

PROJECT 22007

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
MOLENPAD 5 TE RIJSATERWOUDE**

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



Titel Verkennd bodemonderzoek
Molenpad 5 te Rijnsaterwoude

Projectleider Dhr. P. de Vries

Adviseur Mevr. S.P.M. Otten

Datum rapport 16 april 2014

Opdrachtgever Vink + Veenman B.V.
Nieuwveenseweg 32
2412 LD Nieuwkoop

Contactpersoon Dhr. R. Goedhart

Telefoon 0172 - 236681



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.

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Bouwaanvraag	
Doel:	Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, en daarmee of er mogelijk beperkingen zijn voor het aanvragen van een bouwvergunning	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV)	
Locatie:	Molenpad 5 te Rijsaterwoude	
Kadastraal:	Gemeente Rijsaterwoude, sectie A, nummer 2046	
Oppervlakte:	1.400 m ²	
Terreingebruik:	Wonen	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen	
Hypothese:	De locatie wordt aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK's.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
	9	1
Bodemopbouw:	0,0-0,6 tot 1,7 m-mv (zwak zandig veen) 0,6 tot 1,7 – 2,7 m-mv (zwak siltige klei)	
Grondwaterstand:	Circa 0,8 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Zwakke bijmenging in de bovengrond in alle boringen met uitzondering van boring 04.	
Resultaten grond:	Alleen lichte verhogingen	
Resultaten grondwater:	Alleen lichte verhogingen	
Conclusies:	Hypothese is bevestigd	
	De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw)	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	3
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	5
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Vink + Veenman B.V. is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Molenpad 5 te Rijnsaterwoude.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens om de bestaande woning te slopen en drie nieuwe woonhuizen te bouwen. Ten behoeve van de bouw wordt het terrein opgehoogd, hier zal grond voor worden aangevoerd.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de afgifte van de omgevingsvergunning (bouw).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Molenpad 5 is kadastraal bekend als gemeente Rijnsaterwoude, sectie A, nummer 2046. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 106.131 en 467.154. Het perceel heeft een oppervlakte van 1.400 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Molenpad 5. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein staat een klein vervallen woonhuis, overwoekerd door bramenstruiken. Het omliggende terrein betreft een dijktafval met verschillende hoogtes. Het dijktafval is begroeid met gras, kruiden en bramenstruiken. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- Omgevingsdienst West-Holland Bodemrapportage (20-03-2014)
- oud kaartmateriaal (www.dotkadata.com, www.watwaswaar.nl)
- oude luchtfoto's (www.dotkadata.com)
- www.bodemloket.nl
- www.EduGIS.nl
- www.DINOloket.nl

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de omgevingsdienst West-Holland, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig. Het maaiveld is vermoedelijk in de tweede helft van de 19^e eeuw opgehoogd.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie is in 2009 een archeologisch onderzoek verricht door (*Synthebra bv, project S090009, d.d. 27-01-2009*). De aanleiding betrof de voorgenomen nieuwbouw waarbij eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren kunnen gaan. Bij het archeologisch onderzoek is naar voren gekomen dat de onderzoekslocatie in de tweede helft van de 19^e eeuw is opgehoogd, er is mogelijk sprake van een toemaakdek.

Op verschillende omliggende percelen zijn ondergrondse brandstoftanks aangetroffen, voor de onderzoekslocatie kan de aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank(s) daarom niet volledig worden uitgesloten.

2.5 Toekomstige situatie

De huidige woning wordt gesloopt ten behoeve van drie nieuw te bouwen woonhuizen. De bestemming blijft 'wonen'.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie kunnen voorafgaand aan het bodemonderzoek verhogingen worden verwacht. Als gevolg van ophogingen/aanvullingen kunnen verhogingen aan metalen en PAK niet worden uitgesloten. De hypothese kan worden onderzocht door het volgen van de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 28 maart 2014 door dhr. C.K.F. Broekhuizen. Het grondwater is op 4 april 2014 bemonsterd door dhr. J.P. Houtman.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negen boringen verricht (nrs. 01 t/m 09). In verband met de aanwezigheid van afval aan maaiveld (hout, glas en dakleer) zijn twee extra boringen gezet (boring 06 en 07). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Boring 01 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,0 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 01 en 03 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 tot 2,70 m-mv. Alle boringen zijn dieper doorgezet in verband met mogelijke aanwezigheid van toemaakdek.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 0,6 tot 1,7 m-mv bestaat de bodem uit zwak zandig veen met matige bijmenging van bakstenen en puin. Het veen wordt gevolgd door een zwak siltige kleilaag. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van alle boringen, met uitzondering van boring 04, baksteen en puinsporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. 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)
01	1,70-2,70	0,48	6,7	1,54	2,61

