

Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Locatie : Kerkweg te Berkenwoude
Opdrachtgever : RHO
Projectnummer : 25.13.00434.1
Datum : 17 januari 2014

-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek Verkennd bodemonderzoek
Methode NEN 5740
Veldwerk conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling vaststellen of de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd is
Onderzoekslocatie Kerkweg te Berkenwoude
Projectnummer 25.13.00434.1
Datum uitvoering 23 december 2013
Datum watermonsternamen 6 januari 2014
Datum rapportage 17 januari 2014

Opdrachtgever

Opdrachtgever RHO
Contactpersoon heer ir. R. Schram
Postadres Postbus 150
Postcode en plaats 3000 AD ROTTERDAM
Telefoonnummer 010-2018653

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon ing. Steven Traast
Bezoekadres Meerstraat 2
Postcode en plaats 5473 ZH HEESWIJK
Telefoonnummer 0413-241666
Faxnummer 0413-241667
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Rik Beekwilder
Aart Schaftenaar

Colofon Rapportage

Opgesteld door Tomas Burgers, BSc.
Goedgekeurd door ing. Bas J.H. van Erp
Datum/paraaf controle 17 januari 2014



SAMENVATTING

In opdracht van RHO heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kerkweg te Berkenwoude.

Algemeen

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een totale oppervlakte van circa 2.820 m². In verband met de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ten behoeve van nieuwbouw dient de milieuhygiënische kwaliteit (grond en grondwater) van de bodem te worden vastgesteld.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 2.820 m². Verdeeld op het perceel zijn 12 boringen verricht, te weten:

- 9 boringen tot 0,50 m-mv;
- 1 boring tot 0,80 m-mv;
- 1 boring tot 1,00 m-mv;
- 1 boring tot 2,30 m-mv.

Er zijn 2 grondmengmonsters van de bovengrond en er is 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

In verband met het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in MM2 zijn er 7 individuele monsters geanalyseerd op het pakket zware metalen.

Resultaten en conclusie

De bovengrond bestaande uit matig fijn zand is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, cadmium en PCB. De bovengrond bestaande uit mineraalarm veen is ter plaatse van de boringen 8,11 en 12 sterk verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, lood en zink en licht verontreinigd met kobalt, molybdeen en kwik. De bovengrond ter plaatse van boring 9 is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, molybdeen en nikkel. De bovengrond ter plaats van de boringen 1,2 en 3 is licht verontreinigd met kwik.

De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en zink.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Ter plaatse van boring 7 is een puinverharding waargenomen die formeel gezien verdacht is op de aanwezigheid van asbest. Het bepalen van de noodzaak tot uitvoering van een asbest in grond onderzoek ligt bij bevoegd gezag.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" niet juist is.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In verband met de voorgenomen herontwikkelingswerkzaamheden en wijziging van het gebruik van de onderzoekslocatie wordt aanbevolen om de omvang van de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond nader in kaart te brengen conform de NTA 5755.

Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van > 25 m³ verontreinigde grond is er mogelijk sprake van een saneringsplicht volgens de wet Bodembescherming. De saneringsplicht en spoedeisendheid (bepaald door de Provincie) wordt



bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

INHOUDSOPGAVE



1	ALGEMEEN	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3	Partijdigheid	1
1.4	Opbouw van het rapport	1
2	HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3	Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4	Historische gegevens	3
2.5	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.6	Geohydrologische situatie	4
2.7	Onderzoekshypothese	4
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Veldwerk	5
3.2	Asbest	5
3.3	Laboratoriumonderzoek	6
4	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	7
4.1	Resultaten veldonderzoek	7
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
5	INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1	Conclusies	11
6.2	Aanbevelingen	11
BIJLAGE I	TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE	
BIJLAGE II	SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN	
BIJLAGE III	BOORBESCHRIJVINGEN	
BIJLAGE IV	ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS	
BIJLAGE V	ANALYSECERTIFICATEN	
BIJLAGE VI	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE	

1 ALGEMEEN

1.1 Algemeen

In opdracht van RHO heeft Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Kerkweg te Berkenwoude een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Bergambacht	
Adres:	Kerkweg te Berkenwoude	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Berkenwoude Sectie: B	Nummer(s): 1897
Coördinaten:	x: 107.779	y: 440.383
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 2.820 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen bouwaanvraag gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Omgevingsdienst Midden-Holland;
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek Omgevingsdienst Midden-Holland

De Omgevingsdienst Midden-Holland heeft met betrekking tot de onderzoekslocatie geen informatie over (voormalige) potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten, calamiteiten, (ondergrondse) opslagtanks, ophogingen en/of gedempte sloten die mogelijk een bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben.

Zover bekend zijn er in het verleden op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Direct ten zuiden en ten noorden van de locatie bevinden zich twee gedempte sloten. De sloot ten zuiden van de onderzoekslocatie betreft een sloot die gedempt is met houtafval welke zich bevindt op een afstand van circa 20 meter van de onderzoekslocatie. Door Geofox is hier in 1996 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd waarbij is geconcludeerd dat een vervolg actie niet noodzakelijk is. De exacte locatie van de sloot ten noorden van de onderzoekslocatie is onbekend en het is niet bekend met welk materiaal de sloot is gedempt. Daarom wordt door de milieudienst Midden-Holland noodzakelijk geacht een oriënterend bodemonderzoek uit te voeren.

Ter hoogte van de Kerkweg 79 is bekend dat een ondergrondse 3.000 liter hbo-tank aanwezig was/is. Voor zover bekend is hier geen bodemonderzoek uitgevoerd.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Bergambacht is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'Historische bebouwing Krimpenerwaard'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven- als ondergrond 'wonen'.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een totale oppervlakte van circa 2.820 m². De onderzoekslocatie is gelegen in agrarisch gebied en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de omgeving van de locatie zijn voornamelijk woningen en boerderijen met akkerlanden gelegen.

