

Reinbouw BV

T.a.v. de weledele heer H.J. Zonnenberg
Postbus 24
6950 AA DIEREN

Heeswijk, 15 januari 2010

Behandeld door : JVK
Onze ref. : 289125.1
Projectnaam : Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren

Betreft : rapport verkennend bodemonderzoek

Geachte heer Zonnenberg,

Zoals overeengekomen ontvangt u hierbij de rapportage van het verkennend bodemonderzoek aan de Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren.

In het rapport kunt u duidelijk de advisering vinden. Wanneer u nog vragen of opmerkingen heeft inzake deze rapportage en/of het onderzoek vernemen wij dit uiteraard graag.

Erop vertrouwend u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij.

Met vriendelijke groeten,

Search Ingenieursbureau B.V.

ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
Projectmanager

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren
Opdrachtgever : Reinbouw BV
Projectnummer : 289125.1
Datum : 15 januari 2010

-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek
Methode	NEN 5740
Veldwerk	conform BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018)
Doelstelling	vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie	Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren
Projectnummer	289125.1
Datum uitvoering	5 januari 2010
Datum rapportage	15 januari 2010

Opdrachtgever

Opdrachtgever	Reinbouw BV
Contactpersoon	heer H.J. Zonnenberg
Postadres	Postbus 24
Postcode en plaats	6950 AA DIEREN
Telefoonnummer	0313-491949

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon	ing. Jeroen J.W.A.J. van Heel
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	Martijn Reimers

Colofon Rapportage

Opgesteld door	Jessica van Kempen
Goedgekeurd door	ir. Katrien C.J. Verkampen

Datum/paraaf controle	15 januari 2010
-----------------------	-----------------



SAMENVATTING

In opdracht van Reinbouw BV heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren.

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.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen bouwaanvraag. Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 5.690 m². Verdeeld op het perceel zijn 11 boringen tot 0,5 m-mv en 5 boringen tot 1,0 à 2,0 m-mv verricht. Aangezien op een diepte van 5,0 m-mv geen grondwater is aangetroffen, is een grondwateronderzoek, conform de NEN 5740, achterwege gelaten.

Er zijn 2 grondbemonsters van de bovengrond en 2 grondbemonsters van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" strikt genomen niet juist is.

De bovengrond is (plaatselijk) licht verontreinigd met lood. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidige c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

INHOUD

1. INLEIDING	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 GEGEVENS	2
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	2
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	2
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	3
2.6 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	7
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	9
5.1 ALGEMEEN	9
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	9
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grondmonsters
Bijlage V	: analysecertificaten
Bijlage VI	: foto's onderzoekslocatie

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Reinbouw BV heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *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 bouwaanvraag. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden 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 om 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 het voorliggende 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 resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot 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 wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die 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 het historisch onderzoek uitgevoerd op basisniveau.

2.2 Geografische gegevens

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

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Rheden	
Adres:	Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren	
Kadastraal:	Sectie: P	Nummer: 4068
Coördinaten:	x: 202.738	y: 451.864
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 5.690 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)
- Bodemloket
- Kadaster
- Terreininspectie

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht zijn met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek gemeente Rheden

Uit de informatie die beschikbaar is gesteld door de gemeente blijkt dat op de locatie in 2000 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is EOX, PAK en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met EOX. Het grondwater is niet onderzocht.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks.

Voorzover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

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 Rheden is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Echter de onderhavige locatie is niet opgenomen op de kwaliteitskaart.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als zijnde onverdacht kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie betreft momenteel een braakliggend terrein. In het verleden was op de locatie een overdekt zwembad aanwezig welke recent is gesloopt.

De onderzoekslocatie is gelegen in bebouwd gebied. De locatie ligt (voor zover bekend) niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst wordt een sportcentrum gebouwd.

2.6 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Admiraal Helfrichlaan 89A te Dieren uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.2 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.2 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
12	3	1	2	2	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 5 januari 2010 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 16 verkennende handboringen, waarvan 11 tot 0,5 m –mv en 5 tot 1,0 à 2,0 m –mv;
- 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 voor alle grondmonsters toepassen van de olie-op-water-test (oliedetectiepan), waarmee de eventuele aanwezigheid van olieachtige verbindingen indicatief kan worden vastgesteld.