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:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging</i> :	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

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

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

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba [®]	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Bovengrond</i>														
BG1	01(0,00-0,50) 02(0,00-0,50) 04(0,00-0,40) 06(0,00-0,50) 08(0,00-0,50)	Zwakke bijmenging van baksteen en puin.	-	-	15	74	0,64	180	-	-	270	-	4,1	-
<i>Ondergrond</i>														
OG1	01(1,00-1,50) 03(1,30-1,50) 08(0,80-1,20)		-	-	-	-	-	59	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

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

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

- : 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

Het geselecteerde mengmonster van de bovengrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster BG1 zijn de gehalten kobalt, koper, kwik, lood, zink en PAK (10) licht verhoogd.

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond is eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het mengmonster OG1 is het gehalte lood licht verhoogd.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOC
											B	T	E	X	S	N		
pb 1	1,70-2,70	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : 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

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

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 is de concentratie barium licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Molenpad 5 te Rijnsaterwoude is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie verhogingen kunnen worden verwacht, is bevestigd. Er zijn in de grond en het grondwater lichte verhogingen aangetoond aan kobalt, koper, kwik, lood, zink en PAK (10). De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

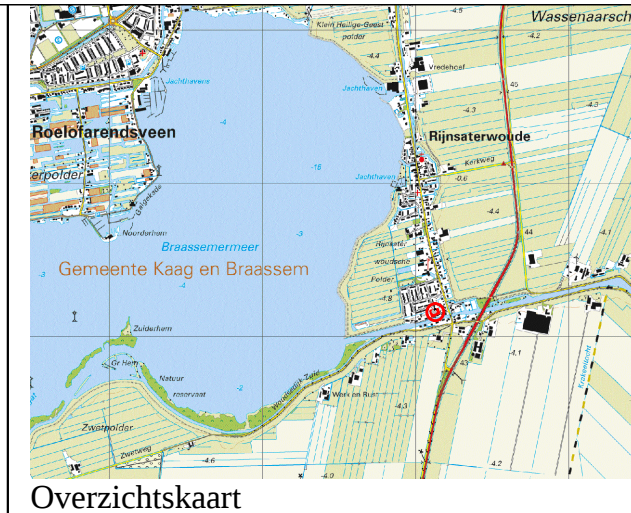
De lichte verhogingen aan zware metalen en PAK (10) zijn mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een toemaakdek.

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater vormt geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De afgifte van de omgevingsvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I

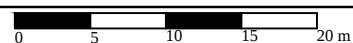


Overzichtsk kaart



Legenda

- - boorpunt
- ⦿ - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie
- - perceelsgrens
- 2046- kadastraal nummer



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
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

