

AANVULLEND EN NADER
BODEMONDERZOEK

MARKTSTRAAT 17 EN
MERUMERBROEKWEG 9 EN 11

TE MERUM-HERTEN

GEMEENTE ROERMOND

Project: ROE.MUE.NAD
Rapportnummer: 07021103
Status: Eindrapportage
Datum: 11 juni 2007
Opdrachtgever: Muermans Projectontwikkeling &
Management bv
Buitenop 16
6041 LA Roermond
Tel. 0475 - 399200
Fax 0475 - 399201
Contactpersoon: Dhr. C. Lambregts

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl
Opsteller: Ir. E.H.G. van der Lippe
Paraaf:
Kwaliteitscontroleur: Dhr. E. Zwerver
Paraaf:



ENL SKB 2000
protocollen 2001 en 2002

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	2
2.1	Inleiding	2
2.2.1	Afbakening onderzoeksgebied vooronderzoek	2
2.2.2	Historisch en huidig gebruik onderzoeksgebied	3
2.2.3	Terreininspectie	4
2.2	Locatie A: westelijk plangebied voor de realisatie van een landgoed met 2 landhuizen..	5
2.3	Locatie B: oostelijk plangebied voor de realisatie van 5 woonhuizen	5
2.4	Informatie regionale achtergrondwaarden	5
3.	HUIDIG ONDERZOCHE DEELGEBIEDEN	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Onderzoekstrategie	6
3.3	Uitvoering	6
3.4	Analyses	7
4.	RESULTATEN GEHELE ONDERZOEKSGBIED	8
4.1	Locatie A: westelijk plangebied voor de realisatie van een landgoed met 2 landhuizen..	8
4.1.1	Grond	8
4.1.2	Grondwater	15
4.1.3	Discussie	16
4.2	Locatie B: oostelijk plangebied voor de realisatie van 5 woonhuizen	17
4.2.1	Grond	17
4.2.2	Grondwater	21
4.2.3	Discussie	22
4.3	Interpretatie analyseresultaten	23
5.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING	24
5.1	Algemeen	24
5.2	Risico's onderhavig geval	24
5.2.1	Standaardbeoordeling humane risico's	25
5.2.2	Standaardbeoordeling ecologische risico's	25
5.2.3	Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	25
6.	GEVALSDEFINITIE	26
6.1	Locatie A en B	26
6.2	Locatie A	26
6.3	Locatie B	26
7.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	28
7.1	Locatie A	28
7.2	Locatie B	29

BIJLAGEN:

- 1. - Topografische ligging van het onderzoeksgebied
- 2a.I - Locatieschets
- 2a.II - Bodemzonering Maasdal
- 2a.III - Verontreinigingssituatie
- 2b. - Foto's onderzoeksgebied
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 3. - Boorprofielen onderzoeksgebied
- 4a. - Getoetste analyseresultaten (deelonderzoeken 1 t/m 3)
- 4b. - Analysecertificaten laboratorium
- 5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
- 6. - Detectielimieten en analysemethoden
- 7. - Geraadpleegde bronnen
- 8. - Bodemgebruikswaarden
- 9. - Risicobeoordeling (Sanscrit)
- 10. - Achtergrondgrenswaarden Roermond

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Muermans Projectontwikkeling & Management bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend en nader bodemonderzoek aan de Marktstraat 17, Merumerbroekweg 9 en 11, alsmede een deel van een nabij gelegen agrarisch perceel te Merum-Herten in de gemeente Roermond.

Aanleiding van het nader bodemonderzoek is de aangetroffen verontreinigingen met metalen en PAK op de naastgelegen percelen, welke door Econsultancy bv tijdens een verkennend en een aanvullend bodemonderzoek zijn aangetroffen (projectnummers 04021107 ROE.MUE.NEN d.d. 16 juni 2004 en 04101544 ROE.MUE.AAN, d.d. 28 februari 2005). De resultaten zullen in hun totaliteit worden gepresenteerd in dit rapport. Dit zal afzonderlijk gebeuren voor het westelijk en oostelijk plangebied.

Het aanvullend (en nader) bodemonderzoek zijn, in combinatie met de reeds eerder uitgevoerde onderzoeken op de aanliggende percelen, uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van 2 plangebieden, alsmede 2 bestemmingsplanwijzigingen, te weten:

Locatie A: westelijk plangebied voor de realisatie van een landgoed met 2 landhuizen;

Locatie B: oostelijk plangebied voor de realisatie van 5 woonhuizen.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999). De onderzoeksopzet van het nader onderzoek is deels gebaseerd op het "Protocol voor het Nader onderzoek deel 1" (VROM, 1993).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in grond en grondwater, zoals deze door de gemeente Roermond zijn vastgesteld en het Actief Bodembeheer Maas (ABM).

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Roermond aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw ing. J.H.E. d'Fonseca), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer ing. C.J.M. Lambregts) en informatie uit de eerder door Econsultancy bv uitgevoerde bodemonderzoeken (projectnummers 04021107 ROE.MUE.NEN d.d. 16 juni 2004 en 04101544 ROE.MUE.AAN, d.d. 28 februari 2005). Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen. Naar aanleiding van het gefaseerd uitvoeren van de 3 deelonderzoeken zijn de verschillende terreindelen van het gehele onderzoeksgebied voor het veldonderzoek opgedeeld in de percelen A t/m F. Het overig agrarisch terrein is enkel numeriek aangeduid. Enkele van deze deelgebieden, te weten A, C en het overig agrarisch terrein, liggen in beide plangebieden. Met het oog op de 2 bestemmingsplanprocedures zijn de gegevens en resultaten van deze deelgebieden gesplitst.

2.2.1 Afbakening onderzoeksgebied vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter. Het gehele onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van $\pm 25.000 \text{ m}^2$ en ligt aan de Marktstraat en Merumerbroekweg, circa 500 meter ten westen van de kern van Merum-Herten in de gemeente Roermond (zie bijlage 1).

Locatie A is kadastraal bekend gemeente Herten, sectie C, nummers 2792 (ged.), 2793 (ged.), 1708 (ged.), 1769 (ged.), 3239, 3238, 3549, 3007, 3548, 3240, 3583

Locatie B is kadastraal bekend gemeente Herten, sectie C, nummers 1850, 1851, 2938, 2939, 2940, 1708 (ged.), 1709, 1768, 1769 (ged.), 2792 (ged.), 2793 (ged.)

Volgens gegevens van het Landmeetkundig Bureau Gubbels, bevindt het maaiveld zich ter plaatse van de zuidwesthoek ($X = 194.700$, $Y = 353.790$) van het onderzoeksgebied (Locatie A en B) op een hoogte van 19,5 m +NAP en ter plaatse van de noordoosthoek ($X = 194.860$, $Y = 353.910$) op een hoogte van 21,5 m +NAP.

Het onderzoeksgebied ligt in het buitengebied van Merum-Herten. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de openbare weg (Marktstraat) met verderop een tuin;
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg (Merumerbroekweg) met verderop woningen met tuin;
- aan de zuidzijde bevindt zich akkerland met verderop enkele woningen met tuin;
- aan de (noord)westzijde bevindt zich akkerland, een dijk en een terrein dat in gebruik is als schietterrein van een schutterij. Verderop bevindt zich een grindgat dat in de jaren tachtig van de vorige eeuw is ontstaan.

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 West, 1967 (schaal 1:50.000), deels uit kalkloze poldervaaggronden, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk zijn opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. Het overige deel bestaat uit een kalkloze ooivaaggrond opgebouwd uit lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

Tectonisch gezien ligt het onderzoeksgebied in de Roerdalslenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 100 m en wordt gevormd door zandige en grindige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Veghel en Kedichem. Op deze formaties liggen lokaal fijnzandige en kleiige fluviatiele afzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 17 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,0$ - $3,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en 58 Oost, 1972 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

2.2.2 Historisch en huidig gebruik onderzoeksgebied

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Uit bestudering van luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat in de jaren 80 van de vorige eeuw de grindgaten zijn ontstaan die westelijk van de onderzoekslocatie zijn gesitueerd. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 7 is een overzicht gegeven van de verleende bouw- en milieuvergunningen.

De onderzoekslocatie is in 1993 en 1995 overstroomd tijdens de hoge waterstand van de Maas. Een dergelijke overstroming heeft in principe een bodembedreigend karakter (met name zink en cadmium). Uit het dossier van de gemeente Roermond blijkt niet dat er zich in het verleden andere bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

De tabellen I en II geven een beschrijving van het onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel I. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	46	1 : 25.000	agrarisch gebied	agrarisch gebied
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	203	1 : 25.000	agrarisch gebied	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	agrarisch gebied	-

Tabel II. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1894	746	1 : 25.000	agrarijs gebied, deels bebouwd	ten noorden: weg aanwezig; ten westen en ten zuiden is agrarijs gebied
topografische kaart	1915	746	1 : 25.000	agrarijs gebied, deels bebouwd	bossage ten noorden; ten oosten woningen
topografische kaart	1926	746	1 : 25.000	agrarijs gebied, deels bebouwd	meer woningen ten oosten
topografische kaart	1938	746	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	woningen verder uitgebreid, Merumerbroekweg verhard
topografische kaart	1955	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, Marktstraat 15 aanwezig, overig terrein agrarijs	-
topografische kaart	1958	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	-
topografische kaart	1968	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	-
topografische kaart	1979	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	bebouwing ten oosten uitgebreid
topografische kaart	1988	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	grindgat ten noorden
topografische kaart	1996	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	grindgat verder uitgebreid, ook ten westen
topografische kaart	2000	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	-
topografische kaart	2004	58 D	1 : 25.000	deels bebouwd, overig terrein agrarijs	-

Voor zover bij de gemeente Roermond bekend, heeft er op het gehele onderzoeksgebied nooit opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn eveneens geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op het onderzoeksgebied te verwachten.

Bijlage 2b bevat enkele foto's van het onderzoeksgebied.

2.2.3 Terreininspectie

Voorafgaand aan de bodemonderzoeken zijn terreininspecties uitgevoerd. Deze zijn gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.2 en 2.3. De (voormalige) opslag voor afgewerkte olie en (voormalige) kolenopslag behorende bij de voormalige sokkenfabriek te Marktstraat 11 (Locatie B) zijn niet aangetroffen. Tevens zijn er geen olie- of vetsporen aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden waar de afgewerkte olie of de kolen opgeslagen zijn geweest. Verder zijn op de onderzoekslocatie geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetoond.

2.2 Locatie A: westelijk plangebied voor de realisatie van een landgoed met 2 landhuizen

Tot 1938 was de onderzoekslocatie grotendeels in agrarisch gebruik. Sinds circa 1938 is dit plangebied deels bebouwd met het woongedeelte van een voormalige wolfabriek annex textielfabriek. Momenteel staat deze bebouwing leeg. Aan de noordzijde van het plangebied is een woonhuis (nr. 17) met naastgelegen garage aanwezig. Een gedeelte van het terrein nabij het woonhuis is verhard met grind. Daarnaast is nog een tuinhuisje aanwezig voor de opslag van hout en tuinmateriaal. De locatie is verder onbebouwd en onverhard en grotendeels in gebruik als weiland. Het resterend deel is in gebruik als groente- en siertuin. Dit onbebouwde deel heeft, voor zover bekend, altijd een agrarische bestemming gehad. In bijlage 2a.I is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

De opdrachtgever is voornemens het plangebied her in te richten met twee landhuizen en bijbehorende landgoederen.

2.3 Locatie B: oostelijk plangebied voor de realisatie van 5 woonhuizen

Tot 1938 was dit plangebied grotendeels in agrarisch gebruik. Sinds circa 1938 is de onderzoekslocatie in gebruik genomen voor woonbebouwing. Op de locatie zijn 4 woonhuizen aanwezig (Marktstraat 11 en 13 en Merumerbroekweg 9 en 11). De locatie is tevens deels bebouwd met een voormalige wolfabriek annex textielfabriek. Momenteel staat deze bebouwing leeg.

In 1952 is in het kader van de Hinderwet een vergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een sokkenfabriek voor het perceel aan de Marktstraat 11. Daarbij wordt melding gemaakt van een opslag van afgewerkte olie. Informatie over de exacte locatie van de opslag van afgewerkte olie ontbreekt echter. In april 2001 is de milieuvergunning komen te vervallen voor de sokkenfabriek G.A.E. Hendrix. In 1962 is door de voormalige gemeente Herten in het kader van de Hinderwet een vergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een confectiefabriek voor de percelen Marktstraat 11, 13 en 15. In bijlage 2a.I is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Informatie regionale achtergrondwaarden

Locatie A en Locatie B zijn gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Overig", van het gebied waarvoor de gemeente Roermond een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen in de bovengrond verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink, PAK en minerale olie voor. In de ondergrond komen verhoogde gehalten aan nikkel, zink, PAK en minerale olie voor (zie bijlage 12). Tevens komen regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

Locatie A en Locatie B liggen tevens in het overstromingsgebied van de Maas. Voor het overstromingsgebied van de Maas is een beleidsnotitie opgesteld (Actief Bodembeheer Maas, ABM). Hierbij zijn bodemzoneringskaarten opgesteld voor de onbedijkte en voor de bedijkte Maas. De locaties liggen binnen het gebied waarvoor een bodemzoning is opgesteld. Locatie A is in de antropogene zone ingedeeld. Voor dit gebied zijn geen achtergrondgrenswaarden opgesteld. Locatie B is ingedeeld in de Terraszona 1. In deze gebieden komen (sterk) verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie voor.

3. HUIDIG ONDERZOCHE DEELGEBIEDEN

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek is de huidige onderzoekslocatie verdeeld in 3 deellocaties. Het totale aantal boringen is overeenkomstig de betreffende onderzoeksstrategieën verdeeld over de deellocaties. Deellocaties D en E betreffen 2 locaties aangrenzend aan de aangetroffen verontreinigingskern met zware metalen, PAK en minerale olie. Deellocatie F betreft een onverdacht terreindeel. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de ligging van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

3.2 Onderzoekstrategie

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van deellocatie F geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Aan de hand van de resultaten van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is de onderzoeksopzet met betrekking tot het nader onderzoek ter plaatse van deellocaties D en E ten behoeve van de verontreinigingen op de naastgelegen percelen vastgesteld. Ten behoeve van het onderzoek zijn de boringen verspreid geplaatst op het aanvullend te onderzoeken terrein en alle monsters separaat geanalyseerd.

3.3 Uitvoering

Ter plaatse van huidig onderzochte terrein zijn, verdeeld over de drie deellocaties, met behulp van een edelmanboor in totaal 36 boringen geplaatst. Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de boringen en het aantal grondmonsters per deellocatie. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Tabel III. Overzicht van de deellocaties, het aantal boringen en de grondmonsters

Deel-locatie	Oppervlakte	Ruimtegebruik en situering	Onderzoeksstrategie	Boringen	Grond(meng)monsters
D	± 930 m ²	percelen Merumerbroekweg 9 en 11	NAD	11 boringen tot maximaal 2,1 m -mv, waarvan 2 boringen tot maximaal 5,3 m -mv, afgewerkt als peilbuis	11 x bovengrond 13 x ondergrond
E	± 1.500 m ²	perceel Markstraat 17	NAD	9 boringen tot maximaal 2,2 m -mv, waarvan 1 boring tot maximaal 5,0 m -mv, afgewerkt als peilbuis	9 x bovengrond 11 x ondergrond
F	± 4.600 m ²	westelijk gelegen agrarisch terrein	ONV	16 boringen tot 0,5 m -mv, waarvan 3 boringen tot 2,2 m -mv en 1 boring tot 3,0 m -mv afgewerkt als peilbuis	2 x bovengrond 2 x ondergrond

3.4 Analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 48 grond(meng)monsters geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- NEN-pakket grond (45x): droge stof, metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie;
- metalenpakket (1x) droge stof, metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- PAK (2x) droge stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- NEN-pakket water (4x): metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van 5 grond(meng)monster het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grondmengmonster van de ondergrond ter plaatse van deellocatie E is samengesteld, separaat geanalyseerd op een NEN-pakket.

De resultaten van het veldwerk en van de analyses van de huidig onderzochte deelgebieden zijn verwerkt in de gegevens met betrekking tot het gehele onderzoeksgebied (zie hoofdstuk 4).

4. RESULTATEN GEHELE ONDERZOEKSGBIED

Naar aanleiding van het gefaseerd uitvoeren van de 3 deelonderzoeken respectievelijk met kenmerk 04021107, 04101544 en 07021103 (huidig onderzoek) zijn de verschillende terreindelen van het gehele onderzoeksgebied voor het veldonderzoek opgedeeld in de percelen A t/m F. Het overig agrarisch terrein is enkel numeriek aangeduid. Enkele van deze deelgebieden, te weten A, C en het overig agrarisch terrein, liggen in beide plangebieden. Met het oog op de 2 bestemmingsplanprocedures zijn de gegevens en resultaten van deze deelgebieden gesplitst.

4.1 Locatie A: westelijk plangebied voor de realisatie van een landgoed met 2 landhuizen

4.1.1 Grond

De bovengrond varieert voornamelijk van sterk zandige leem (m.n. west- en oostzijde) tot sterk siltig, matig fijn zand (centraal terreindeel). Bovendien is de bovengrond zwak humeus. De ondergrond varieert van zwak zandige klei aan de oostzijde tot sterk zandige leem en matig tot uiterst siltig, zeer fijn tot matig fijn zand over het overig terrein. Plaatselijk komen leemresten, ijzerconcreties en gleyverschijnselen voor.

Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

In de 'antropogene' bodemzone binnen het Maasdal van locatie A (zie bijlage 2a.II) zijn plaatselijk enkel sporen puin en kolengruis in de bovengrond aangetroffen. Het uiterst oostelijk deel van locatie A is onderdeel van Terraszone B binnen het Maasdal. Het noordoostelijk deel hiervan is tevens plaatselijk tot 2,2 m -mv in verschillende gradaties zintuiglijk verontreinigd met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, kolengruis, houtskool, asfalt, sintels en beton). Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen op locatie A. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen Locatie A (westelijk plangebied)

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
1	0,0-0,5 m -mv	0,5 m -mv	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
10	0,0-0,3 m -mv	0,8 m -mv	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
15	0,0-0,3 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
23	0,0-0,5 m -mv	0,5 m -mv	zwak puinhoudend
A1	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	1,0 m -mv	matig puinhoudend matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend
A2	0,0-0,5 m -mv 0,0-1,0 m -mv 1,0-1,5 m -mv	2,0 m -mv	matig betonhoudend sterk puinhoudend zwak puinhoudend
A3	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv 1,0-1,5 m -mv	2,0 m -mv	sterk puinhoudend, zwak asfalhoudend uiterst puinhoudend zwak puinhoudend
A10	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,5 m -mv	2,0 m -mv	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend zwak puinhoudend
A11	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv 1,0-2,0 m -mv	4,8 m -mv	matig puinhoudend uiterst puinhoudend matig puinhoudend

Tabel IV (vervolg).

Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen Locatie A (westelijk plangebied)

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
A100	0,0-0,4 m -mv	0,4 m -mv	zwak puinhoudend, matig sintelhoudend
A101	0,0-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
A103	0,0-0,6 m -mv	0,6 m -mv	zwak puinhoudend
A104	0,4-0,6 m -mv	0,6 m -mv	sterk puinhoudend
A201	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
A202	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv 1,0-1,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak kolengruishoudend matig puinhoudend zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
A203	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv 1,0-1,5 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend zwak puinhoudend
A204	0,0-1,0 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend, matig betonhoudend
B8	0,0-0,5 m -mv	1,5 m -mv	zwak puinhoudend
C7	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	1,5 m -mv	matig puinhoudend zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
E1	0,0-1,0 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak kolengruishoudend zwak puinhoudend
E2	0,0-0,5 m -mv 1,0-1,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend, zwak betonhoudend matig puinhoudend
E3	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend matig puinhoudend
E4	0,5-1,5 m -mv	2,0 m -mv	zwak betonhoudend
E5	0,0-0,5 m -mv 0,0-1,4 m -mv 0,5-1,4 m -mv	1,4 m -mv	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend zwak houtskoolhoudend zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
E6	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,5 m -mv 1,5-2,0 m -mv 2,0-2,2 m -mv	2,2 m -mv	zwak betonhoudend puinlaag, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig kolengruishoudend, zwak houtskoolhoudend puinlaag matig baksteenhoudend
E7	0,7-1,2 m -mv	2,0 m -mv	puinlaag
E8	0,5-1,0 m -mv 1,0-2,0 m -mv	5,0 m -mv	zwak puinhoudend matig puinhoudend
E9	0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend, matig betonhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak houtskoolhoudend

Resultaten grondmonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie A

Grond-(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** of AGGW
MM1	1 (0,0-0,5) 15 (0,0-0,3) 23 (0,0-0,5) 30 (0,0-0,5) ^b	cadmium (1,1) koper (34) kwik (0,26) lood (110) nikkel (19) PAK (3,6)	zink (310)	-	cadmium (1,1) lood (110) zink (310) PAK (3,6)
MM2	2 (0,0-0,5) 5 (0,0-0,5) 11 (0,0-0,5)	cadmium (0,6) koper (51) lood (98)	-	zink (430)	lood (98) zink (430)
MM3	14 (0,0-0,5) 16 (0,0-0,5) 28 (0,0-0,5)	zink (88)	-	-	-
MM4	22 (0,0-0,5) 26 (0,0-0,5) 29 (0,0-0,3)	cadmium (2,9) koper (43) kwik (0,48) nikkel (25) PAK (2,7) minerale olie (35)*	lood (270)	zink (720)	cadmium (2,9) lood (270) zink (720) PAK (2,7)
MM5	2 (1,5-2,0) 6 (1,0-1,5) 8 (0,5-1,0)	-	-	-	-
MM6	15 (0,7-1,0) 17 (0,5-1,0) 25 (1,5-2,0)	arseen (31)	-	-	-
MM7	22 (1,0-1,5) 26 (1,5-2,0) 31 (1,0-1,5) ^b	-	-	-	-
1-1	1 (0,0-0,5)	cadmium (0,9) koper (24) lood (83) nikkel (21) zink (170) PAK (3,3)	-	-	cadmium (0,9) lood (83) PAK (3,3)
2-1	2 (0,0-0,5)	-	-	-	-
3-1	3 (0,0-0,5)	-	-	-	-
4-1	4 (0,0-0,5)	-	-	-	-
5-1	5 (0,0-0,5)	zink (79)	-	-	-
6-1	6 (0,0-0,5)	-	-	-	-
7-1	7 (0,0-0,5)	-	-	-	-
8-1	8 (0,0-0,5)	-	-	-	-
9-1	9 (0,0-0,5)	zink (99)	-	-	-
10-1	10 (0,0-0,3)	zink (110)	-	-	-

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie A

Grond-(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** of AGGW
11-1	11 (0,0-0,5)	cadmium (0,7) nikkel (19) zink (130)	-	-	-
12-1	12 (0,0-0,5)	cadmium (0,7) koper (27) zink (130)	-	-	-
13-1	13 (0,0-0,5)	zink (110)	-	-	-
14-1	14 (0,0-0,5)	cadmium (0,7) nikkel (18) zink (120)	-	-	-
15-1	15 (0,0-0,3)	cadmium (0,6) zink (100)	-	-	-
16-1	16 (0,0-0,5)	-	-	-	-
17-1	17 (0,0-0,5)	nikkel (20) zink (94)	-	-	-
18-1	18 (0,0-0,5)	nikkel (18) zink (88)	-	-	-
19-1	19 (0,0-0,5)	cadmium (0,6) zink (92)	-	-	-
20-1	20 (0,0-0,5)	-	-	-	-
21-1	21 (0,0-0,5)	cadmium (0,7) nikkel (20) zink (150)	-	-	-
22-1	22 (0,0-0,5)	cadmium (1,8) koper (28) nikkel (26) lood (170) PAK (1,6)	zink (440)	-	cadmium (1,8) lood (170) zink (440)
22-2	22 (0,5-1,0)	PAK (1,4)	-	-	-
22-3	22 (1,0-1,5)	-	-	-	-
23-1	23 (0,0-0,5)	cadmium (0,9) zink (150) PAK (1,2)	-	-	cadmium (0,9)
24-1	24 (0,0-0,5)	zink (92)	-	-	-
25-1	25 (0,0-0,5)	-	-	-	-
26-1	26 (0,0-0,5)	cadmium (4,2) koper (46) kwik (0,54) PAK (3,0)	lood (390)	zink (1.000)	cadmium (4,2) PAK (3,0) lood (390) zink (1.000)
26-2	26 (0,5-1,0)	-	-	-	-
27-1	27 (0,0-0,5)	cadmium (3,5) koper (44) kwik (0,73) nikkel (27) PAK (3,5) minerale olie (50)*	lood (280)	zink (740)	cadmium (3,5) lood (280) zink (740) PAK (3,5)

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie A

Grond-(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** of AGGW
28-1	28 (0,0-0,5)	cadmium (0,7) zink (120)	-	-	-
33-1	33 (0,0-0,5)	cadmium (1,1) lood (89) zink (230)	-	-	cadmium (1,1) lood (89) zink (230)
MM A1	A1(0,0-0,5) A3(0,0-0,5) A4(0,0-0,5) ^b A9(0,0-0,5) ^b A10(0,0-0,5)	koper (20) zink (110) PAK (8,3) minerale olie (260)	-	-	PAK (8,3) minerale olie (260)
MM A2	A2(0,0-0,5) A7(0,0-0,5) ^b	cadmium (0,7) zink (120) PAK (1,8)	-	-	cadmium (0,7)
MM A3	A5(0,5-1,0) ^b A10(1,0-1,5) A11(1,5-2,0)	kwik (0,25) zink (69)	-	-	-
A1-1	A1(0,0-0,5)	PAK (1,7) minerale olie (620)	-	-	minerale olie (620)
A1-2	A1(0,5-1,0)	nikkel (17) PAK (3,5) minerale olie (85) *	-	koper (1.500) lood (2.000)	koper (1.500) lood (2.000) PAK (3,5) minerale olie (85) *
A2-2	A2(0,5-1,0)	lood (81) minerale olie (30) *	-	-	lood (81)
A3-1	A3(0,0-0,5)	koper (28) zink (70) PAK (11)	-	-	PAK (11)
A3-2	A3(0,5-1,0)	nikkel (16)	-	-	-
A10-1	A10(0,0-0,5)	koper (23) kwik (0,54) nikkel (15) zink (170) minerale olie (160)*	PAK (23)	-	minerale olie (160)* zink (170) PAK (23)
A10-2	A10(0,5-1,0)	kwik (0,28) nikkel (15) zink (72) PAK (5,1)	-	-	kwik (0,28) PAK (5,1)
A11-1	A11(0,0-0,5)	zink (99) minerale olie (85) *	-	-	minerale olie (85) *
A101-1	A101(0,0-0,5)	zink (73) PAK (1,3) minerale olie (150)*	-	-	minerale olie (150)*
A101-2	A101(0,5-1,0)	minerale olie (45) *	-	-	-
A200-3	A200(1,0-1,5)	-	-	-	-
A202-1	A202(0,0-0,5)	zink (74)	-	-	-
A202-2	A202(0,5-1,0)	-	-	-	-

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie A

Grond-(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** óf AGGW
A203-1	A203(0,0-0,5)	zink (78) PAK (5,0) minerale olie (50) *	-	-	PAK (5,0)
A203-2	A203(0,5-1,0)	koper (38) PAK (3,8)	-	-	PAK (3,8)
A204-1	A204(0,0-0,5)	zink (130) PAK (14) EOX (0,51) minerale olie (160)*	-	-	PAK (14) minerale olie (160)*
A204-2	A204(0,5-1,0)	zink (76) PAK (1,7)	-	-	-
MM B1	B2(0,0-0,5) B3(0,0-0,5) B6(0,0-0,5)	cadmium (0,6) zink (110)	-	-	-
MM B2	B2(0,5-1,0) B5(1,0-1,5) B5(1,5-2,0)	arseen (23) nikkel (50)	-	-	nikkel (50)
B7-1	B7(0,0-0,5)	cadmium (0,6) zink (100)	-	-	-
B7-2	B7(0,5-1,0)	-	-	-	-
B8-1	B8(0,0-0,5)	cadmium (0,9) koper (28) lood (85) zink (210) PAK (16) minerale olie (50) *	-	-	cadmium (0,9) lood (85) zink (210)
B8-2	B8(0,5-1,0)	-	-	-	-
MM C1	C2(0,0-0,5) ^b C5(0,0-0,5) ^b C8(0,0-0,5)	cadmium (0,7) zink (160) minerale olie (40) *	-	-	cadmium (0,7)
MM C2	C3(1,5-2,0) ^b C7(1,0-1,5) C8(0,5-1,0)	arseen (23) nikkel (24) zink (110)	-	-	-
C7-1	C7(0,0-0,5)	-	zink (270)	-	zink (270)
C8-1	C8(0,0-0,5)	zink (180)	-	-	-
E1-1	E1(0-50)	-	-	-	-
E2-1	E2(0-50)	zink (140) PAK (1,9) minerale olie (40)	-	-	-
E2-3	E2(100-130)	lood (71) zink (130) PAK (4,4)	-	-	lood (71) PAK (4,4)
E2-5	E2(150-200)	-	-	-	-
E3-1	E3(0-50)	zink (130) PAK (1,7)	-	-	-

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie A

Grond-(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** of AGGW
E3-2	E3(50-100)	lood (71) zink (200) PAK (4,9)	-	-	lood (71) PAK (4,9)
E3-3	E3(100-150)	-	-	-	-
E4-1	E4(0-50)	-	-	-	-
E5-1	E5(0-50)	cadmium (0,8) koper (33) kwik (0,31) lood (77) zink (200) PAK (11) EOX (0,39) minerale olie (55)			cadmium (0,8) lood (77) PAK (11) EOX (0,39)
E5-3	E5(100-140)	lood (110) zink (150) PAK 2,1)			lood (110)
E6-1	E6(0-50)	PAK (3,3)	-	-	PAK (3,3)
E6-5	E6(200-220)	nikkel (20) zink (120)	-	-	-
E7-1	E7(0-50)	zink (95) PAK (2,1)			
E7-4	E7(120-170)	zink (94)	-	-	-
E8-1	E8(0-50)	-	-	-	-
E8-4	E8(150-200)	zink (120) PAK (1,5) minerale olie (45)	-	-	-
E9-1	E9(0-50)	-	-	-	-
E9-2	E9(50-100)	cadmium (0,9) koper (32) kwik (0,44) lood (91) zink (200) PAK (10) minerale olie (30)	-	-	cadmium (0,9) lood (91) PAK (10)
E9-3	E9(100-150)	-	-	-	-
MME1	E8(150-200) E9(50-100) E3(50-100) E2(100-130) E5(100-140)	cadmium (0,7) lood (93) zink (140) PAK (6,9)			lood (93) PAK (6,9)
MMF1	F2(0-50) F5(0-50) F3(0-50) F4(20-50) F8(0-50) F6(0-50)	zink (110)	-	-	-
MMF2	F10(0-50) F13(0-50) F12(0-50) F16(0-50) F15(0-50) F11(0-50)	zink (110)	-	-	-

Tabel V (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie A

Grond-(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** óf AGGW
MMF3	F1(100-150) F1(150-200) F4(50-70) F8(100-140)	-	-	-	-
MMF4	F12(50-100) F12(100-150) F16(100-150) F16(150-200)	nikkel (35)	-	-	-

* Voor minerale olie geldt, dat de bodemgebruikswaarde voor bodemgebruiksvorm I (wonen en intensief gebruikt groen) die door de provincie Limburg gehanteerd wordt, gelijk is aan de streefwaarde. Echter, indien er geen bron van een minerale olieverontreiniging aanwezig is, wordt door de provincie Limburg een hogere bodemgebruikswaarde voor minerale olie gehanteerd. Op de onderzoekslocatie is geen bron aanwezig, derhalve is gekozen voor een hogere bodemgebruikswaarde voor minerale olie.