In de nabije toekomst blijft het gebruik van het perceel, voor zover bekend, hetzelfde.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 1,8 m-NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte in m-mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa 0-10	deklaag	Westland Formatie	veen en klei
circa 10-30	1 ^e watervoerend pakket	-	grof tot uiterst grof zand
circa 30-65	scheidende laag	Formatie van Kedichem	fijne slibhoudende zanden en kleien

Het freatisch grondwater bevindt zich rond 0,3 m-mv. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is zuidwestelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 38 West, TNO, 2002, 1:50.000*
- *Actueel hoogtebestand Nederland, Geodan, 2012, <http://ahn.geodan.nl/ahn/>*

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Kerkweg te Berkenwoude uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
9	2	1	2	1	1

De veldwerkzaamheden zijn niet geheel conform de bovenstaande onderzoeksopzet uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk zijn deze afwijkingen beschreven en gemotiveerd.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 23 december 2013 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 12 verkennende handboringen, te weten:
 - 9 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 0,8 m-mv;
 - 1 boring tot 1,0 m-mv;
 - 1 boring tot 2,3 m-mv;

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er per abuis 1 boring is vergeten door te zetten tot minimaal 1,0 m-mv. Gezien de bodemsamenstelling wordt niet verwacht dat dit tot significante verschillen in de resultaten zal leiden.

- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 6 januari 2014 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad, het elektrisch geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater in de peilbuis.

Met betrekking tot het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van grondwater is rekening gehouden met de NEN 5744.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Dit onderzoek is niet geheel uitgevoerd conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de doelstelling van het onderzoek en de voorgenomen ontwikkeling ook geen noodzaak. De visuele inspectie geeft echter wel een goede indicatie of het terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest.

Tijdens de visuele inspectie is ter plaatse van boring 7 is een puinverharding waargenomen. Aangezien puin gerelateerd kan worden aan de aanwezigheid van asbest, is het puin formeel gezien verdacht op het voorkomen van asbest.

Opgemerkt wordt dat de visuele inspectie niet geheel uit kan sluiten dat op locatie asbest aanwezig is.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en er is 1 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

In verband met het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in MM2 zijn er 7 individuele monsters geanalyseerd op zware metalen.

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4 RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Vanaf maaiveld tot een variabele diepte van circa 0,1 tot 1,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn zand. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 2,3 m-mv, uit mineraalarm veen.

Het grondwater bevond zich op 6 januari 2014 op circa 0,3 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.3.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen en/of bodemlagen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring	Boordiepte (m-mv)	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
07	0,80	0,00 - 0,20	volledig puin

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	06	0,10 - 0,50	-	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
	01	0,00 - 0,10		
	05	0,00 - 0,50		
	07	0,20 - 0,50		
	09	0,00 - 0,15		
	11	0,00 - 0,15		
	12	0,00 - 0,50		
MM2	01	0,10 - 0,50	-	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus
	02	0,15 - 0,50		
	03	0,20 - 0,50		
	08	0,30 - 0,50		
	09	0,15 - 0,50		
	10	0,15 - 0,50		
	11	0,15 - 0,50		
01-2 (uitsplijting MM2)	01	0,10 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9 en Structuur pakket
02-2 (uitsplijting MM2)	02	0,15 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9 en Structuur pakket
03-2 (uitsplijting MM2)	03	0,20 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9 en Structuur pakket
08-2	08	0,30 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertreajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
(uitsplisting MM2)				en Structuur pakket
09-2 (uitsplisting MM2)	09	0,15 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9 en Structuur pakket
10-2 (uitsplisting MM2)	10	0,15 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9 en Structuur pakket
11-2 (uitsplisting MM2)	11	0,15 - 0,50	-	AS3000: Droge stof, Metalen-9 en Structuur pakket
MM3	06 01 07	1,00 - 1,50 0,50 - 1,00 0,50 - 0,80	-	AS3000: Standaard bodem incl lutum en humus

In tabel 4.3 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.3: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)	Grondwaterstand (m-mv)
05	1,00 – 2,00	6,7	1407	1,32	0,30

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater).

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster-nummer	Monstertreaject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrondwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (AW+I)	Interventiewaarde	Indicatieve waarde BBK
MM1	0,00 – 0,50	-	Zink, Cadmium, Kwik, Lood, PCB	-	-	Klasse Industrie
MM2	0,10 – 0,50	-	Kobalt, Molybdeen, Kwik	-	Cadmium, Koper, Lood, Nikkel, Zink	Niet toepasbaar
01-2 (uitsplisting MM2)	0,10 – 0,50	-	Kwik	-	-	Altijd toepasbaar
02-2 (uitsplisting MM2)	0,15 – 0,50	-	Kwik	-	-	Altijd toepasbaar
03-2 (uitsplisting MM2)	0,20 – 0,50	-	Kwik	-	-	Altijd toepasbaar
08-2 (uitsplisting MM2)	0,30 – 0,50	-	Kobalt, Molybdeen, Kwik	-	Cadmium, Koper, Lood, Nikkel, Zink	Niet toepasbaar
09-2 (uitsplisting MM2)	0,15 – 0,50	-	Cadmium, Kwik, Lood, Molybdeen, Nikkel	Zink	-	Klasse Industrie
10-2	0,15 – 0,50	-	Kobalt,	-	Cadmium,	Niet toepasbaar

Monster-nummer	Monstertraject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrondwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (AW+I)	Interventiewaarde	Indicatieve waarde BBK
(uitsplisting MM2)			Molybdeen, Kwik		Koper, Lood, Nikkel, Zink	
11-2 (uitsplisting MM2)	0,15 – 0,50	-	Kobalt, Molybdeen, Kwik	-	Cadmium, Koper, Lood, Nikkel, Zink	Niet toepasbaar
MM3	0,50 – 1,50	-	Zink, Kwik	-	-	Klasse Industrie

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2013, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Tabel 4.5: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Overschrijding		
		Streefwaarde	Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (S+I)	Interventiewaarde
05	1,00 – 2,00	Barium	-	-

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond bestaande uit matig fijn zand licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, cadmium en PCB zijn aangetroffen. (MM1)

De bovengrond bestaande uit mineraalarm veen bevat plaatselijk sterk verhoogde gehalten aan cadmium, koper, nikkel, lood en zink en licht verhoogde gehalten aan kobalt, molybdeen en kwik. (MM2)

In verband met het aantreffen van de sterk verhoogde gehalten aan cadmium, koper, nikkel, lood en zink in MM2 zijn de 7 individuele grondmonster separaat geanalyseerd op zware metalen. Hieruit is gebleken dat de bovengrond ter plaatse van de boringen 8, 10 en 11 sterk verontreinigd is met cadmium, koper, nikkel, lood en zink en licht verontreinigd is met kobalt, molybdeen en kwik. De bovengrond ter plaatse van boring 9 is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, molybdeen en nikkel. De bovengrond ter plaats van de boringen 1, 2 en 3 bevat een licht verhoogd gehalte aan kwik.

In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en kwik gemeten.