Opdrachtgever: Vink + Veenman BV

Project:
Molenpad 5 te Rijnsaterwoude

Project nummer: 22007

Schaal: 1:500

Formaat: A4

Bestandsnaam: 22007tek.dwg

Getekend: MM

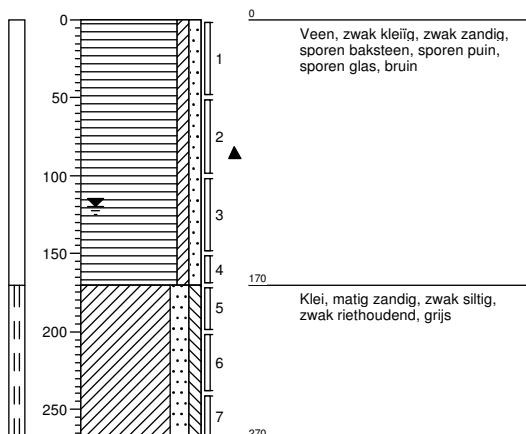
Datum : 14-04-2014



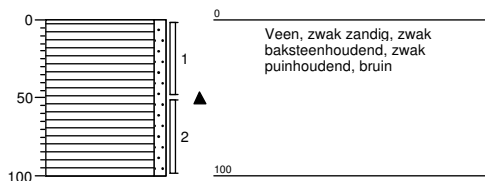


BIJLAGE II

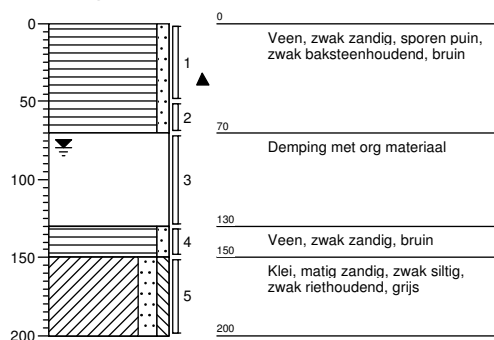
Boring: 01



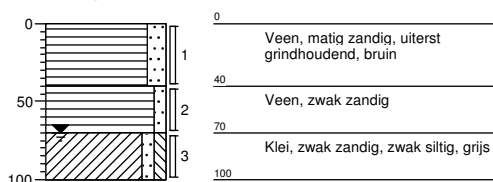
Boring: 02



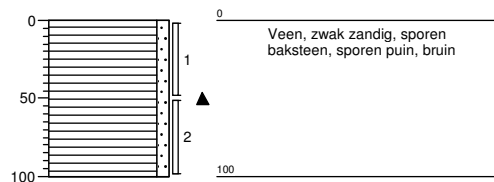
Boring: 03



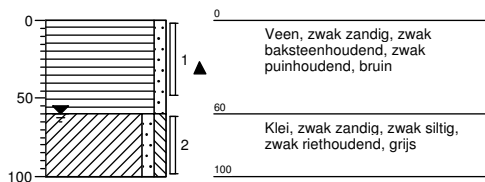
Boring: 04



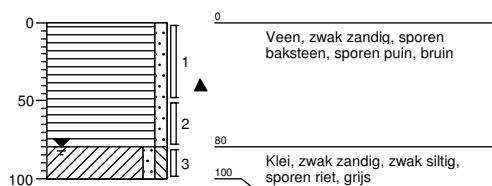
Boring: 05



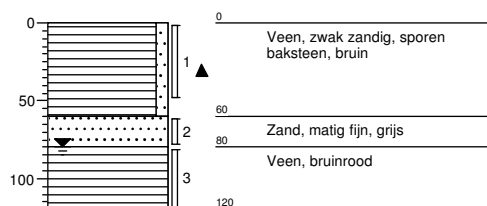
Boring: 06



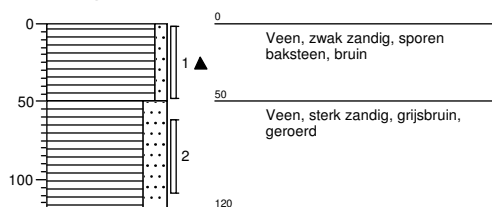
Boring: 07



Boring: 08



Boring: 09



BIJLAGE III

Project	22007-Molenpad 5 te Rijsaterwoude					
Certificaten	485902					
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 7 april 2014	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie 1445043							
Monsteromschrijving 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-40) 06 (0-50) 08 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	67.3	67.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	89	290	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.29	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	15	1.0 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	49	74	1.9 AW	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.49	0.64	4.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	180	3.7 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	150	270	1.9 AW	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	70	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	4.6	4.1	2.8 AW	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0044	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie 1445044							
Monsteromschrijving 01 (100-150) 03 (130-150) 08 (80-120)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	21.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	44.4	44.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	32	99	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.12	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	25	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	53	59	1.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	21	31	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.24	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0022	-	0.02	0.51	1

<i>Lutum/Humus</i>							
Lutum	% (m/m ds)	3.75	25				
Organische stof	% (m/m ds)	16.45	10				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	55.8	55.8	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	60	190	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	35	50	1.2 AW	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.30	0.39	2.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	96	120	2.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.0	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	86	150	1.1 AW	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	97	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.2	1.5 AW	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0033	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	< = Achtergrondwaarde

Project	22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude					
Certificaten	486741					
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 1.0.1				Toetsdatum: 15 april 2014	

Monsterreferentie	1447457					
Monsteromschrijving	01 (170-270)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	250	5.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	7	-	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	2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	39	-	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
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
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 1447457:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw S. Otten
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Ons kenmerk : Project 485902
Validatieref. : 485902_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WWDZ-GZGY-FEFC-YGDH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 april 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 : 485902
Project omschrijving : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1445043 = 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-40) 06 (0-50) 08 (0-50)

1445044 = 01 (100-150) 03 (130-150) 08 (80-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	28/03/2014	28/03/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	31/03/2014	31/03/2014
Startdatum	:	31/03/2014	31/03/2014
Monstercode	:	1445043	1445044
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	67,3	44,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,1	21,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,5	4,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	89	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	3,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	49	21
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,49	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	53
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	78	270
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,35	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,23	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,0	0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,45	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,61	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,49	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,54	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,6	0,52

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WWDZ-GZGY-FEFC-YGDH

Ref.: 485902_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 485902
Project omschrijving	: 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
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)