Aangezien op een diepte van 5,0 m –mv geen grondwater is aangetroffen, is een grondwateronderzoek, conform de NEN 5740, achterwege gelaten.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002 en 2018), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, 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 NEN5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Hiertoe is gezien de fase 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 van het toegankelijke gedeelte van het maaiveld en de vrijgekomen grond uit de boorgaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat niet geheel uitgesloten kan worden dat op locatie asbest aanwezig is, dat niet bij de visuele inspectie is aangetroffen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grondmonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er zijn 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters 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 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's)

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw

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 het diepste punt van de boringen 5,0 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig tot uiterst grof, zwak siltig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

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

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 4.1.

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m –mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	1, 2, 5, 6, 8, 9, 15, 16	0,0 – 0,5	-	NEN 5740
MM2	3, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 14	0,0 – 0,5	-	NEN 5740
MM3	2, 9, 10, 13	0,5 – 2,0	-	NEN 5740
MM4	14	0,5 – 1,5	-	NEN 5740

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters 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 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in één van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2 (grond).

Tabel 4.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m –mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0,0 – 0,5	Lood > AW	-
MM2	0,0 – 0,5	-	-
MM3	0,5 – 2,0	-	-
MM4	0,5 – 1,5	-	-

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

AW : achtergrondwaarde

$\frac{1}{2} (AW+I)$: gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)

I : interventiewaarde

- : geen overschrijdingen

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 een licht verhoogd gehalte aan lood is aangetroffen.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

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.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is.

De bovengrond is (plaatselijk) licht verontreinigd met lood. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

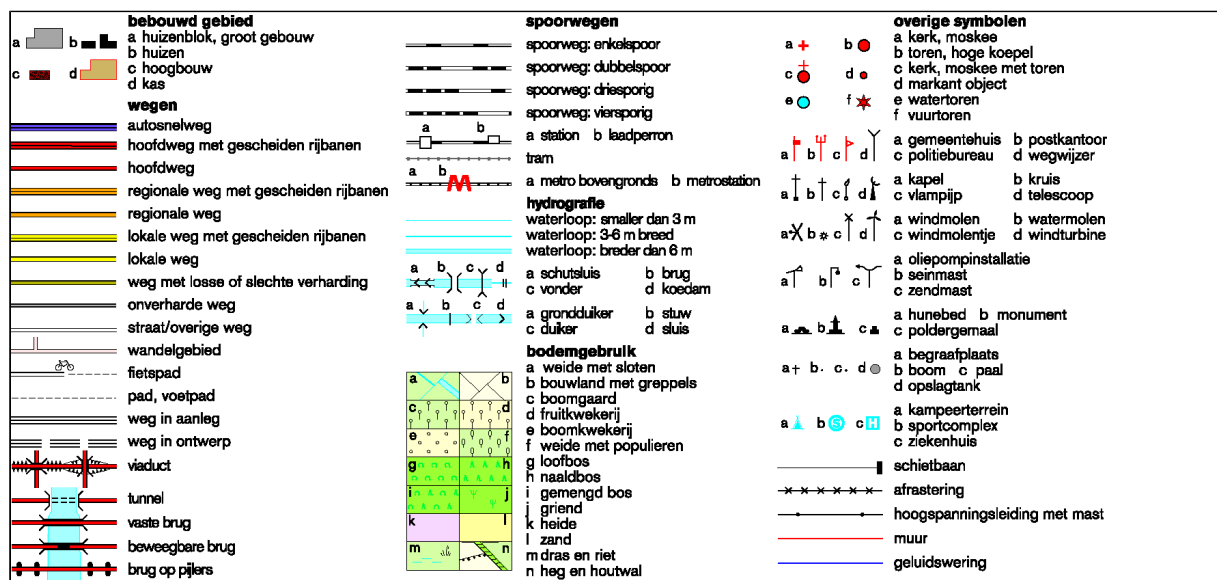
BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



