



VKB 2001/2002/2003/2018

**VERKENNEND, AANVULLEND EN NADER
(WATER)BODEM- EN ASBEST IN GROND
C.Q. PUINONDERZOEK
AAN DE NAARDERVAART 2 TE
MUIDERBERG (FOKKER)**



HB Adviesbureau bv



VKB 2001/2002/2003/2018

VERKENNEND, AANVULLEND EN NADER
(WATER)BODEM- EN ASBEST IN GROND C.Q.
PUINONDERZOEK
AAN DE NAARDERVAART 2 TE MUIDERBERG
(FOKKER)

In opdracht van:

Naam	:	Rijkswaterstaat Directie Noord Holland
Postadres	:	Postbus 3119
Postcode + plaats	:	2001 DC Haarlem
Contactpersoon	:	de heer N. Th. Prinse
Telefoonnummer	:	023 - 5601668
Projectnummer	:	6841-A1
Datum	:	5 juli 2010
Opgesteld door	:	mw. P.H.M. van der Heiden
Gecontroleerd door	:	ing. M. Riem
Soort onderzoek	:	verkenkend (water)bodem en asbest in grond c.q. puinonderzoek
Aanleiding	:	aankoop van de locatie en herinrichting
Protocol	:	NEN 5740, NEN2007 en NEN5707/5897
Veldwerk	:	conform certificaat BRL 2000 SIKB (K26636)

HB Adviesbureau bv

Postadres	:	Postbus 9230 1800 GE Alkmaar
Bezoekadres	:	Comeniusstraat 7
Plaats	:	Alkmaar
Telefoonnummer	:	072 - 5074950
Faxnummer	:	072 - 5074979
E-mail	:	info@hbadvies.nl
Internet	:	www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001	:	certificaatnummer K21343

HB Adviesbureau bv verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van VROM.

Hoewel HB Adviesbureau bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een bodemverontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Beoogd wordt de kans op de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen voldoende te verminderen. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau bv aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek.



INHOUDSOPGAVE

PAGINA

1.	INLEIDING EN DOEL	1
2.	VOORONDERZOEK	2
2.1.	Terreingegevens	2
2.2.	Onderzoekshypothese en -opzet	5
3.	BESCHRIJVING VELDWERK	6
3.1.	Uitvoering verkennend bodemonderzoek	6
3.2.	Uitvoering asbest in grondonderzoek	7
4.	VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK	9
4.1.	Resultaten veldwerk	9
4.1.1.	Grond	9
4.1.2.	Grondwater	10
4.1.3.	Waterbodem	11
4.2.	Grond	11
4.2.1.	Uitvoering analyses	11
4.2.2.	Bepalen toetsingswaarden	12
4.2.3.	Analyseresultaten	12
4.2.4.	Bespreking verontreinigingssituatie	16
4.2.5.	Risico-beoordeling	17
4.2.6.	Indicatieve toetsing verwerkingsmogelijkheden	17
4.3.	Grondwater	19
4.3.1.	Uitvoering analyses	19
4.3.2.	Analyseresultaten	20
4.4.	Waterbodem	20
4.4.1.	Analyses	20
4.4.2.	Resultaten	21
5.	ASBEST IN GRONDONDERZOEK	22
5.1.	Resultaten veldwerk	22
5.1.1.	Bodemopbouw	22
5.1.2.	Zintuiglijke waarnemingen	22
5.2.	Analyses asbest	23
5.3.	Analyseresultaten asbest	23
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26

BIJLAGEN

I	:	Topografische ligging
II	:	Boorpunten- , sleuvenkaart, en vlekkenkaart boven- en ondergrond
III	:	Boor- en sleufbeschrijvingen
IV	:	Overschrijdingstabellen grond en grondwater
V	:	Toetsing Towabo
VI	:	Berekening totale concentratie asbest
VII	:	Berekening actuele risico's met Sanscrit
VIII	:	Analysecertificaten grond, grondwater en slib
IX	:	Analysecertificaten asbest
X	:	Foto's onderzoekslocatie
XI	:	Toetsingswaarden Wet Bodembescherming
XII	:	Toetsingswaarden Besluit Bodemkwaliteit



1. INLEIDING EN DOEL

Door Rijkswaterstaat Directie Noord Holland is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van het verkennend, aanvullend en nader (water)bodem- en asbest in grond c.q. puin onderzoek op de percelen aan de Naardervaart 2 te Muiderberg. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage II**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de overdracht (aankoop) van de locatie in verband met de geplande wegverlegging van de Rijksweg A1.

De opdrachtgever wenst derhalve inzicht in de milieukundige situatie van het perceel ten einde na te gaan of zich in de bodem (grond, grondwater en waterbodem) verontreinigende stoffen bevinden in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor de overdracht van de locatie. De opdrachtgever wenst tevens inzicht in de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de grond in het kader van de toekomstige herinrichting van het terrein.

Het onderhavig verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek is uitgevoerd:

- aan de hand van de Nederlandse Norm 5725 “Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en naderonderzoek” (NEN5725, d.d. januari 2009);
- conform de richtlijn van de Nederlandse Norm “Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond” (NEN5740 d.d. januari 2009);
- aan de hand van de Nederlandse Norm “Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie” (NEN5720 d.d. november 2009);
- conform de richtlijn van de Nederlandse Norm (NEN) 5707 d.d. mei 2003 (“Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem”);
- conform de richtlijn van de Nederlandse Norm (NEN) 5897 d.d. december 2005 (“Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat”).

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. Hoofdstukken 3 t/m 5 betreffen respectievelijk het uitgevoerde veldwerk en de verrichte chemische analyses. In hoofdstuk 6 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.



2. VOORONDERZOEK

2.1. Terreingegevens

In tabel 2.1 is verwoord welke informatie over de huidige en de historische terreinsituatie naar voren is gekomen tijdens het vooronderzoek betreffende de onderzoekslocatie en welke informatiebronnen er zijn geraadpleegd.

Tabel 1: Overzicht informatiebronnen en locatiegegevens

Informatiebronnen historisch onderzoek		Toelichting
Opdrachtgever	ja	
Archiefonderzoek gemeente Weesp	ja	*
Streekarchief	nee	
Navraag omwonenden	nee	
Eerdere onderzoeksrapporten	ja	naast gelegen perceel
(Historische) topografische atlas	ja	*
Luchtfotomateriaal	ja	Google earth
Bodemkwaliteitskaart	nee	*
Anders	ja	locatiebezoek

Locatiebeschrijving

Ligging onderzoekslocatie	buiten bebouwde kom	
Ligging in oud woongebied	ja	
Kadastraal nummer	sectie G	Nrs. 189, 219 en 645
Oppervlakte onderzoekslocatie	11.385 m ²	
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	ja	*
Verhardingen	ja	deels stelconplaten, puin/grind en tegels
Vroeger gebruik van de locatie	wonen/weiland/dierproeven	
Huidig gebruik van de locatie	wonen/weiland/opstal caravans/aanhangers	*
Toekomstig gebruik van de locatie	wegverlegging van de A1	
Gebruik belendende percelen	wonen/weilanden/stort	*
Bodemopbouw	zand/veen/klei	
Geohydrologie	niet bekend	

Verontreinigingsbronnen

Brandstoftank(s)	niet bekend	
Gedempte sloten	ja	*
Brand(plaats)	niet bekend	
Sloopwerkzaamheden	niet bekend	
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	ja	toegangspad
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	niet bekend	
Gebruik/ toepassing van asbest op de locatie	ja	*
Reeds bekende verontreiniging	niet bekend	
Invloed omgeving	niet bekend	
Achtergrondconcentraties	ja	*
Andere bronnen, bijzonderheden	ja	*

* zie aanvullende tekst voor de toelichting

Opgemerkt wordt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is HB Adviesbureau bv afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau bv niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



In onderstaande tekst is een toelichting gegeven op de in tabel 2.1 vermelde basisgegevens.

Door HB Adviesbureau bv is aan de heer B. Abma van de afdeling milieu van de gemeente Weesp (samenwerkingsverband met de gemeente Muiden/Muidenberg) verzocht een historisch onderzoek uit te voeren in de beschikbare archieven. Hierbij zijn de archieven voor milieu en vergunningen, bodem, tank (BOOT) en het bouwarchief bestudeerd. Door HB Adviesbureau bv zijn tevens luchtfoto's en oud kaartmateriaal bestudeerd.

Uit de historische gegevens van de gemeente Weesp komt naar voren dat voor de onderzoekslocatie geen voor het onderhavig onderzoek van belangzijnde gegevens aanwezig zijn. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van Naardervaart 1 een stort aanwezig is, echter is de afstand dermate groot dat dit niet van invloed zal zijn op de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Door HB Adviesbureau bv is ter plaatse van het naastgelegen perceel Naardervaart 1b een gecombineerd verkennend (water)bodem- en asbest in grond onderzoek uitgevoerd (kenmerk 6444-A2, d.d. 22 april 2009). Uit het onderzoek is onderstaande informatie naar voren gekomen:

Gecombineerd verkennend (water)bodem- en asbest in grond onderzoek perceel Naardervaart 1b, kenmerk 6444-A2, d.d. 22 april 2009

Woongedeelte

- de bovengrond is in het algemeen licht verontreinigd met barium, kwik, lood, zink (plaatselijk cobalt), PAK en minerale olie (>AW-waarden). Plaatselijk is de bovengrond matig verontreinigd met PAK (>T-waarde);
- de ondergrond is in het algemeen licht verontreinigd met kwik, lood en/of PAK;
- de verhardingslaag met bijmenging van asfalt (toegangspad en zuidelijk deel van het erf) is, indien fictief wordt getoetst aan de AW- en I-waarden van de wet Bodembescherming sterk verontreinigd met PAK en minerale olie (>I-waarden);
- de verhardingslaag bestaande uit puin en grind is op basis van een fictieve toetsing matig verontreinigd met minerale olie (>T-waarde) en licht verontreinigd met barium, cadmium en PAK (>AW-waarden);
- de matig tot uiterst grindhoudende bodemlagen op het noordelijk deel van het erf zijn ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen, PAK en minerale olie (>AW-waarden).
- het grondwater is licht verontreinigd met barium (>S-waarde);
- de concentratie aan asbest in de grond ter plaatse van het toegangspad overschrijdt lokaal de bepalingsgrens. Dit betekent dat er op de locatie asbest aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde echter niet. Ter plaatse van alle overige onderzochte deellocaties wordt de bepalingsgrens voor asbest niet overschreden.

Weiland

- de bovengrond is in het algemeen licht verontreinigd met koper, kwik, lood en plaatselijk met PAK en minerale olie;
- de onverdachte ondergrond is maximaal licht verontreinigd met kwik (>AW-waarde);
- de sterk puinhoudende ondergrond bestaande uit klei ter plaatse van de dijk is matig verontreinigd met koper, lood (>T-waarde) en licht verontreinigd met barium en kwik (>AW-waarden);
- het grondwater is maximaal licht verontreinigd met barium en 1,2 dichlooretheen (>S-waarden);
- de concentratie aan asbest ter plaatse het weiland (dijk) overschrijdt de bepalingsgrens niet.



Waterbodem (oost- west- en noordzijde)

- het slib is verspreidbaar en toepasbaar in zoet oppervlaktewater;
- het slib is verspreidbaar op het aangrenzend perceel.

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de toegangsdam een asbestverdachte cementbuis aanwezig is als duiker.

Op 17 december 2009 is door een medewerker van HB Adviesbureau bv een locatiebezoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Hieruit is onderstaande informatie naar voren gekomen:

- voorheen werden op de onderzoekslocatie dierproeven uitgevoerd, diverse oude hokken zijn nog aanwezig;
- op de onderzoekslocatie is een puin/grindpad aanwezig;
- op de onderzoekslocatie zijn diverse caravans en aanhangers gestald op een met stelconplaten verhard terrein;
- op de onderzoekslocatie is onder een overkapping haardhout opgeslagen. Op de overkapping is een asbestverdacht dak aanwezig;
- in de toegangsdam is een asbestverdachte duiker aanwezig;
- op de onderzoekslocatie is een bovengrondse gastank aanwezig;
- rondom het woonhuis en schuren/overkappingen zijn stelconplaten en tegels aanwezig. De samenstelling van de eventueel aanwezige fundatie is onbekend. Het overige terrein bestaat uit tuin danwel weiland;
- ten noorden van de onderzoekslocatie is een dijk gelegen, waarachter de Naardervaart aanwezig is;
- de sloot ten zuiden van de onderzoekslocatie heeft een lengte van circa 90 meter, ten oosten van de onderzoekslocatie circa 120 meter en ten noorden van de onderzoekslocatie circa 65 meter. Tevens is deels op de onderzoekslocatie een sloot aanwezig, welke een lengte heeft van circa 20 meter.

Voor de historische achtergrondinformatie van het gebied en de onderzoekslocatie zijn onder andere de onderstaande kaarten geraadpleegd:

- Historische kaart 1824-1825;
- Grote historische provincie atlas, Noord-Holland 1849-1859, uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1992;
- Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923), uitgeverij 12 Provinciën, d.d. 2003;
- Grote Topografische atlas van Nederland, West Nederland (1972-1988), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1987;
- Grote provincie atlas, Noord-Holland (1991-1995), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1996.

Op de onderzoekslocatie is één toegangsdam aanwezig. Uit bovenstaand historisch kaartmateriaal is geen gedempte sloot naar voren gekomen. Op basis van een luchtfoto heeft de sloot die in het midden van de onderzoekslocatie aanwezig is mogelijk verder doorgelopen (gedempt).

De gemeente Muiden heeft nog geen bodemkwaliteitskaart opgesteld.

Als uitgangspunt geldt dat de genoemde omliggende sloten tot de onderzoekslocatie behoren. De waterbodem wordt derhalve eveneens onderzocht (kwaliteit, dikte slib en bepalen vaste bodem).

Een foto-overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage X**. Op de boorpuntenkaart in **bijlage II** is vermeld vanaf welke locatie en in welke richting de foto is genomen.



2.2. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksoptzet (strategie). In tabel 2.2 is de hypothese weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.2: Onderzoekshypothesen en strategieën per deellocatie

Hypothese	Deellocatie	Verwachte Stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Onverdacht	Weilanden	-	NEN5740	5.2	-
Verdacht	Woning/ bedrijfsterrein	Zware metalen en/of PAK	NEN5740	5.1/5.6	Op basis van historisch onderzoek en eerder uitgevoerde onderzoeken op nabij gelegen locaties
		Asbest	NEN5707/NEN5897	Paragraaf 7.4.5 en 7.4	
	Toegangspad	Zware metalen en/of PAK	NEN5740	5.1/5.6	
	Gedempte sloot	Zware metalen en/of PAK	NEN5740	5.3	
	Dam	Zware metalen en/of PAK	NEN5740	5.1/5.6	
		Asbest	NEN5707/NEN5897	Paragraaf 7.4.3	

5.1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie (NEN5740-ONV);

5.2 Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (NEN5740-ONV-GR);

5.3 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP);

5.4 Onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s) (VEP-BO);

5.6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE);

Paragraaf 7.4.5 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde diffuse bodembelasting;

Paragraaf 7.4.3 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern.

Het op de locatie aanwezige dijklichaam wordt niet specifiek als deellocatie onderzocht. Wel zullen boringen in het dijklichaam worden geplaatst.

De onderzoekslocatie is overeenkomstig de in tabel 2.2 vermelde onderzoeksstrategieën onderzocht.

De sloten op de locatie worden onderzocht aan de hand van de Nederlandse Norm "Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie" (NEN5720 d.d. november 2009).

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksoptzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de SIKB BRL 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is uitgevoerd door Ground Research door de heer M. Meijer volgens VKB-protocol 2001 uitgevoerd op 17 maart 2010.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen en de peilbuis in meters minus maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen				Peilbuis
	0,5 m-mv	1,0 m-mv	1,5 à 2,0 m-mv	2,0 m-mv	2,2 à 2,6 m-mv
Weilanden	22, 23, 30, 33, 35, 37 t/m 39, 41, 44, 45, 46	43	34, 36, 47, 101 t/m 114	-	27, 40
Woonerf Stelconplaten/beton	03, 10, 19	04 01, 02, 06	09, 15	-	05
Puinpad	S5007, S5008	12, S5017, S5020, S5029	-	S5013	-
Gedempte sloot	-	-	24, 25		
Dam	-	-	31, 32		-

Opgemerkt wordt dat:

- de boornummers 101 t/m 114 geplaatst zijn ten behoeve van een nader onderzoek, welke beschreven is in hoofdstuk 4;
- de boringen 01, 02, 06 en 43 zijn voorgeboord middels een betonboor;
- alle boringen voor uitvoering van het veldwerk zijn vastgelegd met GPS-punten. Tijdens het veldwerk bleken een aantal boringen echter niet uitvoerbaar. Hierdoor zijn drie boorpunten komen te vervallen uit het boorregime. Verwacht wordt dat dit geen invloed heeft op de onderzoeksresultaten;
- alle diepe boringen en peilbuizen zijn vastgelegd met behulp van GPS;
- het opgeboorde materiaal per bodemlaag, in afwijking van het protocol, lokaal over een traject van maximaal 0,60 m is bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige en verontreinigingskenmerken. Verwacht wordt dat de lengte van het bemonsterde traject niet van invloed is op de representativiteit van het onderzoek;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuizen zijn tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand geplaatst.

Ten behoeve van het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit zijn voor de monsternamen van de waterbodembodem ter plaatse van de op de percelen aanwezige watergangen over een traject van maximaal 500 meter tien steken uitgevoerd met behulp van een zuigerboor. Het bemonsterde slib is in het veld gemengd met de codering SMM1.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage II**. De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrische geleidbaarheid (EG) is bereikt.



De grondwaterbemonstering is volgens VKB-protocol 2002 uitgevoerd door de heer E. den Boef op 2 april 2010 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.

3.2. Uitvoering asbest in grondonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig het momenteel geldende VKB-protocol 2018. Het veldwerk is uitgevoerd onder verantwoording van de heer R. Helmhout, in het bezit van een opleiding asbestherkenning.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T (volgens CROW 132). Gezien de verwachte hoeveelheid niet-hechtgebonden asbest (minder dan 100 mg/kg ds ongewogen) en een verwacht vochtpercentage hoger dan 10% zijn de veldwerkzaamheden met een deco-unit en standaard veiligheidsvoorzieningen uitgevoerd. Gebruik van specifieke adembeschermende maatregelen (P3-filter met aanblaasunit) zijn niet aan de orde.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd na zonsopgang in de periode van 9.30 uur tot 15.30 uur. Het was helder weer (bij een zicht van meer dan 50 m) en er was geen sprake van neerslag.

Het uitgevoerde veldwerk bestaat uit een visuele inspectie en het graven van sleuven.

Het veldwerk is 14 april 2010 uitgevoerd.

Visuele inspectie

Voorafgaand aan het graven van sleuven is het maaiveld ter plaatse van de dam, het toegangspad naar de woning en het weiland visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Een visuele inspectie betreft het opdelen van de locatie in inspectiestroken met een breedte van 1,5 m haaks op elkaar gelegen. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt dit apart verzameld en de vindplaats op een tekening genoteerd.

Gezien de aanwezige begroeiing is het maaiveld ter plaatse de gegraven sleuven in het weiland over 1 m² (zogenaamde rasters) vrijgemaakt van begroeiing. Vervolgens zijn de graszoden en de toplaag van het maaiveld visueel beoordeeld op de aanwezigheid van puindelen en asbestverdacht materiaal.

Op het overig deel van de onderzoekslocatie (toegangsweg en asbest overkapping) is minder dan 25% begroeiing aanwezig waardoor een betrouwbare visuele inspectie conform de NEN5707 en/of NEN5897 mogelijk is. De conditie van het maaiveld tijdens de visuele inspectie is weergegeven in **bijlage VI**. De inspectie-efficiëntie is conform de NEN-5707, tabel 3 vastgesteld op 80 %.

Sleuven

In totaal zijn met een hydraulische kraan acht sleuven gegraven.

De gegraven sleuven zijn weergegeven in tabel 3.1. De locaties van de sleuven zijn weergegeven in **bijlage II**.



Tabel 3.1: Veldwerk asbest

Deellocatie	Sleuven 1,0 à 1,7 m-mv (NEN5707)	Sleuven 2,0 à 2,4 m-mv (NEN5897)
Toegangspad	-	S5013, S5017, S5020, S5029
Asbestoverkapping	S5007	5008
weiland	S5040, S5042	-

Al het uitgegraven c.q. opgeboorde materiaal is door de veldwerkers op basis van een opleiding asbestherkenning visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Opgemerkt wordt dat:

- van het uitgegraven materiaal is conform de NEN5707 in het veld per sleuf een grondmengmonster samengesteld van circa 10 kg;
- ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid van asbest in de visueel niet waarneembare bodemfractie (fractie < 16 mm), van het uitgegraven materiaal een mengmonster is samengesteld met een gewicht van circa 50 kg. Vervolgens is dit mengmonster gezeefd over een maaswijdte van 16 mm. Van de doorval is een representatief mengmonster samengesteld met een gewicht van circa 25 kg;
- tijdens het graven van de sleuven het percentage aan vocht in de bodem is gemeten en boven de 13% bedraagt. Aangezien het vochtgehalte hoger dan 10% is, is hierdoor daadwerkelijk geen aanleiding geweest voor het werken met adembeschermende middelen.



4. VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK

4.1. Resultaten veldwerk

4.1.1. Grond

De boven- en ondergrond bestaat over het algemeen uit zand. Plaatselijk wordt in de ondergrond klei en veen aangetroffen.

De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage III**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doen vermoeden.

Tabel 4.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
01	0,30 tot 0,70	matig puinhoudend, zwak koolhoudend zwak puinhoudend
	0,70 tot 1,00	
02	0,06 tot 1,00	
04	0,20 tot 0,50	
05	0,30 tot 0,82	zwak puinhoudend
12	0,00 tot 0,30	matig puinhoudend zwak koolhoudend
	0,70 tot 1,00	
22	0,00 tot 0,50	zwak puinhoudend
24	0,00 tot 0,50	
25	0,00 tot 0,50	matig puinhoudend zwak puinhoudend
	0,50 tot 1,00	
27	0,00 tot 0,20	zwak puinhoudend
30	0,00 tot 0,50	matig puinhoudend
31	0,00 tot 1,00	
32	0,00 tot 0,50	
39	0,00 tot 0,50	matig puinhoudend
40	0,40 tot 0,90	sterk puinhoudend matig puinhoudend zwak puinhoudend
	0,90 tot 1,40	
	1,40 tot 1,90	
41	0,00 tot 0,50	zwak koolhoudend
42	0,00 tot 0,50	zwak puinhoudend matig puinhoudend
	0,50 tot 1,50	
43	0,40 tot 0,70	zwak puinhoudend
47	0,00 tot 1,50	matig puinhoudend
101	0,00 tot 0,50	zwak puinhoudend
102	0,00 tot 0,20	uiterst puinhoudend, puingranulaat zwak puinhoudend, sporen slakken sporen puin
	0,20 tot 0,80	
	0,80 tot 1,20	
103	0,40 tot 1,50	sterk puinhoudend
106	0,00 tot 0,50	sporen puin
107	0,60 tot 1,00	zwak puinhoudend, matig kolengruishoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50%, volledig >50%		



Vervolg tabel 4.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
108	0,00 tot 0,50 0,50 tot 1,50	sporen puin sporen puin, zwak kolengruishoudend
109	0,00 tot 0,80	sporen puin
112	0,00 tot 1,00	zwak puinhoudend, sporen puinhoudend
112, 113	0,00 tot 0,80	sporen puin
203	0,50 tot 1,00 1,00 tot 1,50	sporen puin zwak slibhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50%, volledig >50%		

Opgemerkt wordt dat:

- puin en kolen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- de aanwezige puinbijmengingen vermoedelijk ophogingen betreffen uit het verleden;
- de vermoedelijke gedempte sloot is op basis van visuele waarnemingen niet is achterhaald;
- ter hoogte van boring 112, asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen in de boring.

In tabel 4.2 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat een puinbijmenging in de bodem als asbestverdacht wordt beschouwd.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen asbest

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld	Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal	Puinbijmenging aanwezig	Overig asbestverdachte waarnemingen
ja	ja	ja	ja

* = indien ja is ingevuld is (plaatselijk) minimaal een puinbijmenging boven de 1% aanwezig.

Aan de hand van tabel 4.3 wordt geconcludeerd dat er in het opgeboorde materiaal plaatselijk puinhoudende bodemlagen zijn aangetroffen. De aanwezigheid van puin is asbestverdacht.

Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen is een asbest in grondonderzoek en een asbest in puinonderzoek ter plaatse van het woon en bedrijfsterrein conform respectievelijk de NEN 5707 en/of NEN 5897 uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

4.1.2. Grondwater

In tabel 4.3 zijn de algemene waarnemingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 4.3: Algemene waarnemingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m/mv)	Kleur	Helderheid	Geleidbaarheid (µS/cm)	Zuurgraad
Woonerf					
Peilbuis 05	1,07	lichtgeel	helder	430	6,36
Weilanden					
Peilbuis 27	0,60	lichtbruin	helder	352	6,24
Peilbuis 40	1,11	lichtgeel		816	6,54



De elektrische geleidbaarheid van het grondwater bij plaatsing van de peilbuizen en de zuurgraad (pH) van het grondwater gemeten bij de monsternamen van het grondwater zijn normaal voor de regio.

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen.

4.1.3. Waterbodem

Uit de monsternamen blijkt dat in de aanwezige watergangen een sliblaag van circa 50 centimeter aanwezig is. De vaste bodemopbouw is per abuis niet bemonsterd en derhalve niet bekend.

4.2. Grond

4.2.1. Uitvoering analyses

De chemische analyses en bewerkingen voor de grond en het grondwater zijn uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam volgens het SIKB-procescertificaat AS3000 (Accreditatieschema laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek). Omegam is volgens dit SIKB-procescertificaat en door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA L086). Omegam biedt u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten te controleren.

In tabel 4.4 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde grondanalyses van het verkennend bodemonderzoek. Tevens zijn hierbij de bijhorende motivaties vermeld.

Tabel 4.4 : Uitgevoerde analyses grond verkennend onderzoek

Locatie	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Analyse op	Motivatie
Weilanden			Standaard Pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond zand	Puin 1-10%	MM01		
Bovengrond zand	-	MM02		
Ondergrond veen	-	MM03		
Ondergrond veen	Puin 5-10%	MM04		
Ondergrond zand	-	MM05		
Ondergrond zand	-	MM06		
Ondergrond zand	Puin 1-10%	MM07		
Ondergrond zand	Puin 10-20%	M08		
Bovengrond zand	Kolen 1-5%	M09		
Bovengrond zand	Kolen 1-5%	M11		
Dam				
Bovengrond zand	Puin 1-10%	MM10		
Woonerf/ Bedrijfsterrein				
Bovengrond zand	-	MM12		
Ondergrond zand	Puin 1-5%	MM13		
Boven- en ondergrond	Puin 1-5%	MM14		
Ondergrond zand	Puin 5-10 %	M15		
Ondergrond klei	Puin 1-5%	M16		
Ondergrond zand	Puin 1-5%	M17		
Toegangspad				
Bovengrond zand	Puin 20-50%, brokken asfalt, asbest <1-5%	MM18		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-25%. uiterst 25-50%. volledig >50%				

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), PCB (polychloorbifenylen) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.



Opgemerkt wordt dat het puin- en asbesthoudende mengmonster MM18 is geanalyseerd onder asbestcondities en derhalve niet is voorbehandeld conform AS3000.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in **bijlage IV**.

Het analyseren van een mengmonster heeft als voordeel dat, met een relatief gering budget, inzicht wordt verkregen in de kwaliteit van meer dan één bodemonmonster. Een nadeel is dat, indien toch een verontreiniging wordt aangetoond, de herkomst en de mate van de verontreiniging niet exact bekend zijn. In dat geval dient overwogen te worden of de deelmonsters zonodig afzonderlijk, dienen te worden geanalyseerd op de verhoogd aangetoonde parameter. Tevens dienen de analyseresultaten kritisch te worden beoordeeld, daar een verontreiniging in één van de deelmonsters door menging in concentratie wordt verlaagd.

4.2.2. Bepalen toetsingswaarden

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van alle grond(meng)monsters bepaald.

De berekende toetsingswaarden zijn weergegeven in de overschrijdingstabellen met analyseresultaten van de grondmengmonsters in **bijlage IV**. Voor een toelichting van het bepalen van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage XI**.

De toetsing wordt uitgevoerd volgens het toetsingskader van VROM d.d. 7 april 2009.

4.2.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage VIII**. In **bijlage IV** zijn in de overschrijdingstabellen de analyseresultaten (in mg/kg ds) voor de grond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de AW-waarden.

In tabel 4.5 is weergegeven welke overschrijdingen weergegeven in **bijlage IV**, zijn aangetroffen. In deze toelichting wordt getracht een oorzaak aan te geven c.q. een verklaring te vinden voor de aangetoonde bodemverontreiniging.



Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grond (mg/kg ds) verkennend onderzoek

(Meng)monster	Bodemtype en diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Weilanden							
MM01	Bovengrond zand	Puin 1-10%				X	PAK
MM02	Bovengrond zand	-		X			Hg, Pb
MM03	Ondergrond veen	-	X				-
MM04	Ondergrond veen	Puin 5-10%		X			Hg
MM05	Ondergrond zand	-		X			PAK
MM06	Ondergrond zand	-		X			Pb, PAK, M.O.
MM07	Ondergrond zand	Puin 1-10%				X	Ba, Cu, Pb, Zn, PAK
M08	Ondergrond zand	Puin 10-20%				X	Ba, Cu, Zn, PAK
M09	Bovengrond zand	Kolen 1-5%		X			Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK
M11	Bovengrond zand	Kolen 1-5%				X	PAK
Dam							
MM10	Bovengrond zand	Puin 1-10%		X			Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB
Woon/bedrijfsdeel							
MM12	Bovengrond zand	-		X			Zn
MM13	Ondergrond zand	Puin 1-5%		X			PCB
MM14	Boven- en ondergrond	Puin 1-5%		X			Ba, Cd, Cu, Hg, Pb
M15	Ondergrond zand	Puin 5-10 %		X			Ba, Cu, Hg, Pb
M16	Ondergrond klei	Puin 1-5%			X		Pb
M17	Ondergrond zand	Puin 1-5%			X		Cu, Pb
Toegangspad							
MM18	Bovengrond zand	Puin 20-50%, brokken asfalt, asbest <1-5%			X		PAK

M.O.= minerale olie Ba= barium Co= Kobalt Cu= koper Hg= kwik
Pb= lood Mo= molybdeen Ni= nikkel Zn=zink

Onderstaand wordt een beknopte bespreking van de analyseresultaten en een interpretatie van de overschrijdingen weergegeven:

Weilanden

In de boven- en ondergrond ter plaatse van de weilanden zijn sterk wisselende concentraties aangetroffen met zware metalen en/of PAK (licht tot sterk verontreinigd).

Dam

De toegangsdam is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB.

Woon/bedrijfsdeel

Het woon en bedrijfsdeel is over het algemeen licht tot matig verontreinigd met zware metalen.

Toegangspad

De niet tot matig puinhoudende bovengrond bestaande uit zand ter plaatse van het toegangspad naar en om het woon/bedrijfsdeel is matig verontreinigd met PAK.



Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreiniging met zware metalen en PAK is nader- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de aangetoonde I-waarden aan zware metalen en PAK in puinhoudende (meng)monsters is besloten om aanvullende boringen te plaatsen ter plaatse van het weiland. Uit de eerste resultaten van dit nader onderzoek bleek echter dat er geen relatie aanwezig is tussen de aanwezigheid van puin en de aangetoonde sterke verontreinigingen. Ten einde een duidelijker beeld te krijgen van de omvang van de aanwezige sterke verontreinigingen is besloten tot uitsplitsing van de geanalyseerde mengmonsters.

In de tabel 4.6 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde grondanalyses ten behoeve van het nader en aanvullend bodemonderzoek. Tevens zijn hierbij de bijhorende motivaties vermeld.

Tabel 4.6: Uitgevoerde analyses grond nader- en aanvullend onderzoek

Locatie	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Analyse op	Motivatie
Puincontour weiland			Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond zand	Puin <1%	MM19		
Bovengrond zand	-	MM20		
Ondergrond zand	Puin 1-5%, kolengruis 5-10%	M21		
Ondergrond zand	Puin 10-20%	M22		
Bovengrond Puin	Puin 100%	M23		
Ondergrond zand	Puin 1-5%, slakken <1%	M24		
Bovengrond zand	Puin 1-5%	M25		
Bovengrond zand	Puin 1-5%, asbest <1%	M26		
Ondergrond zand	Puin <1%, Kolengruis 1-5%	M27		
Ondergrond veen	Puin <1%	M28		
Ondergrond zand	Puin 1-5%, kolengruis 5-10%	M29		
Uitsplitsing MM01 en MM19				
Boring 12 (0,0- 0,3)	Puin 5-10%	M30		
Boring 22 (0,0- 0,5)	Puin 1-5%	M31		
Boring 24 (0,0- 0,5)	Puin 1-5%	M32		
Boring 25 (0,0- 0,5)	Puin 5-10%	M33		
Boring 27(0,0- 0,2)	Puin 1-5%	M34		
Boring 30 (0,0- 0,5)	Puin 5-10%	M35		
Boring 39 (0,0- 0,5)	Puin 5-10%	M36		
Boring 42 (0,0- 0,5)	Puin 1-5%	M37		
Boring 47(0,0- 0,5)	Puin 5-10%	M38		
Boring 106 (0,0- 0,6)	Puin <1%	M39		
Boring 108 (0,0- 0,5)	Puin <1%	M40		
Boring 109 (0,0- 0,4)	Puin <1%	M41		
Boring 113 (0,0- 0,5)	Puin <1%	M42		
Boring 114 (0,0- 0,5)	Puin <1%	M43		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-25%. uiterst 25-50%. volledig >50%				

Opgemerkt wordt dat het analysemonster M23 bestaande uit uiterst puin, formeel geen grond betreft. De analyseresultaten van dit monster kan derhalve formeel gezien niet getoetst worden aan de achtergrond- en interventiewaarden van de Wet bodembescherming. Het betreft een fictieve toetsing. In dat verband zal gebruik gemaakt worden van een fictief lutum en organische stof gehalte van 2% (meest kritische waarden).



