



VKB 2001/2002

VERKENNEND BODEMONDERZOEK OP EEN DEEL VAN HET PERCEEL AAN DE LAGEDIJK 12 TE SPAARNDAM



HB Adviesbureau bv

Op alle offertes, werkzaamheden van en overeenkomsten met HB Adviesbureau zijn de RVOI 2001 voorwaarden van toepassing, gedeponeed ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag op 2 juli 2001 onder nummer 84, welke voorwaarden u op eerste verzoek kosteloos worden toegezonden en welke voorwaarden voorts staan vermeld op onze website www.hbadvies.nl.



VKB 2001/2002

VERKENNEND BODEMONDERZOEK OP EEN
DEEL VAN HET PERCEEL AAN DE LAGEDIJK 12
TE SPAARNDAM

In opdracht van:

Naam : de heer J. Wempe
Postadres : B. van Beaumontstraat 20
Postcode + plaats : 2064 XM Spaarndam
Telefoonnummer : 06-46628217

Projectnummer : 7383-A1
Datum : 8 april 2011
Opgesteld door : ing. W.J. Slouwerhof
Gecontroleerd door : ing. E.A. Besseling

Aanleiding : Omgevingsvergunning (bouwen)
Protocol : NEN5740
Veldwerk : conform certificaat BRL SIKB 2000 (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.	Inleiding	2
2.2.	Resultaten en historische informatie	2
2.3.	Onderzoekshypothese en –opzet	4
3.	BESCHRIJVING VELDWERK	5
4.	VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND	6
4.1.	Resultaten veldwerk	6
4.2.	Uitvoering analyses	7
4.3.	Analyseresultaten	7
5.	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER	9
5.1.	Resultaten veldwerk	9
5.2.	Uitvoering analyses	9
5.3.	Analyseresultaten	9
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

I	:	Boorpuntenkaart
II	:	Boorbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaten
V	:	Foto's onderzoekslocatie
VI	:	Toetsingswaarden Wet bodembescherming



1. INLEIDING EN DOEL

Door de heer J. Wempe is aan HB Adviesbureau bv opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een deel van het perceel aan de Lagedijk 12 te Spaarndam. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is mogelijke bouw van een nieuwe woning (aanvraag Omgevingsvergunning).

De opdrachtgever wenst derhalve inzicht in de milieukundige situatie van het perceel teneinde na te gaan of zich in de bodem (grond en grondwater) verontreinigende stoffen bevinden in zodanige concentraties dat er belemmeringen kunnen ontstaan voor het beoogd gebruik.

Het onderhavig verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd:

- mede aan de hand van de Nederlandse Norm 5725 "Bodemleidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (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).

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

In hoofdstuk 2 worden de locatiegegevens en de onderzoekshypothese behandeld. Een beschrijving van het uitgevoerde veldwerk is te vinden in hoofdstuk 3. Hoofdstukken 4 en 5 betreffen de resultaten van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses. In hoofdstuk 6 worden de conclusies en aanbevelingen genoemd.



2. VOORONDERZOEK

2.1. Inleiding

In de NEN5740 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN5725. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de onderzoekslocatie. Deze informatie kan verkregen worden door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar, de gemeente, het uitvoeren van een terreininspectie en/of archiefonderzoek. Op basis van de verzamelde informatie wordt het bodemonderzoek voorbereid en een onderzoekshypothese opgesteld.

In de NEN 5725 is weergegeven welke onderzoeksinspanning noodzakelijk is bij een bepaald type onderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat een beperkt vooronderzoek noodzakelijk is. Op basis van kwaliteit heeft HB Adviesbureau bv echter besloten minimaal te voldoen aan het niveau van een standaard vooronderzoek.

HB Adviesbureau bv beschikt over een grote hoeveelheid historisch kaartmateriaal. Op basis van ervaring zullen de geschikte kaarten voor de onderzoekslocatie worden bestudeerd. Tevens is gebruik gemaakt van digitale mogelijkheden (watwaswaar.nl, Noord-Hollands archief en Google earth). Middels het historisch kaartmateriaal is achterhaald of op de onderzoekslocatie gedempte sloten, dammen of voormalige bebouwing aanwezig zijn of zijn geweest.

Onder andere zijn geraadpleegd:

- 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 provincie atlas, Noord-Holland (1991-1995), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1996;
- Grote Topografische atlas van Nederland, West Nederland (1972-1988), uitgeverij Wolters-Noordhoff, d.d. 1987.

Bij de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude is navraag gedaan naar milieuarchieven.

Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie is voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk uitgevoerd.