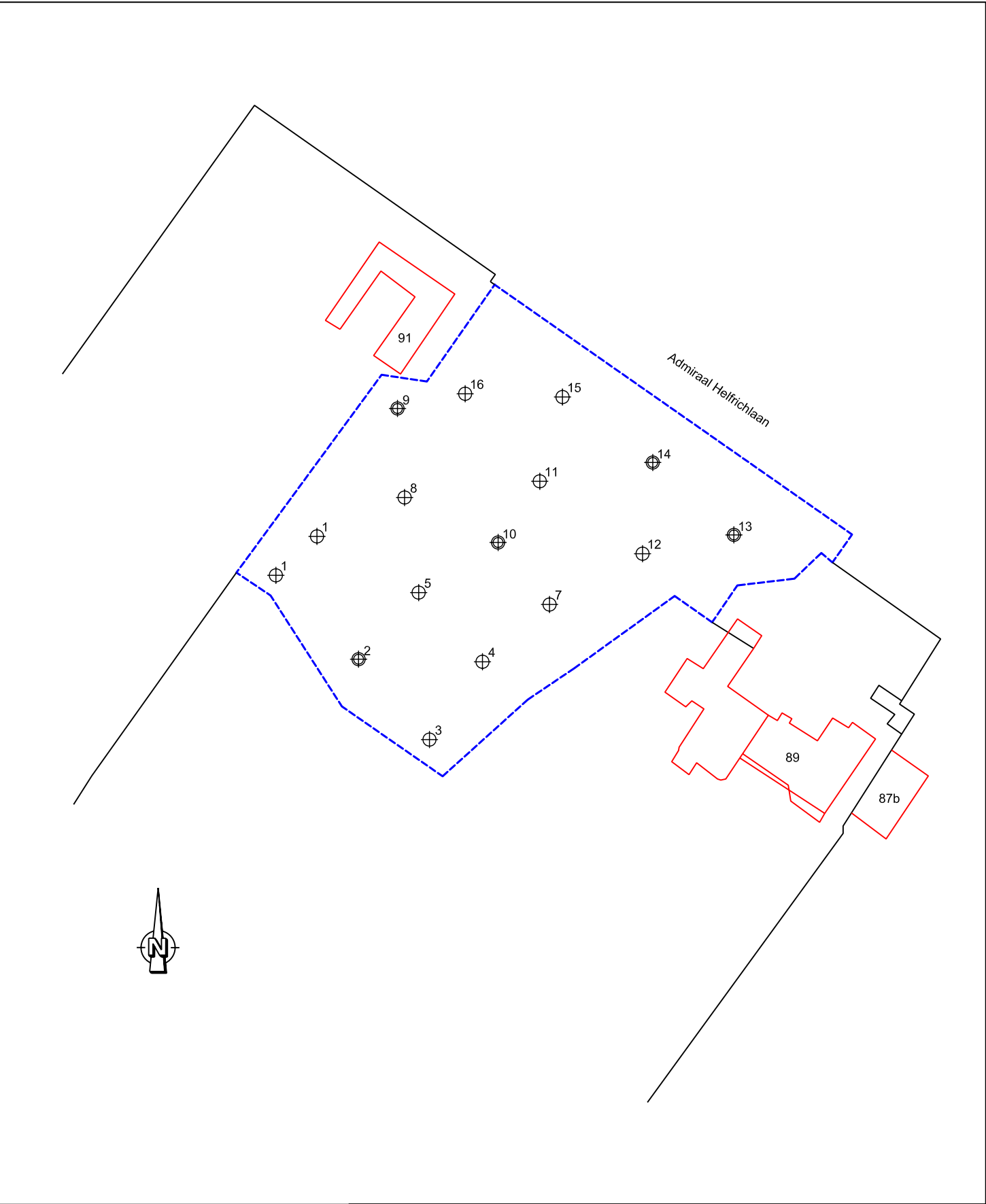
Schaal 1: 12500

Admiraal Helfrichlaan , DIEREN

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



BIJLAGE II : SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- ⊕ boring tot 100 à 200cm - m.v.
- ⊕ boring tot 50cm - m.v.