In tabel 4.7 zijn de overschrijdingen weergegeven van het nader- en aanvullend bodemonderzoek.

Tabel 4.7: Overschrijdingstabel grond nader- en aanvullend onderzoek(mg/kg ds)

(Meng) monster	Bodemtype en diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Puincontour weiland							
MM19	Bovengrond zand	Puin <1%				X	PAK
MM20	Bovengrond zand	-	-				-
M21	Ondergrond zand	Puin 1-5%, kolengruis 5-10%				X	Ba, Cu, Pb, Ni, Zn, PAK
M22	Ondergrond zand	Puin 10-20%				X	PAK
M23	Bovengrond Puin	Puin 100%		X			Ba, Co, Zn, PAK
M24	Ondergrond zand	Puin 1-5%, slakken <1%			X		Ba, Cu, Pb, Zn
M25	Bovengrond zand	Puin 1-5%		X			Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PAK, PCB
M26	Bovengrond zand	Puin 1-5%, asbest <1%				X	Cu, Zn, PAK
M27	Ondergrond zand	Puin <1%, Kolengruis 1-5%				X	Cu, Zn, PAK
M28	Ondergrond veen	Puin <1%	X				
M29	Ondergrond zand	Puin 1-5%, kolengruis 5-10%				X	Ba, Cu, Pb, Ni, Zn, PAK
Uitsplitsing MM01 en MM19							
M30	Boring 12 (0,0- 0,3)	Puin 5-10%		X			Ba, Hg, PAK, M.O.
M31	Boring 22 (0,0- 0,5)	Puin 1-5%		X			Ba, Co, Ni
M32	Boring 24 (0,0- 0,5)	Puin 1-5%				X	Zn
M33	Boring 25 (0,0- 0,5)	Puin 5-10%				X	Cu, Zn, PAK
M34	Boring 27(0,0- 0,2)	Puin 1-5%		X			Hg, Pb, PAK
M35	Boring 30 (0,0- 0,5)	Puin 5-10%		X			Ba, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB, M.O.
M36	Boring 39 (0,0- 0,5)	Puin 5-10%				X	Zn, PAK
M37	Boring 42 (0,0- 0,5)	Puin 1-5%		X			Ba, Cu, Zn, PAK
M38	Boring 47(0,0- 0,5)	Puin 5-10%		X			Ba, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB
M39	Boring 106 (0,0- 0,6)	Puin <1%		X			Ba, Hg, Pb, Zn
M40	Boring 108 (0,0- 0,5)	Puin <1%		X			Hg, Pb, Zn, PAK
M41	Boring 109 (0,0- 0,4)	Puin <1%		X			Ba, Hg, Pb
M42	Boring 113 (0,0- 0,5)	Puin <1%		X			Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK
M43	Boring 114 (0,0- 0,5)	Puin <1%	X				-

M.O.= minerale olie
Pb= lood

Ba= barium
Ni= nikkel

Co= Kobalt
Zn=zink

Cu= koper

Hg= kwik

Uit het nader- en aanvullend onderzoek blijkt dat ter plaatse van het oostelijk en centrale deel van het weiland een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK aanwezig is in zowel de boven als de ondergrond. Uit de resultaten blijkt de contour van de verontreiniging van de ondergrond groter te zijn dan die van de bovengrond. Vermoedelijk hebben ophogingen in het verleden de verontreiniging veroorzaakt waardoor tevens de spreiding te verklaren valt.



4.2.4. Bespreking verontreinigingssituatie

In onderstaande bespreking wordt de verontreinigingssituatie gezien de verschillen in omvang van de boven en ondergrond separaat besproken. Het betreft echter wel één geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bovengrond

Ter plaatse van het weiland zijn twee locaties aanwezig met een sterke verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Opgemerkt wordt dat de onderstaande besproken verontreinigingssituatie zich beperkt tot 0,5 m-mv.

In het centrum van het perceel is een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK. De verontreiniging bevindt zich in de zandige met sporen tot matig puinhoudende bovengrond en heeft een omvang van circa 600 m². Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat de verontreiniging in horizontale richting afdoende is afgeperkt. In het totaal is in de bovengrond in dat geval circa 300 m³ (circa 510 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig. Derhalve is voor de bovengrond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is een formele saneringsnoodzaak aanwezig.

Ter hoogte van het oostelijk deel van het weiland is een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK. De verontreiniging bevindt zich in de zandige met sporen tot matig puinhoudende bovengrond en heeft eveneens een omvang van circa 600 m². Op basis van de beschikbare gegevens kan gesteld worden dat de verontreiniging in horizontale richting afdoende is afgeperkt. In het totaal is in de bovengrond in dat geval circa 300 m³ (circa 510 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig. Derhalve is voor de bovengrond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is een formele saneringsnoodzaak aanwezig.

Ondergrond

Ter hoogte van het oostelijk deel van het weiland is in de ondergrond een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK. De verontreiniging bevindt zich in de zandige met sporen tot sterk puinhoudende ondergrond. Op basis van de beschikbare gegevens kan geen specifieke omvang worden bepaald. Reden is dat de mate van verontreiniging geen eenduidige relatie heeft met de mate van puinbijmenging in de bodem, de "grillige" verspreiding van de verontreiniging in de diepte en het ontbreken van een aantal diepe boringen op een aantal specifieke locaties. Aangezien het tot in detail in kaart brengen van de verontreinigingssituatie met zware metalen en PAK in verhouding tot de milieuhygiënische risico's erg kostbaar is, is besloten geen verder nader onderzoek uit te voeren. In dit stadium van het onderzoek kan echter wel een uitspraak gedaan worden omtrent de minimaal en maximaal te verwachten hoeveelheden.

De diepte van de verontreiniging boven de I-waarde wordt aangetoond op variërende diepte van 0,5 tot maximaal 0,9 à 1,9 m-mv. Bij een minimale oppervlakte van 1.645 m² en een uitgangspunt van een gemiddeld bodemtraject van 0,90 m is in dat geval circa 1.480 m³ (circa 2.500 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig. Indien uitgegaan wordt van een maximale oppervlakte van circa 2.450 m² wordt de totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond ingeschat op 2.200 m³ (circa 3.750 ton). Derhalve is voor de ondergrond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is een formele saneringsnoodzaak aanwezig.



4.2.5. Risico-beoordeling

Na uitvoering van het voorliggend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van het weiland een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is met zware metalen en PAK. De ligging van de verontreiniging is weergegeven in **bijlage II**.

Voor de uitvoering van de risicobeoordeling zijn de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten gehanteerd:

- de verontreinigingssituatie zoals deze beschreven is in het voorliggende rapport;
- de risicobeoordeling is uitgevoerd met de meest recente versie van het computerprogramma Sanscrit (versie 2.0.12.1);
- voor de beoordeling van de humane risico's wordt de huidige situatie als meest kritisch beschouwd. Derhalve is getoetst aan het gebruik voor "overig groen";
- ter indicatie van de risico's worden voor de verontreinigde parameters in eerste instantie de maximaal (in plaats van gemiddelde) aangetoonde concentraties gehanteerd. Voor de oppervlakte is eveneens de maximale oppervlakte aangehouden. Het betreft in dit geval een 'worst case' benadering;
- de bodemverontreiniging is ontstaan voor 1987.

De resultaten van de risicobeoordeling met Sanscrit zijn opgenomen in **bijlage VII**.

Een samenvatting van de resultaten is weergegeven in tabel 4.8.

Tabel 4.8: Resultaten risicobeoordeling

Locatie	Humane risico's	Ecologische risico's	Verspreidings risico's
Weilanden	nee	nee	nee

Uit de risicobeoordeling blijkt dat geen sprake is van humane-, ecologische en verspreidingsrisico's. De tijdstipbepaling is derhalve niet van toepassing.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt de verontreiniging ingedeeld als een "ernstig en niet spoedeisend geval" van bodemverontreiniging.

4.2.6. Indicatieve toetsing verwerkingsmogelijkheden

Formeel kunnen de in dit verkennend bodemonderzoek verkregen analyseresultaten niet worden getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. Om toch een indicatie te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen) is op verzoek van de opdrachtgever tevens een indicatieve beoordeling aan de samenstellingseisen van het Besluit Bodemkwaliteit uitgevoerd. Voor een toelichting van de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage XII**.

In tabel 4.9 zijn toepassingsmogelijkheden weergegeven, bepaald aan de hand van een indicatieve toetsing van de beschikbare gegevens aan de samenstellingswaarden van het Besluit Bodemkwaliteit.



Tabel 4.9: Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Locatie monsters	Bodemtype	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Weilanden			
MM01	Bovengrond zand	Niet toepasbaar	PAK
MM02	Bovengrond zand	Landbouw en Natuur*	-
MM03	Ondergrond veen	Niet toepasbaar	M.O.
MM04	Ondergrond veen	Landbouw en natuur	-
MM05	Ondergrond zand	Landbouw en natuur*	-
MM06	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	M.O.
MM07	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	Ba, Cd, Cu, Pb, Zn, PAK, PCB, M.O.
M08	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	Ba, Cu, Zn, PAK, M.O.
M09	Bovengrond zand	Wonen	Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK
M11	Bovengrond zand	Niet toepasbaar	PAK, M.O.
Dam			
MM10	Bovengrond zand	Industrie	PCB
Woning bedrijfsdeel			
MM12	Bovengrond zand	Landbouw en natuur*	-
MM13	Ondergrond zand	Industrie	PCB
MM14	Boven- en ondergrond	Wonen	Ba, Cd, Cu, Hg, Pb
M15	Ondergrond zand	Wonen	Ba, Cu, Hg, Pb
M16	Ondergrond klei	Industrie	Cu, Hg, Pb
M17	Ondergrond zand	Industrie	Cu, Hg, Pb
Toegangspad			
MM18	Bovengrond zand	Niet toepasbaar	M.O.
Puincontour			
MM19	Bovengrond zand	Niet toepasbaar	PAK
MM20	Bovengrond zand	landbouw en natuur	-
M21	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	Ba, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn, PAK, M.O.
M22	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	PAK, M.O.
M23	Bovengrond Puin	Industrie	Co
M24	Ondergrond zand	Industrie	Ba, Cu, Pb, Ni, Zn, PAK, PCB
M25	Bovengrond zand	Industrie	Ni, PCB
M26	Bovengrond zand	Niet toepasbaar	Cu, M.O.
M27	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	Cu, Zn, PAK, M.O.
M28	Ondergrond veen	Landbouw en natuur	-
M29	Ondergrond zand	Niet toepasbaar	Ba, Cd, Cu, Pb, Ni, Zn, PAK, M.O.



Vervolg tabel 4.9: Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Locatie monsters	Bodemtype	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Uitsplitsing MM01 en MM19			
M30	Boring 12 (0,0- 0,3)	Industrie	M.O.
M31	Boring 22 (0,0- 0,5)	Wonen	Ba, Co, Ni
M32	Boring 24 (0,0- 0,5)	Niet toepasbaar	Zn, M.O.
M33	Boring 25 (0,0- 0,5)	Niet toepasbaar	Cu, Zn, PAK, M.O.
M34	Boring 27(0,0- 0,2)	Wonen	Hg, Pb, PAK
M35	Boring 30 (0,0- 0,5)	Industrie	Zn, PAK, PCB, M.O.
M36	Boring 39 (0,0- 0,5)	Niet toepasbaar	Zn, PAK
M37	Boring 42 (0,0- 0,5)	Niet toepasbaar	Ba, Cu, Zn, PAK, M.O.
M38	Boring 47(0,0- 0,5)	Industrie	Zn, PCB
M39	Boring 106 (0,0- 0,6)	Wonen	Ba, Hg, Pb, Zn
M40	Boring 108 (0,0- 0,5)	Industrie	PCB
M41	Boring 109 (0,0- 0,4)	Wonen	Ba, Hg, Pb
M42	Boring 113 (0,0- 0,5)	Wonen	Ba, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK
M43	Boring 114 (0,0- 0,5)	Landbouw en natuur	-

* op basis van een overschrijdingsregeling binnen het Besluit Bodemkwaliteit

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat over het algemeen de zandige boven- en ondergrond ter plaatse van het weiland met de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK mogelijk niet toepasbaar is. De zandige bovengrond ter plaatse van het woon/ bedrijfsdeel is mogelijk maximaal toepasbaar in de klasse Wonen.

De kleiige en zandige ondergrond ter plaatse van het woon/ bedrijfsdeel is mogelijk maximaal toepasbaar in de klasse Industrie.

4.3. Grondwater

4.3.1. Uitvoering analyses

In tabel 4.10 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijhorende motivaties weergegeven.

Tabel 4.10: Uitgevoerde analyses grondwater

Locatie	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
Woon/bedrijfsterrein	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Peilbuis 27			
Peilbuis 40			
Weilanden			
Peilbuis 5			

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCI) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.



4.3.2. Analyseresultaten

In **bijlage IV** zijn in de overschrijdingstabellen de analyseresultaten (in mg/kg ds) voor het grondwater weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de streefwaarden. In de tabellen met analyseresultaten zijn de van toepassing zijnde S-waarden, T-waarden en de I-waarden vermeld. De volledige analyseresultaten voor het grondwater zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage VIII**.

Tabel 4.11 Overschrijdingstabel analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarden				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
Weilanden	-					
Peilbuis 27			X			Ba
Peilbuis 40			X			Ba, Mo
Woon/bedrijfsterrein						
Peilbuis 5			X			Ba

Het grondwater is over de gehele locatie licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen.

Barium wordt regelmatig in (licht) verhoogde concentraties aangetroffen in het grondwater. Een oorzaak is niet bekend.

De oorzaak van de aangetroffen verhoogde concentraties met molybdeen is niet bekend.

4.4. Waterbodem

4.4.1. Analyses

De chemische analyses en bewerkingen voor het slib zijn uitgevoerd door het laboratorium van Omegam te Amsterdam volgens het SIKB-procescertificaat AS3000 (Accreditatieschema laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek). Omegam is volgens dit SIKB-procescertificaat en door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L086).

In de onderstaande tabel 4.12 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde slibanalyses. Tevens zijn hierbij de bijhorende motivaties vermeld.

Tabel 4.12: Uitgevoerde analyses slib

Locatie	Zintuiglijke waarneming	Mengmonster	Analyse op	Motivatie
Diverse watergangen	-	SMM1	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50%				

Het standaardpakket waterbodem voor de regionale wateren (Variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 VROM), PCB (polychloorbifenylen), minerale olie (C10-C40), organisch stof en lutum. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het slib verkregen.

Voor een toelichting op de toetsingswaarden in het kader van het Besluit en Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar de uitleg welke is opgenomen in **bijlage XII**.



4.4.2. Resultaten

De volledige analyseresultaten van de monsters zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage VIII**.

Ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit met behulp van het programma iBever 3.6.103 (Towabo 4.0.114). De analyseresultaten van de toetsing zijn weergegeven in **bijlage V**.

Met de programmatuur kunnen de volgende toetsingen worden uitgevoerd:

- toepassen op bodem onder oppervlaktewater
- verspreiden in zoet water
- verspreiding aangrenzende perceel
- interventiewaarde waterbodem (gelijk aan grenswaarde klasse B)

Aangenomen wordt dat de zoute bagger toets voor verspreiden in zout water niet aan de orde is.

Opgemerkt wordt dat iBever waarden lager dan de rapportagegrens/bepalingsgrens vermenigvuldigd met een factor 0,7. Indien wordt voldaan aan de formele rapportagegrenzen (AS3000) mag er echter vanuit worden gegaan dat de kwaliteit voldoende is (conform bijlage G IV van de Regeling bodemkwaliteit). In iBever zal dit op basis van deze rekenmethode echter toch tot een zwaardere klasse-indeling resulteren voor meerdere parameters.

In de onderstaande tabel 4.13 is een samenvatting gegeven van de toetsingsresultaten. In de derde kolom is de toetsing weergegeven waarbij als aanname is gesteld dat waarden kleiner dan de rapportagegrens/bepalingsgrens kleiner zijn dan de achtergrondwaarden.

Tabel 4.13: Resultaten toetsing slib

Monster	Toetsing iBever	Overschrijding interventiewaarde
SMM1	- klasse A - verspreidbaar in zoet oppervlaktewater - verspreidbaar aangrenzend perceel	nee

Opgemerkt wordt dat bij verwijdering/toepassing van het slib de analyseresultaten dienen te worden overlegd aan het bevoegd gezag teneinde een geschikte verwerkingsmethode vast te stellen. Mogelijk kan een bevoegd gezag gebiedsspecifieke waarden hebben vastgesteld.



5. ASBEST IN GRONDONDERZOEK

5.1. Resultaten veldwerk

5.1.1. Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de resultaten van het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek (paragraaf 4.1).

De sleufbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage III**.

5.1.2. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn visuele waarnemingen gedaan die een verontreiniging met asbest doet vermoeden. Dit betreft asbestverdachte materialen aan het maaiveld en/of in de grond welke zijn weergegeven in tabel 5.1 en puinwaarnemingen welke zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.1: Asbestverdachte waarnemingen

Sleuf	Grond	
	Diepte (m-mv)	Aantal stukjes
Toegangspad		
Maaiveld	0,0 tot 0,02	3
S5013	0,0 tot 0,5	4
S5017	0,0 tot 0,5	1
S5020	0,0 tot 0,5	14
S5029	-	-
Asbestoverkapping		
S5007	-	-
S5008	0,0 tot 0,5	2
Weiland		
S5040	-	-
S5042	-	-

Opgemerkt wordt dat ter hoogte van boring 112 in de boring asbest verdacht materiaal is aangetroffen. In de directe nabijheid van deze locatie zijn twee sleuven geplaatst (S5040 en S5042). Verwacht wordt dat de resultaten van deze sleuven representatief gesteld kunnen worden voor de betreffende locatie.

Tabel 5.2: Puinwaarnemingen

Waarneming	Sleuf
Puinsporen	S5007, S5042
Zwak puinhoudend	S5040
Matig puinhoudend	-
Sterk puinhoudend	-
Volledig puin/slakken	S5008, S5013, S5017, S5020, S5029

Uit tabel 5.1 en 5.2 blijkt dat op basis van de visuele waarnemingen geen eenduidige relatie aanwezig is tussen de visuele waarnemingen met asbest en puin.



5.2. Analyses asbest

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het laboratorium van Sanitas te Barendrecht. Het laboratorium is door de Raad van Accreditatie gecertificeerd (RvA-L 423).

In totaal zijn vier materiaalmonsters, één grondmengmonsters en twee puinmonsters geanalyseerd. In tabel 5.3 is een overzicht van de geanalyseerde monsters weergegeven met de motivatie.

Tabel 5.3: Overzicht geanalyseerde materiaal- en grondmonsters

Sleuf	Grond(meng)-monster	Analyse op	Motivatie
Fractie > 16 mm			
<i>Asbestoverkapping</i>		NEN5896 Plaatmateriaal inclusief gewichtsbepaling	Bepalen aanwezigheid en concentratie asbest in visueel zichtbare fractie
5008	SVM5008		
<i>Toegangspad</i>			
Maaiveld	MVM1		
5013	SVM5013		
5017	SVM5017		
5020	SVM5020		
Fractie < 16 mm			
<i>Asbestoverkapping</i>		NEN5897	Bepalen aanwezigheid en concentratie asbest in visueel niet zichtbare fractie
5008	GM5008		
<i>Toegangspad</i>			
5013	GM5013		
<i>Weiland</i>		NEN 5707	
5040+5042	GM5040+GM5042		

Opgemerkt wordt dat:

- de mengmonsters zijn op basis van gelijke bodemopbouw en bijmenging samengesteld;
- de puinmonsters van de sleuven 5017 en 5020 niet zijn geanalyseerd. Verwacht wordt dat de resultaten voor sleuf 5013 (worst case scenario) representatief zijn voor het deelgebied;
- ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid en concentratie asbest in de visueel niet zichtbare fractie (fractie < 16 mm) puin(meng)monsters met een gewicht van circa 25 kg zijn samengesteld;
- ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid en concentratie asbest in de visueel niet zichtbare fractie (fractie < 16 mm) grond(meng)monsters met een gewicht van circa 10 kg zijn samengesteld;
- de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

5.3. Analyseresultaten asbest

De volledige analyseresultaten van de asbestanalyses zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage IX**.

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN5707 c.q. NEN 5897 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 16 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 16 mm).



Fractie > 16 mm

In tabel 1 van **bijlage VI** is de concentratie voor de visueel zichtbare fractie bepaald.

In tabel 5.4 is deze concentratie weergegeven aangegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 5.4: Aangetoonde asbestsoorten fractie > 16 mm

Sleuf	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg ds)	Asbestsoort	Hechtgebonden/niet -hechtgebonden
Asbestoverkapping				Hechtgebonden
5008	SVM5008	4,04	chrysotiel	
Toegangspad				
Maaiveld	MVM1	-		
5013	SVM5013	67,67	chrysotiel/crocidoliet	
5017	SVM5017	31,75	chrysotiel/ amosiet	
5020	SVM5020	66.01	chrysotiel/crocidoliet	

- geen asbest aangetoond

Fractie < 16 mm

In tabel 2 van **bijlage VI** is de concentratie voor de visueel niet zichtbare fractie bepaald.

In tabel 5.5 is deze concentratie weergegeven aangegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 5.5: Aangetoonde asbestsoorten fractie < 16 mm

Sleuf	Monster	Gewogen concentratie asbest (mg/kg ds)	Asbestsoort	Hechtgebonden/niet-hechtgebonden
Toegangspad			n.v.t.	n.v.t.
5013	GM5013	-		
Asbestoverkapping				
5008	GM5008	-	chrysotiel, amosiet en anthofylliet	zowel hecht als niet hechtgebonden
Weilanden				
5040+5042	GM5040+ GM5042	9,5		

- geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

Opgemerkt wordt dat het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal welke gevonden was op het maaiveld ter hoogte van het toegangspad analytisch niet is bevestigd.

Opgemerkt wordt dat kwalitatief tevens in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond.

Totale concentratie asbest

Conform de NEN5707 wordt de totale asbestconcentratie voor asbest in de grond bepaald door het sommeren van de concentraties aan asbest in de zichtbare fractie > 16 mm en de niet zichtbare grondfractie < 16 mm. De optelling en de toetsing aan de I-waarde is weergegeven in tabel 5.6.



Tabel 5.6: Overschrijdingstabel asbest in grond (mg/kg d.s.)

Sleuf	Gewogen concentratie asbest >16 mm (mg)	Gewogen concentratie asbest <16 mm (mg)	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg ds)	Toetsings- waarden
Toegangspad				100
5013	68	-	68	
5017	32	n.g.	32 !	
5020	66	n.g.	66 !	
Asbestoverkapping				
5007	v.n.a.	n.g.		
5008	4,0	-	4,0	
Weilanden				
5040+5042	v.n.a.	9,5	9,5	

v.n.a. : visueel niet aangetroffen

n.g. : niet geanalyseerd

! : concentratie mogelijk hoger aangezien de fractie <16 niet is geanalyseerd

Getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

Getal ** : concentratie overschrijdt de I-waarde

- : geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond

Uit de toetsing van de totale gewogen concentratie asbest blijkt de concentratie aan asbest in de grond plaatselijk de bepalingsgrens overschrijdt. Dit betekent dat er op de locatie plaatselijk asbest aanwezig is. De vindplaatsen betreffen alle onderzochte deellocaties. De vindplaatsen van de hoogste concentraties betreffen het toegangspad. De concentraties overschrijden de I-waarde echter niet.



6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend, aanvullend en nader (water)bodem- en asbest in grond c.q. puin onderzoek op de percelen aan de Naardervaart 2 te Muiderberg wordt het onderstaande geconcludeerd:

Woning/bedrijfsterrein

- het woon en bedrijfsdeel is over het algemeen licht tot matig verontreinigd met zware metalen;
- de niet tot matig puinhoudende bovengrond bestaande uit zand ter plaatse van het toegangspad naar en om het woon/bedrijfsdeel is matig verontreinigd met PAK.

Weilanden

- de boven- en ondergrond ter plaatse van de weilanden zijn over het algemeen licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en/of PAK;
- plaatselijk is de bovengrond tevens licht verontreinigd met PCB en/ of minerale olie;
- plaatselijk is de ondergrond licht verontreinigd met minerale olie;
- de toegangsdam is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB.

Nader- en aanvullend onderzoek weilanden

Bovengrond

- in het centrum van het perceel is een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK;
- de verontreiniging bevindt zich in de zandige met sporen tot matig puinhoudende bovengrond en heeft een omvang van circa 600 m²;
- in het totaal is in de bovengrond in dat geval circa 300 m³ (circa 510 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig;
- ter hoogte van het oostelijk deel van het weiland is een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK;
- de verontreiniging bevindt zich in de zandige met sporen tot matig puinhoudende bovengrond en heeft eveneens een omvang van circa 600 m²;
- in het totaal is in de bovengrond in dat geval circa 300 m³ (circa 510 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig.

Ondergrond

- ter hoogte van het oostelijk deel van het weiland is in de ondergrond een sterke verontreiniging aanwezig met zware metalen en PAK;
- de diepte van de verontreiniging boven de I-waarde wordt aangetoond op variërende diepte van 0,5 tot maximaal 0,9 à 1,9 m-mv;
- bij een minimale oppervlakte van 1.645 m² en een uitgangspunt van een gemiddeld bodemtraject van 0,90 m is in dat geval circa 1.480 m³ (circa 2.500 ton) verontreinigde grond boven de I-waarde aanwezig;
- indien uitgegaan wordt van een maximale oppervlakte van circa 2.450 m² wordt de totale hoeveelheid sterk verontreinigde grond ingeschat op 2.200 m³ (circa 3.750 ton);
- Derhalve is voor de ondergrond sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is een formele saneringsnoodzaak aanwezig.



Risico-beoordeling

- uit de risicobeadoordeling blijkt dat geen sprake is van humane-, ecologische en verspreidingsrisico's. Een tijdstipbepaling van sanering is derhalve niet van toepassing.
- op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt de verontreiniging ingedeeld als een "ernstig en niet spoedeisend geval" van bodemverontreiniging.

Indicatieve verwerkingsmogelijkheden

- de zandige boven- en ondergrond ter plaatse van het weiland met de sterke verontreiniging met zware metalen en PAK is mogelijk niet toepasbaar;
- de zandige bovengrond ter plaatse van het woon/ bedrijfsdeel is mogelijk maximaal toepasbaar in de klasse Wonen;
- de kleiige en zandige ondergrond ter plaatse van het woon/ bedrijfsdeel is mogelijk maximaal toepasbaar in de klasse Industrie.

Waterbodem

De kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de om de onderzoeklocatie gelegen watergangen is klasse A en verspreidbaar in zoet oppervlaktewater en aangrenzende percelen.

Asbest

Uit de toetsing van de totale gewogen concentratie asbest blijkt de concentratie aan asbest in de grond plaatselijk de bepalingsgrens overschrijdt. Dit betekent dat er op de locatie plaatselijk asbest aanwezig is. De vindplaatsen betreffen het alle onderzochte deellocaties. De concentraties overschrijden de I-waarde echter niet. Opgemerkt wordt dat het aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal welke gevonden was op het maaiveld ter hoogte van het toegangspad analytisch niet is bevestigd.

Opgemerkt wordt dat:

- met de beschikbare gegevens de contour van de verontreinigingssituatie voor wat betreft het minimum en het maximum is aangegeven op basis van analyseresultaten en zintuiglijke waarnemingen. De aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK is niet te relateren aan de aanwezige bijmenging van puin;
- de verontreiniging voor wat betreft de ondergrond horizontaal niet is afgeperkt. De maximale omvang van de aanwezige sterke verontreiniging is derhalve bepaald op circa 2.412 m²;
- de ligging van de vermoedelijke gedempte sloot op basis van zintuiglijke waarnemingen niet bevestigd is;
- de analysemethode voor minerale olie storingsgevoelig is voor PAK;
- het voorliggende bodemonderzoek niet conform het Besluit Bodemkwaliteit is bemonsterd en geanalyseerd;
- de beschikbare gegevens ons inziens met kennisgeving van de genoemde aandachtspunten geen belemmering vormen voor de voorgenomen overdracht van de locatie.
- uit de resultaten van het nader- en aanvullend onderzoek blijkt dat er geen relatie aanwezig is tussen de aanwezigheid van puin ter plaatse van de weilanden en de aangetoonde sterke verontreinigingen in zowel de boven- als de ondergrond.

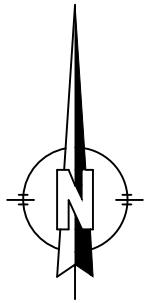


Aanbevolen wordt:

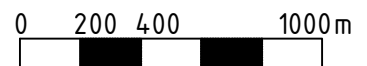
- de onderzoeksresultaten in verband met de overdracht van de locatie bij het koopcontract te voegen en met de verkopende partij afspraken te maken omtrent de aangetroffen bodemverontreinigingen;
 - indien specificatie van de omvang van de aangetoonde verontreinigingen met zware metalen en PAK gewenst is te overwegen een aanvullend nader onderzoek uit te voeren;
 - de onderzoeksresultaten van het slib ter informatie te overleggen aan de waterkwaliteitsbeheerder;
 - bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit;
 - bij afvoer van de grond van de locatie dit te doen conform de geldende regelgeving.
- Opgemerkt wordt dat een verwerker aanvullende analyses kan eisen.

Opgemerkt wordt dat indien men in de toekomst ter plaatse van de verontreiniging met zware metalen graafwerkzaamheden en derhalve een sanerende actie zal gaan uitvoeren, er een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen) opgesteld dient te worden. De BUS-melding dient vervolgens ter goedkeuring overlegd te worden aan het bevoegd gezag. Indien de bodemverontreiniging in de toekomstige situatie “onaangetast” blijft behoeft er formeel gezien (uitgaande van het ontstaan van de verontreiniging voor 1987) geen sanerende maatregel genomen te worden aangezien de verontreiniging niet als spoedeisend wordt beschouwd.

Bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie en/of grondwater dienen arbeids-hygiënische maatregelen te worden getroffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 132 “Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water”.



LOCATIE



Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving wijziging

Project: **Topografisch overzicht
Naardervaart 2 Muiderberg**

Onderdeel: **verkennend (water)bodem- en asbest in grond c.q. puin onderzoek**

Opdrachtgever: **Rijkswaterstaat
Directie Noord-Holland**

Get.: **EBO** | Formaat: **A4**
Schaal: **1 : 25000**

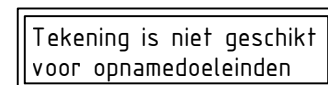
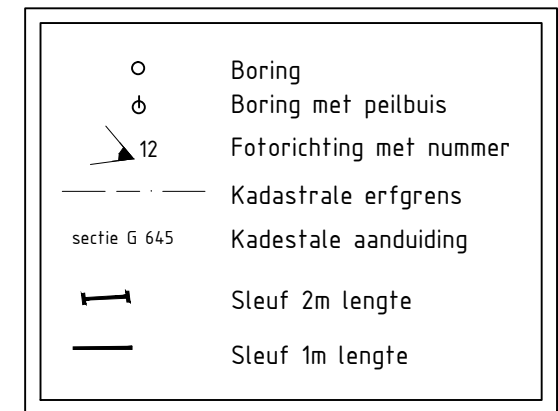
Datum:	Status:	Tekeningnr.:
10-06-10		6841A1-00

HB Adviesbureau bv
Milieu • Geo • Infra
www.hbadvies.nl, info@hbadvies.nl
Comeniusstraat 7, Postbus 9230, 1800 GE Alkmaar
Tel (072) 507 4950, Fax (072) 507 4979

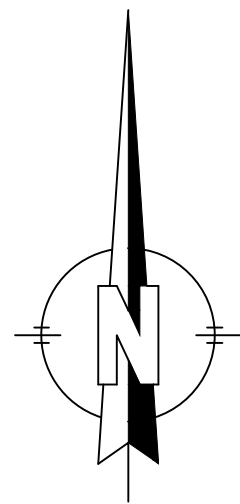


Tekening is niet geschikt
voor opnamedoeleinden

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau bv, Postbus 9230 / 1800 GE Alkmaar. Zij mag noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of namaking getoond worden zonder toestemming der vennootschap.



Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau bv., Postbus 9230 / 1800 GE Alkmaar. Zij mag noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of namaking getoond worden zonder toestemming der vennootschap.