In de NEN5725 is aangegeven dat het beoordelen van de lokale bodemopbouw en geohydrologie voorafgaand noodzakelijk is. HB Adviesbureau bv is van mening dat het vooraf vastleggen hiervan geen invloed heeft op het opstellen van de gekozen onderzoeksstrategie. Derhalve zijn deze beschikbare bronnen (vooralsnog) niet geraadpleegd.

2.2. Resultaten en historische informatie

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. Indien een 'ja' is weergegeven is onder de tabel een toelichting opgenomen.



Tabel 2.1: Overzicht informatiebronnen en locatiegegevens

Broninformatie

Opdrachtgever	ja
Archiefonderzoek	ja
Streekarchief	nee
Navraag omwonenden	nee
Eerdere onderzoeksrapporten	nee
(Historische) topografische atlas	ja
Luchtfotomateriaal	ja
Bodemkwaliteitskaart	ja
Asbestsignaleringskaarten	nee
Archeologische waarde kaart	nee
Archief ten behoeve van explosieven	nee

Basisinformatie

Ligging in oud woongebied	ja
Oppervlakte onderzoekslocatie	circa 100 m ²
Kadastrale aanduiding	niet bekend
Vroeger gebruik van de locatie	boerderij
Huidig gebruik van de locatie	woonperceel
Toekomstig gebruik van de locatie	wonen met tuin
Gebruik belendende percelen	weiland
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	ja
Verhardingen	niet aanwezig

Verontreinigingsbronnen

Brandstoftank(s)	niet bekend
Gedempte sloten	niet bekend
Brand(plaats)	niet bekend
Asbestverdacht materiaal	niet bekend
Sloopwerkzaamheden	niet bekend
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	niet bekend
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	niet bekend
Andere bronnen, bijzonderheden	niet bekend

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van 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 aanvullende toelichting gegeven op de in tabel 2.1 vermelde basisgegevens.

Uit navraag bij de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude blijkt dat in de beschikbare archieven geen voor het onderhavige onderzoek van belang zijnde gegevens aanwezig zijn.

Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal zijn geen verdachte locaties naar voren gekomen.

De onderzoekslocatie betreft een deel van een voormalige boerenerf. Op de locatie is een schuur aanwezig. De bestaande schuur zal worden gesloopt, waarna een woning zal worden gebouwd met een oppervlakte van circa 100 m². Uit de reeds uitgevoerde asbestinventarisatie blijkt dat in de te slopen schuur geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.



Noordwestelijk van de onderzoekslocatie (circa 200 meter afstand) is een voormalig bedrijventerrein aanwezig, waar onder andere een scheepswerf gevestigd is geweest. Op dit terrein heeft een bodemsanering plaatsgevonden. Momenteel wordt het terrein ingericht voor woningbouw.

Ten westen van de onderzoekslocatie is oppervlaktewater (Binnen Liede) aanwezig.

Op basis van het rapport "Bodemkwaliteitskaart Regio IJmond" d.d. 29-03-2007 is de onderzoekslocatie volgens de zonering van bovengenoemd rapport gelegen in het deelgebied "Veengebieden". De bovengrond binnen deze zone is in het algemeen licht verontreinigd met kwik en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK.

Een foto-overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage V**. Op de boorpuntenkaart in **bijlage I** is vermeld vanaf welke locatie en in welke richting de foto is genomen. Opgemerkt wordt dat foto 1 is weergegeven op het voorblad.

2.3. 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 onderzoeksopzet (strategie). In tabel 2.2 is de hypothese weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.2: Onderzoekshypothese en strategie gehele locatie

Hypothese	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	Zware metalen en PAK	NEN5740	5.1/5.6	Op basis van bodemkwaliteitskaart

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

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

Opgemerkt wordt dat de mate van verontreiniging met zware metalen en PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN5740 ONV, kleinschalig onverdacht).

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

Op de onderzoekslocatie wordt tijdens de uitvoering van het onderhavig onderzoek visueel aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de boorlocaties en in het opgeboorde materiaal. De overige delen van het terrein, inclusief de aanwezige objecten, zijn op globale wijze beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

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



3. BESCHRIJVING VELDWERK

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

Het verrichten van boringen en het plaatsen van een peilbuis is, onder verantwoording van de heer M. Ligthart, conform VKB-protocol 2001, uitgevoerd op 10 maart 2011.