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
--	--

Project:
Verkennd bodemonderzoek
Admiraal Helfrichlaan 89a te Dieren

Omschrijving:
Situatietekening

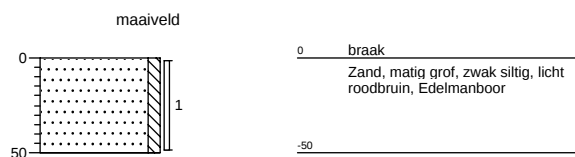
Projectnummer: 259125.1	Datum: 15-01-10	Kenmerk: 08.-01
	Get. JVK	Schaal: 1000
Opdrachtgever: Reinbouw BV	Gez. KVE	Formaat: A4
Opmerkingen: -	Versie: 1	BIJLAGE II

"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

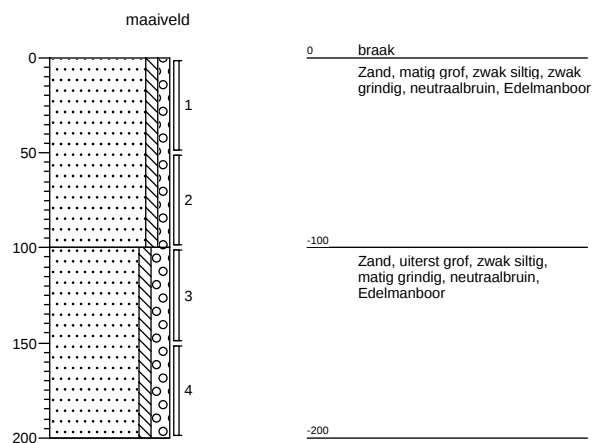
Boring: 01

Datum: 05/01/2010
GWS:



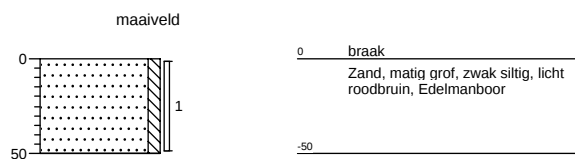
Boring: 02

Datum: 05/01/2010
GWS:



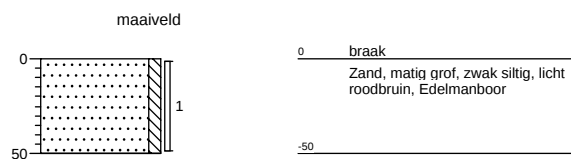
Boring: 03

Datum: 05/01/2010
GWS:



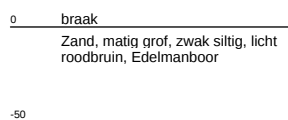
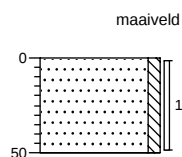
Boring: 04

Datum: 05/01/2010
GWS:



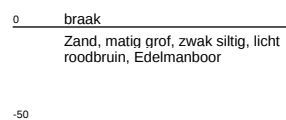
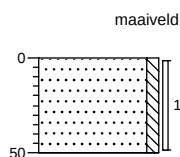
Boring: 05

Datum: 05/01/2010
GWS:



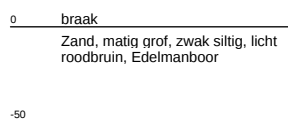
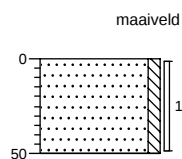
Boring: 06

Datum: 05/01/2010
GWS:



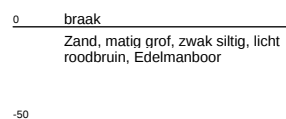
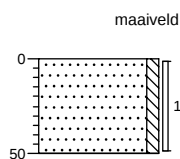
Boring: 07

Datum: 05/01/2010
GWS:



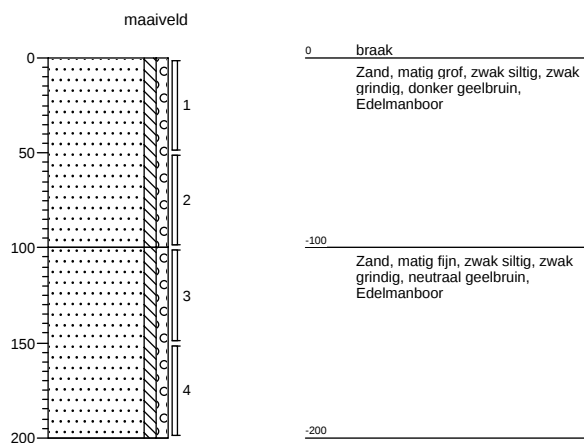
Boring: 08

Datum: 05/01/2010
GWS:



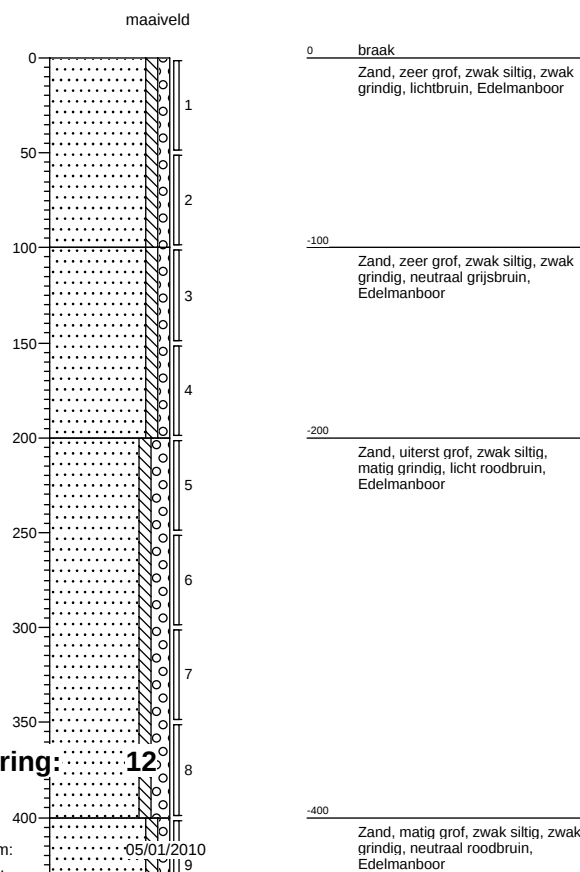
Boring: 09

Datum: 05/01/2010
GWS:



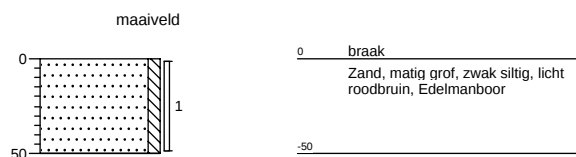
Boring: 10

Datum: 05/01/2010
GWS:



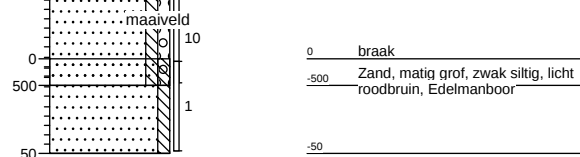
Boring: 11

Datum: 05/01/2010
GWS:



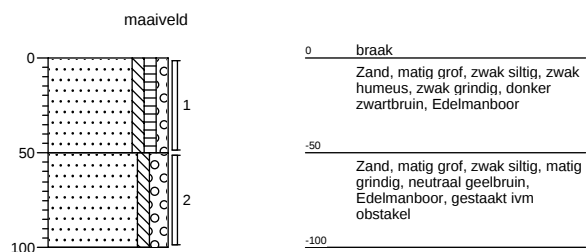
Boring: 12

Datum: 05/01/2010
GWS:



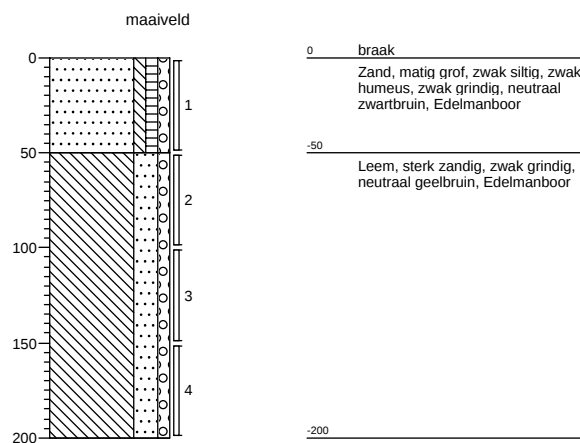
Boring: 13

Datum: 05/01/2010
GWS:



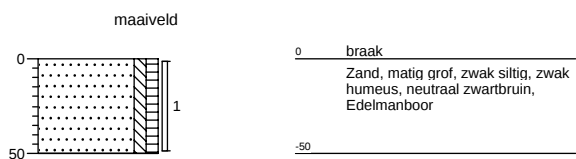
Boring: 14

Datum: 05/01/2010
GWS:



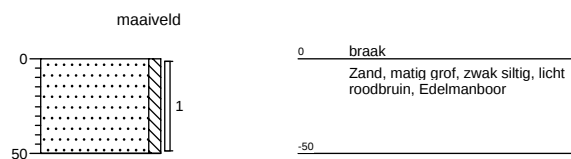
Boring: 15

Datum: 05/01/2010
GWS:



Boring: 16

Datum: 05/01/2010
GWS:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring	01,02,05,06,08,09,1		03,04,07,10,11,12,1		02,09,10,13		14	
	5,16		3,14					
Bodemtype	ZS1		ZS1		ZS1G2		LZ3G1	
Van (cm-mv)	0		0		50		50	
Tot (cm-mv)	50		50		200		150	
Humus (% op ds)	1.3		1.4		0.6		0.7	
Lutum (% op ds)	2.4		1		1		1.4	
Barium [Ba]	21	<AW	14	<AW	17	<AW	20	<AW
Cadmium [Cd]	0.09	<AW	0.09	<AW	0.08	<AW	0.10	<AW
Kobalt [Co]	2.0	<AW	1.00	<AW	3.0	<AW	2.0	<AW
Koper [Cu]	3.0	<AW	3.0	<AW	3.0	<AW	< 3.0	<AW
Kwik [Hg]	< 0.03	<AW	0.02	<AW	< 0.03	<AW	< 0.03	<AW
Lood [Pb]	90	*	11	<AW	< 3.0	<AW	3.0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 0.8	<AW	< 0.8	<AW	< 0.8	<AW	< 0.8	<AW
Nikkel [Ni]	6.0	<AW	4.0	<AW	9.0	<AW	5.0	<AW
Zink [Zn]	17	<AW	19	<AW	11	<AW	13	<AW
Anthraceen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Benzo(a)anthraceen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Benzo(a)pyreen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Benzo(k)fluorantheen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Chryseen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Fenanthreen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Fluorantheen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
Naftaleen	< 0.15		< 0.15		< 0.15		< 0.15	
PAK 10 VROM	< 1.0		< 1.0		< 1.0		< 1.0	
PCB (som 7)	< 0.020		< 0.020		< 0.020		< 0.020	
PCB 101	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
PCB 118	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
PCB 138	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
PCB 153	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
PCB 180	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
PCB 28	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
PCB 52	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----	< 0.004	----
Minerale olie C10 - C40	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Aard artefacten		----		----		----		----
Droge stof	90.9	----	92.5	----	94.0	----	90.9	----
Gewicht artefacten	< 1.00	----	< 1.00	----	< 1.00	----	< 1.00	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.6			0.7			1.3			1.4		
lutum (% op ds)	1			1.4			2.4			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	52	150	249	49	143	237
Cadmium [Cd]	0.35	4.0	7.5	0.35	4.0	7.5	0.35	4.0	7.6	0.35	4.0	7.5
Kobalt [Co]	4.3	29	54	4.3	29	54	4.5	30	56	4.3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	20	56	93	19	56	92
Kwik [Hg]	0.10	13	25	0.10	13	25	0.11	13	25	0.10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	186	339	32	184	337
Molybdeen [Mo]	1.5	96	190	1.5	96	190	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	24	35	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	60	185	310	59	181	303
PAK 10 VROM	1.5	21	40	1.5	21	40	1.5	21	40	1.5	21	40
PCB (som 7)	0.0040	0.10	0.20	0.0040	0.10	0.20	0.0040	0.10	0.20	0.0040	0.10	0.20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN

Search B.V.
T.a.v. mevrouw J. van Kempen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Ons kenmerk : Project 320077
Validatieref. : 320077_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DQVR-PWAS-YUSQ-KRRR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 11 januari 2010

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320077
Project omschrijving : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

0105660 = 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 16 (0-50) 15 (0-50) 09 (0-50)
0105661 = 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
0105662 = 02 (100-150) 02 (150-200) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	05/01/2010	05/01/2010	05/01/2010
Ontvangstdatum opdracht	06/01/2010	06/01/2010	06/01/2010
Startdatum	06/01/2010	06/01/2010	06/01/2010
Monstercode	0105660	0105661	0105662
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	90,9	92,5	94,0
S	organische stof (gec. voor lutum) %	%	1,3	1,4	0,6
S	lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	% (m/m ds)	2,4	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	21	14	17
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,09	0,09	0,08
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	2	1	3
S	koper (Cu)	mg/kg ds	3	3	3
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03	0,02	< 0,03
S	lood (Pb)	mg/kg ds	90	11	< 3
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	4	9
S	zink (Zn)	mg/kg ds	17	19	11