** BGW I-waarden die de provincie Limburg hanteert zoals die zijn vastgelegd in het beleidsdocument "Van trechter naar zeef". Deze BGW I-waarden (wonen en intensief gebruikt groen) komen grotendeels overeen met de bodemgebruikswaarde I voor wonen en 'droge' recreatie zoals die zijn vastgelegd in het locatiespecifieke beleid Actief Bodembeheer Maas.

^b deelmonster valt niet binnen locatie A

De getoetste analyseresultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4a. De analysecertificaten van het laboratorium zijn bijgevoegd in bijlage 4b.

4.1.2 Grondwater

Zintuiglijke waarnemingen

Verspreid over de gehele locatie zijn in totaal 8 peilbuizen geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 2 april en 30 november 2004 en 9 maart 2007 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

Het grondwater is op 9 april en 7 december 2004 en 16 maart 2007 bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel VI geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel VI. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 9 mei en 7 december 2004 en 16 maart 2007 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB 2	noordzijde	2,2-3,2	1,75	6,8	620
PB 17	zuidzijde	2,9-3,9	2,25	6,7	630
PB 25	centraal	2,2-3,2	1,82	6,7	590
PB A11	noordoostzijde	3,8-4,8	3,11	6,4	960
PB B5	centraal	2,9-3,9	2,05	6,7	650
PB C8	zuidoostzijde	2,2-3,2	1,98	6,8	670

Tabel VI (vervolg).

Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 9 mei en 7 december 2004 en 16 maart 2007 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB E8	noordzijde	3,0-4,0	3,40	7,0	1.130
PB F1	westzijde	3,0-4,0	1,75	7,1	770

Resultaten grondwatermonsters

Tabel VII geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VII.

Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB 2	noordzijde	-	-	-
PB 17	zuidzijde	-	-	-
PB 25	centraal	-	-	-
PB A11	noordoostzijde	-	-	-
PB B5	centraal	-	-	-
PB C8	zuidoostzijde	-	-	-
PB E8	noordzijde	-	-	-
PB F1	westzijde	-	-	-

De getoetste analyseresultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4a. De analysecertificaten van het laboratorium zijn bijgevoegd in bijlage 4b.

4.1.3 Discussie

Op basis van analyseresultaten van locatie A en B en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke zinkverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke zinkverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot maximaal 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging met zink op de locatie bedraagt circa 425 m³ (950 m² x maximaal 0,5). De locatie is grotendeels licht verontreinigd met zink. Aan de gehele oostzijde van de locatie (3.250 m²) overschrijdt het gehalte aan zink (en/of cadmium, koper, lood, minerale olie, PAK en EOX) tevens de lokale achtergrondgrenswaarden en/of de bodemgebruikswaarden van bodemgebruiksvorm I (wonen met tuin). De totale omvang van de verontreiniging (>BGW I en/of AGGW) met metalen, PAK, minerale olie en/of EOX op de onderzoekslocatie bedraagt globaal 1.685 m³ in de bovengrond en aan de noordoostzijde van de locatie globaal 1.500 m³ in de ondergrond. Dit gedeelte van de locatie is tevens plaatselijk zintuiglijk (licht tot) sterk verontreinigd met puin, baksteen, kolengruis, houtskool, asfalt, sintels en/of beton. Er is in dit onderzoek vanuit gegaan dat de verontreinigingen zich tevens onder de bestaande bebouwing bevinden. De ondergrond is ter plaatse van een oprit op het noordoostelijk terreindeel sterk verontreinigd met koper en lood en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging met koper en lood in de ondergrond wordt geraamd op 2 m³ (4 m² in de laag van 0,5-1,0 m -mv). In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

4.2 Locatie B: oostelijk plangebied voor de realisatie van 5 woonhuizen

4.2.1 Grond

De bovengrond varieert voornamelijk van sterk zandige leem (m.n. noordwestzijde) tot matig tot uiterst siltig, zeer fijn tot matig fijn zand (overig terreindeel). Bovendien is de bovengrond zwak humeus. De ondergrond varieert van zwak zandige klei tot sterk zandige leem en matig tot uiterst siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De ondergrond is plaatselijk zwak grindig. Bovendien komen plaatselijk ijzerconcreties voor.

Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Het (zuid)westelijk deel van locatie B is onderdeel van Terraszone B binnen het Maasdal. Het oostelijk deel is onderdeel van de zone "bebouwd", welke grotendeels tot maximaal 1,6 m -mv in verschillende gradaties zintuiglijk verontreinigd is met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, kolengruis, houtskool, sintels, kalk, beton). Tabel VIII geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen op locatie B. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel VIII. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen op locatie B (oostelijk plangebied)

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
30	0,0-0,5 m -mv	0,5 m -mv	zwak puinhoudend
A4	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	1,5 m -mv	sterk puinhoudend zwak puinhoudend
A5	0,0-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend
A6	0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak kolengruishoudend
A7	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	1,5 m -mv	matig puinhoudend zwak kolengruishoudend
A9	0,0-1,0 m -mv	1,5 m -mv	matig puinhoudend
D1	0,0-0,2 m -mv 0,2-0,4 m -mv 0,4-1,0 m -mv	3,7 m -mv	zwak puinhoudend matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, zwak betonhoudend zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
D2	0,5-1,0 m -mv 0,6-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend zwak sintelhoudend
D3	0,0-0,2 m -mv 0,2-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, zwak betonhoudend zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
D4	0,4-0,5 m -mv 0,5-1,6 m -mv	2,1 m -mv	matig puinhoudend matig kolengruishoudend
D8	0,0-0,5 m -mv 0,0-0,7 m -mv	2,0 m -mv	zwak kolengruishoudend zwak puinhoudend
D9	0,0-0,5 m -mv 0,5-0,8 m -mv 1,3-1,5 m -mv	2,0 m -mv	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak houtskoolhoudend zwak puinhoudend, zwak kalkhoudend uiterst baksteenhoudend
D10	0,0-0,2 m -mv 0,2-0,5 m -mv	5,3 m -mv	sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend matig puinhoudend, uiterst kolengruishoudend, matig kalkhoudend
D11	0,0-0,5 m -mv 0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak puinhoudend, sterk kolengruishoudend matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend

Resultaten grondmonsters

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IX. Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie B

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** óf AGGW
MM1	1 (0,0-0,5) ^b + 15 (0,0-0,3) ^b + 23 (0,0-0,5) ^b + 30 (0,0-0,5)	cadmium (1,1) koper (34) kwik (0,26) lood (110) nikkel (19) PAK (3,6)	zink (310)	-	lood (110) zink (310) PAK (3,6)
MM7	22 (1,0-1,5) + 26 (1,5-2,0) ^b + 31 (1,0-1,5)	-	-	-	-
29-1	29 (0,0-0,3)	cadmium (3,9) koper (60) kwik (0,65) nikkel (29) PAK (5,3)	lood (340)	zink (900)	cadmium (3,9) koper (60) lood (340) zink (900) PAK (5,3)
29-2	29 (0,3-0,5)	cadmium (0,9) zink (160)	-	-	cadmium (0,9)
30-1	30 (0,0-0,5)	koper (32) kwik (0,71) nikkel (21) cadmium (1,8) lood (140) zink (410) ^a PAK (11)	-	-	cadmium (1,8) lood (140) zink (410) PAK (11)
31-1	31 (0,0-0,5)	koper (24) nikkel (20) cadmium (1,5) lood (99) zink (280) ^a	-	-	cadmium (1,5) lood (99) zink (280)
31-2	31 (0,5-1,0)	-	-	-	-
32-1	32 (0,0-0,5)	koper (40) kwik (0,89) nikkel (26) cadmium (3,0) lood (240) PAK (3,2)	-	zink (650)	cadmium (3,0) lood (240) zink (650)
MM A1	A1(0,0-0,5) ^b + A3 (0,0-0,5) ^b + A4(0,0-0,5) + A9(0,0-0,5) + A10(0,0-0,5) ^b	koper (20) zink (110) PAK (8,3) minerale olie (260)	-	-	PAK (8,3) minerale olie (260)
MM A2	A2(0,0-0,5) + A7(0,0-0,5)	cadmium (0,7) zink (120) PAK (1,8)	-	-	cadmium (0,7)
MM A3	A5(0,5-1,0) + A10(1,0-1,5) ^b + A11(1,5-2,0) ^b	kwik (0,25) zink (69)	-	-	-
A4-1	A4(0,0-0,5)	lood (67) nikkel (16) zink (120) PAK (7,2)	-	-	lood (67) PAK (7,2)

Tabel IX (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie B

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** of AGGW
A5-1	A5(0,0-0,5)	cadmium (0,7) nikkel (17) zink (150) PAK (5,3)	-	-	cadmium (0,7) PAK (5,3)
A6-1	A6(0,0-0,5)	cadmium (0,6) nikkel (16) zink (140)	-	-	-
A8-1	A8(0,0-0,5)	zink (110)	-	-	-
A9-1	A9(0,0-0,5)	cadmium (0,8) koper (22) lood (70) zink (200) minerale olie (140)*	PAK (37)	-	cadmium (0,8) lood (70) zink (200) PAK (37) minerale olie (140)
A9-2	A9(0,5-1,0)	cadmium (0,8) lood (71) nikkel (15) zink (210) PAK (19) EOX (0,34)	-	-	cadmium (0,8) lood (71) zink (210) PAK (19) EOX (0,34)
MM C1	C2(0,0-0,5) + C5(0,0-0,5) + C8(0,0-0,5) ^b	cadmium (0,7) zink (160) minerale olie (40) *	-	-	cadmium (0,7)
MM C2	C3(1,5-2,0) + C7(1,0-1,5) ^b + C8(0,5-1,0) ^b	arsen (23) nikkel (24) zink (110)	-	-	-
C1-1	C1(0,0-0,5)	zink (230)	-	-	zink (230)
C2-1	C2(0,0-0,5)	zink (220)	-	-	zink (220)
C3-1	C3(0,0-0,5)	zink (110)	-	-	-
C4-1	C4(0,0-0,5)	zink (280) ^a	-	-	zink (280)
C5-1	C5(0,0-0,5)	zink (220)	-	-	zink (220)
C6-1	C6(0,0-0,5)	-	zink (390)	-	zink (390)
D1-1	D1(0,04-0,2)	-	-	-	-
D1-4	D1(0,5-1,0)	cadmium (0,7) lood (76) zink (180) PAK (3,5)	-	-	lood (76) PAK (3,5)
D1-5	D1(1,0-1,5)	-	-	-	-
D2-1	D2(0,0-0,5)	cadmium (1,8) koper (29) lood (150) nikkel (25) zink (260) PAK (1,7)	-	-	cadmium (1,8) lood (150) zink (260)

Tabel IX (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie B

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** óf AGGW
D2-3	D2(0,5-1,0)	cadmium (0,7) koper (37) kwik (0,39) lood (83) zink (160) EOX (1,4)	-	PAK (44)	lood (83) EOX (1,4)
D2-4	D2(1,0-1,4)	-	-	-	-
D3-1	D3(0,04-0,2)	zink (73)	-	-	-
D3-3	D3(0,5-1,0)	cadmium (0,7) kwik (0,24) lood (96) zink (190) PAK (3,3)	-	-	lood (96) zink (190) PAK (3,3)
D3-4	D3(1,0-1,5)	zink (79)	-	-	-
D4-3	D4(0,4-0,5)	zink (110)	-	-	-
D4-4	D4(0,5-1,0)	kwik (0,48) zink (120) PAK (3,1)	-	-	PAK (3,1)
D4-5	D4(1,0-1,4)	-	-	-	-
D5-1	D5(0,0-0,5)	cadmium (0,7) zink (110) PAK (2,1)	-	-	-
D6-1	D6(0,0-0,5)	zink (130) PAK (3,1)	-	-	PAK (3,1)
D6-2	D6(0,5-1,0)	-	-	-	-
D7-1	D7(0,05-0,5)	cadmium (0,8) zink (140) PAK (1,8)	-	-	cadmium (0,8)
D7-2	D7(0,5-1,0)	-	-	-	-
D8-1	D8(0,0-0,5)	cadmium (0,9) kwik (0,83) zink (180) PAK (10) minerale olie (30) *	-	-	cadmium (0,9) PAK (10)
D9-1	D9(0,05-0,5)	cadmium (0,9) koper (24) nikkel (16) zink (170) PAK (8,0)	-	-	cadmium (0,9) zink (170) PAK (8,0)
D9-2	D9(0,5-0,8)	zink (93) PAK (1,3)	-	-	-
D10-2	D10(0,2-0,5)	nikkel (14) zink (73)	-	-	-

Tabel IX (vervolg). Overschrijdingen toetsingskaders grond locatie B

Grond(meng)- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)	Gehalte > BGW I** óf AGGW
D11-1	D11(0,0-0,5)	cadmium (1,7) koper (28) nikkel (19) lood (89) zink (230) EOX (2,6)	-	-	cadmium (1,7) lood (89) zink (230) EOX (2,6)
D11-2	D11(0,5-1,0)	kwik (0,39) lood (86) nikkel (22) PAK (17) EOX (0,97)	koper (72) zink (240)	cadmium (7,7)	cadmium (7,7) koper (72) zink (240) lood (86) PAK (17) EOX (0,97)
MMD1	D1(1,5-2,0) D4(1,6-2,1) D5(0,5-1,0) D8(0,7-1,2) D11(1,0-1,4)	kwik (0,39)	-	-	-

* Voor minerale olie geldt, dat de bodemgebruikswaarde voor bodemgebruiksvorm I (wonen en intensief gebruikt groen) die door de provincie Limburg gehanteerd wordt, gelijk is aan de streefwaarde. Echter, indien er geen bron van een minerale olieverontreiniging aanwezig is, wordt door de provincie Limburg een hogere bodemgebruikswaarde voor minerale olie gehanteerd. Op de onderzoekslocatie is geen bron aanwezig, derhalve is gekozen voor hogere bodemgebruikswaarde voor minerale olie.

** BGW I-waarden die de provincie Limburg hanteert zoals die zijn vastgelegd in het beleidsdocument "Van trechter naar zeef". Deze BGW I-waarden (wonen en intensief gebruikt groen) komen grotendeels overeen met de bodemgebruikswaarde I voor wonen en 'droge' recreatie zoals die zijn vastgelegd in het locatiespecifieke beleid Actief Bodembeheer Maas.

^a Op basis van aangetroffen grondslag nader onderzocht en getoetst aan nieuwe reeks streef- en interventiewaarden.

^b deelmonster valt niet binnen locatie B

De getoetste analyseresultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4a. De analysecertificaten van het laboratorium zijn bijgevoegd in bijlage 4b.

4.2.2 Grondwater

Zintuiglijke waarnemingen

Verspreid over de locatie zijn in totaal 2 peilbuizen geplaatst. De filterstellingen zijn bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 maart 2007 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

Het grondwater is op 16 maart 2007 bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel X geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel X. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 16 maart 2007 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB D1	westzijde (centraal)	2,7-3,7	2,42	7,2	850
PB D10	noordzijde	4,3-5,3	3,92	7,5	820

Resultaten grondwatermonsters

Tabel XI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel XI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB D1	westzijde (centraal)	-	-	-
PB D10	noordzijde	arsen (13) chrom (1,9) tetrachloretheen (0,13)	-	-

De getoetste analyseresultaten zijn bijgevoegd in bijlage 4a. De analysescertificaten van het laboratorium zijn bijgevoegd in bijlage 4b.

4.2.3 Discussie

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke zinkverontreiniging op locatie A en B in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke zinkverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot maximaal 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging met zink op de locatie bedraagt circa 500 m³ (1.000 m² x maximaal 0,5).

De locatie is grotendeels licht verontreinigd met zink. Op een groot deel van de locatie (circa 3.675 m²) overschrijdt het gehalte aan zink (en/of cadmium, koper, lood, minerale olie, PAK, EOX) tevens de lokale achtergrondgrenswaarden en/of de bodemgebruikswaarden van bodemgebruiksvorm I (wonen met tuin). De totale omvang van de verontreiniging (>BGW I en/of AGGW) met metalen, PAK, minerale olie en/of EOX op de onderzoekslocatie bedraagt globaal 1.840 m³ in de bovengrond en in het centraal deel van de locatie globaal 290 m³ in de ondergrond. Het centraal en noordelijk historisch opgehoogde deel van de locatie zijn tevens plaatselijk zintuiglijk (licht tot) sterk verontreinigd met puin, baksteen, kolengruis, houtskool, kalk, sintels en/of beton. Er is in dit onderzoek vanuit gegaan dat de verontreinigingen zich tevens onder de bestaande bebouwing bevinden.

De ondergrond is ten zuiden van het woonhuis aan de Merumerbroekweg 9 plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. De omvang van de sterke (spot)verontreiniging met PAK in de ondergrond wordt geraamd op maximaal 24 m³ (48 m² in de laag van 0,5-1,0 m -mv). Tevens is de ondergrond ter plaatse van het woonhuis aan de Merumerbroekweg 11a sterk verontreinigd met cadmium (en licht of matig verontreinigd met kwik, koper, nikkel, lood, zink, PAK en EOX). De omvang van de sterke (spot)-verontreiniging met cadmium in de ondergrond wordt geraamd op maximaal 20 m³ (40 m² in de laag van 0,5-1,0 m -mv). Het grondwater ter plaatse van peilbuis D10 is licht verontreinigd met arseen, chroom en tetrachloretheen.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond binnen het gehele onderzoeksgebied uitgegaan van 13 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte/concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoekresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000). In bijlage 8 is de toetsingstabel opgenomen voor de bodemgebruikswaarden.

5. MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

5.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de sterke verontreiniging met zink op locatie A en locatie B bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatiespecifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een "worst-case" scenario. De resultaten van de risicoafweging zijn opgenomen in bijlage 9.

5.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de bovengenoemde systematiek is een inzicht verkregen in de actuele humane, actuele ecologische en de actuele verspreidingsrisico's, uitgaande van het (mogelijk) gebruik "wonen met tuin". Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidig gebruik. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat er één stof in sterke mate in de bodem van de gehele onderzoekslocatie aanwezig is, te weten zink.

5.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "wonen met tuin" geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

5.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat ondanks de aanwezigheid van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem, er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie aanwezig zijn. Dit mede door de afwezigheid van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem (grasland/braak).

5.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

6. GEVALSDEFINITIE

6.1 Locatie A en B

"De verontreinigingen van de bodem in het riviersysteem van de Maas, alsmede de historische overstromingsgebieden, voorzover beide samenhangen met inundatie door de Maas en sedimentatie van verontreinigd Maasslib en deze niet zijn terug te voeren tot een specifieke veroorzaker." (beleidsnotitie ABM, 2004)

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de aanvoer van verontreinigd slib tijdens overstromingsperiodes van de Maas. Ondanks het regionaal diffuse karakter van deze verontreiniging is de verontreiniging in onderhavig onderzoek beschouwd als zijnde een puntbron. Gezien het historische karakter van de verontreiniging kan worden gesteld dat het hier een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval betreft enkel de kadastrale percelen gemeente Herten, sectie C, nummers 2792 en 2793.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen, wordt vooralsnog gesteld dat het hier een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming betreft. Dit vanwege het feit dat er op de locatie sprake is van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond.

6.2 Locatie A

"Geval als gevolg van de heterogene aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (puin, kolengruis) in de historische ophooglaag om en nabij de huidige en historische bebouwing en verhardingen"

De ondergrond is ter plaatse van een oprit op het noordoostelijk terreindeel sterk verontreinigd met koper en lood en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de aanwezigheid van puin en kolengruis in de ondergrond aldaar. Gezien het historische karakter van de verontreiniging kan worden gesteld dat het hier een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval betreft enkel het kadastrale perceel gemeente Herten, sectie C, nummer 1769.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging ter plaatse kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een niet-spoedeisend geval van niet ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond ter plaatse van de oprit aanwezig is.

6.3 Locatie B

"Geval als gevolg van de heterogene aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (puin, sintels) in de historische ophooglaag om en nabij de huidige en historische bebouwing en verhardingen"

De ondergrond is ten zuiden van het woonhuis aan de Merumerbroekweg 9 plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de aanwezigheid van puin en sintels in de ondergrond aldaar. Gezien het historische karakter van de verontreiniging kan worden gesteld dat het hier een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval betreft enkel de kadastrale percelen gemeente Herten, sectie C, nummers 1850 en 1851.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging ter plaatse kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een niet-spoedeisend geval van niet ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond ter plaatse aanwezig is.

"Geval als gevolg van de heterogene aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (baksteen, kolengruis) in de historische ophooglaag om en nabij de huidige en historische bebouwing en verhardingen"

De ondergrond ter plaatse van het woonhuis aan de Merumerbroekweg 11a is sterk verontreinigd met cadmium (en licht of matig verontreinigd met kwik, koper, nikkel, lood, zink, PAK en EOX). De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de aanwezigheid van baksteen en kolengruis in de ondergrond aldaar. Gezien het historische karakter van de verontreiniging kan worden gesteld dat het hier een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Het geval betreft enkel het kadastrale perceel gemeente Herten, sectie C, nummer 2938.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging ter plaatse kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een niet-spoedeisend geval van niet ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond ter plaatse aanwezig is.

7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Muermans Projectontwikkeling & Management bv een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Marktstraat 17 en Merumerbroekweg 9 en 11 te Merum-Herten in de gemeente Roermond.

Het aanvullend (en nader) bodemonderzoek zijn, in combinatie met de reeds eerder uitgevoerde onderzoeken op de aanliggende percelen, uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van 2 plangebieden, alsmede 2 bestemmingsplanwijzigingen, te weten:

Locatie A: westelijk plangebied voor de realisatie van een landgoed met 2 landhuizen;

Locatie B: oostelijk plangebied voor de realisatie van 5 woonhuizen.

7.1 Locatie A

In de 'antropogene' bodemzone binnen het Maasdal van locatie A (zie bijlage 2a.II) zijn plaatselijk enkel sporen puin en kolengruis in de bovengrond aangetroffen. Het uiterst oostelijk deel van locatie A is onderdeel van Terraszona B binnen het Maasdal. Het noordoostelijk deel hiervan is tevens plaatselijk tot 2,2 m -mv in verschillende gradaties zintuiglijk verontreinigd met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, kolengruis, houtskool, asfalt, sintels en beton). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van analyseresultaten van locatie A, alsmede locatie B en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke zinkverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke zinkverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot maximaal 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging met zink op de locatie bedraagt circa 425 m³ (950 m² x maximaal 0,5). Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

De locatie is verder grotendeels licht verontreinigd met zink. Aan de gehele oostzijde van de locatie (3.250 m²) overschrijdt het gehalte aan zink (en/of cadmium, koper, lood, minerale olie, PAK en EOX) tevens de lokale achtergrondgrenswaarden en/of de bodemgebruikswaarden van bodemgebruiksvorm I (wonen met tuin). De totale omvang van de verontreiniging (>BGW I en/of AGGW) met metalen, PAK, minerale olie en/of EOX op de onderzoekslocatie bedraagt globaal 1.685 m³ in de bovengrond en aan de noordoostzijde van de locatie globaal 1.500 m³ in de ondergrond. Dit gedeelte van de locatie is tevens plaatselijk zintuiglijk (licht tot) sterk verontreinigd met puin, baksteen, kolengruis, houtskool, asfalt, sintels en/of beton. Er is in dit onderzoek vanuit gegaan dat de verontreinigingen zich tevens onder de bestaande bebouwing bevinden.

De ondergrond is ter plaatse van een oprit op het noordoostelijk terreindeel sterk verontreinigd met koper en lood en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. De omvang van de sterke verontreiniging met koper en lood in de ondergrond wordt geraamd op 2 m³ (4 m² in de laag van 0,5-1,0 m -mv). In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is. Op de locatie is geen sprake van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's als gevolg van de sterke zinkverontreiniging in de onbedekte bovengrond van locatie A en B. Het betreft hier aldus een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip vastgesteld te worden.

Econsultancy bv adviseert de aangetroffen lichte (>BGWI en/of AGGW) tot sterke verontreinigingen met zink (en/of cadmium, koper, lood, PAK, EOX en minerale olie) op termijn te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan.

7.2 Locatie B

Het (zuid)westelijk deel van locatie B is onderdeel van Terraszona B binnen de bodemzonering van het Maasdal. Het oostelijk deel is onderdeel van de zone "bebouwd", welke grotendeels tot maximaal 1,6 m -mv in verschillende gradaties zintuiglijk verontreinigd is met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, kolengruis, houtskool, sintels, kalk, beton). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

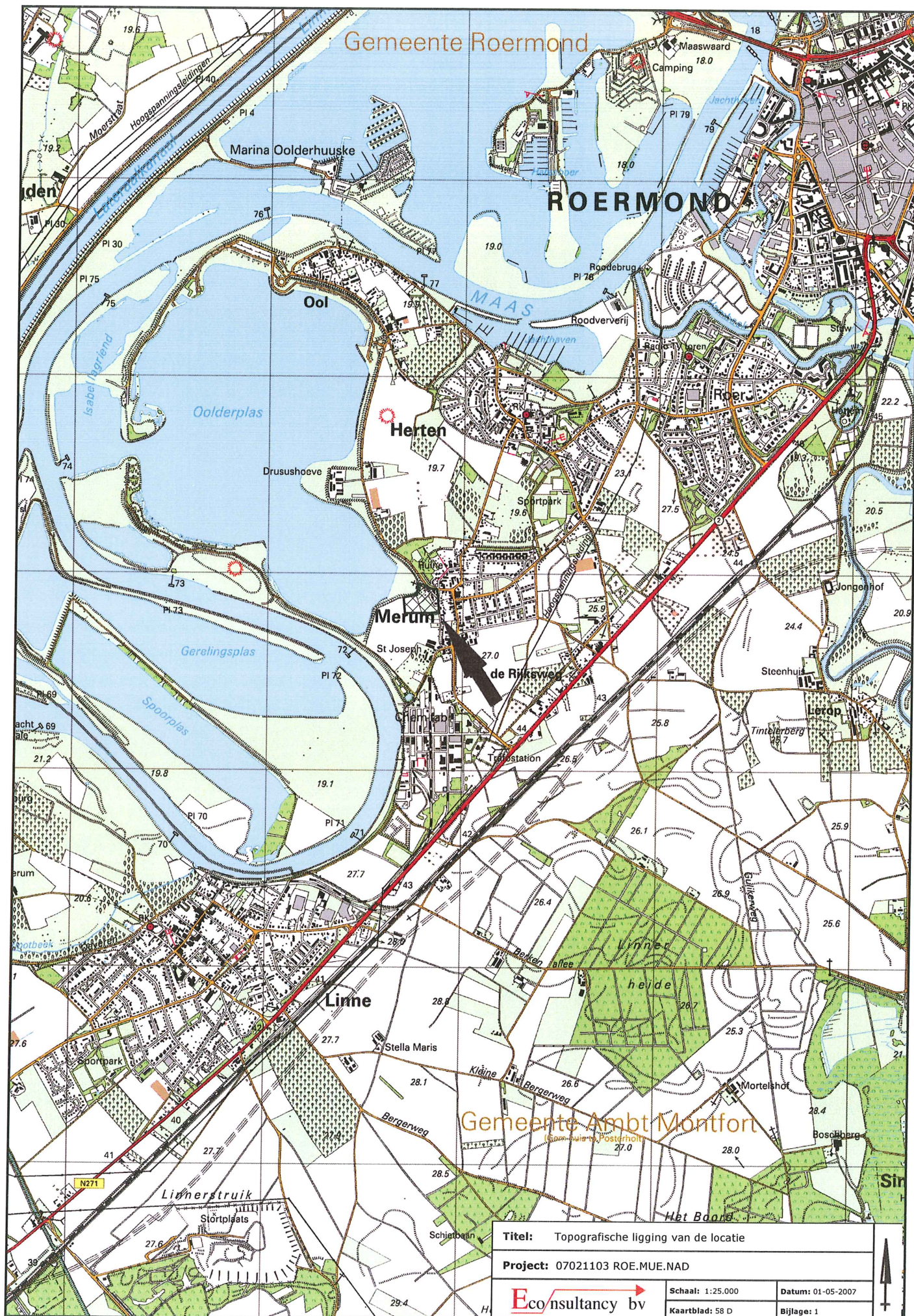
Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke zinkverontreiniging op locatie A en B in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke zinkverontreiniging in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf het maaiveld tot maximaal 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging met zink op de locatie bedraagt circa 500 m³ (1.000 m² x maximaal 0,5).

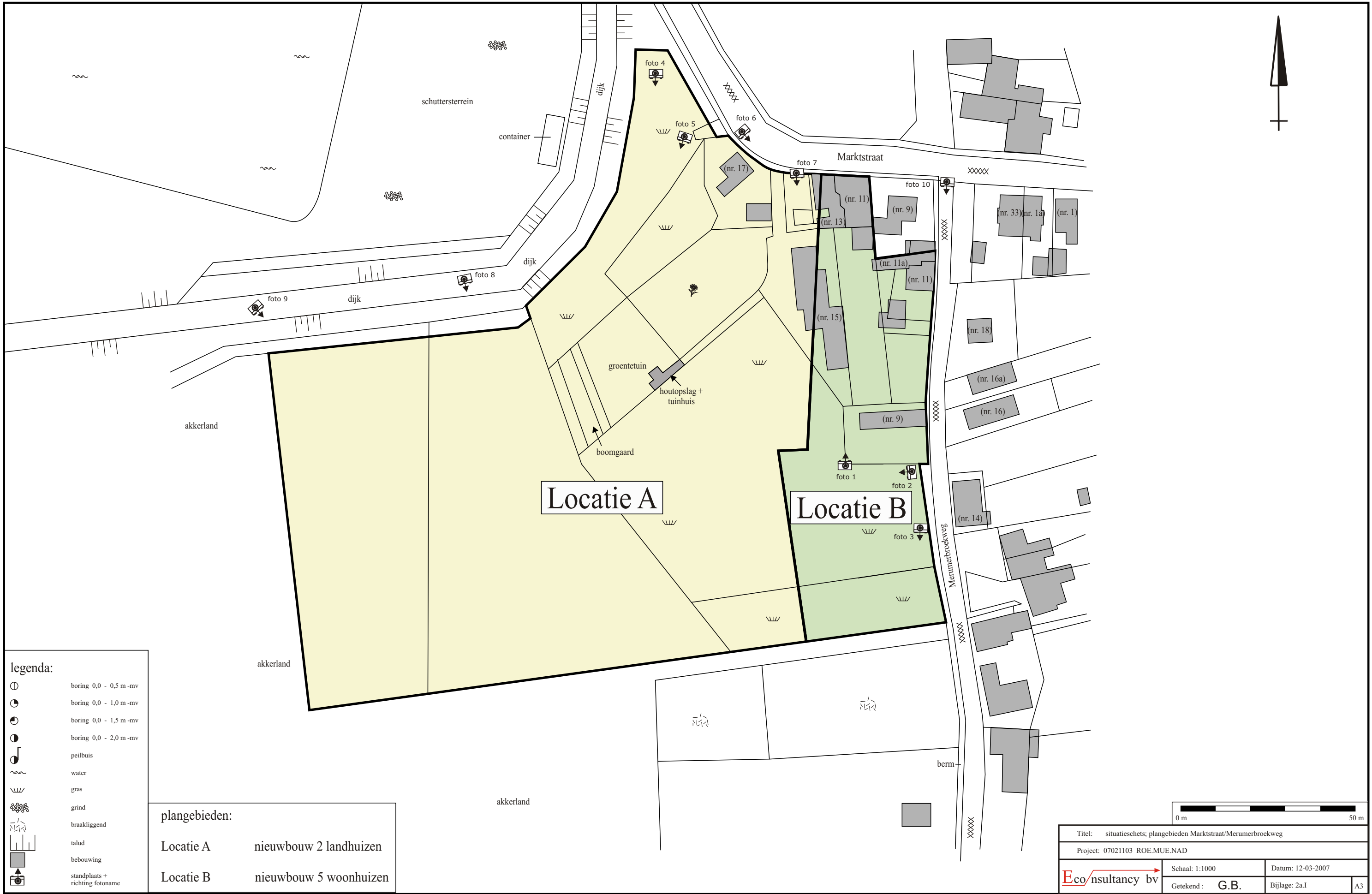
De locatie is grotendeels licht verontreinigd met zink. Op een groot deel van de locatie (circa 3.675 m²) overschrijdt het gehalte aan zink (en/of cadmium, koper, lood, minerale olie, PAK, EOX) tevens de lokale achtergrondgrenswaarden en/of de bodemgebruikswaarden van bodemgebruiksvorm I (wonen met tuin). De totale omvang van de verontreiniging (>BGW I en/of AGGW) met metalen, PAK, minerale olie en/of EOX op de onderzoekslocatie bedraagt globaal 1.840 m³ in de bovengrond en in het centraal deel van de locatie globaal 290 m³ in de ondergrond. Het centraal en noordelijk historisch opgehoogde deel van de locatie zijn tevens plaatselijk zintuiglijk (licht tot) sterk verontreinigd met puin, baksteen, kolengruis, houtskool, kalk, sintels en/of beton. Er is in dit onderzoek vanuit gegaan dat de verontreinigingen zich tevens onder de bestaande bebouwing bevinden.

