

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Postbus 1817
4700 BV Roosendaal
Windmolen 23
4751 VM Oud Gastel
tel.: (0165) 56 59 10 fax: (0165) 54 44 68
e-mail: bodemadviseurs@wematech.nl
internet: www.wematech.nl

VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK “STOOFSTRAAT 2 T/M 6” ZEVENBERGEN

Opdrachtgever: Gemeente Moerdijk
Postbus 4
4760 AA ZEVENBERGEN

UBI-code(s) locatie: 631240 (vml), 526333 (vml)
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectnummer: VBE-50100214
Kenmerk rapport: RN101049
Status rapport: Definitief
Datum: 15 juli 2010

(mede)auteur	projectleider
Ing. M.E. Noorland Ing. W.J.A. Buijs	Ing. M.E. Noorland
Par:	Par:

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Breda, onder nummer 4937.



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyds volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van gemeente Moerdijk is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode april t/m juni 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Stoofstraat 2 t/m 6 te Zevenbergen.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode april t/m juni 2010. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling diverse relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Ter plaatse van de gehele locatie zijn bijmengingen met puin aangetroffen en plaatselijk zijn sporen kolen en brokken kolen aangetroffen. Ter plaatse van de deellocaties zijn, naast bijmengingen met puin, tevens zwakke tot sterke brandstofgeuren en olie-waterreacties aangetroffen.

- Perceel en smeerput

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond sterk verontreinigd is met PCB en licht verontreinigd is met kwik, lood, zink en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen en nikkel. Het worstcase monster met brokken kolen is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De grond ter plaatse van de onderkant van de aangetroffen smeerput is niet verontreinigd met VAK en/of minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd.

Verwacht wordt dat de verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB in direct verband staat met de aanwezige antropogene bijmengingen (puin en kolen).

De exacte omvang van de sterke verontreiniging met PCB in de bovengrond is niet bekend. De verkregen resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging. De resultaten geven, bij toekomstige ontwikkelingsplannen, aanleiding tot het saneren van de verontreiniging.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het niet bekend is om het volumecriterium voor grond al dan niet wordt overschreden is het met de huidige resultaten niet vast te stellen of hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- Voormalige tanks

Geconcludeerd kan worden dat de grond van het "worst case" grondmonster licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen.

Ondanks de zintuiglijk aangetroffen olieverontreiniging worden de tijdens het eerder bodemonderzoek aangetroffen matige en sterke verontreinigingen analytisch niet opnieuw aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een zeer plaatselijke spot (<10 m³) met sterke minerale olie verontreiniging in de grond. De resultaten geven, bij toekomstige ontwikkelingsplannen, aanleiding tot het saneren van de verontreiniging.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- Voormalige afleverzuil

Geconcludeerd kan worden dat de grond zeer plaatselijk licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd.



Ondanks de zintuiglijk aangetroffen olieverontreiniging wordt de tijdens het eerder bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met xyleen analytisch niet opnieuw aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een zeer plaatselijke spot met matige xyleen verontreiniging in de grond. Aangezien er geen sprake is van sterke verontreiniging en de verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan geven de resultaten formeel gezien geen aanleiding tot het saneren van de verontreiniging.

- Voormalige leidingen

Geconcludeerd kan worden dat de grond zeer plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd. Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met benzeen, naftaleen en xylenen.

De tijdens het eerder bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met ethylbenzeen in de grond wordt bij onderhavig bodemonderzoek niet opnieuw aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een zeer plaatselijke spot met matige xyleen ($<10 \text{ m}^3$) verontreiniging in de grond. Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat ter plaatse tevens een beperkte spot (circa 18 m^3) met sterke minerale olie verontreiniging in de grond aanwezig is. De resultaten geven, bij toekomstige ontwikkelingsplannen, aanleiding tot het saneren van de verontreinigingen.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m^3 grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m^3) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren ter vaststelling van de omvang en ernst van de sterke verontreiniging met PCB in de bovengrond.

De resultaten geven bij ongewijzigd gebruik vooralsnog geen directe aanleiding tot het saneren van de verontreiniging, mede gezien de verontreiniging in de ondergrond aanwezig is (olieverontreinigingen) en grotendeels onder de bebouwing/verharding aanwezig is (PCB) waardoor er geen blootstellingrisico's zijn.

Bij toekomstige ontwikkelings- en/of bouwplannen geven de resultaten wel aanleiding tot het saneren van de verontreinigingen. Geadviseerd wordt hierbij tevens rekening te houden met de zintuiglijke verontreinigingen. Verwacht wordt dat op de locatie totaal circa 65 m^3 matig tot sterk verontreinigde grond aanwezig is.

De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 Huidige situatie	
2.2 Historie	
2.3 Belendende percelen	
2.4 Bodemonderzoeken/saneringen	
2.5 Informatie regionale achtergrondconcentraties	
2.6 Geo(hydro)logie	
2.7 Eigendomssituatie en toekomstige situatie	
2.8 Conclusie vooronderzoek	
2.9 Onderzoeksstrategie	
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	9
3.1 Inleiding	
3.2 Veldwerkzaamheden	
3.3 Laboratoriumonderzoek	
4. RESULTATEN	11
4.1 Bodemopbouw	
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	
4.3 Toetsing	
4.4 Grond	
4.5 Grondwater	
5. BESPREKING RESULTATEN	15
5.1 Grond	
5.2 Grondwater	
6. CONCLUSIES EN ADVIES	16
6.1 Conclusies	
6.2 Advies	
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	18
7.1 Restrisico	
7.2 Betrouwbaarheid	
GERAADPLEEGDE BRONNEN	19
<u>BIJLAGEN:</u>	
1. Regionale situatieschets	
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen	
3. Profielbeschrijvingen grondboringen	
4. Analyseresultaten grond	
5. Analyseresultaten grondwater	
6. Toetsingskader grond en grondwater	
7. Foto's onderzoekslocatie	



1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Moerdijk is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in de periode van april t/m juni 2010 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Stoofstraat 2 t/m 6 te Zevenbergen.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tevens is rekening gehouden met de richtlijn Nader onderzoek deel 1.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67) en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247, Staatscourant 27 juni 2008, nr 122 en Staatscourant 7 april 2009, nr 67) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Stoofstraat 2 t/m 6 te Zevenbergen. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Zevenbergen, sectie M, nummer 4457 en 4458. De percelen hebben tezamen een oppervlakte van circa 1345 m².

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de Stoofstraat, welke gelegen is ten noorden van het centrum van Zevenbergen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee woningen en een loods gesitueerd. In de loods is een buiten gebruik zijnde smeerput aanwezig.

De onderzoekslocatie is in pandig verhard met beton. Uitpandig zijn verhardingen met stelconplaten, klinkers en tegels aanwezig. Plaatselijk is de locatie onverhard.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.2 Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming heeft. De locatie valt onder de oude kern van Zevenbergen. Begin 1800 was er reeds bebouwing aanwezig op de locatie en liep de haven door langs huidige Noordhaven en Zuidhaven, ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. De haven is circa in de tweede helft van voorgaande eeuw gedempt.

Uit de verkregen informatie blijkt dat op de locatie Stoofstraat 2 in het verleden een brandstoffenhandel was gevestigd, welke in circa 1980 buiten gebruik is gesteld. Ter plaatse waren ondergrondse tanks en afleverpunten aanwezig. In de loods was tevens een smeerput aanwezig. In 1995 is de brandstofinstallatie verwijderd.

Bij de gemeente Moerdijk was voor het overige geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Voor verdere informatie inzake de historie van de onderzoekslocatie wordt korthedshalve verwezen naar de uitgevoerde bodemonderzoeken zoals beschreven in hoofdstuk 2.4.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Noord-Brabant.

2.3 Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een woning;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (N285);
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Noordhaven en Zuidhaven);
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Stoofstraat).

2.4 Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In juli 1996 is door Amitec B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaats van de Stoofstraat 2. In het onderzoek worden 2 voormalige ondergrondse tanks (4.000 liter en 6.000 liter) en een afleverzuil genoemd, welke in 1980 buiten gebruik zijn gesteld waarna de tanks in 1995 zijn schoongemaakt en afgevoerd. Tijdens het onderzoek zijn diverse boringen verricht ter plaatse van de voormalige tankkuil (voormalige ondergrondse tanks) ten noordoosten van het woonhuis en is tevens een boring verricht ter plaats van de voormalige afleverzuil tussen het woonhuis en de loods.



In boringen G1 en G2 ter plaatse van de zuidkant van de tankkuil werd respectievelijk een matige en een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Voor het overige werden er geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Amitec B.V., d.d. 13 augustus 1996].

In oktober 2000 is door Oranjewoud een oriënterend bodemonderzoek verricht ter plaatse van de Stoofstraat 2. Aanleiding hiervoor was een in juli 2000 uitgevoerd historisch onderzoek. In het historisch onderzoek werden diverse verdachte deellocaties aangewezen. Uit de resultaten bleek dat het voormalige tankvak licht verontreinigd was met minerale olie en xyleen, de grond ter plaatse van de voormalige vulpunten was niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten, de grond ter plaats van de voormalige zuigleidingen (boring 08) was sterk verontreinigd met ethylbenzeen en licht verontreinigd met minerale olie, de grond ter plaatse van de voormalige vulleidingen was licht verontreinigd met ethylbenzeen en xyleen en de grond ter plaatse van de voormalige afleverzuil (boring 12) was matig verontreinigd met xyleen en licht verontreinigd met ethylbenzeen en minerale olie. Geadviseerd werd nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de voormalige zuigleidingen en ter plaats van de voormalige afleverzuil ter afbakening van respectievelijk de sterke verontreiniging met ethylbenzeen en de matige verontreiniging met xylenen in de grond. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud, projectnummer 1603-08858].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.5 Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

2.6 Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is het eerste watervoerende pakket nagenoeg afwezig en heeft een dikte van circa 8 meter.

De scheidende laag bestaat uit een leemlaag van de Formaties van Kedichem en Tegelen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is deze kleilaag circa 30 meter dik en wordt aangetroffen op een diepte van 10 tot 40 meter minus N.A.P. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door een zandpakket (Formaties van Maassluis). De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, globaal noordelijk. Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen (particuliere) grondwateronttrekking plaats vindt, is een onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.7 Eigendomssituatie en toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie aan te kopen.

**2.8 Conclusie vooronderzoek**

Er zijn op de locatie de volgende verdachte deellocaties aan te wijzen:

- Voormalige tankkuil (boring G1 en G2);
- Voormalige zuigleidingen;
- Voormalige afleverzuil.

Het overige deel van de onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

2.9 Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 en deels op basis van de richtlijn Nader onderzoek deel 1.

Fase Ia

Tabel 1. Boor- en analyseschema

Deellocatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-verharding	en tot 0,5 m-gws	en peilbuis	grond	grondwater
Terrein	ONV	Diverse	6	1	1	1 NEN bg 1 NEN og	1 NEN
Vml tanks	NO	Beton	3 tot 3 meter (of 0,5 m-verontreiniging)		1	1 minerale olie/BTEXN/H*	1 minerale olie / BTEXN
Vml leidingen	NO	Beton	3 tot 3 meter (of 0,5 m-verontreiniging)		1	1 minerale olie/BTEXN/H*	1 minerale olie / BTEXN
Vml afleverzuil	NO	Beton	3 tot 3 meter (of 0,5 m-verontreiniging)		1	1 minerale olie/BTEXN/H*	1 minerale olie / BTEXN

* In eerste instantie zal één grondmonster per deellocatie worden geanalyseerd ter bevestiging van de verontreiniging (steekbus).

Het standaard NEN pakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaard NEN pakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid en de zuurgraad zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.

Fase Ib

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zullen extra grondmonsters geanalyseerd worden ter verdere inkadering van de verontreinigingen. Hiervoor zal direct na het uitvoeren van het veldwerk overleg plaatsvinden met de opdrachtgever.