○

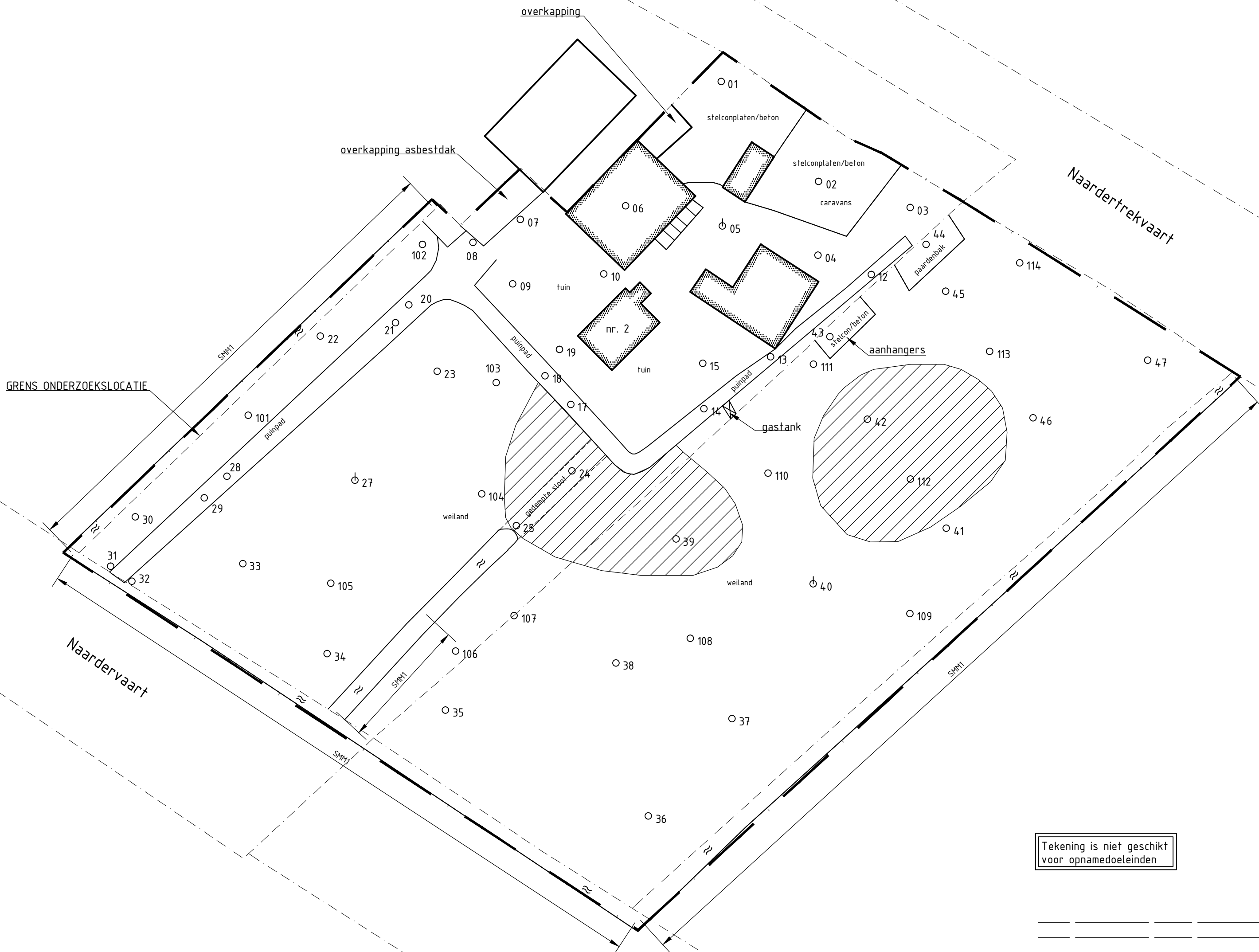
Boring

⊙

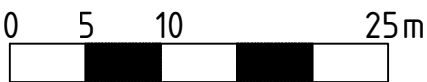
Boring met peilbuis

Kadastrale erfgrans

Metalen en/of PAK >I



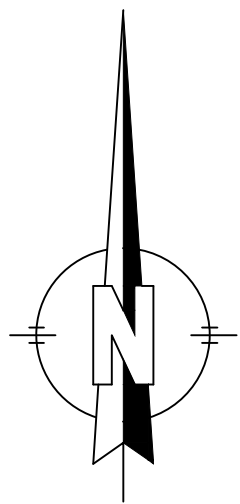
Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden



KADASTRALE_KAART_1263546773605

				Afdeling: MILIEU	
Project: Vlekkenkaart bovengrond Naardervaart 2 Muiderberg				Gez.:	Akk.:
Onderdeel: verkennend (water)bodem- en asbest in grond c.q. puin onderzoek				Besteknr./Verslagnr.:	
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat		Get.:	Formaat:	HB Adviesbureau bv Milieu • Geo • Infra www.hbadvies.nl, info@hbadvies.nl Conventiusstraat 7, Postbus 9230, 1800 GE Alkmaar Tel (072) 507 4950, Fax (072) 507 4979	
Directie Noord-Holland		Schaal:	A2		
Datum: 10-6-10		Status: V0	Tekeningnr.: 6841A1-03		

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau bv, Postbus 9230 / 1800 GE Alkmaar. Zij mag noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiëring of namaking geleend worden zonder toestemming der vennootschap.



Boring

Boring met peilbuis

Kadastrale erfsgrens

Maximale omvang metalen en/of PAK >I

Minimale omvang metalen en/of PAK >I

Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden

KADASTRALE_KAART_1263546773605

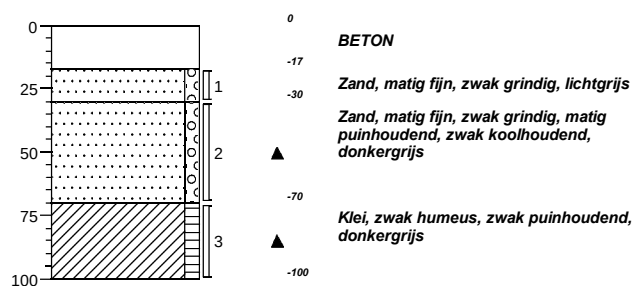
Wijz.				Datum				Get.				Omschrijving wijziging					
Project: Vlekkenkaart ondergrond Naardervaat 2 Muiderberg																Afdeling: MILIEU	
Onderdeel: verkenndend (water)bodem- en asbest in grond c.q. puin onderzoek																Gez.: Akk.:	
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat																Get.: EBO Formaat: A2	
Directie Noord-Holland																Schaal: 1 : 500	
Datum: 10-6-10				Status: V0				Tekeningnr.: 6841A1-02				HB Adviesbureau bv Milieu • Geo • Infra www.hbadvies.nl, info@hbadvies.nl Conventiusstraat 7, Postbus 9230, 1800 GE Alkmaar Tel (072) 507 4950, Fax (072) 507 4979					

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau bv, Postbus 9230 / 1800 GE Alkmaar. Zij mag noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of namaking geleend worden zonder toestemming der vennootschap.

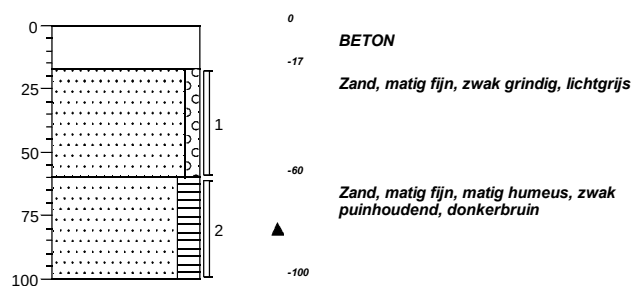
CADINFO: G:\PROJECTEN\6800-6899\6841A1\TEKENINGEN\6841A1-01.DWG