De ondergrond is ten zuiden van het woonhuis aan de Merumerbroekweg 9 plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX en minerale olie. De omvang van de sterke (spot)verontreiniging met PAK in de ondergrond wordt geraamd op maximaal 24 m³ (48 m² in de laag van 0,5-1,0 m -mv). Tevens is de ondergrond ter plaatse van het woonhuis aan de Merumerbroekweg 11a sterk verontreinigd met cadmium (en licht of matig verontreinigd met kwik, koper, nikkel, lood, zink, PAK en EOX). De omvang van de sterke (spot)verontreiniging met cadmium in de ondergrond wordt geraamd op maximaal 20 m³ (40 m² in de laag van 0,5-1,0 m -mv). De verschillende verontreinigingen zijn niet in het grondwater aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis D10 is licht verontreinigd met arseen, chroom en tetrachlooretheen.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie kan gesteld worden, dat de geconstateerde verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is. Op de locatie is geen sprake van actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's als gevolg van de sterke zinkverontreiniging in de onbedekte bovengrond van locatie A en B. Het betreft hier aldus een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip vastgesteld te worden.

Econsultancy bv adviseert de aangetroffen lichte (>BGWI en/of AGGW) tot sterke verontreinigingen met zink (en/of cadmium, koper, lood, PAK, EOX en minerale olie) op termijn te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.

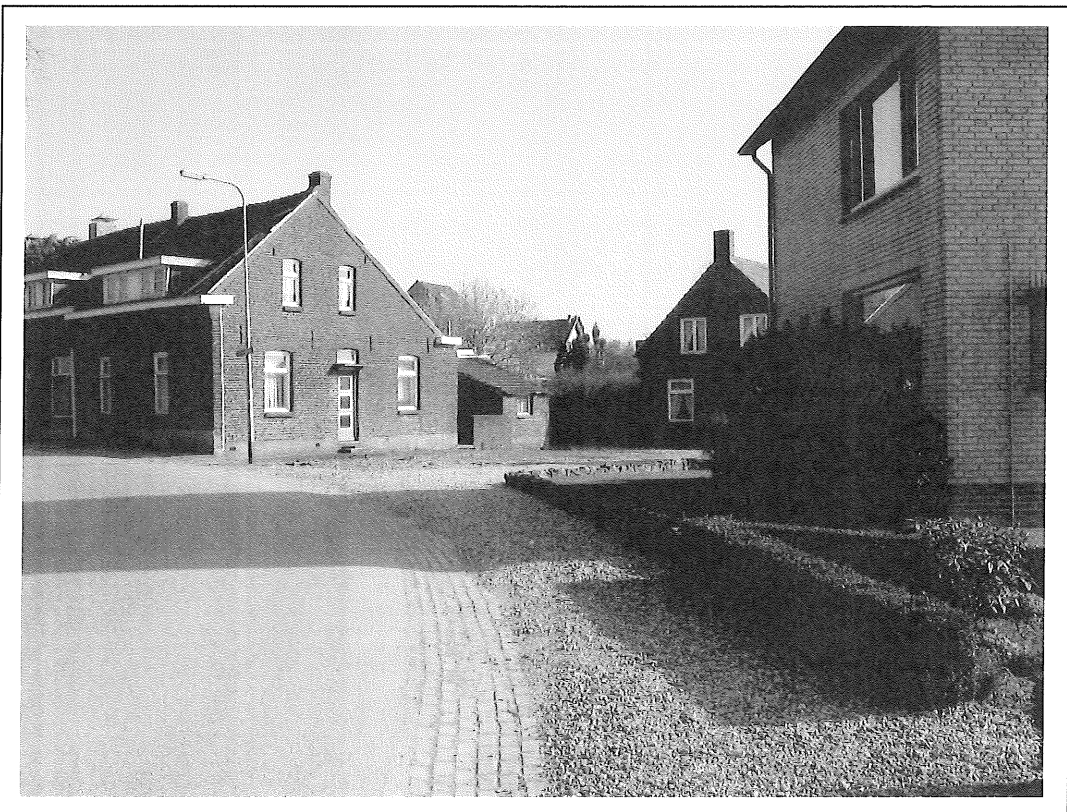


Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

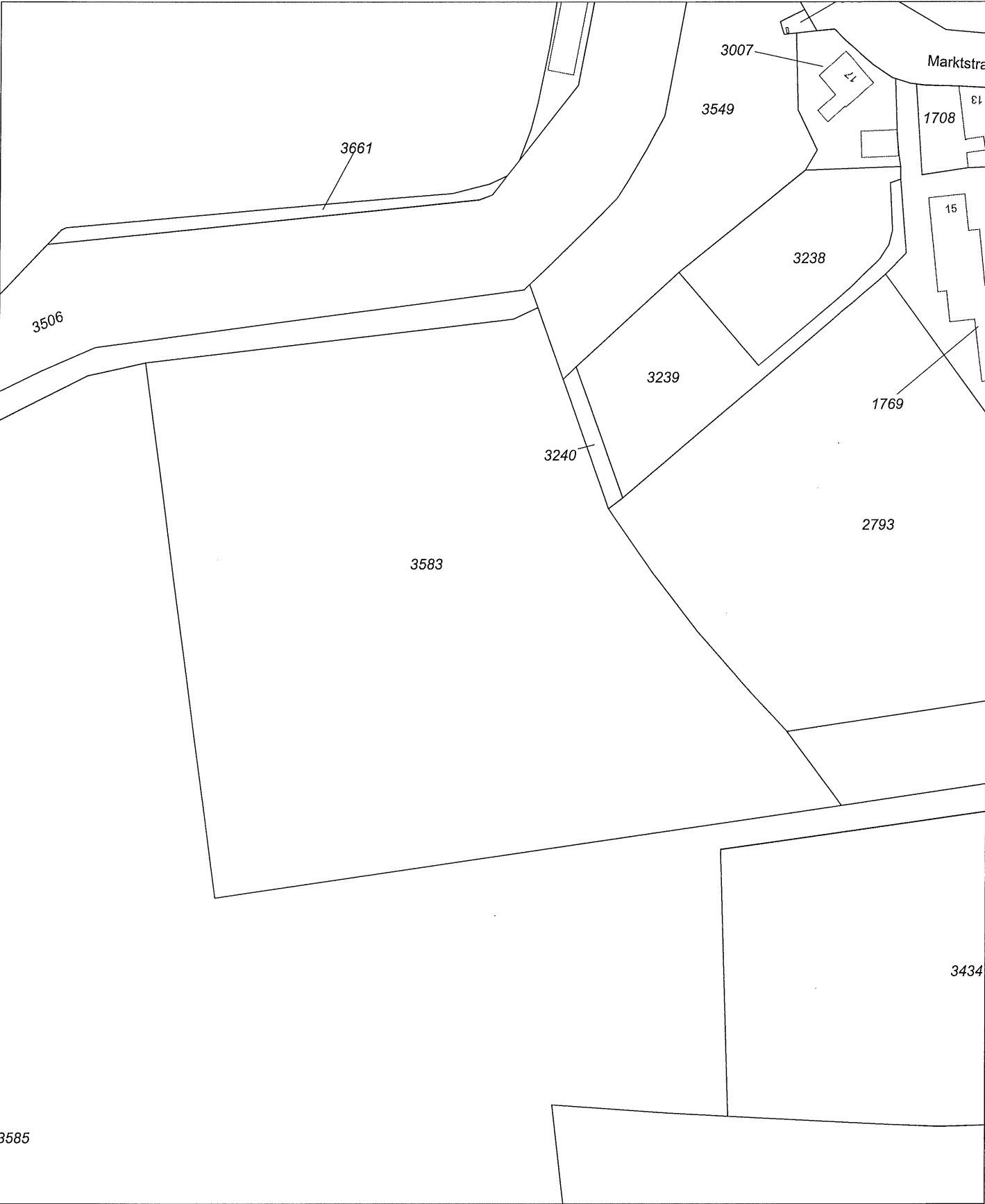


Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HERTEN

C

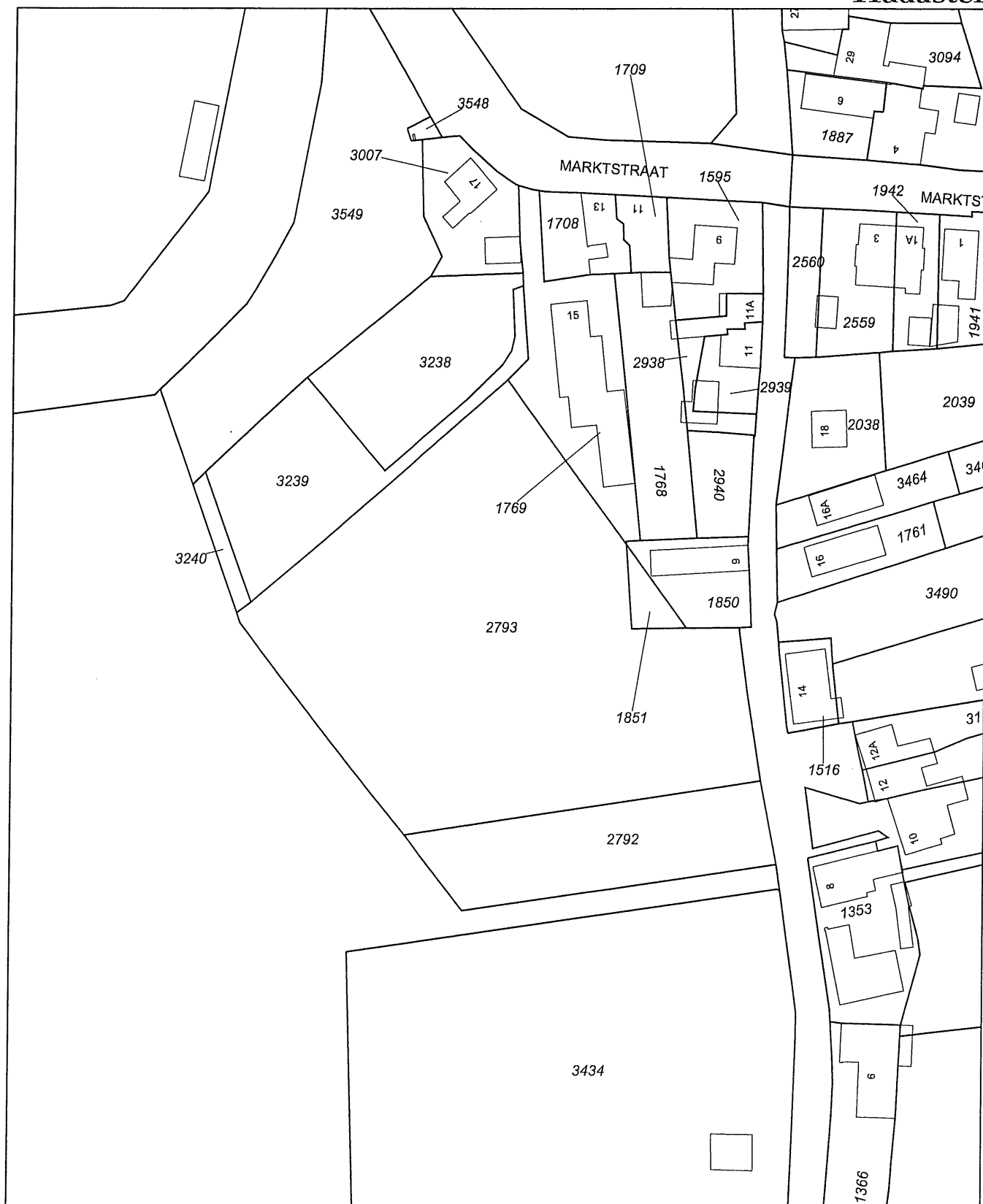
3583

Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 24 april 2007

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

Legenda

- 12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente HERTEN
Sectie C
Perceel 2793
Schaal 1 : 1000



Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 1 maart 2004
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

Bijlage 3 Boorprofielen gehele onderzoeksgebied

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

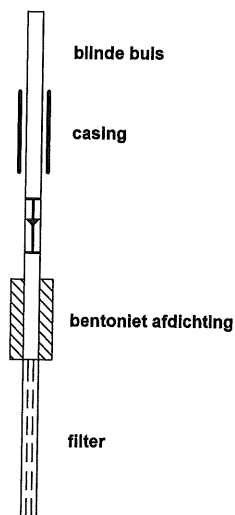
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

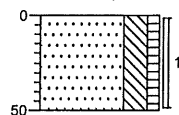
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

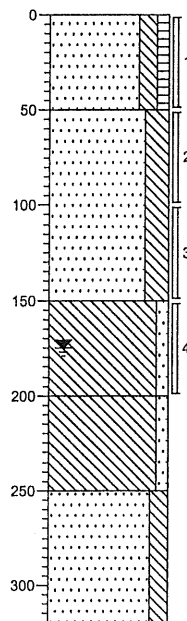
- slib
- water

Boring: 1



weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, zwak kolengruisshoudend,
zwak puinhoudend,
bruin-donkerbruin, leemresten

Boring: 2



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin

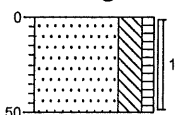
Zand, matig fijn, sterk siltig,
lichtbruin, leemresten

Leem, zwak zandig, grijsbruin-oranje,
ijzerconcreties

Leem, zwak zandig,
lichtbruin-grijsoranje, ijzerconcreties

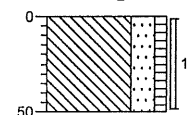
Zand, matig grof, matig siltig, geel

Boring: 3



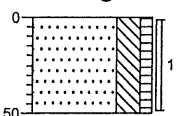
weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 4



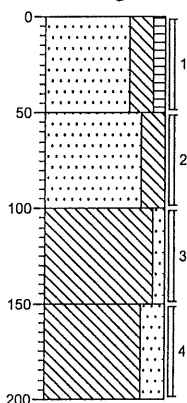
weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin

Boring: 5



weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: 6

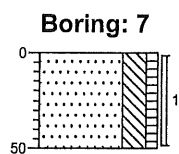


weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin

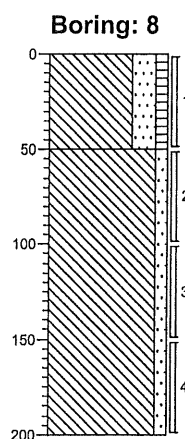
Zand, matig fijn, sterk siltig,
lichtbruin, leemresten

Leem, zwak zandig, lichtbruin,
ijzerconcreties

Leem, sterk zandig,
grijsbruin-oranjegeel, ijzerconcreties

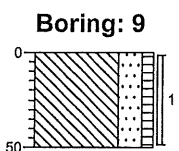


weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, leemresten

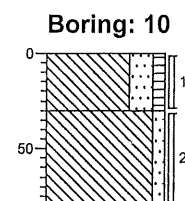


akker
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin

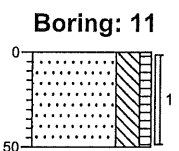
Leem, zwak zandig, bruin-oranje, ijzerconcreties



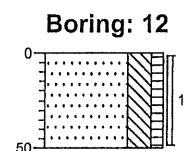
akker
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin



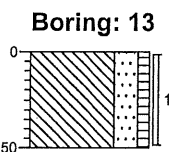
▲ akker
Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, bruin
Leem, zwak zandig, lichtbruin



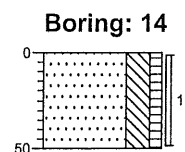
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, leemresten



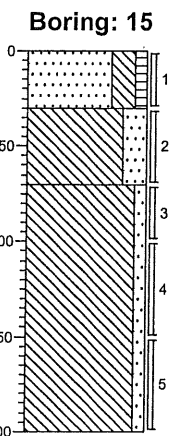
weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin



akker
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin

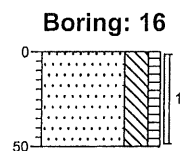


akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, leemresten



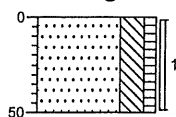
▲ akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, leemresten
Leem, sterk zandig, lichtbruin

Leem, zwak zandig, zwartbruin-oranje, ijzerconcreties



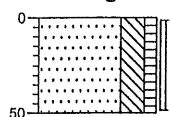
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, leemresten

Boring: 23



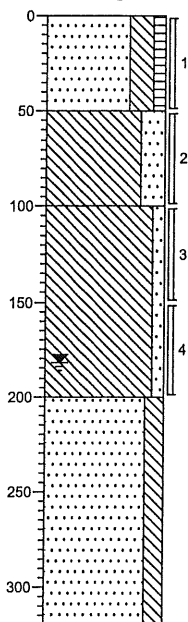
weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, leemresten

Boring: 24



weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin-geel

Boring: 25



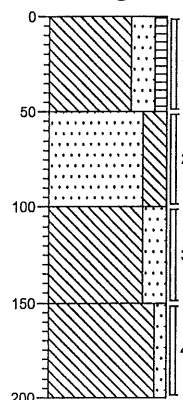
weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin, leemresten

Leem, sterk zandig, lichtbruin

Leem, zwak zandig, bruin-grijs-oranje, ijzerconcreties

Zand, matig grof, matig siltig, beige-geel

Boring: 26



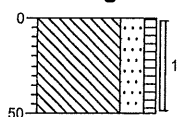
weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin

Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtbruin, leemresten

Leem, sterk zandig, lichtbruin-zwart, ijzerconcreties

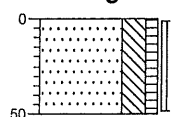
Leem, zwak zandig, grijsbruin-oranje, ijzerconcreties

Boring: 27



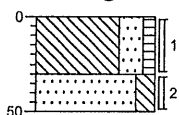
weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin

Boring: 28



weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin-geel, leemresten

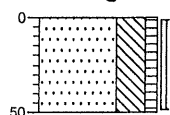
Boring: 29



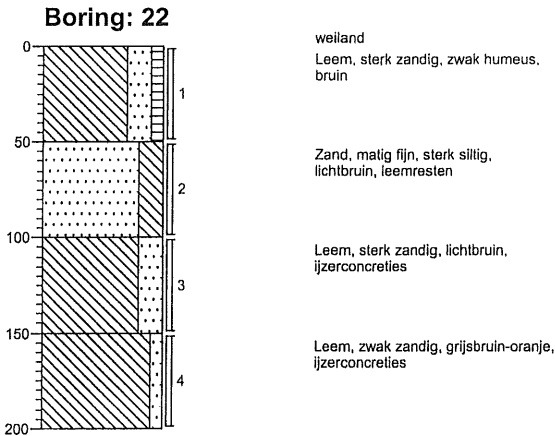
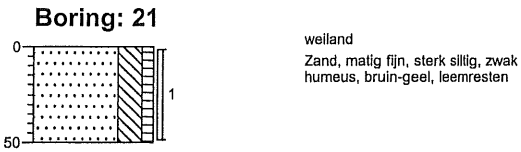
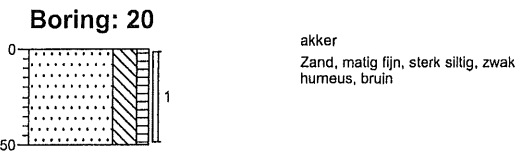
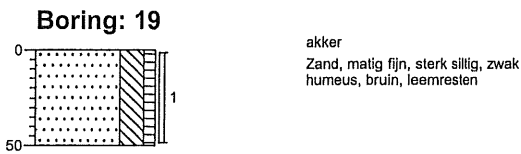
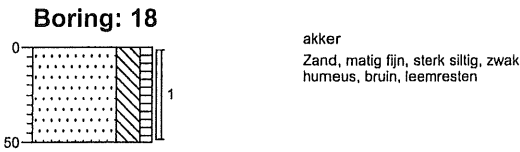
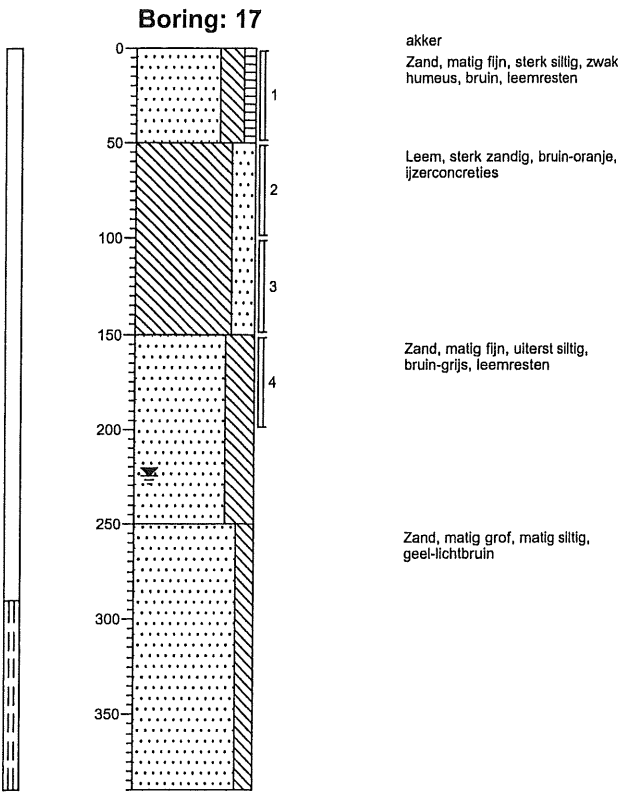
weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin

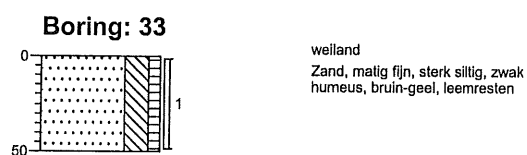
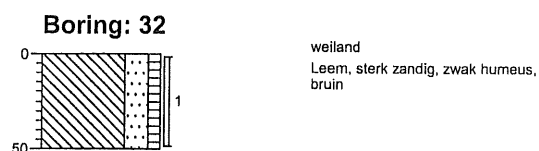
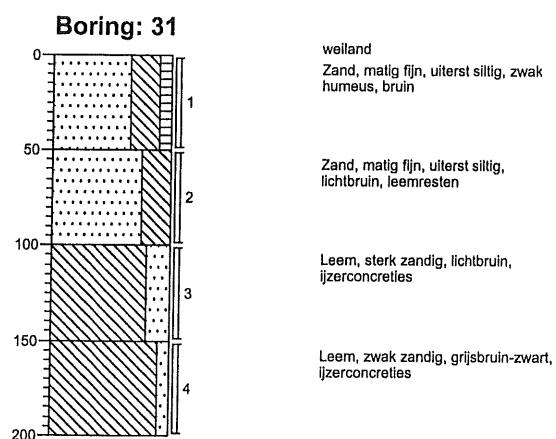
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, leemresten

Boring: 30

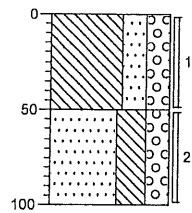


weiland
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, leemresten





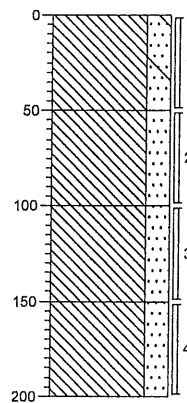
Boring: A1



grind
Leem, sterk zandig, sterk grindig,
matig puinhoudend, bruin

Zand, matig grof, uiterst siltig, sterk
grindig, matig kolengruishoudend,
zwak puinhoudend, bruinzwart

Boring: A2



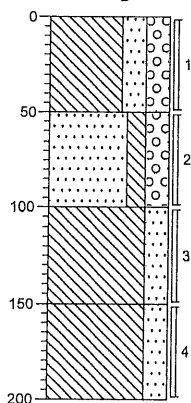
grind
Leem, sterk zandig, sterk
puinhoudend, matig betonhoudend,
roodbruin

Leem, sterk zandig, sterk
puinhoudend, rood

Leem, sterk zandig, zwak
puinhoudend, bruin

Leem, sterk zandig, bruin

Boring: A3



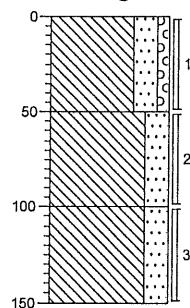
grind
Leem, sterk zandig, sterk grindig,
sterk puinhoudend, zwak
asfalthoudend

Zand, matig grof, matig siltig, sterk
grindig, uiterst puinhoudend

Leem, sterk zandig, zwak
puinhoudend, bruin

Leem, sterk zandig, bruin

Boring: A4

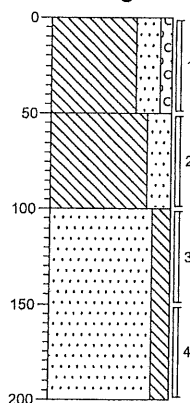


grind
Leem, sterk zandig, zwak grindig,
sterk puinhoudend, bruin

Leem, sterk zandig, zwak
puinhoudend, bruin

Leem, sterk zandig, bruin

Boring: A5



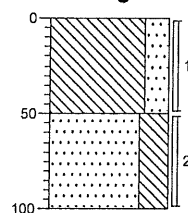
gras
Leem, sterk zandig, zwak grindig,
zwak puinhoudend, bruin

Leem, sterk zandig, zwak
puinhoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

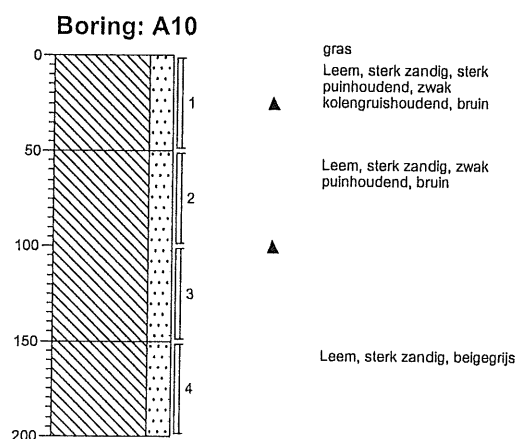
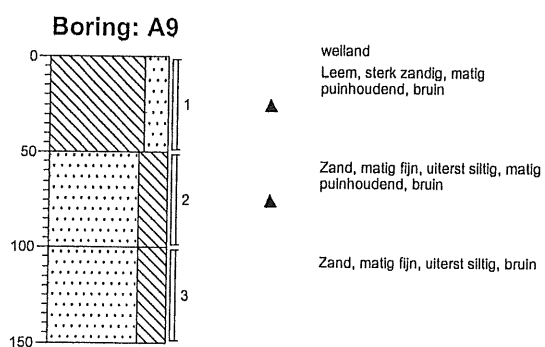
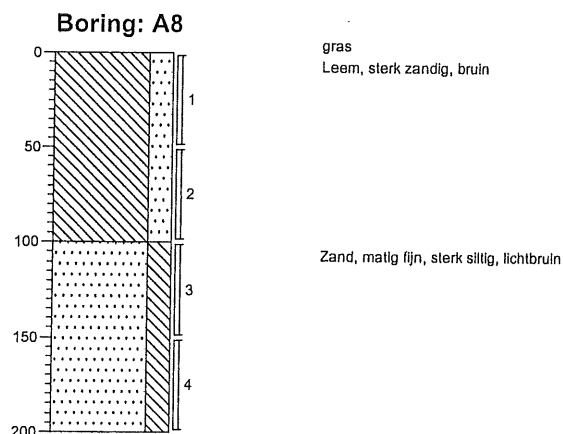
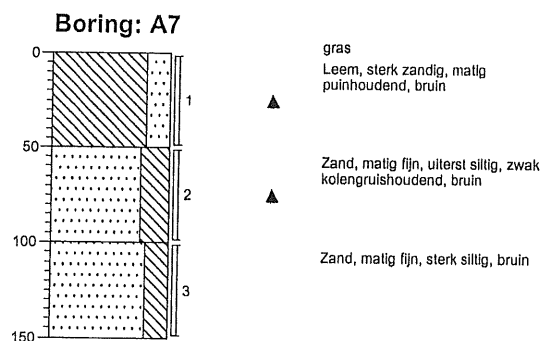
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

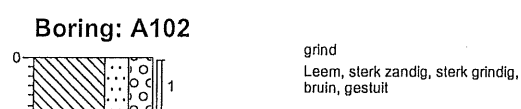
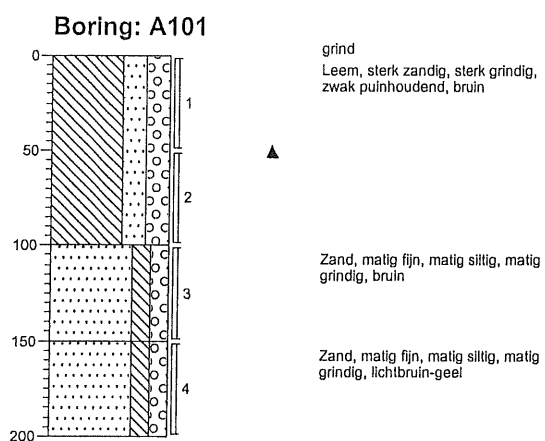
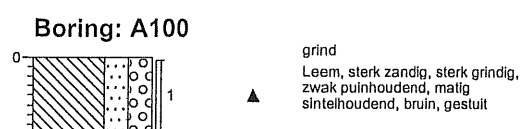
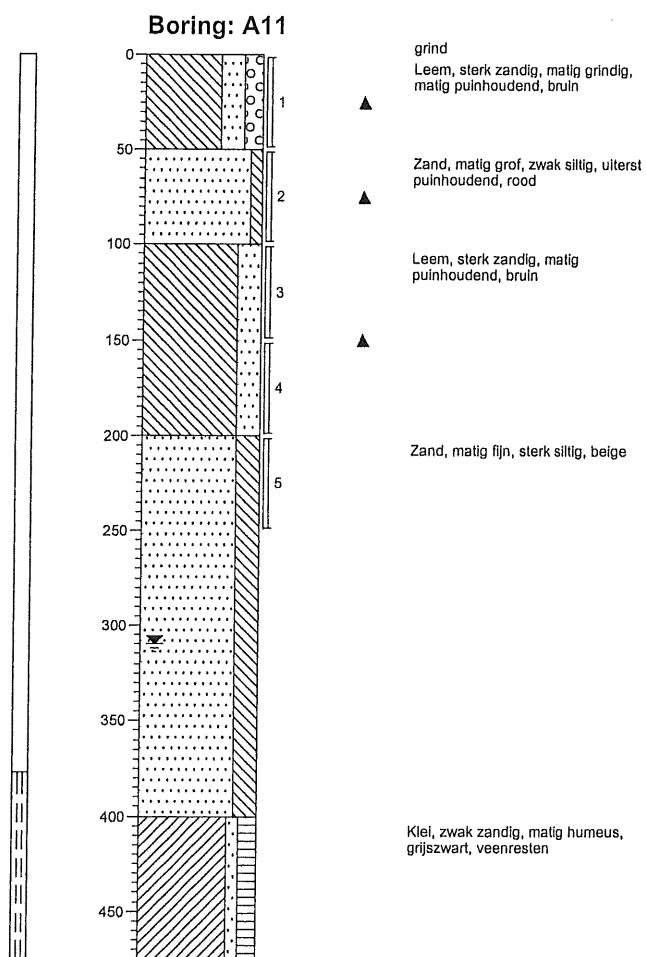
Boring: A6