3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 en de richtlijn Nader onderzoek deel 1 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van april t/m juni 2010 zoals in paragraaf 2.9 is aangegeven. Op 19 en 23 april 2010 en op 27 mei 2010 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 7 juni 2010 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerkers plaatsen grondboringen en peilbuizen: E.F.A. Langedijk, J. Boganen en A.H.M.M. van Meel
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuizen: E.F.A. Langedijk.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabellen 3.1 t/m 3.3. Vanwege de aangetroffen bijzonderheden zijn in overleg met de opdrachtgever extra analyses verricht. De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. *Mengmonsters grond*

Deellocatie	Perceel		Smeerput	
Mengmonster	MM1	MM2	-	-
Boringnummers met traject (cm-mv)	13+14 (10-60) +16+17 (10-50) +18 (20-60)	15 (60-210) +17 (70-220)	15 (10-60)	15 (160-210)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit ondergrond	"worst case" brokken kolen	"worst case" onderkant smeerput
Analysepakket	NEN	NEN	NEN	Minerale olie+BTEXN +H



Tabel 3.2. *Mengmonsters grond*

Deellocatie	Voormalige tanks	Voormalige afleverzuil	
Boringnummers met traject (cm-mv)	10 (170-290)	01 (230-250)	02 (230-250)
Motivatie	“worst case” onderkant tanks	“worst case” zintuiglijke verontreiniging	“worst case” zintuiglijke verontreiniging
Analysepakket	Minerale olie+BTEXN +H	Minerale olie+BTEXN +H	Minerale olie+BTEXN +H

Tabel 3.3. *Mengmonsters grond*

Deellocatie	Voormalige leidingen			
Boringnummers met traject (cm-mv)	05 (150-200)	06 (170-190)	07 (180-200)	08 (170-190)
Motivatie	“worst case” zintuiglijke verontreiniging	“worst case” zintuiglijke verontreiniging	“worst case” zintuiglijke verontreiniging	“worst case” zintuiglijke verontreiniging
Analysepakket	Minerale olie+BTEXN +H	Minerale olie+BTEXN +H	Minerale olie+BTEXN +H	Minerale olie+BTEXN +H

- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.4. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.4. *Grondwatermonsters*

Deellocatie	perceel	Voormalige tanks	Voormalige afleverzuil	Voormalige leidingen
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	17 (275-375)	10 (225-325)	02 (360-460)	06 (250-350)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater	Kwaliteit grondwater
Analysepakket	NEN	Minerale olie + BTEXN	Minerale olie + BTEXN	Minerale olie + BTEXN

De geleidbaarheid en de zuurgraad zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Zwak humeus zwak siltig matig fijn zand
100-250	Matig tot sterk zandig klei
250-460	Veen

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	5-50	Sporen puin
	150-250	Zwak puinhoudend, matige olie-waterreactie, zwakke brandstofgeur
02	50-150	Sporen puin
	150-200	Zwak puinhoudend
	200-250	Zwak puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke brandstofgeur
03	0-50	Zwak puinhoudend
	150-230	Matig puinhoudend, boring gestaakt wegens object
04	0-50	Resten puin
	50-150	Sporen puin
	150-280	Zwak puinhoudend
	280-300	Sporen puin
05	10-50	Zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend
	150-250	Sterk olie-waterreactie, matige brandstofgeur
06	0-50	Zwak puinhoudend
	170-180	Matige olie-waterreactie, matige brandstofgeur
07	150-180	Matige olie-waterreactie, matige brandstofgeur
	180-200	Sterke olie-waterreactie, sterke brandstofgeur
08	10-50	Matig puinhoudend
	50-150	Sporen puin
	150-170	Zwakke olie-waterreactie
	170-250	Sterke olie-waterreactie, sterke brandstofgeur
	250-300	Zwakke olie-waterreactie
09	20-50	Matig puinhoudend
	50-100	Zwak puinhoudend
	100-120	Sterk puinhoudend
	120-150	Zwak puinhoudend
10	20-70	Zwak puinhoudend
	70-120	Brokken stenen
	120-170	Matig puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
	170-190	Matig puinhoudend
	190-220	Matig puinhoudend, zwakke olie-waterreactie, zwakke oliegeur
11	0-150	Zwak puinhoudend
	150-250	Sporen puin
12	0-120	Zwak puinhoudend
13	0-60	Sterk puinhoudend
14	10-60	Zwak puinhoudend
15	10-60	Zwak puinhoudend, brokken kolen
	60-210	Zwak puinhoudend
16	10-50	Matig puinhoudend
17	10-50	Brokken slakken, matig puinhoudend
	50-170	Sporen puin
	170-220	Sporen puin, sporen kolen
18	10-20	Zwak puinhoudend



4.3 Toetsing

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67). De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67).

De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

- *Achtergrondwaarden:* gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden (AW) zijn gerelateerd aan het organische stof (humus)- en lutumgehalte van de bodem.
- *Streefwaarden:* geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.
- *Interventiewaarden:* geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)). Bij overschrijding van de tussenwaarde kan aanvullend onderzoek nodig zijn. De tussenwaarde bij toetsing van de grond is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond. Voor de toetsing van het grondwater is de tussenwaarde het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire bodemsanering 2009 uitgegaan van minimale lutum- en humusgehalten van 2%.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor Barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



4.4 Grond

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.3. Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Perceel				Smeerput			
	MM1		MM2		-		-	
	13+14 (10-60) +16+17 (10-50) +18 (20-60)		15 (60-210) +17 (70-220)		15 (10-60)		15 (160-210)	
	L: 7,5 (%) en H: 4,3 (%)		L: 9,3 (%) en H: 4,7 (%)		L: 12 (%) en H: 5,1 (%)		H: 3,4 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen								n.g.
barium		-		-		-		
cadmium		-		-	0,8	+		
kobalt		-	48	+	12	+		
koper		-	40	+	30	+		
kwik	0,35	+	0,14	+	0,25	+		
lood	99	+	59	+	120	+		
molybdeen		-	2,4	+		-		
nikkel		-	21	+		-		
zink	96	+		-	200	+		
PAK's 10 VROM		-		-	3,2	+		n.g.
PCB (7)	0,780	+++		-		-		n.g.
VAK		n.g.		n.g.		n.g.		
benzeen								-
tolueen								-
ethylbenzeen								-
xylenen (som)								-
naftaleen								-
Minerale olie	110	+		-		-		-

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Voormalige tanks		Voormalige afleverzuil			
	10		01		02	
	(170-290)		(230-250)		(230-250)	
	H: 1,6 (%)		H: 6,2 (%)		H: 30,3 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xylenen (som)		-		-		-
naftaleen		-		-		-
Minerale olie	190	+	1300	+		-

Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Voormalige leidingen							
	05		06		07		08	
	(150-200)		(170-190)		(180-200)		(170-190)	
	H: 6,6 (%)		H: 1,4 (%)		H: 1,8 (%)		H: 4,7 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
VAK								
benzeen		-		-		-		-
tolueen		-		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-		-
xylenen (som)		-		-		-		-
naftaleen		-		-		-		-
Minerale olie	190	+	120	+	4100	+++		-

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.5 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.6. *Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)*

Parameters	perceel		Voormalige tanks		Voormalige afleverzuil		Voormalige leidingen	
	17 (275-375)		10 (225-325)		02 (360-460)		06 (250-350)	
	Grondwaterstand 175 cm-mv		Grondwaterstand 170 cm-mv		Grondwaterstand 210 cm-mv		Grondwaterstand 170 cm-mv	
	pH: 6,5 Ec: 2240 µS/cm		pH: 6,7 Ec: 1950 µS/cm		pH: 6,5 Ec: 2530 µS/cm		pH: 6,8 Ec: 1150 µS/cm	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen				n.g.		n.g.		n.g.
barium		-						
cadmium		-						
kobalt		-						
koper		-						
kwik		-						
lood		-						
molybdeen		-						
nikkel		-						
zink		-						
VAK								
benzeen		-		-		-	1,8	+
tolueen		-		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-		-
xylenen (som)		-	0,47	+		-	4,4	+
naftaleen		-		-		-	6,5	+
styreen		-		n.g.		n.g.		n.g.
VOCI				n.g.		n.g.		n.g.
1,1-dichloorethaan		-						
1,2-dichloorethaan		-						
1,1-dichlooretheen		-						
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-						
dichloormethaan		-						
Σ dichloorpropanen		-						
tetrachlooretheen		-						
tetrachloormethaan		-						
1,1,1-trichloorethaan		-						
1,1,2-trichloorethaan		-						
trichlooretheen		-						
chloroform		-						
vinylchloride		-						
tribroommethaan		-						
Minerale olie		-		-		-	350	++

Toelichting op de tabel:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5 BESPREKING RESULTATEN

5.1 Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling diverse relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Ter plaatse van de gehele locatie zijn bijmeningen met puin aangetroffen en plaatselijk zijn sporen kolen en brokken kolen aangetroffen. Ter plaatse van de deellocaties zijn, naast bijmengingen met puin, tevens zwakke tot sterke brandstofgeuren en olie-waterreacties aangetroffen.

- Perceel en smeerput

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster een sterk verhoogd gehalte PCB en licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster zijn licht verhoogde gehalten kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen en nikkel aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het extra worstcase monster (brokken kolen) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het extra monster ter plaatse van de onderkant van de aangetroffen smeerput zijn geen verhoogde gehalten VAK en/of minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

- Voormalige tanks

Bij het laboratoriumonderzoek is in het “worst case” grondmonster een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Er zijn geen verhoogde gehalten VAK aangetroffen.

- Voormalige afleverzuil

Bij het laboratoriumonderzoek is in het “worst case” grondmonster van boring 01 een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Er zijn geen verhoogde gehalten VAK aangetroffen. In het “worst case” grondmonster van boring 02 zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en/of VAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

- Voormalige leidingen

Bij het laboratoriumonderzoek is in het “worst case” grondmonster van boring 07 een sterk verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de “worst case” grondmonsters van boringen 05 en 06 zijn licht verhoogde gehalten minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en er zijn geen verhoogde gehalten VAK aangetroffen. In het “worst case” grondmonster van boring 08 zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en/of VAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2 Grondwater

- Perceel

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis 17 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

- Voormalige tanks

In het grondwatermonster van peilbuis 10 is een licht verhoogd gehalte xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

- Voormalige afleverzuil

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis 02 geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

- Voormalige leidingen

In het grondwatermonster van peilbuis 06 is een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen en zijn licht verhoogde gehalten benzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu.



6 CONCLUSIES EN ADVIES

6.1 Conclusies

- Perceel en smeerput

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond sterk verontreinigd is met PCB en licht verontreinigd is met kwik, lood, zink en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen en nikkel. Het worstcase monster met brokken kolen is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De grond ter plaatse van de onderkant van de aangetroffen smeerput is niet verontreinigd met VAK en/of minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd.

Verwacht wordt dat de verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB in direct verband staat met de aanwezige antropogene bijmengingen (puin en kolen).

De exacte omvang van de sterke verontreiniging met PCB in de bovengrond is niet bekend. De verkregen resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging. De resultaten geven, bij toekomstige ontwikkelingsplannen, aanleiding tot het saneren van de verontreiniging.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het niet bekend is om het volumecriterium voor grond al dan niet wordt overschreden is het met de huidige resultaten niet vast te stellen of hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- Voormalige tanks

Geconcludeerd kan worden dat de grond van het “worst case” grondmonster licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen.

Ondanks de zintuiglijk aangetroffen olieverontreiniging worden de tijdens het eerder bodemonderzoek aangetroffen matige en sterke verontreinigingen analytisch niet opnieuw aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een zeer plaatselijke spot (<10 m³) met sterke minerale olie verontreiniging in de grond. De resultaten geven, bij toekomstige ontwikkelingsplannen, aanleiding tot het saneren van de verontreiniging.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- Voormalige afleverzuil

Geconcludeerd kan worden dat de grond zeer plaatselijk licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd.

Ondanks de zintuiglijk aangetroffen olieverontreiniging wordt de tijdens het eerder bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met xyleen analytisch niet opnieuw aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een zeer plaatselijke spot met matige xyleen verontreiniging in de grond. Aangezien er geen sprake is van sterke verontreiniging en de verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan geven de resultaten formeel gezien geen aanleiding tot het saneren van de verontreiniging.

- Voormalige leidingen

Geconcludeerd kan worden dat de grond zeer plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater is niet verontreinigd. Het grondwater is matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met benzeen, naftaleen en xylenen.

De tijdens het eerder bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met ethylbenzeen in de grond wordt bij onderhavig bodemonderzoek niet opnieuw aangetroffen. Mogelijk is er sprake van een zeer plaatselijke spot met matige xyleen (<10 m³) verontreiniging in de grond. Op basis van de resultaten kan gesteld worden dat ter plaatse tevens een beperkte spot (circa 18 m³) met sterke minerale olie verontreiniging in de grond aanwezig is. De resultaten geven, bij toekomstige ontwikkelingsplannen, aanleiding tot het saneren van de verontreinigingen.



Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien in tenminste een volume van 25 m³ grond (en voor grondwater in een bodemvolume van 100 m³) de interventiewaarde wordt overschreden. Aangezien het volumecriterium voor grond niet wordt overschreden is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.2 Advies

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren ter vaststelling van de omvang en ernst van de sterke verontreiniging met PCB in de bovengrond.

De resultaten geven bij ongewijzigd gebruik vooralsnog geen directe aanleiding tot het saneren van de verontreiniging, mede gezien de verontreiniging in de ondergrond aanwezig is (olieverontreinigingen) en grotendeels onder de bebouwing/verharding aanwezig is (PCB) waardoor er geen blootstellingrisico's zijn.

Bij toekomstige ontwikkelings- en/of bouwplannen geven de resultaten wel aanleiding tot het saneren van de verontreinigingen. Geadviseerd wordt hierbij tevens rekening te houden met de zintuiglijke verontreinigingen. Verwacht wordt dat op de locatie totaal circa 65 m³ matig tot sterk verontreinigde grond aanwezig is.

De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.