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Boringen	Peilbuis
1,0 m-mv	2,0 m-mv
2 en 3	1

Opgemerkt wordt dat:

- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuis is tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand geplaatst;
- vanwege de aanwezigheid van een bodemlaag van circa 0,6 meter, is in afwijking op het VKB-protocol 2001, het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,6 m bemonsterd. Verwacht wordt dat dit geen invloed heeft op de analyseresultaten.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuis is 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 M. Ligthart op 21 maart 2011 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



4. VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND

4.1. Resultaten veldwerk

In tabel 4.1 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

Tabel 4.1: Algemene bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmenging
0,0 tot 0,4 à 0,6	zand en klei	zwak tot matig humeus
0,4 à 0,6 tot 2,0*	veen	zwak tot matig zandig en kleiig

* = maximale boordiepte

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

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.2 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 4.2: Zintuiglijke verdachte waarnemingen grond

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
1	0,00 tot 0,60	sporen puin
2	0,00 tot 0,50	matig puinhoudend
3	0,00 tot 0,40	zwak puinhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-25%, uiterst 25-50%		

Opgemerkt wordt dat bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

In tabel 4.3 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 4.3: Zintuiglijk waarnemingen asbest

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

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

Aan de hand van tabel 4.3 wordt geconcludeerd dat in het opgeboorde materiaal een dermate hoeveelheid aan puinbijmenging aangetroffen is, welke formeel aanleiding geeft tot het uitvoeren van een asbestonderzoek.

Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen is contact opgenomen met de opdrachtgever. Op verzoek van de opdrachtgever is in deze fase van het onderzoek geen specifiek asbestonderzoek conform de NEN5707 en/of NEN5897 uitgevoerd.



4.2. Uitvoering analyses

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

Tabel 4.4: Uitgevoerde analyses grond

Bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Analyse op	Motivatie
bovengrond (klei/zand)	puin 1-10%	MM1	Standaard pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
ondergrond (veen)	-	MM2		
M = individueel monster, MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%				

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.

De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in tabel 1 van **bijlage III**.

Het analyseren van een mengmonster heeft als voordeel dat, met een relatief gering budget, inzicht wordt verkregen in de kwaliteit van meer dan één bodemmonster. 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.

Bepalen toetsingswaarden

Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld. Voor zowel een toelichting van het bepalen van de toetsingswaarden, alsmede een omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.

4.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor de grond zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage IV**. In de overschrijdingstabellen in **bijlage III** zijn de berekende toetsingswaarden en de analyseresultaten (in mg/kg d.s.) voor de boven- en ondergrond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de AW-waarden.

De toetsing wordt uitgevoerd volgens het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009; Staatscourant 67, d.d. 7 april 2009).



In tabel 4.5 zijn de resultaten van de toetsing weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd.

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grond (mg/kg ds)

Bodemtype	Zintuiglijke waarneming	(Meng)monster	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
bovengrond (klei/zand)	puin 1-10%	MM1				X	Zink en PAK
ondergrond (veen)	-	MM2				X	PAK

Opgemerkt wordt dat:

- op basis van de oliechromatogrammen gesteld kan worden dat de aangetroffen verontreinigingen met minerale olie veroorzaakt worden door een storing van PAK en/of humuszuren;
- de aangetoonde verontreiniging met zware metalen en PAK vermoedelijk in relatie staat met de ligging van de onderzoekslocatie in een oud woongebied;
- de aangetoonde verontreiniging met vermoedelijk wordt veroorzaakt door de aangetroffen bijmenging met bodemvreemd materiaal. De aangetroffen concentraties met zware metalen en PAK zijn hoger dan de achtergrondwaarden en de 95-percentiel-waarden uit de bodemkwaliteitskaart.

Op basis van de bovenstaande gegevens is sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde). De verontreiniging is niet afgeperkt. De oppervlakte van de verontreiniging met zink en PAK boven de I-waarde wordt geschat op minimaal 70 m². De verontreiniging bevindt zich vanaf het maaiveld tot een diepte van minimaal 1,0 m-mv. In totaal is derhalve minimaal 70 m³ grond boven de I-waarde verontreinigd. Door de opdrachtgever is aangegeven dat de oever in het verleden versterkt is met puinhoudend materiaal. De aangetoonde verontreiniging maakt derhalve vermoedelijk deel uit van een groter geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gezien de grootte van de nieuwbouwlocatie wordt een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.



5. VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER

5.1. Resultaten veldwerk

In tabel 5.1 zijn de algemene waarnemingen aan het grondwater weergegeven. De elektrische geleidbaarheid van het grondwater is gemeten bij plaatsing van de peilbuis. De zuurgraad (pH) van het grondwater is gemeten bij de monsternamen. Indien van toepassing is aangegeven of hierbij afwijkingen ten opzichte van de regionale waarden zijn geconstateerd.

Tabel 5.1: Algemene waarnemingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Kleur	Helderheid	Geleidbaarheid (µS/cm)	Zuurgraad
Pb 1	0,30	lichtgeel	helder	4.250*	6,53

* = enigszins verhoogd voor de regio

- = enigszins verlaagd voor de regio

De oorzaak van de gemeten afwijking(en) ten opzichte van de regio is niet bekend.