Het grondwater bevat een licht verhoogd gehalte aan barium.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1 Conclusies

De bovengrond bestaande uit matig fijn zand is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, cadmium en PCB. De bovengrond bestaande uit mineraalarm veen is ter plaatse van de boringen 8, 11 en 12 sterk verontreinigd met cadmium, koper, nikkel, lood en zink en licht verontreinigd met kobalt, molybdeen en kwik. De bovengrond ter plaatse van boring 9 is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, molybdeen en nikkel. De bovengrond ter plaats van de boringen 1, 2 en 3 is licht verontreinigd met kwik.

De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en zink.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Ter plaatse van boring 7 is een puinverharding waargenomen die formeel gezien verdacht is op de aanwezigheid van asbest. Het bepalen van de noodzaak tot uitvoering van een asbest in grond onderzoek ligt bij bevoegd gezag.

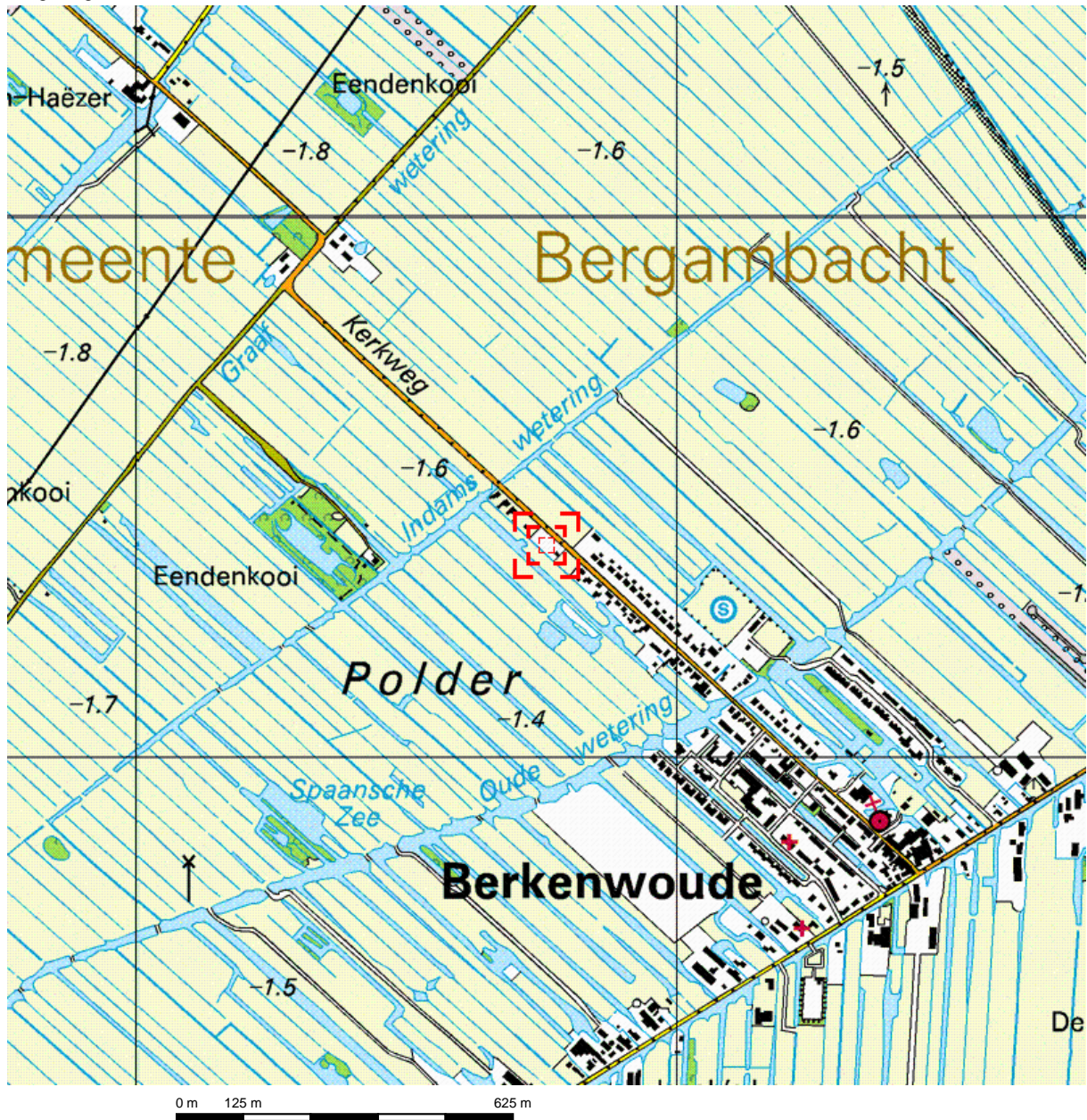
6.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” niet juist is.

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In verband met de voorgenomen herontwikkelingswerkzaamheden en wijziging van het gebruik van de onderzoekslocatie wordt aanbevolen om de omvang van de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond nader in kaart te brengen conform de NTA 5755.

Met het nader onderzoek wordt inzicht verkregen in de omvang van de verontreiniging. Indien er sprake is van $> 25 \text{ m}^3$ verontreinigde grond is er mogelijk sprake van een saneringsplicht volgens de wet Bodembescherming. De saneringsplicht en spoedeisendheid (bepaald door de Provincie) wordt bepaald door de risico's. Het risico van de verontreiniging wordt bepaald door de humane risico's, ecologische risico's en het verspreidingsrisico.