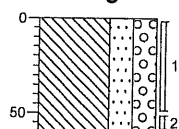
gras
Leem, sterk zandig, zwak
kolengruishoudend, bruin

Zand, matig fijn, uiterst siltig, bruin



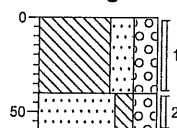


Boring: A103



grind
Leem, sterk zandig, sterk grindig,
zwak puinhoudend, bruin, gestuit

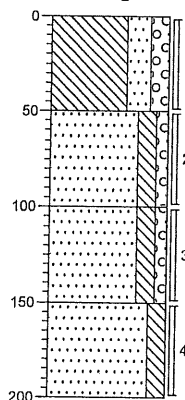
Boring: A104



grind
Leem, sterk zandig, sterk grindig,
bruin

Zand, matig grof, matig siltig, sterk
grindig, sterk puinhoudend, bruin,
gestuit

Boring: A201



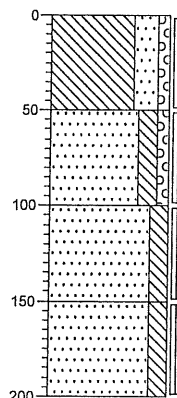
grind
Leem, sterk zandig, matig grindig,
zwak puinhoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, matig puinhoudend, zwak
kolengruishoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

Boring: A202



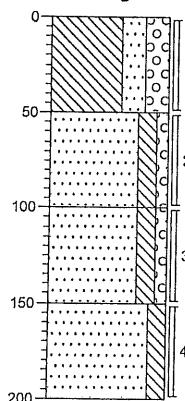
grind
Leem, sterk zandig, zwak grindig,
zwak kolengruishoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, matig puinhoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
puinhoudend, zwak
kolengruishoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

Boring: A203



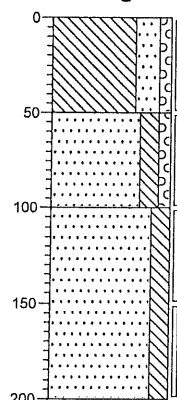
grind
Leem, sterk zandig, sterk grindig,
matig puinhoudend, zwak
kolengruishoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, sterk puinhoudend, zwak
kolengruishoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, zwak puinhoudend, bruin

Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

Boring: A204

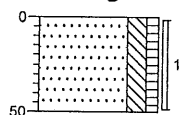


grind
Leem, sterk zandig, zwak grindig,
matig puinhoudend, matig
betonhoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
grindig, matig puinhoudend, matig
betonhoudend, donkerbruin

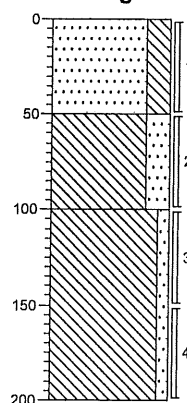
Zand, matig fijn, matig siltig,
donkerbruin-bruin

Boring: B1



moestuin
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin

Boring: B2

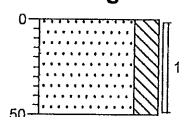


moestuin
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin

Leem, sterk zandig, bruin

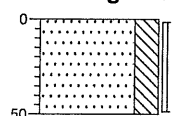
Leem, zwak zandig, bruin/grijs

Boring: B3



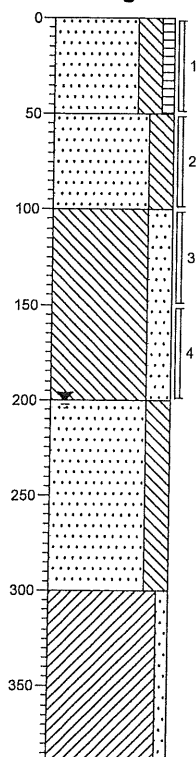
moestuin
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin

Boring: B4



moestuin
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin

Boring: B5



gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin

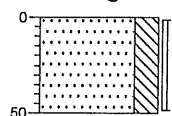
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin

Leem, sterk zandig, bruin,
ijzerconcreties

Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin

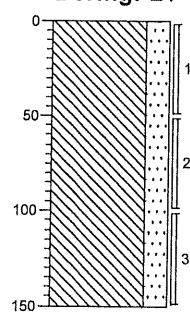
Klei, zwak zandig, grijs

Boring: B6



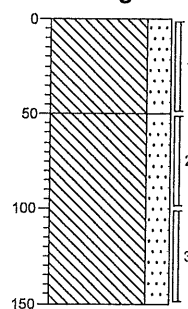
gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, bruin

Boring: B7



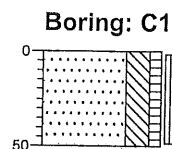
gras
Leem, sterk zandig, bruin

Boring: B8

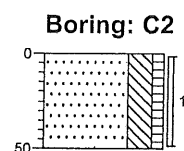


gras
Leem, sterk zandig, zwak
puinhoudend, donkerbruin

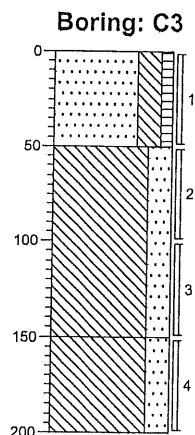
Leem, sterk zandig, bruin



braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin



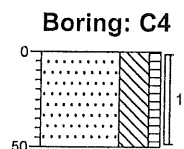
braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin



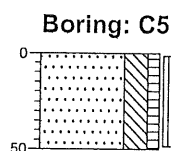
braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin

Leem, sterk zandig, bruin

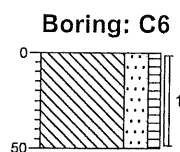
Leem, sterk zandig, bruin,
ijzerconcreties



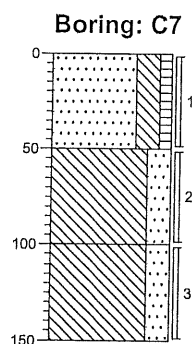
braak
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak
humeus, bruin



braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin



braak
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin



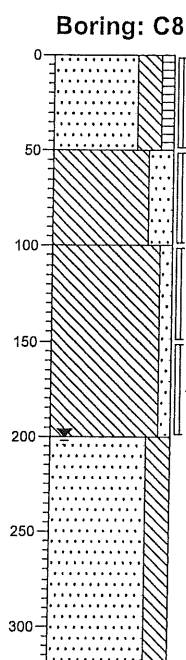
braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, matig puinhoudend, bruin



Leem, sterk zandig, zwak
puinhoudend, zwak
kolengruishoudend, bruin



Leem, sterk zandig, bruin



braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin

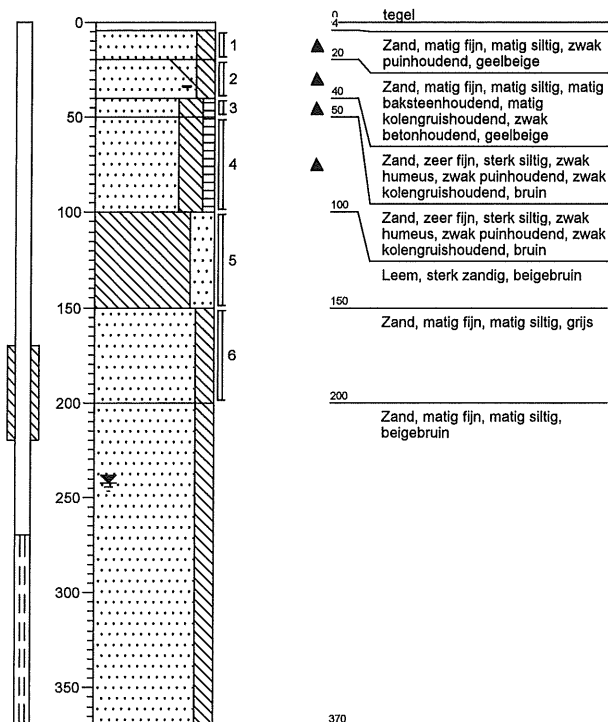
Leem, sterk zandig, bruin

Leem, zwak zandig, grijsbruin,
ijzerconcreties

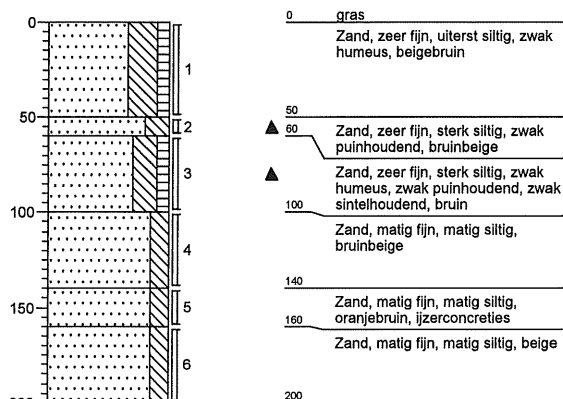
Zand, matig fijn, sterk siltig, belge

Bijlage 3 Boorprofielen

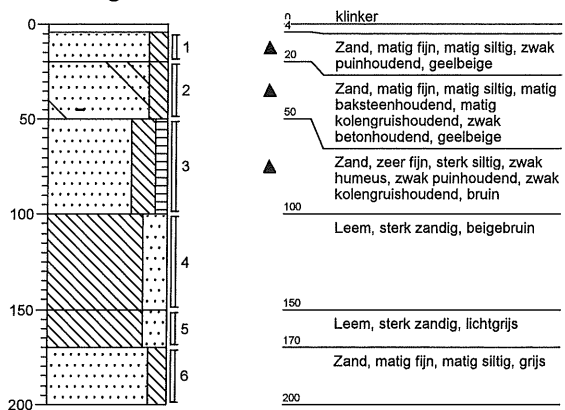
Boring: D1



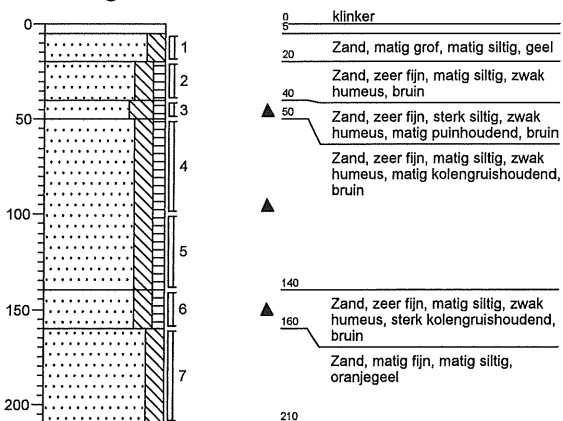
Boring: D2



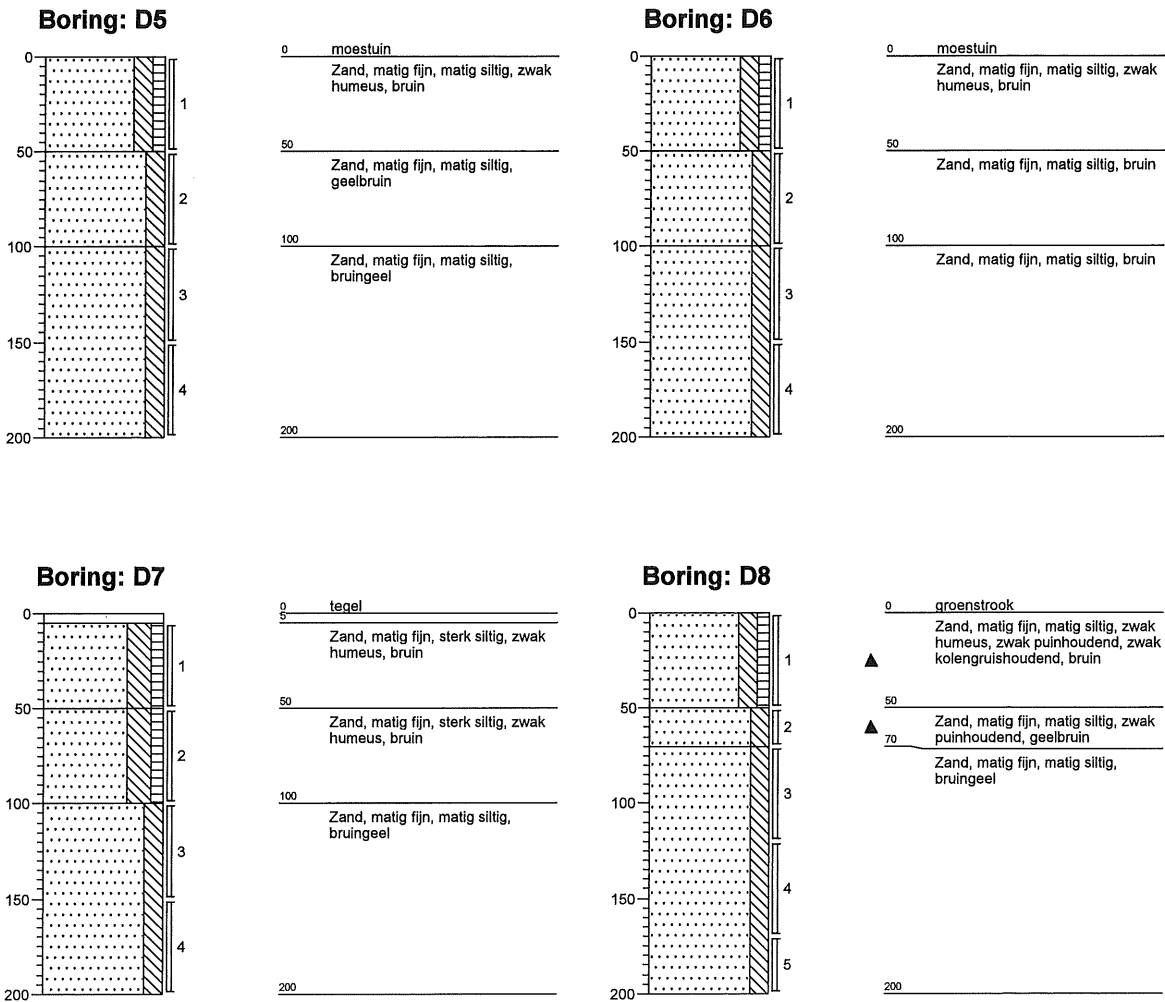
Boring: D3



Boring: D4

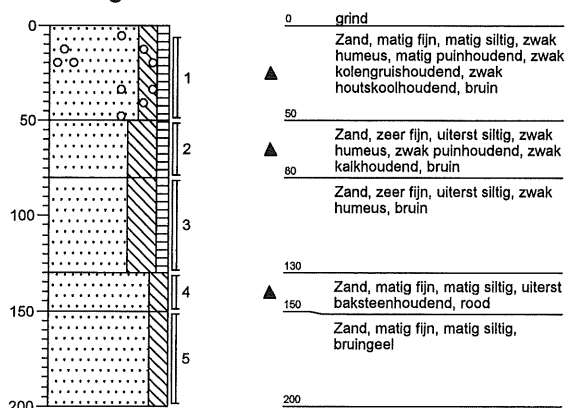


Bijlage 3 Boorprofielen

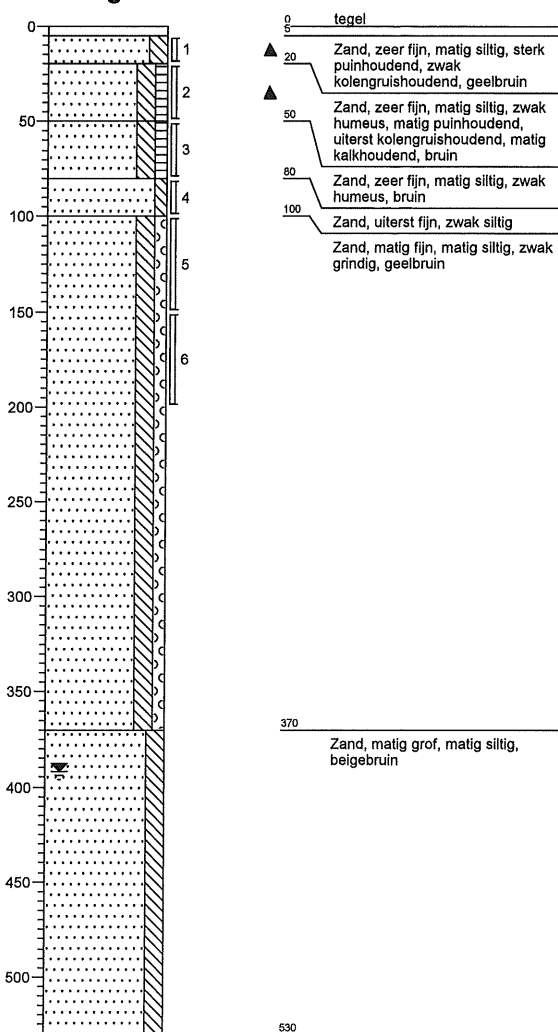


Bijlage 3 Boorprofielen

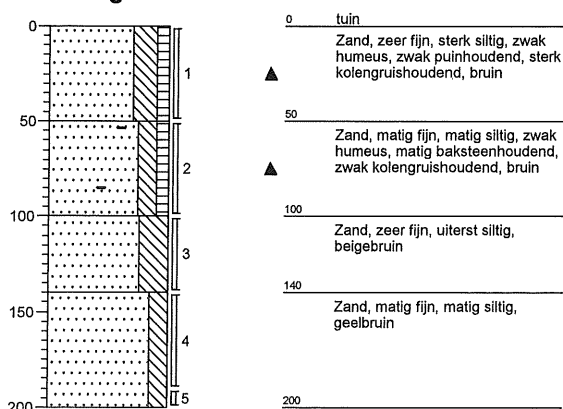
Boring: D9



Boring: D10

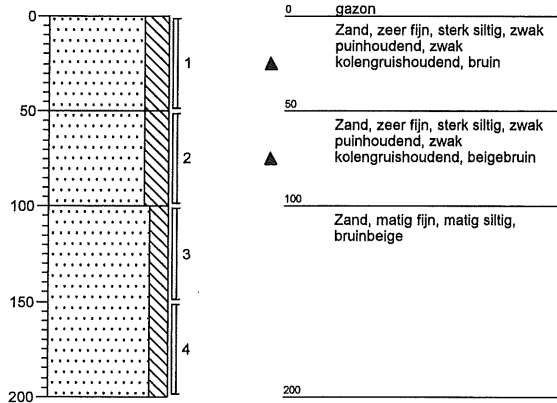


Boring: D11

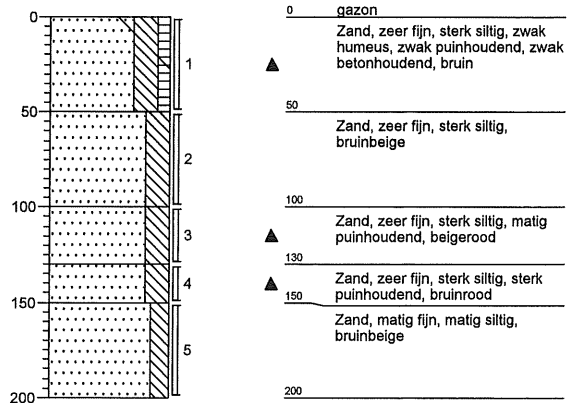


Bijlage 3 Boorprofielen

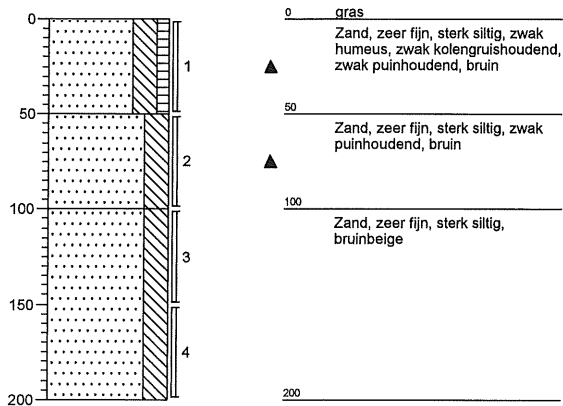
Boring: E1



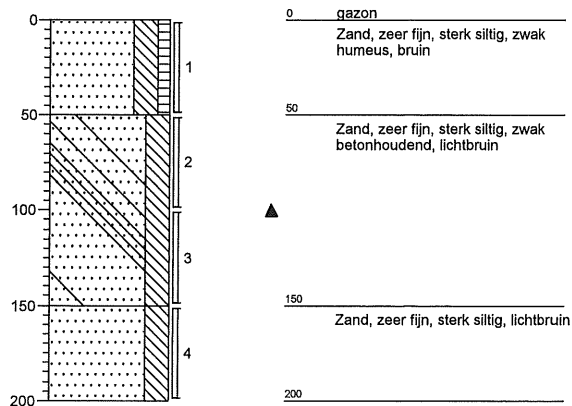
Boring: E2



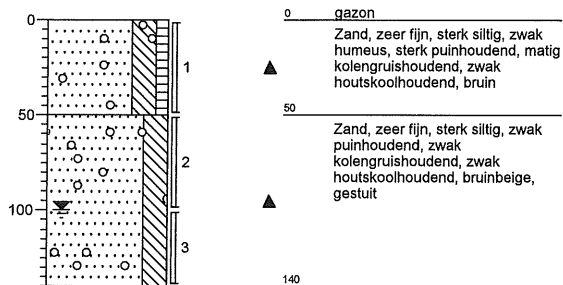
Boring: E3



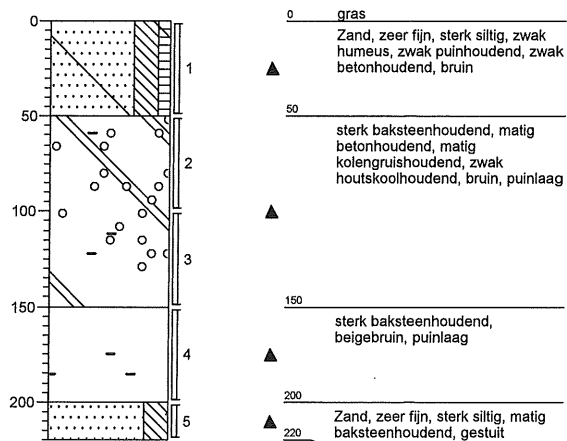
Boring: E4



Boring: E5

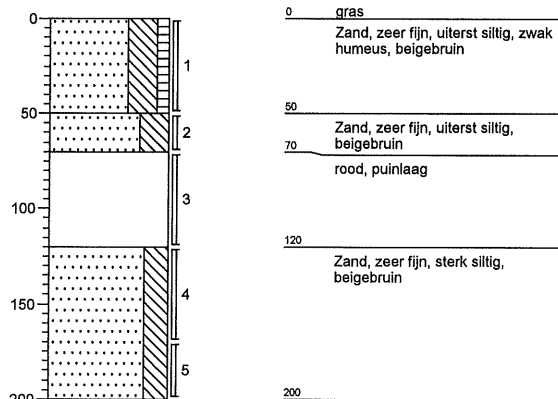


Boring: E6

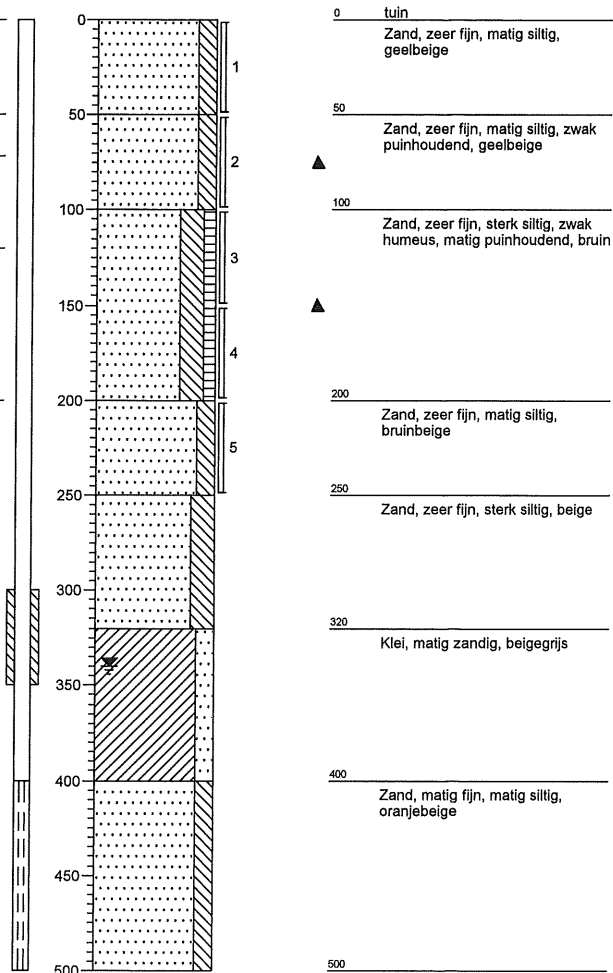


Bijlage 3 Boorprofielen

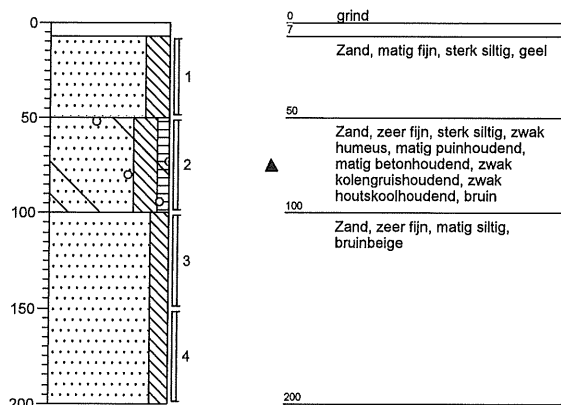
Boring: E7



Boring: E8

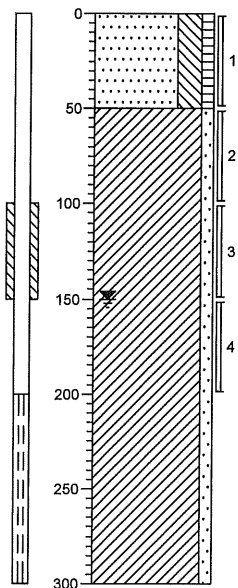


Boring: E9



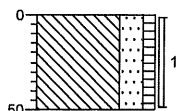
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: F1



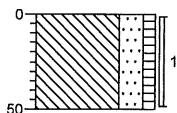
0 gras
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin
50
Klei, zwak zandig, oranjebruin, gley
300

Boring: F2



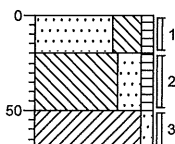
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin
50

Boring: F3



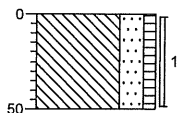
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin
50

Boring: F4



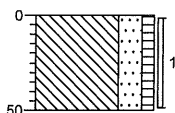
0 weiland
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, bruin
20
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin
50
Klei, zwak zandig, bruin
70

Boring: F5



0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin
50

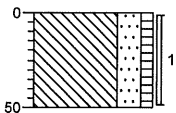
Boring: F6



0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus, bruin
50

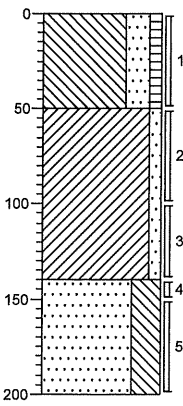
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: F7



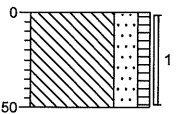
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
50

Boring: F8



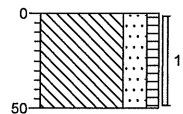
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
50
Klei, zwak zandig, bruin,
ijzerconcreties
140
Zand, matig fijn, uiterst siltig,
lichtbruin
200

Boring: F9



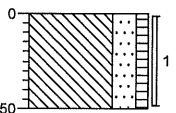
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
50

Boring: F10



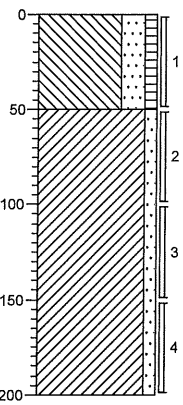
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
50

Boring: F11



0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
50

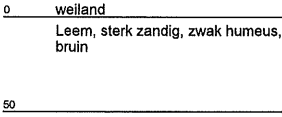
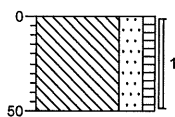
Boring: F12



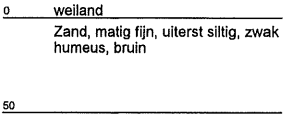
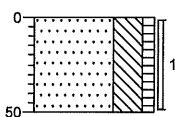
0 weiland
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
bruin
50
Klei, zwak zandig, bruin,
ijzerconcreties
200

Bijlage 3 Boorprofielen

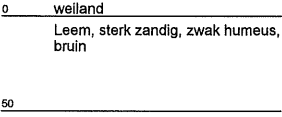
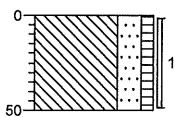
Boring: F13



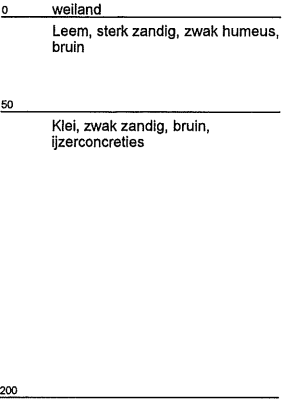
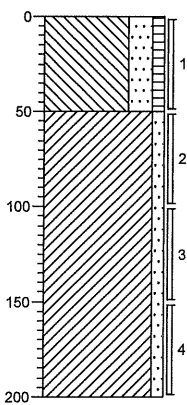
Boring: F14



Boring: F15



Boring: F16



Bijlage 4a Getoetste analyseresultaten

Verkennd onderzoek 04021107 (d.d. 16 juni 2004)

Tabel VII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MM1	MM2	MM3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.5	--	88.5	--	90.1	--
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-	2.6	--	--	--	--
lutum (bodem) (%vdDS)	-	7.2	--	--	--	--
Metalen						
arsen	13	16	9.1	19	27	36
cadmium	1.1	■	0.6	■	0.5	0.5
chrom	21	17	16	64	155	245
koper	34	■	51	■	13	21
kwik	0.26	■	0.10	0.07	0.2	3.9
lood	110	■	98	■	33	60
nikkel	19	■	17	16	17	60
zink	310	■	430	■	88	76
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	0.03	--	<0.02	--	<0.02	--
antraceen	0.06	--	<0.02	--	<0.02	--
fenantreen	0.29	--	0.05	--	0.02	--
fluoranteen	0.81	--	0.14	--	0.04	--
benzo(a)antraceen	0.43	--	0.06	--	0.02	--
chryseen	0.53	--	0.08	--	0.03	--
benzo(a)pyreen	0.45	--	0.06	--	0.02	--
benzo(ghi)perylene	0.32	--	0.05	--	0.02	--
benzo(k)fluoranteen	0.30	--	0.04	--	0.02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.41	--	0.05	--	0.02	--
acenaftyleen	0.03	--	<0.02	--	<0.02	--
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
pyreen	0.61	--	0.11	--	0.04	--
benzo(b)fluoranteen	0.68	--	0.10	--	0.04	--
dibenz(ah)antraceen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	3.6	■	0.55	0.21	1.0	21
Pak-totaal (16 van EPA)	5.0	--	0.80	--	<0.3	--
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	13	657	1300

MM1: 15(0-30) 30(0-50) 23(0-50) 1(0-50)

MM2: 11(0-50) 5(0-50) 2(0-50)