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

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijhorende motivaties weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
Pb 1	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit

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

5.3. Analyseresultaten

De volledige analyseresultaten voor het grondwater zijn in de vorm van afschriften van de originele analysecertificaten weergegeven in **bijlage IV**. In de overschrijdingstabellen in **bijlage III** zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de S-waarden. De S- en I-waarden voor water zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de omschrijving van de toetsingswaarden wordt verwezen naar **bijlage VI**.

De toetsing wordt uitgevoerd volgens het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009; Staatscourant 67, d.d. 7 april 2009).

In tabel 5.3 zijn de resultaten van de toetsing weergegeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd.



Tabel 5.3: Overschrijdingstabel analyses grondwater

Locatie/Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
Pb 1	-		X			Barium, molybdeen, zink, naftaleen en minerale olie

Opgemerkt wordt barium van nature vaker in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen.

De oorzaak van de aangetoonde verontreiniging met molybdeen, zink, naftaleen en minerale olie is niet bekend.

Gezien het oliechromatogram wordt de aangetoonde concentratie aan minerale olie veroorzaakt door een onbekende zware oliesoort (motorolie-achtig).



6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodemonderzoek op een deel van het perceel aan de Lagedijk 12 te Spaarndam wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de puinsporen houdende tot matig puinhoudende zandige/kleiige bovengrond is sterk verontreinigd met zink en PAK (>I-waarden) en licht verontreinigd met de overige zware metalen en minerale olie (>AW-waarden);
- de onverdachte venige ondergrond is sterk verontreinigd met zink (>I-waarde) en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel en PAK (>AW-waarden);

Water

- het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen, zink, naftaleen en minerale olie (>S-waarden).

Opgemerkt wordt dat:

- de analysemethode voor minerale olie storingsgevoelig is voor PAK en/of humuszuren;
- barium vaker in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen;
- de mate van verontreiniging aan zware metalen en PAK vermoedelijk te relateren valt aan het aangetroffen puin in de bodem en/of de ligging van de onderzoekslocatie in een oud woongebied;
- geen asbest in grond onderzoek conform de NEN5707 is uitgevoerd;
- de oorspronkelijke onderzoekshypothese van een met zware metalen en PAK verdachte locatie op basis van de bodemkwaliteitskaart bevestigd is;
- formeel gezien aanleiding is voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Gezien de grootte van de nieuwbouwlocatie wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht;
- op basis van de beschikbare gegevens sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De aangetoonde verontreiniging maakt vermoedelijk deel uit van een groter geval van ernstige bodemverontreiniging;
- indien men in de toekomst ter plaatse van de sterke verontreiniging met zink en PAK 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.

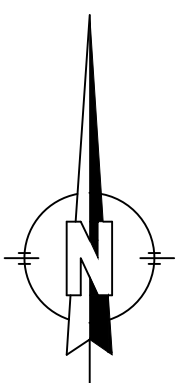
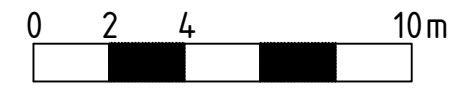
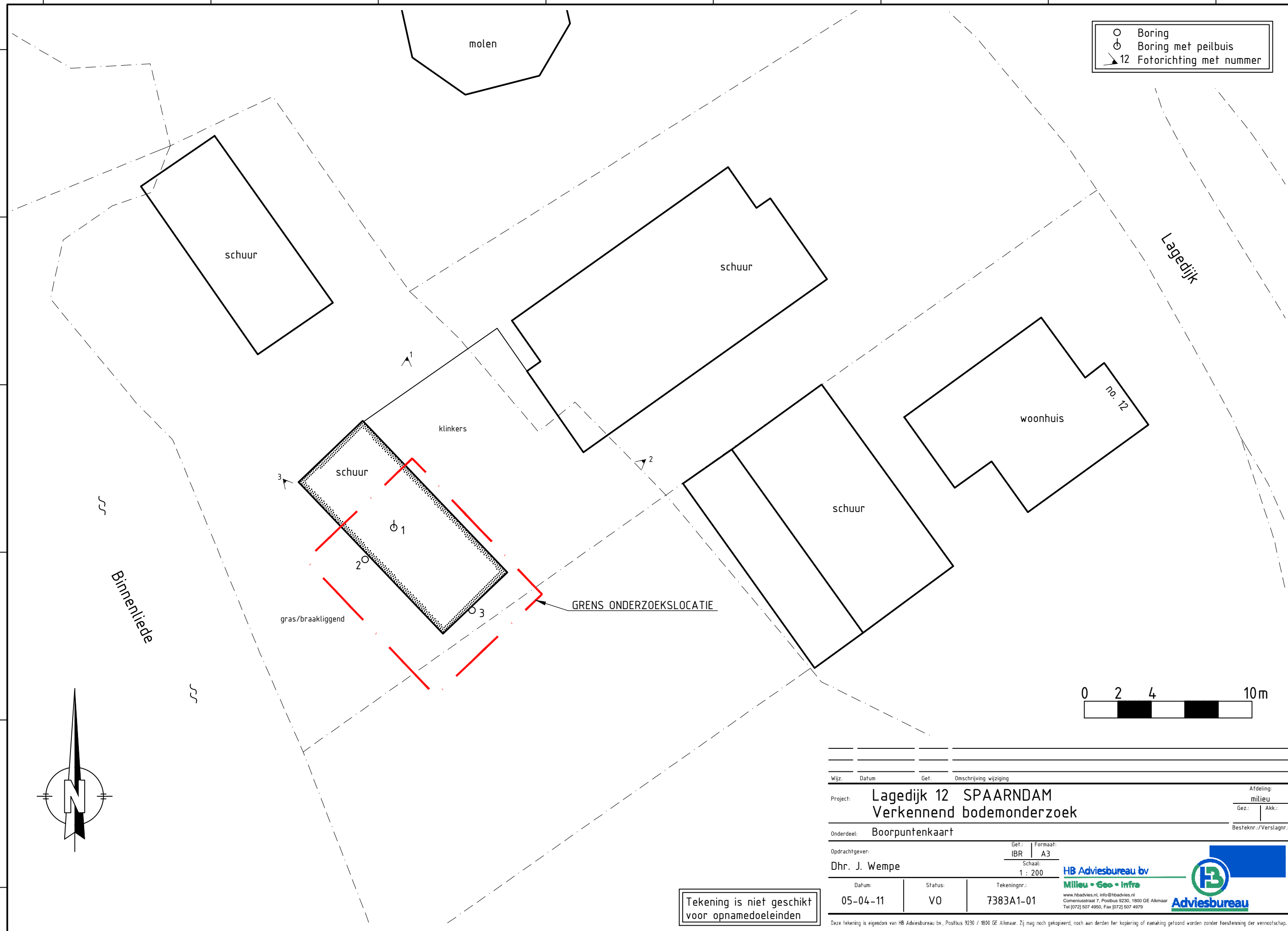
Aanbevolen wordt:

- de onderzoeksresultaten in verband met de aanvraag van een Omgevingsvergunning aan de gemeente te overleggen;
- te overleggen met de gemeente in hoeverre, op basis van de beschikbare gegevens, het uitvoeren van een nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht en of de graafwerkzaamheden onder een BUS-melding kunnen plaatsvinden;
- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit;
- de afvoer van de verontreinigde grond van de locatie uit te voeren conform de geldende regelgeving. Opgemerkt wordt dat een verwerker aanvullende analyses kan eisen.



Bij het werken met verontreinigde grond en/of grondwater dienen arbeidshygiënische 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".

○ Boring
 ⊕ Boring met peilbuis
 ↗ 12 Fotorichting met nummer

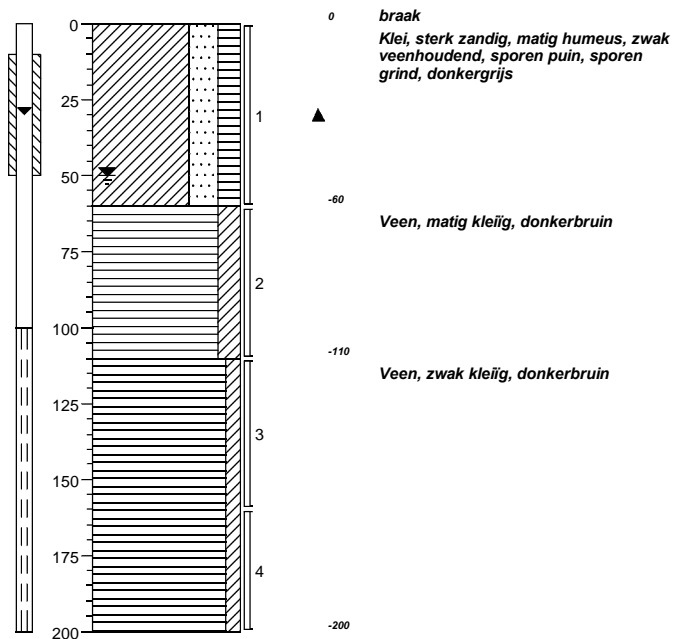


Tekening is niet geschikt voor opnamedoeleinden

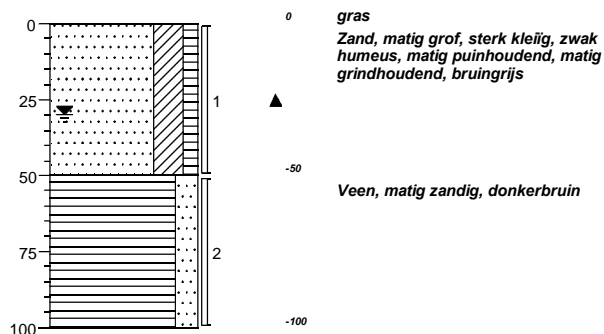
Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving wijziging
Project: Lagedijk 12 SPAARNDAM Verkennd bodemonderzoek			
Onderdeel: Boorpuntenkaart			Afdeling: milieu
Opdrachtgever: Dhr. J. Wempe			Gez.: Ark.:
Datum: 05-04-11			Status: VO
Tekeningnr.: 7383A1-01			Besteknr./Verslagnr.:
Opdrachtgever: Dhr. J. Wempe Datum: 05-04-11		Get.: IBR Formaat: A3 Schaal: 1 : 200	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

Bijlage II, boorstaten

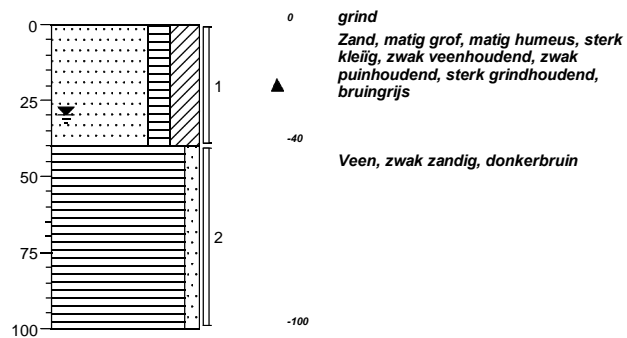
Boring: 1



Boring: 2



Boring: 3



Bijlage III: Overschrijdingstabellen grond en grondwater

In tabel 1 zijn de analyseresultaten (in mg/kg d.s.) voor de boven- en ondergrond weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Tabel 1: Overschrijdingstabel boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

Monster Boring (cm-mv)	MM1 1 (0 - 60) 2 (0 - 50) 3 (0 - 40)				MM2 1 (60 - 110) 1 (110 - 160) 2 (50 - 100) 3 (40 - 100)			
	klei, zand Sporen puin tot matig puinhoudend				veen -			
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Humus %	7,4				26,9			
Lutum %	1,6				11,3			
Parameter	Toetsingstabel				Toetsingstabel			
	AW	T	I		AW	T	I	
<i>metalen</i>								
Barium [Ba]	110	49	143	237	-	106	310	513
Cadmium [Cd]	1,3	0,44	4,9	9,4	2,0	0,80	9,0	17
Kobalt [Co]	4,9	4,3	29	54	-	8,6	59	109
Koper [Cu]	40	23	66	109	-	42	121	200