BIJLAGE I TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

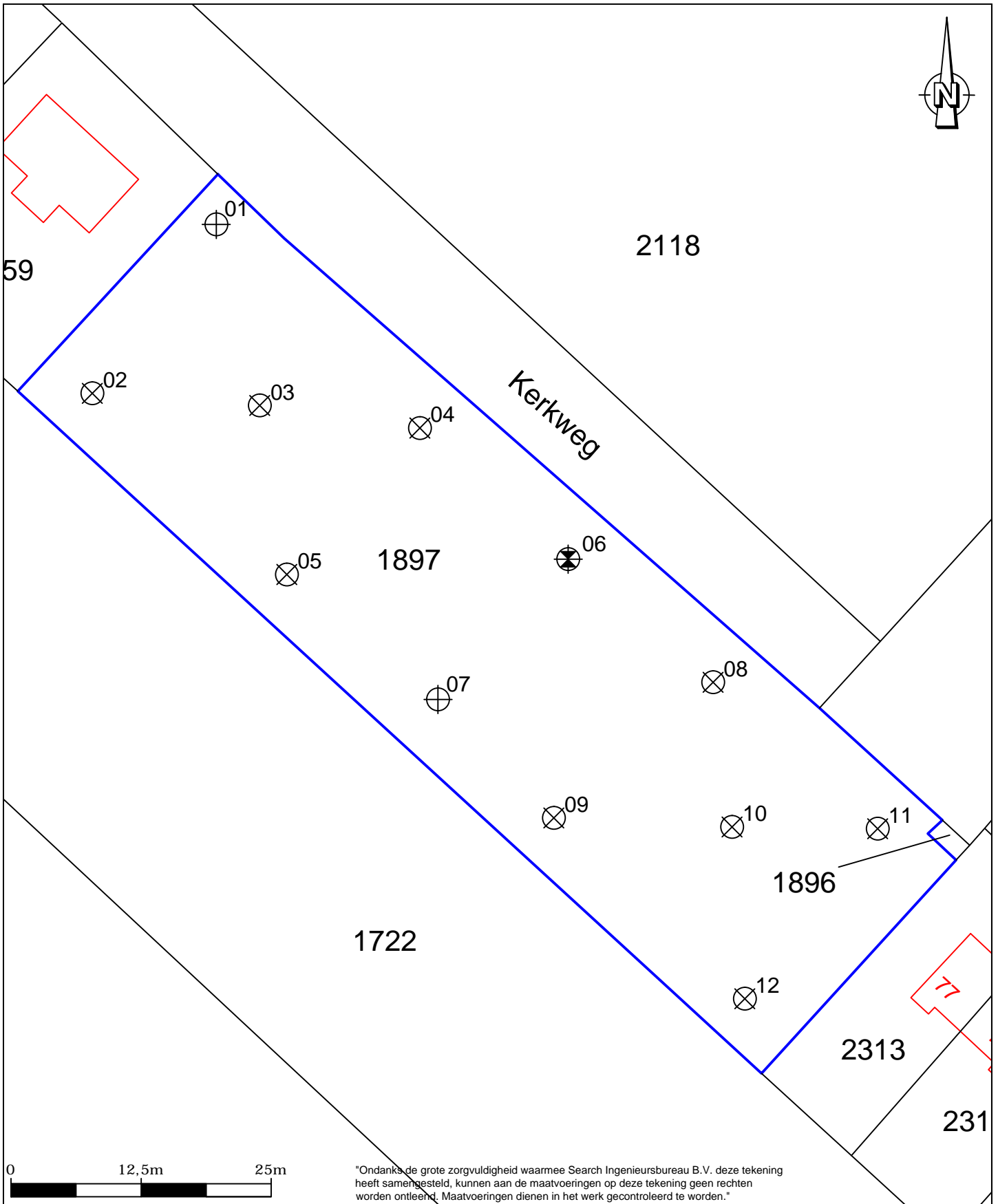
Hier bevindt zich Kadastraal object BERKENWOUDE B 1897
Kerkweg, BERKENWOUDE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--

BIJLAGE II SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



- onderzoekslocatie
- bebouwing
- perceelgrenzen
- boring met peilbuis
- boring van 80 tot 100 cm -mv
- boring tot 50 cm -mv

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: 0413-241666 fax: 0413-241667 www.searchbv.nl	Amsterdam Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam tel: 020-5061616 fax: 020-5061617 milieu@searchbv.nl
--	--

Projectnummer: 25.13.00434.1

Opdrachtgever: RHO

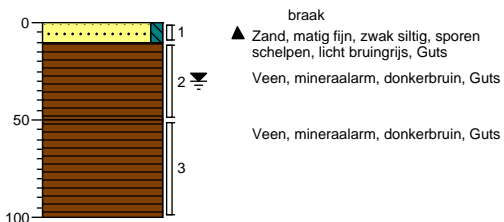
Project:
Kerkweg te Berkenwoude

Omschrijving:
Situatietekening

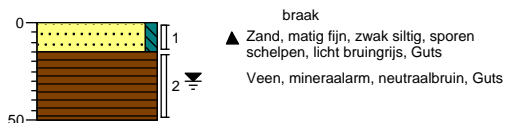
Datum: 18-12	Kenmerk: 434.1
Getekend: TBU	Schaal: 1:500
Gezien: BER	Formaat: A4
Versie: 01	Bijlage: II

BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

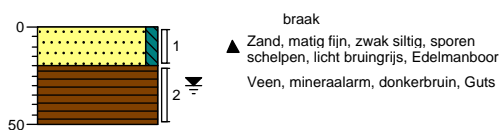
Boring: 01



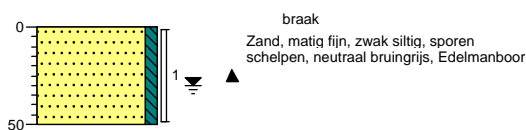
Boring: 02



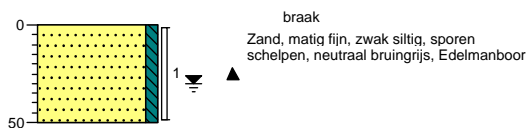
Boring: 03



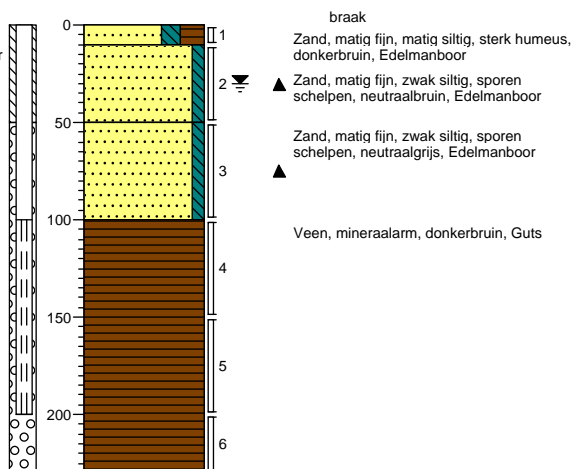
Boring: 04



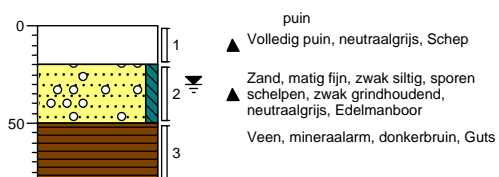
Boring: 05



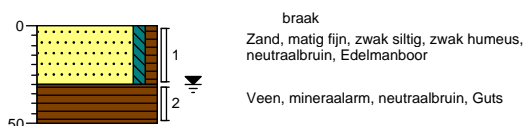
Boring: 06



Boring: 07

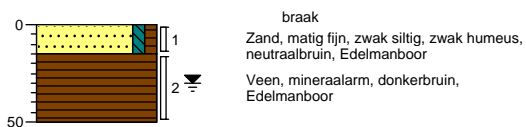


Boring: 08

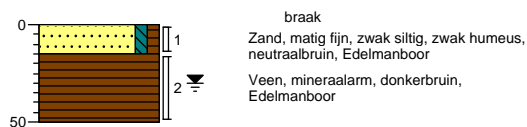


Boormeester: R. Beekwider

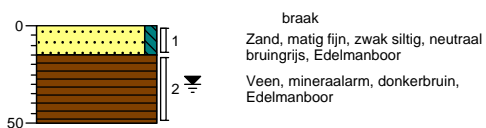
Boring: 09



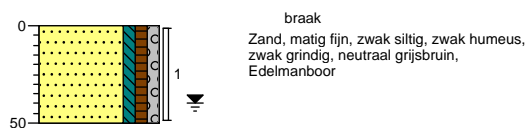
Boring: 10



Boring: 11



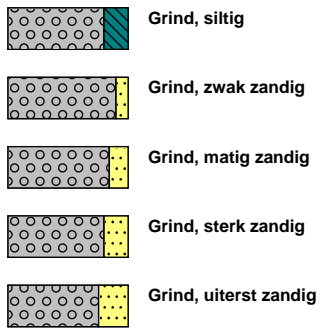
Boring: 12



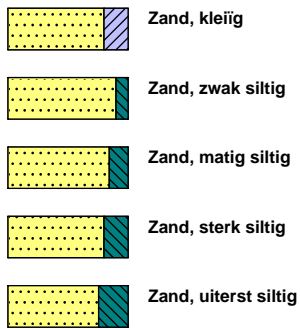
Boormeester: R. Beekwider

Legenda (conform NEN 5104)

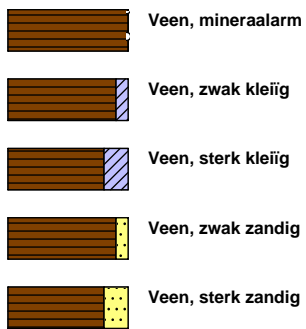
grind



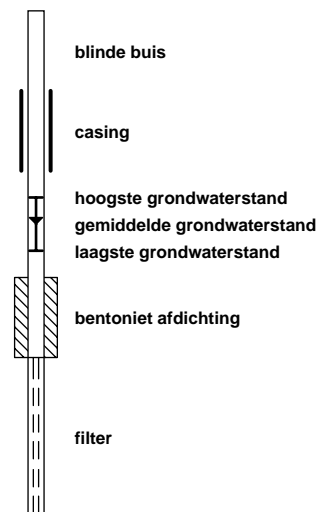
zand



veen



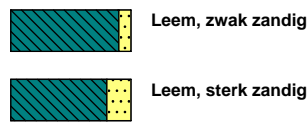
peilbuis



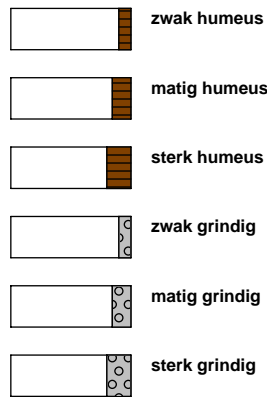
klei



leem



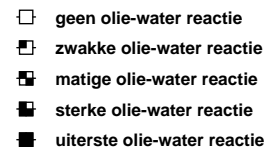
overige toevoegingen



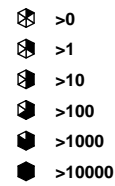
geur



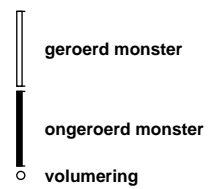
olie



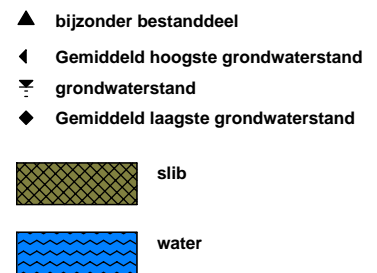
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Tabel 1: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		01-2			02-2			03-2		
Humus (% ds)		37			18			27		
Lutum (% ds)		11			5,4			17		
Datum van toetsing		15-1-2014			15-1-2014			15-1-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	5,5	-0,05	<3,0	<5,4	-0,05	4,7	6,4	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	19	-0,25	12	27	-0,12	19	25	-0,15
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	13	-0,18	20	25	-0,1	31	27	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	77	79	-0,11	66	100	-0,07	91	91	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,17	-0,03	0,35	0,34	-0,02	0,43	0,31	-0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds	61	115 ⁽⁶⁾		120	326 ⁽⁶⁾		32	44 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	0,18	0	0,20	0,24	0	0,20	0,20	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	30	-0,04	39	45	-0,01	48	44	-0,01
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenantheen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	41,0	41,0 ⁽⁶⁾		52,4	52,4 ⁽⁶⁾		41,7	41,7 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		08-2			09-2			10-2		
Humus (% ds)		42			43			28		
Lutum (% ds)		5,3			14			7,2		
Datum van toetsing		15-1-2014			15-1-2014			15-1-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	43	111	0,55	8,2	12,6	-0,01	24	54	0,22
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	100	229	2,98	31	46	0,17	61	124	1,37
Koper [Cu]	mg/kg ds	530	440	2,67	50	37	-0,02	270	268	1,52
Zink [Zn]	mg/kg ds	13000	14119	24,1	620	559	0,72	5900	7242	12,24
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	30	30	0,15	2,3	2,3	0	16	16	0,08
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	130	77	6,16	5,2	2,9	0,19	55	41	3,26
Barium [Ba]	mg/kg ds	82	225 ^(b)		41	64 ^(b)		140	329 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	2,7	2,8	0,07	0,38	0,36	0,01	1,5	1,7	0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	8000	6989	14,46	330	264	0,45	3600	3579	7,35
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds									
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	39,0	39,0 ^(b)		37,0	37,0 ^(b)		44,5	44,5 ^(b)	