MM3: 16(0-50) 14(0-50) 28(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MM4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80.2 --			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	6.6 --			
lutum (bodem) (%vdDS)	12 --			
Metalen				
arsen	15	22	32	43
cadmium	2.9 ■	0.6	5.1	9.5
chrom	30	74	178	281
koper	43 ■	26	82	138
kwik	0.48 ■	0.3	4.3	8.3
lood	270 ■■	69	248	428
nikkel	25 ■	22	77	132
zink	720 ■■■	96	295	493
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0.11 --			
antraceen	0.07 --			
fenantreen	0.31 --			
fluoranteen	0.55 --			
benzo(a)antraceen	0.35 --			
chryseen	0.41 --			
benzo(a)pyreen	0.32 --			
benzo(ghi)peryleen	0.20 --			
benzo(k)fluoranteen	0.20 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.23 --			
acenaftyleen	0.02 --			
acenafteen	0.02 --			
fluoreen	0.03 --			
pyreen	0.42 --			
benzo(b)fluoranteen	0.45 --			
dibenz(ah)antraceen	0.07 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	2.7 ■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	3.7 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	10 --			
fractie C22 - C30	10 --			
fractie C30 - C40	10 --			
totaal olie C10-C40	35 ■	33	1667	3300

MM4: 29(0-30) 26(0-50) 22(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 12.0%, humus: 6.6%

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MM5	MM6	MM7	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80.7	--	79.8	--	79.7	--
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-	2.0	--	--	--	--
lutum (bodem) (%vdDS)	-	32	--	--	--	--
Metalen						
arseen	27	31	■ 11	29	41	54
cadmium	0.6	0.7	<0.4	0.7	5.4	10
chromium	35	42	27	114	274	433
koper	18	22	18	35	111	187
kwik	0.10	0.07	0.23	0.3	5.3	10
lood	43	53	36	84	304	524
nikkel	32	37	27	42	147	252
zink	100	120	92	149	458	766
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
chryseen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
acenaftteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	<0.2	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	10	505	1000

MM5: 8(50-100) 6(100-150) 2(150-200)
MM6: 25(150-200) 15(70-100) 17(50-100)
MM7: 31(100-150) 26(150-200) 22(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 32.0%, humus: 2.0%

Tabel X. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	1-1	2-1	3-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.0	--	87.5	--	90.0	--
Metalen						
arseen	10	9.1	8.3	19	27	36
cadmium	0.9 ■	<0.4	<0.4	0.5	4.1	7.7
chrom	20	18	16	64	155	245
koper	24 ■	10	10	21	66	110
kwik	0.19	<0.05	0.06	0.2	3.9	7.6
lood	83 ■	23	25	60	216	373
nikkel	21 ■	17	14	17	60	103
zink	170 ■	64	68	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
antraceen	0.04	--	<0.02	--	<0.02	--
fenantreen	0.24	--	0.06	--	0.05	--
fluoranteen	0.67	--	0.16	--	0.14	--
benzo(a)antraceen	0.37	--	0.06	--	0.06	--
chryseen	0.50	--	0.07	--	0.07	--
benzo(a)pyreen	0.41	--	0.07	--	0.06	--
benzo(ghi)peryleen	0.36	--	0.05	--	0.05	--
benzo(k)fluoranteen	0.30	--	0.04	--	0.05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.36	--	0.05	--	0.05	--
acenaftaleen	0.03	--	<0.02	--	<0.02	--
acenaftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
pyreen	0.52	--	0.14	--	0.11	--
benzo(b)fluoranteen	0.70	--	0.09	--	0.11	--
dibenz(ah)antraceen	0.11	--	<0.02	--	<0.02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	3.3 ■	0.56	0.55	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	4.6	--	0.80	--	0.79	--
EOX	0.13	<0.1	<0.1	0.3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	13	657	1300

1 (0-50)

2 (0-50)

3 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	5-1		6-1		7-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.5	--	87.2	--	87.3	--			
Metalen									
arseen	9.5		10		8.7		19	27	36
cadmium	0.5		0.4		0.5		0.5	4.1	7.7
chromium	<15		16		17		64	155	245
koper	10		10		11		21	66	110
kwik	0.06		0.06		0.08		0.2	3.9	7.6
lood	28		23		24		60	216	373
nikkel	15		16		16		17	60	103
zink	79	■	69		74		76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.03	--	0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20	--	<20	--	<20	--	13	657	1300

5 (0-50)

6 (0-50)

7 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	11-1	12-1	14-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.2	--	90.1	--	91.1	--
Metalen						
arsen	15	18	11	19	27	36
cadmium	0.7 ■	0.7 ■	0.7 ■	0.5	4.1	7.7
chrom	22	15	18	64	155	245
koper	18	27 ■	18	21	66	110
kwik	0.11	0.09	0.09	0.2	3.9	7.6
lood	45	44	43	60	216	373
nikkel	19 ■	15	18 ■	17	60	103
zink	130 ■	130 ■	120 ■	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
antracene	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fenantreen	0.02	--	0.03	--	0.05	--
fluoranteen	0.07	--	0.08	--	0.14	--
benzo(a)antracene	0.03	--	0.04	--	0.06	--
chryseen	0.05	--	0.06	--	0.09	--
benzo(a)pyreen	0.03	--	0.04	--	0.08	--
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	0.03	--	0.07	--
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.03	--	0.05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	--	0.03	--	0.06	--
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
pyreen	0.05	--	0.06	--	0.11	--
benzo(b)fluoranteen	0.06	--	0.08	--	0.12	--
dibenz(ah)antracene	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0.28	0.36	0.63	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.41	0.52	0.90	--	--	--
EOX	<0.1	0.15	<0.1	0.3	--	--
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	10	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	13	657	1300

11 (0-50)

12 (0-50)

14 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XIII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	15-1		16-1		17-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.6	--	89.9	--	83.6	--			
Metalen									
arseen	8.8		8.0		12		19	27	36
cadmium	0.6	■	0.4		0.4		0.5	4.1	7.7
chromium	17		15		21		64	155	245
koper	15		12		15		21	66	110
kwik	0.10		0.07		0.07		0.2	3.9	7.6
lood	37		26		37		60	216	373
nikkel	14		13		20	■	17	60	103
zink	100	■	75		94	■	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.04	--	<0.02	--	0.02	--			
fluoranteen	0.12	--	0.03	--	0.04	--			
benzo(a)antraceen	0.06	--	0.02	--	0.02	--			
chryseen	0.09	--	0.03	--	0.03	--			
benzo(a)pyreen	0.07	--	0.02	--	0.02	--			
benzo(ghi)perylene	0.05	--	<0.02	--	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	<0.02	--	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	<0.02	--	0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.09	--	0.03	--	0.04	--			
benzo(b)fluoranteen	0.11	--	0.04	--	0.04	--			
dibenz(ah)antraceen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.55	--	<0.2	--	0.23	--	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.78	--	<0.3	--	0.33	--			
EOX	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--	0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20	--	<20	--	<20	--	13	657	1300

15 (0-30)

16 (0-50)

17 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XIV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	18-1		19-1		20-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.1	--	90.2	--	90.7	--			
Metalen									
arsen	8.8		9.4		8.4		19	27	36
cadmium	<0.4		0.6	■	<0.4		0.5	4.1	7.7
chrom	17		17		<15		64	155	245
koper	13		14		11		21	66	110
kwik	0.07		0.10		0.05		0.2	3.9	7.6
lood	32		31		22		60	216	373
nikkel	18	■	16		15		17	60	103
zink	88	■	92	■	65		76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
fluoranteen	0.04	--	0.03	--	0.05	--			
benzo(a)antraceen	0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
chryseen	0.02	--	0.02	--	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.02	--	<0.02	--	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.03	--	0.02	--	0.04	--			
benzo(b)fluoranteen	0.03	--	0.02	--	0.04	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		0.20		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	5	--	5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	5	--	5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		13	657	1300

18 (0-50)

19 (0-50)

20 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	21-1	23-1	24-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.1	87.8	86.5			
Metalen						
arseen	9.9	9.7	8.5	19	27	36
cadmium	0.7 ■	0.9 ■	0.5	0.5	4.1	7.7
chromium	<15	<15	16	64	155	245
koper	18	13	11	21	66	110
kwik	0.11	0.12	0.09	0.2	3.9	7.6
lood	60	52	30	60	216	373
nikkel	20 ■	14	13	17	60	103
zink	150 ■	150 ■	92 ■	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	0.04	<0.02			
antraceen	<0.02	0.03	<0.02			
fenantreen	0.04	0.13	0.03			
fluoranteen	0.11	0.25	0.08			
benzo(a)antraceen	0.06	0.14	0.04			
chryseen	0.08	0.16	0.06			
benzo(a)pyreen	0.06	0.13	0.04			
benzo(ghi)peryleen	0.05	0.10	0.03			
benzo(k)fluoranteen	0.05	0.10	0.03			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	0.10	0.03			
acenaftyleen	<0.02	0.02	<0.02			
acenafteen	<0.02	<0.02	<0.02			
fluoreen	<0.02	<0.02	<0.02			
pyreen	0.09	0.19	0.06			
benzo(b)fluoranteen	0.10	0.22	0.07			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	0.04	<0.02			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.51	1.2 ■	0.35	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.72	1.7	0.49			
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5	5			
fractie C22 - C30	<5	<5	5			
fractie C30 - C40	<5	<5	5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	13	657	1300

21 (0-50)

23 (0-50)

24 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XVI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	25-1		28-1		30-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.3	--	89.4	--	86.2	--			
Metalen									
arseen	7.4		8.4		12		19	27	36
cadmium	<0.4		0.7	■	1.8	■	0.5	4.1	7.7
chromium	16		<15		23		64	155	245
koper	8.9		12		32	■	21	66	110
kwik	<0.05		0.09		0.71	■	0.2	3.9	7.6
lood	20		38		140	■	60	216	373
nikkel	14		14		21	■	17	60	103
zink	59		120	■	410	■■■	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.34	--			
fenantreen	<0.02	--	0.02	--	1.1	--			
fluoranteen	<0.02	--	0.05	--	2.9	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.03	--	1.2	--			
chryseen	<0.02	--	0.05	--	1.5	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.03	--	1.2	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.03	--	0.79	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.02	--	0.82	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.02	--	0.88	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	0.23	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	0.05	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	0.08	--			
pyreen	<0.02	--	0.04	--	2.0	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	0.05	--	1.9	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.19	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.26		11	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	0.36	--	15	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.16		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		13	657	1300

25 (0-50)

28 (0-50)

30 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XVII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	31-1		33-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.5	--	89.1	--			
Metalen							
arsen	11		10		19	27	36
cadmium	1.5	■	1.1	■	0.5	4.1	7.7
chrom	21		19		64	155	245
koper	24	■	21		21	66	110
kwik	0.19		0.21		0.2	3.9	7.6
lood	99	■	89	■	60	216	373
nikkel	20	■	17		17	60	103
zink	280	■■	230	■	76	232	388
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	0.03	--	0.06	--			
antraceen	0.02	--	0.02	--			
fenantreen	0.08	--	0.10	--			
fluoranteen	0.18	--	0.18	--			
benzo(a)antraceen	0.09	--	0.11	--			
chryseen	0.13	--	0.13	--			
benzo(a)pyreen	0.08	--	0.09	--			
benzo(ghi)peryleen	0.07	--	0.07	--			
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	0.07	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.07	--	0.07	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.14	--	0.14	--			
benzo(b)fluoranteen	0.16	--	0.16	--			
dibenz(ah)antraceen	0.02	--	0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.82		0.90		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.2	--	1.2	--			
EOX	0.29		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		13	657	1300

31 (0-50)

33 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.2%, humus: 2.6%

Tabel XVIII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	4-1	8-1	9-1	S	T	I	
droge stof (gew.-%)	87.2	--	87.9	--	88.8	--	
Metalen							
arseen	9.1	10	8.5	22	32	43	
cadmium	0.4	0.5	0.5	0.6	5.1	9.5	
chromium	22	20	16	74	178	281	
koper	13	13	14	26	82	138	
kwik	0.07	0.08	0.07	0.3	4.3	8.3	
lood	35	31	29	69	248	428	
nikkel	22	18	15	22	77	132	
zink	83	83	99	■	96	295	493
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
fluoranteen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
chryseen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
pyreen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
benzo(b)fluoranteen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--	
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	<0.2	<0.2	1.0	21	40	
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--	
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3			
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	<5	--	5	--	<5	--	
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	33	1667	3300	

4 (0-50)

8 (0-50)

9 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 12.0%, humus: 6.6%

Tabel XIX. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	10-1		13-1		22-1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.2	--	87.5	--	82.6	--			
Metalen									
arsen	13		9.5		12		22	32	43
cadmium	0.5		0.6		1.8	■	0.6	5.1	9.5
chrom	23		18		30		74	178	281
koper	15		16		28	■	26	82	138
kwik	0.08		0.08		0.28		0.3	4.3	8.3
lood	42		42		170	■	69	248	428
nikkel	20		17		26	■	22	77	132
zink	110	■	110	■	440	■ ■	96	295	493
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	0.07	--			
antracene	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
fenantreen	0.02	--	0.06	--	0.16	--			
fluoranteen	0.07	--	0.14	--	0.31	--			
benzo(a)antracene	0.04	--	0.07	--	0.19	--			
chryseen	0.05	--	0.09	--	0.24	--			
benzo(a)pyreen	0.04	--	0.07	--	0.18	--			
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	0.06	--	0.12	--			
benzo(k)fluoranteen	0.03	--	0.05	--	0.12	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	0.06	--	0.12	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.05	--	0.12	--	0.25	--			
benzo(b)fluoranteen	0.07	--	0.12	--	0.27	--			
dibenz(ah)antracene	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.31		0.63		1.6	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.44	--	0.91	--	2.1	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	5	--	5	--			
fractie C30 - C40	5	--	5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		33	1667	3300

10 (0-30)

13 (0-50)

22 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 12.0%, humus: 6.6%

Tabel XX. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	26-1	27-1	29-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	81.8	--	82.7	--	79.0	--
Metalen						
arseen	17	17	19	22	32	43
cadmium	4.2 ■	3.5 ■	3.9 ■	0.6	5.1	9.5
chromium	32	35	33	74	178	281
koper	46 ■	44 ■	60 ■	26	82	138
kwik	0.54 ■	0.73 ■	0.65 ■	0.3	4.3	8.3
lood	390 ■■	280 ■■	340 ■■	69	248	428
nikkel	30 ■	27 ■	29 ■	22	77	132
zink	1000 ■■■	740 ■■■	900 ■■■	96	295	493
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	0.15	--	0.14	--	0.29	--
antracene	0.09	--	0.12	--	0.15	--
fenantreen	0.34	--	0.38	--	0.59	--
fluoranteen	0.58	--	0.71	--	1.0	--
benzo(a)antracene	0.36	--	0.44	--	0.65	--
chryseen	0.45	--	0.57	--	0.81	--
benzo(a)pyreen	0.32	--	0.38	--	0.57	--
benzo(ghi)peryleen	0.22	--	0.26	--	0.39	--
benzo(k)fluoranteen	0.22	--	0.27	--	0.38	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.23	--	0.26	--	0.41	--
acenaftyleen	0.04	--	0.04	--	0.08	--
acenafteen	0.03	--	0.03	--	0.05	--
fluoreen	0.04	--	0.04	--	0.06	--
pyreen	0.44	--	0.56	--	0.79	--
benzo(b)fluoranteen	0.50	--	0.61	--	0.89	--
dibenz(ah)antracene	0.05	--	0.07	--	0.08	--
Pak-totaal (10 van VROM)	3.0 ■	3.5 ■	5.3 ■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	4.1	--	4.9	--	7.2	--
EOX	0.11	0.12	0.17	0.3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	10	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	15	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	20	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20	50 ■	<20	33	1667	3300

26 (0-50)

27 (0-50)

29 (0-30)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire; Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 12.0%, humus: 6.6%

Tabel XXI. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	32-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	82.6 --			
Metalen				
arseen	16	22	32	43
cadmium	3.0 ■	0.6	5.1	9.5
chromium	33	74	178	281
koper	40 ■	26	82	138
kwik	0.89 ■	0.3	4.3	8.3
lood	240 ■	69	248	428
nikkel	26 ■	22	77	132
zink	650 ■■■	96	295	493
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	0.11 --			
antraceen	0.08 --			
fenantreen	0.35 --			
fluoranteen	0.70 --			
benzo(a)antraceen	0.40 --			
chryseen	0.50 --			
benzo(a)pyreen	0.36 --			
benzo(ghi)peryleen	0.25 --			
benzo(k)fluoranteen	0.24 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.24 --			
acenaftyleen	0.03 --			
acenafteen	0.03 --			
fluoreen	0.03 --			
pyreen	0.54 --			
benzo(b)fluoranteen	0.56 --			
dibenz(ah)antraceen	0.06 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	3.2 ■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	4.5 --			
EOX	0.14	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	33	1667	3300

32 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 12.0%, humus: 6.6%

Tabel XXII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	26-2		29-2		22-2		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.6	--	88.5	--	87.7	--			
Metalen									
arseen	8.2		9.5		8.5		29	41	54
cadmium	<0.4		0.9	■	0.6		0.7	5.4	10
chrom	15		17		15		114	274	433
koper	10		15		15		35	111	187
kwik	<0.05		0.14		0.11		0.3	5.3	10
lood	25		53		35		84	304	524
nikkel	16		15		16		42	147	252
zink	69		160	■	100		149	458	766
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	0.04	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	0.03	--	0.03	--			
fenantreen	<0.02	--	0.11	--	0.08	--			
fluoranteen	0.02	--	0.20	--	0.32	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.12	--	0.19	--			
chryseen	0.02	--	0.15	--	0.23	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.11	--	0.18	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.08	--	0.12	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.07	--	0.10	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.08	--	0.13	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	0.15	--	0.26	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	0.17	--	0.24	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.99		1.4	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	1.4	--	1.9	--			
EOX	<0.1		0.17		0.10		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		10	505	1000

26-2 (50-100)

29-2 (30-50)

22-2 (50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 32.0%, humus: 2.0%

Tabel XXIII. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	31-2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	83.7 --			
Metalen				
arseen	8.5	29	41	54
cadmium	<0.4	0.7	5.4	10
chromium	19	114	274	433
koper	12	35	111	187
kwik	<0.05	0.3	5.3	10
lood	23	84	304	524
nikkel	19	42	147	252
zink	56	149	458	766
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
7fenantreen	<0.02 --			
fluoranteen	<0.02 --			
benzo(a)antraceen	<0.02 --			
chryseen	<0.02 --			
benzo(a)pyreen	<0.02 --			
benzo(ghi)peryleen	<0.02 --			
benzo(k)fluoranteen	<0.02 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02 --			
acenaftyleen	<0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	<0.02 --			
pyreen	<0.02 --			
benzo(b)fluoranteen	<0.02 --			
dibenz(ah)antraceen	<0.02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

31-2 (50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 32.0%, humus: 2.0%

Tabel XXIV. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	22-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	81.3	--		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1.6	--		
lutum (bodem) (%vdDS)	15	--		
Metalen				
arseen	8.9	22	31	41
cadmium	<0.4	0.5	4.4	8.2
chromium	22	80	192	304
koper	18	25	78	132
kwik	0.08	0.3	4.3	8.4
lood	30	67	241	415
nikkel	22	25	88	150
zink	86	97	299	501
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--		
fenantreen	<0.02	--		
fluoranteen	<0.02	--		
benzo(a)antraceen	<0.02	--		
chryseen	<0.02	--		
benzo(a)pyreen	<0.02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--		
acenaftyleen	<0.02	--		
acenaftteen	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--		
pyreen	<0.02	--		
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--		
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

22-3(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 15.0%, humus: 1.6%

Tabel XXV. Analysesresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monsters	PB2	PB17	PB25	S	T	I
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	3.2	6.0
chrom	<1	<1	<1	1.0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	<10	<10	15	45	75
zink	<20	55	<20	65	433	800
Viuchtige Aromaten						
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--	--	--
naftaleen	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	35	70
Viuchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	<0.1	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	<0.2	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	--	--
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	--	--
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	--	--
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	--	--
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Aanvullend onderzoek 04101544 (d.d. 28 februari 2005)

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MM A1	MM A3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.7	--	83.6	--	
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.6	--	-		
lutum (bodem) (%vdDS)	3.7	--	-		
Metalen					
arseen	7.2	4.7	18	25	33
cadmium	0.4	<0.4	0.5	3.9	7.3
chromium	<15	<15	57	138	218
koper	20	9.1	19	59	99
kwik	<0.05	0.25	0.2	3.7	7.2
lood	53	17	56	204	351
nikkel	12	11	14	48	82
zink	110	69	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0.02	<0.02			
antraceen	0.24	<0.02			
fenantreen	0.53	0.03			
fluoranteen	2.0	0.06			
benzo(a)antraceen	1.2	0.04			
chryseen	1.2	0.03			
benzo(a)pyreen	1.1	0.03			
benzo(ghi)peryleen	0.72	0.03			
benzo(k)fluoranteen	0.60	0.02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.76	0.02			
acenaftyleen	0.12	<0.02			
acenafteen	0.03	<0.02			
fluoreen	0.05	<0.02			
pyreen	1.7	0.05			
benzo(b)fluoranteen	1.4	0.05			
dibenz(ah)antraceen	0.16	<0.02			
Pak-totaal (10 van VROM)	8.3	0.26	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	12	0.36			
EOX	0.12	<0.1	0.3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	<5			
fractie C12 - C22	35	<5			
fractie C22 - C30	110	<5			
fractie C30 - C40	120	<5			
totaal olie C10-C40	260	<20	13	657	1300

MM A1: A1(0-50) A3(0-50) A4(0-50) A10(0-50) A9(0-50)
MM A3: A4(50-100) A11(150-200) A10(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel X. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MM A2		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.6	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.4	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	4.8	--			
Metalen					
arseen	12		18	26	34
cadmium	0.7	■	0.5	3.9	7.4
chromium	15		60	143	226
koper	18		19	61	102
kwik	0.08		0.2	3.8	7.3
lood	38		57	207	357
nikkel	14		15	52	89
zink	120	■	68	209	350
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0.02	--			
antraceen	0.03	--			
fenantreen	0.22	--			
fluorantreen	0.45	--			
benzo(a)antraceen	0.20	--			
chryseen	0.24	--			
benzo(a)pyreen	0.18	--			
benzo(ghi)peryleen	0.15	--			
benzo(k)fluorantreen	0.13	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.15	--			
acenaftyleen	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--			
pyreen	0.32	--			
benzo(b)fluorantreen	0.30	--			
dibenz(ah)antraceen	0.04	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.8	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2.5	--			
EOX	0.10		0.3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		12	606	1200

MM A2: A2(0-50) A7(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 4.8%, humus: 2.4%

Tabel XI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A1-1 (0,0-0,5)		A3-1 (0,0-0,5)		A4-1 (0,0-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	94.6	--	92.8	--	87.9	--			
Metalen									
arsen	6.3		6.4		10		18	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		0.5		0.5	3.9	7.3
chrom	<15		17		<15		57	138	218
koper	15		28	■	19		19	59	99
kwik	<0.05		0.06		<0.05		0.2	3.7	7.2
lood	29		51		67	■	56	204	351
nikkel	10.0		12		16	■	14	48	82
zink	54		70	■	120	■	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.1	--	0.02	--	0.09	--			
antraceen	<0.1	--	0.34	--	0.27	--			
fenantreen	0.10	--	1.1	--	1.0	--			
fluoranteen	0.41	--	2.8	--	1.6	--			
benzo(a)antraceen	0.20	--	1.5	--	0.89	--			
chryseen	0.28	--	1.5	--	0.93	--			
benzo(a)pyreen	0.21	--	1.3	--	0.82	--			
benzo(ghi)perylene	0.18	--	0.92	--	0.56	--			
benzo(k)fluoranteen	0.14	--	0.73	--	0.47	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.15	--	0.93	--	0.55	--			
acenaftyleen	<0.1	--	0.12	--	0.05	--			
acenafteen	<0.1	--	0.03	--	0.13	--			
fluoreen	<0.1	--	0.06	--	0.12	--			
pyreen	0.32	--	2.3	--	1.3	--			
benzo(b)fluoranteen	0.32	--	1.7	--	1.1	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.1	--	0.29	--	0.15	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.7	■	11	■	7.2	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2.5	--	16	--	10	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	5	--	5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	60	--	40	--	<5	--			
fractie C22 - C30	370	--	190	--	<5	--			
fractie C30 - C40	180	--	150	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	620	■	380	■	<20		13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A9-1 (0,0-0,5)		A10-1 (0,0-0,5)		A8-1 (0,0-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.5	--	87.5	--	86.9	--			
Metalen									
arseen	7.5		7.7		6.8		18	25	33
cadmium	0.8	■	<0.4		0.5		0.5	3.9	7.3
chromium	<15		16		<15		57	138	218
koper	22	■	23	■	16		19	59	99
kwik	0.15		0.54	■	0.08		0.2	3.7	7.2
lood	70	■	40		32		56	204	351
nikkel	14		15	■	13		14	48	82
zink	200	■	170	■	110	■	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.03	--	0.02	--	<0.02	--			
antraceen	1.1	--	0.55	--	<0.02	--			
fenantreen	3.0	--	2.2	--	0.08	--			
fluoranteen	9.3	--	6.0	--	0.14	--			
benzo(a)antraceen	5.2	--	3.1	--	0.05	--			
chryseen	5.0	--	3.2	--	0.08	--			
benzo(a)pyreen	4.7	--	2.9	--	0.05	--			
benzo(ghi)peryleen	2.7	--	1.9	--	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	2.6	--	1.6	--	0.03	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	3.1	--	1.9	--	0.03	--			
acenaftyleen	0.53	--	0.22	--	<0.02	--			
acenafteen	0.21	--	0.07	--	<0.02	--			
fluoreen	0.34	--	0.12	--	<0.02	--			
pyreen	7.2	--	5.2	--	0.11	--			
benzo(b)fluoranteen	6.0	--	3.6	--	0.08	--			
dibenz(ah)antraceen	0.87	--	0.46	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	37	■ ■	23	■ ■	0.49		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	52	--	33	--	0.70	--			
EOX	<0.1		0.13		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	5	--	5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	35	--	40	--	<5	--			
fractie C22 - C30	50	--	60	--	<5	--			
fractie C30 - C40	50	--	50	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	140	■	160	■	<20		13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XIII. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject (m -mv)	A11-1 (0,0-0,5)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.6 --			
Metalen				
arsen	7.2	18	25	33
cadmium	<0.4	0.5	3.9	7.3
chrom	<15	57	138	218
koper	17	19	59	99
kwik	0.11	0.2	3.7	7.2
lood	32	56	204	351
nikkel	13	14	48	82
zink	99 ■	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
fenantreen	0.08 --			
fluoranteen	0.22 --			
benzo(a)antraceen	0.12 --			
chryseen	0.14 --			
benzo(a)pyreen	0.13 --			
benzo(ghi)peryleen	0.10 --			
benzo(k)fluoranteen	0.08 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.10 --			
acenaftyleen	<0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	<0.02 --			
pyreen	0.19 --			
benzo(b)fluoranteen	0.19 --			
dibenz(ah)antraceen	0.03 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.0	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.4 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	5 --			
fractie C12 - C22	15 --			
fractie C22 - C30	40 --			
fractie C30 - C40	30 --			
totaal olie C10-C40	85 ■	13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XIV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A5-1 (0,0-0,5)	A6-1 (0,0-0,5)	A1-2 (0,5-1,0)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.6	--	87.8	--	87.8	--
Metalen						
arseen	8.3	7.2	8.0	18	25	33
cadmium	0.7 ■	0.6 ■	<0.4	0.5	3.9	7.3
chromium	18	<15	19	57	138	218
koper	18	19	1500 ■■■	19	59	99
kwik	0.11	0.10	0.10	0.2	3.7	7.2
lood	52	38	2000 ■■■	56	204	351
nikkel	17 ■	16 ■	17 ■	14	48	82
zink	150 ■	140 ■	57	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	0.02	<0.02	0.81	--	--	--
antraceen	0.20	<0.02	0.09	--	--	--
fenantreen	0.86	0.08	0.47	--	--	--
fluoranteen	1.3	0.17	0.73	--	--	--
benzo(a)antraceen	0.66	0.08	0.27	--	--	--
chryseen	0.57	0.11	0.27	--	--	--
benzo(a)pyreen	0.56	0.07	0.26	--	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.35	0.06	0.20	--	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.34	0.05	0.16	--	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.37	0.07	0.19	--	--	--
acenaftyleen	0.07	<0.02	0.74	--	--	--
acenaftaleen	0.05	<0.02	0.03	--	--	--
fluoreen	0.11	<0.02	0.16	--	--	--
pyreen	1.0	0.13	0.62	--	--	--
benzo(b)fluoranteen	0.78	0.11	0.37	--	--	--
dibenz(ah)antraceen	0.10	0.02	0.05	--	--	--
Pak-totaal (10 van VROM)	5.3 ■	0.70	3.5 ■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	7.4	0.97	5.4	--	--	--
EOX	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	--	--
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	--	--	--
fractie C12 - C22	<5	<5	20	--	--	--
fractie C22 - C30	<5	<5	30	--	--	--
fractie C30 - C40	<5	<5	35	--	--	--
totaal olie C10-C40	<20	<20	85 ■	13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A3-2 (0,5-1,0)		A9-2 (0,5-1,0)		A10-2 (0,5-1,0)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.0	--	86.9	--	87.2	--			
Metalen									
arsen	7.6		7.9		8.1		18	25	33
cadmium	<0.4		0.8	■	0.4		0.5	3.9	7.3
chrom	<15		<15		<15		57	138	218
koper	10		17		13		19	59	99
kwik	0.05		0.12		0.28	■	0.2	3.7	7.2
lood	16		71	■	20		56	204	351
nikkel	16	■	15	■	15	■	14	48	82
zink	45		210	■	72	■	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	0.03	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	0.80	--	0.11	--			
fenantreen	<0.02	--	2.1	--	0.21	--			
fluoranteen	<0.02	--	4.9	--	1.4	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	2.7	--	0.77	--			
chryseen	<0.02	--	2.2	--	0.77	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	2.1	--	0.70	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	1.2	--	0.37	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	1.2	--	0.37	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	1.3	--	0.43	--			
acenaftyleen	<0.02	--	0.39	--	0.04	--			
acenafteen	<0.02	--	0.12	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	0.27	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	3.6	--	1.2	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	2.8	--	0.85	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	0.45	--	0.11	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		19	■	5.1	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	26	--	7.4	--			
EOX	<0.1		0.34	■	0.16		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XVI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A101-1 (0,0-0,5)		A101-2 (0,5-1,0)		A2-2 (0,5-1,0)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	91.5	--	90.7	--	75.4	--			
Metalen									
arseen	5.9		6.7		4.5		18	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.5	3.9	7.3
chromium	<15		<15		<15		57	138	218
koper	12		9.2		6.1		19	59	99
kwik	0.07		<0.05		<0.05		0.2	3.7	7.2
lood	34		36		81	■	56	204	351
nikkel	11		11		8.8		14	48	82
zink	73	■	53		44		65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.03	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.11	--	0.05	--	0.04	--			
fluoranteen	0.27	--	0.11	--	0.13	--			
benzo(a)antraceen	0.18	--	0.06	--	0.08	--			
chryseen	0.16	--	0.09	--	0.08	--			
benzo(a)pyreen	0.17	--	0.06	--	0.09	--			
benzo(ghi)peryleen	0.14	--	0.05	--	0.08	--			
benzo(k)fluoranteen	0.10	--	0.05	--	0.06	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.11	--	0.05	--	0.07	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.21	--	0.09	--	0.11	--			
benzo(b)fluoranteen	0.24	--	0.11	--	0.13	--			
dibenz(ah)antraceen	0.04	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.3	■	0.54		0.64		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.8	--	0.78	--	0.90	--			
EOX	0.15		0.11		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	10	--	10	--	10	--			
fractie C22 - C30	45	--	10	--	5	--			
fractie C30 - C40	100	--	20	--	10	--			
totaal olie C10-C40	150	■	45	■	30	■	13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XVII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A200-3 (1,0-1,5)		A202-1 (0,0-0,5)		A202-2 (0,5-1,0)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	89.8	--	91.9	--	90.1	--			
Metalen									
arsen	4.6		<4		6.4		18	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.5	3.9	7.3
chrom	<15		<15		<15		57	138	218
koper	6.1		11		9.2		19	59	99
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	3.7	7.2
lood	15		43		32		56	204	351
nikkel	8.2		5.6		11		14	48	82
zink	27		74	■	61		65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.03	--	0.06	--	0.03	--			
fluoranteen	0.03	--	0.18	--	0.12	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.12	--	0.10	--			
chryseen	<0.02	--	0.11	--	0.09	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.13	--	0.10	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.09	--	0.07	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.08	--	0.06	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.09	--	0.06	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.02	--	0.15	--	0.11	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	0.17	--	0.13	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	0.03	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.86		0.65		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	1.2	--	0.91	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.11		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XVIII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	A203-1 (0,0-0,5)		A203-2 (0,5-1,0)		A204-1 (0,0-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	92.1	--	87.2	--	89.9	--			
Metalen									
arseen	7.6		7.2		15		18	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		0.5		0.5	3.9	7.3
chromium	<15		<15		<15		57	138	218
koper	13		38	■	13		19	59	99
kwik	0.17		0.20		0.11		0.2	3.7	7.2
lood	37		35		40		56	204	351
nikkel	12		11		11		14	48	82
zink	78	■	57		130	■	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
antraceen	0.05	--	0.06	--	0.15	--			
fenantreen	0.13	--	0.07	--	0.88	--			
fluoranteen	0.77	--	0.70	--	4.0	--			
benzo(a)antraceen	0.73	--	0.54	--	1.9	--			
chryseen	0.58	--	0.40	--	2.2	--			
benzo(a)pyreen	0.95	--	0.72	--	1.8	--			
benzo(ghi)peryleen	0.64	--	0.48	--	1.1	--			
benzo(k)fluoranteen	0.50	--	0.36	--	1.2	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.64	--	0.48	--	1.2	--			
acenaftyleen	0.04	--	0.06	--	0.09	--			
acenaftteen	<0.02	--	<0.02	--	0.03	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
pyreen	0.77	--	0.69	--	2.9	--			
benzo(b)fluoranteen	1.2	--	0.82	--	2.7	--			
dibenz(ah)antraceen	0.15	--	0.11	--	0.38	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	5.0	■	3.8	■	14	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	7.2	--	5.5	--	21	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.51	■	0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	10	--	<5	--	20	--			
fractie C22 - C30	20	--	<5	--	65	--			
fractie C30 - C40	20	--	<5	--	70	--			
totaal olie C10-C40	50	■	<20		160	■	13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XIX. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject (m -mv)	A204-2 (0,5-1,0)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.5 --			
Metalen				
arsen	8.2	18	25	33
cadmium	<0.4	0.5	3.9	7.3
chromium	<15	57	138	218
koper	11	19	59	99
kwik	0.09	0.2	3.7	7.2
lood	39	56	204	351
nikkel	11	14	48	82
zink	76 ■	65	200	334
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	0.04 --			
fenantreen	0.20 --			
fluoranteen	0.41 --			
benzo(a)antraceen	0.20 --			
chryseen	0.23 --			
benzo(a)pyreen	0.22 --			
benzo(ghi)peryleen	0.14 --			
benzo(k)fluoranteen	0.12 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.14 --			
acenaftyleen	<0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	<0.02 --			
pyreen	0.33 --			
benzo(b)fluoranteen	0.28 --			
dibenz(ah)antraceen	0.04 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.7 ■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2.4 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	13	657	1300