Kwik [Hg]	0,21	0,11	13	26	0,26	0,14	17	34
Lood [Pb]	130	35	203	370	140	52	301	550
Molybdeen [Mo]	2,2	1,5	96	190	-	1,6 d	96	190
Nikkel [Ni]	14	12	23	34	25	21	41	61
Zink [Zn]	730 **	67	206	345	750 **	124	382	639
<i>PAK</i>								
PAK 10 VROM	42 **	1,5	21	40	13	4,0	56	108
<i>gechloreerde koolwaterstoffen</i>								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	-	0,015	0,38	0,74	-	0,054	1,4	2,7
<i>overige (organische) verbindingen</i>								
Minerale olie C10 - C40	470	141	1920	3700	-	511	6981	13450
Toelichting bij de tabel								
d	detectiegrens							
-	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							

In tabel 2 zijn de analyseresultaten voor grondwater (in µg/l) weergegeven, voor zover sprake is van een verhoging ten opzichte van de streefwaarden. De streef- en interventiewaarden voor water zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Tabel 2: Overschrijdingstabel analyses grondwater (µg/l)

Peilbuis Filtertraject (cm-mv) Zintuiglijk	Pb 1 (100 - 200)	Toetsingstabel		
		S	T	I
Parameter				
<i>metalen</i>				
Barium [Ba]	260	50	338	625
Cadmium [Cd]	-	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	-	20	60	100
Koper [Cu]	-	15	45	75
Kwik [Hg]	-	0,05	0,17	0,30
Lood [Pb]	-	15	45	75
Molybdeen [Mo]	8,0	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	-	15	45	75
Zink [Zn]	77	65	433	800
<i>aromatische verbindingen</i>				
Benzeen	-	0,20	15	30
Ethylbenzeen	-	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	-	6,0	153	300
Tolueen	-	7,0	504	1000
Xylenen (som)	-	0,20	35	70
<i>PAK</i>				
Naftaleen	0,07	0,01	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 (Per)	- !	0,1 d	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	- !	0,1 d	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)	-	#	#	630
Trichlooretheen (Tri)	-	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	-	6,0	203	400
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	170	50	325	600
Toelichting bij de tabel				
d	detectiegrens			
#	geen toetsingswaarde beschikbaar			
-	geen verhoging aangetoond			
Getal	concentratie overschrijdt de S-waarde			
Getal*	concentratie overschrijdt de T-waarde			
Getal**	concentratie overschrijdt de I-waarde			
!	detectielimiet overschrijdt de S-waarde			