7 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. De aanwezige puinbismengingen verdienen in dit opzicht mogelijk extra aandacht. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- Richtlijn Nader onderzoek deel 1
- BRL SIKB 2000: versie 3.2a, 13-03-2007: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.1, 13-03-2007, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.2, 13-03-2007, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 43-O en 44-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets
(aantal pagina's: 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ZEVENBERGEN M 4457
Stoofstraat 2, 4761 DE ZEVENBERGEN

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

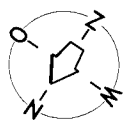
[illegible]



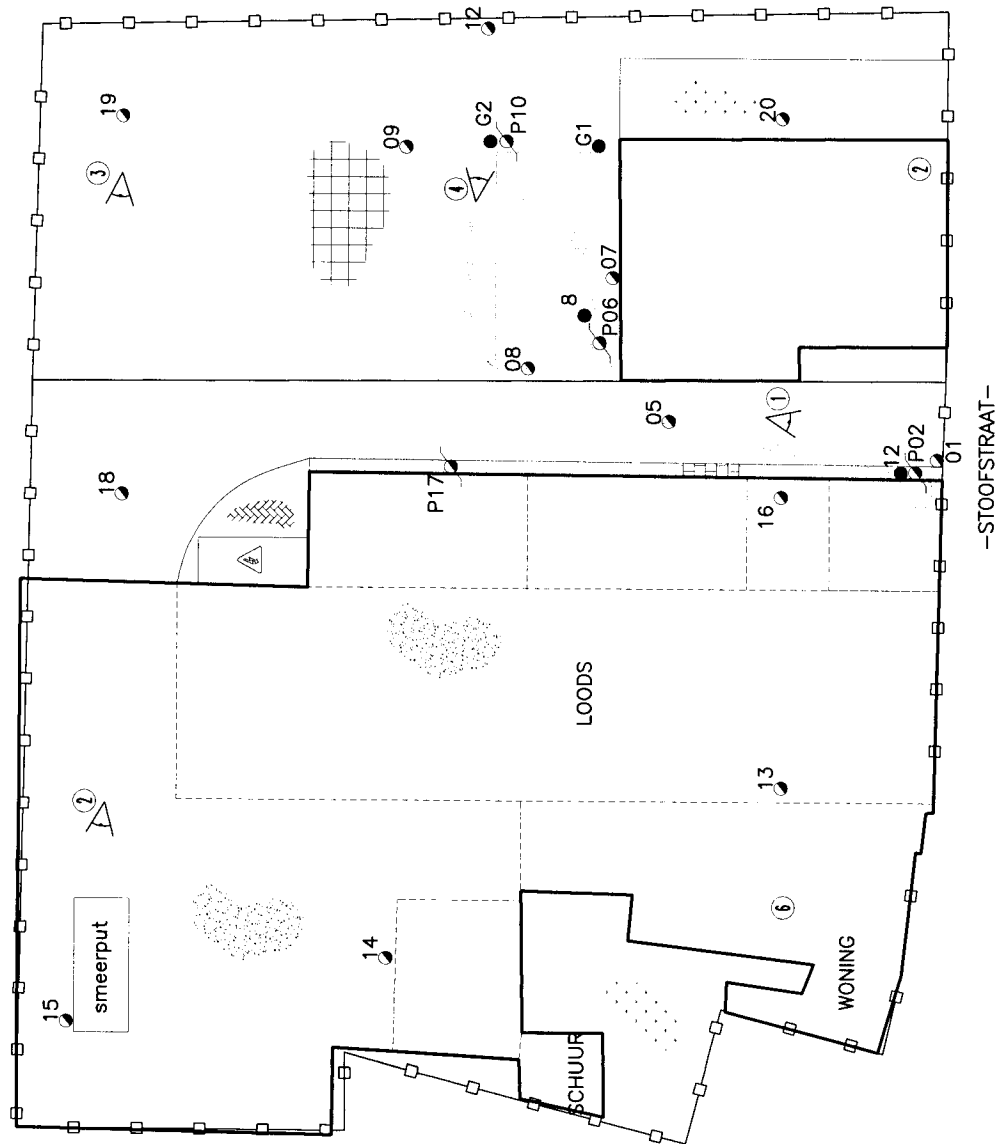
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen
(aantal pagina's: 1)



SITUATIE : GEMEENTE ZEVENBERGEN
SCHAAL : 1 : 1000
SECTIE : M
NUMMER : 4457 EN 4458

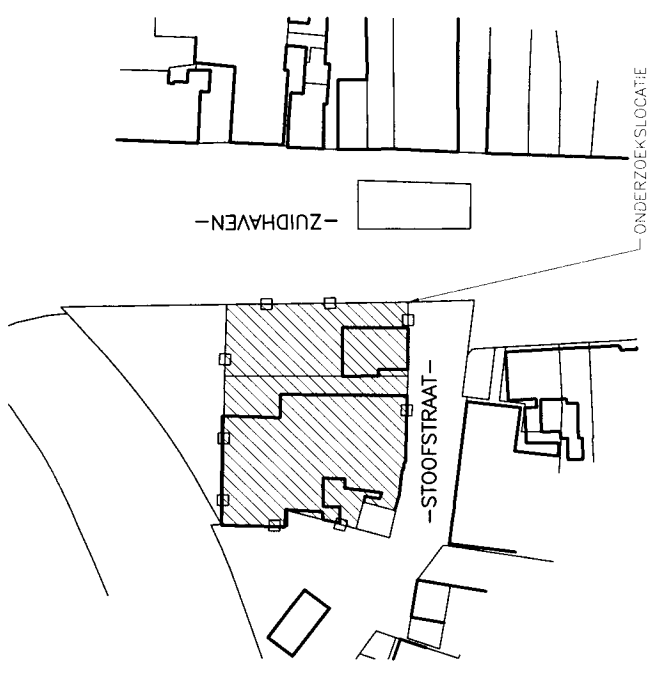


LEGENDA:

- = BORING MET NR.
- = BORING VOORGANG
- = BORING MET PELBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = STAND FOTO MET NUMMER
- = ONVERHARD
- = STELCON PLATEN
- = KLINKERS
- = TEGELS
- = BETON



SITUATIESCHETS



OPDRACHTGEVER:
GEMEENTE MOERDIJK
POSTBUS 4
4760 AA ZEVENBERGEN

BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 200	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: R.R.	16-04-2010	"STOOFSTRAAT 2-6"
GECONTR: R.N.	12-07-2010	ZEVENBERGEN
GEZIEN:		
BENAMING: VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden.		
FORMAAT: TEKENING NUMMER:		
A3 VBE-50100214		
Postbus 1817		
4700 BV		
ROOSENDAAL		
WUZIGINGEN A: B: C:		
TEL: (0183) 56 56 10 - FAX: (0183) 54 41 68		
www.wematech.nl E-mail: bodemonderzoek@wematech.nl		





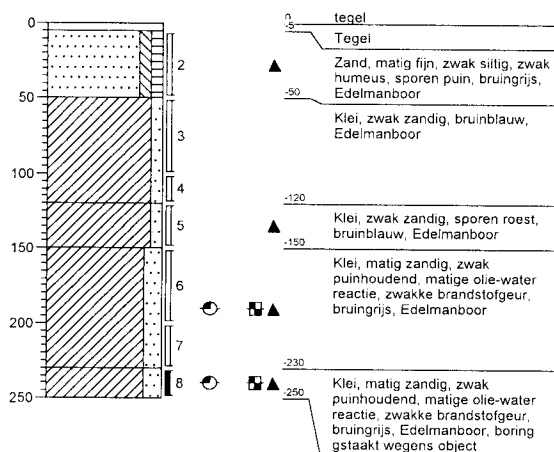
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

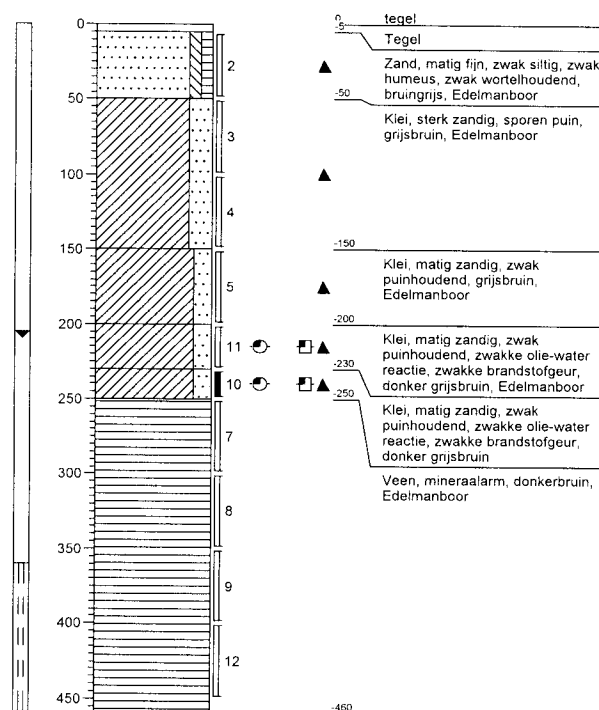
Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 6)