Bijlage III, boorstaten

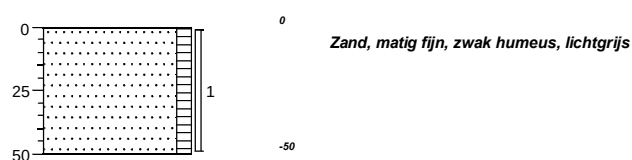
Boring: 01



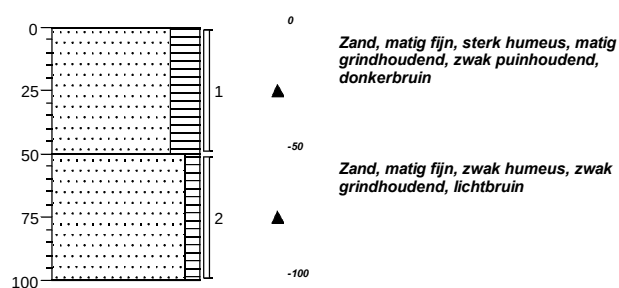
Boring: 02



Boring: 03

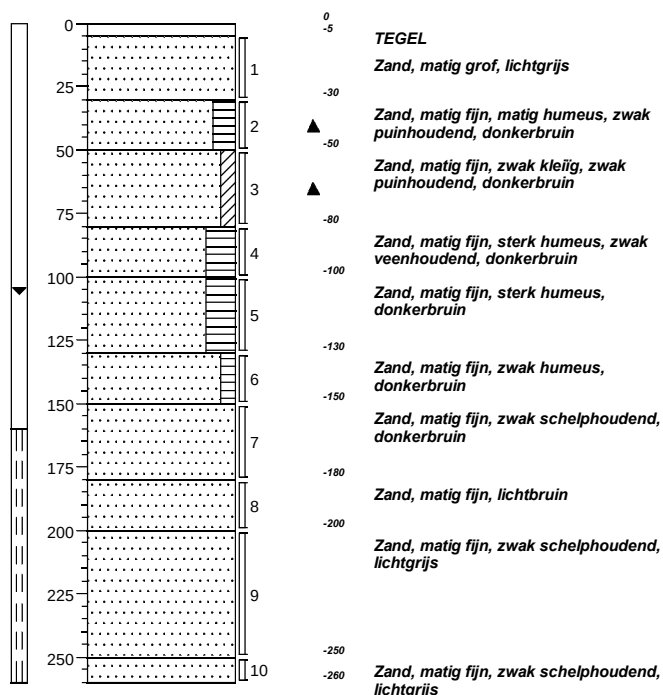


Boring: 04

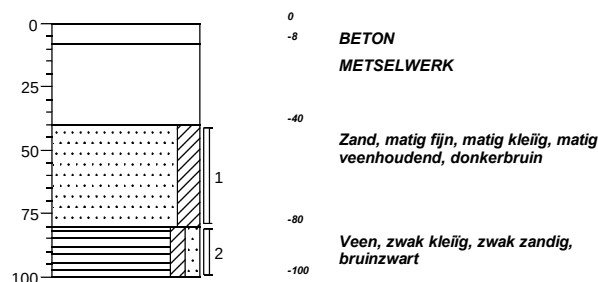


Bijlage III, boorstaten

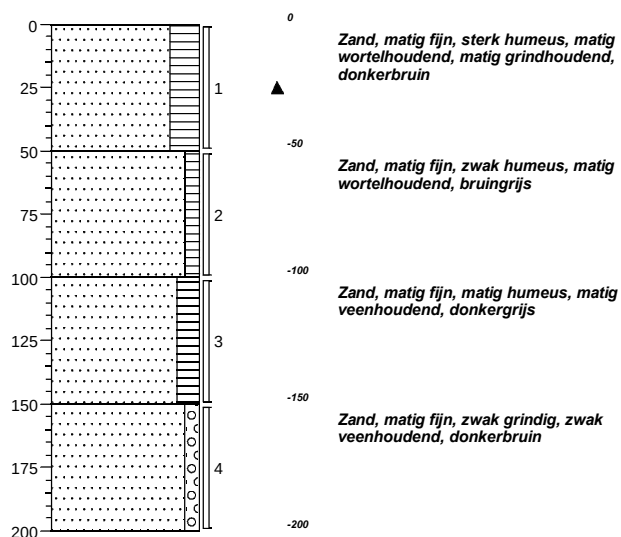
Boring: 05



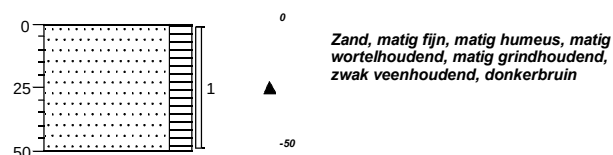
Boring: 06



Boring: 09

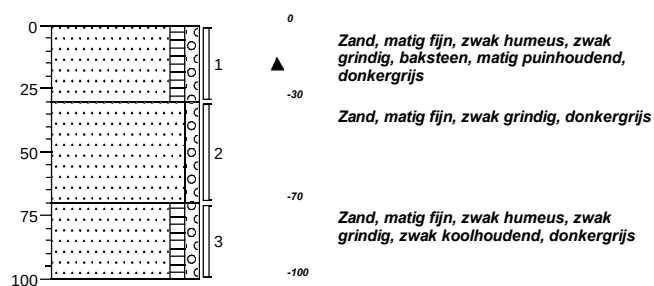


Boring: 10

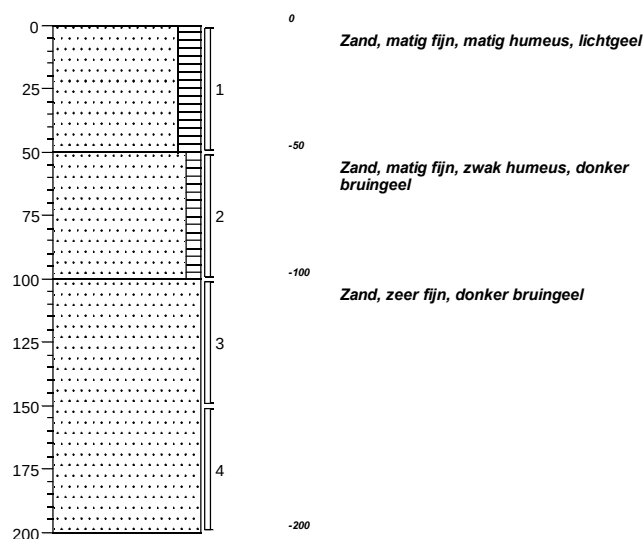


Bijlage III, boorstaten

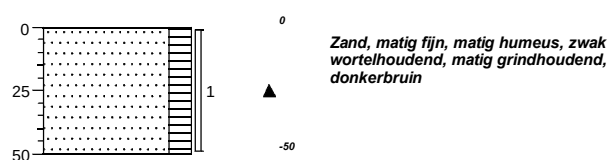
Boring: 12



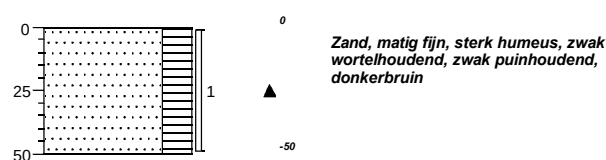
Boring: 15



Boring: 19

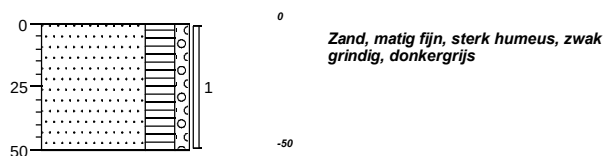


Boring: 22

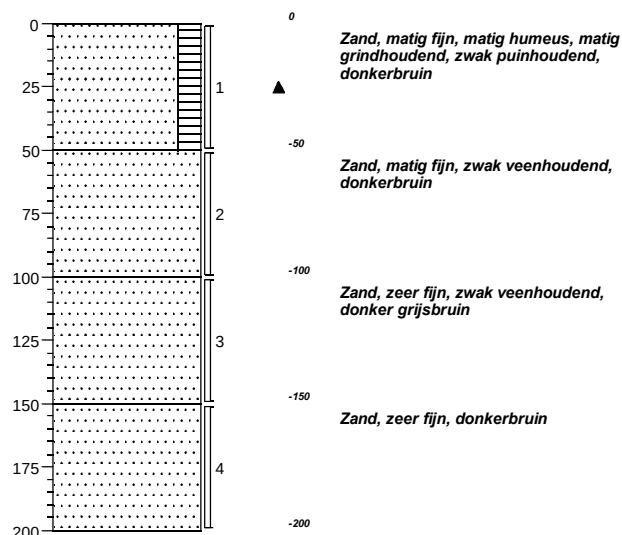


Bijlage III, boorstaten

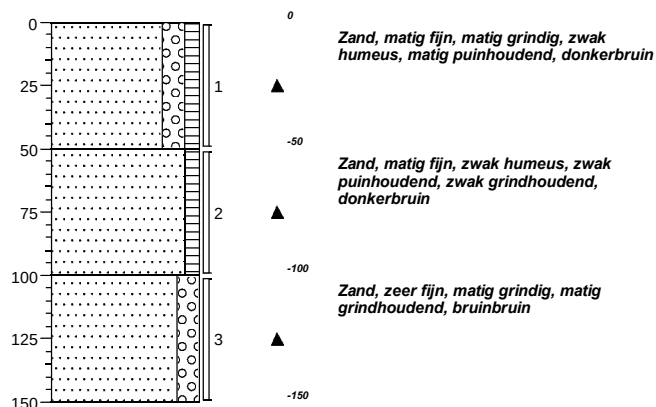
Boring: 23



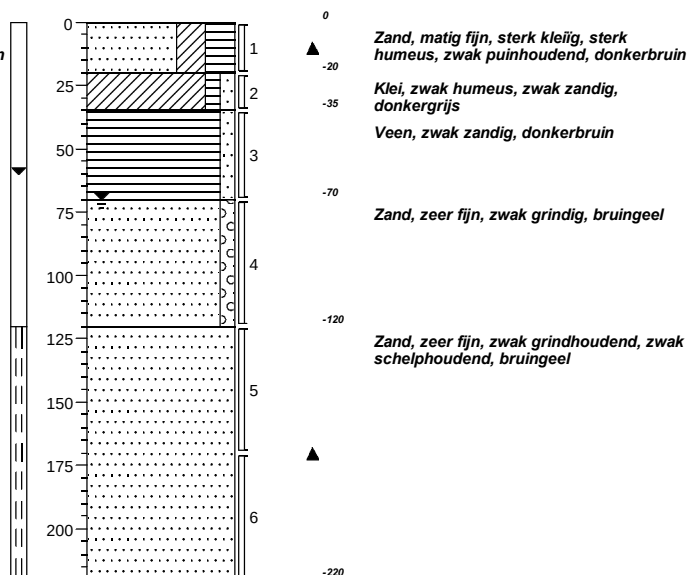
Boring: 24



Boring: 25

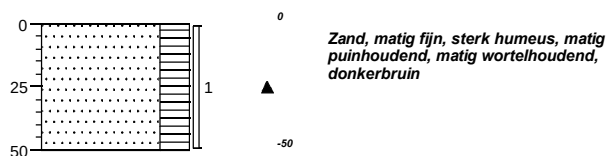


Boring: 27

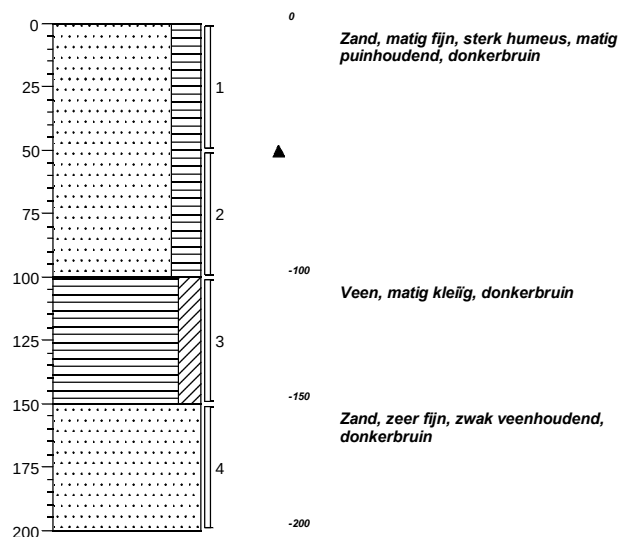


Bijlage III, boorstaten

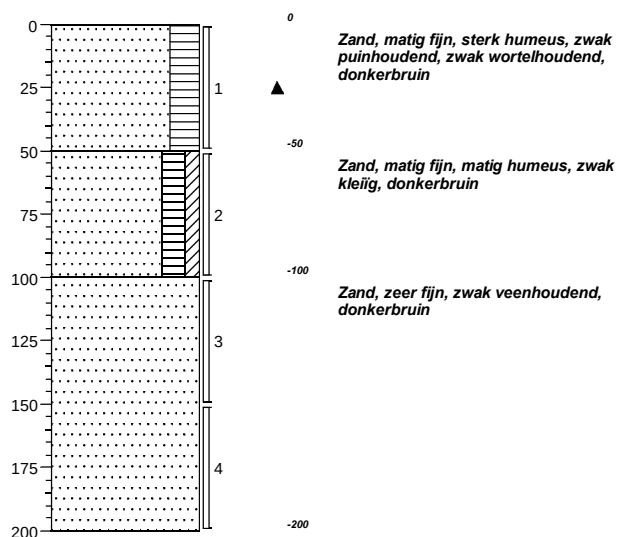
Boring: 30



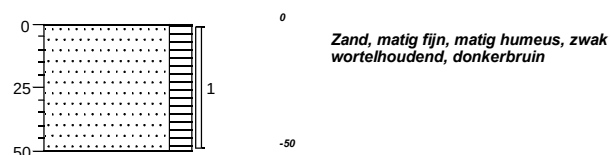
Boring: 31



Boring: 32

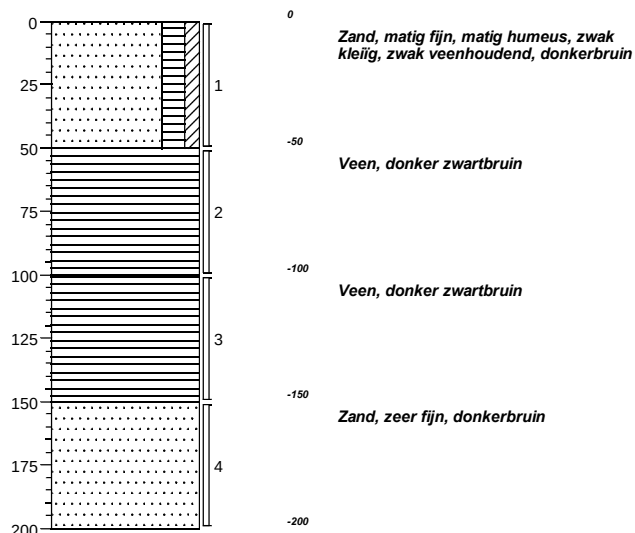


Boring: 33

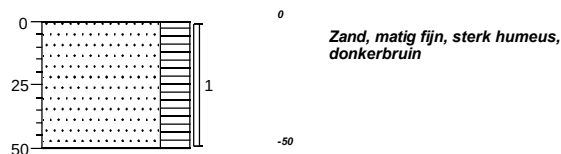


Bijlage III, boorstaten

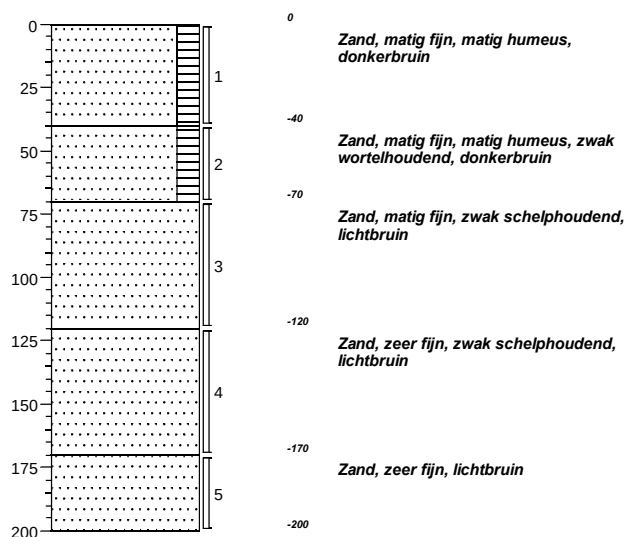
Boring: 34



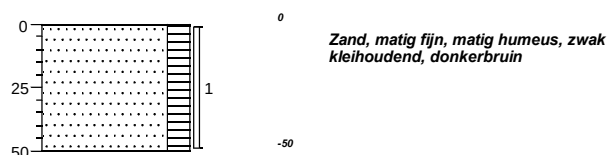
Boring: 35



Boring: 36

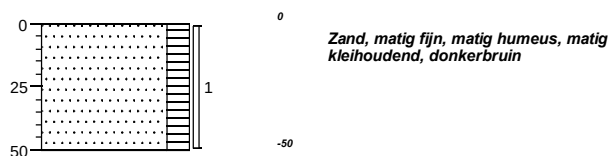


Boring: 37

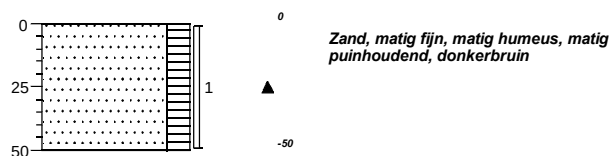


Bijlage III, boorstaten

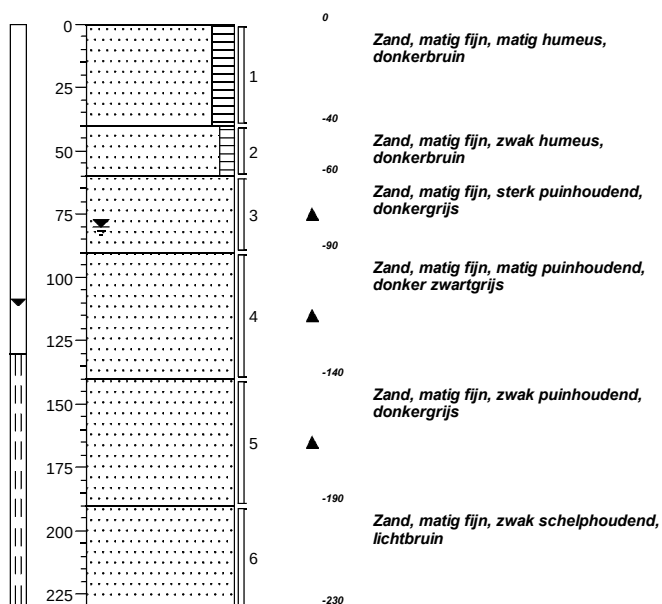
Boring: 38



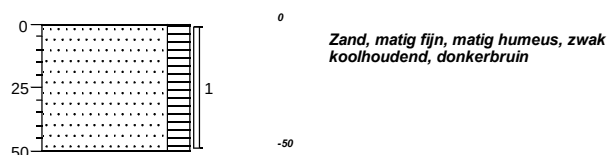
Boring: 39



Boring: 40

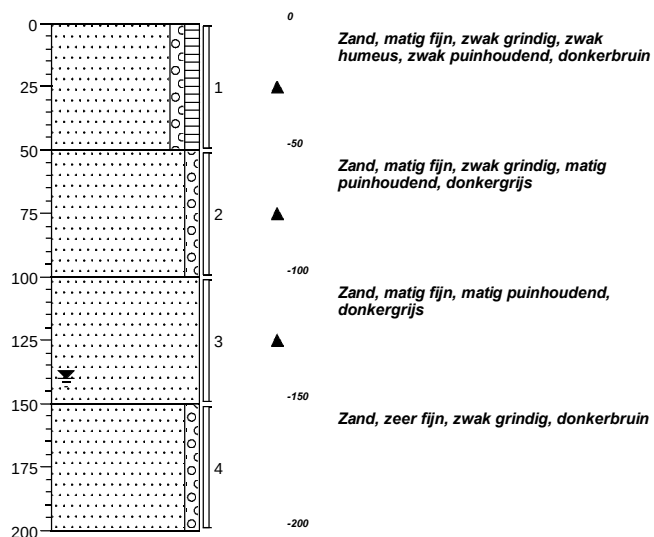


Boring: 41

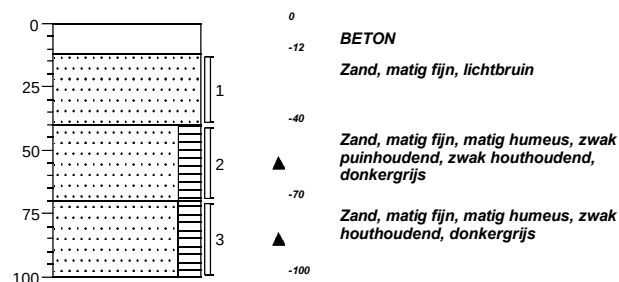


Bijlage III, boorstaten

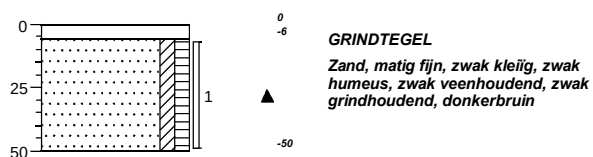
Boring: 42



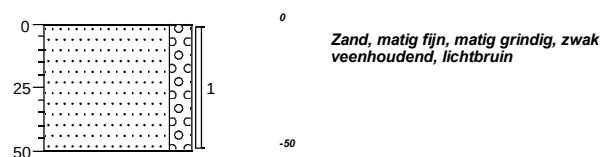
Boring: 43



Boring: 44

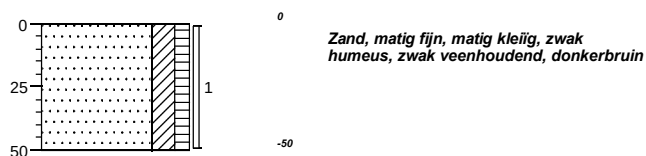


Boring: 45

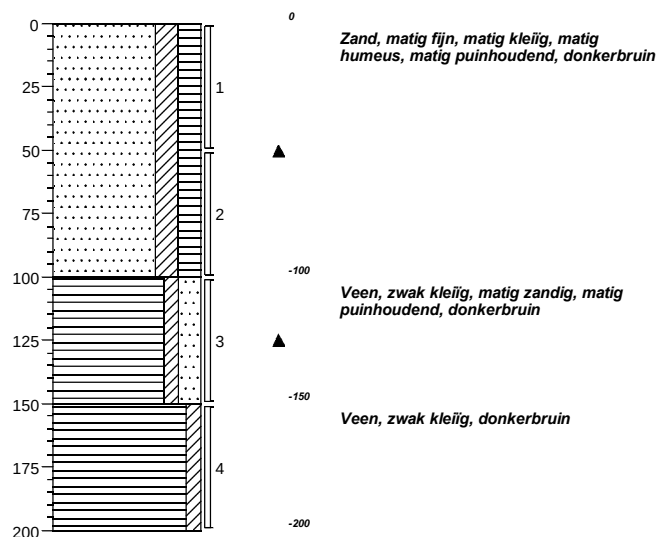


Bijlage III, boorstaten

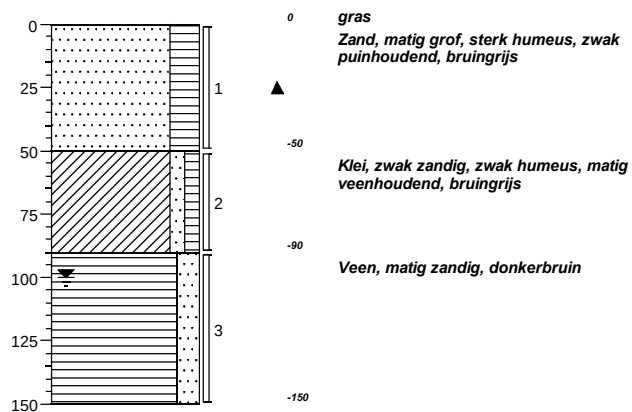
Boring: 46



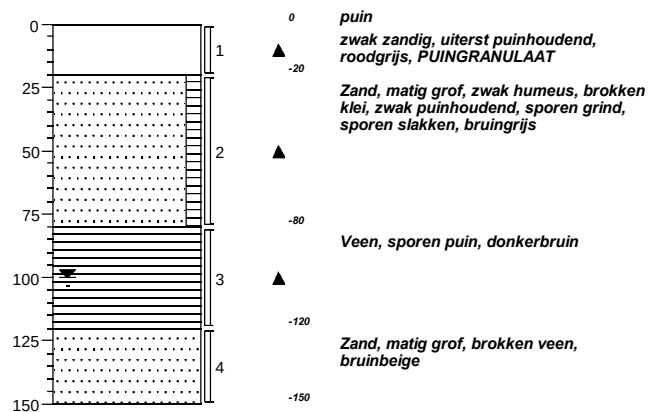
Boring: 47



Boring: 101

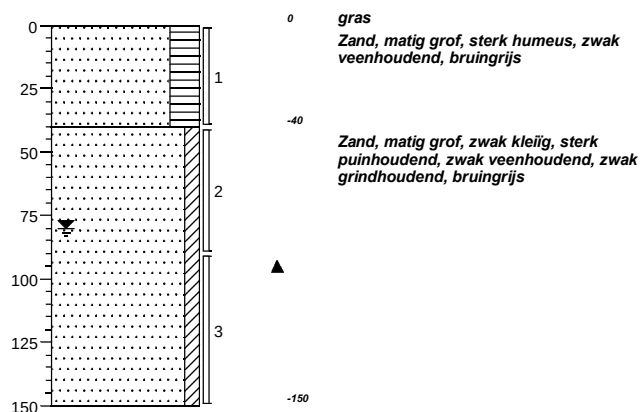


Boring: 102

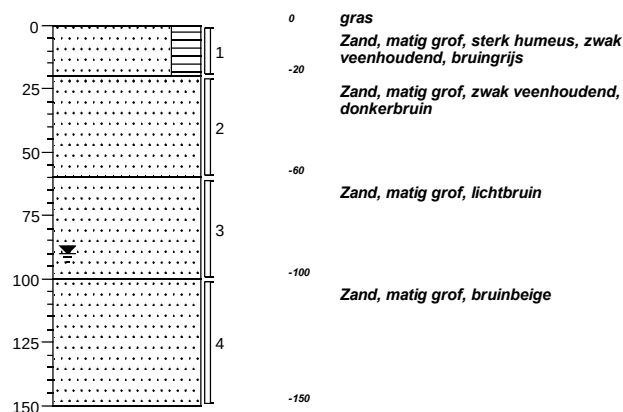


Bijlage III, boorstaten

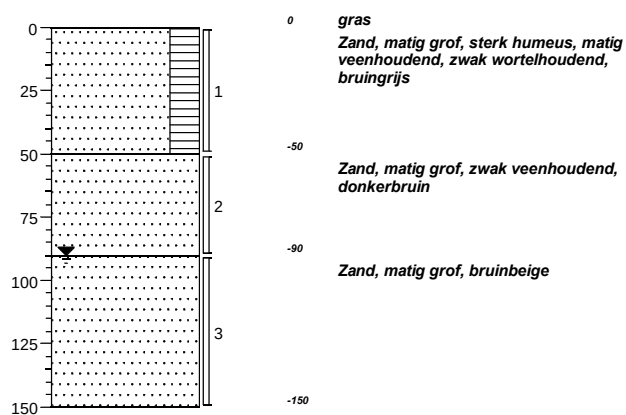
Boring: 103



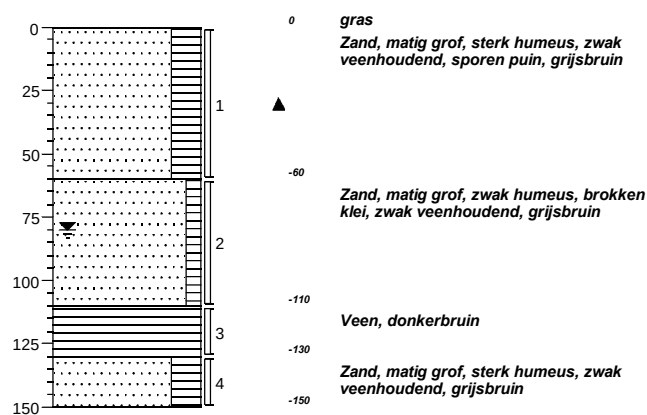
Boring: 104



Boring: 105

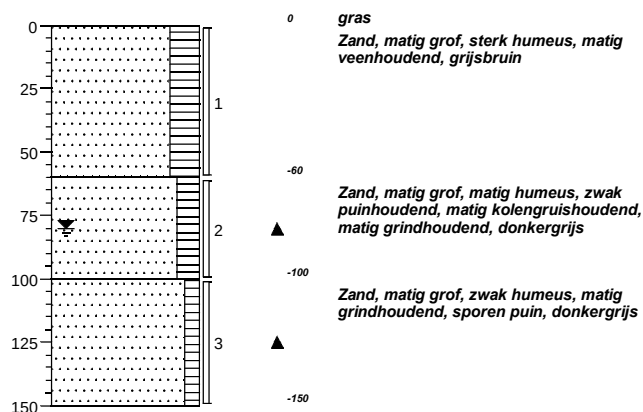


Boring: 106

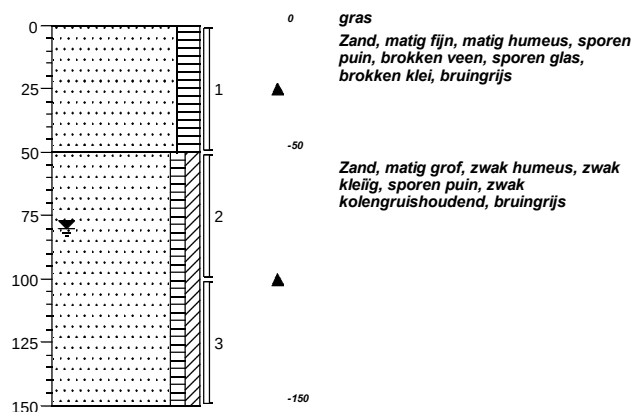


Bijlage III, boorstaten

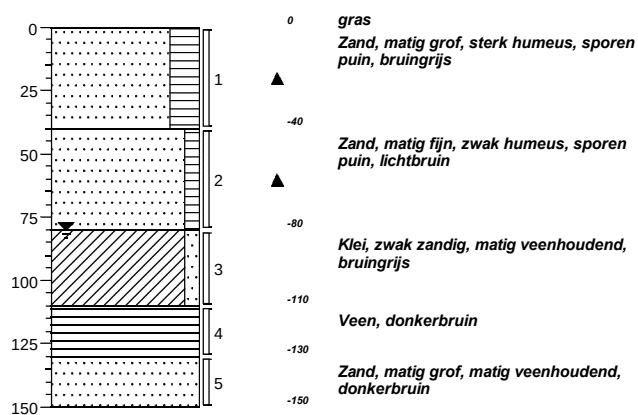
Boring: 107



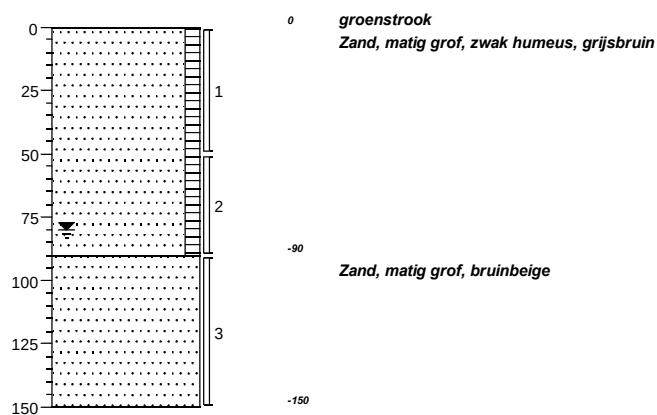
Boring: 108



Boring: 109

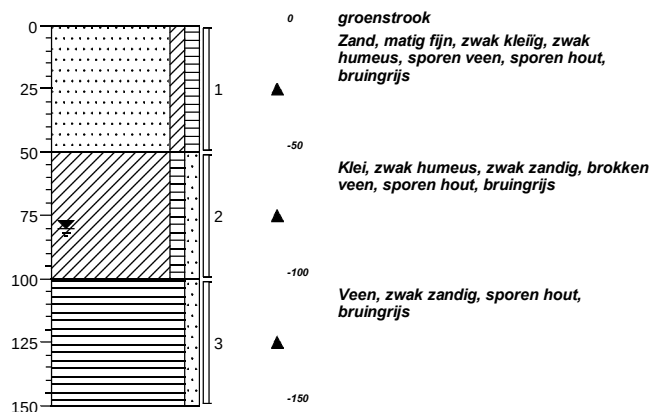


Boring: 110

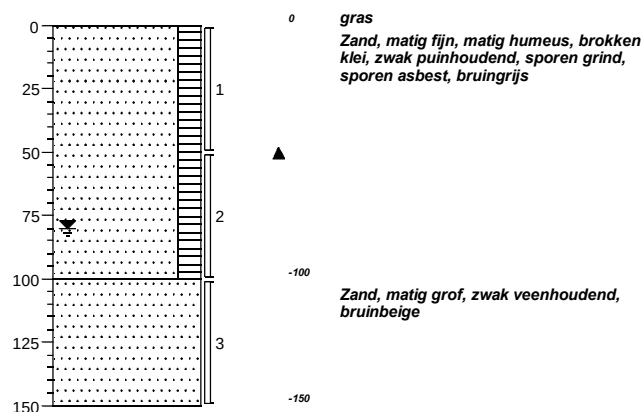


Bijlage III, boorstaten

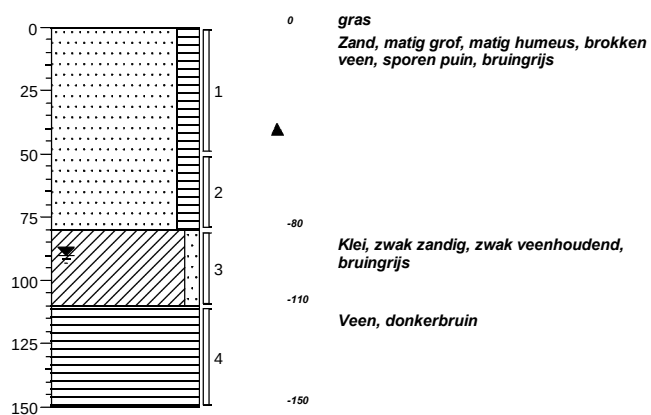
Boring: 111



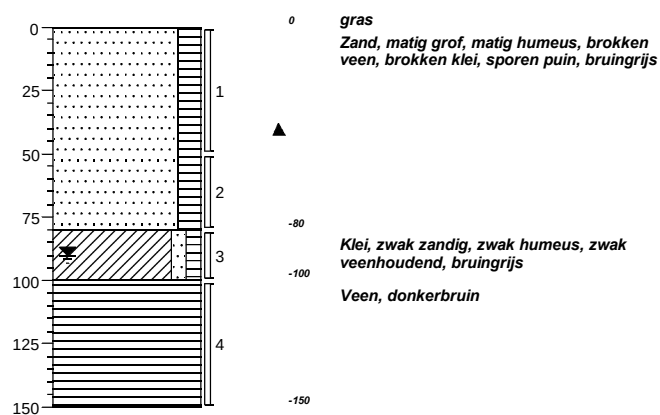
Boring: 112



Boring: 113

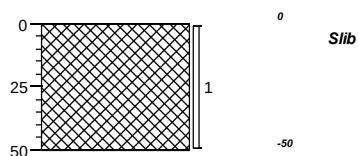


Boring: 114

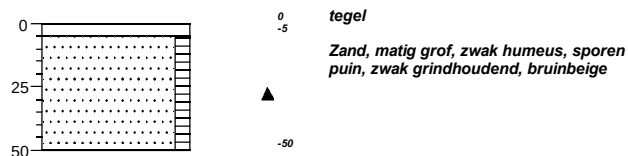


Bijlage III, waterbodem en sleufbeschrijvingen

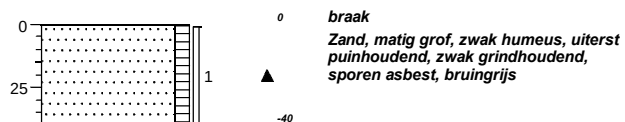
Boring: SMM1



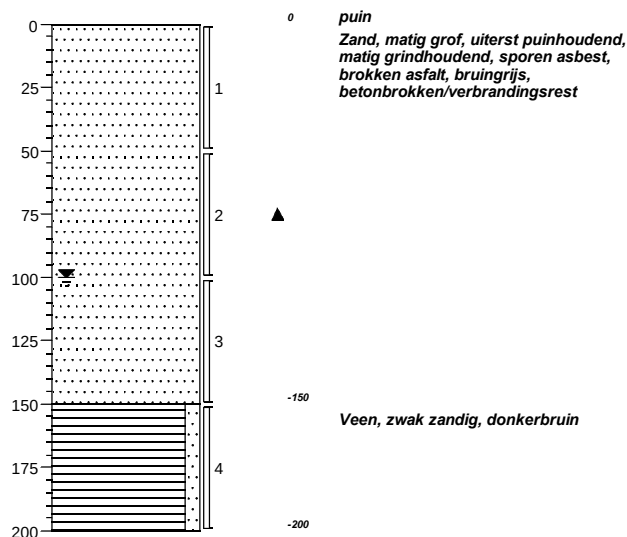
Boring: S5007



Boring: S5008

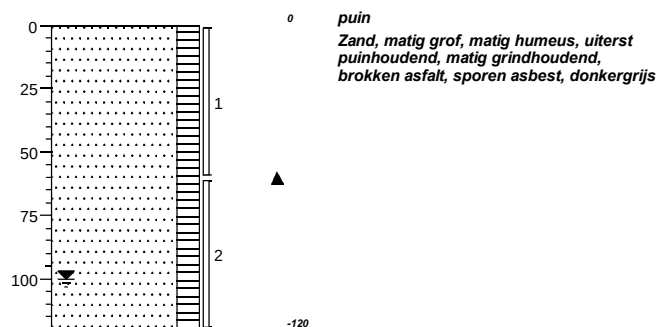


Boring: S5013

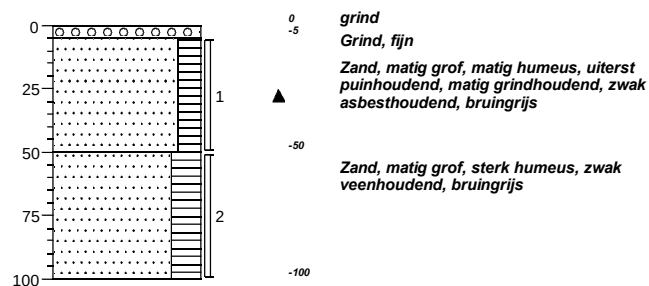


Bijlage III, waterbodem en sleufbeschrijvingen

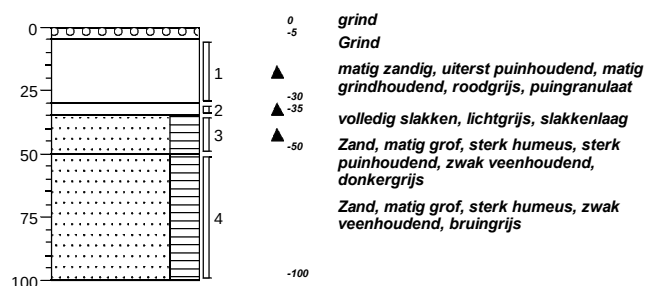
Boring: S5017



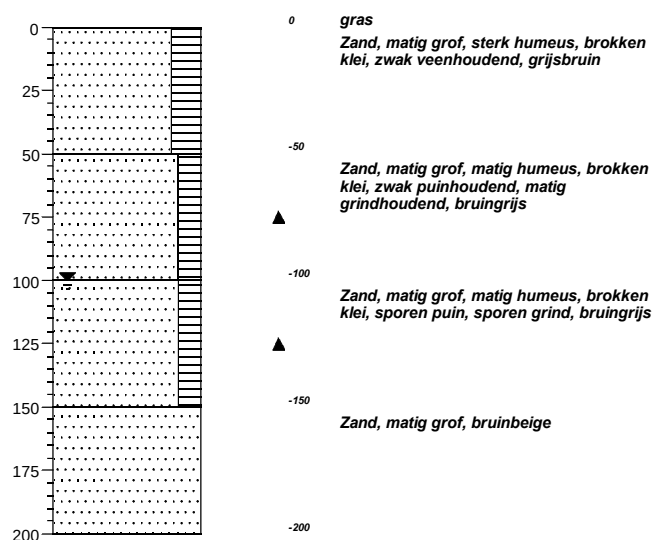
Boring: S5020



Boring: S5029

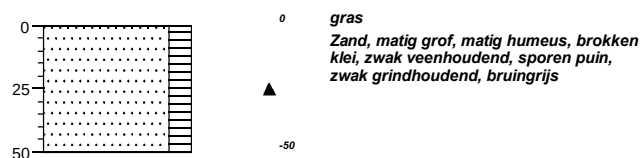


Boring: S5040



Bijlage III, waterbodem en sleufbeschrijvingen

Boring: S5042



Bijlage IV: Overschrijdingstabellen Grond- en grondwater

Tabel 1.1: Overschrijdingstabel bovengrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.2: Overschrijdingstabel ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Monster Boring (cm-mv)	24 (50 - 100) 24 (100 - 150) 27 (70 - 120) 27 (120 - 170) 32 (50 - 100)	MM05 zand - 3,5 2,2	32 (100 - 150) 36 (40 - 70) 36 (70 - 120) 40 (40 - 60)	MM06 24 (150 - 200) 31 (150 - 200) 34 (150 - 200) 36 (170 - 200) 40 (190 - 230)
Bodemtype		zand		zand
Zintuiglijk		-		-
Humus %		3,5		2,8
Lutum %		2,2		1,0
Parameter	Toetsingstabel			
		AW	T	I
<i>metalen</i>				
Barium [Ba]	-	50	147	243
Cadmium [Cd]	-	0,37	4,2	8,1
Kobalt [Co]	-	4,4	30	55
Koper [Cu]	-	21	59	97
Kwik [Hg]	-	0,11	13	25
Lood [Pb]	-	33	190	347
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	-	12	24	35
Zink [Zn]	-	62	190	318
<i>PAK</i>				
PAK 10 VROM	2,8	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
PCB (som 7)	- !	0,010 ds	0,18	0,35
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie C10 - C40	-	67	908	1750
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
ds	formele sommatie detectiegrenzen			
-	geen verhoging aangetoond			
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde			
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde			

Tabel 1.4: Overschrijdingstabel ondergrond (mg/kg ds)

Monster	MM07						M08					
Boring (cm-mv)	25 (50 - 100) 40 (90 - 140) 40 (140 - 190)			42 (50 - 100) 42 (100 - 150)			40 (60 - 90)					
Bodentype	zand						zand					
Zintuiglijk	zwak tot matig puinhoudend						sterk puinhoudend					
Humus %	7,0						6,6					
Lutum %	4,3						2,9					
Parameter	Toetsingstabel						Toetsingstabel					
			AW		T				AW		T	
<i>metalen</i>												
Barium [Ba]	390	**	63	184	306		420	**	55	159	264	
Cadmium [Cd]	3,5		0,44	5,0	9,6		2,4		0,43	4,8	9,3	
Kobalt [Co]	8,9		5,3	37	68		8,3		4,7	32	59	
Koper [Cu]	280	**	24	70	115		140	**	23	66	109	
Kwik [Hg]	0,45		0,11	14	27		0,72		0,11	13	26	
Lood [Pb]	510	**	36	209	382		360	*	35	203	371	
Molybdeen [Mo]	2,1		1,5	96	190		-		1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	30	*	14	28	41		27	*	13	25	37	
Zink [Zn]	4600	**	73	225	377		1200	**	69	211	353	
<i>PAK</i>												
PAK 10 VROM	140	**	1,5	21	40		180	**	1,5	21	40	
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>												
PCB (som 7)	0,66	*	0,014	0,36	0,70		0,050		0,013	0,34	0,66	
<i>overige (organische) verbindingen</i>												
Minerale olie C10 - C40	1300		133	1817	3500		1000		125	1713	3300	
Toelichting bij de tabel												
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde											
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde											
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde											

Tabel 1.5: Overschrijdingstabel bovengrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.6: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

Monster Boring (cm-mv)	M11 12 (70 - 100)					MM12 03 (0 - 50) 09 (0 - 50) 10 (0 - 50)					15 (0 - 50) 19 (0 - 50)				
Bodemtype	zand					zand									
Zintuiglijk	-					-									
Humus %	4,2					3,0									
Lutum %	1,8					1,0									
Parameter	Toetsingstabel					Toetsingstabel									
	AW		T		I	AW		T		I					
<i>metalen</i>															
Barium [Ba]	-	49	143	237		-	49	143	237						
Cadmium [Cd]	0,51	0,38	4,3	8,3		-	0,36	4,1	7,9						
Kobalt [Co]	-	4,3	29	54		-	4,3	29	54						
Koper [Cu]	-	21	60	99		-	20	58	95						
Kwik [Hg]	-	0,11	13	26		-	0,11	13	25						
Lood [Pb]	-	33	192	350		-	32	188	343						
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190		-	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	-	12	23	34		-	12	23	34						
Zink [Zn]	-	62	191	320		71	61	186	311						
<i>PAK</i>															
PAK 10 VROM	200	**	1,5	21	40	-	1,5	21	40						
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>															
PCB (som 7)	0,010	0,0084	0,21	0,42		-	!	0,010 ds	0,15	0,30					
<i>overige (organische) verbindingen</i>															
Minerale olie C10 - C40	830	80	1090	2100		-	57	779	1500						
Toelichting bij de tabel															
ds	formele sommatie detectiegrenzen														
-	geen verhoging aangetoond														
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde														
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde														
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde														

Tabel 1.7: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.8: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

Monster	M15				M16				
Boring (cm-mv)	01 (30 - 70)				01 (70 - 100)				
Bodemtype	zand				klei				
Zintuiglijk	matig puinhoudend				zwak puinhoudend				
Humus %	4,0				10,9				
Lutum %	3,7				8,0				
Parameter	Toetsingstabel				Toetsingstabel				
		AW	T	I		AW	T	I	
<i>metalen</i>									
Barium [Ba]	67	60	174	288	-	86	251	415	
Cadmium [Cd]	-	0,39	4,4	8,4	-	0,52	5,9	11	
Kobalt [Co]	-	5,1	35	64	-	7,1	48	90	
Koper [Cu]	29	22	63	104	74	29	84	139	
Kwik [Hg]	0,35	0,11	13	26	2,0	0,12	15	29	
Lood [Pb]	80	34	197	360	320	*	41	235	
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190	-	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	-	14	26	39	-	18	35	51	
Zink [Zn]	-	67	206	345	-	90	278	465	
<i>PAK</i>									
PAK 10 VROM	-	1,5	21	40	-	1,6	23	44	
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>									
PCB (som 7)	-	!	0,010 ds	0,20	0,40	-	0,022	0,56	1,1
<i>overige (organische) verbindingen</i>									
Minerale olie C10 - C40	-	76	1038	2000	-	207	2829	5450	
Toelichting bij de tabel									
-	geen verhoging aangetoond								
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde								
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde								
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde								

Tabel 1.9: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

Monster	M17			
Boring (cm-mv)	02 (60 - 100)			
Bodemtype	zand			
Zintuiglijk	zwak puinhoudend			
Humus %	7,1			
Lutum %	4,6			
Parameter	Toetsingstabel			
	AW	T	I	
<i>metalen</i>				
Barium [Ba]	-	65	190	315
Cadmium [Cd]	-	0,44	5,0	9,6
Kobalt [Co]	-	5,5	37	69
Koper [Cu]	75 *	25	70	116
Kwik [Hg]	0,84	0,11	14	27
Lood [Pb]	240 *	36	211	385
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	-	15	28	42
Zink [Zn]	78	75	229	383
<i>PAK</i>				
PAK 10 VROM	-	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
PCB (som 7)	-	0,014	0,36	0,71
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie C10 - C40	-	135	1842	3550
Toelichting bij de tabel				
-	geen verhoging aangetoond			
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde			
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde			

Tabel 1.10: Overschrijdingstabel bovengrond toegangspad(mg/kg ds)

Monster Boring (cm-mv)	MM18 S5017 (0 - 60) S5008 (0 - 40) S5013 (0 - 50) S5020 (5 - 50) S5029 (5 - 30)			
Bodemtype Zintuiglijk	zand sporen tot zwak asbesthoudend, brokken asfalt, uiterst puinhoudend	Humus % Lutum %	2 1	
Parameter		Toetsingstabel		
		AW	T	I
<i>metalen</i>				
Barium [Ba]	77	49	143	237
Cadmium [Cd]	-	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	-	4,3	29	54
Koper [Cu]	-	19	56	92
Kwik [Hg]	-	0,10	13	25
Lood [Pb]	40	32	184	337
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	-	12	23	34
Zink [Zn]	98	59	181	303
<i>PAK</i>				
PAK 10 VROM	24 *	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
PCB (som 7)	- !	0,010ds	0,10	0,20
<i>overige (organische) verbindingen</i>				
Minerale olie C10 - C40	230	38 d	519	1000
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
ds	formele sommatie detectiegrenzen			
-	geen verhoging aangetoond			
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde			
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde			
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde			

Nader onderzoek

Tabel 1.11: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.12: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

Monster	M21 107 (60 - 100)	M22 103 (40 - 90)
Boring (cm-mv)		
Bodemtype	zand	zand
Zintuiglijk	matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend	sterk puinhoudend
Humus %	4,6	3,9
Lutum %	2,3	2,6
Parameter	Toetsingstabel	Toetsingstabel
	AW T I	AW T I
<i>metalen</i>		
Barium [Ba]	700 ** 51 149 246	100 53 154 255
Cadmium [Cd]	3,5 0,39 4,4 8,5	- 0,38 4,3 8,3
Kobalt [Co]	11 4,4 30 56	- 4,5 31 58
Koper [Cu]	290 ** 21 61 101	- 21 60 100
Kwik [Hg]	0,35 0,11 13 26	0,12 0,11 13 26
Lood [Pb]	400 ** 34 194 355	67 33 193 352
Molybdeen [Mo]	3,8 1,5 96 190	- 1,5 96 190
Nikkel [Ni]	50 ** 12 24 35	- 13 24 36
Zink [Zn]	1800 ** 64 196 328	220 * 64 195 327
<i>PAK</i>		
PAK 10 VROM	130 ** 1,5 21 40	260 ** 1,5 21 40
<i>gechloroerde koolwaterstoffen</i>		
PCB (som 7)	0,053 0,0092 0,23 0,46	0,014 0,0078 0,20 0,39
<i>overige (organische) verbindingen</i>		
Minerale olie C10 - C40	970 87 1194 2300	1600 * 74 1012 1950
Toelichting bij de tabel		
-	geen verhoging aangetoond	
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde	
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde	
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde	

Tabel 1.13: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

Monster	M23				M24			
Boring (cm-mv)	102 (0 - 20)				102 (20 - 80)			
Bodemtype	puin				zand			
Zintuiglijk	uiterst puinhoudend				sporen grind, zwak puinhoudend, sporen slakken			
Humus %	2,0				4,2			
Lutum %	2,0				2,6			
Parameter	Toetsingstabel				Toetsingstabel			
	AW	T	I			AW	T	I
<i>metalen</i>								
Barium [Ba]	78	49	143	237	220 *	53	154	255
Cadmium [Cd]	-	0,35	4,0	7,5	0,43	0,39	4,4	8,4
Kobalt [Co]	12	4,3	29	54	8,0	4,5	31	58
Koper [Cu]	-	19	56	92	63 *	21	61	101
Kwik [Hg]	-	0,10	13	25	0,23	0,11	13	26
Lood [Pb]	-	32	184	337	200 *	33	194	354
Molybdeen [Mo]	-	1,5	96	190	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	-	12	23	34	20	13	24	36
Zink [Zn]	78	59	181	303	310 *	64	197	330
<i>PAK</i>								
PAK 10 VROM	1,8	1,5	21	40	14	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>								
PCB (som 7)	- !	0,010 ds	0,10	0,20	0,011	0,0084	0,21	0,42
<i>overige (organische) verbindingen</i>								
Minerale olie C10 - C40	-	38 d	519	1000	-	80	1090	2100
Toelichting bij de tabel								
d	detectiegrens							
ds	formele sommatie detectiegrenzen							
-	geen verhoging aangetoond							
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde							
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde							
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde							

Tabel 1.14: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.15: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.16: Overschrijdingstabel ondergrond (mg/kg ds)

Monster Boring (cm-mv)	M29 107 (100 - 150)				
Bodemtype	zand				
Zintuiglijk	sporen puin				
Humus %	6,1				
Lutum %	2,0				
Parameter	Toetsingstabel				
	AW		T		I
<i>metalen</i>					
Barium [Ba]	780	**	49	143	237
Cadmium [Cd]	6,7	*	0,41	4,7	9,0
Kobalt [Co]	8,1		4,3	29	54
Koper [Cu]	300	**	22	63	105
Kwik [Hg]	0,34		0,11	13	26
Lood [Pb]	710	**	34	198	362
Molybdeen [Mo]	2,5		1,5	96	190
Nikkel [Ni]	38	**	12	23	34
Zink [Zn]	2000	**	65	200	335
<i>PAK</i>					
PAK 10 VROM	320	**	1,5	21	40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
PCB (som 7)	0,083		0,012	0,31	0,61
<i>overige (organische) verbindingen</i>					
Minerale olie C10 - C40	1600	*	116	1583	3050
Toelichting bij de tabel					
-	geen verhoging aangetoond				
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde				
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde				
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde				

Tabel 1.17: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

	M30 12 (0 - 30) zand	M31 22 (0 - 50) zand
Monster Boring (cm-mv)		
Bodemtype		
Zintuiglijk	matig puinhoudend	zwak puinhoudend
Humus %	3,5	5,3
Lutum %	1	2,6
Parameter	Toetsingstabel	Toetsingstabel
	AW T I	AW T I
<i>metalen</i>		
Barium [Ba]	130 49 143 237	81 53 154 255
Cadmium [Cd]	- 0,37 4,2 8,1	- 0,40 4,6 8,8
Kobalt [Co]	- 4,3 29 54	4,7 4,5 31 58
Koper [Cu]	- 20 59 97	- 22 63 104
Kwik [Hg]	0,14 0,11 13 25	- 0,11 13 26
Lood [Pb]	- 33 189 346	- 34 198 361
Molybdeen [Mo]	- 1,5 96 190	- 1,5 96 190
Nikkel [Ni]	- 12 23 34	13 13 24 36
Zink [Zn]	- 61 188 315	- 66 202 338
<i>PAK</i>		
PAK 10 VROM	3,0 1,5 21 40	- 1,5 21 40
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>		
PCB (som 7)	- ! 0,010 ds 0,18 0,35	- 0,011 0,27 0,53
<i>overige (organische) verbindingen</i>		
Minerale olie C10 - C40	130 67 908 1750	- 101 1375 2650
Toelichting bij de tabel		
ds	formele sommatie detectiegrenzen	
-	geen verhoging aangetoond	
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde	
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde	

Tabel 1.18: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

Monster	M32					M33				
Boring (cm-mv)	24 (0 - 50)					25 (0 - 50)				
Bodemtype	zand					zand				
Zintuiglijk	zwak puinhoudend					matig puinhoudend				
Humus %	3,8					1				
Lutum %	1					7,5				
Parameter	Toetsingstabel					Toetsingstabel				
	AW		T	I		AW		T	I	
<i>metalen</i>										
Barium [Ba]	89	49	143	237		200	83	242	401	
Cadmium [Cd]	0,57	0,38	4,3	8,2		1,1	0,38	4,3	8,2	
Kobalt [Co]	-	4,3	29	54		-	6,8	47	87	
Koper [Cu]	46	21	59	98		200 **	23	66	109	
Kwik [Hg]	-	0,11	13	25		-	0,11	14	27	
Lood [Pb]	120	33	190	348		180	35	203	371	
Molybdeen [Mo]	4,6	1,5	96	190		-	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	-	12	23	34		18	18	34	50	
Zink [Zn]	390 **	62	190	317		620 **	76	232	388	
<i>PAK</i>										
PAK 10 VROM	34 *	1,5	21	40		62 **	1,5	21	40	
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>										
PCB (som 7)	- !	0,010 ds	0,19	0,38		0,018	0,0040	0,10	0,20	
<i>overige (organische) verbindingen</i>										
Minerale olie C10 - C40	290	72	986	1900		340	38 d	519	1000	
Toelichting bij de tabel										
ds	formele sommatie detectiegrenzen									
-	geen verhoging aangetoond									
Getal	concentratie overschrijdt de AW-waarde									
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde									
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde									
!	detectielimiet overschrijdt de AW-waarde									

Tabel 1.19: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.20: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.21: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.22: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Tabel 1.23: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg ds)

[illegible]

Grondwater

Tabel 2.1: Overschrijdingstabel grondwater (µg/l)

Peilbuis Filtertraject (cm-mv) Zintuiglijk	Pb 27 (120 - 220)	Pb 40 (130 - 230)	Pb 5 (160 - 260)			
Parameter				Toetsingstabel		
				S	(S+I)/2	I
<i>metalen</i>						
Barium [Ba]	51	210	56	50	338	625
Cadmium [Cd]	-	-	-	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	-	-	-	20	60	100
Koper [Cu]	-	-	-	15	45	75
Kwik [Hg]	-	-	-	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	-	-	-	15	45	75
Molybdeen [Mo]	-	6,0	-	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	-	-	-	15	45	75
Zink [Zn]	-	-	-	65	433	800
<i>aromatische verbindingen</i>						
Benzeen	-	-	-	0,20	15	30
Ethylbenzeen	-	-	-	4,0	77	150
Styreen	-	-	-	6,0	153	300
(Vinylbenzeen)						
Tolueen	-	-	-	7,0	504	1000
Xylenen (som)	-	-	-	0,20	35	70
<i>PAK</i>						
Naftaleen	- !	- !	- !	0,05 d	35	70
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>						
1,1,1-Trichloorethaan	- !	- !	- !	0,1 d	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	- !	- !	- !	0,1 d	65	130
1,1-Dichloorethaan	-	-	-	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	- !	- !	- !	0,1 d	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	-	-	-	7,0	204	400
Dichloormethaan	- !	- !	- !	0,2 d	500	1000
Dichloorpropaan	-	-	-	0,80	40	80
Tetrachlooretheen	- !	- !	- !	0,1 d	20	40
(Per)						
Tetrachloormethaan	- !	- !	- !	0,1 d	5,0	10,0
(Tetra)						
Tribroommethaan	-	-	-	#	#	630
(bromoform)						
Trichlooretheen (Tri)	-	-	-	24	262	500
Trichloormethaan	-	-	-	6,0	203	400
(Chloroform)						
Vinylchloride	- !	- !	- !	0,2 d	2,5	5,0
cis + trans-1,2- Dichlooretheen	- !	- !	- !	0,1 d	10,0	20
<i>overige (organische) verbindingen</i>						
Minerale olie C10 - C40	- !	- !	- !	100 d	325	600
Toelichting bij de tabel						
d	detectiegrens					
#	geen toetsingswaarde beschikbaar					
-	geen verhoging aangetoond					
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde					
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde					

Bijlage V: Toetswaarden TOWABO

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: SMM1

Datum monstername: 18-03-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 19,14 %

-als lutumgehalte : 6,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,620	0,574	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,320	0,379	A		152,68
koper	dg	mg/kg	41,000	48,484	A		21,21
nikkel	dg	mg/kg	11,000	23,193	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	100,000	112,229	A		124,46
zink	dg	mg/kg	190,000	270,032	A		92,88
cobalt	dg	mg/kg	3,600	8,420	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,300	0,910	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	4,025	2,103	A		40,21
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	670,000	350,089	A		84,26
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,829	A	*	21,92
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,829	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,829	A	*	21,92
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,829	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	1,829	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	1,829	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,829	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	12,802	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: SMM1

Datum monstername: 18-03-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 19,14 %

-als lutumgehalte : 6,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,620	0,574	Ja		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,320	0,379	Ja		152,68
koper	dg	mg/kg	41,000	48,484	Ja		21,21
nikkel	dg	mg/kg	11,000	23,193	Ja		-
lood	dg	mg/kg	100,000	112,229	Ja		124,46
zink	dg	mg/kg	190,000	270,032	Ja		92,88
cobalt	dg	mg/kg	3,600	8,420	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,300	0,910	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	4,025	2,103	Ja		40,21
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	670,000	350,089	Ja		84,26
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	21,92
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	21,92
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,829	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	12,802	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: SMM1

Datum monstername: 18-03-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 19,14 %

-als lutumgehalte : 6,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,620	0,574	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,620	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,320	0,021	.		-
koper	PAF	%	41,000	0,222	.		-
nikkel	PAF	%	11,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	100,000	0,584	.		-
zink	PAF	%	190,000	18,777	.		-
cobalt	dg	mg/kg	3,600	8,420	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,300	0,910	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,150	0,005	.		-
anthraceen	PAF	%	0,160	0,006	.		-
fenantreen	PAF	%	0,460	0,102	.		-
fluorantheen	PAF	%	1,000	0,062	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,430	0,003	.		-
chryseen	PAF	%	0,510	0,007	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,360	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,410	0,015	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,310	0,005	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,280	0,014	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	670,000	350,089	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,005	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	19,447	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,442	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

BIJLAGE VI: BEREKENING TOTALE CONCENTRATIE ASBEST

Tabel 1a: Bepaling gewogen concentratie fractie > 16 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	monster	lengte (meter)	breedte (meter)	dikte (meter)	volume (m³)	soortelijk gewicht (kg/m³)	gewicht (kg)	droge stof (%)	gewicht droog (kg)	inspectie efficiëntie [%]	gewicht asbest-vezels chrysotiel	gewicht asbest- vezels	gewogen concentratie# asbest
Maaiveld *	MVM1	1,00	50,00	0,02	1,00	1.700	1.700	88,5	1505	100	-	-	-
Sleuf 5008	SVM1	2,00	0,40	0,50	0,40	1.700	680	89,5	609	100	2.460	0	4,04
Sleuf 5013	SVM2	2,40	0,50	0,50	0,60	1.700	1.020	87,5	893	100	13.938	4.646	67,67
Sleuf 5017	SVM3	2,10	0,40	0,50	0,42	1.700	714	88,5	632	100	11.282	878	31,75
Sleuf 5020	SVM4	2,00	0,40	0,50	0,40	1.700	680	88,5	602	100	26.907	1.282	66,01

* : bij de breedte is de oppervlakte ingevuld die representatief wordt gesteld voor het visueel geïnspecteerde oppervlakte

: gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

v.n.a. : visueel niet aangetroffen

- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

Tabel 1b: Bepaling gewogen concentratie fractie < 16 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	(meng)M onster	Concentratie asbestvezels chrysotiel	Concentratie asbestvezels overig	Gewogen concentratie# asbest
Sleuf 5008	GM5008	-	-	-
Sleuf 5013	GM5013	-	-	-
Sleuf 5020	GM5020	-	-	-
Sleuf 5040+5042	IM5040+42	4,50	0,50	9,50

: gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

n.g. : niet geanalyseerd

a.n.a. : analytisch niet aantoonbaar

- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

Tabel 1c: Bepaling totale concentratie asbest (mg/kg d.s.)