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer W.J. Slouwerhof
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Ons kenmerk : Project 366624
Validatieref. : 366624_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EVVC-NBZR-LCMV-ODMF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2011

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 : 366624
 Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

1017233 = MM1 1 (0-60) 2 (0-50) 3 (0-40)
 1017234 = MM2 1 (60-110) 1 (110-160) 2 (50-100) 3 (40-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/03/2011	10/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2011	11/03/2011
Startdatum :	11/03/2011	11/03/2011
Monstercode :	1017233	1017234
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,1	36,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	7,4	26,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	11,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	76
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	2,0
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	7,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	40	32
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,21	0,26
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,2	< 1,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	730	750

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	470	330
-------------------------------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	3,4	1,4
S anthraceen	mg/kg ds	1,3	0,43
S fluoranteen	mg/kg ds	11	2,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4,8	1,3
S chryseen	mg/kg ds	5,6	1,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,5	1,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,9	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,3	1,2
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,3	1,1
S som PAK (10)	mg/kg ds	42	13

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EVVC-NBZR-LCMV-ODMF

Ref.: 366624_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366624
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

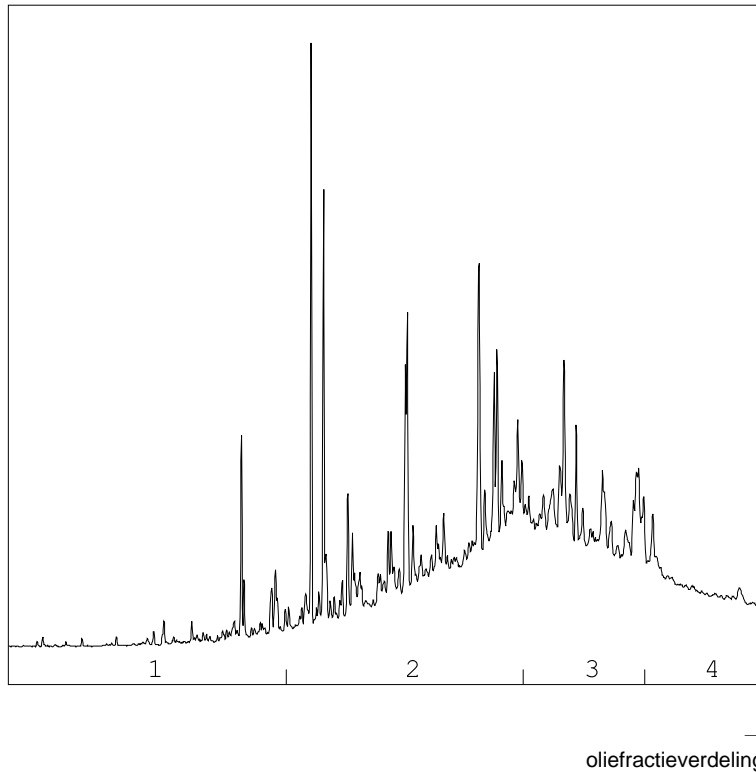
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1017233
Project omschrijving : OPID 7424#7383-A1-LAGEDIJK 12
Uw referentie : MM1 1 (0-60) 2 (0-50) 3 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

totale minerale olie gehalte: 470 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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