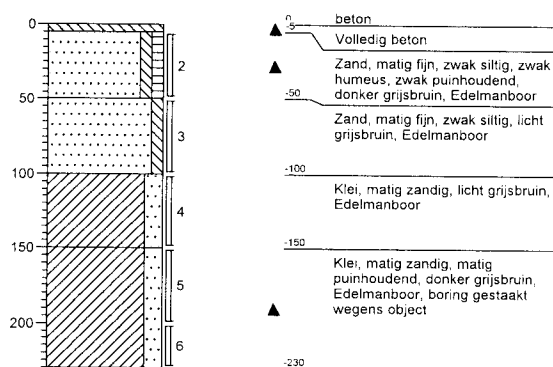
Boring: 01



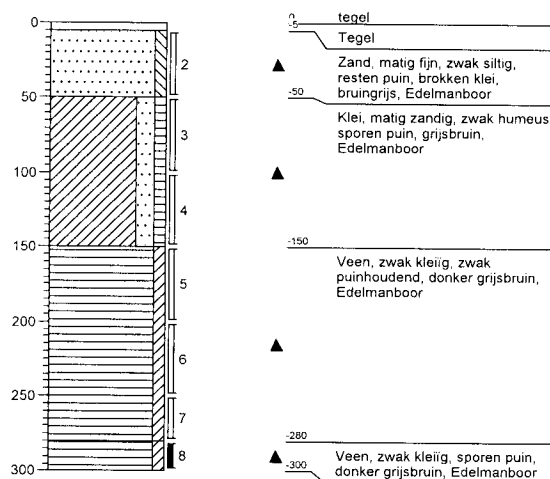
Boring: 02



Boring: 03

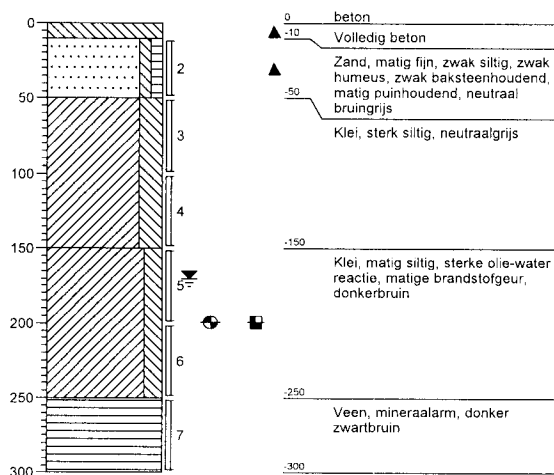


Boring: 04

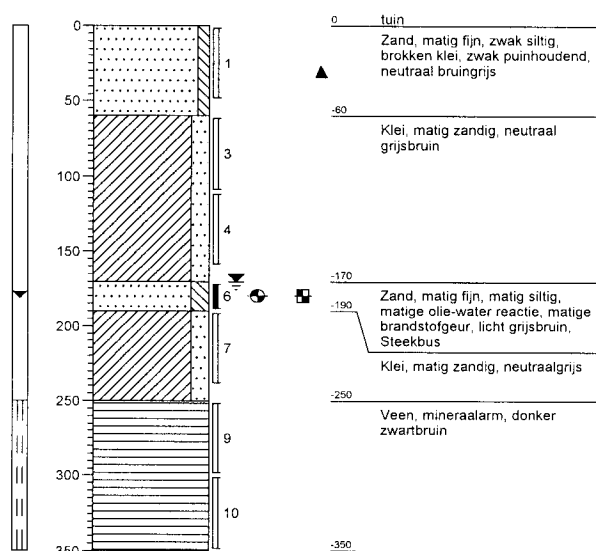




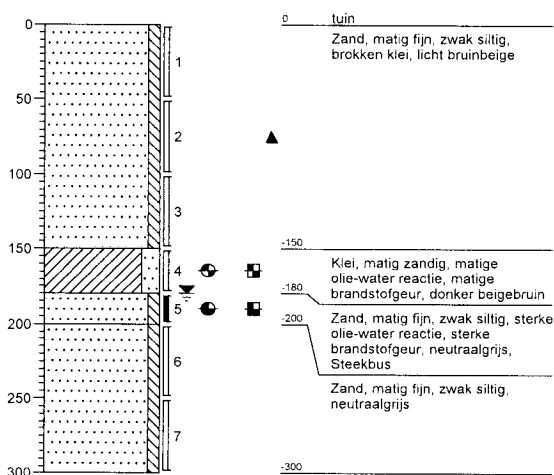
Boring: 05



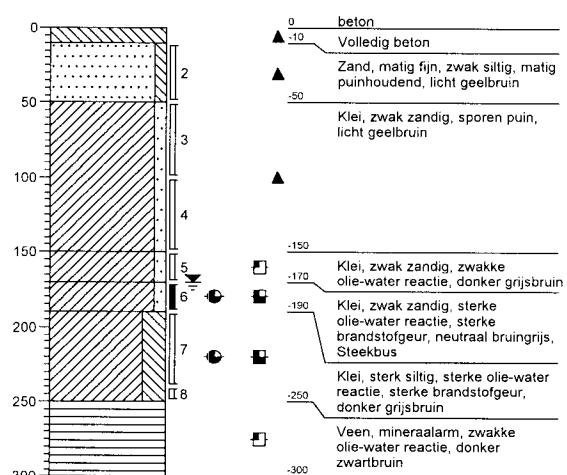
Boring: 06



Boring: 07

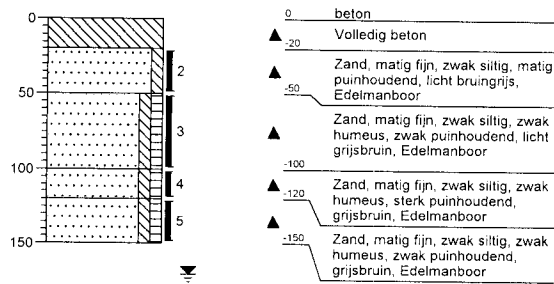


Boring: 08

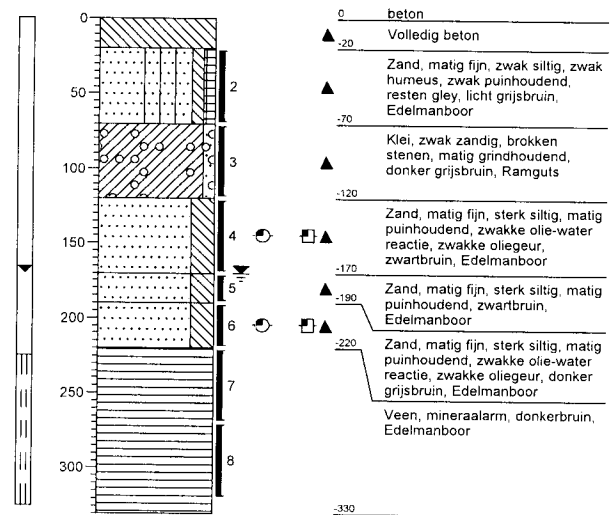




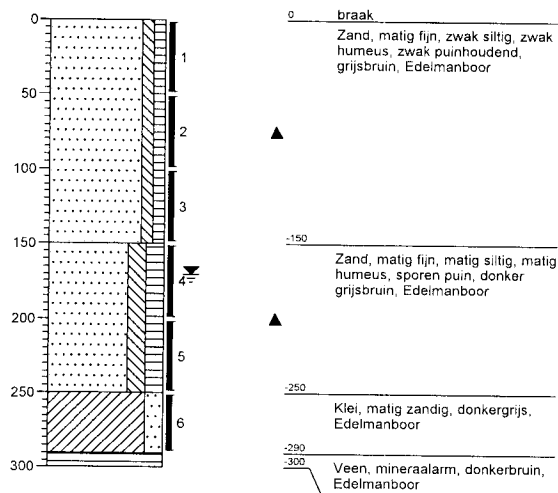
Boring: 09



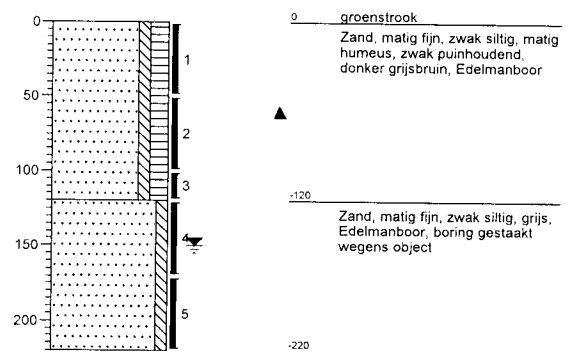
Boring: 10



Boring: 11

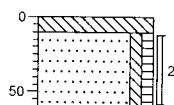


Boring: 12



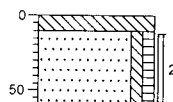


Boring: 13



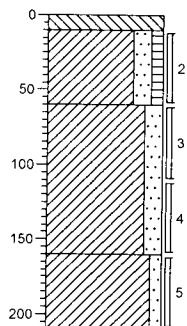
0	beton
▲ -10	Volledig beton
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, grijsbruin
-60	

Boring: 14



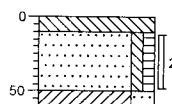
0	beton
▲ -10	Volledig beton
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-60	

Boring: 15



0	beton
▲ -10	Volledig beton
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, brokken kolen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-60	
	Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
▲	
-160	
▲	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
-210	

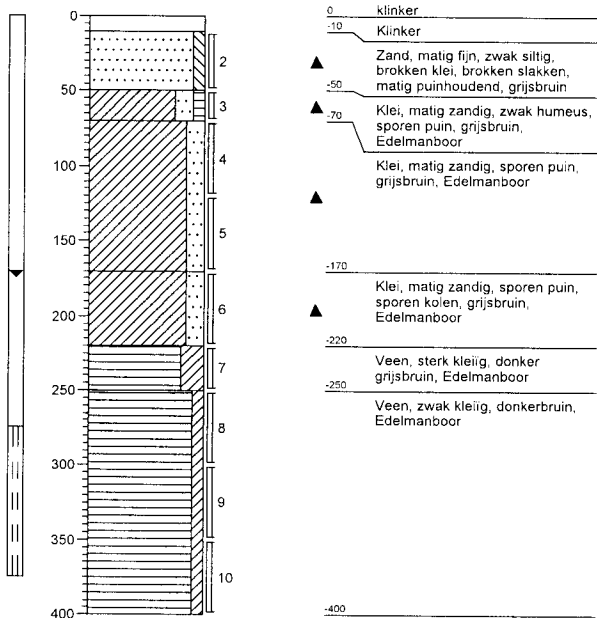
Boring: 16



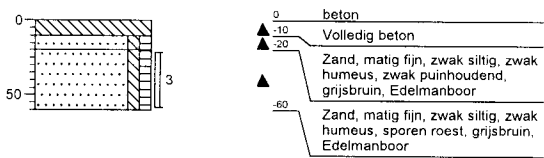
0	beton
▲ -10	Volledig beton
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijsbruin
-50	
-60	Klei, sterk zandig, grijsbruin



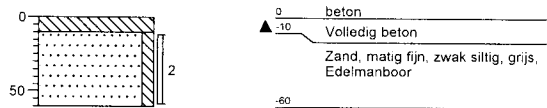
Boring: 17



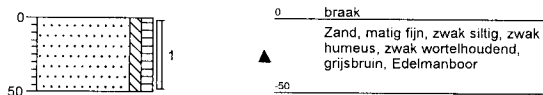
Boring: 18



Boring: 19



Boring: 20



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

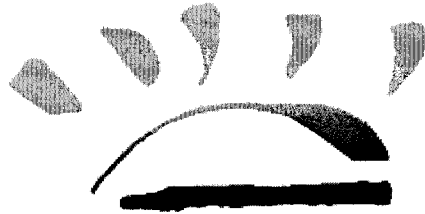
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 30)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

INGEKOMEN 20 APR. 2010

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : zevenbergen
Uw projectnummer : VBE-100214
ALcontrol rapportnummer : 11553175, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-100214. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

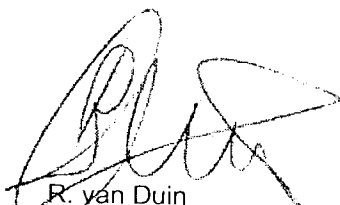
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553175 - 1

Orderdatum 20-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.0	58.7	71.6
gewicht artefacten	g	S	10.0	41	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3		4.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		6.2	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.5		9.3
METALEN					
barium	mg/kgds	S	57		62
cadmium	mg/kgds	S	<0.35		<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.4		48
koper	mg/kgds	S	21		40
kwik	mg/kgds	S	0.35		0.14
lood	mg/kgds	S	99		59
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5		2.4
nikkel	mg/kgds	S	14		21
zink	mg/kgds	S	96		74
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S		<0.05	
tolueen	mg/kgds	S		<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.1	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.105 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.21 ¹⁾	
naftaleen	mg/kgds	S		<0.17 ²⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11		0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20		0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14		0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.16		0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09		<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 13 (10-60) 14 (10-60) 16 (10-50) 17 (10-50) 18 (20-60)
002	Grond (AS3000)	01-8 01 (230-250)
003	Grond (AS3000)	MM2 15 (60-110) 15 (110-160) 15 (160-210) 17 (70-120) 17 (120-170) 17 (170-220)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553175 - 1

Orderdatum 20-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12		<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09		0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾		0.10 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	1.1		<1
PCB 52	µg/kgds	S	4.6		<1
PCB 101	µg/kgds	S	54		<1
PCB 118	µg/kgds	S	16		<1
PCB 138	µg/kgds	S	160		<1
PCB 153	µg/kgds	S	250		<1
PCB 180	µg/kgds	S	290		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	780 ¹⁾		4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		7	170	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		12	1100	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		54	55	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		40	30	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	1300	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 13 (10-60) 14 (10-60) 16 (10-50) 17 (10-50) 18 (20-60)
002	Grond (AS3000)	01-8 01 (230-250)
003	Grond (AS3000)	MM2 15 (60-110) 15 (110-160) 15 (160-210) 17 (70-120) 17 (120-170) 17 (170-220)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553175 - 1

Orderdatum 20-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |



Projectnaam zevenbergen
 Projectnummer VBE-100214
 Rapportnummer 11553175 - 1

Orderdatum 20-04-2010
 Startdatum 20-04-2010
 Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8821548	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
001	A8821675	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
001	A8821678	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
001	A8821866	19-04-2010	19-04-2010	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553175 - 1

Orderdatum 20-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8821878	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
002	A4543738	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
003	A8821123	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
003	A8821492	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
003	A8821610	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
003	A8821632	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
003	A8821667	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
003	A8821671	19-04-2010	19-04-2010	ALC201



Analyserapport

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553175 - 1

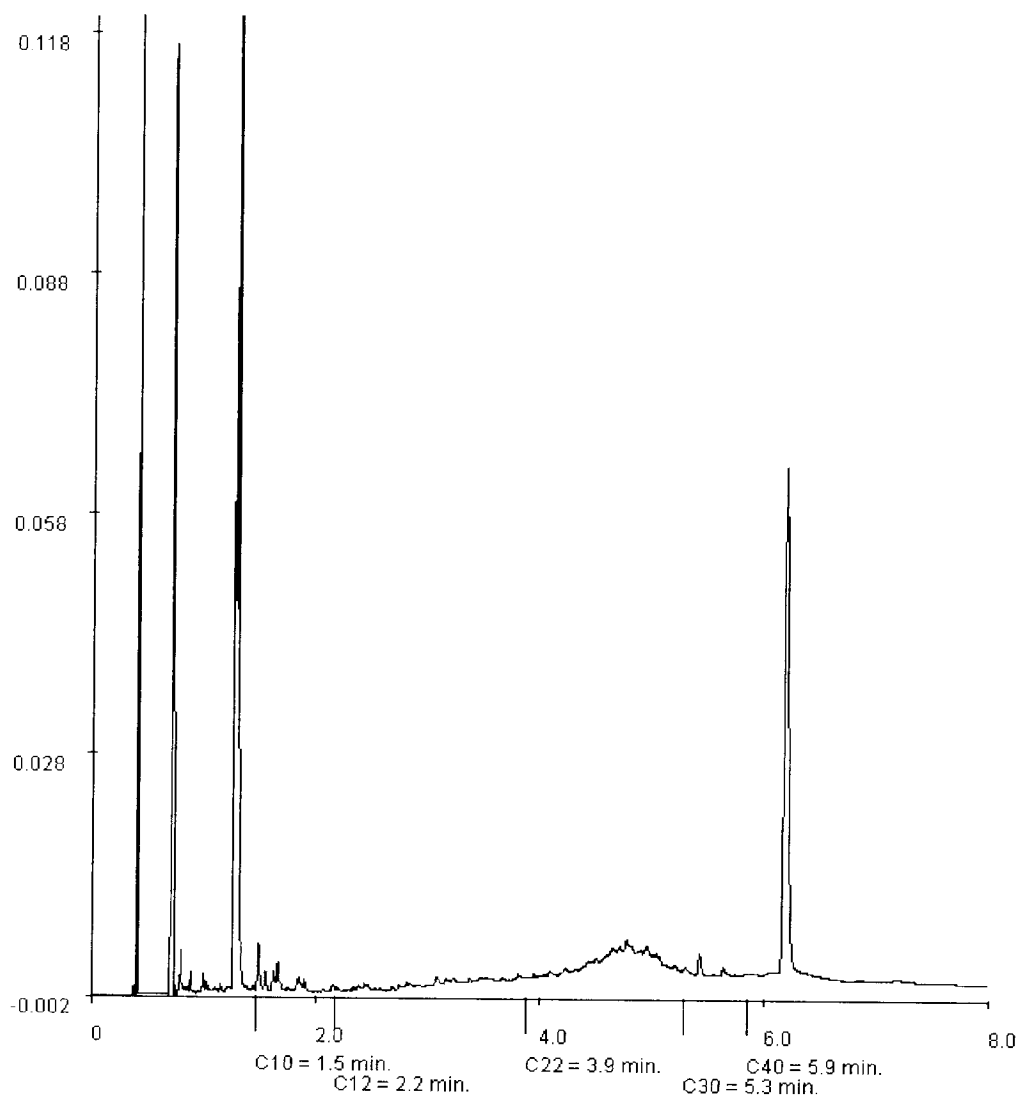
Orderdatum 20-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM113 (10-60) 14 (10-60) 16 (10-50) 17 (10-50) 18 (20-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam	zevenbergen
Projectnummer	VBE-100214
Rapportnummer	11553175 - 1