Locatie	Gewogen concentratie# asbest > 16 mm	Gewogen concentratie# asbest < 16 mm	Totale gewogen concentratie# asbest ^	Toetsingswaarden
				I-waarde/ Restconcentratienorm
Sleuf 5008	4,04	-	4	100
Sleuf 5013	67,67	-	68	100
Sleuf 5017	31,75	-	32	100
Sleuf 5020	66,01	-	66	100
Sleuf 5040+5042	n.g.	9,50	9,5	100

: gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten

^ : de totaal gewogen concentratie is afgerond conform de NEN-5707, tabel 16 of NEN-5897, tabel 12

n.g. : niet geanalyseerd

! : concentratie mogelijk hoger doordat fractie < 16 mm niet is geanalyseerd

- : geen verhoging boven de bepalingsgrens aangetoond

getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens

getal** : concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm

Algemeen

Naam dossier: Naardervaart 2
Code: 6841-A1
Beoordelaar: m.riem@hbadvies.nl
Datum rapport: donderdag 10 juni 2010
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Voorliggende risico-beoordeling betreft het vastleggen van de actuele risico's van het geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK ter plaatse van de weilanden. Voor het vaststellen van de risico's zijn in eerste instantie de maximale oppervlaktens en concentraties van de verontreinigende stoffen ingevuld vastleggen van de worst-case situatie).

De actuele risico's worden bepaald voor het meest kritische gebruik. Dit betreft het huidige gebruik "overig groen"

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,26e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	5,87e-6	4,00e-2	0,00
Barium	1,93e-4	2,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	1,21e-5	5,00e-3	0,00
Koper	4,50e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	8,47e-6	5,00e-4	0,02
Lood	7,04e-4	3,60e-3	0,20
Nikkel	4,61e-4	5,00e-2	0,01
Chryseen	1,24e-5	5,00e-2	0,00
Zink	1,14e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	2,83e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,96e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,42e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,58e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	7,82e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,02
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	2,10	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.91
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.13
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.00

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.92
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	75.16
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.02
Dermale opname buiten	21.61
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	70.85
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	5.73
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.00

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	4,10				
Anthraceen	18,00				
Benzo(a)anthraceen	37,00				
Benzo(a)pyreen	26,00				
Chryseen	38,00				
Fluorantheen	87,00				
Fenanthreen	60,00				
Barium	780,00				
Koper	300,00				
Lood	710,00				
Nikkel	50,00				
Zink	4600,00				
Benzo(ghi)peryleen	11,00				
Benzo(k)fluorantheen	24,00				
Indeno(123cd)pyreen	10,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	2,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: De uitgezette blootstellingsroutes zijn niet aan de orde	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	0	500000	Nee
TD>50%	2145	5000	Nee

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

Geen studie uitgevoerd

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitslag
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 327505
Validatieref. : 327505_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 17 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 maart 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1107353 = M08 40 (60-90)
1107354 = M09 41 (0-50)
1107355 = MM10 32 (0-50) 31 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/03/2010	18/03/2010	18/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Startdatum :	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Monstercode :	1107353	1107354	1107355
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	%	79,5	61,9	78,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,6	14,9	6,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	7,1	5,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	420	91	74
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,4	0,50	0,41
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,3	3,7	2,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	140	40	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,72	0,35	0,39
S lood (Pb)	mg/kg ds	360	100	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,3	< 1,2	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	12	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	1200	130	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1000	280	67
-------------------------------------	----------	------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	2,2	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	34	0,52	0,42
S anthraceen	mg/kg ds	10	0,18	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	45	1,0	1,0
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	19	0,48	0,47
S chryseen	mg/kg ds	19	0,51	0,58
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	13	0,39	0,48
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	0,44	0,50
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	10	0,29	0,36
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	9,4	0,30	0,33
S som PAK (10)	mg/kg ds	180	4,2	4,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,007	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,015	< 0,002	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,012	< 0,002	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	0,008	< 0,002	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,050	0,010	0,018

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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1107356 = M11 12 (70-100)

1107357 = MM12 10 (0-50) 19 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)

1107358 = MM13 05 (80-100) 05 (100-130) 05 (130-150) 05 (150-180) 06 (40-80) 04 (50-100) 09 (50-100) 09 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/03/2010	17/03/2010	17/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Startdatum	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Monstercode	:	1107356	1107357	1107358
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	%	80,8	88,5	68,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,2	3,0	6,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	< 1	2,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	39	44	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,17	0,16
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,5	2,2	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	7,8	6,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,08	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	23	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,8	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	55	71	18

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	830	< 38	94
-------------------------------------	----------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,27	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	32	0,16	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	5,7	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	58	0,35	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	20	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	20	0,18	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	17	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	21	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	14	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	12	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	200	1,4	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,005
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,021

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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1107359 = MM14 05 (30-50) 05 (50-80) 04 (0-50)

1107360 = M15 01 (30-70)

1107361 = M16 01 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/03/2010	17/03/2010	17/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Startdatum	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Monstercode	:	1107359	1107360	1107361
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	%	65,9	81,2	61,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	7,2	4,0	10,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,9	3,7	8,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150	67	55
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,55	< 0,09	0,17
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	4,5	5,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	29	74
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,35	2,0
S lood (Pb)	mg/kg ds	54	80	320
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,8	< 1,2
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	44	52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	< 38	49
-------------------------------------	----------	-----	------	----

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	0,20	0,32	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,19	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,16	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,17	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	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	1,1	1,5	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1107362 = M17 02 (60-100)

1107363 = MM01 12 (0-30) 27 (0-20) 30 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 42 (0-50) 39 (0-50)

1107364 = MM02 40 (0-40) 34 (0-50) 33 (0-50) 23 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/03/2010	17/03/2010	17/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Startdatum	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Monstercode	:	1107362	1107363	1107364
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	%	72,8	76,8	69,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	7,1	6,5	9,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	4,5	8,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	55	160	52
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,96	0,27
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,7	3,6	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	75	79	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,84	0,17	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	240	180	57
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	11	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	78	320	55

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	63	220	100
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,52	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	13	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	3,3	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,28	15	0,26
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	5,3	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,18	5,4	0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	3,6	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	4,6	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,15	3,2	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	2,9	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	57	1,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,004	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	0,003	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,016	0,010

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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1107365 = MM03 31 (100-150) 34 (50-100) 34 (100-150)

1107366 = M04 47 (100-150)

1107367 = MM05 40 (40-60) 27 (70-120) 27 (120-170) 32 (50-100) 32 (100-150) 24 (50-100) 24 (100-150) 36 (40-70) 36 (70-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/03/2010	18/03/2010	17/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Startdatum	:	19/03/2010	19/03/2010	19/03/2010
Monstercode	:	1107365	1107366	1107367
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	%	22,7	31,3	76,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	52,2	28,3	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7	30,2	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	59	160	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,65	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,0	8,2	1,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,4	22	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,18	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	35	26
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,6	< 1,5	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	28	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	72	53

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	430	57
-------------------------------------	----------	------	-----	----

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	0,39
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,70
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,27
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,33
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,27
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,19
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	2,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,024	0,010	0,010

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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1107368 = MM06 40 (190-230) 31 (150-200) 34 (150-200) 24 (150-200) 36 (170-200)

1107369 = MM07 40 (90-140) 40 (140-190) 25 (50-100) 42 (50-100) 42 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/03/2010	17/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	19/03/2010	19/03/2010
Startdatum	:	19/03/2010	19/03/2010
Monstercode	:	1107368	1107369
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	68,6	76,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,8	7,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	28	390
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,13	3,5
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,0	8,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,5	280
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	0,45
S lood (Pb)	mg/kg ds	86	510
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	2,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	30
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	4600

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	1300
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,75	2,2
S fenanthreen	mg/kg ds	5,2	31
S anthraceen	mg/kg ds	1,4	8,6
S fluorantheen	mg/kg ds	4,9	35
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	2,0	13
S chryseen	mg/kg ds	2,1	15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	9,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,64	7,0
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,69	6,5
S som PAK (10)	mg/kg ds	20	140

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	0,014
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	0,087
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	0,030
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,22
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,19
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	0,12
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,66

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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 327505
Project omschrijving	: 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

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.

Uw referentie	: MM03 31 (100-150) 34 (50-100) 34 (100-150)
Monstercode	: 1107365

Opmerking(en) bij resultaten:

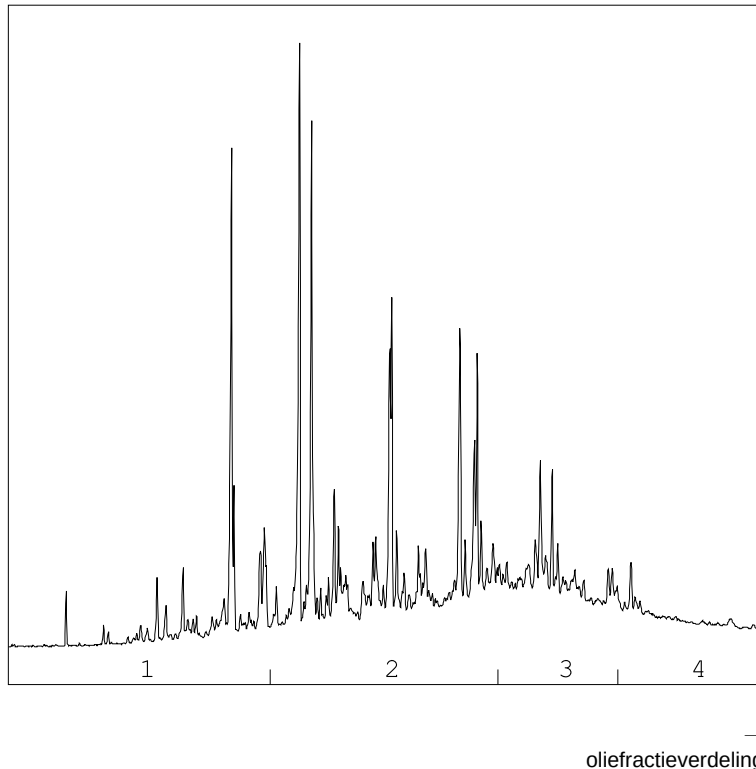
PCB - 101:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 138:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 153:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 28:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 52:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107353
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M08 40 (60-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	14 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 1000 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.

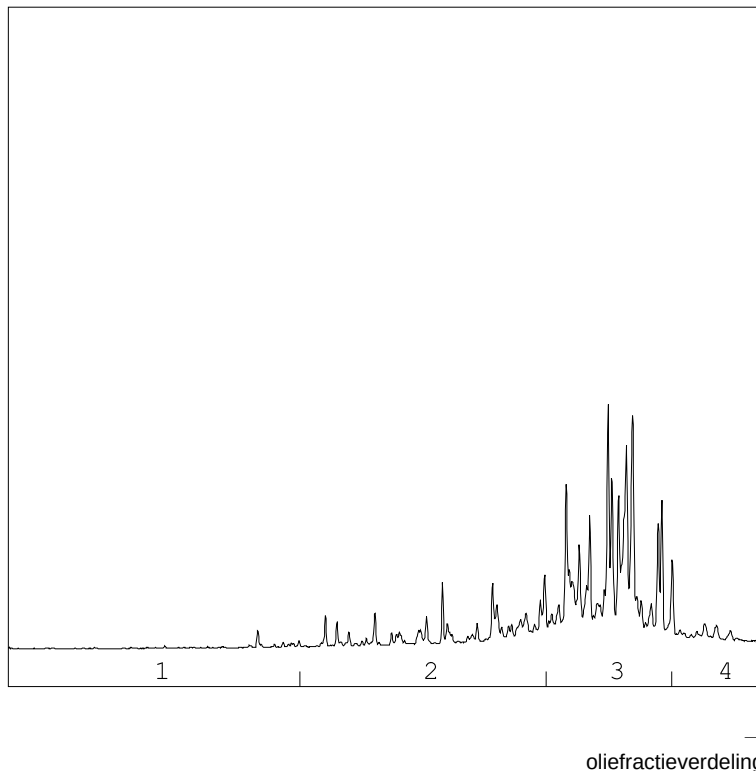
Opdrachtverificatiecode: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107354
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M09 41 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	65 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 280 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

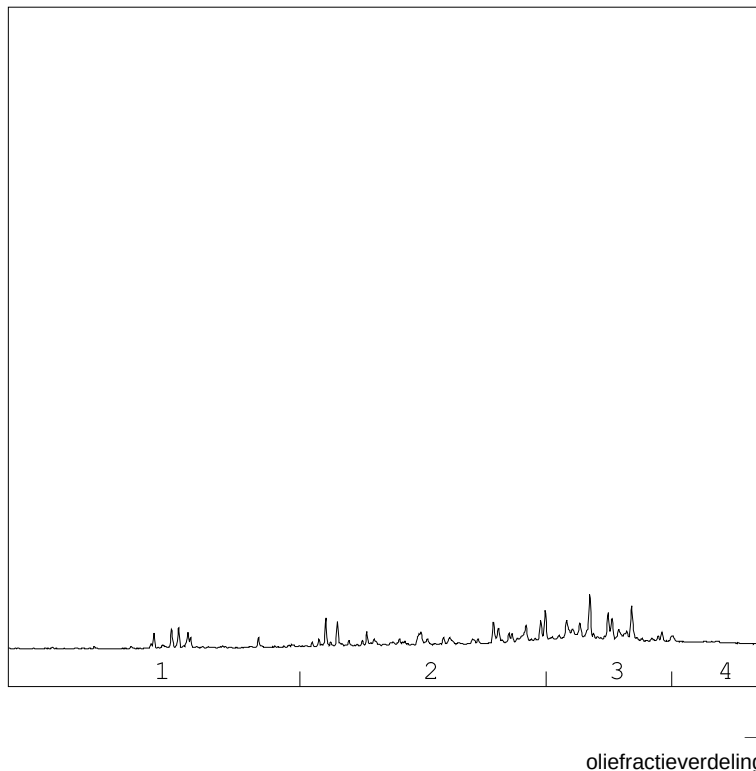
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107355
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM10 32 (0-50) 31 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 67 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:

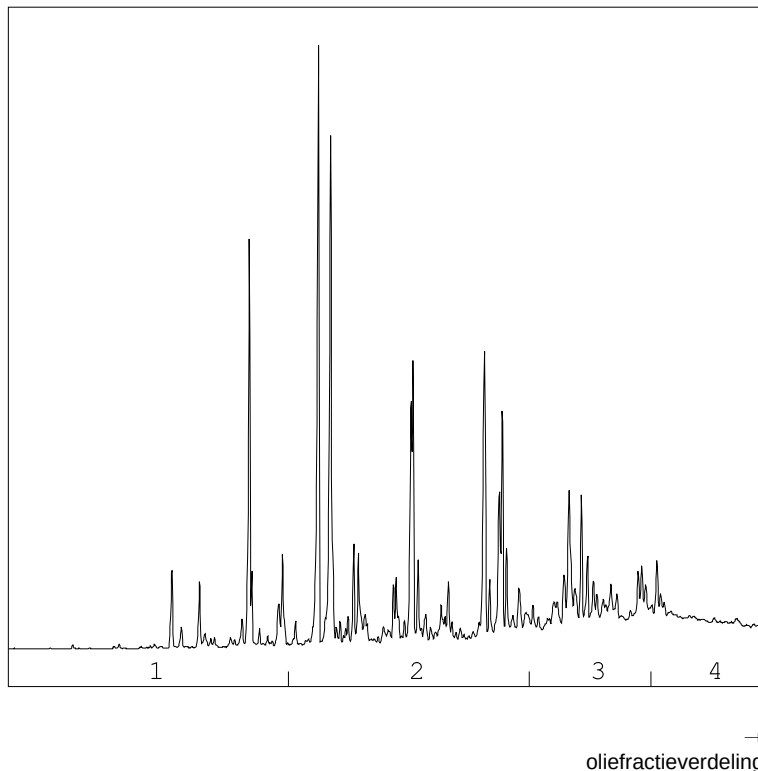
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107356
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M11 12 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

totale minerale olie gehalte: 830 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

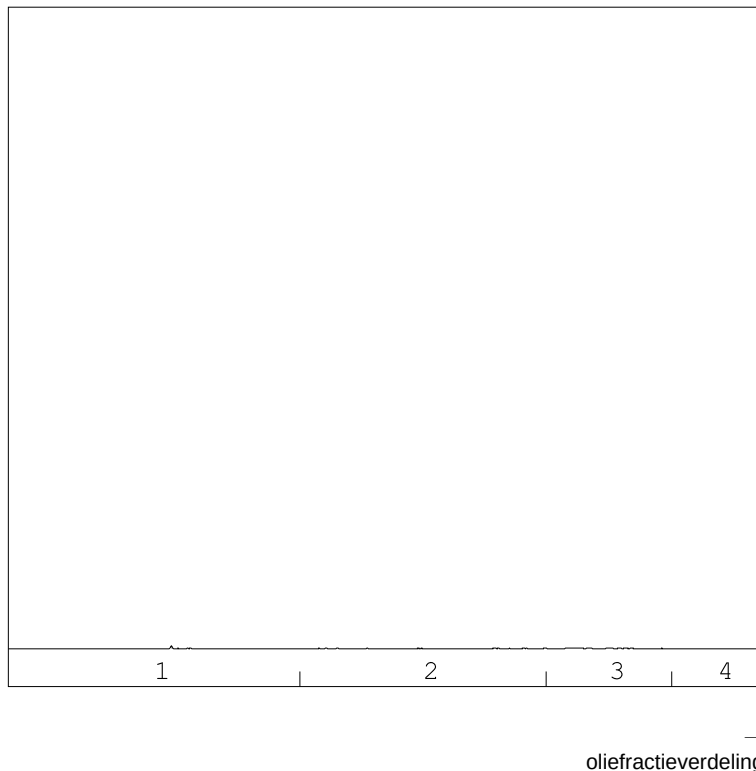
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107357
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM12 10 (0-50) 19 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	20 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

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:

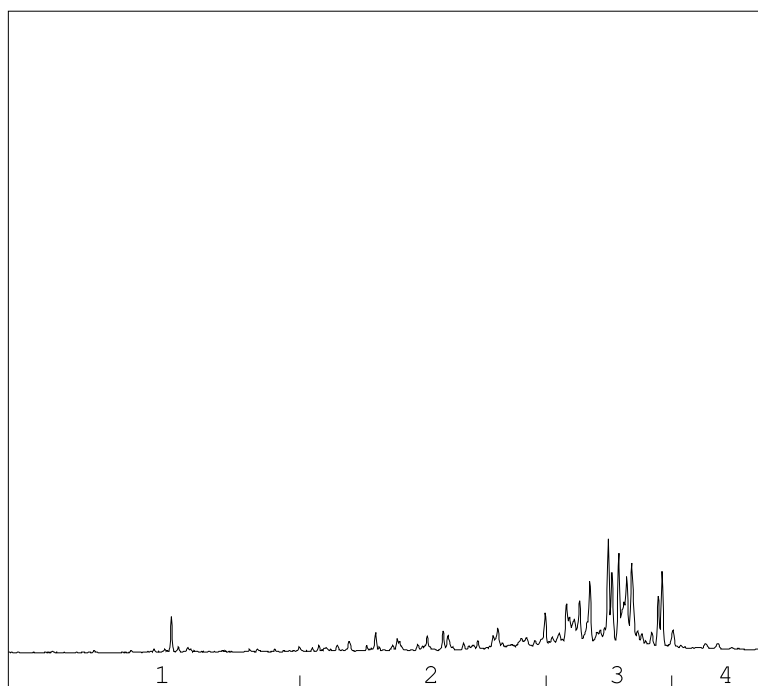
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107358
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM13 05 (80-100) 05 (100-130) 05 (130-150) 05 (150-180) 06 (40-80) 04 (50-100) 09 (50-100) 09 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 6 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 21 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 68 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: 94 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan 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.

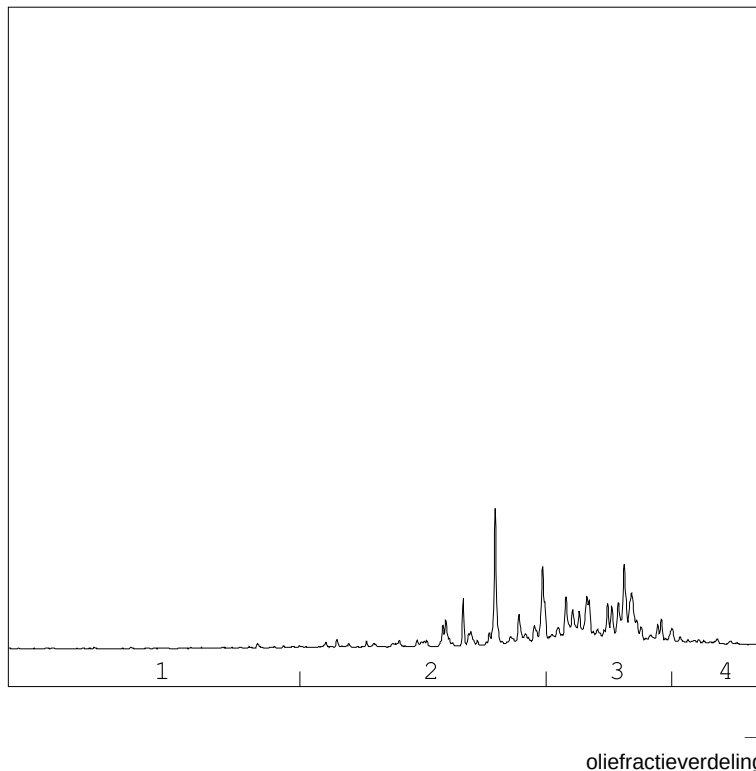
Opdrachtverificatiecode: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107359
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM14 05 (30-50) 05 (50-80) 04 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	53 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 110 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

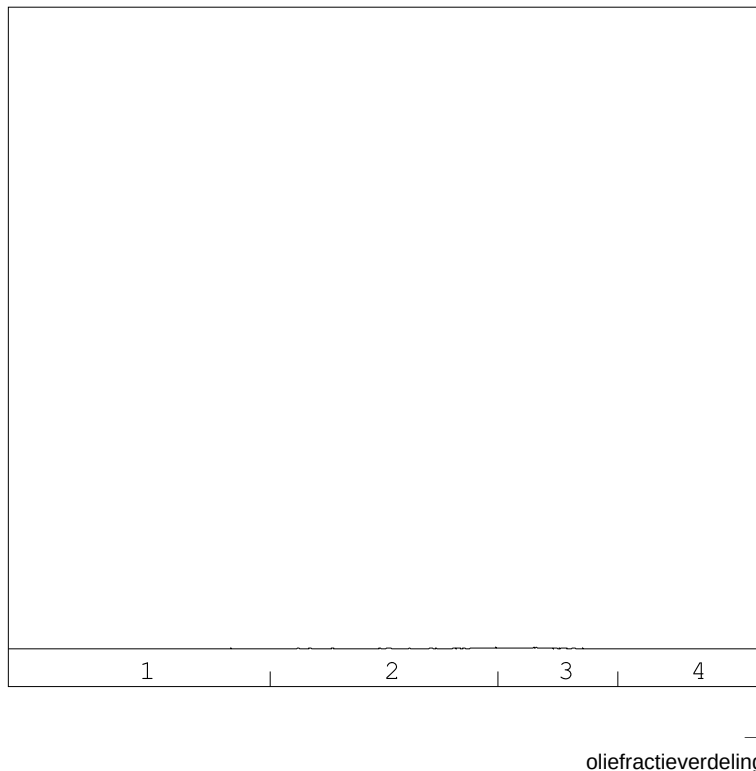
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107360
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M15 01 (30-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	61 %
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:

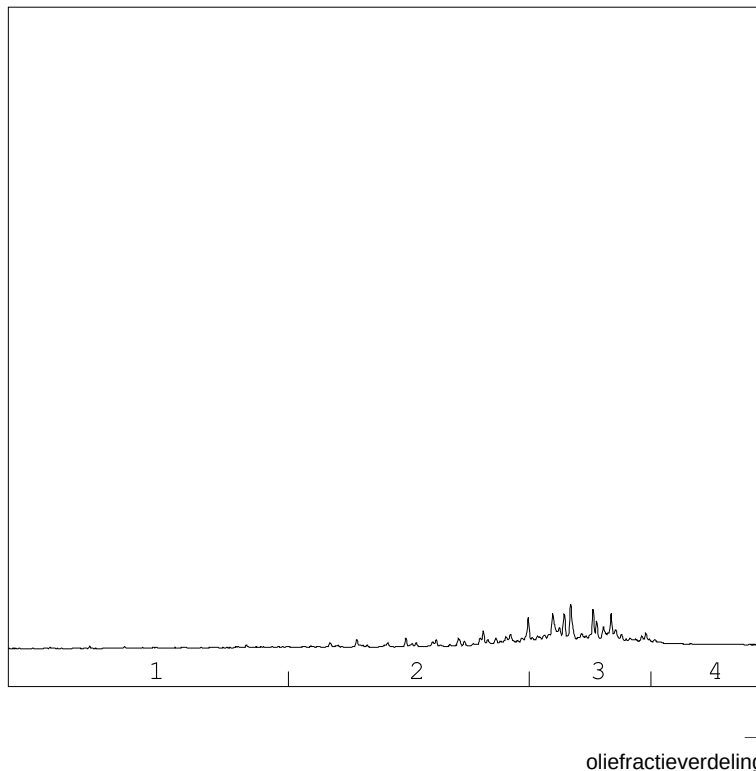
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107361
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M16 01 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	62 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 49 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:

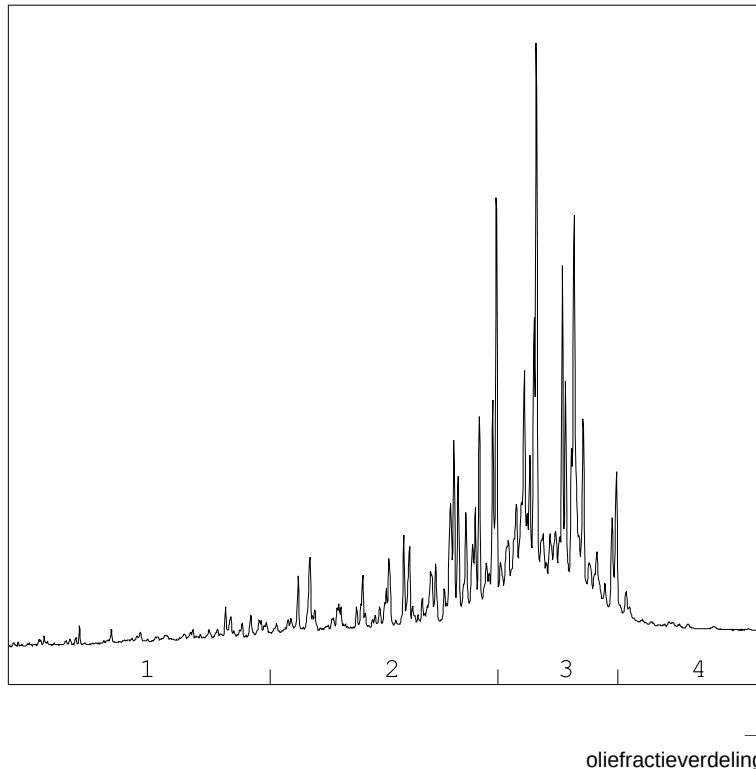
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107362
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M17 02 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 63 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:

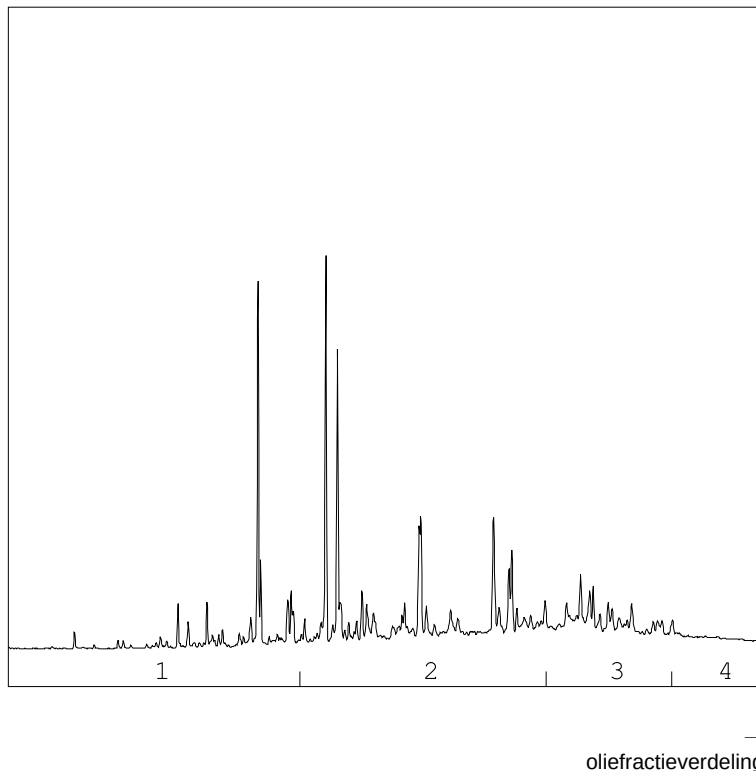
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1107363
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM01 12 (0-30) 27 (0-20) 30 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 42 (0-50) 39 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	52 %
3) fractie C30 t/m C35	25 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 220 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 vlammionisatie 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.

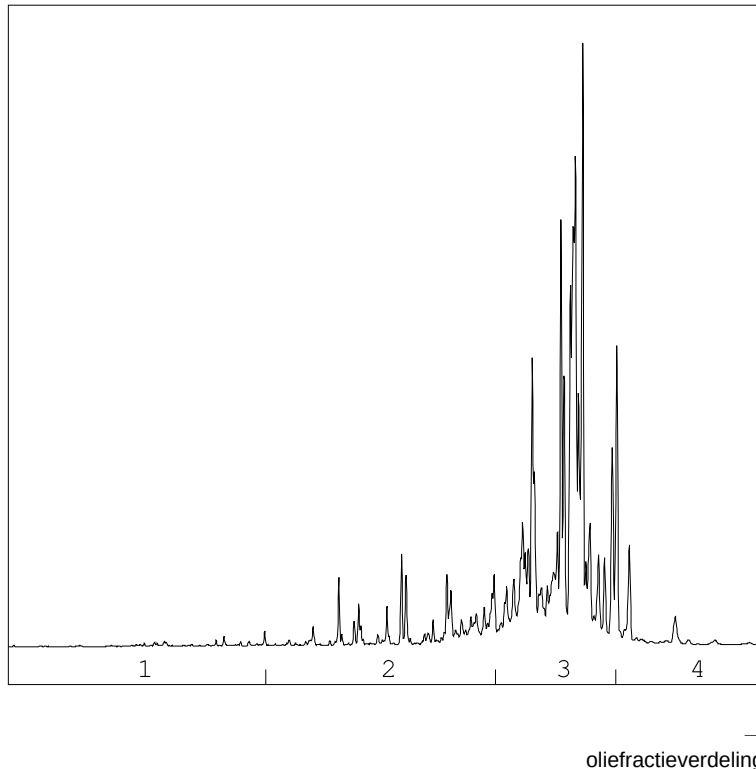
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Ref.: 327505 certificaat v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107365
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM03 31 (100-150) 34 (50-100) 34 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	15 %
3) fractie C30 t/m C35	76 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 1600 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:

Veenvan 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.