Tabel 3: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		11-2			MM1			MM2		
Humus (% ds)		23			2,4			31		
Lutum (% ds)		6,2			1,0			4,2		
Datum van toetsing		15-1-2014			8-1-2014			8-1-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	27	65	0,29	<3,0	<7,4	-0,04	29	82	0,38
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	63	136	1,55	6	18	-0,26	67	165	2
Koper [Cu]	mg/kg ds	260	289	1,66	8,8	18,0	-0,15	230	229	1,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	5600	7638	12,93	140	329	0,33	5600	7186	12,15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	32	32	0,16	<1,5	<1,1	-0	23	23	0,11
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	57	49	3,9	0,93	1,57	0,08	49	36	2,85
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	356 ^(b)		33	128 ^(b)		490	1489 ^(b)	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,3	1,5	0,04	0,14	0,20	0	1,5	1,7	0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	3400	3663	7,53	59	92	0,09	2400	2394	4,88
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,11	0,04	
Anthraceen	mg/kg ds				0,07	0,07		0,15	0,05	
Fenantheen	mg/kg ds				0,16	0,16		0,33	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,37	0,37		0,69	0,23	
Chryseen	mg/kg ds				0,15	0,15		0,46	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,14	0,14		0,28	0,09	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,17	0,17		0,32	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,13	0,13		0,32	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,11	0,11		0,26	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,11	0,11		0,21	0,07	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				1,4	1,4	-0	3,1	1,0	-0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds					0,027	0,01		0,0027	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				0,006			0,008		
PCB 28	mg/kg ds				<0,001	<0,003		<0,001	<0,000	
PCB 52	mg/kg ds				<0,001	<0,003		<0,001	<0,000	
PCB 101	mg/kg ds				<0,001	<0,003		0,001	0,000	
PCB 118	mg/kg ds				<0,001	<0,003		<0,001	<0,000	
PCB 138	mg/kg ds				0,002	0,008		0,002	0,001	
PCB 153	mg/kg ds				0,001	0,004		0,002	0,001	
PCB 180	mg/kg ds				<0,001	<0,003		0,001	0,000	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<102	-0,02	430	143	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	48,2	48,2 ^(b)		80,3	80,3 ^(b)		36,5	36,5 ^(b)	

Tabel 4: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM3		
Humus (% ds)		11		
Lutum (% ds)		6,4		
Datum van toetsing		8-1-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	10,2	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	30	-0,08
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	20	-0,13
Zink [Zn]	mg/kg ds	220	357	0,37
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,30	-0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds	86	215 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,15	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	40	-0,02
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,03	
Fenantheen	mg/kg ds	0,09	0,08	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,16	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,07	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,08	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,07	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,06	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,85	0,75	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0043	-0,02
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130	114	-0,02
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1		
Droge stof	%	63,1	63,1 ⁽⁶⁾	

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
METALEN			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonsternaam		05-1-1		
Datum		6-1-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		9-1-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	3	3	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	18	18	-0,06
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	190	190	0,24
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,2	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,4	<0,4	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				

Watermonsternaam		05-1-1
Datum		6-1-2014
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00
Datum van toetsing		9-1-2014
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		01-2		02-2		03-2	
Humus (% ds)		37		18		27	
Lutum (% ds)		11		5,4		17	
Datum van toetsing		15-1-2014		15-1-2014		15-1-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,0	5,5	<3,0	<5,4	4,7	6,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	19	12	27	19	25
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	13	20	25	31	27
Zink [Zn]	mg/kg ds	77	79	66	100	91	91
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,17	0,35	0,34	0,43	0,31
Barium [Ba]	mg/kg ds	61	115 ⁽⁶⁾	120	326 ⁽⁶⁾	32	44 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	0,18	0,20	0,24	0,20	0,20
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	30	39	45	48	44
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	41,0	41,0 ⁽⁶⁾	52,4	52,4 ⁽⁶⁾	41,7	41,7 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		08-2		09-2		10-2	
Humus (% ds)		42		43		28	
Lutum (% ds)		5,3		14		7,2	
Datum van toetsing		15-1-2014		15-1-2014		15-1-2014	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	43	111	8,2	12,6	24	54
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	100	229	31	46	61	124
Koper [Cu]	mg/kg ds	530	440	50	37	270	268
Zink [Zn]	mg/kg ds	13000	14119	620	559	5900	7242
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	30	30	2,3	2,3	16	16
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	130	77	5,2	2,9	55	41
Barium [Ba]	mg/kg ds	82	225 ⁽⁶⁾	41	64 ⁽⁶⁾	140	329 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	2,7	2,8	0,38	0,36	1,5	1,7
Lood [Pb]	mg/kg ds	8000	6989	330	264	3600	3579
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	39,0	39,0 ⁽⁶⁾	37,0	37,0 ⁽⁶⁾	44,5	44,5 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		11-2	MM1	MM2
Humus (% ds)		23	2,4	31
Lutum (% ds)		6,2	1,0	4,2
Datum van toetsing		15-1-2014	15-1-2014	15-1-2014
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	27 65	<3,0 <7,4	29 82
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	63 136	6 18	67 165
Koper [Cu]	mg/kg ds	260 289	8,8 18,0	230 229
Zink [Zn]	mg/kg ds	5600 7638	140 329	5600 7186
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	32 32	<1,5 <1,1	23 23
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	57 49	0,93 1,57	49 36
Barium [Ba]	mg/kg ds	140 356 ⁽⁶⁾	33 128 ⁽⁶⁾	490 1489 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1,3 1,5	0,14 0,20	1,5 1,7
Lood [Pb]	mg/kg ds	3400 3663	59 92	2400 2394
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	0,11 0,04
Anthraceen	mg/kg ds		0,07 0,07	0,15 0,05
Fenanthreen	mg/kg ds		0,16 0,16	0,33 0,11
Fluorantheen	mg/kg ds		0,37 0,37	0,69 0,23
Chryseen	mg/kg ds		0,15 0,15	0,46 0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,14 0,14	0,28 0,09
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,17 0,17	0,32 0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,13 0,13	0,32 0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,11 0,11	0,26 0,09
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,11 0,11	0,21 0,07
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,4 1,4	3,1 1,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,027	0,0027
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,006	0,008
PCB 28	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,000
PCB 52	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,000
PCB 101	mg/kg ds		<0,001 <0,003	0,001 0,000
PCB 118	mg/kg ds		<0,001 <0,003	<0,001 <0,000
PCB 138	mg/kg ds		0,002 0,008	0,002 0,001
PCB 153	mg/kg ds		0,001 0,004	0,002 0,001
PCB 180	mg/kg ds		<0,001 <0,003	0,001 0,000
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35 <102	430 143
OVERIG				
Gewicht artefacten	g	<1	<1	<1
Drage stof	%	48,2 48,2 ⁽⁶⁾	80,3 80,3 ⁽⁶⁾	36,5 36,5 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM3	
Humus (% ds)		11	
Lutum (% ds)		6,4	
Datum van toetsing		15-1-2014	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
Samenstelling monster			
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	10,2
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	30
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	20
Zink [Zn]	mg/kg ds	220	357
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,30
Barium [Ba]	mg/kg ds	86	215 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	0,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	40
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,03
Fenanthreen	mg/kg ds	0,09	0,08
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,16
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,07
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,08
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,07
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,85	0,75
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0043
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130	114
OVERIG			
Gewicht artefacten	g	<1	
Droge stof	%	63,1	63,1 ⁽⁶⁾