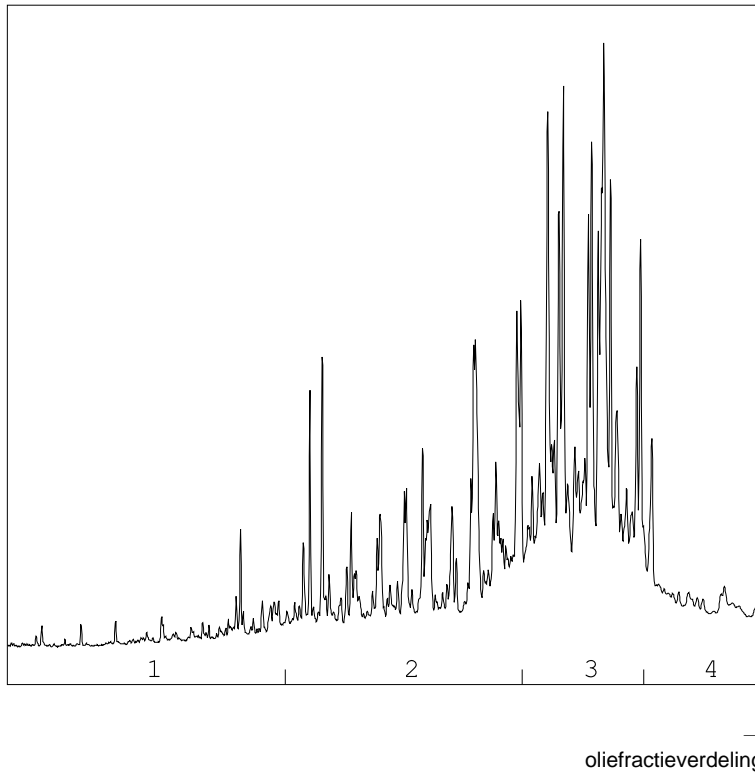
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1017234
Project omschrijving : OPID 7424#7383-A1-LAGEDIJK 12
Uw referentie : MM2 1 (60-110) 1 (110-160) 2 (50-100) 3 (40-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 330 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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366624
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1017233 MM1 1 (0-60) 2 (0-50) 3 (0-40)	1	0-0.6	0870030AA
	2	0-0.5	0063416BB
	3	0-0.4	0063507BB
1017234 MM2 1 (60-110) 1 (110-160) 2 (50-100) 3 (40-100)	1	0.6-1.1	0870031AA
	2	0.5-1	0870039AA
	3	0.4-1	0871287AA
	1	1.1-1.6	0870026AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 366624
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer W.J. Slouwerhof
Postbus 9230
1800 GE ALKMAAR

Uw kenmerk : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Ons kenmerk : Project 367487
Validatieref. : 367487_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RCBZ-OWSF-RXXF-HRNC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 maart 2011

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 : 367487
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
1215210 = Pb 1 1 (100-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/03/2011
Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2011
Startdatum : 21/03/2011
Monstercode : 1215210
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	260
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	9,3
S koper (Cu)	µg/l	13
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	2
S molybdeen (Mo)	µg/l	8
S nikkel (Ni)	µg/l	7
S zink (Zn)	µg/l	77

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	170
-------------------------------------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,07
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367487
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

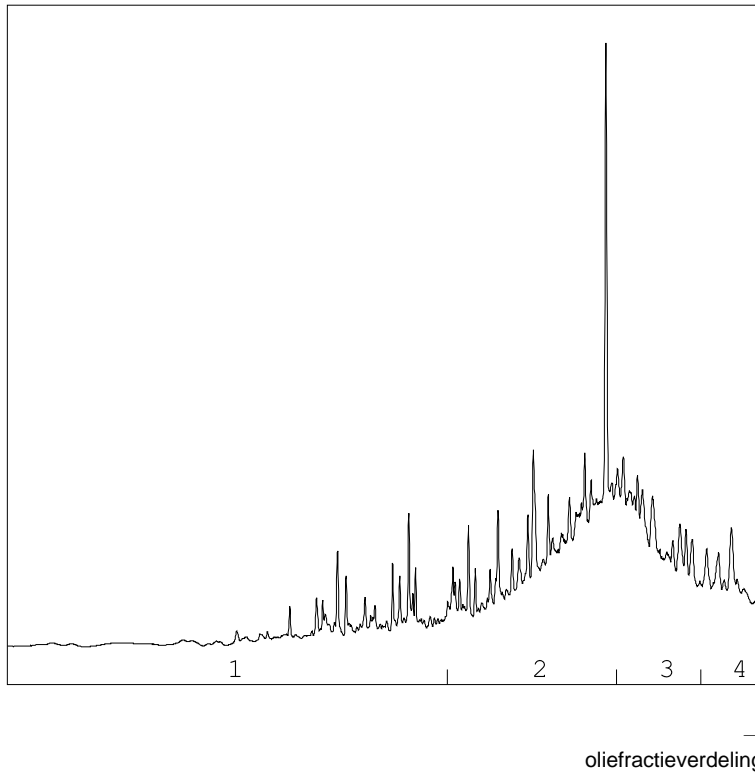
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1215210
Project omschrijving : OPID 7446#7383-A1-LAGEDIJK 12
Uw referentie : Pb 1 1 (100-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 170 µg/l

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 vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367487
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1215210 Pb 1 1 (100-200)	Pb 1 1 (100-200)		0056596HK
	Pb 1 1 (100-200)		0102441MM
	Pb 1 1 (100-200)		0129631YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367487
Project omschrijving : 7383-A1-LAGEDIJK 12
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; 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
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1 en 2
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Bijlage V: Foto's onderzoekslocatie

Foto 2



Foto 3





Bijlage VI: 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 m3 grond en/of 100 m3 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.