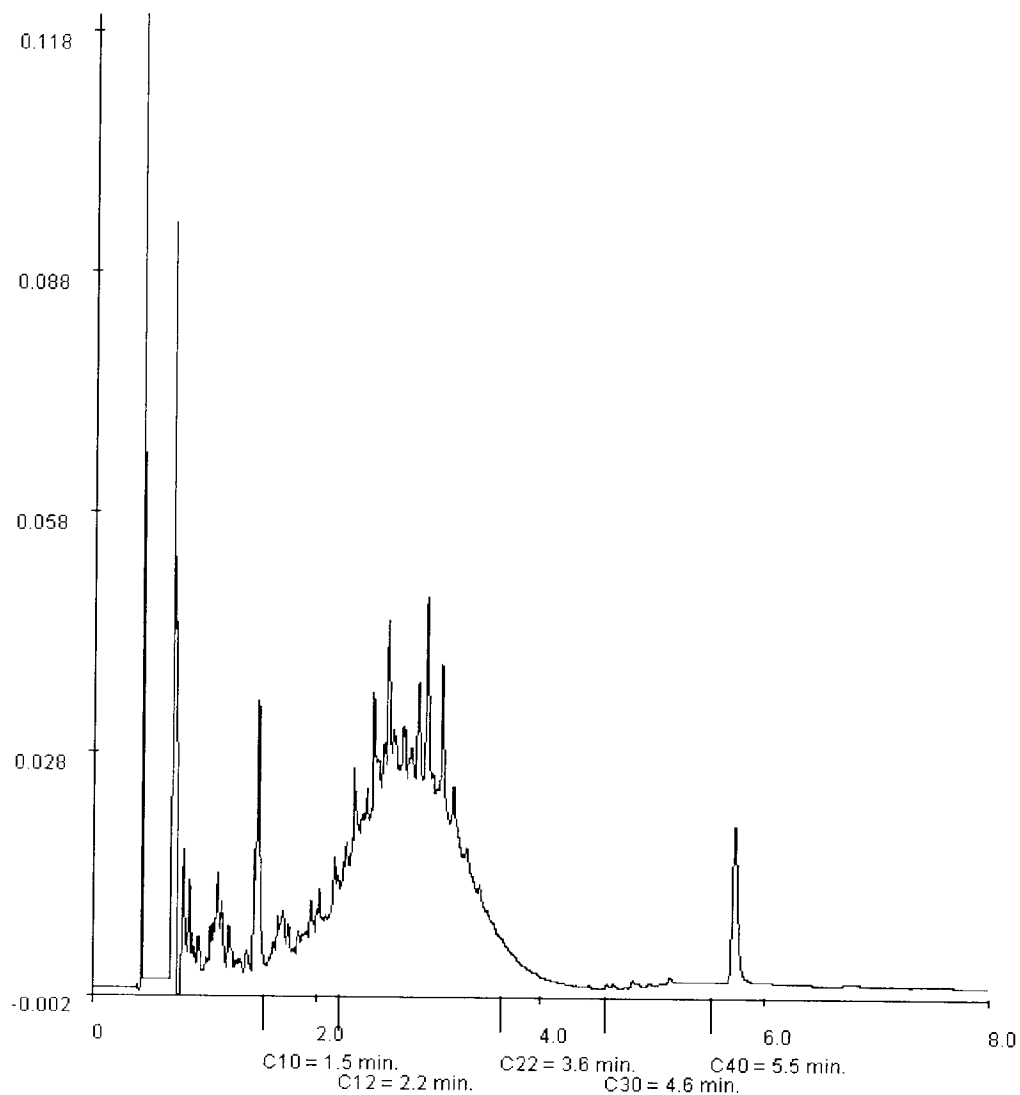
Orderdatum	20-04-2010
Startdatum	20-04-2010
Rapportagedatum	26-04-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 01-801 (230-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

INGEKOMEN 03 MEI 2010

Uw projectnaam : zevenbergen
Uw projectnummer : VBE-100214
ALcontrol rapportnummer : 11553930, versie nummer: 1

Rotterdam, 29-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-100214. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam zevenbergen
 Projectnummer VBE-100214
 Rapportnummer 11553930 - 1

Orderdatum 22-04-2010
 Startdatum 22-04-2010
 Rapportagedatum 29-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	74.2	44.5	84.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	30.3	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			5.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S			12
METALEN					
barium	mg/kgds	S			85
cadmium	mg/kgds	S			0.8
kobalt	mg/kgds	S			12
koper	mg/kgds	S			30
kwik	mg/kgds	S			0.25
lood	mg/kgds	S			120
molybdeen	mg/kgds	S			<1.5
nikkel	mg/kgds	S			22
zink	mg/kgds	S			200
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	0.28 ²⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01
fenantreen	mg/kgds	S			0.40
antraceen	mg/kgds	S			0.10
fluoranteen	mg/kgds	S			0.71
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.40
chryseen	mg/kgds	S			0.40
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	15-5 15 (160-210)
002	Grond (AS3000)	02-10 02 (230-250)
003	Grond (AS3000)	15-2 15 (10-60)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553930 - 1

Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 29-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.29
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.28
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			3.2 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S			<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1
PCB 180	µg/kgds	S			<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	56	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	140	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	23	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	71	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	280	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	15-5 15 (160-210)
002	Grond (AS3000)	02-10 02 (230-250)
003	Grond (AS3000)	15-2 15 (10-60)

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553930 - 1

Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 29-04-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |



Projectnaam zevenbergen
 Projectnummer VBE-100214
 Rapportnummer 11553930 - 1

Orderdatum 22-04-2010
 Startdatum 22-04-2010
 Rapportagedatum 29-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8821667	19-04-2010	19-04-2010	ALC201
002	A4543739	19-04-2010	19-04-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8821670	19-04-2010	19-04-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11553930 - 1

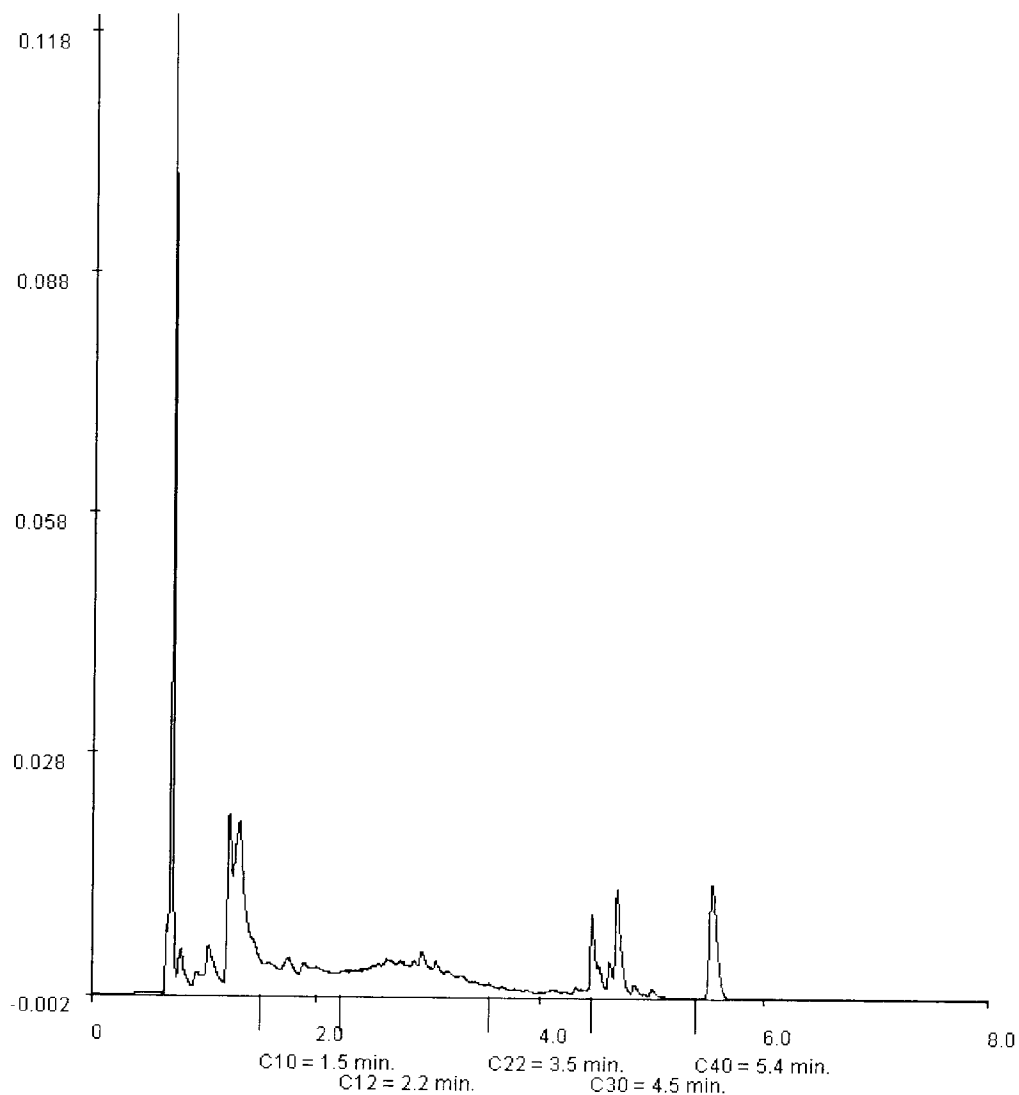
Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 29-04-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 02-1002 (230-250)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

INGEKOMEN 09 JUNI 2010

Uw projectnaam : zevenbergen
Uw projectnummer : VBE-100214
ALcontrol rapportnummer : 11565646, versie nummer: 1

Rotterdam, 08-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-100214. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

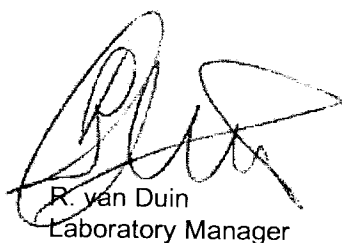
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11565646 - 1

Orderdatum 31-05-2010
Startdatum 31-05-2010
Rapportagedatum 08-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	64.8	83.1	68.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	1.4	4.7
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	0.14
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		42	30	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		82	40	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		32	21	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		38	24	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	190	120	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	05-5 05 (150-200)
002	Grond (AS3000)	06-6 06 (170-190)
003	Grond (AS3000)	08-6 08 (170-190)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11565646 - 1

Orderdatum 31-05-2010
Startdatum 31-05-2010
Rapportagedatum 08-06-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11565646 - 1

Orderdatum 31-05-2010
Startdatum 31-05-2010
Rapportagedatum 08-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8820233	28-05-2010	28-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A2920760	28-05-2010	28-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A2920762	28-05-2010	28-05-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11565646 - 1