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,02	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. de heer T. Burgers
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Ons kenmerk : Project 475650
Validatieref. : 475650_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UPJQ-AXJQ-BFHH-NOAL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 januari 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 : 475650
 Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

5235359 = 01 (0-10) 05 (0-50) 06 (10-50) 07 (20-50) 09 (0-15) 11 (0-15) 12 (0-50)
 5235360 = 01 (10-50) 02 (15-50) 03 (20-50) 08 (30-50) 09 (15-50) 10 (15-50) 11 (15-50)
 5235361 = 01 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2013	23/12/2013	23/12/2013
Ontvangstdatum opdracht :	24/12/2013	24/12/2013	24/12/2013
Startdatum :	24/12/2013	24/12/2013	24/12/2013
Monstercode :	5235359	5235360	5235361
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,3	36,5	63,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,4	31,0	11,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	4,2	6,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	33	490	86
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,93	49	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	29	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,8	230	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	1,5	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	59	2400	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	23	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	67	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	5600	220

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	430	130
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	0,33	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,15	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,37	0,69	0,18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,14	0,28	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,15	0,46	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,32	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,32	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,21	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,26	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	3,1	0,85

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,008	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: UPJQ-AXJQ-BFHH-NOAL

Ref.: 475650_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475650
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

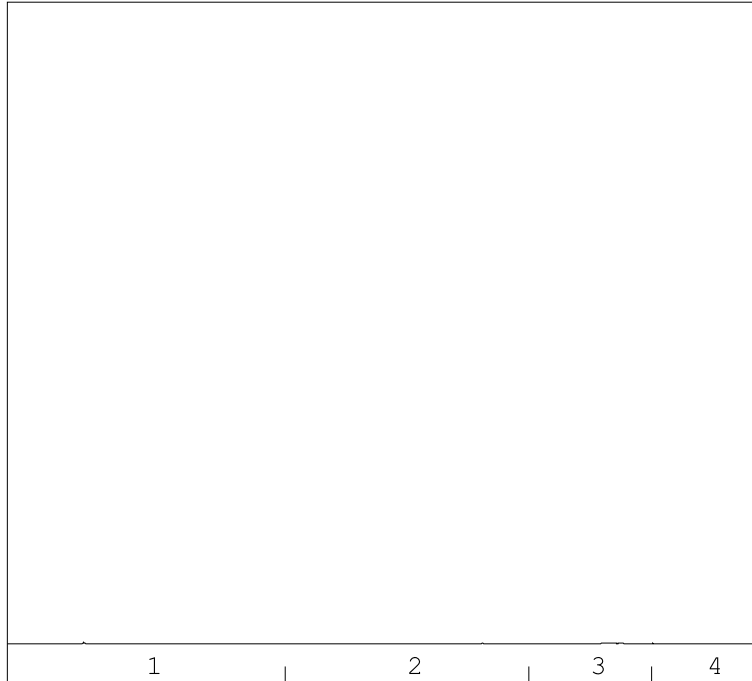
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5235359
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Uw referentie : 01 (0-10) 05 (0-50) 06 (10-50) 07 (20-50) 09 (0-15) 11 (0-15) 12 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 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.

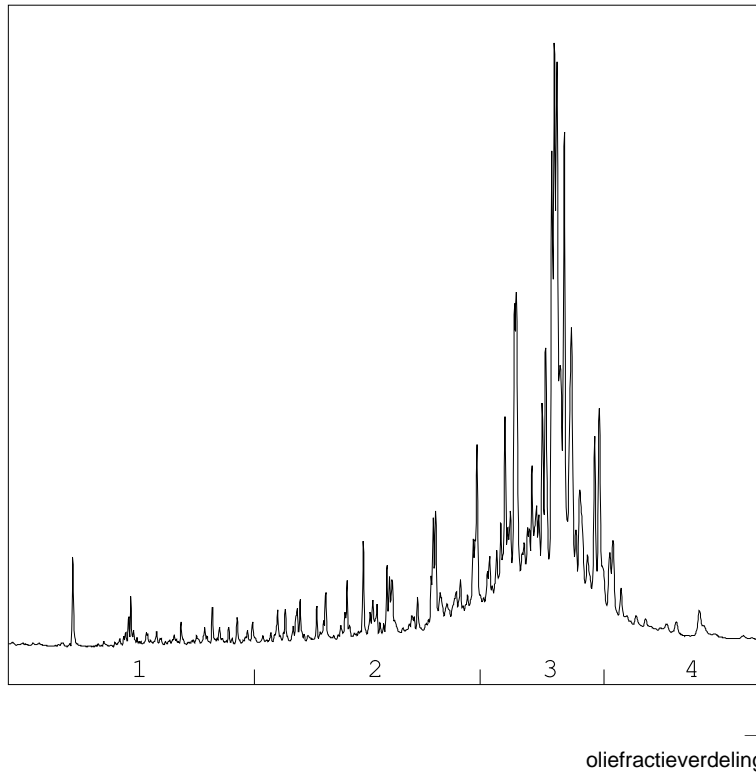
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5235360
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Uw referentie : 01 (10-50) 02 (15-50) 03 (20-50) 08 (30-50) 09 (15-50) 10 (15-50) 11 (15-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 430 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.

