
--	------	------	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490096
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1847257 = 411

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 02/05/2014
Startdatum : 02/05/2014
Monstercode : 1847257
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490096
 Project omschrijving : 6129
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1847258 = 414

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/05/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 02/05/2014
 Startdatum : 02/05/2014
 Monstercode : 1847258
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	6
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	22
S nikkel (Ni)	µg/l	15
S zink (Zn)	µg/l	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490096
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490096
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам 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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 6129
Ons kenmerk : Project 491383
Validatieref. : 491383_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GSSF-YQMT-IUOW-YLTR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491383
 Project omschrijving : 6129
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 2045652 = 403

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/05/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 13/05/2014
 Startdatum : 13/05/2014
 Monstercode : 2045652
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 3700

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,5
S naftaleen	µg/l	7,2
S som xylenen	µg/l	1,6

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491383
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

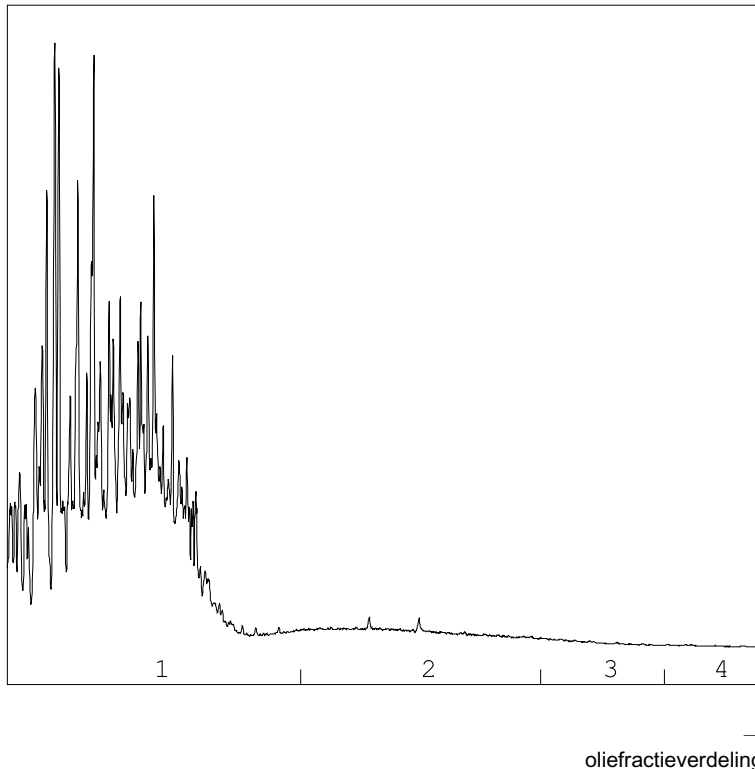
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2045652
Project omschrijving : 6129
Uw referentie : 403
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	89 %
2) fractie C19 - C29	9 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 3700 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491383
Project omschrijving : 6129
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ en voor grond gelijk aan $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.