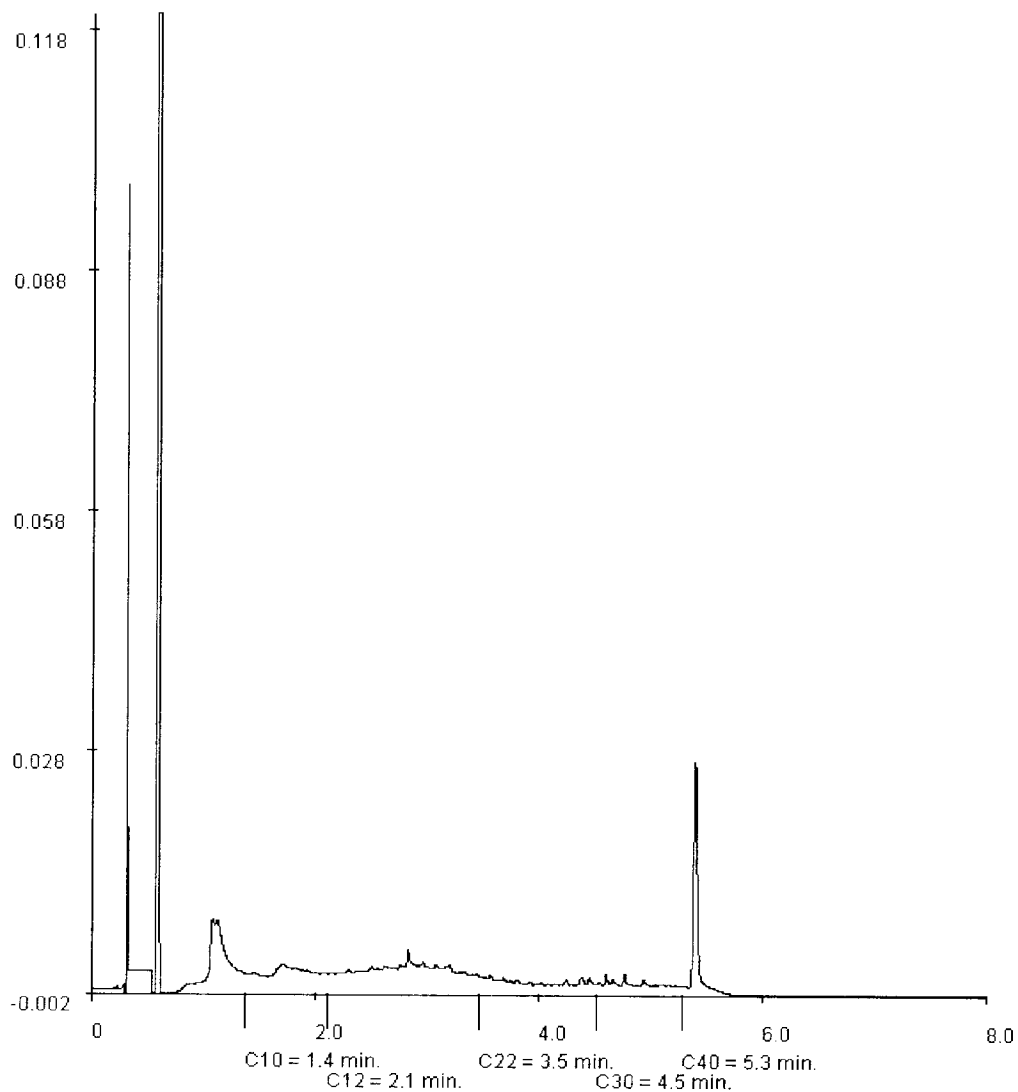
Orderdatum 31-05-2010
Startdatum 31-05-2010
Rapportagedatum 08-06-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 05-505 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11565646 - 1

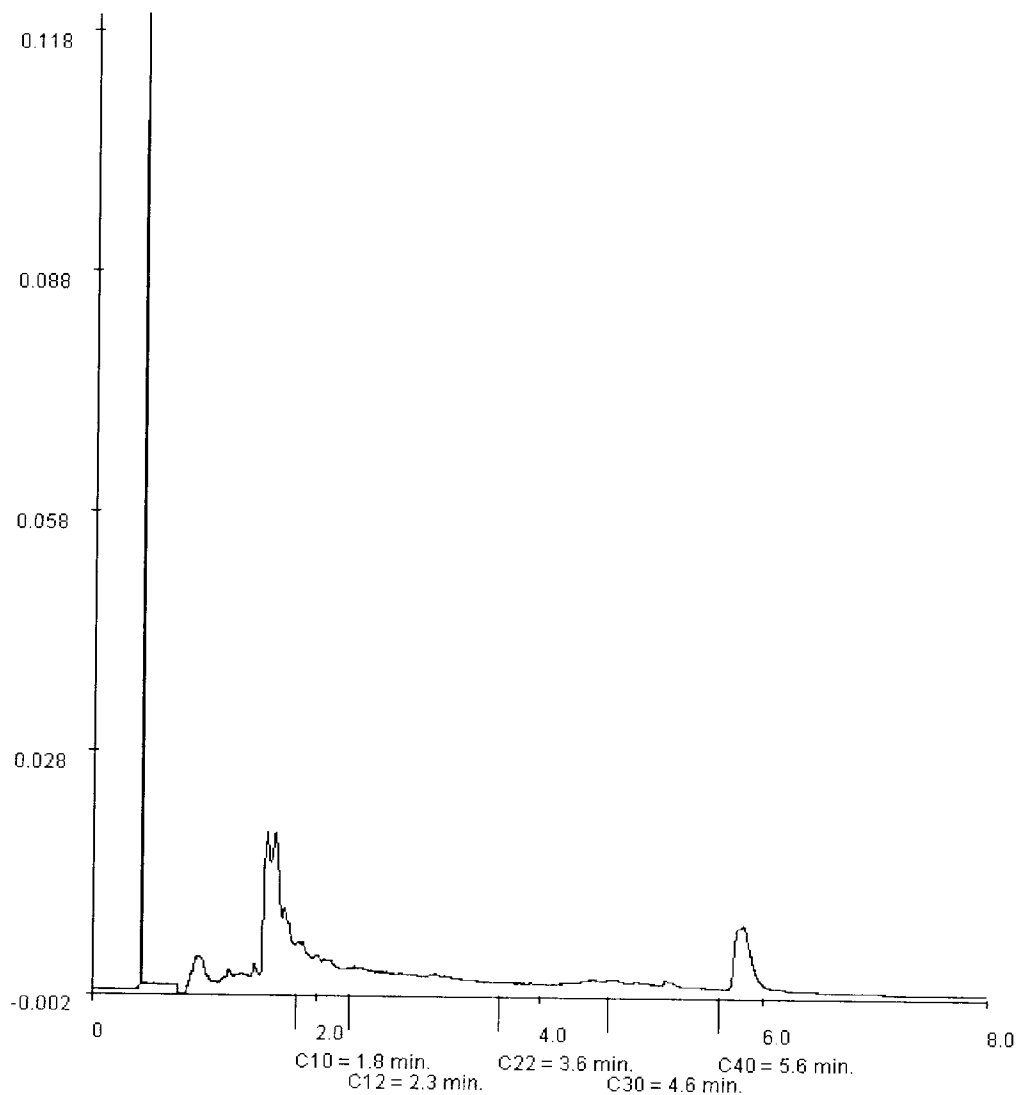
Orderdatum 31-05-2010
Startdatum 31-05-2010
Rapportagedatum 08-06-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 06-606 (170-190)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROSENDAAL

Blad 1 van 5

INGEKOMEN 04 JUNI 2010

Uw projectnaam : zevenbergen
Uw projectnummer : VBE-100214
ALcontrol rapportnummer : 11564657, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-100214. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11564657 - 1

Orderdatum 27-05-2010
Startdatum 27-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8
--------------------------------	---------	---	-----

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		450
fractie C12 - C22	mg/kgds		3400
fractie C22 - C30	mg/kgds		300
fractie C30 - C40	mg/kgds		41
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	4100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	07-5 07-5 07 (180-200)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11564657 - 1

Orderdatum 27-05-2010
Startdatum 27-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11564657 - 1

Orderdatum 27-05-2010
Startdatum 27-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A2920761	28-05-2010	27-05-2010	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11564657 - 1

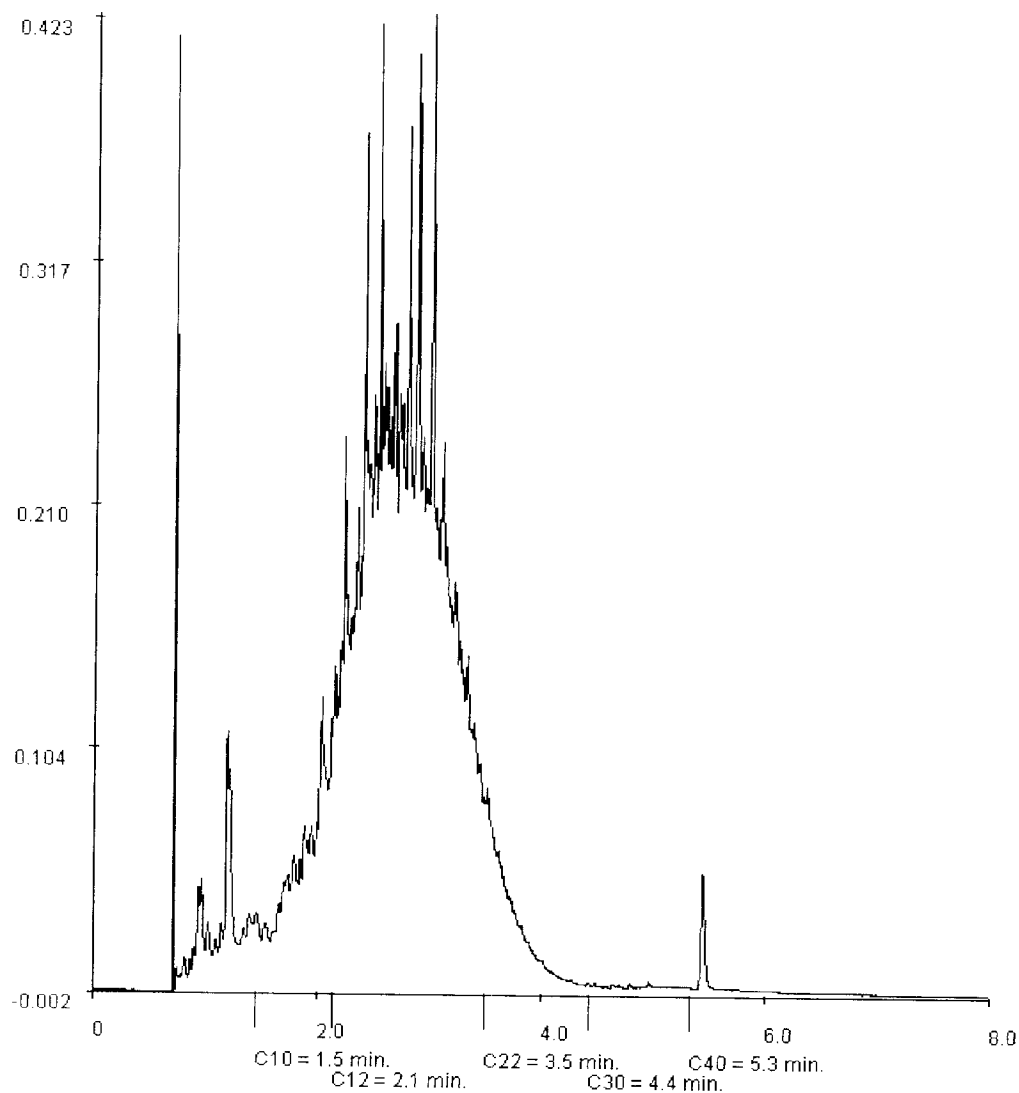
Orderdatum 27-05-2010
Startdatum 27-05-2010
Rapportagedatum 03-06-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 07-507-5 07 (180-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Analyserapport

INGEKOMEN 04 MEI 2010

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : zevenbergen
Uw projectnummer : VBE-100214
ALcontrol rapportnummer : 11554769, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-100214. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

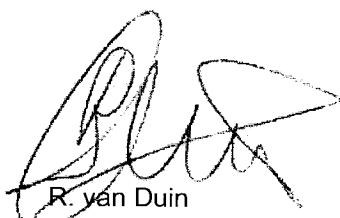
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11554769 - 1

Orderdatum 23-04-2010
Startdatum 23-04-2010
Rapportagedatum 03-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	81.9
gewicht artefacten	g	S	10.0
aard van de artefacten	g	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		36
fractie C12 - C22	mg/kgds		130
fractie C22 - C30	mg/kgds		14
fractie C30 - C40	mg/kgds		6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	190

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10-5 10 (170-190)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11554769 - 1

Orderdatum 23-04-2010
Startdatum 23-04-2010
Rapportagedatum 03-05-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11554769 - 1

Orderdatum 23-04-2010
Startdatum 23-04-2010
Rapportagedatum 03-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A4543760	26-04-2010	23-04-2010	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11554769 - 1

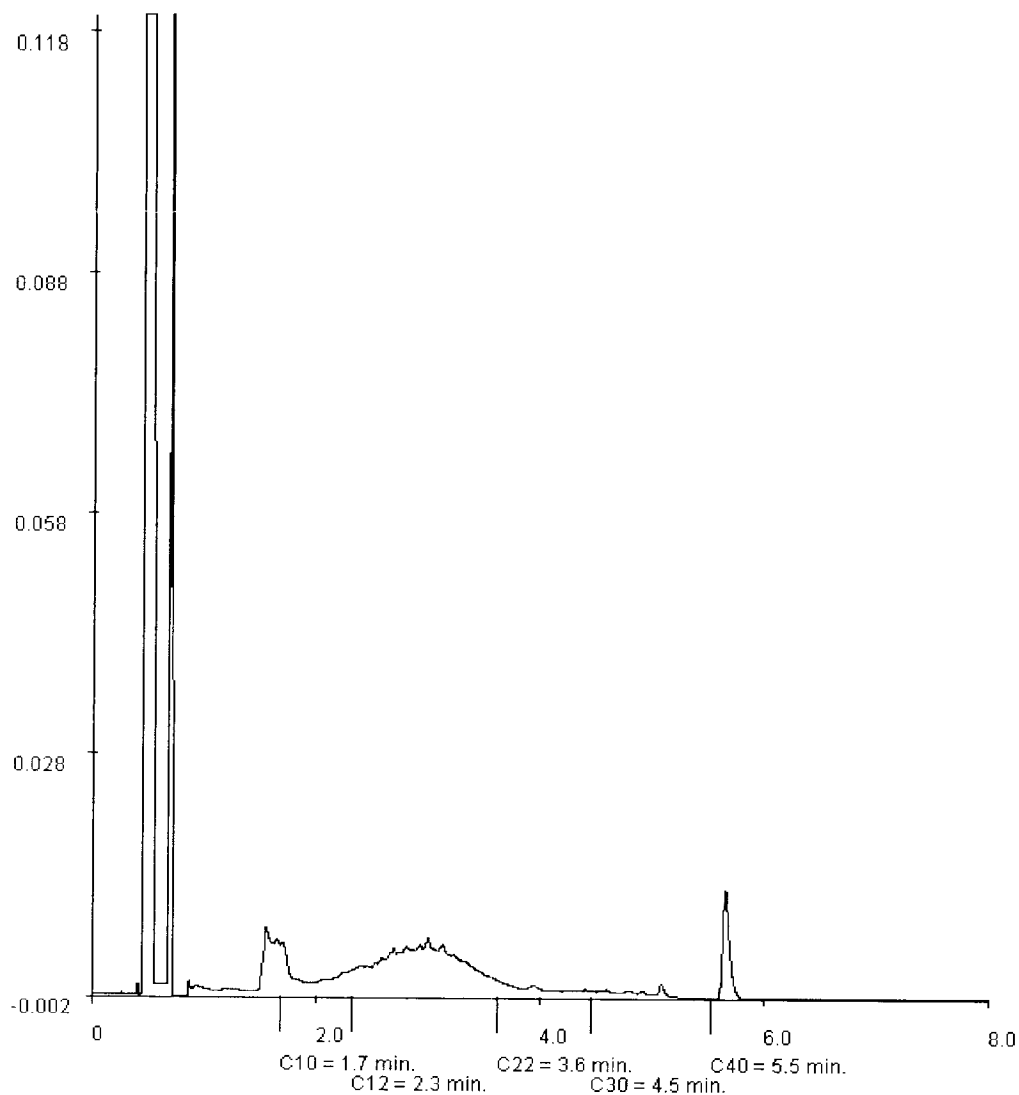
Orderdatum 23-04-2010
Startdatum 23-04-2010
Rapportagedatum 03-05-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 10-510 (170-190)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 7)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