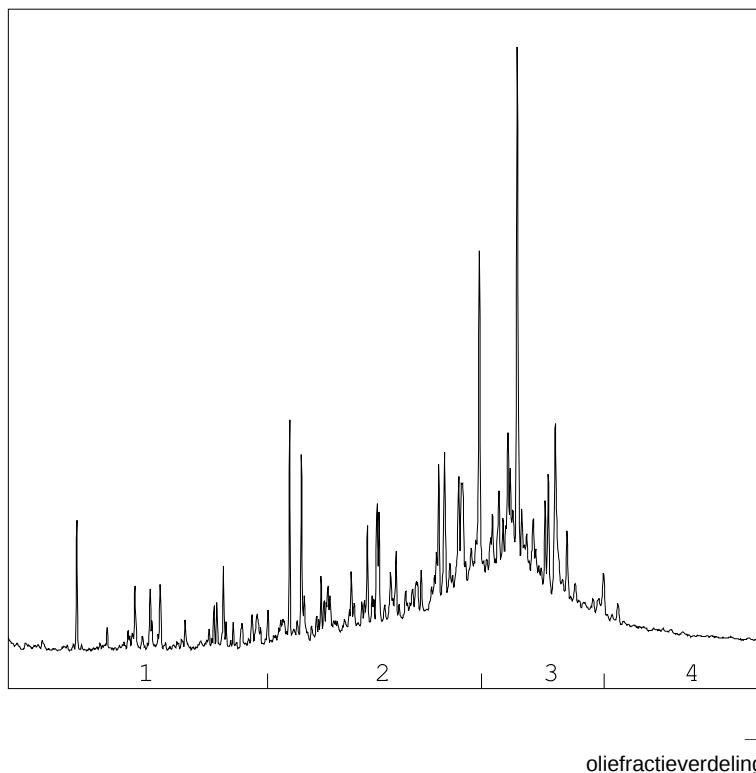
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445043
Project omschrijving : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Uw referentie : 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-40) 06 (0-50) 08 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 78 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.

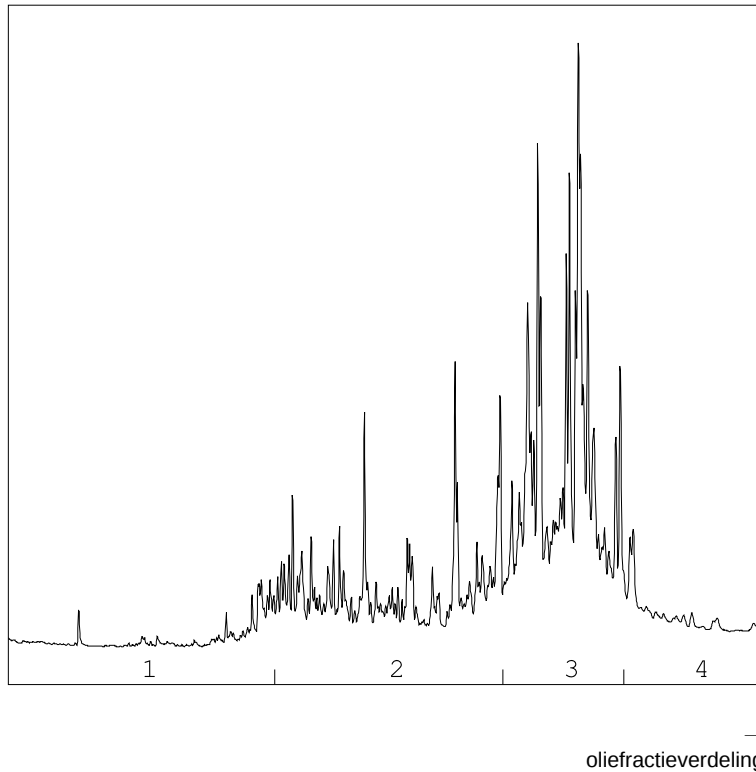
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1445044
Project omschrijving : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Uw referentie : 01 (100-150) 03 (130-150) 08 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 270 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 : 485902
Project omschrijving : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
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 OmeGam 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 P. de Vries
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Ons kenmerk : Project 486741
Validatieref. : 486741_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EDZU-PQZW-IUBA-OJCG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 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 : 486741
Project omschrijving : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1447457 = 01 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/04/2014
Ontvangstdatum opdracht : 07/04/2014
Startdatum : 07/04/2014
Monstercode : 1447457
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	250
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	7
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	2
S nikkel (Ni)	µg/l	12
S zink (Zn)	µg/l	39

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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	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	: 486741
Project omschrijving	: 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
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 : 486741
Project omschrijving : 22007-Molenpad 5 te Rijnsaterwoude
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE V

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 (VOCI)		*

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 (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+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	VOCI	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.