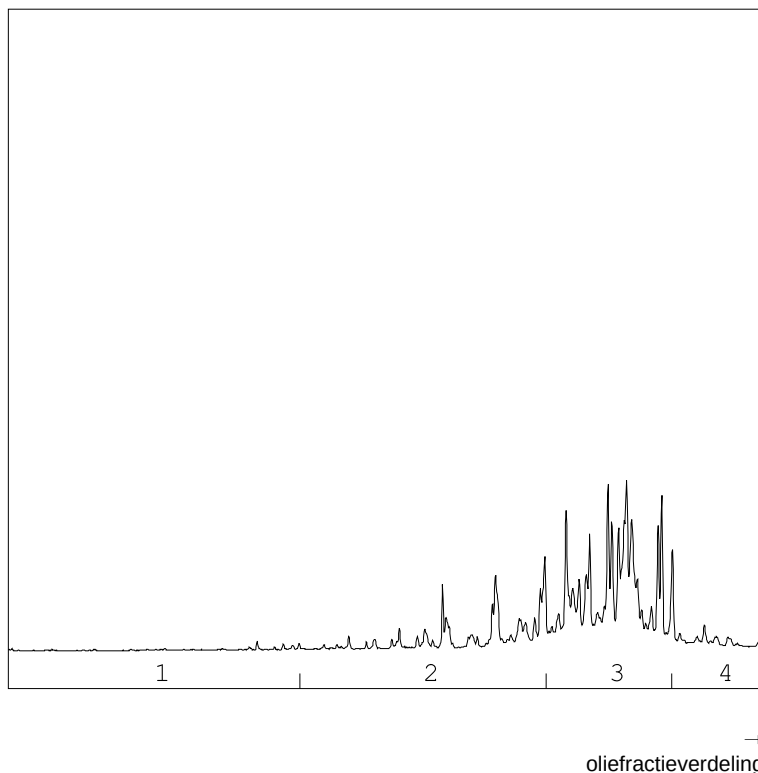
Opdrachtverificatiecode: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107366
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M04 47 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	24 %
3) fractie C30 t/m C35	66 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 430 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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

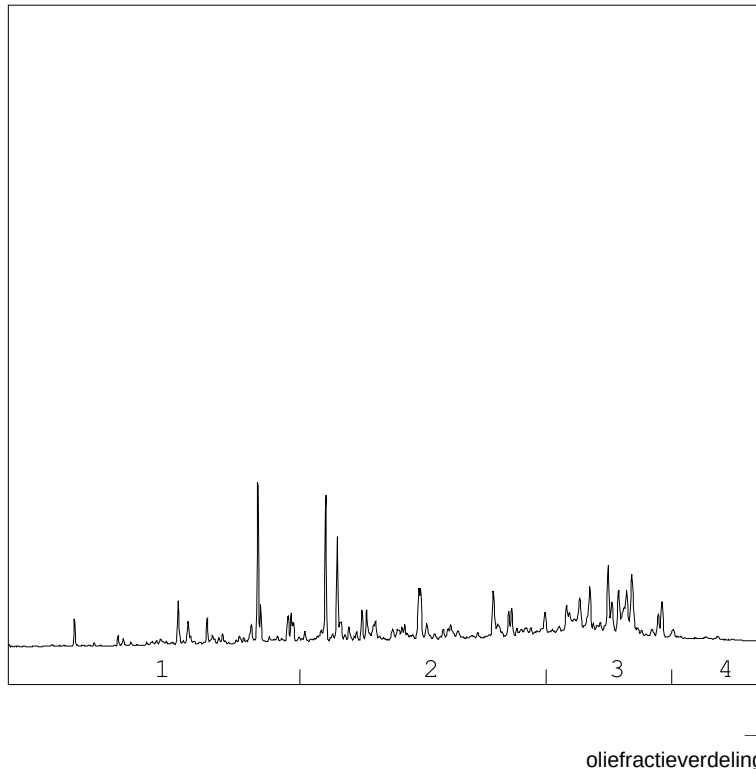
Ref.: 327505_certificaat_v1

Ref.: 327505 certificaat v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107368
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM06 40 (190-230) 31 (150-200) 34 (150-200) 24 (150-200) 36 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	19 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	35 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 150 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.

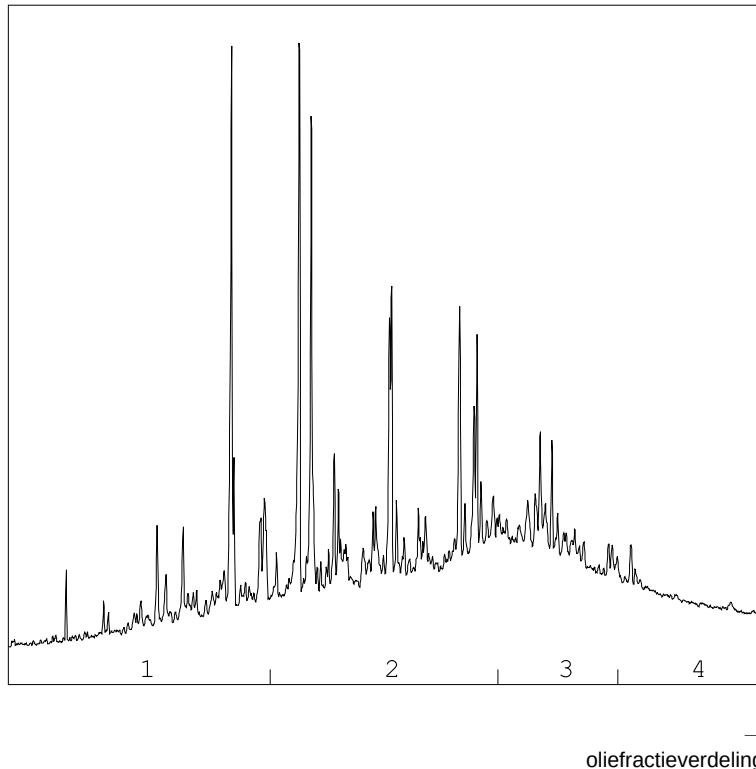
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 1107369
Project omschrijving : OPID 6499#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM07 40 (90-140) 40 (140-190) 25 (50-100) 42 (50-100) 42 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	17 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 1300 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: ZCSG-PSUJ-BERN-LBXH

Ref.: 327505_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Mengschema's

Uw referentie: MM10 32 (0-50) 31 (0-50)
Monstercode: 1107355

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
31	0-0.5	0634133AA
32	0-0.5	0634091AA

Uw referentie: MM12 10 (0-50) 19 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 15 (0-50)
Monstercode: 1107357

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
15	0-0.5	0633754AA
09	0-0.5	0634167AA
03	0-0.5	0634157AA
19	0-0.5	0634168AA
10	0-0.5	0634158AA

Uw referentie: MM13 05 (80-100) 05 (100-130) 05 (130-150) 05 (150-180) 06 (40-80) 04 (50-100) 09 (50-100) 09 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150)
Monstercode: 1107358

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
06	0.4-0.8	0634131AA
15	0.5-1	0634169AA
09	0.5-1	0633774AA
04	0.5-1	0634399AA
09	1-1.5	0633763AA
15	1-1.5	0633761AA
05	0.8-1	0634410AA
05	1-1.3	0634432AA
05	1.3-1.5	0634419AA
05	1.5-1.8	0634407AA

Uw referentie: MM14 05 (30-50) 05 (50-80) 04 (0-50)
Monstercode: 1107359

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
04	0-0.5	0634166AA
05	0.3-0.5	0634422AA
05	0.5-0.8	0634409AA

Uw referentie: MM01 12 (0-30) 27 (0-20) 30 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 47 (0-50) 42 (0-50) 39 (0-50)
Monstercode: 1107363

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
22	0-0.5	0634123AA
30	0-0.5	0634140AA
27	0-0.2	0634152AA
12	0-0.3	0634106AA
25	0-0.5	0634160AA
47	0-0.5	0633744AA
42	0-0.5	0633689AA
39	0-0.5	0633756AA
24	0-0.5	0634134AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie: MM02 40 (0-40) 34 (0-50) 33 (0-50) 23 (0-50) 45 (0-50) 46 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-40)

Monstercode: 1107364

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
46	0-0.5	0633753AA
40	0-0.4	0634150AA
34	0-0.5	0634143AA
33	0-0.5	0634058AA
23	0-0.5	0634142AA
45	0-0.5	0633770AA
37	0-0.5	0633740AA
38	0-0.5	0633751AA
35	0-0.5	0652372AA
36	0-0.4	0652351AA

Uw referentie: MM03 31 (100-150) 34 (50-100) 34 (100-150)

Monstercode: 1107365

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
34	0.5-1	0634144AA
34	1-1.5	0634130AA
31	1-1.5	0634129AA

Uw referentie: MM05 40 (40-60) 27 (70-120) 27 (120-170) 32 (50-100) 32 (100-150) 24 (50-100) 24 (100-150) 36 (40-70) 36 (70-120)

Monstercode: 1107367

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
40	0.4-0.6	0634395AA
32	0.5-1	0634148AA
24	0.5-1	0634137AA
36	0.4-0.7	0652411AA
32	1-1.5	0634147AA
24	1-1.5	0634136AA
36	0.7-1.2	0652406AA
27	0.7-1.2	0634149AA
27	1.2-1.7	0634392AA

Uw referentie: MM06 40 (190-230) 31 (150-200) 34 (150-200) 24 (150-200) 36 (170-200)

Monstercode: 1107368

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
31	1.5-2	0634122AA
34	1.5-2	0634135AA
24	1.5-2	0634132AA
36	1.7-2	0652400AA
40	1.9-2.3	0634161AA

Uw referentie: MM07 40 (90-140) 40 (140-190) 25 (50-100) 42 (50-100) 42 (100-150)

Monstercode: 1107369

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
25	0.5-1	0634170AA
42	0.5-1	0633730AA
42	1-1.5	0633747AA
40	0.9-1.4	0634141AA
40	1.4-1.9	0634151AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327505
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 330615
Validatieref. : 330615_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FVLD-WZHG-ILTE-FAFM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 april 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 330615
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1506738 = MM18 S5029 (5-30) S5020 (5-50) S5008 (0-40) S5013 (0-50) S5017 (0-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 14/04/2010
Startdatum : 14/04/2010
Monstercode : 1506738
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest (asbest verdacht) % 92,2
Q organische stof (gec. voor lutum) % 2,0
Q lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

Q barium (Ba) mg/kg ds 77
Q cadmium (Cd) mg/kg ds 0,33
Q kobalt (Co) mg/kg ds 2,8
Q koper (Cu) mg/kg ds 13
Q kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,09
Q lood (Pb) mg/kg ds 40
Q molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,3
Q nikkel (Ni) mg/kg ds 8
Q zink (Zn) mg/kg ds 98

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 230

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen mg/kg ds < 0,15
Q fenanthreen mg/kg ds 3,0
Q anthraceen mg/kg ds 0,89
Q fluorantheen mg/kg ds 6,4
Q benz(a)anthraceen mg/kg ds 2,9
Q chryseen mg/kg ds 2,9
Q benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 2,0
Q benzo(a)pyreen mg/kg ds 2,7
Q benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 1,7
Q indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 1,6
som PAK (10) mg/kg ds 24

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Q PCB -28 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -52 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -101 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -118 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -138 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -153 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -180 mg/kg ds < 0,002
som PCBs (7) mg/kg ds 0,010

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	330615
Project omschrijving	:	6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

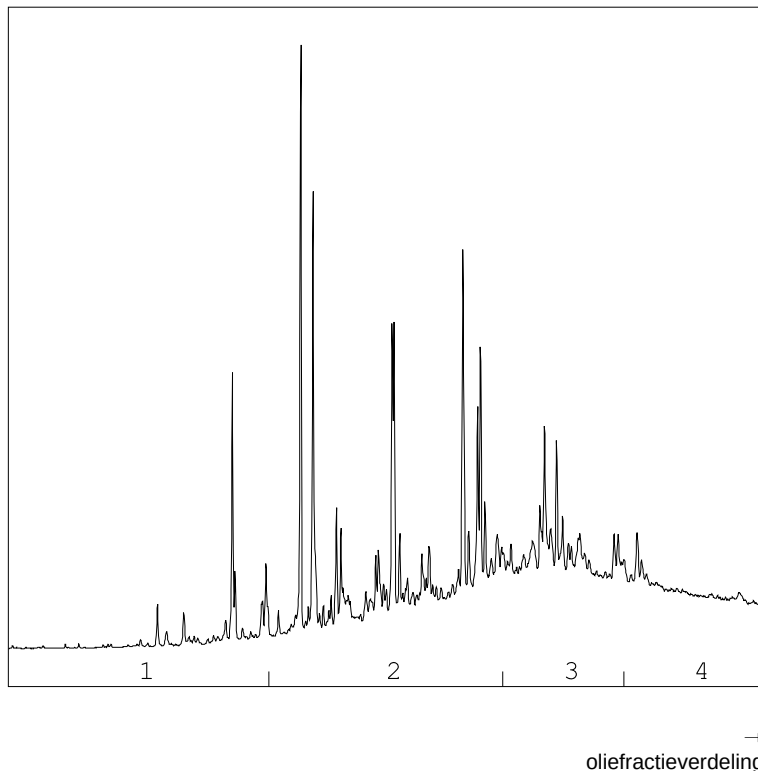
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1506738
Project omschrijving : OPID 6585#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM18 S5029 (5-30) S5020 (5-50) S5008 (0-40) S5013 (0-50) S5017 (0-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	30 %
4) fractie C36 t/m C40	21 %

totale minerale olie gehalte: 230 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan 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: FVLD-WZHG-ILTE-FAFM

Ref.: 330615_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 330615
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

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 : MM18 S5029 (5-30) S5020 (5-50) S5008 (0-40) S5013 (0-50) S5017 (0-60)
Monstercode : 1506738

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Gloeiverlies (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 330615
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1506738	MM18 S5029 (5-30) S5020 (5-50) S5008 (0-40) S5013 (0-50) S5017 (0-60)	S5029	0.05-0.3	0546170AA
		S5020	0.05-0.5	0546167AA
		S5008	0-0.4	0545892AA
		S5013	0-0.5	0546165AA
		S5017	0-0.6	0545895AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 330615
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Droogrest (asbest verdacht)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-ISO 11465
Organische stof (gec. voor lutum)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754 (2005); NEN-EN 12879.
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6970; 6972; 6975 en 6978
PAKs	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6977
PCBs	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6980

EEN BETROUWBARE WAARDE

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 331360
Validatieref. : 331360_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 26 april 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1605986 = MM19 106 (0-60) 108 (0-50) 109 (0-40) 113 (0-50) 114 (0-50)
1605987 = MM20 105 (0-50) 104 (0-20) 104 (20-60) 103 (0-40) 107 (0-60) 110 (0-50) 111 (0-50)
1605988 = M21 107 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	13/04/2010	13/04/2010	13/04/2010
Ontvangstdatum opdracht	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Startdatum	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Monstercode	1605986	1605987	1605988
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,9	72,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,0	8,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	2,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	59	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,14
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4	1,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	8,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,19	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	55	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	39

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	2,2	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	12	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	2,5	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	11	0,29
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	3,7	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	4,0	0,16
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,5	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,0	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	1,9	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	1,8	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	45	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

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: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1605989 = M22 103 (40-90)

1605991 = M24 102 (20-80)

1605992 = M25 101 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/04/2010	13/04/2010	13/04/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Startdatum	:	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Monstercode	:	1605989	1605991	1605992
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,2	87,0	86,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,9	4,2	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	2,6	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	220	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,43	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	8,0	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	20	63	30
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,23	0,21
S lood (Pb)	mg/kg ds	67	200	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	0,9	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	20	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	310	78

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	69	< 38
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,42	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	47	1,3	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	14	1,0	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	63	2,7	0,46
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	30	1,6	0,24
S chryseen	mg/kg ds	31	1,7	0,27
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	19	1,4	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	25	1,5	0,23
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	15	1,0	0,17
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	15	1,2	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	260	14	2,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	0,002	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,002	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,011	0,011

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: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1605993 = M27 108 (50-100)

1605994 = M28 102 (80-120)

1605995 = M29 107 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/04/2010	13/04/2010	13/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Startdatum :	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Monstercode :	1605993	1605994	1605995
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,7	50,1	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,8	22,6	6,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,6	1,5	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	230	49	780
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,4	0,17	6,7
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	2,1	8,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	250	16	300
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,22	0,07	0,34
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	21	710
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,9	< 1,1	2,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	6	38
S zink (Zn)	mg/kg ds	730	46	2000

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	530	300	1600
-------------------------------------	----------	-----	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	1,1	< 0,15	4,1
S fenanthreen	mg/kg ds	12	0,29	60
S anthraceen	mg/kg ds	3,8	< 0,15	18
S fluorantheen	mg/kg ds	15	0,55	87
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	7,8	0,30	37
S chryseen	mg/kg ds	8,2	0,48	38
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,8	0,21	24
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,4	0,20	26
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,8	< 0,15	11
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	3,8	0,16	10
S som PAK (10)	mg/kg ds	67	2,5	320

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,003
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	< 0,002	0,012
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,009
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	< 0,002	0,027
S PCB -153	mg/kg ds	0,005	< 0,002	0,020
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,002	0,011
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,022	0,010	0,083

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: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Tabel 4 van 5

ANALYSECERTIFICAAT		
Project code	:	331360
Project omschrijving	:	6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv
Monsterreferenties		
1605990 = M23 102 (0-20)		
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/04/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	20/04/2010
Startdatum	:	20/04/2010
Monstercode	:	1605990
Matrix	:	Puin
Monstervoorbewerking		
cryogeen malen		gemalen
Algemeen onderzoek - fysisch		
droogrest	%	93,1
Anorganische parameters - metalen		
barium (Ba)	mg/kg ds	78
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24
kobalt (Co)	mg/kg ds	12
koper (Cu)	mg/kg ds	11
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,04
lood (Pb)	mg/kg ds	15
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10
zink (Zn)	mg/kg ds	78
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
Organische parameters - aromatisch		
<i>Polycyclische koolwaterstoffen:</i>		
naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenanthreen	mg/kg ds	0,28
anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
fluorantheen	mg/kg ds	0,46
benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20
chryseen	mg/kg ds	0,20
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
som PAK (10)	mg/kg ds	1,8
Organische parameters - gehalogeneerd		
<i>Polychloorbifenylen:</i>		
PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
PCB -118	mg/kg ds	< 0,002
PCB -138	mg/kg ds	< 0,002
PCB -153	mg/kg ds	< 0,002
PCB -180	mg/kg ds	< 0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010

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: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	331360
Project omschrijving	:	6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

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).

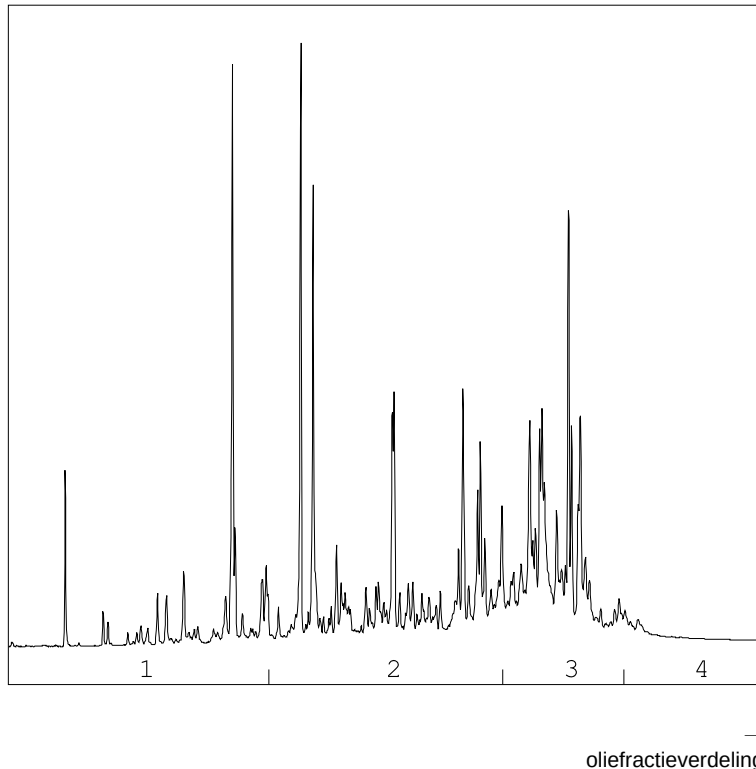
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1605986
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM19 106 (0-60) 108 (0-50) 109 (0-40) 113 (0-50) 114 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 170 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

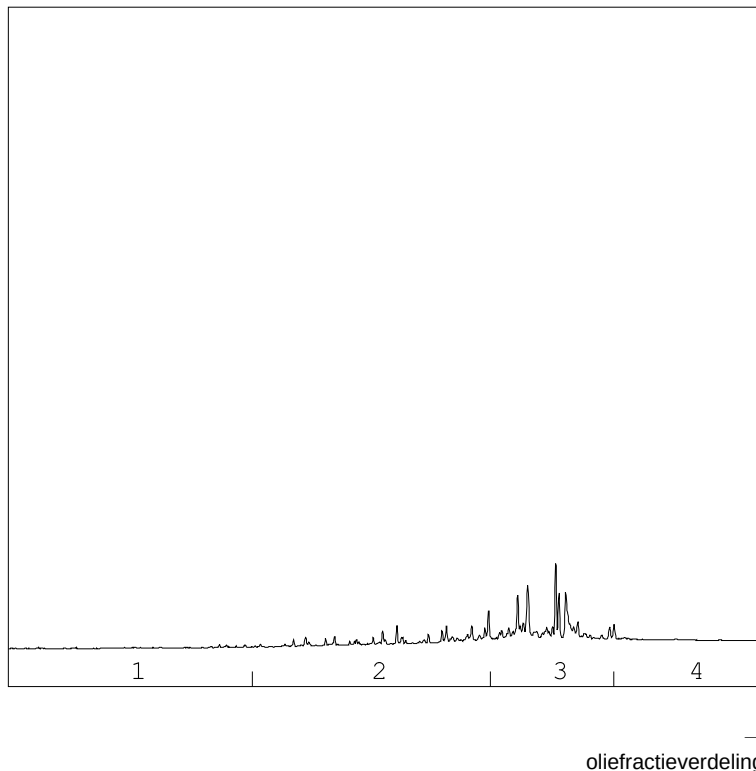
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1605987
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : MM20 105 (0-50) 104 (0-20) 104 (20-60) 103 (0-40) 107 (0-60) 110 (0-50) 111 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	25 %
3) fractie C30 t/m C35	72 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 39 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:

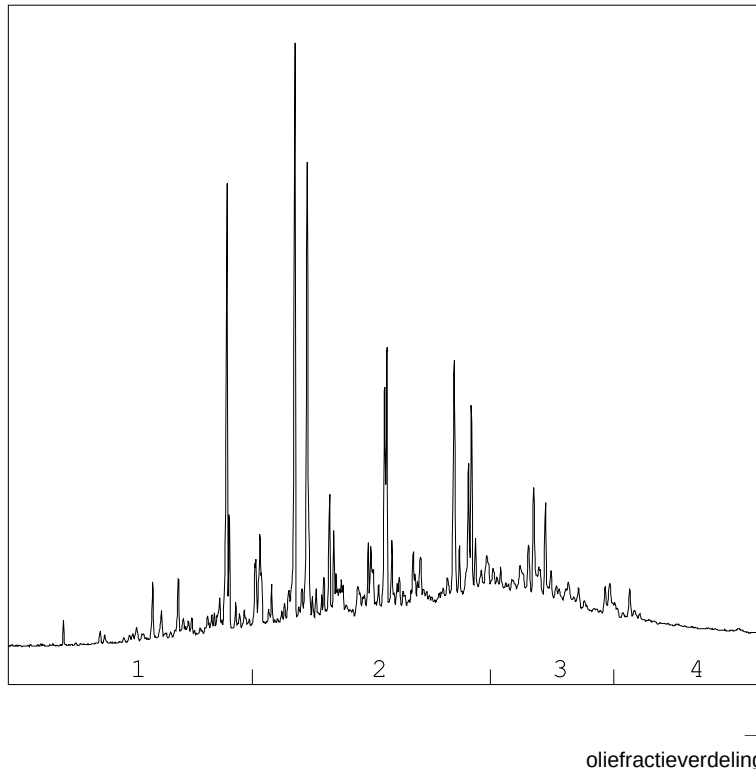
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1605988
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M21 107 (60-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 970 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:

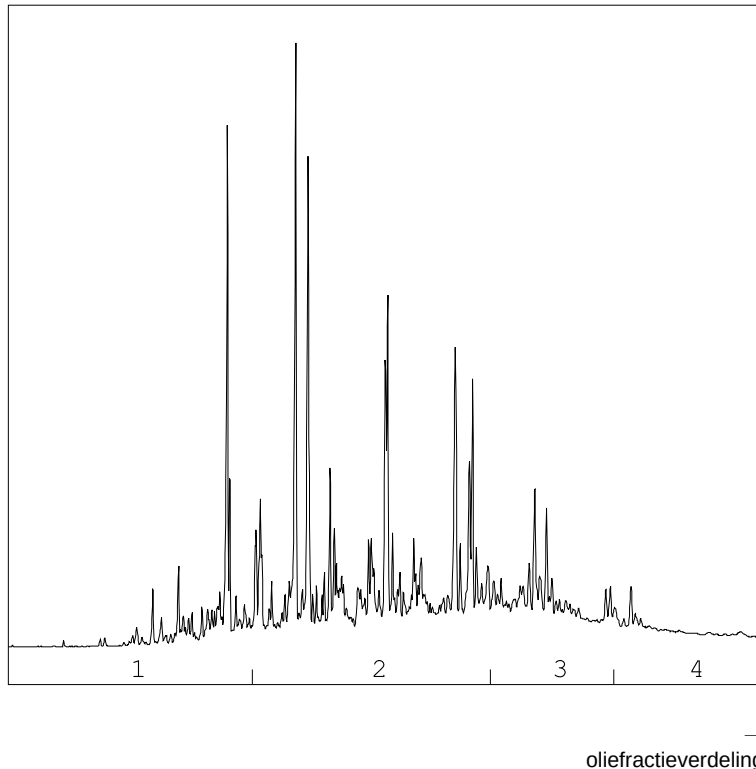
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1605989
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M22 103 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	59 %
3) fractie C30 t/m C35	20 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 1600 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.

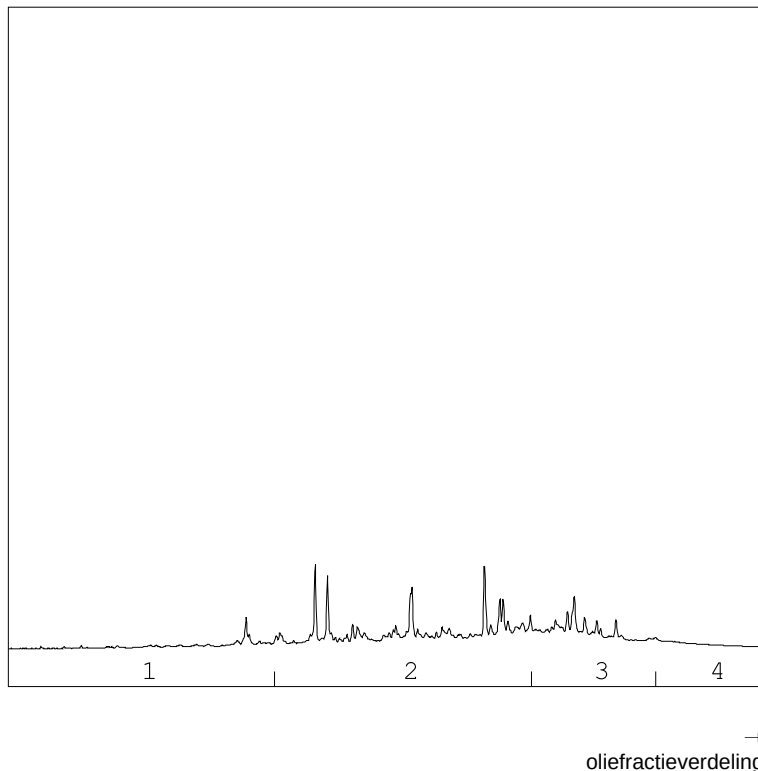
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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 : 1605991
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M24 102 (20-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	62 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: 69 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

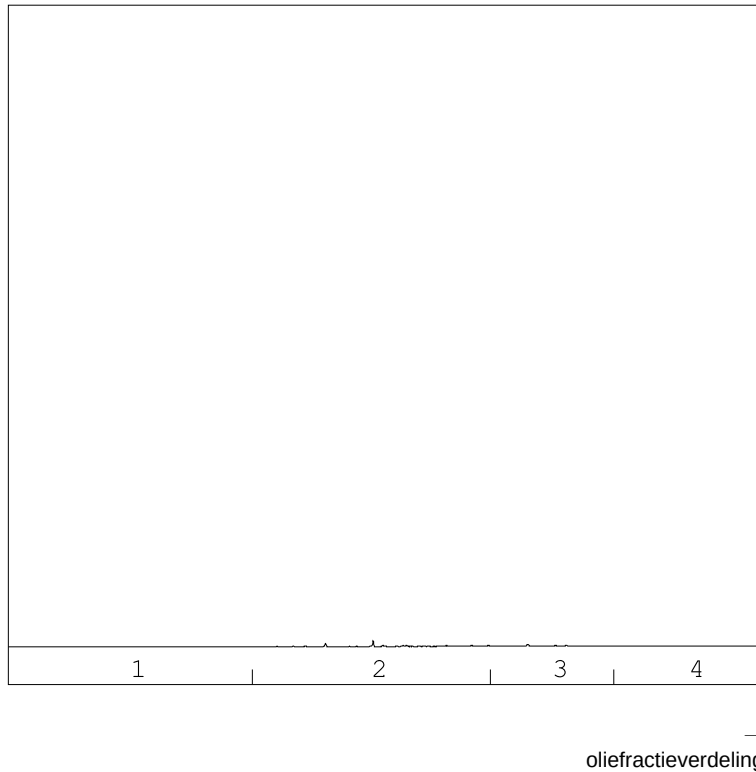
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1605992
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M25 101 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	1 %
2) fractie C20 t/m C29	57 %
3) fractie C30 t/m C35	40 %
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:

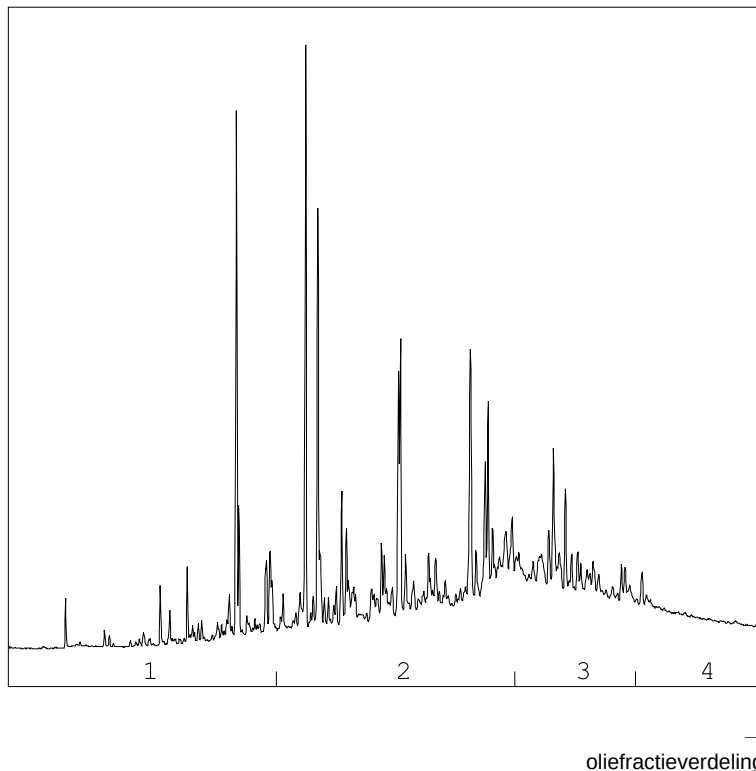
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1605993
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M27 108 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	12 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 530 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:

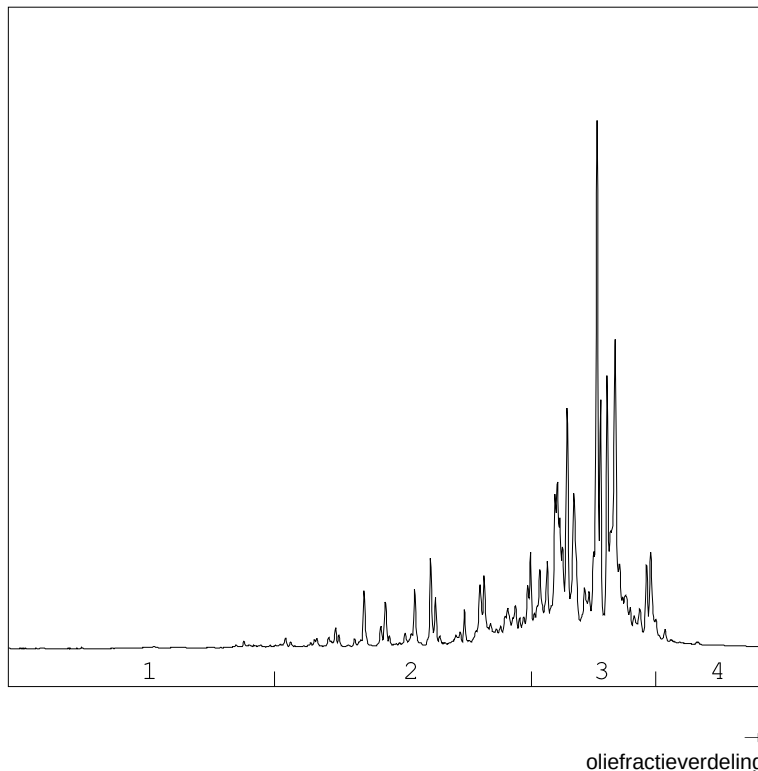
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1605994
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M28 102 (80-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	19 %
3) fractie C30 t/m C35	80 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: 300 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 vlammionisatie 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.