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.7%, humus: 2.6%

Tabel XX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MM B1		MM B2		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.1	--	82.6	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	-		1.2	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	-		15	--			
Metalen							
arseen	11		23	■	21	31	41
cadmium	0.6	■	0.5		0.5	4.3	8.1
chromium	15		22		80	192	304
koper	22		15		25	78	130
kwik	0.08		<0.05		0.3	4.3	8.4
lood	33		35		66	239	413
nikkel	13		50	■	25	88	150
zink	110	■	82		97	297	498
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.05	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.11	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	0.05	--	<0.02	--			
chryseen	0.07	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.05	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.08	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	0.09	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.48		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.69	--	<0.3	--			
EOX	0.13		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		10	505	1000

MM B1: B2(0-50) B3(0-50) B6(0-50)

MM B2: B2(50-100) B5(100-150) B5(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 15.0%, humus: 1.2%

Tabel XXI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	B7-1 (0,0-0,5)		B7-2 (0,5-1,0)		B8-1 (0,0-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.1	--	84.8	--	82.2	--			
Metalen									
arseen	9.2		8.5		12		21	31	41
cadmium	0.6	■	<0.4		0.9	■	0.5	4.3	8.1
chromium	17		<15		17		80	192	304
koper	17		11		28	■	25	78	130
kwik	0.11		0.06		0.25		0.3	4.3	8.4
lood	33		23		85	■	66	239	413
nikkel	16		16		19		25	88	150
zink	100	■	64		210	■	97	297	498
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.44	--			
fenantreen	0.03	--	<0.02	--	1.1	--			
fluoranteen	0.06	--	0.03	--	3.8	--			
benzo(a)antraceen	0.02	--	<0.02	--	2.1	--			
chryseen	0.04	--	<0.02	--	2.0	--			
benzo(a)pyreen	0.02	--	<0.02	--	2.2	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--	1.4	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	<0.02	--	1.4	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	<0.02	--	1.5	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	0.30	--			
acenaftaleen	<0.02	--	<0.02	--	0.06	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	0.09	--			
pyreen	0.05	--	0.02	--	2.8	--			
benzo(b)fluoranteen	0.05	--	<0.02	--	3.1	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.53	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.25		<0.2		16	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.36	--	<0.3	--	23	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.12		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	15	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	10	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	20	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		50	■	10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 15.0%, humus: 1.2%

Tabel XXII. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject (m -mv)	B8-2 (0,5-1,0)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.8 --			
Metalen				
arseen	6.3	21	31	41
cadmium	<0.4	0.5	4.3	8.1
chromium	<15	80	192	304
koper	9.4	25	78	130
kwik	0.05	0.3	4.3	8.4
lood	18	66	239	413
nikkel	12	25	88	150
zink	53	97	297	498
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
fenantreen	0.03 --			
fluoranteen	0.07 --			
benzo(a)antraceen	0.04 --			
chryseen	0.05 --			
benzo(a)pyreen	0.04 --			
benzo(ghi)peryleen	0.02 --			
benzo(k)fluoranteen	0.02 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03 --			
acenaftyleen	<0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	<0.02 --			
pyreen	0.06 --			
benzo(b)fluoranteen	0.06 --			
dibenz(ah)antraceen	<0.02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.32	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.45 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 15.0%, humus: 1.2%

Tabel XXIII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

mengmonsters	MM C1		MM C2		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.9	--	80.9	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.4	--	-				
lutum (bodem) (%vdDS)	7.7	--	-				
Metalen							
arseen	7.5		23	■	19	28	36
cadmium	0.7	■	0.5		0.5	4.1	7.7
chromium	<15		19		65	157	249
koper	13		15		21	66	111
kwik	0.13		<0.05		0.2	3.9	7.6
lood	51		36		60	217	375
nikkel	12		24	■	18	62	106
zink	160	■	110	■	77	236	394
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.09	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.21	--	0.04	--			
benzo(a)antraceen	0.12	--	<0.02	--			
chryseen	0.13	--	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.12	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	0.09	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.09	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.09	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.16	--	0.03	--			
benzo(b)fluoranteen	0.21	--	0.03	--			
dibenz(ah)antraceen	0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.98		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.4	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	15	--	<5	--			
fractie C22 - C30	10	--	<5	--			
fractie C30 - C40	15	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	40	■	<20		12	606	1200

MM C1: C2(0-50) C5(0-50) C8(0-50)

MM C2: C3(150-200) C8(50-100) C7(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

geen toetsingswaarden voor opgesteld
niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.7%, humus: 2.4%

Tabel XXIV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	C2-1 (0,0-0,5)		C5-1 (0,0-0,5)		C8-1 (0,0-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.5	--	86.6	--	87.7	--			
Metalen									
zink	220	■	220	■	180	■	77	236	394

Tabel XXV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	C4-1 (0,0-0,5)		C6-1 (0,0-0,5)				S	T	I
droge stof (gew.-%)	83.2	--	85.0	--					
Metalen									
zink	280	■■	390	■■			77	236	394

Tabel XXVI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject (m -mv)	C1-1 (0,0-0,5)		C3-1 (0,0-0,5)		C7-1 (0,0-0,5)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.2	--	90.6	--	85.1	--			
Metalen									
zink	230	■	110	■	270	■■	77	236	394

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.7%, humus: 2.4%

Tabel XXVII. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monsters	PB A11	PB B5	PB C8	S	T	I
Metalen						
arseen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	3.2	6.0
chrom	<1	<1	<1	1.0	16	30
koper	<5	14	<5	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	<10	11	<10	15	45	75
zink	<20	<20	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	0.3	1.0	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1	--	<1	--		
naftaleen	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	<0.1	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	<0.2	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--		
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--		
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--		
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--		
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Nader onderzoek 07021103 (huidig onderzoek)

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D1-1 (4-20)		D3-1 (4-20)		D5-1 (0-50)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.3	--	89.1	--	86.2	--			
Metalen									
arseen	5.0		4.1		6.9		17	25	33
cadmium	<0.4		<0.4		0.7	■	0.5	3.9	7.2
chromium	<15		<15		<15		57	136	216
koper	6.8		6.2		13		18	58	98
kwik	<0.05		<0.05		0.09		0.2	3.7	7.1
lood	14		16		26		56	202	348
nikkel	9.2		8.5		12		13	47	80
zink	60		73	■	110	■	64	196	328
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
fenantreen	0.03	--	0.04	--	0.22	--			
fluoranteen	0.09	--	0.10	--	0.58	--			
benzo(a)antraceen	0.05	--	0.06	--	0.25	--			
chryseen	0.06	--	0.05	--	0.32	--			
benzo(a)pyreen	0.06	--	0.05	--	0.23	--			
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	0.04	--	0.15	--			
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	0.04	--	0.16	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	0.04	--	0.16	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.07	--	0.08	--	0.42	--			
benzo(b)fluoranteen	0.08	--	0.09	--	0.37	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.42		0.45		2.1	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.59	--	0.62	--	3.0	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.17		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		12	606	1200

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.4%, humus: 2.4%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D6-1 (0-50)		D8-1 (0-50)		D9-1 (5-50)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.2	--	87.7	--	82.8	--			
Metalen									
arseen	6.3		6.7		8.8		17	25	33
cadmium	0.5	■	0.6	■	0.9	■	0.5	3.9	7.2
chromium	<15		<15		<15		57	136	216
koper	12		18		24	■	18	58	98
kwik	0.08		0.83	■	0.10		0.2	3.7	7.1
lood	28		52		50		56	202	348
nikkel	11		12		16	■	13	47	80
zink	130	■	180	■	170	■	64	196	328
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	0.08	--	0.05	--			
antraceen	0.05	--	0.22	--	0.19	--			
fenantreen	0.27	--	0.95	--	0.63	--			
fluoranteen	0.89	--	2.6	--	2.1	--			
benzo(a)antraceen	0.36	--	1.3	--	1.1	--			
chryseen	0.47	--	1.4	--	1.3	--			
benzo(a)pyreen	0.35	--	1.2	--	0.94	--			
benzo(ghi)peryleen	0.24	--	0.85	--	0.55	--			
benzo(k)fluoranteen	0.24	--	0.78	--	0.59	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.27	--	0.92	--	0.58	--			
acenaftyleen	0.04	--	0.12	--	0.14	--			
acenaftteen	<0.02	--	0.06	--	0.04	--			
fluoreen	<0.02	--	0.07	--	0.05	--			
pyreen	0.63	--	2.0	--	1.6	--			
benzo(b)fluoranteen	0.55	--	1.8	--	1.4	--			
dibenz(ah)antraceen	0.06	--	0.28	--	0.16	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	3.1	■	10	■	8.0	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	4.5	--	15	--	11	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.26		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	30	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		30	■	<20		12	606	1200

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.4%, humus: 2.4%

Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject	D10-2 (20-50)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.5 --			
Metalen				
arseen	8.1	17	25	33
cadmium	<0.4	0.5	3.9	7.2
chromium	<15	57	136	216
koper	18	18	58	98
kwik	0.06	0.2	3.7	7.1
lood	34	56	202	348
nikkel	14 ■	13	47	80
zink	73 ■	64	196	328
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
fenantreen	0.02 --			
fluoranteen	0.05 --			
benzo(a)antraceen	0.03 --			
chryseen	0.04 --			
benzo(a)pyreen	0.03 --			
benzo(ghi)peryleen	0.02 --			
benzo(k)fluoranteen	0.02 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03 --			
acenaftyleen	<0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	<0.02 --			
pyreen	0.04 --			
benzo(b)fluoranteen	0.05 --			
dibenz(ah)antraceen	<0.02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.25	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.34 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
Totaal olie C10-C40	<20	12	606	1200

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.4%, humus: 2.4%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D3-3 (50-100)		D4-3 (40-50)		D4-4 (50-100)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.1	--	86.3	--	88.6	--			
Metalen									
arseen	8.0		7.4		8.5		21	30	40
cadmium	0.7	■	0.5		0.6	■	0.6	4.7	8.9
chromium	17		15		<15		68	163	258
koper	20		15		20		24	75	125
kwik	0.24	■	0.09		0.48	■	0.2	4.1	7.9
lood	96	■	60		46		65	234	403
nikkel	14		14		13		19	66	113
zink	190	■	110	■	120	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.05	--	0.02	--	0.11	--			
antraceen	0.07	--	<0.02	--	0.07	--			
fenantreen	0.35	--	0.08	--	0.37	--			
fluoranteen	0.76	--	0.20	--	0.84	--			
benzo(a)antraceen	0.47	--	0.10	--	0.34	--			
chryseen	0.42	--	0.12	--	0.41	--			
benzo(a)pyreen	0.39	--	0.09	--	0.32	--			
benzo(ghi)peryleen	0.28	--	0.07	--	0.21	--			
benzo(k)fluoranteen	0.26	--	0.07	--	0.23	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.27	--	0.08	--	0.23	--			
acenaftyleen	0.03	--	<0.02	--	0.05	--			
acenafteen	0.02	--	<0.02	--	0.02	--			
fluoreen	0.02	--	<0.02	--	0.03	--			
pyreen	0.55	--	0.15	--	0.58	--			
benzo(b)fluoranteen	0.61	--	0.16	--	0.52	--			
dibenz(ah)antraceen	0.09	--	<0.02	--	0.08	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	3.3	■	0.85		3.1	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	4.6	--	1.2	--	4.4	--			
EOX	0.13		<0.1		0.12		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D1-4 (50-100)		D2-1 (0-50)		D2-3 (60-100)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.3	--	83.2	--	87.7	--			
Metalen									
arseen	9.1		15		8.5		21	30	40
cadmium	0.7	■	1.8	■	0.7	■	0.6	4.7	8.9
chromium	20		28		17		68	163	258
koper	18		29	■	37	■	24	75	125
kwik	0.18		0.12		0.39	■	0.2	4.1	7.9
lood	76	■	150	■	83	■	65	234	403
nikkel	16		25	■	15		19	66	113
zink	180	■	260	■	160	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.03	--	0.10	--	1.3	--			
antraceen	0.11	--	0.04	--	1.7	--			
fenantreen	0.45	--	0.20	--	7.7	--			
fluoranteen	0.85	--	0.35	--	11	--			
benzo(a)antraceen	0.42	--	0.21	--	5.4	--			
chryseen	0.45	--	0.24	--	5.1	--			
benzo(a)pyreen	0.39	--	0.20	--	4.6	--			
benzo(ghi)peryleen	0.27	--	0.14	--	2.2	--			
benzo(k)fluoranteen	0.23	--	0.13	--	2.6	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.29	--	0.15	--	2.8	--			
acenaftyleen	0.04	--	<0.02	--	0.08	--			
acenaftteen	<0.02	--	<0.02	--	0.76	--			
fluoreen	0.03	--	0.02	--	0.78	--			
pyreen	0.66	--	0.27	--	7.3	--			
benzo(b)fluoranteen	0.53	--	0.30	--	5.9	--			
dibenz(ah)antraceen	0.06	--	0.05	--	0.71	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	3.5	■	1.7	■	44	■■■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	4.8	--	2.4	--	60	--			
EOX	<0.1		0.12		1.4	■	0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D7-1 (5-50)		D11-1 (0-50)		E1-1 (0-50)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.4	--	80.1	--	77.1	--			
Metalen									
arsen	6.9		11		<4		21	30	40
cadmium	0.8	■	1.7	■	<0.4		0.6	4.7	8.9
chrom	<15		18		<15		68	163	258
koper	17		28	■	10		24	75	125
kwik	0.13		0.13		0.07		0.2	4.1	7.9
lood	42		89	■	22		65	234	403
nikkel	12		19	■	5.5		19	66	113
zink	140	■	230	■	60		85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	0.25	--	<0.02	--			
antraceen	0.03	--	0.10	--	<0.02	--			
fenantreen	0.14	--	0.46	--	0.05	--			
fluoranteen	0.45	--	1.2	--	0.18	--			
benzo(a)antraceen	0.22	--	0.61	--	0.09	--			
chryseen	0.26	--	0.66	--	0.13	--			
benzo(a)pyreen	0.20	--	0.54	--	0.10	--			
benzo(ghi)peryleen	0.17	--	0.37	--	0.09	--			
benzo(k)fluoranteen	0.17	--	0.39	--	0.07	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.18	--	0.39	--	0.09	--			
acenaftyleen	0.04	--	0.07	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	0.03	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	0.04	--	<0.02	--			
pyreen	0.34	--	0.94	--	0.14	--			
benzo(b)fluoranteen	0.39	--	0.89	--	0.17	--			
dibenz(ah)antraceen	0.06	--	0.13	--	0.03	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.8	■	5.0	■	0.83		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2.7	--	7.1	--	1.2	--			
EOX	0.18		2.6	■	0.18		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	20	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		25		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	E2-1 (0-50)		E3-1 (0-50)		E4-1 (0-50)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	79.6	--	82.4	--	78.5	--			
Metalen									
arsen	10		7.3		4.5		21	30	40
cadmium	0.6	■	0.6	■	<0.4		0.6	4.7	8.9
chrom	20		20		<15		68	163	258
koper	21		20		11		24	75	125
kwik	0.20		0.12		0.07		0.2	4.1	7.9
lood	50		45		23		65	234	403
nikkel	16		15		6.4		19	66	113
zink	140	■	130	■	52		85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.03	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	0.04	--	0.04	--	<0.02	--			
fenantreen	0.20	--	0.20	--	0.03	--			
fluoranteen	0.42	--	0.39	--	0.07	--			
benzo(a)antraceen	0.24	--	0.23	--	0.04	--			
chryseen	0.23	--	0.23	--	0.05	--			
benzo(a)pyreen	0.23	--	0.21	--	0.05	--			
benzo(ghi)peryleen	0.18	--	0.15	--	0.05	--			
benzo(k)fluoranteen	0.16	--	0.15	--	0.03	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.18	--	0.14	--	0.05	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.33	--	0.28	--	0.06	--			
benzo(b)fluoranteen	0.36	--	0.34	--	0.08	--			
dibenz(ah)antraceen	0.05	--	0.05	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	1.9	■	1.7	■	0.37		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2.7	--	2.4	--	0.52	--			
EOX	0.12		0.23		0.17		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	10	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	35	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	40	■	<20		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	E5-1 (0-50)		E6-1 (0-50)		E7-1 (0-50)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	76.5	--	80.0	--	85.1	--			
Metalen									
arseen	12		5.3		7.3		21	30	40
cadmium	0.8	■	0.4		0.5		0.6	4.7	8.9
chromium	16		<15		<15		68	163	258
koper	33	■	14		12		24	75	125
kwik	0.31	■	0.11		0.10		0.2	4.1	7.9
lood	77	■	27		33		65	234	403
nikkel	16		8.3		11		19	66	113
zink	200	■	77		95	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.15	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	0.33	--	0.07	--	0.05	--			
fenantreen	1.4	--	0.25	--	0.29	--			
fluoranteen	2.2	--	0.67	--	0.57	--			
benzo(a)antraceen	1.3	--	0.49	--	0.25	--			
chryseen	1.4	--	0.43	--	0.29	--			
benzo(a)pyreen	1.3	--	0.48	--	0.21	--			
benzo(ghi)peryleen	0.85	--	0.28	--	0.15	--			
benzo(k)fluoranteen	0.80	--	0.33	--	0.15	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.91	--	0.31	--	0.15	--			
acenaftyleen	0.05	--	0.02	--	0.02	--			
acenaftteen	0.15	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	0.14	--	0.02	--	0.02	--			
pyreen	1.8	--	0.68	--	0.42	--			
benzo(b)fluoranteen	1.8	--	0.75	--	0.34	--			
dibenz(ah)antraceen	0.31	--	0.08	--	0.04	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	11	■	3.3	■	2.1	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	15	--	4.9	--	3.0	--			
EOX	0.39	■	0.15		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	15	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	40	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	55	■	<20		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	E8-1 (0-50)		E9-1 (7-50)		MME1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	83.6	--	89.3	--	81.2	--			
Metalen									
arseen	9.0		5.7		8.9		21	30	40
cadmium	<0.4		<0.4		0.7	■	0.6	4.7	8.9
chromium	22		39		15		68	163	258
koper	13		7.5		20		24	75	125
kwik	0.05		<0.05		0.15		0.2	4.1	7.9
lood	28		<13		93	■	65	234	403
nikkel	16		11		15		19	66	113
zink	84		38		140	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.17	--			
fenantreen	0.03	--	0.02	--	0.84	--			
fluoranteen	0.06	--	0.06	--	1.8	--			
benzo(a)antraceen	0.04	--	0.03	--	0.82	--			
chryseen	0.05	--	0.04	--	0.82	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--	0.03	--	0.80	--			
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	0.02	--	0.55	--			
benzo(k)fluoranteen	0.03	--	0.02	--	0.49	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	0.03	--	0.54	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	0.07	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	0.06	--			
pyreen	0.05	--	0.05	--	1.5	--			
benzo(b)fluoranteen	0.06	--	0.05	--	1.1	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.16	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.30		0.28		6.9	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.41	--	0.38	--	9.8	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		29	1439	2850

MME1: E8(150-200) E9(50-100) E3(50-100) E2(100-130) E5(1 00-140)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster	MMD1		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.7	--			
Metalen					
arseen	4.7		20	28	37
cadmium	<0.4		0.5	4.2	7.8
chromium	<15		68	163	258
koper	7.3		22	68	115
kwik	0.39	■	0.2	4.0	7.8
lood	<13		61	222	382
nikkel	9.7		19	66	113
zink	38		80	247	413
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--			
fenantreen	0.05	--			
fluoranteen	0.12	--			
benzo(a)antraceen	0.08	--			
chryseen	0.10	--			
benzo(a)pyreen	0.08	--			
benzo(ghi)peryleen	0.05	--			
benzo(k)fluoranteen	0.05	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.06	--			
acenaftyleen	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--			
pyreen	0.10	--			
benzo(b)fluoranteen	0.12	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.61		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.84	--			
EOX	0.13		0.3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		12	606	1200

MMD1: D1(150-200) D4(160-210) D5(50-100) D8(70-120) D11(100-140)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 2.4%

Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMF1		MMF2		S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.7	--	84.4	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	3.6	--	-				
lutum (bodem) (%vdDS)	15	--	-				
Metalen							
arsen	13		11		22	32	43
cadmium	0.5		0.6	■	0.6	4.7	8.9
chromium	25		23		80	192	304
koper	17		16		26	82	138
kwik	0.07		0.08		0.3	4.4	8.5
lood	44		42		69	248	428
nikkel	22		21		25	88	150
zink	110	■	110	■	100	308	516
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	0.04	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.11	--	0.03	--			
benzo(a)antraceen	0.06	--	<0.02	--			
chryseen	0.07	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.06	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	0.04	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.04	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.11	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	0.09	--	0.03	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.48		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.70	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		18	909	1800

MMF1: F2(0-50) F5(0-50) F3(0-50) F4(20-50) F8(0-50) F6(0-50)
MMF2: F10(0-50) F13(0-50) F12(0-50) F16(0-50) F15(0-50) F11(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 15.0%, humus: 3.6%

Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters	MMF3		MMF4		S	T	I
droge stof (gew.-%)	79.1	--	77.4	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	2.4	--	-				
lutum (bodem) (%vdDS)	23	--	-				
Metalen							
arseen	21		18		25	36	48
cadmium	<0.4		<0.4		0.6	5.0	9.3
chrom	34		37		96	230	365
koper	14		20		30	95	160
kwik	<0.05		0.05		0.3	4.8	9.3
lood	44		50		75	273	470
nikkel	31		35	■	33	116	198
zink	110		120		123	377	631
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		12	606	1200

MMF3: F1(100-150) F1(150-200) F4(50-70) F8(100-140)

MMF4: F12(50-100) F12(100-150) F16(100-150) F16(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 23.0%, humus: 2.4%

Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject	D1-5 (100-150)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	84.9 --			
Metalen				
arseen	8.0	29	42	55
cadmium	<0.4	0.8	6.4	12
chromium	<15	100	240	380
koper	11	36	113	190
kwik	0.06	0.3	5.2	10
lood	26	85	308	530
nikkel	16	35	123	210
zink	73	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	<0.02 --			
fenantreen	0.06 --			
fluoranteen	0.13 --			
benzo(a)antraceen	0.06 --			
chryseen	0.07 --			
benzo(a)pyreen	0.05 --			
benzo(ghi)peryleen	0.04 --			
benzo(k)fluoranteen	0.04 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05 --			
acenaftyleen	<0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	<0.02 --			
pyreen	0.09 --			
benzo(b)fluoranteen	0.09 --			
dibenz(ah)antraceen	<0.02 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.50	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.69 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
Totaal olie C10-C40	<20	50	2525	5000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 2,4 %, humus: 3,4 %

Tabel . Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D2-4 (100-140)		D11-2 (50-100)		D6-2 (50-100)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.9	--	82.1	--	93.3	--			
Metalen									
arseen	6.2		11		-		17	25	33
cadmium	<0.4		7.7	■■■	-		0.5	3.9	7.2
chromium	<15		16		-		57	136	216
koper	8.5		72	■■	-		18	58	98
kwik	0.09		0.39	■	-		0.2	3.7	7.1
lood	17		86	■	-		56	202	348
nikkel	11		22	■	-		13	47	80
zink	48		240	■■	-		64	196	328
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	0.19	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	0.50	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	2.7	--	<0.02	--			
fluoranteen	0.02	--	4.5	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	2.1	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	2.3	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	1.6	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.88	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	0.99	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	1.1	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	0.16	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	0.10	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	0.23	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	3.2	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	2.3	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	0.26	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		17	■	<0.2		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	23	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		0.97	■	-		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	-				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	-				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	-				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	-				
Totaal olie C10-C40	<20		<20		-		12	606	1200

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.4%, humus: 2.4%

Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject	D3-4 (100-150)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	85.7	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1.3	--			
lutum (bodem) (%vdDS)	6.5	--			
Metalen					
arsen	8.0		18	26	34
cadmium	<0.4		0.5	3.9	7.2
chrom	17		63	151	239
koper	11		20	62	104
kwik	0.07		0.2	3.8	7.4
lood	29		58	209	360
nikkel	15		17	58	99
zink	79	■	71	219	367
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--			
fenantreen	0.04	--			
fluoranteen	0.07	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--			
chryseen	0.04	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--			
acenaftyleen	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--			
pyreen	0.05	--			
benzo(b)fluoranteen	0.05	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.29		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.39	--			
EOX	<0.1		0.3		
Minerale olie					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		10	505	1000

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 6.5%, humus: 1.3%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	D4-5 (100-140)		D7-2 (50-100)		D9-2 (50-80)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	90.0	--	86.5	--	83.9	--			
Metalen									
arseen	-		<4		7.5		21	30	40
cadmium	-		<0.4		0.4		0.6	4.7	8.9
chromium	-		<15		<15		68	163	258
koper	-		<5		15		24	75	125
kwik	-		<0.05		0.07		0.2	4.1	7.9
lood	-		<13		24		65	234	403
nikkel	-		3.6		15		19	66	113
zink	-		<20		93	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	-		<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	-		0.02	--			
fenantreen	0.10	--	-		0.11	--			
fluoranteen	0.21	--	-		0.32	--			
benzo(a)antraceen	0.11	--	-		0.15	--			
chryseen	0.14	--	-		0.20	--			
benzo(a)pyreen	0.12	--	-		0.15	--			
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	-		0.10	--			
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	-		0.09	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.10	--	-		0.12	--			
acenaftyleen	<0.02	--	-		<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	-		<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	-		<0.02	--			
pyreen	0.16	--	-		0.23	--			
benzo(b)fluoranteen	0.16	--	-		0.22	--			
dibenz(ah)antraceen	0.02	--	-		0.03	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.96		-		1.3	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	1.3	--	-		1.7	--			
EOX	-		-		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	-		-		<5	--			
fractie C12 - C22	-		-		<5	--			
fractie C22 - C30	-		-		<5	--			
fractie C30 - C40	-		-		<5	--			
Totaal olie C10-C40	-		-		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	E6-5 (200-220)		E7-4 (120-170)		E8-4 (150-200)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	81.5	--	83.4	--	81.8	--			
Metalen									
arsen	9.2		7.0		9.5		21	30	40
cadmium	<0.4		0.4		0.6	■	0.6	4.7	8.9
chromium	20		<15		17		68	163	258
koper	18		12		15		24	75	125
kwik	0.07		0.12		0.14		0.2	4.1	7.9
lood	49		37		50		65	234	403
nikkel	20	■	11		16		19	66	113
zink	120	■	94	■	120	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.04	--			
fenantreen	0.06	--	0.08	--	0.16	--			
fluoranteen	0.11	--	0.15	--	0.35	--			
benzo(a)antraceen	0.06	--	0.08	--	0.18	--			
chryseen	0.09	--	0.09	--	0.20	--			
benzo(a)pyreen	0.06	--	0.07	--	0.18	--			
benzo(ghi)peryleen	0.04	--	0.06	--	0.14	--			
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.04	--	0.11	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	0.05	--	0.14	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	0.08	--	0.13	--	0.30	--			
benzo(b)fluoranteen	0.11	--	0.10	--	0.25	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	0.03	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	0.55		0.64		1.5	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0.75	--	0.88	--	2.1	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	15	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	25	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		45	■	29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	E9-2 (50-100)		E3-2 (50-100)		E2-3 (100-130)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	80.3	--	79.4	--	80.0	--			
Metalen									
arseen	13		11		10		21	30	40
cadmium	0.9	■	1.0	■	0.5		0.6	4.7	8.9
chromium	16		23		20		68	163	258
koper	32	■	25	■	18		24	75	125
kwik	0.44	■	0.14		0.13		0.2	4.1	7.9
lood	91	■	71	■	71	■	65	234	403
nikkel	18		18		16		19	66	113
zink	200	■	200	■	130	■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	0.04	--	0.02	--	<0.02	--			
antraceen	0.20	--	0.13	--	0.09	--			
fenantreen	1.1	--	0.87	--	0.37	--			
fluoranteen	2.8	--	1.3	--	1.1	--			
benzo(a)antraceen	1.4	--	0.46	--	0.51	--			
chryseen	1.3	--	0.55	--	0.48	--			
benzo(a)pyreen	1.3	--	0.52	--	0.62	--			
benzo(ghi)peryleen	0.82	--	0.39	--	0.47	--			
benzo(k)fluoranteen	0.73	--	0.33	--	0.31	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.81	--	0.41	--	0.46	--			
acenaftyleen	0.10	--	0.03	--	0.03	--			
acenaftteen	0.04	--	0.06	--	<0.02	--			
fluoreen	0.06	--	0.05	--	<0.02	--			
pyreen	2.2	--	0.99	--	1.0	--			
benzo(b)fluoranteen	1.7	--	0.77	--	0.72	--			
dibenz(ah)antraceen	0.20	--	0.10	--	0.09	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	10	■	4.9	■	4.4	■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	15	--	6.9	--	6.3	--			
EOX	0.16		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	10	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	20	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	30	■	<20		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monster traject	E5-3 (100-140)	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80.4 --			
Metalen				
arsen	8.6	21	30	40
cadmium	0.5	0.6	4.7	8.9
chrom	16	68	163	258
koper	19	24	75	125
kwik	0.12	0.2	4.1	7.9
lood	110 ■	65	234	403
nikkel	15	19	66	113
zink	150 ■	85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02 --			
antraceen	0.05 --			
fenantreen	0.29 --			
fluoranteen	0.50 --			
benzo(a)antraceen	0.29 --			
chryseen	0.24 --			
benzo(a)pyreen	0.25 --			
benzo(ghi)peryleen	0.17 --			
benzo(k)fluoranteen	0.15 --			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.16 --			
acenaftyleen	0.02 --			
acenafteen	<0.02 --			
fluoreen	0.03 --			
pyreen	0.40 --			
benzo(b)fluoranteen	0.35 --			
dibenz(ah)antraceen	0.04 --			
Pak-totaal (10 van VROM)	2.1 ■	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	2.9 --			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 --			
fractie C12 - C22	<5 --			
fractie C22 - C30	<5 --			
fractie C30 - C40	<5 --			
Totaal olie C10-C40	<20	29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

monsters traject	E2-5 (150-200)		E3-3 (100-150)		E9-3 (100-150)		S	T	I
droge stof (gew.-%)	81.8	--	84.3	--	85.3	--			
Metalen									
arseen	<4		8.3		7.3		21	30	40
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.6	4.7	8.9
chromium	<15		<15		<15		88	163	258
koper	6.7		10		9.0		24	75	125
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.2	4.1	7.9
lood	14		23		<13		65	234	403
nikkel	8.1		15		11		19	66	113
zink	34		53		40		85	262	438
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)									
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fenanthreen	<0.02	--	0.02	--	0.03	--			
fluorantheen	<0.02	--	0.06	--	0.06	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	0.03	--	0.02	--			
chryseen	<0.02	--	0.04	--	0.04	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	0.03	--	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	0.03	--	0.02	--			
benzo(k)fluorantheen	<0.02	--	0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	0.03	--	0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	0.04	--	0.05	--			
benzo(b)fluorantheen	<0.02	--	0.05	--	0.04	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2		0.25		0.25		1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.32	--	0.35	--	0.34	--			
EOX	<0.1		<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--			
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20		29	1439	2850