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020	0,020

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: DQVR-PWAS-YUSQ-KRRR

Ref.: 320077_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 320077
Project omschrijving : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

0105663 = 14 (50-100) 14 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/01/2010
Ontvangstdatum opdracht : 06/01/2010
Startdatum : 06/01/2010
Monstercode : 0105663
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	n.v.t.
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	90,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,7
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	20
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,10
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	2
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 3
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03
S	lood (Pb)	mg/kg ds	3
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	13

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,004
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,004
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,004
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,004
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,004
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,004
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,004
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020

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: DQVR-PWAS-YUSQ-KRRR

Ref.: 320077_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 320077
Project omschrijving	: 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Opdrachtgever	: Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

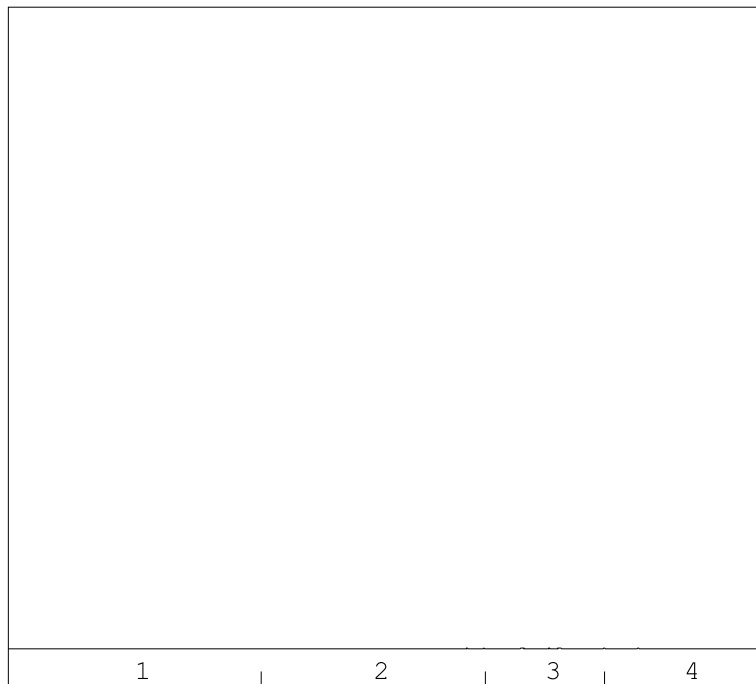
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0105660
Project omschrijving : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Uw referentie : 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 08 (0-50) 16 (0-50) 15 (0-50) 09 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	6 %
3) fractie C30 t/m C35	82 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

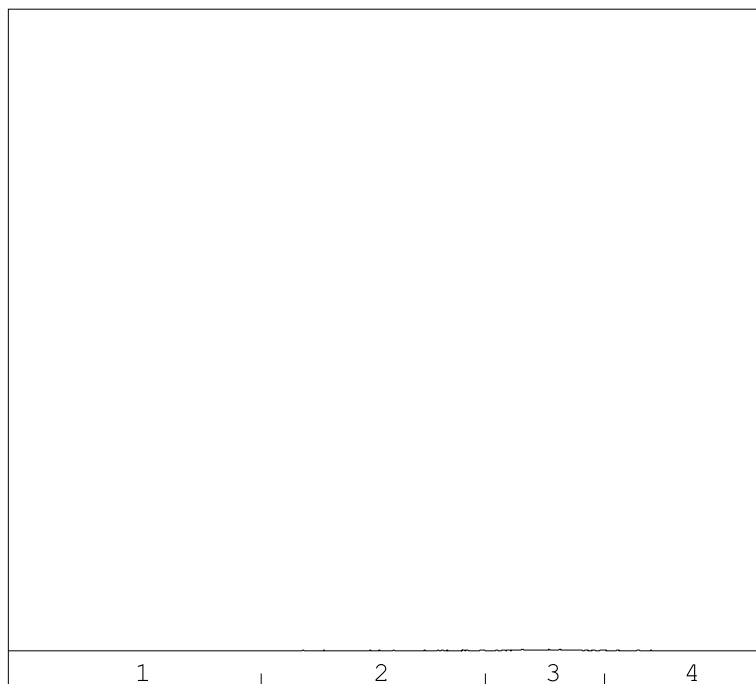
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0105661
Project omschrijving : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Uw referentie : 03 (0-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	17 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	28 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