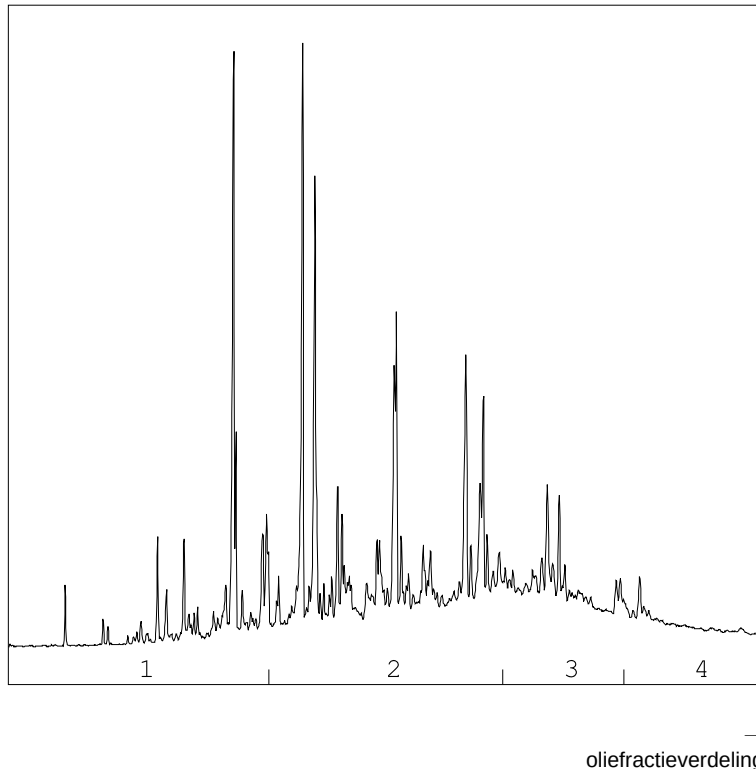
Opdrachtverificatiecode: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1605995
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M29 107 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	52 %
3) fractie C30 t/m C35	22 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 1600 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.

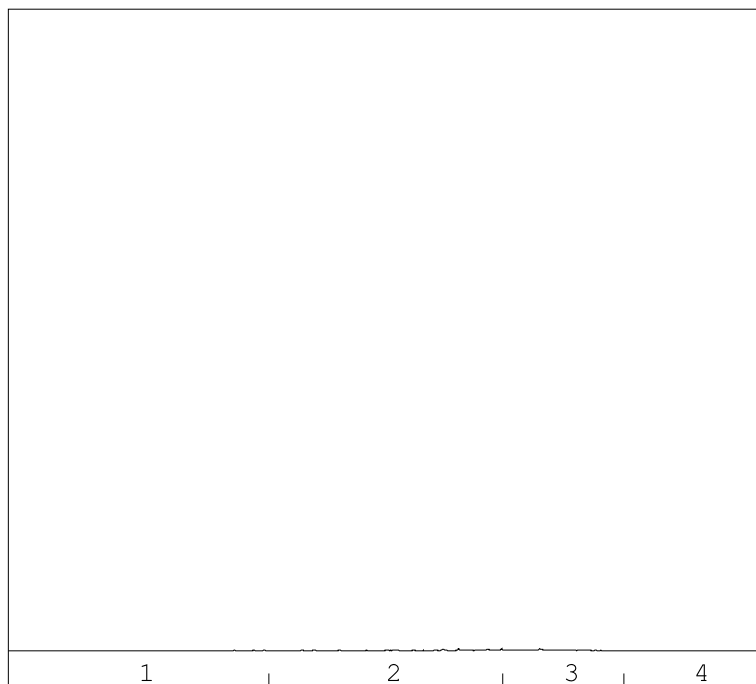
Opdrachtverificatiecode: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1605990
Project omschrijving : OPID 6609#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M23 102 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

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: JQGB-UPVW-MXIH-FAKR

Ref.: 331360_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

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 : MM19 106 (0-60) 108 (0-50) 109 (0-40) 113 (0-50) 114 (0-50)
Monstercode : 1605986

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM20 105 (0-50) 104 (0-20) 104 (20-60) 103 (0-40) 107 (0-60) 110 (0-50) 111 (0-50)
Monstercode : 1605987

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M21 107 (60-100)
Monstercode : 1605988

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M22 103 (40-90)
Monstercode : 1605989

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M24 102 (20-80)
Monstercode : 1605991

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : M25 101 (0-50)
Monstercode : 1605992

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M28 102 (80-120)
Monstercode : 1605994

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M29 107 (100-150)
Monstercode : 1605995

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1605986	MM19 106 (0-60) 108 (0-50) 109 (0-40) 113 (0-50) 114 (0-50)	106	0-0.6	0687949AA
		114	0-0.5	0546519AA
		113	0-0.5	0546546AA
		109	0-0.4	0546522AA
		108	0-0.5	0688078AA
1605987	MM20 105 (0-50) 104 (0-20) 104 (20-60) 103 (0-40) 107 (0-60) 110 (0-50) 111 (0-50)	103	0-0.4	0687951AA
		111	0-0.5	0546532AA
		110	0-0.5	0546526AA
		107	0-0.6	0687944AA
		104	0-0.2	0687921AA
		105	0-0.5	0687936AA
		104	0.2-0.6	0687950AA
1605988	M21 107 (60-100)	M21 107 (60-100)		0687942AA
1605989	M22 103 (40-90)	M22 103 (40-90)		0687916AA
1605991	M24 102 (20-80)	M24 102 (20-80)		0687940AA
1605992	M25 101 (0-50)	M25 101 (0-50)		0687933AA
1605993	M27 108 (50-100)	M27 108 (50-100)		0688040AA
1605994	M28 102 (80-120)	M28 102 (80-120)		0687945AA
1605995	M29 107 (100-150)	M29 107 (100-150)		0687952AA
1605990	M23 102 (0-20)	M23 102 (0-20)		0687884AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331360
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

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 AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 331361
Validatieref. : 331361_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MGRA-BRLA-FZID-KXCU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 26 april 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331361
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
1605996 = M26 112 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 20/04/2010
Startdatum : 20/04/2010
Monstercode : 1605996
Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest (asbest verdacht) % 83,9
Q organische stof (gec. voor lutum) % 6,1
Q lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,6

Anorganische parameters - metalen

Q barium (Ba) mg/kg ds 310
Q cadmium (Cd) mg/kg ds 1,8
Q kobalt (Co) mg/kg ds 4,3
Q koper (Cu) mg/kg ds 220
Q kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,38
Q lood (Pb) mg/kg ds 350
Q molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
Q nikkel (Ni) mg/kg ds 19
Q zink (Zn) mg/kg ds 770

Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 970

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen mg/kg ds 9,3
Q fenanthreen mg/kg ds 39
Q anthraceen mg/kg ds 9,5
Q fluorantheen mg/kg ds 44
Q benz(a)anthraceen mg/kg ds 17
Q chryseen mg/kg ds 18
Q benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 13
Q benzo(a)pyreen mg/kg ds 15
Q benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 9,6
Q indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds 9,3
som PAK (10) mg/kg ds 180

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Q PCB -28 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -52 mg/kg ds < 0,002
Q PCB -101 mg/kg ds 0,005
Q PCB -118 mg/kg ds 0,003
Q PCB -138 mg/kg ds 0,011
Q PCB -153 mg/kg ds 0,008
Q PCB -180 mg/kg ds 0,007
som PCBs (7) mg/kg ds 0,037

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	331361
Project omschrijving	:	6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

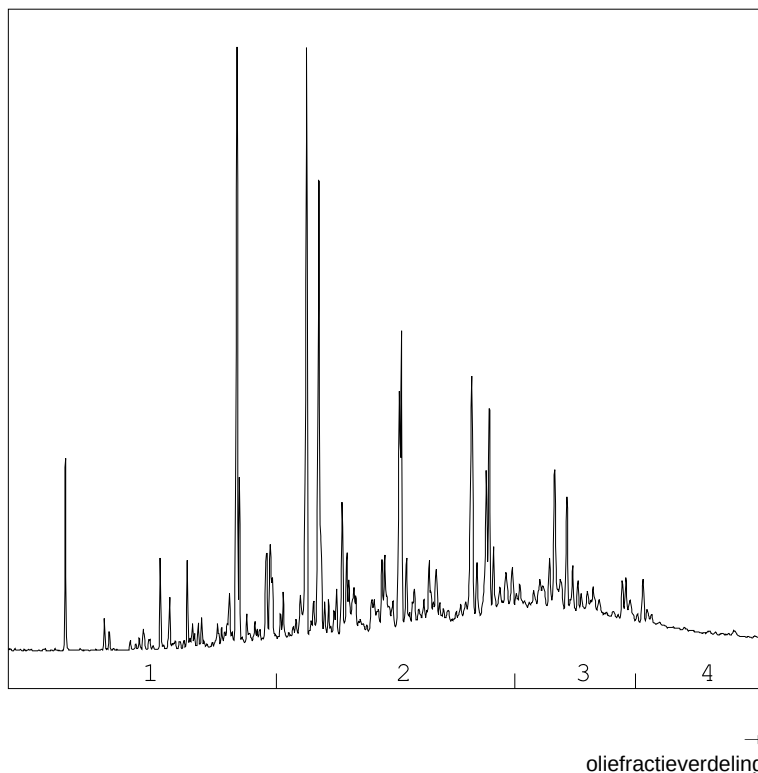
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1605996
Project omschrijving : OPID 6610#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M26 112 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	53 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 970 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 vlammionisatie 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: MGRA-BRLA-FZID-KXCU

Ref.: 331361_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331361
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

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 : M26 112 (0-50)
Monstercode : 1605996

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
Gloeiverlies (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331361
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1605996	M26 112 (0-50)	M26 112 (0-50)		0546527AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331361
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Droogrest (asbest verdacht)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN-ISO 11465
Organische stof (gec. voor lutum)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754 (2005); NEN-EN 12879.
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6970; 6972; 6975 en 6978
PAKs	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6977
PCBs	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 6980

EEN BETROUWBARE WAARDE

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 332373
Validatieref. : 332373_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 14 oliechromatogram(men) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 6 mei 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1706340 = M30 12 (0-30)
1706341 = M31 22 (0-50)
1706342 = M32 24 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/03/2010	18/03/2010	18/03/2010
Ontvangstdatum opdracht :	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Startdatum :	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Monstercode :	1706340	1706341	1706342
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,1	79,8	85,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,5	5,3	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	2,6	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	81	89
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,08	0,57
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	4,7	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	10	46
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,07	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	30	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,8	4,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	12	41	390

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	< 38	290
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,22	< 0,15	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	6,4
S fluorantheen	mg/kg ds	0,61	0,24	5,2
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31	< 0,15	4,3
S chryseen	mg/kg ds	0,36	0,16	4,9
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	< 0,15	3,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	< 0,15	3,6
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,30	< 0,15	1,8
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,27	< 0,15	2,5
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	1,2	34

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

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: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ

Ref.: 332373_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1706343 = M33 25 (0-50)

1706344 = M34 27 (0-20)

1706345 = M35 30 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/03/2010	17/03/2010	18/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Startdatum	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Monstercode	:	1706343	1706344	1706345
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,6	67,2	86,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,0	9,5	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,5	11,8	1,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	200	77	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	0,19	0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	3,2	2,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	200	30	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,36	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	110	83
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,8	< 0,9	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	9	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	620	75	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	41	72
-------------------------------------	----------	-----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,47	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	12	0,58	0,76
S anthraceen	mg/kg ds	3,3	0,19	0,38
S fluorantheen	mg/kg ds	13	0,91	2,4
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	7,1	0,35	1,1
S chryseen	mg/kg ds	7,2	0,36	1,2
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	4,1	0,32	0,95
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,0	0,42	1,1
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	3,9	0,30	0,92
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	5,2	0,28	1,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	62	3,8	9,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	0,002	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,002	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,003	0,002	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,018	0,011	0,019

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: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ

Ref.: 332373_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1706346 = M36 39 (0-50)

1706347 = M37 42 (0-50)

1706348 = M38 47 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/03/2010	18/03/2010	18/03/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Startdatum	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Monstercode	:	1706346	1706347	1706348
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,0	80,9	71,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,9	7,4	9,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	2,2	3,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150	270	85
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,70	1,6	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	3,3	3,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	84	170	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,21	0,21	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	200	74
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	14	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	450	530	220

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	600	100
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,65	0,98	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	11	22	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	2,8	7,1	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	12	21	0,43
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	5,3	9,0	0,25
S chryseen	mg/kg ds	5,3	8,7	0,29
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,8	6,0	0,22
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	7,7	0,25
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	2,8	4,6	0,20
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	3,5	5,9	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	52	93	2,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,002	0,004
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	0,005	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,002	0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,019	0,016	0,023

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: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ

Ref.: 332373_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1706349 = M39 106 (0-60)

1706350 = M40 108 (0-50)

1706351 = M41 109 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/04/2010	14/04/2010	14/04/2010
Ontvangstdatum opdracht	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Startdatum	:	28/04/2010	28/04/2010	28/04/2010
Monstercode	:	1706349	1706350	1706351
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	70,9	73,5	74,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	10,1	7,9	8,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	3,0	3,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	77	46	59
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	0,23	0,26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,7	1,6	2,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	22	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,21	0,18	0,27
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	57	85
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,9	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	6	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	73	65

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	85	110
-------------------------------------	----------	-----	----	-----

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	0,18	0,37	0,27
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,18	0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,20	0,18
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,17	0,16
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	1,1	1,6	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,004	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,004	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,016	0,010

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: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ

Ref.: 332373_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
1706352 = M42 113 (0-50)
1706353 = M43 114 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/04/2010	14/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	28/04/2010	28/04/2010
Startdatum :	28/04/2010	28/04/2010
Monstercode :	1706352	1706353
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	68,4	72,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	13,7	9,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	73	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,17	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,8	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	33	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,39	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	31
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	91	38

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	150	47
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,25	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,59	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,28	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,33	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	< 0,15
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,18	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,5	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,010

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: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ

Ref.: 332373_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 332373
Project omschrijving	: 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

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.

Uw referentie	: M33 25 (0-50)
Monstercode	: 1706343

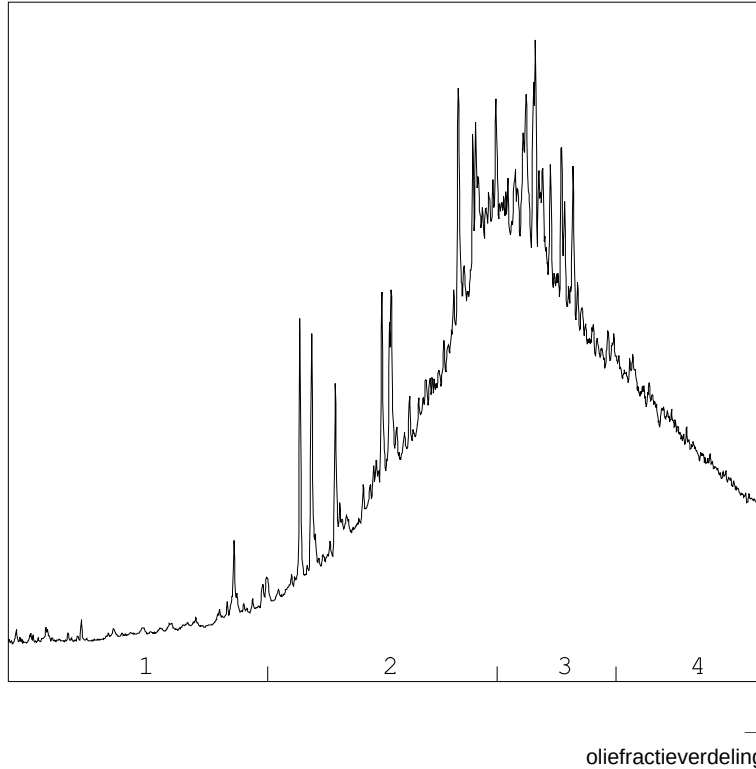
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB - 180:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706340
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M30 12 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	23 %

totale minerale olie gehalte: 130 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:

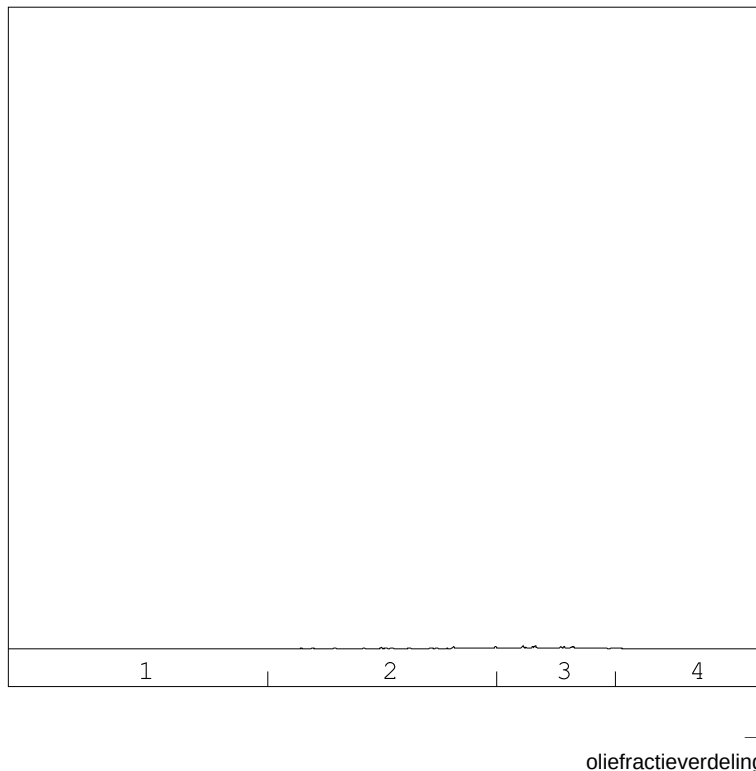
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706341
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M31 22 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	56 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

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:

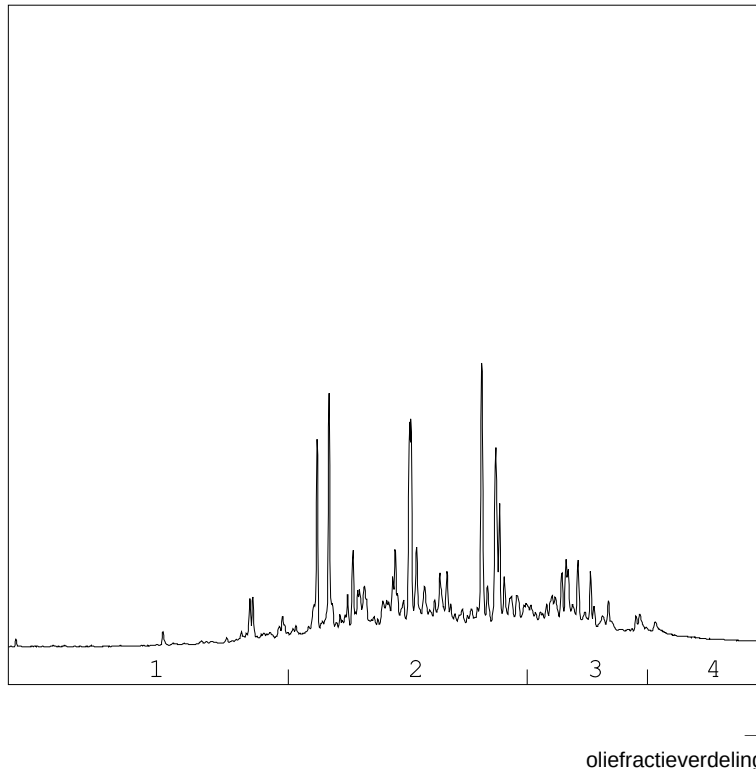
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706342
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M32 24 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	64 %
3) fractie C30 t/m C35	23 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 290 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:

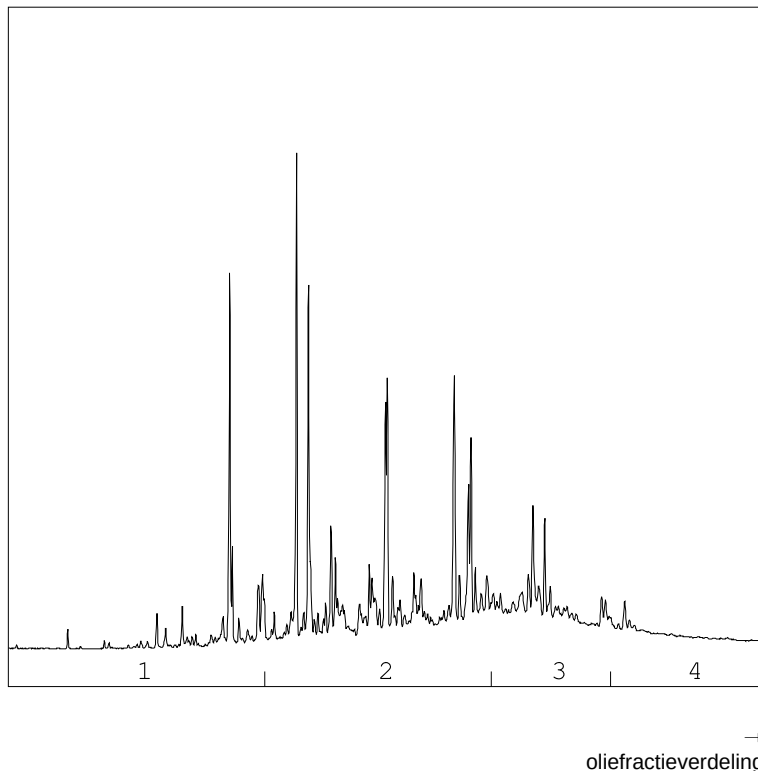
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706343
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M33 25 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	54 %
3) fractie C30 t/m C35	25 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 340 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:

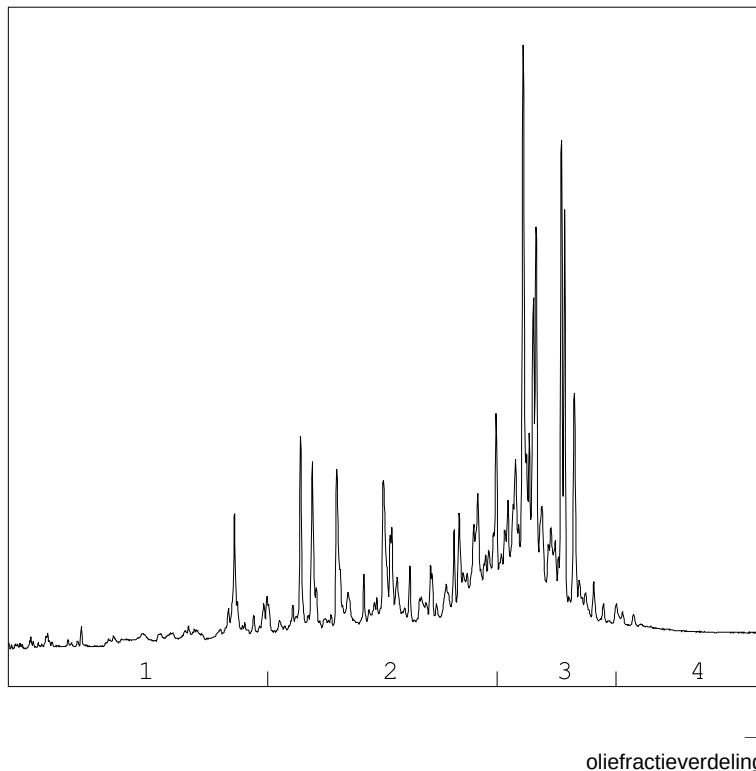
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706344
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M34 27 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 41 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.

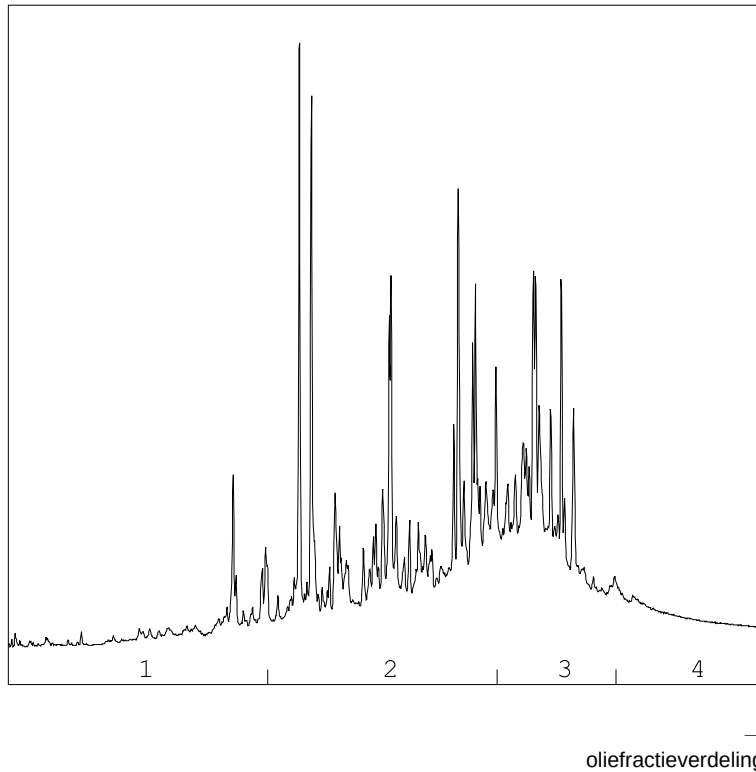
Opdrachtverificatiecode: ZIKE-PCDP-HLAF-SJPQ

Ref.: 332373_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1706345
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M35 30 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	51 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

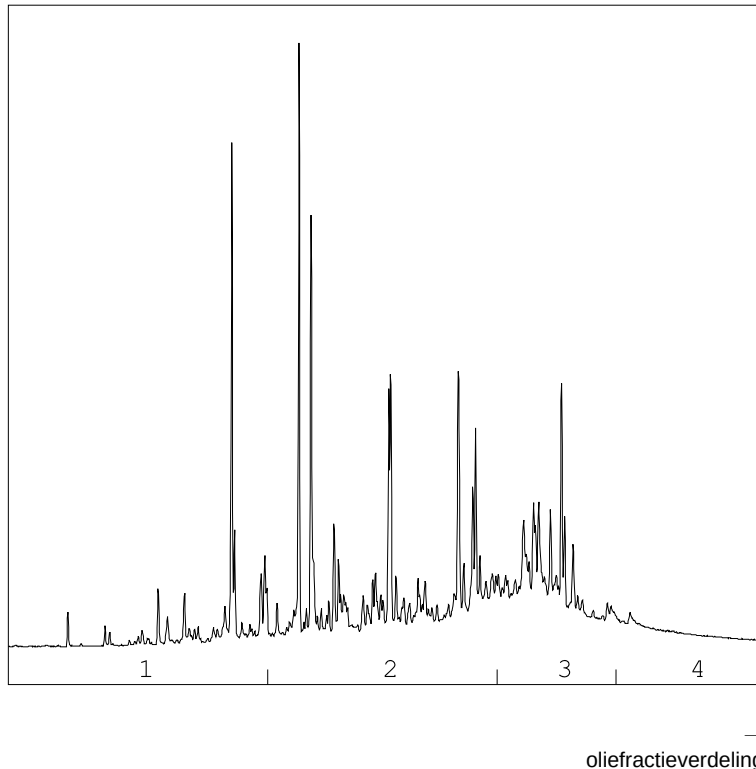
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706346
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M36 39 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	31 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 340 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:

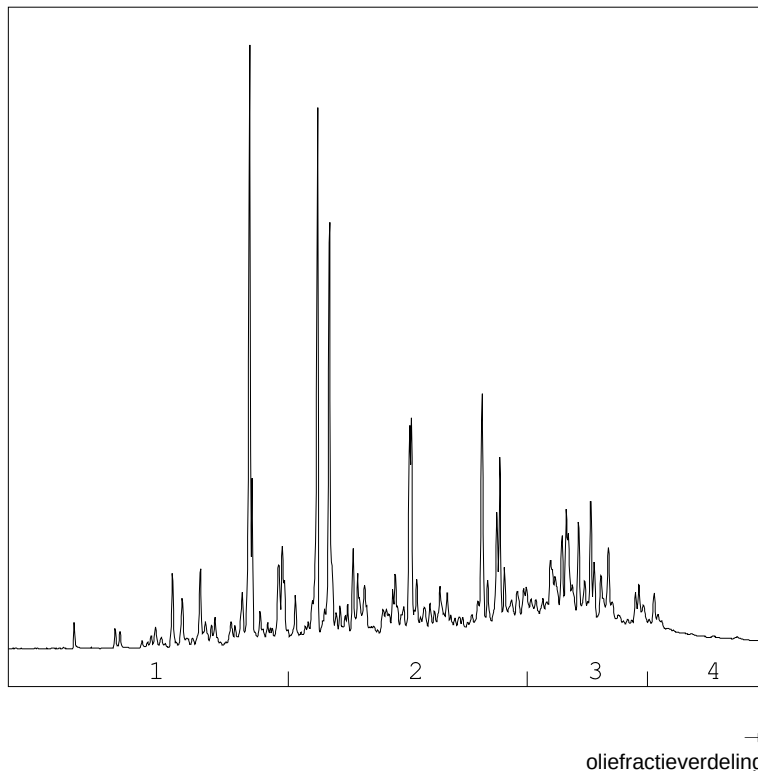
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706347
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M37 42 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	18 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	27 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 600 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

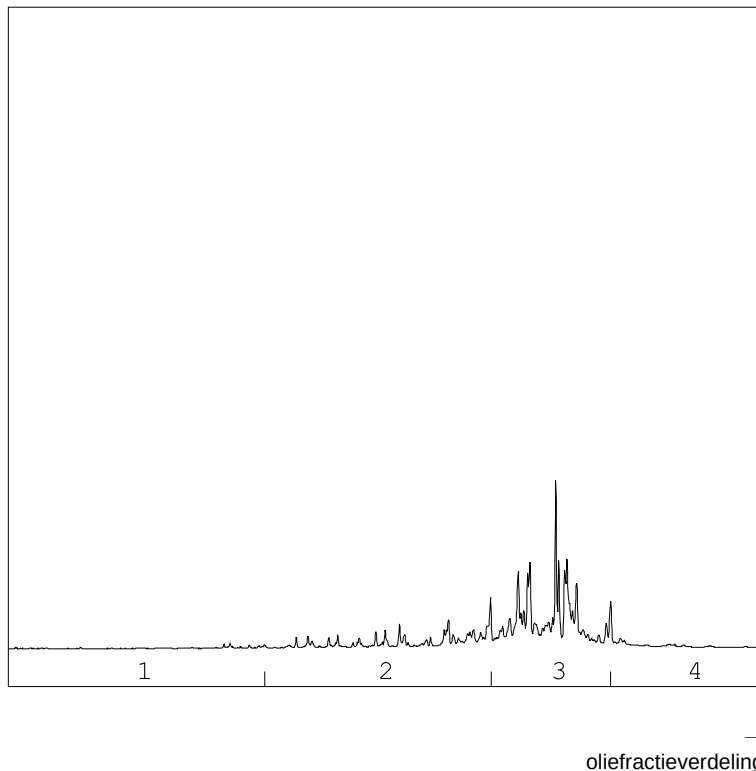
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706348
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M38 47 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	70 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 100 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:

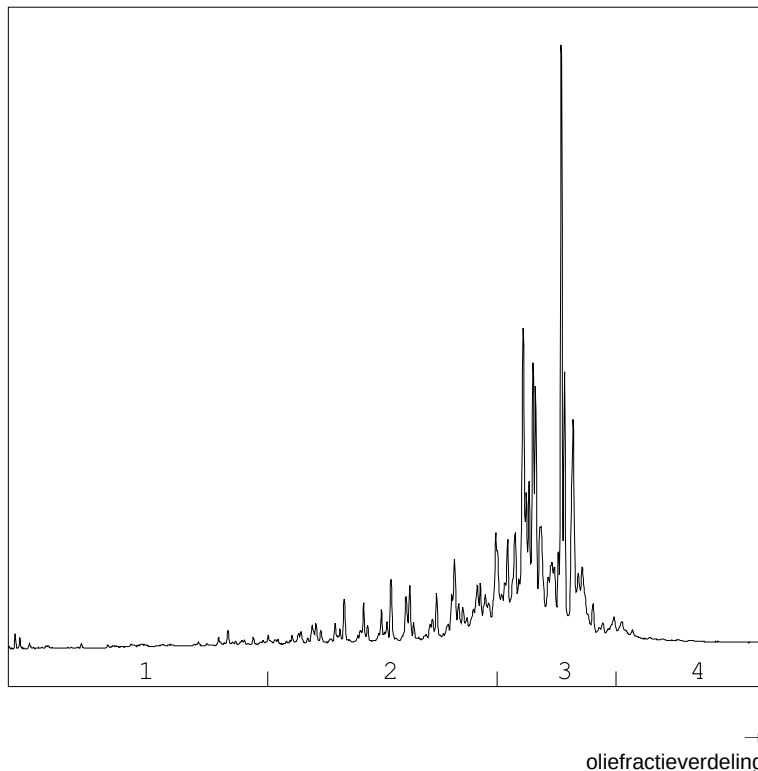
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706349
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M39 106 (0-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	25 %
3) fractie C30 t/m C35	69 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 100 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