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 8.9%, humus: 5.7%

Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monster	PB D1		PB D10		PB E8		S	T	I
Metalen									
arsen	<5		13	■	6.2		10	35	60
cadmium	<0.4		<0.4		<0.4		0.4	3.2	6.0
chrom	<1		1.9	■	<1		1.0	16	30
koper	<5		<5		<5		15	45	75
kwik	<0.05		<0.05		<0.05		0.05	0.2	0.3
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	<10		<10		<10		15	45	75
zink	<20		<20		24		65	433	800
Vluchtige Aromaten									
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2		0.2	15	30
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		4.0	77	150
xylene	<0.5		<0.5		<0.5		0.2	35	70
totaal BTEX	<1	--	<1	--	<1	--			
naftaleen	<0.2		<0.2		<0.2		0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1		0.13	■	<0.1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1		<0.1		<0.1		0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1		<0.1		<0.1		24	262	500
chloroform	<0.1		<0.1		<0.1		6.0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2		<0.2		<0.2		3.0	27	50
Minerale olie									
fractie C10 - C12	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C12 - C22	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C22 - C30	<10	--	<10	--	<10	--			
fractie C30 - C40	<10	--	<10	--	<10	--			
Totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ De concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Tabel . Analyseresultaten grondwatermonster (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monster	PB F1	S	T	I
Metalen				
arseen	<5	10	35	60
cadmium	<0.4	0.4	3.2	6.0
chrom	<1	1.0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	433	800
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0.2	0.2	15	30
tolueen	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	0.2	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<10			
fractie C12 - C22	<10			
fractie C22 - C30	<10			
fractie C30 - C40	<10			
Totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

Bijlage 4b Analysecertificaten laboratorium



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
 Projektnummer : 1069/1107
 Datum opdracht : 06-04-2004
 Startdatum : 06-04-2004

Rapportnummer : 041518U
 Rapportagedatum : 13-04-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	86.5	88.5	90.1	80.2	80.7	79.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)			2.6		6.6		2.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		7.2		12		32
METALEN							
arsen	mg/kgds	13	16	9.1	15	27	31
cadmium	mg/kgds	1.1	0.6	0.5	2.9	0.6	0.7
chrom	mg/kgds	21	17	16	30	35	42
koper	mg/kgds	34	51	13	43	18	22
kwik	mg/kgds	0.26	0.10	0.07	0.48	0.10	0.07
lood	mg/kgds	110	98	33	270	43	53
nikkel	mg/kgds	19	17	16	25	32	37
zink	mg/kgds	310	430	88	720	100	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	0.11	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.29	0.05	0.02	0.31	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.06	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.81	0.14	0.04	0.55	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.61	0.11	0.04	0.42	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.43	0.06	0.02	0.35	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.53	0.08	0.03	0.41	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.68	0.10	0.04	0.45	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.30	0.04	0.02	0.20	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.45	0.06	0.02	0.32	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.32	0.05	0.02	0.20	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.41	0.05	0.02	0.23	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.6	0.55	0.21	2.7	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	5.0	0.80	<0.3	3.7	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 15(0-30) 30(0-50) 23(0-50) 1(0-50)
X02	grond	MM2 11(0-50) 5(0-50) 2(0-50)
X03	grond	MM3 16(0-50) 14(0-50) 28(0-50)
X04	grond	MM4 29(0-30) 26(0-50) 22(0-50)
X05	grond	MM5 8(50-100) 6(100-150) 2(150-200)
X06	grond	MM6 25(150-200) 15(70-100) 17(50-100)



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 06-04-2004
Startdatum : 06-04-2004

Rapportnummer : 041518U
Rapportagedatum : 13-04-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	10	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	10	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	35	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 15(0-30) 30(0-50) 23(0-50) 1(0-50)
X02	grond	MM2 11(0-50) 5(0-50) 2(0-50)
X03	grond	MM3 16(0-50) 14(0-50) 28(0-50)
X04	grond	MM4 29(0-30) 26(0-50) 22(0-50)
X05	grond	MM5 8(50-100) 6(100-150) 2(150-200)
X06	grond	MM6 25(150-200) 15(70-100) 17(50-100)



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 06-04-2004
Startdatum : 06-04-2004

Rapportnummer : 041518U
Rapportagedatum : 13-04-2004

Analyse	Eenheid	X07
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	79.7
------------	--------	------

METALEN

arsen	mg/kgds	11
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	27
koper	mg/kgds	18
kwik	mg/kgds	0.23
lood	mg/kgds	36
nikkel	mg/kgds	27
zink	mg/kgds	92

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3

EOX	mg/kgds	<0.1
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	MM7 31(100-150) 26(150-200) 22(100-150)
-----	-------	---



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 06-04-2004
Startdatum : 06-04-2004

Rapportnummer : 041518U
Rapportagedatum : 13-04-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lissatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaftteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

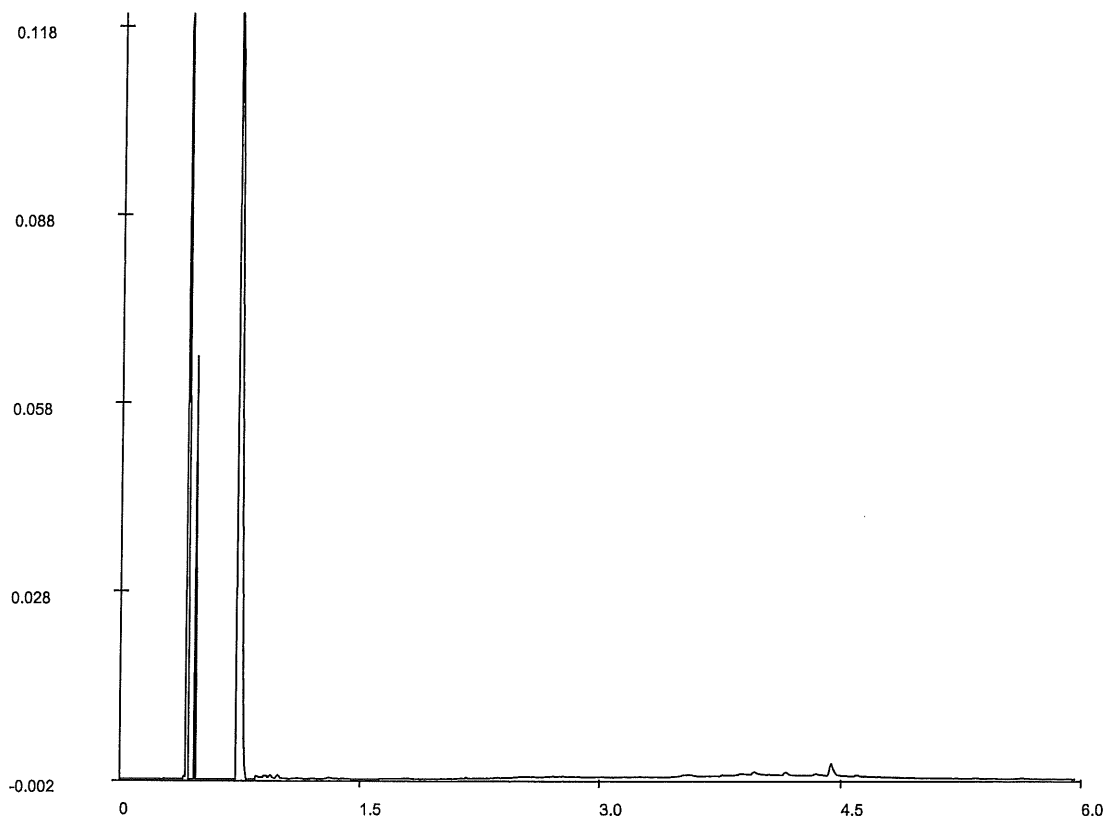
X01	a7712612	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712677	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713535	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713725	06-04-04	05-04-04	ALC201
X02	a7712681	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712689	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713727	06-04-04	05-04-04	ALC201
X03	a7712638	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713714	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713719	06-04-04	05-04-04	ALC201
X04	a7712636	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712684	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712695	06-04-04	05-04-04	ALC201
X05	a7712672	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712700	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713660	06-04-04	05-04-04	ALC201
X06	a7712650	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713721	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7713732	06-04-04	05-04-04	ALC201
X07	a7712622	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712644	06-04-04	05-04-04	ALC201
	a7712678	06-04-04	05-04-04	ALC201





ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 041518U X004
Datum analyse: 8/4/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: MM4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.0
C12	1.8
C22	3.3
C30	4.2
C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 1 van 8

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	86.0	87.5	90.0	87.2	88.5	87.2
METALEN							
arseen	mg/kgds	10	9.1	8.3	9.1	9.5	10
cadmium	mg/kgds	0.9	<0.4	<0.4	0.4	0.5	0.4
chrom	mg/kgds	20	18	16	22	<15	16
koper	mg/kgds	24	10	10	13	10	10
kwik	mg/kgds	0.19	<0.05	0.06	0.07	0.06	0.06
lood	mg/kgds	83	23	25	35	28	23
nikkel	mg/kgds	21	17	14	22	15	16
zink	mg/kgds	170	64	68	83	79	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.24	0.06	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.67	0.16	0.14	0.02	0.03	0.02
pyreen	mg/kgds	0.52	0.14	0.11	0.02	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.37	0.06	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.50	0.07	0.07	0.02	0.02	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.70	0.09	0.11	0.02	0.02	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.30	0.04	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.41	0.07	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.11	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.36	0.05	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.36	0.05	0.05	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	3.3	0.56	0.55	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	4.6	0.80	0.79	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.13	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	<5	5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	1 (0-50)
X02	grond	2 (0-50)
X03	grond	3 (0-50)
X04	grond	4 (0-50)
X05	grond	5 (0-50)
X06	grond	6 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 2 van 8

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	87.3	87.9	88.8	84.2	89.2	90.1
METALEN							
arsen	mg/kgds	8.7	10	8.5	13	15	18
cadmium	mg/kgds	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7
chrom	mg/kgds	17	20	16	23	22	15
koper	mg/kgds	11	13	14	15	18	27
kwik	mg/kgds	0.08	0.08	0.07	0.08	0.11	0.09
lood	mg/kgds	24	31	29	42	45	44
nikkel	mg/kgds	16	18	15	20	19	15
zink	mg/kgds	74	83	99	110	130	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.07	0.08
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.05	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	0.04
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.05	0.06
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.06	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.02	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	0.31	0.28	0.36
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	0.44	0.41	0.52
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	<5	5	<5	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	7 (0-50)
X08	grond	8 (0-50)
X09	grond	9 (0-50)
X10	grond	10 (0-30)
X11	grond	11 (0-50)
X12	grond	12 (0-50)





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 3 van 8

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	87.5	91.1	87.6	89.9	83.6	89.1
METALEN							
arsen	mg/kgds	9.5	11	8.8	8.0	12	8.8
cadmium	mg/kgds	0.6	0.7	0.6	0.4	0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	18	18	17	15	21	17
koper	mg/kgds	16	18	15	12	15	13
kwik	mg/kgds	0.08	0.09	0.10	0.07	0.07	0.07
lood	mg/kgds	42	43	37	26	37	32
nikkel	mg/kgds	17	18	14	13	20	18
zink	mg/kgds	110	120	100	75	94	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.06	0.05	0.04	<0.02	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.14	0.12	0.03	0.04	0.04
pyreen	mg/kgds	0.12	0.11	0.09	0.03	0.04	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.07	0.06	0.06	0.02	0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	0.09	0.09	0.09	0.03	0.03	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.12	0.12	0.11	0.04	0.04	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.05	0.05	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.07	0.08	0.07	0.02	0.02	0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.06	0.07	0.05	<0.02	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06	0.06	0.05	<0.02	0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.63	0.63	0.55	<0.2	0.23	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.91	0.90	0.78	<0.3	0.33	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	<5	<5	5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X13	grond	13 (0-50)
X14	grond	14 (0-50)
X15	grond	15 (0-30)
X16	grond	16 (0-50)
X17	grond	17 (0-50)
X18	grond	18 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 4 van 8

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X19	X20	X21	X22	X23	X24
droge stof	gew.-%	90.2	90.7	89.1	82.6	87.8	86.5
METALEN							
arsen	mg/kgds	9.4	8.4	9.9	12	9.7	8.5
cadmium	mg/kgds	0.6	<0.4	0.7	1.8	0.9	0.5
chrom	mg/kgds	17	<15	<15	30	<15	16
koper	mg/kgds	14	11	18	28	13	11
kwik	mg/kgds	0.10	0.05	0.11	0.28	0.12	0.09
lood	mg/kgds	31	22	60	170	52	30
nikkel	mg/kgds	16	15	20	26	14	13
zink	mg/kgds	92	65	150	440	150	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.04	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.04	0.16	0.13	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.05	0.11	0.31	0.25	0.08
pyreen	mg/kgds	0.02	0.04	0.09	0.25	0.19	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.06	0.19	0.14	0.04
chryseen	mg/kgds	0.02	0.02	0.08	0.24	0.16	0.06
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.04	0.10	0.27	0.22	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.05	0.12	0.10	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.06	0.18	0.13	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.05	0.12	0.10	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.05	0.12	0.10	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.20	0.51	1.6	1.2	0.35
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	0.72	2.1	1.7	0.49
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	5
fractie C22 - C30	mg/kgds	5	<5	<5	5	<5	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	5	<5	<5	<5	<5	5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X19	grond	19 (0-50)
X20	grond	20 (0-50)
X21	grond	21 (0-50)
X22	grond	22 (0-50)
X23	grond	23 (0-50)
X24	grond	24 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 5 van 8

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X25	X26	X27	X28	X29	X30
droge stof	gew.-%	88.3	81.8	82.7	89.4	79.0	86.2
METALEN							
arsen	mg/kgds	7.4	17	17	8.4	19	12
cadmium	mg/kgds	<0.4	4.2	3.5	0.7	3.9	1.8
chrom	mg/kgds	16	32	35	<15	33	23
koper	mg/kgds	8.9	46	44	12	60	32
kwik	mg/kgds	<0.05	0.54	0.73	0.09	0.65	0.71
lood	mg/kgds	20	390	280	38	340	140
nikkel	mg/kgds	14	30	27	14	29	21
zink	mg/kgds	59	1000	740	120	900	410
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.15	0.14	<0.02	0.29	0.04
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.04	<0.02	0.08	0.23
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.05	0.05
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.04	0.04	<0.02	0.06	0.08
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.34	0.38	0.02	0.59	1.1
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.09	0.12	<0.02	0.15	0.34
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.58	0.71	0.05	1.0	2.9
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.44	0.56	0.04	0.79	2.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.36	0.44	0.03	0.65	1.2
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.45	0.57	0.05	0.81	1.5
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.50	0.61	0.05	0.89	1.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.22	0.27	0.02	0.38	0.82
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.32	0.38	0.03	0.57	1.2
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.05	0.07	<0.02	0.08	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.22	0.26	0.03	0.39	0.79
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.23	0.26	0.02	0.41	0.88
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	3.0	3.5	0.26	5.3	11
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	4.1	4.9	0.36	7.2	15
EOX	mg/kgds	<0.1	0.11	0.12	<0.1	0.17	0.16
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	10	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	15	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	20	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	50	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X25	grond	25 (0-50)
X26	grond	26 (0-50)
X27	grond	27 (0-50)
X28	grond	28 (0-50)
X29	grond	29 (0-30)
X30	grond	30 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 6 van 8

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X31	X32	X33
droge stof	gew.-%	88.5	82.6	89.1
METALEN				
arsen	mg/kgds	11	16	10
cadmium	mg/kgds	1.5	3.0	1.1
chrom	mg/kgds	21	33	19
koper	mg/kgds	24	40	21
kwik	mg/kgds	0.19	0.89	0.21
lood	mg/kgds	99	240	89
nikkel	mg/kgds	20	26	17
zink	mg/kgds	280	650	230
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	0.03	0.11	0.06
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.08	0.35	0.10
antraceen	mg/kgds	0.02	0.08	0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.18	0.70	0.18
pyreen	mg/kgds	0.14	0.54	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.09	0.40	0.11
chryseen	mg/kgds	0.13	0.50	0.13
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.16	0.56	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.24	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.08	0.36	0.09
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.02	0.06	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.07	0.25	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07	0.24	0.07
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.82	3.2	0.90
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.2	4.5	1.2
EOX	mg/kgds	0.29	0.14	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X31	grond	31 (0-50)
X32	grond	32 (0-50)
X33	grond	33 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 7 van 8

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chromium	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7713535	06-04-04	02-04-04	ALC201
X02	a7712681	06-04-04	02-04-04	ALC201
X03	a7713536	28-04-04	02-04-04	ALC201
X04	a7713533	28-04-04	02-04-04	ALC201
X05	a7712689	06-04-04	02-04-04	ALC201
X06	a7712685	28-04-04	02-04-04	ALC201
X07	a7712682	28-04-04	02-04-04	ALC201
X08	a7713728	28-04-04	02-04-04	ALC201
X09	a7713726	28-04-04	02-04-04	ALC201
X10	a7713730	28-04-04	02-04-04	ALC201
X11	a7713727	06-04-04	02-04-04	ALC201
X12	a7712690	28-04-04	02-04-04	ALC201
X13	a7713720	28-04-04	02-04-04	ALC201
X14	a7713719	06-04-04	02-04-04	ALC201
X15	a7713725	06-04-04	02-04-04	ALC201
X16	a7713714	06-04-04	02-04-04	ALC201
X17	a7712590	28-04-04	02-04-04	ALC201
X18	a7712624	28-04-04	02-04-04	ALC201
X19	a7712630	28-04-04	02-04-04	ALC201
X20	a7712623	28-04-04	02-04-04	ALC201
X21	a7712697	28-04-04	02-04-04	ALC201
X22	a7712695	06-04-04	02-04-04	ALC201
X23	a7712677	06-04-04	02-04-04	ALC201
X24	a7712668	28-04-04	02-04-04	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 8 van 8

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 28-04-2004
Startdatum : 28-04-2004

Rapportnummer : 0418309
Rapportagedatum : 05-05-2004

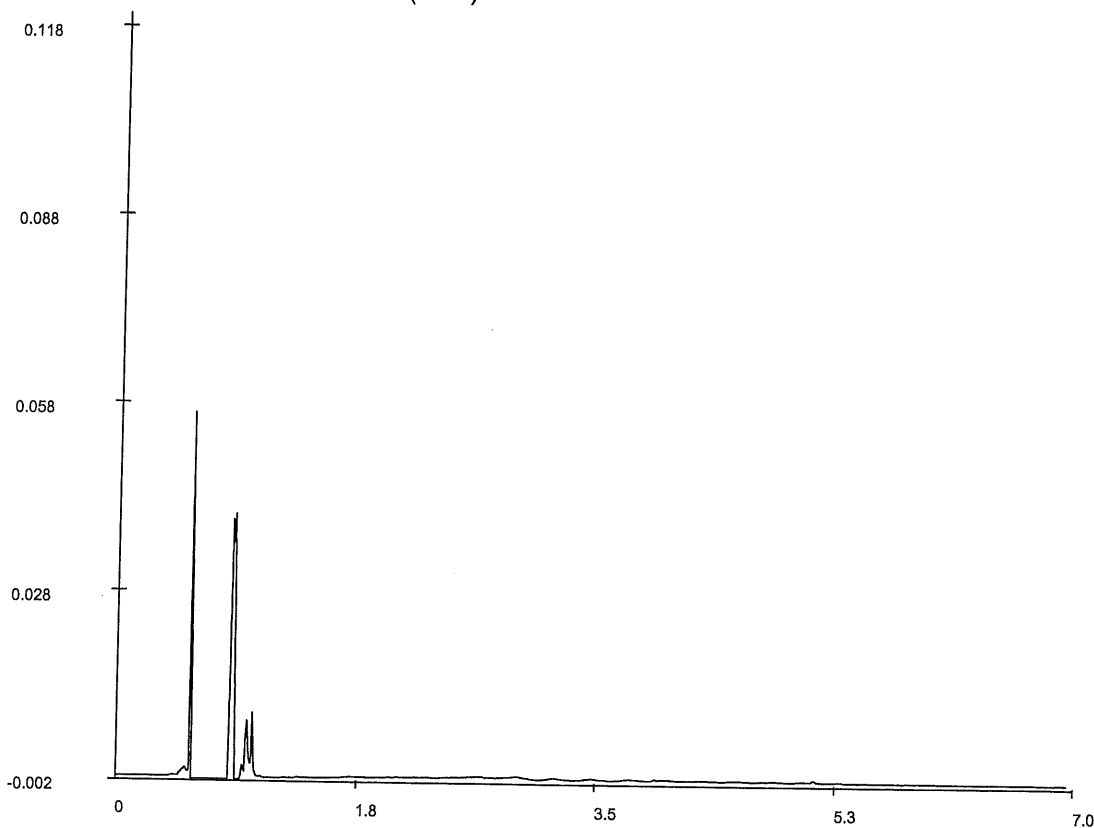
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X25	a7713731	28-04-04	02-04-04	ALC201
X26	a7712684	06-04-04	02-04-04	ALC201
X27	a7712699	28-04-04	02-04-04	ALC201
X28	a7712638	06-04-04	02-04-04	ALC201
X29	a7712636	06-04-04	02-04-04	ALC201
X30	a7712612	06-04-04	02-04-04	ALC201
X31	a7712645	28-04-04	02-04-04	ALC201
X32	a7712613	28-04-04	02-04-04	ALC201
X33	a7712603	28-04-04	02-04-04	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X002
Datum analyse: 3/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 2 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	6.0

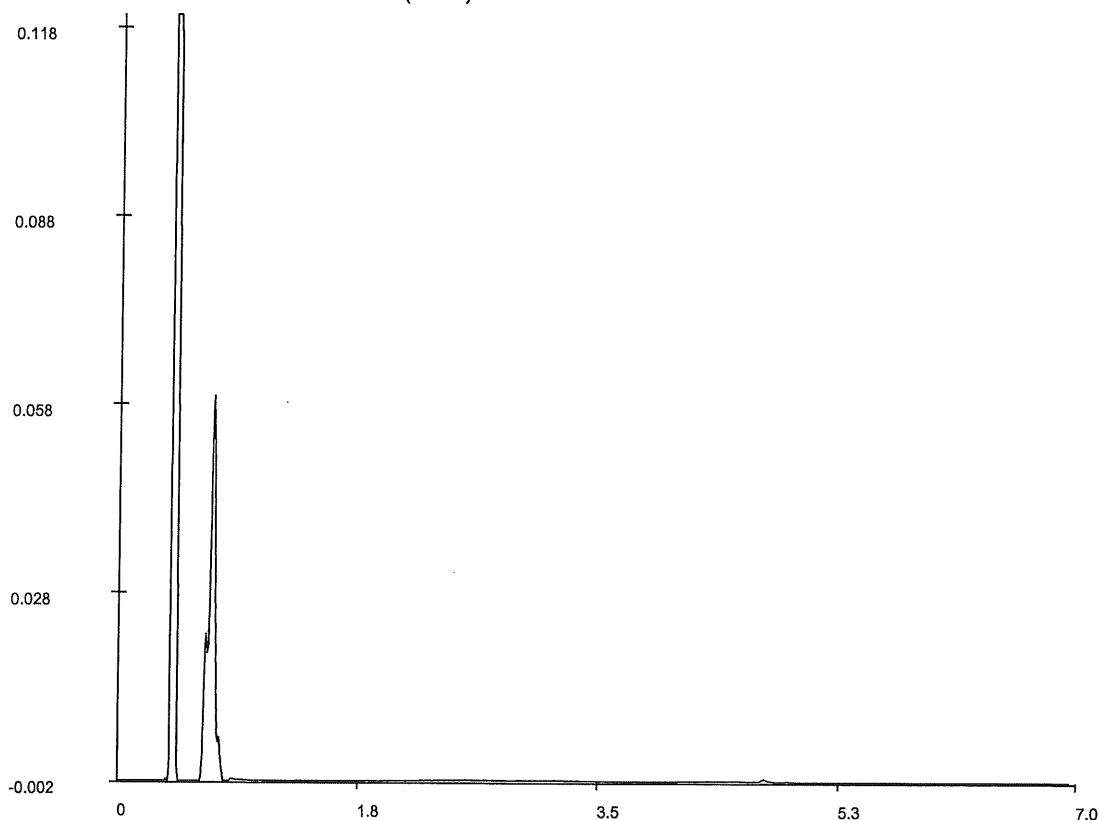
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X005
Datum analyse: 3/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 5 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

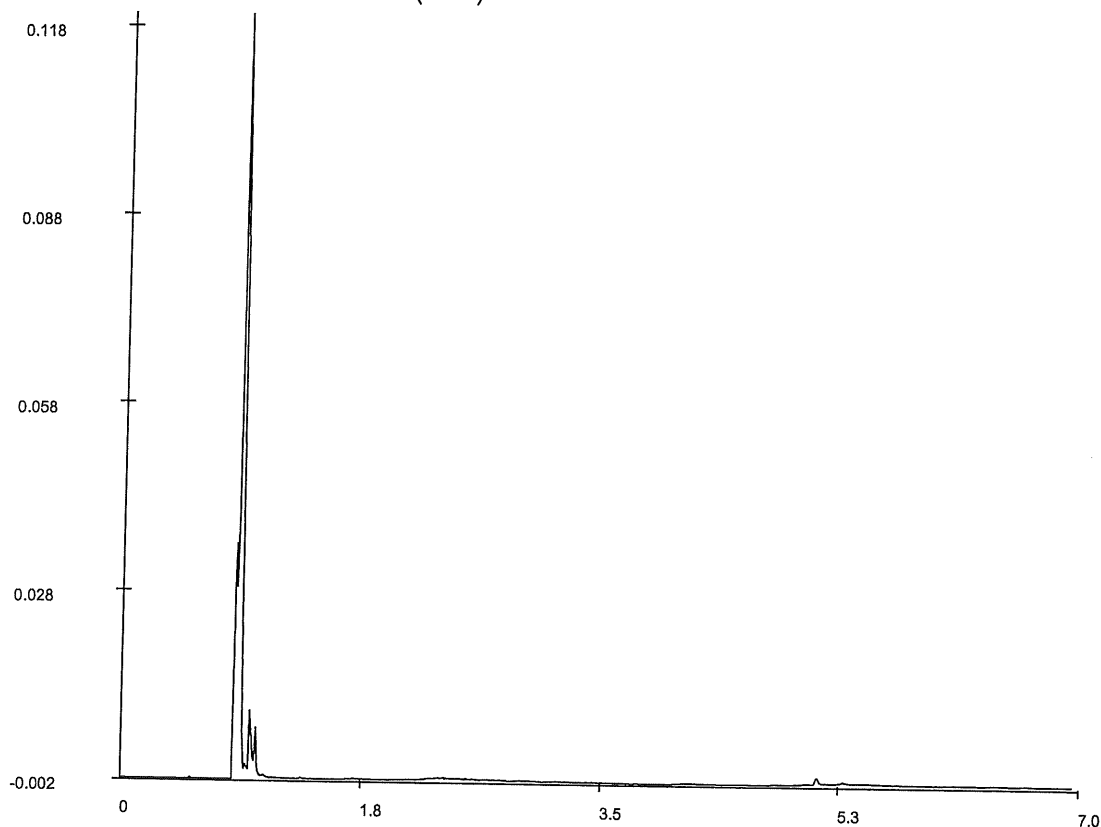
Retentietijden van de even alkanen:

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X008
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 8 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	6.0

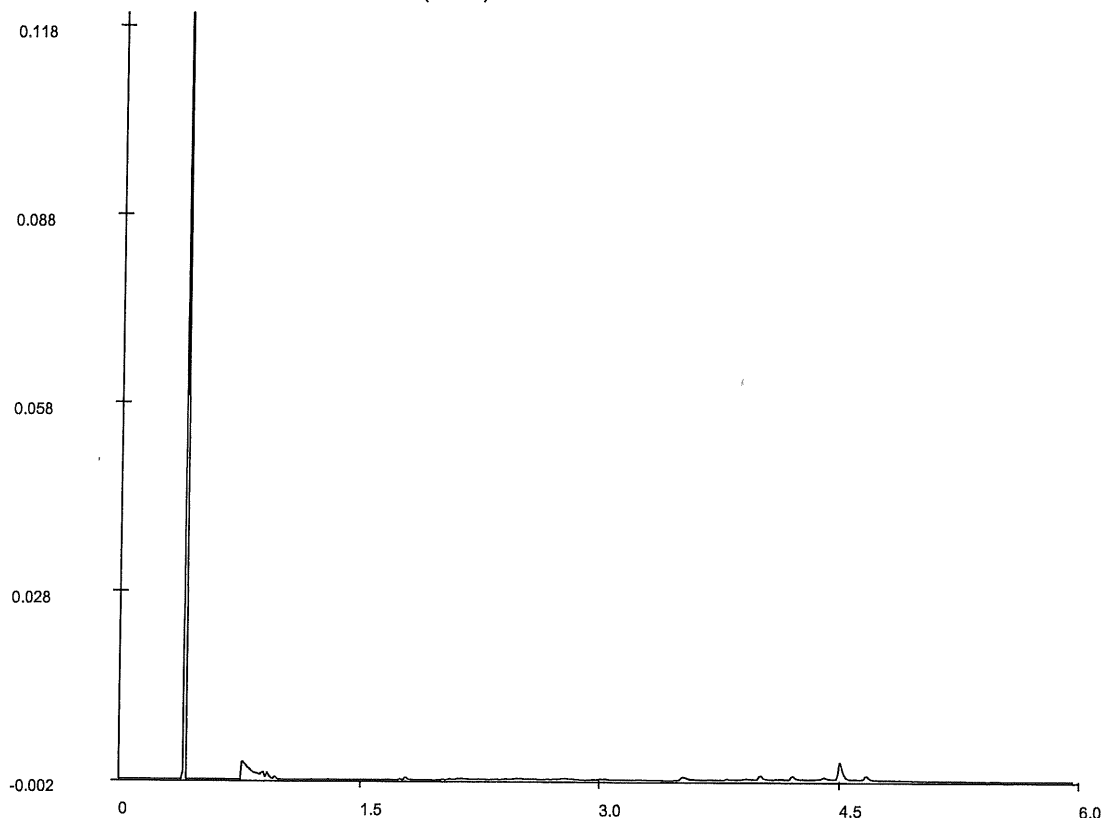
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X010
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 10 (0-30)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	0.9
C12	1.8
C22	3.3
C30	4.1
C40	5.1