INGEKOMEN 14 JUNI 2010

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : zevenbergen
Uw projectnummer : VBE-100214
ALcontrol rapportnummer : 11568400, versie nummer: 1

Rotterdam, 11-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-100214. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11568400 - 1

Orderdatum 07-06-2010
Startdatum 07-06-2010
Rapportagedatum 11-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S				45
cadmium	µg/l	S				<0.8
kobalt	µg/l	S				<5
koper	µg/l	S				<15
kwik	µg/l	S				<0.05
lood	µg/l	S				<15
molybdeen	µg/l	S				<3.6
nikkel	µg/l	S				<15
zink	µg/l	S				<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	1.8	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.2	<0.3	0.59	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	1.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	1.3	<0.1	0.14	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	3.1	<0.2	0.33	<0.2
xylenen	µg/l	S	4.4	<0.3	0.47	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	4.4	0.21	0.47	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	8.7	0.8	1.4	
styreen	µg/l	S				<0.3
naftaleen	µg/l	S	6.5	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S				<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S				<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S				<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S				0.14
dichloormethaan	µg/l	S				<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S				<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S				0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S				<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S				<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S				<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02 (360-460)
003	Grondwater (AS3000)	10 (225-325)
004	Grondwater (AS3000)	17 (275-375)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11568400 - 1

Orderdatum 07-06-2010
Startdatum 07-06-2010
Rapportagedatum 11-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S				<0.1
trichlooretheen	µg/l	S				<0.6
chloroform	µg/l	S				<0.6
vinylchloride	µg/l	S				<0.1
tribroommethaan	µg/l	S				<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	µg/l		320	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		30	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	350	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02 (360-460)
003	Grondwater (AS3000)	10 (225-325)
004	Grondwater (AS3000)	17 (275-375)



Blad 4 van 7

Orderdatum	07-06-2010
Startdatum	07-06-2010
Rapportagedatum	11-06-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11568400 - 1

Orderdatum 07-06-2010
Startdatum 07-06-2010
Rapportagedatum 11-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8052582	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
001	G8052591	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
002	G8052583	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
002	G8052589	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
003	G8052603	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
003	G8052652	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
004	B0906239	07-06-2010	07-06-2010	ALC204



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11568400 - 1

Orderdatum 07-06-2010
Startdatum 07-06-2010
Rapportagedatum 11-06-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G8031300	07-06-2010	07-06-2010	ALC236
004	G8052597	07-06-2010	07-06-2010	ALC236

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam zevenbergen
Projectnummer VBE-100214
Rapportnummer 11568400 - 1

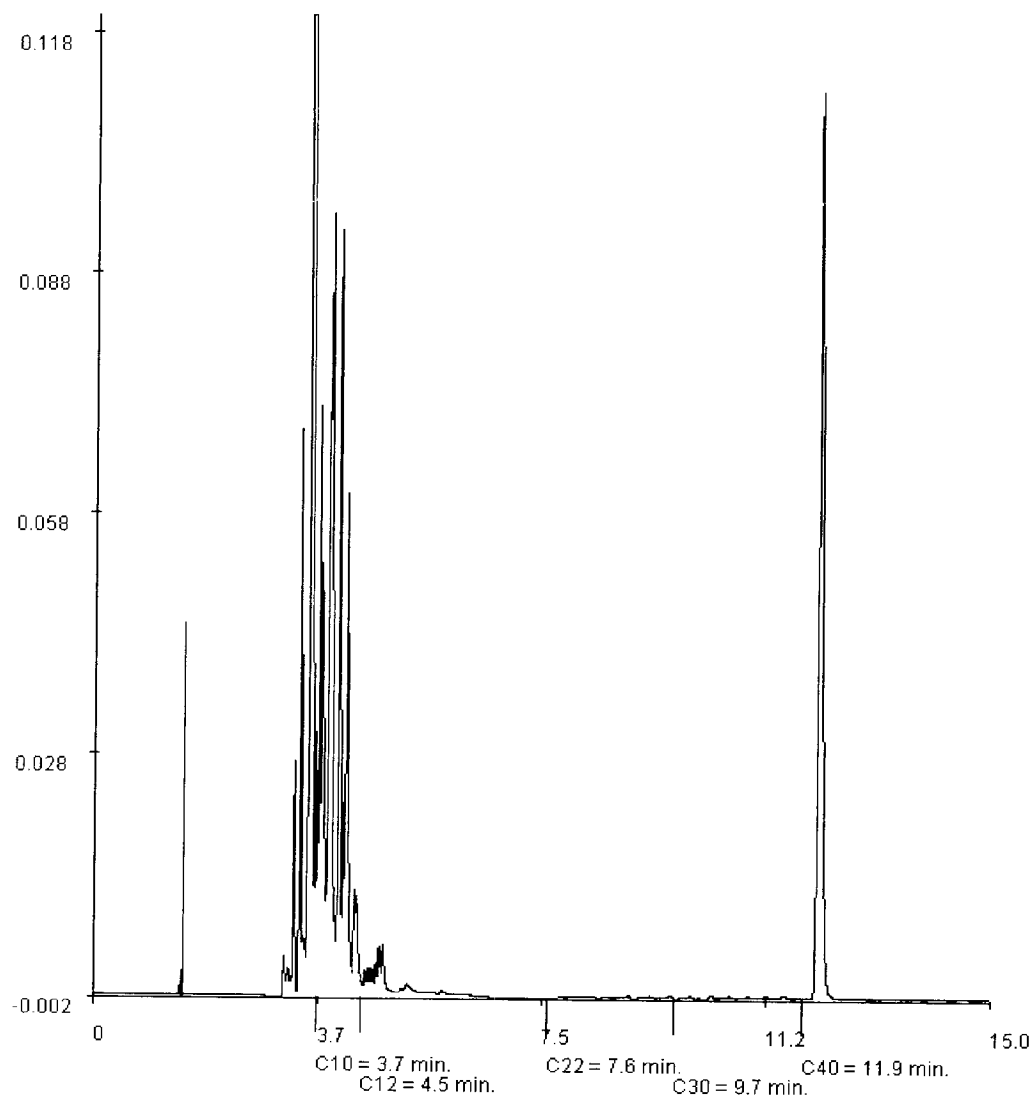
Orderdatum 07-06-2010
Startdatum 07-06-2010
Rapportagedatum 11-06-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 06(250-350)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 10)



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	7,5
Humusgehalte (%):	4,3

GROND					
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	(T= $\frac{1}{2} \cdot (AW+I)$)	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arsen		13,6	51,7	32,6	
barium		82,7	400,6	241,7	
cadmium		0,4	9,0	4,7	
chroom		35,8	-	-	
chroom III			117,0		
chroom IV			50,7		
cobalt		6,8	86,6	46,7	
koper		24,5	116,5	70,5	
kwik		0,12			
kwik (organisch)			27,8		
kwik (anorganisch)			3,1		
lood		36,4	385,3	210,8	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		17,5	50,0	33,8	
zink		79,0	406,0	242,5	
benzeen		0,086	0,473	0,28	
ethylbenzeen		0,086	47,3	23,69	
tolueen		0,086	13,76	6,92	
xyleen		0,1935	7,31	3,75	
styreen		0,1075	36,98	18,54	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,043	1,677	0,8385	
tetrachloormethaan (tetra)		0,129	0,301	0,22	
tetrachlooretheen (per)		0,0645	3,784	1,92	
trichloormethaan (chloroform)		0,1075	2,408	1,26	
trichlooretheen (tri)		0,1075	1,075	0,59	
1,1-dichloorethaan		0,086	6,45	3,3	
1,2-dichloorethaan		0,086	2,752	1,42	
1,1,1-trichloorethaan		0,129	6,45	3,29	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,129	0,43	0,3	
1,1-dichlooretheen		0,129	0,129	0,1	
dichloorpropanen		0,344	0,86	0,6	
vinylchloride		0,043	0,043	0,04	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0086	0,43	0,22	
minerale olie 13		81,7	2150	1115,85	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	6,2

	GROND				
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	$(T = \frac{1}{2} * (AW + I))$	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		12,6	47,9	30,3	
barium		49,0	237,4	143,2	
cadmium		0,4	9,0	4,7	
chroom		29,7	-	-	
chroom III			97,2		
chroom IV			42,1		
cobalt		4,3	54,0	29,2	
koper		22,1	105,1	63,6	
kwik		0,11			
kwik (organisch)			25,9		
kwik (anorganisch)			2,9		
lood		34,2	362,9	198,6	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		12,0	34,3	23,1	
zink		65,3	335,8	200,6	
benzeen		0,124	0,682	0,40	
ethylbenzeen		0,124	68,2	34,16	
tolueen		0,124	19,84	9,98	
xyleen		0,279	10,54	5,41	
styreen		0,155	53,32	26,74	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,062	2,418	1,209	
tetrachloormethaan (tetra)		0,186	0,434	0,31	
tetrachlooretheen (per)		0,093	5,456	2,77	
trichloormethaan (chloroform)		0,155	3,472	1,81	
trichlooretheen (tri)		0,155	1,55	0,85	
1,1-dichloorethaan		0,124	9,3	4,7	
1,2-dichloorethaan		0,124	3,968	2,05	
1,1,1-trichloorethaan		0,186	9,3	4,74	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,186	0,62	0,4	
1,1-dichlooretheen		0,186	0,186	0,2	
dichloorpropanen		0,496	1,24	0,9	
vinylchloride		0,062	0,062	0,06	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0124	0,62	0,32	
minerale olie 13		117,8	3100	1608,9	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	9,3
Humusgehalte (%):	4,7

	GROND				
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	$(T=\frac{1}{2}*(AW+I))$	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		14,2	54,0	34,1	
barium		93,8	454,1	273,9	
cadmium		0,4	9,3	4,9	
chroom		37,7	-	-	
chroom III			123,5		
chroom IV			53,5		
cobalt		7,7	97,2	52,4	
koper		26,0	123,5	74,8	
kwik		0,12			
kwik (organisch)			28,6		
kwik (anorganisch)			3,2		
lood		37,6	399,1	218,4	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		19,3	55,1	37,2	
zink		85,0	436,9	260,9	
benzeen		0,094	0,517	0,31	
ethylbenzeen		0,094	51,7	25,90	
tolueen		0,094	15,04	7,57	
xyleen		0,2115	7,99	4,10	
styreen		0,1175	40,42	20,27	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,047	1,833	0,9165	
tetrachloormethaan (tetra)		0,141	0,329	0,24	
tetrachlooretheen (per)		0,0705	4,136	2,10	
trichloormethaan (chloroform)		0,1175	2,632	1,37	
trichlooretheen (tri)		0,1175	1,175	0,65	
1,1-dichloorethaan		0,094	7,05	3,6	
1,2-dichloorethaan		0,094	3,008	1,55	
1,1,1-trichloorethaan		0,141	7,05	3,60	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,141	0,47	0,3	
1,1-dichlooretheen		0,141	0,141	0,1	
dichloorpropanen		0,376	0,94	0,7	
vinylchloride		0,047	0,047	0,05	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0094	0,47	0,24	
minerale olie 13		89,3	2350	1219,65	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	3,4