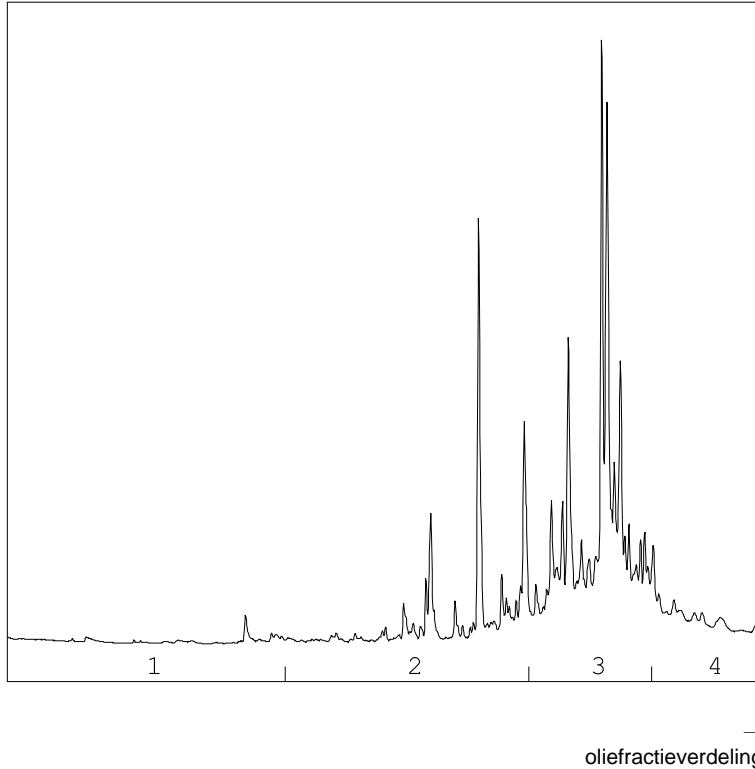
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5235361
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Uw referentie : 01 (50-100) 06 (100-150) 07 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 130 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 475650
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform 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

Search B.V.
T.a.v. de heer T. Burgers
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Ons kenmerk : Project 476456
Validatieref. : 476456_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZQFW-EDUX-QOVR-COVI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 januari 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 : 476456
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
0246316 = 01 (10-50)
0246317 = 02 (15-50)
0246318 = 03 (20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2013	23/12/2013	23/12/2013
Ontvangstdatum opdracht :	09/01/2014	09/01/2014	09/01/2014
Startdatum :	09/01/2014	09/01/2014	09/01/2014
Monstercode :	0246316	0246317	0246318
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	41,0	52,4	41,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	36,5	17,6	26,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,5	5,4	16,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	61	120	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,35	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,0	< 3,0	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	20	31
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,20	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	34	39	48
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	12	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	77	66	91

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476456
 Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 0246319 = 08 (30-50)
 0246320 = 09 (15-50)
 0246321 = 10 (15-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2013	23/12/2013	23/12/2013
Ontvangstdatum opdracht :	09/01/2014	09/01/2014	09/01/2014
Startdatum :	09/01/2014	09/01/2014	09/01/2014
Monstercode :	0246319	0246320	0246321
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	39,0	37,0	44,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	42,0	42,5	28,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,3	13,8	7,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	82	41	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	130	5,2	55
S kobalt (Co)	mg/kg ds	43	8,2	24
S koper (Cu)	mg/kg ds	530	50	270
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	2,7	0,38	1,5
S lood (Pb)	mg/kg ds	8000	330	3600
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	30	2,3	16
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	100	31	61
S zink (Zn)	mg/kg ds	13000	620	5900

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476456
 Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 0246322 = 11 (15-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/12/2013
 Ontvangstdatum opdracht : 09/01/2014
 Startdatum : 09/01/2014
 Monstercode : 0246322
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	48,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	22,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	57
S kobalt (Co)	mg/kg ds	27
S koper (Cu)	mg/kg ds	260
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,3
S lood (Pb)	mg/kg ds	3400
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	32
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	63
S zink (Zn)	mg/kg ds	5600

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476456
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476456
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

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 : 01 (10-50)
Monstercode : 0246316

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 02 (15-50)
Monstercode : 0246317

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 03 (20-50)
Monstercode : 0246318

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 08 (30-50)
Monstercode : 0246319

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 09 (15-50)
Monstercode : 0246320

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 10 (15-50)
Monstercode : 0246321

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 11 (15-50)
Monstercode : 0246322

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 476456
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform 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

Search B.V.
T.a.v. de heer T. Burgers
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Ons kenmerk : Project 475946
Validatieref. : 475946_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TGZG-AQRP-CBAM-EZKX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 januari 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 : 475946
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
0245108 = 05

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/01/2014
Ontvangstdatum opdracht : 06/01/2014
Startdatum : 06/01/2014
Monstercode : 0245108
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
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	3
S zink (Zn)	µg/l	18

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 : 475946
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

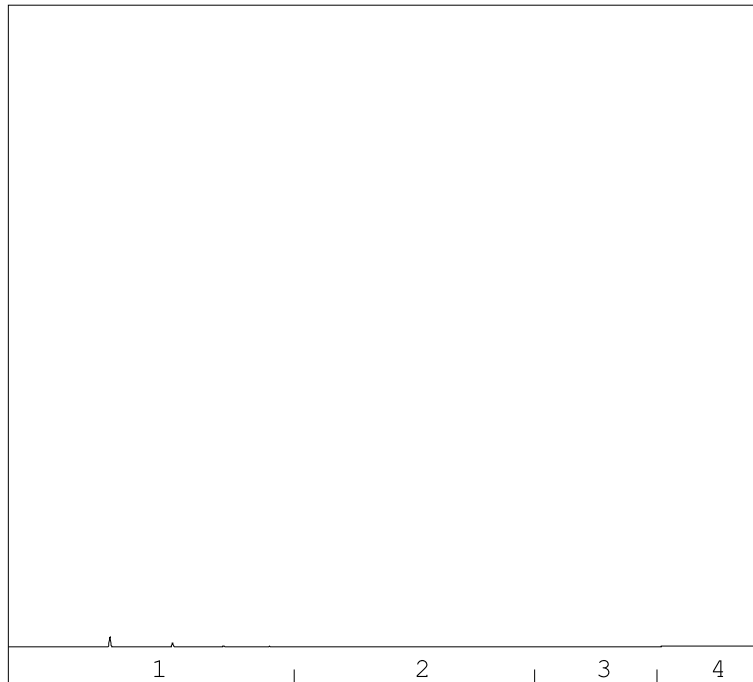
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0245108
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Uw referentie : 05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 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 : 475946
Project omschrijving : 25.13.00434.1-Kerkweg Berkenwoude
Opdrachtgever : Search B.V.

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Toerit onderzoekslocatie



Foto 3: Noordwestzijde onderzoekslocatie



Foto 4: Zuidoostzijde onderzoekslocatie



Foto 5: Oprit onderzoekslocatie