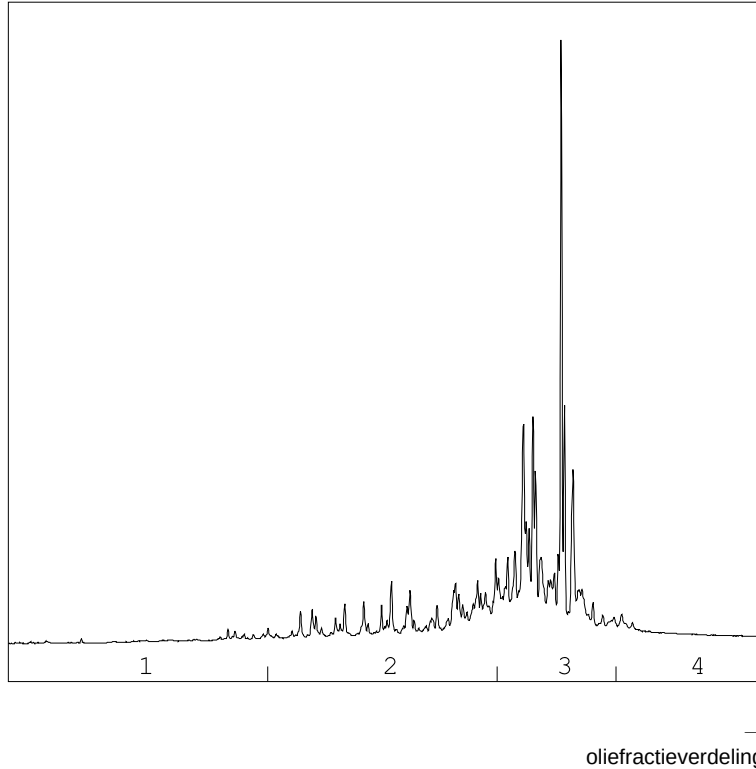
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706350
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M40 108 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	28 %
3) fractie C30 t/m C35	63 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 85 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

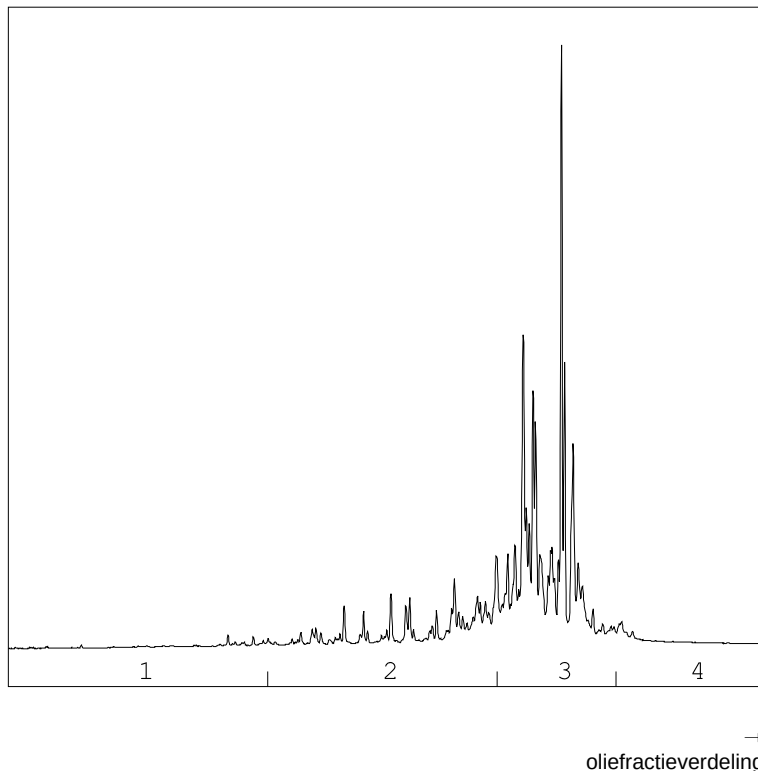
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706351
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M41 109 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	22 %
3) fractie C30 t/m C35	71 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 110 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

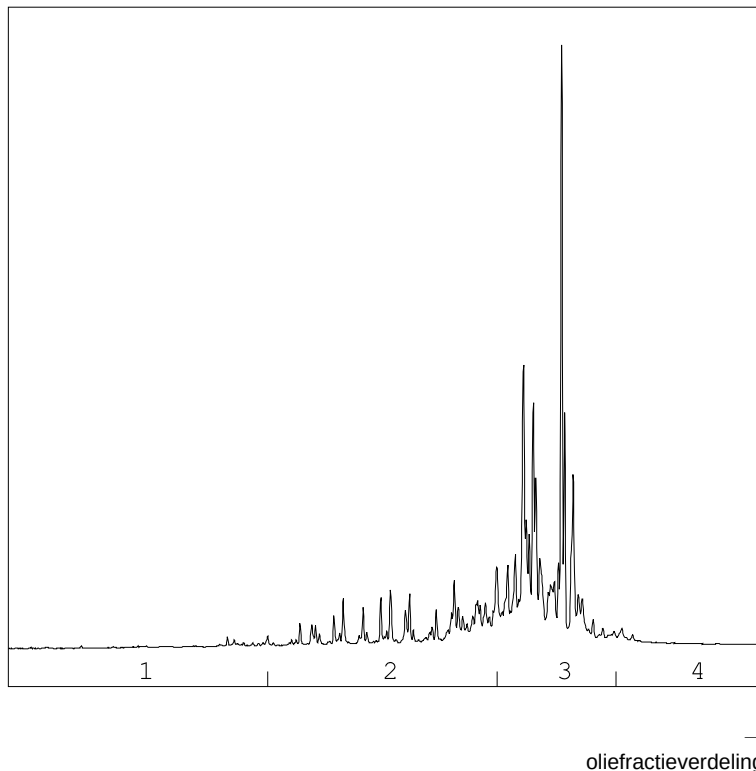
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706352
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M42 113 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	67 %
4) fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: 150 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 vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

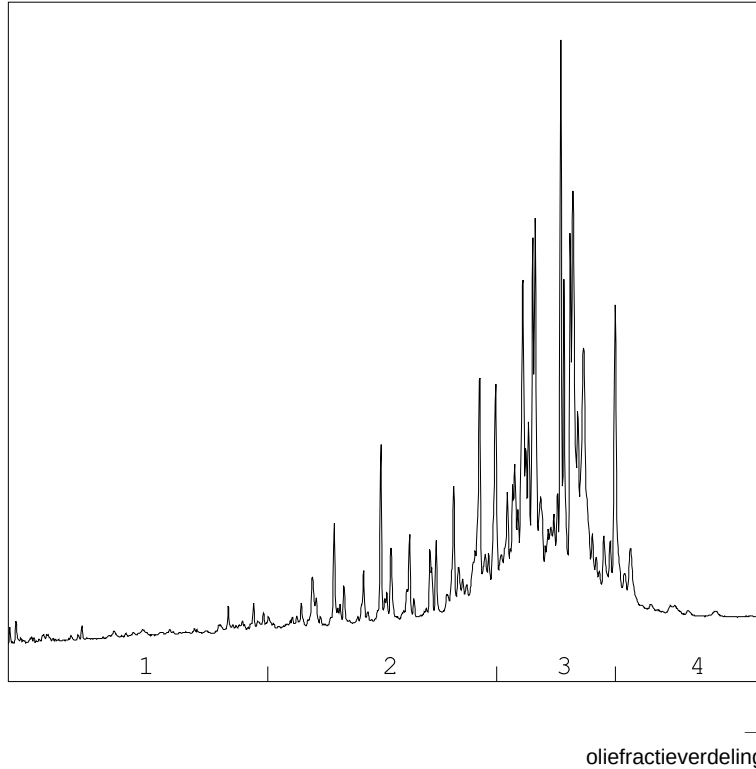
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

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 : 1706353
Project omschrijving : OPID 6632#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : M43 114 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	66 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 47 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 vlammionisatie 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

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 : M30 12 (0-30)
Monstercode : 1706340

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M31 22 (0-50)
Monstercode : 1706341

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M32 24 (0-50)
Monstercode : 1706342

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M33 25 (0-50)
Monstercode : 1706343

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : M34 27 (0-20)
Monstercode : 1706344

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M35 30 (0-50)
Monstercode : 1706345

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M36 39 (0-50)
Monstercode : 1706346

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M37 42 (0-50)
Monstercode : 1706347

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M38 47 (0-50)
Monstercode : 1706348

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : M39 106 (0-60)
Monstercode : 1706349

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M40 108 (0-50)
Monstercode : 1706350

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M41 109 (0-40)
Monstercode : 1706351

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M42 113 (0-50)
Monstercode : 1706352

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : M43 114 (0-50)
Monstercode : 1706353

Opmerking(en) by analyse(s):

- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
 Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1706340	M30 12 (0-30)	M30 12 (0-30)		0634106AA
1706341	M31 22 (0-50)	M31 22 (0-50)		0634123AA
1706342	M32 24 (0-50)	M32 24 (0-50)		0634134AA
1706343	M33 25 (0-50)	M33 25 (0-50)		0634160AA
1706344	M34 27 (0-20)	M34 27 (0-20)		0634152AA
1706345	M35 30 (0-50)	M35 30 (0-50)		0634140AA
1706346	M36 39 (0-50)	M36 39 (0-50)		0633756AA
1706347	M37 42 (0-50)	M37 42 (0-50)		0633689AA
1706348	M38 47 (0-50)	M38 47 (0-50)		0633744AA
1706349	M39 106 (0-60)	M39 106 (0-60)		0687949AA
1706350	M40 108 (0-50)	M40 108 (0-50)		0688078AA
1706351	M41 109 (0-40)	M41 109 (0-40)		0546522AA
1706352	M42 113 (0-50)	M42 113 (0-50)		0546546AA
1706353	M43 114 (0-50)	M43 114 (0-50)		0546519AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 332373
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 327504
Validatieref. : 327504_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PYOS-AGWW-NBPZ-ZTXS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 maart 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327504
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
1107352 = SMM1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2010
Ontvangstdatum opdracht : 19/03/2010
Startdatum : 19/03/2010
Monstercode : 1107352
Matrix : Waterbodembodem

Monstervoorbewerking

S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd
S soort artefact		geen
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	33,9
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	19,6
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	80,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,62
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	41
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,32
S lood (Pb)	mg/kg ds	100
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,3
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	190

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	670
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,46
S anthraceen	mg/kg ds	0,16
S fluorantheen	mg/kg ds	1,0
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43
S chryseen	mg/kg ds	0,51
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,28
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,024

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: PYOS-AGWW-NBPZ-ZTXS

Ref.: 327504_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	327504
Project omschrijving	:	6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

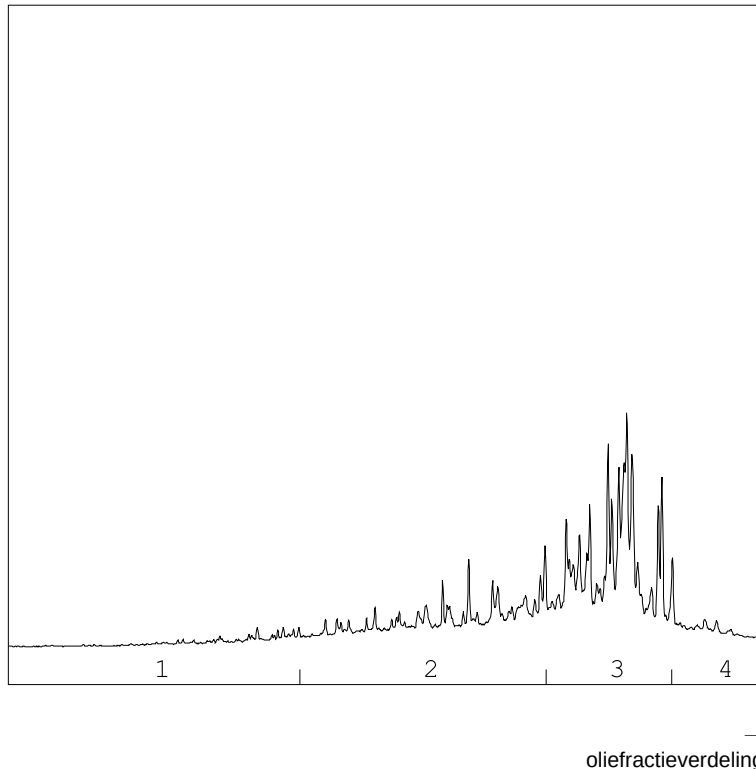
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1107352
Project omschrijving : OPID 6498#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : SMM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	52 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 670 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)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 327504
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Droogrest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Gloeiverlies van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

HB Adviesbureau bv
T.a.v. mevrouw P. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 6841-A1-Naardervaart 2
Ons kenmerk : Project 329277
Validatieref. : 329277_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UWEL-WZDG-QKPS-KICT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 april 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.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329277
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1307600 = Pb 5
1307601 = Pb 40
1307602 = Pb 27

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/04/2010	02/04/2010	02/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	02/04/2010	02/04/2010	02/04/2010
Startdatum :	02/04/2010	02/04/2010	02/04/2010
Monstercode :	1307600	1307601	1307602
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	56	210	51
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	2,1	2,4	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	6	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2	6	1
S zink (Zn)	µg/l	29	62	10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UWEL-WZDG-QKPS-KICT

Ref.: 329277_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329277
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

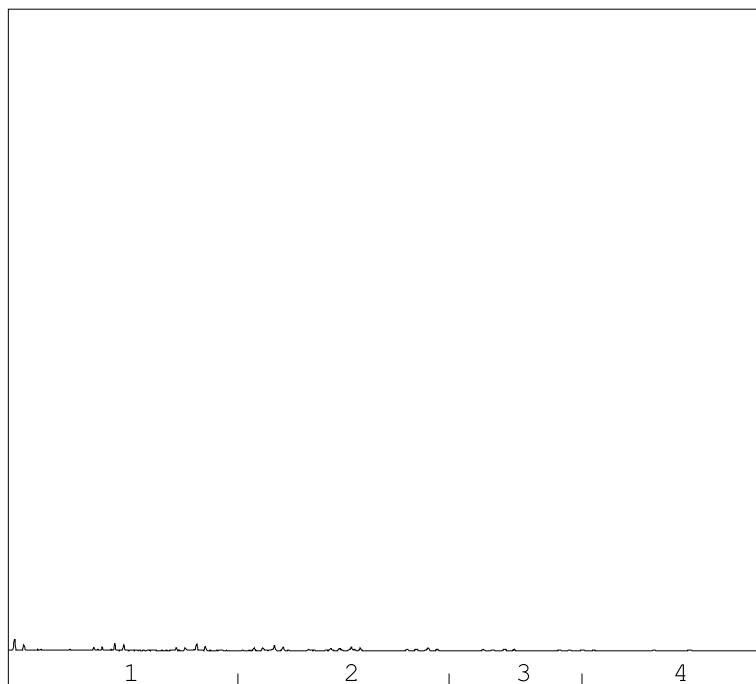
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1307600
Project omschrijving : OPID 6555#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : Pb 5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	43 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	12 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

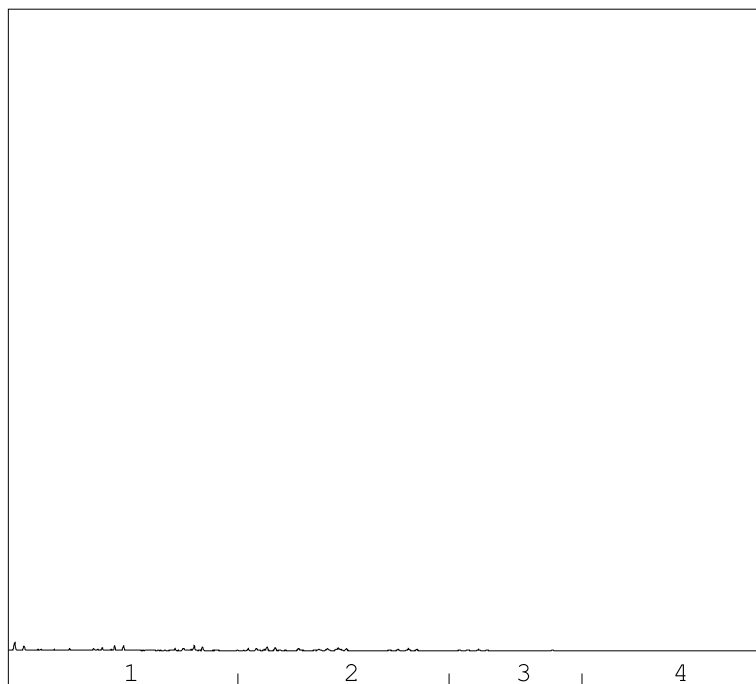
Opdrachtverificatiecode: UWEL-WZDG-QKPS-KICT

Ref.: 329277_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1307601
Project omschrijving : OPID 6555#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : Pb 40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	48 %
2) fractie C20 t/m C29	38 %
3) fractie C30 t/m C35	13 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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.

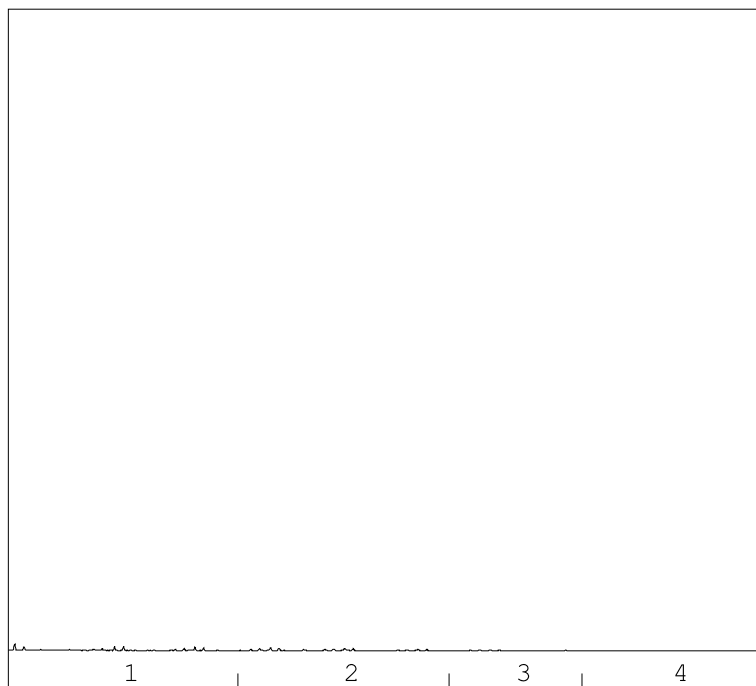
Opdrachtverificatiecode: UWEL-WZDG-QKPS-KICT

Ref.: 329277_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1307602
Project omschrijving : OPID 6555#6841-A1-Naardervaart 2
Uw referentie : Pb 27
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	34 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	21 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

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: UWEL-WZDG-QKPS-KICT

Ref.: 329277_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329277
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Mengschema's

Uw referentie: Pb 5
Monstercode: 1307600

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
Pb 5		0094979YA
Pb 5		0029932HK
Pb 5		0083455MM

Uw referentie: Pb 40
Monstercode: 1307601

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
Pb 40		0115162YA
Pb 40		0083445MM
Pb 40		0041246HK

Uw referentie: Pb 27
Monstercode: 1307602

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
Pb 27		0083456MM
Pb 27		0040424HK
Pb 27		0115148YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 329277
Project omschrijving : 6841-A1-Naardervaart 2
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN**Datum : 20/04/2010
Ons project nr. : 10.26394
Monster nr. : 01

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Naardervaart 2, SVM 5008
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Document : 0503082801/20100420/0903
Datum ontvangst : 16/04/2010
Datum analyse : 20/04/2010

mate- riaal (nr)	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest (og%) (bg%)		stuk jes	massa totaal (g)	HB j/n	massa asbest (mg)	onder- grens* (mg)	boven- grens* (mg)
1	beplating	Chrysotiel	10,0	15,0	2	19,644	ja	2456	1964	2947
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	2.456	1.964	2.947
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	2.460	1.960	2.950

	gewogen concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	2.456	1.964	2.947
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	2.460	1.960	2.950

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Hoofd Binnendienst

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN**Datum : 20/04/2010
Ons project nr. : 10.26394
Monster nr. : 02

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Naardervaart 2, SVM 5013
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Document : 0503082901/20100420/0909
Datum ontvangst : 16/04/2010
Datum analyse : 20/04/2010

mate- riaal (nr)	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest (og%) (bg%)		stuk jes	massa totaal (g)	HB j/n	massa asbest (mg)	onder- grens* (mg)	boven- grens* (mg)
1	golfplaten	Chrysotiel	15,0	30,0	4	61,947	ja	13938	9292	18584
	golfplaten	Crocidoliet	5,0	10,0	4	61,947	ja	4646	3097	6195
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	13.938	9.292	18.584
Amfibool	4.646	3.097	6.195
Totaal asbest	18.600	12.400	24.800

	gewogen concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	13.938	9.292	18.584
Amfibool	46.460	30.970	61.950
Totaal asbest	60.400	40.300	80.500

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Hoofd Binnendienst

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN**Datum : 20/04/2010
Ons project nr. : 10.26394
Monster nr. : 03

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Naardervaart 2, SVM 5017
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Document : 0503083001/20100420/0913
Datum ontvangst : 16/04/2010
Datum analyse : 20/04/2010

mate- riaal (nr)	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest (og%) (bg%)		stuk jes	massa totaal (g)	HB j/n	massa asbest (mg)	onder- grens* (mg)	boven- grens* (mg)
1	beplating	Chrysotiel	30,0	60,0	1	25,072	nee	11282	7522	15043
	beplating	Amosiet	2,0	5,0	1	25,072	nee	878	501	1254
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	11.282	7.522	15.043
Amfibool	878	501	1.254
Totaal asbest	12.200	8.020	16.300

	gewogen concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	11.282	7.522	15.043
Amfibool	8.780	5.010	12.540
Totaal asbest	20.100	12.500	27.600

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Hoofd Binnendienst

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN**Datum : 20/04/2010
Ons project nr. : 10.26394
Monster nr. : 04

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Naardervaart 2, SVM 5020
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Document : 0503083101/20100420/0915
Datum ontvangst : 16/04/2010
Datum analyse : 20/04/2010

mate- riaal (nr)	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest		stuk jes	massa totaal (g)	HB j/n	massa asbest (mg)	onder- grens* (mg)	boven- grens* (mg)
			(og%)	(bg%)						
1	beplating	Chrysotiel	10,0	15,0	12	149,300	ja	18663	14930	22395
2	beplating	Chrysotiel	15,0	30,0	2	36,641	ja	8244	5496	10992
	beplating	Crocidoliet	2,0	5,0	2	36,641	ja	1282	733	1832
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	26.907	20.426	33.387
Amfibool	1.282	733	1.832
Totaal asbest	28.200	21.200	35.200

	gewogen concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	26.907	20.426	33.387
Amfibool	12.820	7.330	18.320
Totaal asbest	39.700	27.800	51.700

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Hoofd Binnendienst

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN**Datum : 20/04/2010
Ons project nr. : 10.26394
Monster nr. : 05

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. Het onderzoek werd uitgevoerd conform de relevante procedures uit het kwaliteitshandboek van SMS. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003. In het geval monsterneming niet is uitgevoerd door SMS kan SMS geen verantwoording dragen over de herkomst van het aangeleverde monster en heeft het resultaat alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Omschrijving monster : Naardervaart 2, MVM1
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Document : 0503083201/20100420/0917
Datum ontvangst : 16/04/2010
Datum analyse : 20/04/2010

mate- riaal (nr)	soort materiaal	soort asbest	percentage asbest (og%) (bg%)	stuk jes	massa totaal (g)	HB j/n	massa asbest (mg)	onder- grens* (mg)	boven- grens* (mg)
1	beplating	Geen	- -	1	20,244	-	0	0	0
2	golfplaten	Geen	- -	2	17,164	-	0	0	0
3	-	-	- -	-	-	-	-	-	-
4	-	-	- -	-	-	-	-	-	-
5	-	-	- -	-	-	-	-	-	-
6	-	-	- -	-	-	-	-	-	-
7	-	-	- -	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	-

	gewogen concentratie		
	conc. (mg)	ondergrens (mg)	bovengrens (mg)
Serpentijn	-	-	-
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	-

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentijn asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin Hoofd Binnendienst

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN**Datum : 04/06/2010
Ons project nr. : 10.26835
Monster nr. : 01

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0503230601/20100604/1516
Omschrijving monster : Naardervaart 2; GM5008
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Datum ontvangst : 01/06/2010
Datum analyse : 03/06/2010Massa monster (nat) : 25,51 kg
Massa monster (droog) : 22,82 kg
Droge stofgehalte : 89,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	8,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	7,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	5,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	7,6	25,8	-	-	-	-	-	-	< 0,3
0,5-1	32,0	6,2	-	-	-	-	-	-	< 0,3
< 0,5	38,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: droge zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN**Datum : 04/06/2010
Ons project nr. : 10.26835
Monster nr. : 02

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0503230602/20100604/1516
Omschrijving monster : Naardervaart 2; GM5013
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Datum ontvangst : 01/06/2010
Datum analyse : 03/06/2010Massa monster (nat) : 25,15 kg
Massa monster (droog) : 22,02 kg
Droge stofgehalte : 87,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	14,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	12,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	9,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	8,8	25,4	-	-	-	-	-	-	< 0,3
0,5-1	13,0	6,3	-	-	-	-	-	-	< 0,3
< 0,5	42,1	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

Opmerkingen :

- = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: droge zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

HB Adviesbureau bv
T.a.v. Mevr. P.H.M. van der Heiden
Postbus 9230
1800 GE Alkmaar**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND/PUIN**Datum : 04/06/2010
Ons project nr. : 10.26835
Monster nr. : 3

Uw referentie : 6841-A1

Doel van het onderzoek

Het onderzoek had tot doel vast te stellen of en zo ja in welke gehalten de zes asbestsoorten in het monster aanwezig zijn. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5707: mei 2003 of NEN 5897:dec 2005. De analyse is geaccrediteerd door RvA Testen; onder registratienr. L423. Het resultaat heeft alleen betrekking op het onderzochte monster. Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Document : 0503230603/20100604/1516
Omschrijving monster : Naardervaart 2; GM5040 + GM5042
Monster aangeboden door : HB Adviesbureau bv
Datum ontvangst : 01/06/2010
Datum analyse : 03/06/2010

Massa monster (nat) : 10,03 kg
Massa monster (droog) : 7,84 kg
Droge stofgehalte : 78,2 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	4,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	6,2	100,0	Chrysotiel	asb.cement	1	ja	2,6	2,1	3,2
			Amfibool	beplating	8	j/n	0,5	0,4	0,7
2-4	4,0	100,0	Chrysotiel	diversen	8	j/n	1,5	1,1	1,9
1-2	3,0	100,0	Chrysotiel	bundels	2	nee	0,4	0,3	0,6
0,5-1	4,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
< 0,5	78,2	opm	-	-	-	-	-	-	-

* Volgens het 95% betrouwbaarheidsinterval.

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	4,5	3,5	5,7
Amfibool	0,5	0,4	0,7
Totaal asbest	5,0	3,9	6,4

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	4,5	3,5	5,7
Amfibool	5,0	4,0	7,0
Totaal asbest	9,5	7,5	13

Opmerkingen :

- - = niet aantoonbaar
- de gewogen concentratie is de concentratie Serpentin asbest en tienmaal de concentratie Amfibool asbest (VROM)
- de mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave (NEN 5707, tabel 12)
- de bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 2 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen en de betreffende fractie(s) niet volledig (100%) is (zijn) onderzocht
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie < 0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels
- De aangetroffen beplating bevat 30-60% Amosiet.
- De aangetroffen beplating bevat 2-5% Anthofylit.
- De aangetroffen asbest cement bevat 10-15% Chrysotiel.
- De aangetroffen bundels bevatten > 60% Chrysotiel.

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
M. Demin, Laboratorium Manager

Bijlage X: Foto's onderzoekslocatie

Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8





Bijlage XI: Toetsingswaarden Wet bodembescherming

Beoordelingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsing volgens de onderstaande toetsingswaarden zoals die in de Wet bodembescherming van het ministerie van VROM zijn opgenomen. Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
>T-waarde) (matig verontreinigd)	:	deze tussenwaarde wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging.
>I-waarde (sterk verontreinigd)	:	deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geval van ernstige bodemverontreiniging	:	meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde.
--	---	---

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging	:	een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).
--	---	--

Bepalen toetsingswaarden

De AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De waarden voor organische verbindingen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van de AW- en I-waarde van PAK-totaal (10-PAK) 10 % wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de vaststelling van de AW-waarde.



Asbest

Beoordelingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

** Wet bodembescherming*

Vanaf 3 maart 2004 (Beleidsbrief asbest; Tweede Kamer 2004; 28663 en 28199, nr 15) is een definitieve I-waarde/ restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/ restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10.

De I-waarde betreft de waarde waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor de mens. De restconcentratienorm betreft de waarde waarboven de grond niet geschikt is voor hergebruik.

Vanaf 27 april 2006 is de Circulaire Bodemsanering 2006 in werking getreden. In de circulaire is het "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest" opgenomen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor asbest de gemiddelde gewogen concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) gelegen is boven de I-waarde.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dan dient de spoed-eisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden volgens "Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest". Een spoedeisend geval van bodem-verontreiniging is een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is.



Bijlage XII-a: Toetsingswaarden Besluit en Regeling Bodemkwaliteit

Teneinde een indicatieve uitspraak te kunnen doen over de verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007) en de Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de "Wijziging Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 27 juni 2008).

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit Bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.



Bijlage XIII-b: Toelichting toetsingswaarden Besluit en Regeling Bodemkwaliteit

Algemeen

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de herbruikbaarheid van vrijkomende grond en bagger zijn de beschikbare analyseresultaten getoetst volgens het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007), de Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de "Wijziging Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 27 juni 2008).

In samenhang met het Besluit bodemkwaliteit is op 18 december 2007 de circulaire sanering waterbodems 2008 gepubliceerd teneinde vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige waterbodemonverontreiniging.

De toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit.

De gemeten waarden worden middels een bodemtypecorrectie omgerekend tot een gestandaardiseerde waarde. De gestandaardiseerde waarden voor metalen in de waterbodem zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof. De gestandaardiseerde waarden voor organische verbindingen zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof.

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen (tenzij een verhoogde detectiegrens), er vanuit mag worden gegaan dat de kwaliteit voldoende is (conform bijlage G IV van de Regeling bodemkwaliteit).

Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Beoordelingskader

Het Besluit en Regeling bodemkwaliteit maakt onderscheid in de volgende beleidskaders:

1) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater

Toepassen binnen het generieke kader wordt begrensd door de achtergrondwaarde en de interventiewaarde waterbodem. De interventiewaarde waterbodem is gelijk aan de grenswaarde klasse B. Onder de achtergrondwaarde mag grond en bagger vrij toegepast worden. Boven de interventiewaarde waterbodem (klasse B) mag nooit toegepast worden binnen het generieke kader. Tussen de interventiewaarde waterbodem en de achtergrondwaarde kan grond toegepast worden als zijnde Toepasbaar klasse A of Toepasbaar klasse B. Hierbij geldt als eis dat de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet verslechterd (stand still). Bij toepassing dient de kwaliteit van de ontvangende waterbodem derhalve ook bekend te zijn.

2) Verspreiden op aangrenzend perceel

In het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd dat vrijkomende bagger op het gehele aangrenzende perceel mag worden verspreid. Het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel is onafhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende landbodem mits de mSPAF-toets voldoet.

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- vrij verspreidbaar
- verspreidbaar op aangrenzend perceel
- niet verspreidbaar op aangrenzend perceel (generieke kader)
- nooit verspreidbaar

3) Verspreiden in zoet water

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- vrij verspreidbaar
- verspreidbaar in zoet water
- niet verspreidbaar in zoet water (generieke kader)
- nooit verspreidbaar

4) Verspreiden van bagger in zout water

Dit betreft de 'zoute bagger toets' (ZBT). Hier zijn aparte normen voor opgesteld die voor onderhavig onderzoek naar verwachting niet aan de orde zijn.

Bijlage XII-b: Toelichting toetsingswaarden Besluit en Regeling Bodemkwaliteit

Algemeen

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de herbruikbaarheid van vrijkomende grond en bagger zijn de beschikbare analyseresultaten getoetst volgens het Besluit Bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007), de Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de "Wijziging Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 27 juni 2008).

In samenhang met het Besluit bodemkwaliteit is op 18 december 2007 de circulaire sanering waterbodems 2008 gepubliceerd teneinde vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige waterbodemonverontreiniging.

De toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit .

De gemeten waarden worden middels een bodemtypecorrectie omgerekend tot een gestandaardiseerde waarde. De gestandaardiseerde waarden voor metalen in de waterbodem zijn afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof. De gestandaardiseerde waarden voor organische verbindingen zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof.

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen (tenzij een verhoogde detectiegrens), er vanuit mag worden gegaan dat de kwaliteit voldoende is (conform bijlage G IV van de Regeling bodemkwaliteit).

Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Beoordelingskader

Het Besluit en Regeling bodemkwaliteit maakt onderscheid in de volgende beleidskaders:

1) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater

Toepassen binnen het generieke kader wordt begrensd door de achtergrondwaarde en de interventiewaarde waterbodem. De interventiewaarde waterbodem is gelijk aan de grenswaarde klasse B. Onder de achtergrondwaarde mag grond en bagger vrij toegepast worden. Boven de interventiewaarde waterbodem (klasse B) mag nooit toegepast worden binnen het generieke kader. Tussen de interventiewaarde waterbodem en de achtergrondwaarde kan grond toegepast worden als zijnde Toepasbaar klasse A of Toepasbaar klasse B. Hierbij geldt als eis dat de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet verslechterd (stand still). Bij toepassing dient de kwaliteit van de ontvangende waterbodem derhalve ook bekend te zijn.

2) Verspreiden op aangrenzend perceel

In het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd dat vrijkomende bagger op het gehele aangrenzende perceel mag worden verspreid. Het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel is onafhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende landbodem mits de mSPAF-toets voldoet.

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- vrij verspreidbaar
- verspreidbaar op aangrenzend perceel
- niet verspreidbaar op aangrenzend perceel (generieke kader)
- nooit verspreidbaar

3) Verspreiden in zoet water

Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende categorieën:

- vrij verspreidbaar
- verspreidbaar in zoet water
- niet verspreidbaar in zoet water (generieke kader)
- nooit verspreidbaar

4) Verspreiden van bagger in zout water

Dit betreft de 'zoute bagger toets' (ZBT). Hier zijn aparte normen voor opgesteld die voor onderhavig onderzoek naar verwachting niet aan de orde zijn.