	GROND				
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	(T=½*(AW+I))	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		11,8	45,0	28,4	
barium		49,0	237,4	143,2	
cadmium		0,4	8,0	4,2	
chroom		29,7	-	-	
chroom III			97,2		
chroom IV			42,1		
cobalt		4,3	54,0	29,2	
koper		20,3	96,3	58,3	
kwik		0,11			
kwik (organisch)			25,3		
kwik (anorganisch)			2,8		
lood		32,6	345,4	189,0	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		12,0	34,3	23,1	
zink		61,1	314,2	187,7	
benzeen		0,068	0,374	0,22	
ethylbenzeen		0,068	37,4	18,73	
tolueen		0,068	10,88	5,47	
xyleen		0,153	5,78	2,97	
styreen		0,085	29,24	14,66	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,034	1,326	0,663	
tetrachloormethaan (tetra)		0,102	0,238	0,17	
tetrachlooretheen (per)		0,051	2,992	1,52	
trichloormethaan (chloroform)		0,085	1,904	0,99	
trichlooretheen (tri)		0,085	0,85	0,47	
1,1-dichloorethaan		0,068	5,1	2,6	
1,2-dichloorethaan		0,068	2,176	1,12	
1,1,1-trichloorethaan		0,102	5,1	2,60	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,102	0,34	0,2	
1,1-dichlooretheen		0,102	0,102	0,1	
dichloorpropanen		0,272	0,68	0,5	
vinylchloride		0,034	0,034	0,03	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0068	0,34	0,17	
minerale olie I3		64,6	1700	882,3	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	30,3

	GROND				
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	$(T = \frac{1}{2} * (AW + I))$	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arsen		19,3	73,2	46,2	
barium		49,0	237,4	143,2	
cadmium		0,8	17,4	9,1	
chroom		29,7	-	-	
chroom III			97,2		
chroom IV			42,1		
cobalt		4,3	54,0	29,2	
koper		38,2	181,5	109,8	
kwik		0,13			
kwik (organisch)			30,8		
kwik (anorganisch)			3,4		
lood		48,4	513,2	280,8	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		12,0	34,3	23,1	
zink		101,5	521,7	311,6	
benzeen		0,606	3,333	1,97	
ethylbenzeen		0,606	333,3	166,95	
tolueen		0,606	96,96	48,78	
xyleen		1,3635	51,51	26,44	
styreen		0,7575	260,58	130,67	
PAK (som 10)		3	120	61,5	
dichloormethaan		0,303	11,817	5,9085	
tetrachloormethaan (tetra)		0,909	2,121	1,52	
tetrachlooretheen (per)		0,4545	26,664	13,56	
trichloormethaan (chloroform)		0,7575	16,968	8,86	
trichlooretheen (tri)		0,7575	7,575	4,17	
1,1-dichloorethaan		0,606	45,45	23,0	
1,2-dichloorethaan		0,606	19,392	10,00	
1,1,1-trichloorethaan		0,909	45,45	23,18	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,909	3,03	2,0	
1,1-dichlooretheen		0,909	0,909	0,9	
dichloorpropanen		2,424	6,06	4,2	
vinylchloride		0,303	0,303	0,30	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0606	3,03	1,55	
minerale olie 13		575,7	15150	7862,85	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	12
Humusgehalte (%):	5,1

	GROND				
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	(T= $\frac{1}{2} \cdot (AW+I)$)	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		15,1	57,2	36,1	
barium		110,3	534,2	322,3	
cadmium		0,5	9,8	5,1	
chroom		40,7	-	-	
chroom III			133,2		
chroom IV			57,7		
cobalt		8,9	113,2	61,0	
koper		28,1	133,3	80,7	
kwik		0,12			
kwik (organisch)			29,7		
kwik (anorganisch)			3,3		
lood		39,5	418,4	228,9	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		22,0	62,9	42,4	
zink		93,7	481,6	287,6	
benzeen		0,102	0,561	0,33	
ethylbenzeen		0,102	56,1	28,10	
tolueen		0,102	16,32	8,21	
xyleen		0,2295	8,67	4,45	
styreen		0,1275	43,86	21,99	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,051	1,989	0,9945	
tetrachloormethaan (tetra)		0,153	0,357	0,26	
tetrachlooretheen (per)		0,0765	4,488	2,28	
trichloormethaan (chloroform)		0,1275	2,856	1,49	
trichlooretheen (tri)		0,1275	1,275	0,70	
1,1-dichloorethaan		0,102	7,65	3,9	
1,2-dichloorethaan		0,102	3,264	1,68	
1,1,1-trichloorethaan		0,153	7,65	3,90	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,153	0,51	0,3	
1,1-dichlooretheen		0,153	0,153	0,2	
dichloorpropanen		0,408	1,02	0,7	
vinylchloride		0,051	0,051	0,05	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0102	0,51	0,26	
minerale olie 13		96,9	2550	1323,45	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	6,6

GROND					
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	$(T = \frac{1}{2} * (AW + I))$	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		12,7	48,3	30,5	
barium		49,0	237,4	143,2	
cadmium		0,4	9,2	4,8	
chroom		29,7	-	-	
chroom III			97,2		
chroom IV			42,1		
cobalt		4,3	54,0	29,2	
koper		22,4	106,4	64,4	
kwik		0,11			
kwik (organisch)			26,0		
kwik (anorganisch)			2,9		
lood		34,5	365,4	199,9	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		12,0	34,3	23,1	
zink		65,9	338,9	202,4	
benzeen		0,132	0,726	0,43	
ethylbenzeen		0,132	72,6	36,37	
tolueen		0,132	21,12	10,63	
xyleen		0,297	11,22	5,76	
styreen		0,165	56,76	28,46	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,066	2,574	1,287	
tetrachloormethaan (tetra)		0,198	0,462	0,33	
tetrachlooretheen (per)		0,099	5,808	2,95	
trichloormethaan (chloroform)		0,165	3,696	1,93	
trichlooretheen (tri)		0,165	1,65	0,91	
1,1-dichloorethaan		0,132	9,9	5,0	
1,2-dichloorethaan		0,132	4,224	2,18	
1,1,1-trichloorethaan		0,198	9,9	5,05	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,198	0,66	0,4	
1,1-dichlooretheen		0,198	0,198	0,2	
dichloorpropanen		0,528	1,32	0,9	
vinylchloride		0,066	0,066	0,07	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0132	0,66	0,34	
minerale olie 13		125,4	3300	1712,7	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	2

GROND					
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	$(T = \frac{1}{2} * (AW + I))$	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		11,4	43,5	27,5	
barium		49,0	237,4	143,2	
cadmium		0,3	7,6	4,0	
chroom		29,7	-	-	
chroom III			97,2		
chroom IV			42,1		
cobalt		4,3	54,0	29,2	
koper		19,3	91,8	55,6	
kwik		0,10			
kwik (organisch)			25,1		
kwik (anorganisch)			2,8		
lood		31,8	336,7	184,2	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		12,0	34,3	23,1	
zink		59,0	303,4	181,2	
benzeen		0,04	0,22	0,13	
ethylbenzeen		0,04	22	11,02	
tolueen		0,04	6,4	3,22	
xyleen		0,09	3,4	1,75	
styreen		0,05	17,2	8,63	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,02	0,78	0,39	
tetrachloormethaan (tetra)		0,06	0,14	0,10	
tetrachlooretheen (per)		0,03	1,76	0,90	
trichloormethaan (chloroform)		0,05	1,12	0,59	
trichlooretheen (tri)		0,05	0,5	0,28	
1,1-dichloorethaan		0,04	3	1,5	
1,2-dichloorethaan		0,04	1,28	0,66	
1,1,1-trichloorethaan		0,06	3	1,53	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,06	0,2	0,1	
1,1-dichlooretheen		0,06	0,06	0,1	
dichloorpropanen		0,16	0,4	0,3	
vinylchloride		0,02	0,02	0,02	
polychloorbifenylen (som 7)		0,004	0,2	0,10	
minerale olie 13		38	1000	519	



Project: ZEVENBERGEN

Projectnummer:	VBE-50100214
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	4,7

GROND					
Parameter		achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(AW)	(I)	$(T=\frac{1}{2}*(AW+I))$	
		mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	
antimoon		4	22	13,0	
arseen		12,2	46,3	29,3	
barium		49,0	237,4	143,2	
cadmium		0,4	8,5	4,4	
chroom		29,7	-	-	
chroom III			97,2		
chroom IV			42,1		
cobalt		4,3	54,0	29,2	
koper		21,1	100,4	60,8	
kwik		0,11			
kwik (organisch)			25,6		
kwik (anorganisch)			2,8		
lood		33,4	353,5	193,4	
molybdeen		1,5	190,0	95,8	
nikkel		12,0	34,3	23,1	
zink		63,1	324,3	193,7	
benzeen		0,094	0,517	0,31	
ethylbenzeen		0,094	51,7	25,90	
tolueen		0,094	15,04	7,57	
xyleen		0,2115	7,99	4,10	
styreen		0,1175	40,42	20,27	
PAK (som 10)		1,5	40	20,75	
dichloormethaan		0,047	1,833	0,9165	
tetrachloormethaan (tetra)		0,141	0,329	0,24	
tetrachlooretheen (per)		0,0705	4,136	2,10	
trichloormethaan (chloroform)		0,1175	2,632	1,37	
trichlooretheen (tri)		0,1175	1,175	0,65	
1,1-dichloorethaan		0,094	7,05	3,6	
1,2-dichloorethaan		0,094	3,008	1,55	
1,1,1-trichloorethaan		0,141	7,05	3,60	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		0,141	0,47	0,3	
1,1-dichlooretheen		0,141	0,141	0,1	
dichloorpropanen		0,376	0,94	0,7	
vinylchloride		0,047	0,047	0,05	
polychloorbifenylen (som 7)		0,0094	0,47	0,24	
minerale olie 13		89,3	2350	1219,65	



GRONDWATER				
	landelijke achtergrond concentratie diep (AC)	streefwaarde ondiep (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde
		(S)	(I)	(T=½*(S+I))
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
antimoon	0,09	-	20	10
arseen	7,0	10,0	60,0	35
barium	200,0	50,0	625,0	337,5
cadmium	0,06	0,4	6,0	3,2
chroom	2,4	1,0	30,0	15,5
kobalt	0,6	20,0	100,0	60
koper	1,3	15,0	75,0	45
kwik	-	0,05	0,3	0,175
lood	1,6	15,0	75,0	45
molybdeen	0,7	5,0	300,0	152,5
nikkel	2,1	15,0	75,0	45
zink	24,0	65,0	800,0	432,5
benzeen		0,2	30	15,1
ethylbenzeen		4	150	77
fenol		0,2	2000	1000,1
cresolen (som)		0,2	200	100,1
tolueen		7	1000	503,5
xyleen som I		0,2	70	35,1
styreen		6	300	153
PAK (som 10) 1				
naftaleen		0,01	70	35,005
dichloormethaan		0,01	1000	500,005
tetrachloormethaan (tetra)		0,01	10	5,005
tetrachlooretheen (per)		0,01	40	20,005
trichloormethaan (chloroform)		6	400	203
trichlooretheen (tri)		24	500	262
1,1-dichloorethaan		7	900	453,5
1,2-dichloorethaan		7	400	203,5
1,1,1-trichloorethaan		0,01	300	150,005
1,2-dichlooretheen (som) 1		0,01	20	10,005
1,1-dichlooretheen		0,01	10	5,005
dichloorpropanen 1		0,8	80	40,4
vinylchloride 2		0,01	5	2,505
chloorbenzenen (som)		-	-	
monochloorbenzeen		7	180	93,5
dichloorbenzenen (som)		3	50	26,5
trichloorbenzenen (som)		0,01	10	5,005
tetrachloorbenzenen (som)		0,01	2,5	1,255
pentachloorbenzeen		0,003	1	0,5015
hexachloorbenzeen		0,00009*	0,5	0,250045
chloorfenolen (som) 6,14		-	-	
polychloorbifenylen (som 7)		0,01	0,01	0,01
DDT/DDE/DDD 8		0,004 ng/l*	0,01	0,0050
minerale olie 4		50	600	325
tribroommethaan		-	630	315



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Foto 1.



Foto 2.

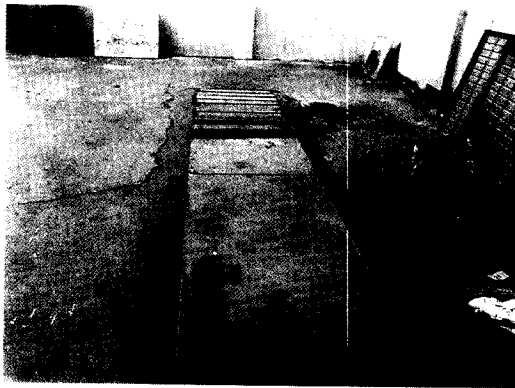


Foto 3.

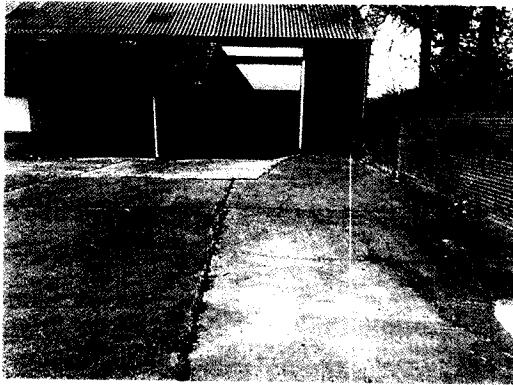


Foto 4.