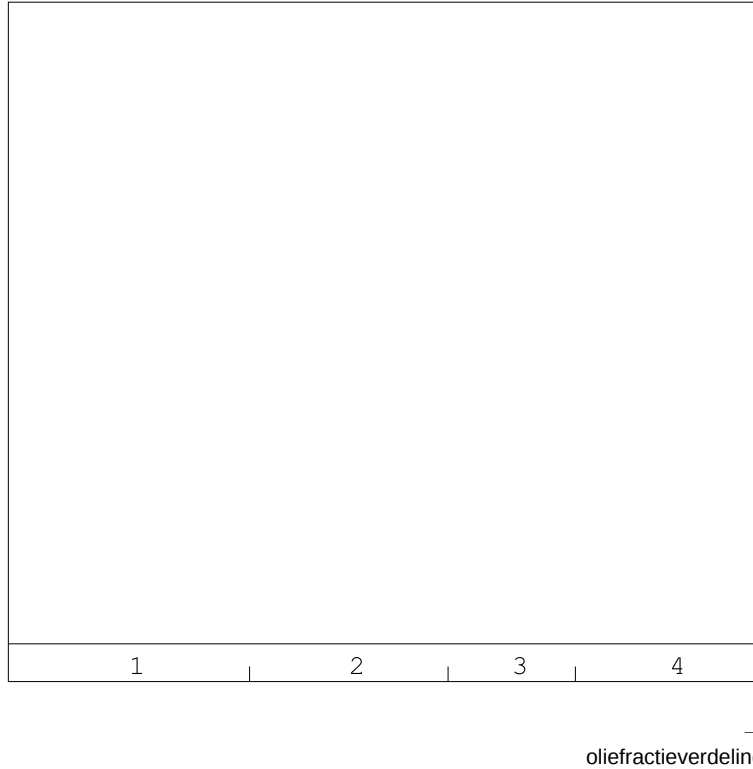
Opdrachtverificatiecode: DQVR-PWAS-YUSQ-KRRR

Ref.: 320077_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0105662
Project omschrijving : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Uw referentie : 02 (100-150) 02 (150-200) 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

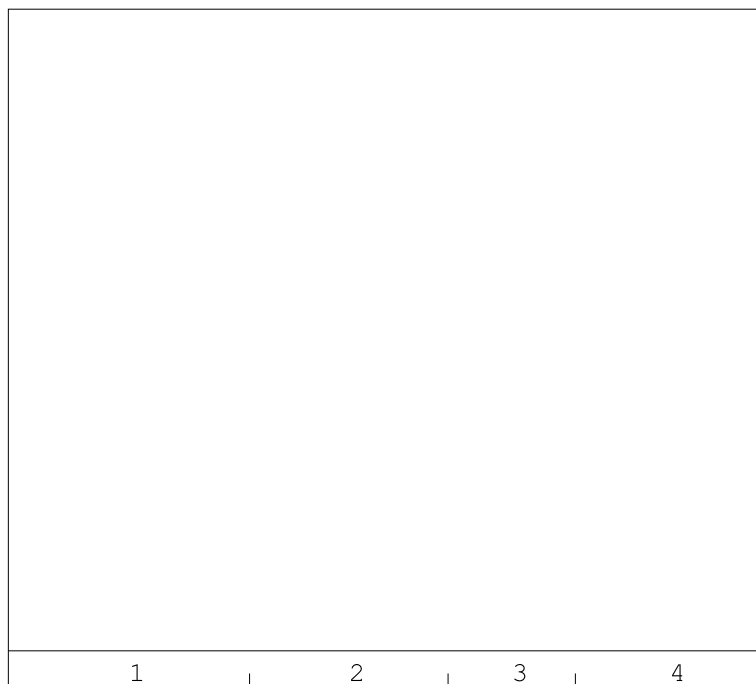
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0105663
Project omschrijving : 289125.1-admiraal Helfrichlaan 89a
Uw referentie : 14 (50-100) 14 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	98 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-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)

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



overzicht onderzoekslocatie



overzicht onderzoekslocatie