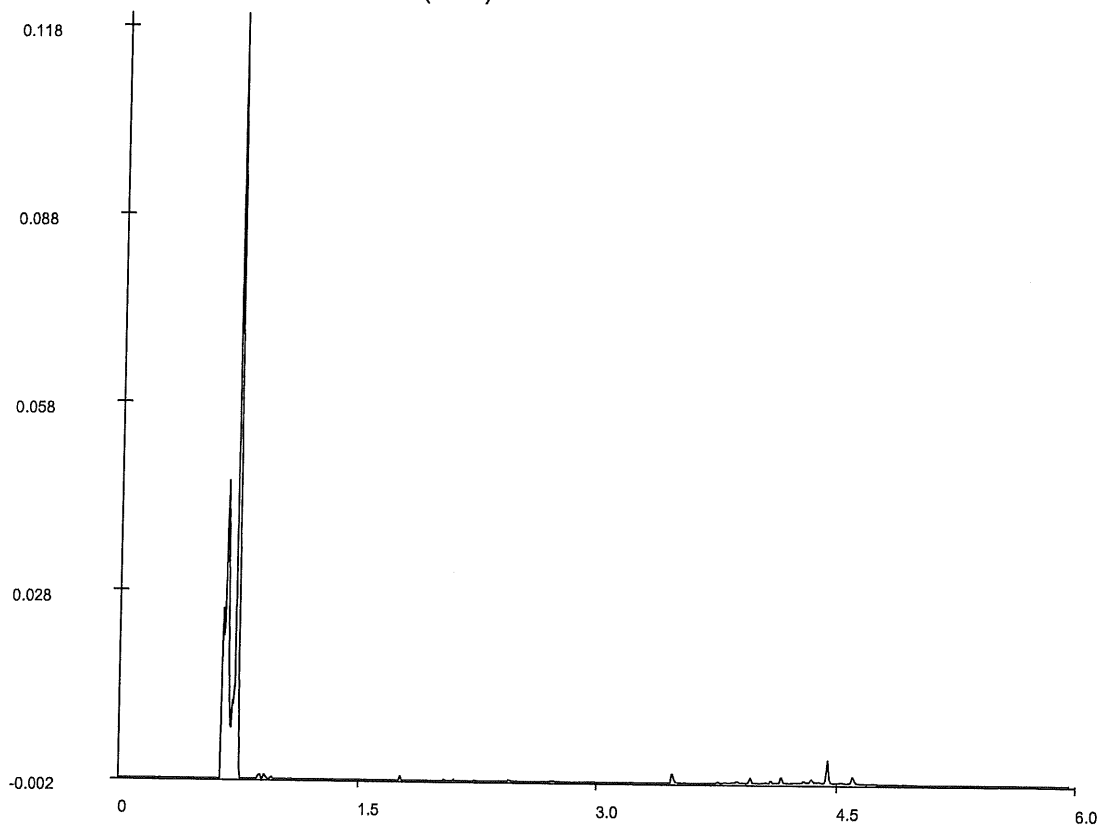
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X012
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 12 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.1
stookolie	C10-C36	C40	5.0

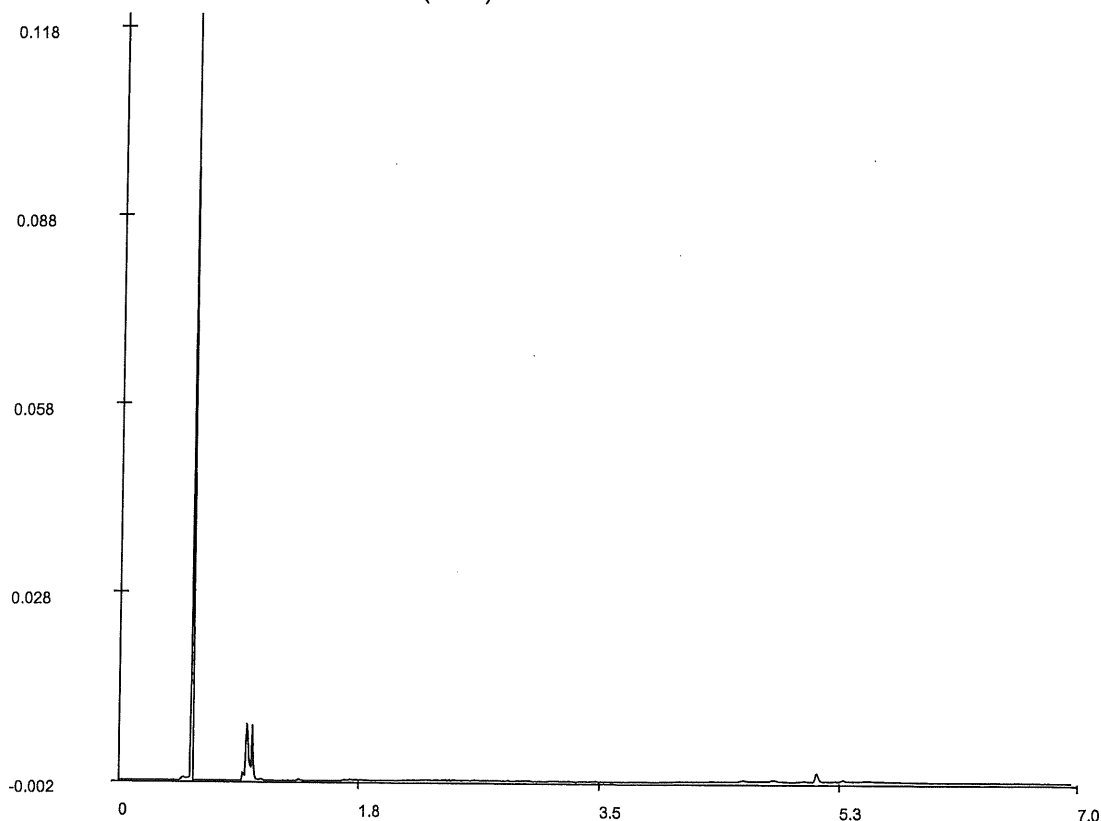
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X013
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 13 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



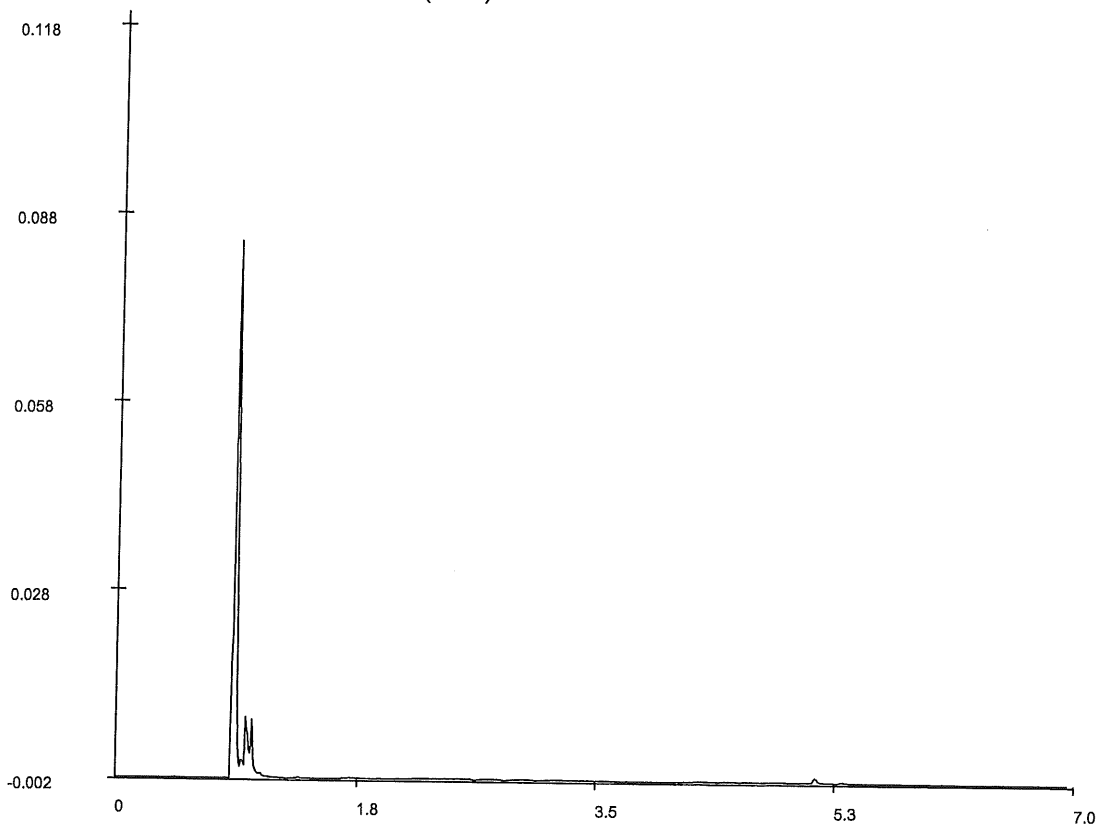
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X017
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 17 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





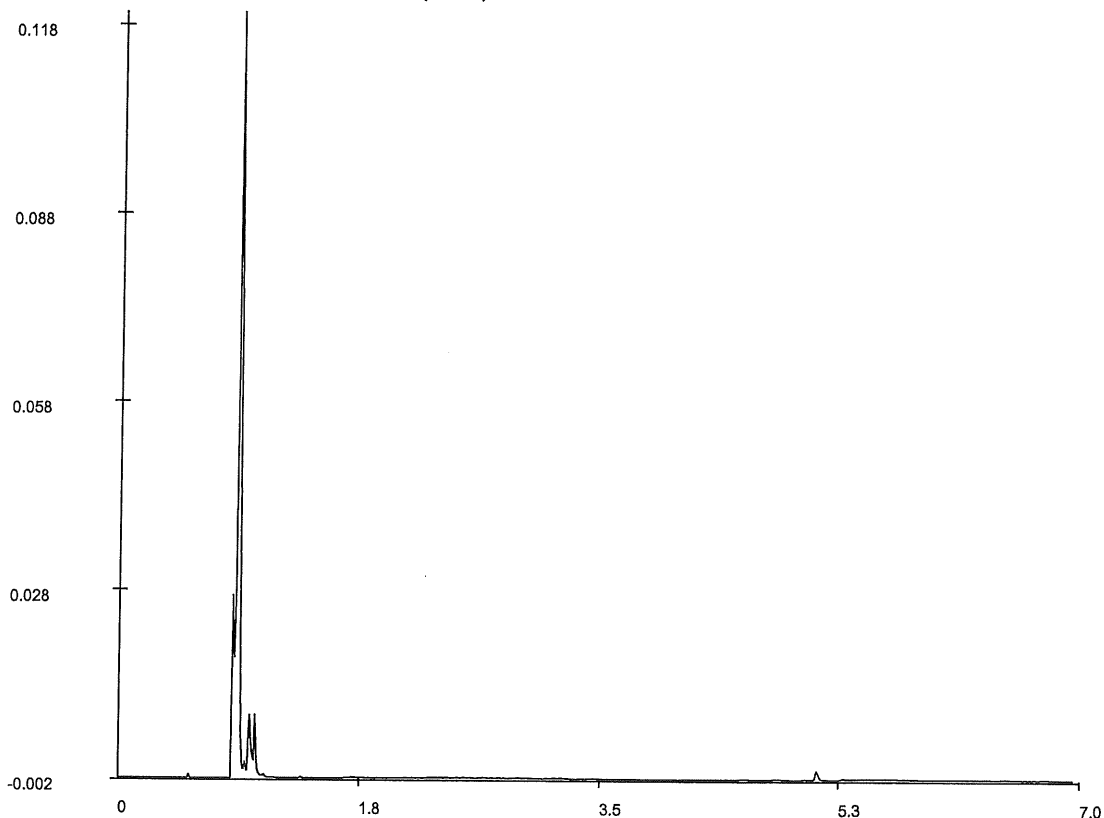
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X018
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 18 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

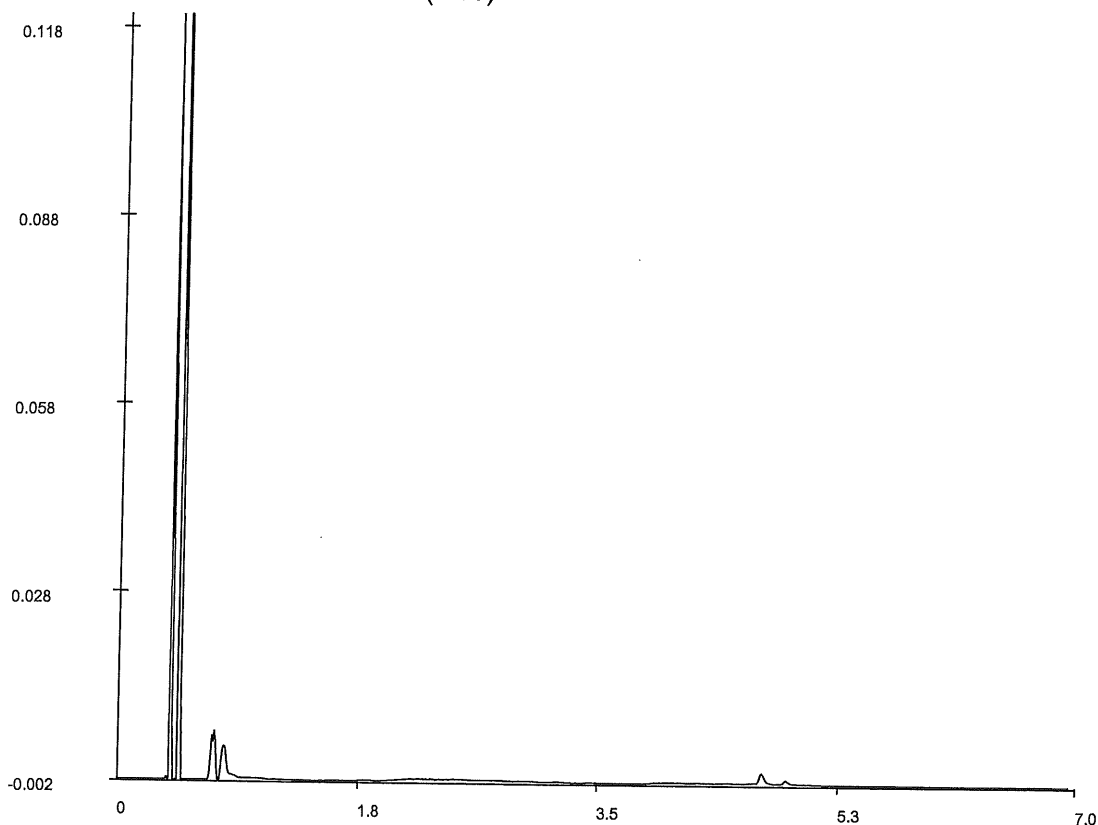
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X019
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 19 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

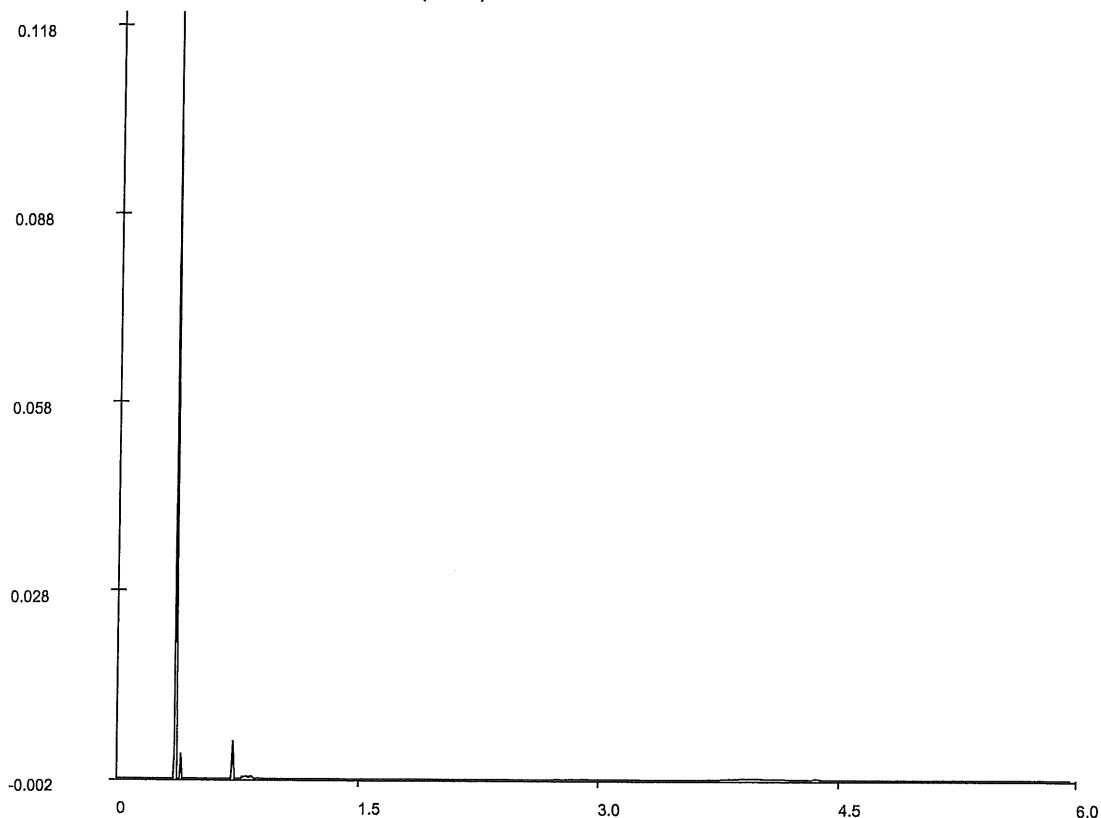
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X022
Datum analyse: 3/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 22 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



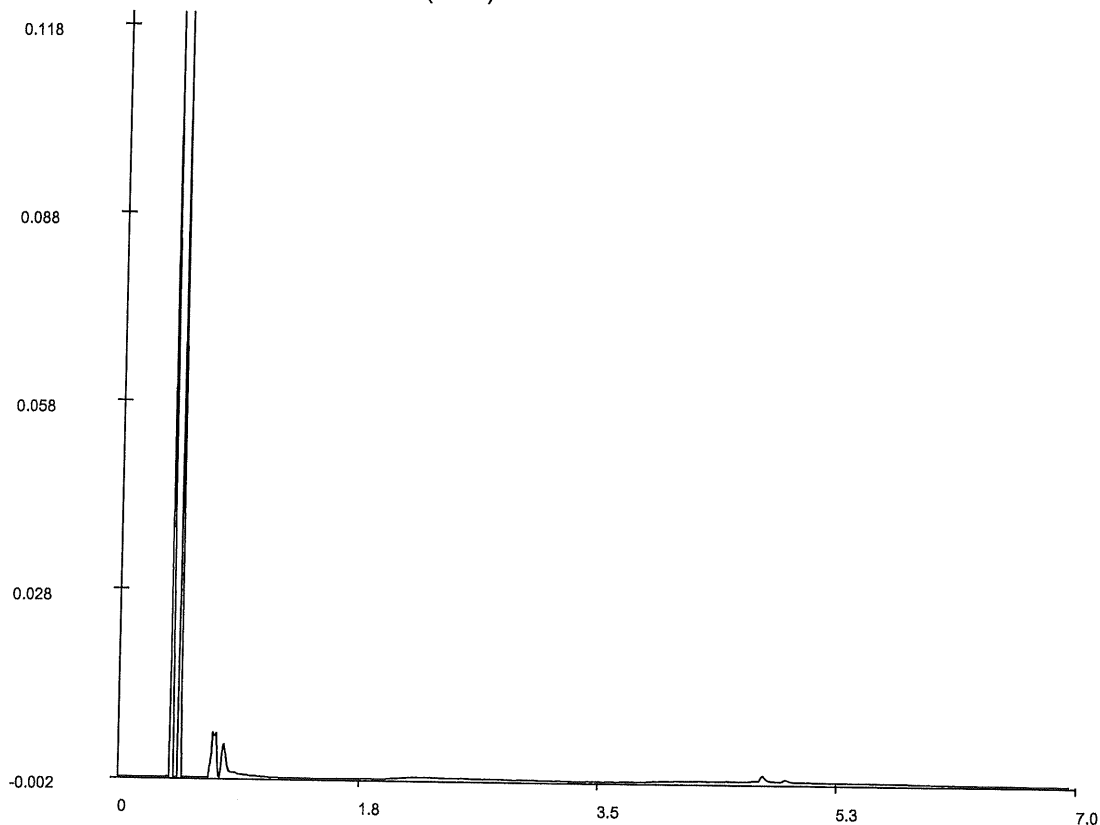
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X024
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 24 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

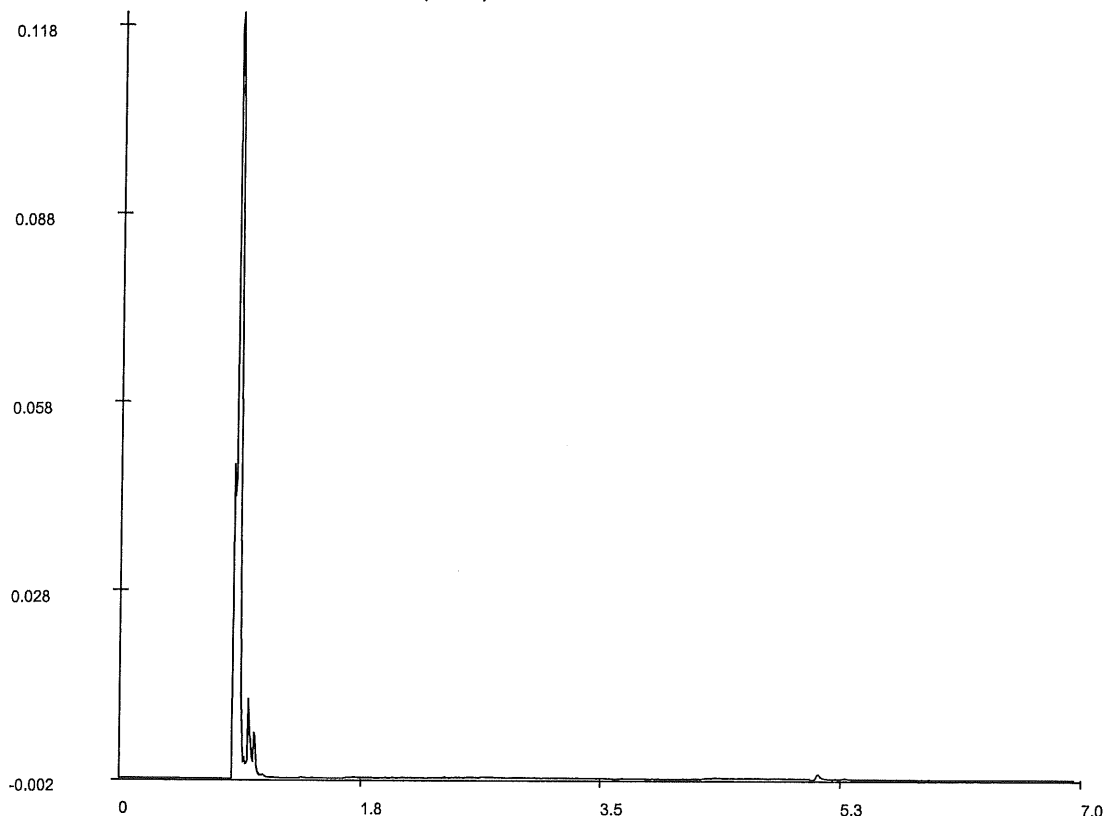
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X025
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 25 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

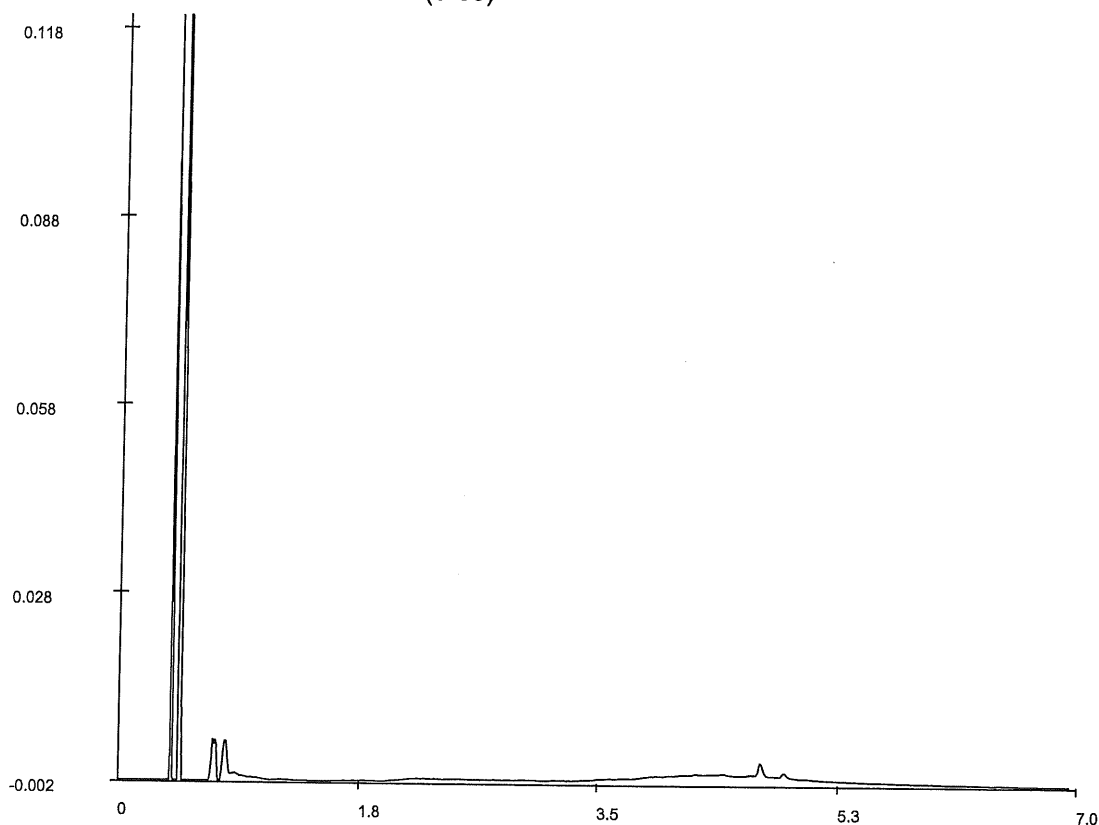
benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0418309 X027
Datum analyse: 4/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 27 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.3

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 10-05-2004
Startdatum : 11-05-2004

Rapportnummer : 0420095
Rapportagedatum : 17-05-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	86.6	88.5	87.7	83.7
METALEN					
arsen	mg/kgds	8.2	9.5	8.5	8.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	0.9	0.6	<0.4
chrom	mg/kgds	15	17	15	19
koper	mg/kgds	10	15	15	12
kwik	mg/kgds	<0.05	0.14	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	25	53	35	23
nikkel	mg/kgds	16	15	16	19
zink	mg/kgds	69	160	100	56
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.11	0.08	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.20	0.32	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.15	0.26	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.12	0.19	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02	0.15	0.23	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.17	0.24	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.07	0.10	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.11	0.18	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.03	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.08	0.12	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.08	0.13	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.99	1.4	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	1.4	1.9	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	0.17	0.10	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	26-2 (50-100)
X02	grond	29-2 (30-50)
X03	grond	22-2 (50-100)
X04	grond	31-2 (50-100)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 10-05-2004
Startdatum : 11-05-2004

Bijlage 2 van 2

Rapportnummer : 0420095
Rapportagedatum : 17-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7712629	11-05-04	02-04-04	ALC201
X02	a7712635	11-05-04	02-04-04	ALC201
X03	a7712658	11-05-04	02-04-04	ALC201
X04	a7712642	11-05-04	02-04-04	ALC201



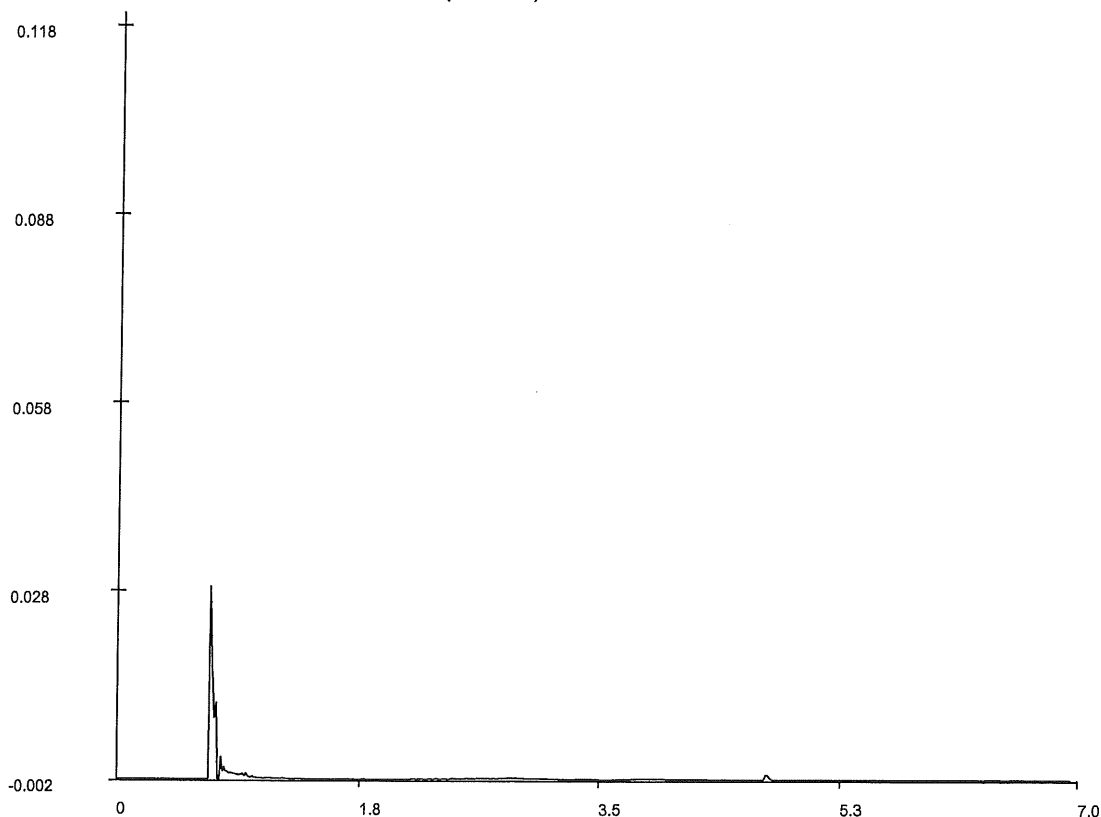
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0420095 X001
Datum analyse: 13/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 26-2 (50-100)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.3
stookolie	C10-C36	C40	5.4

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



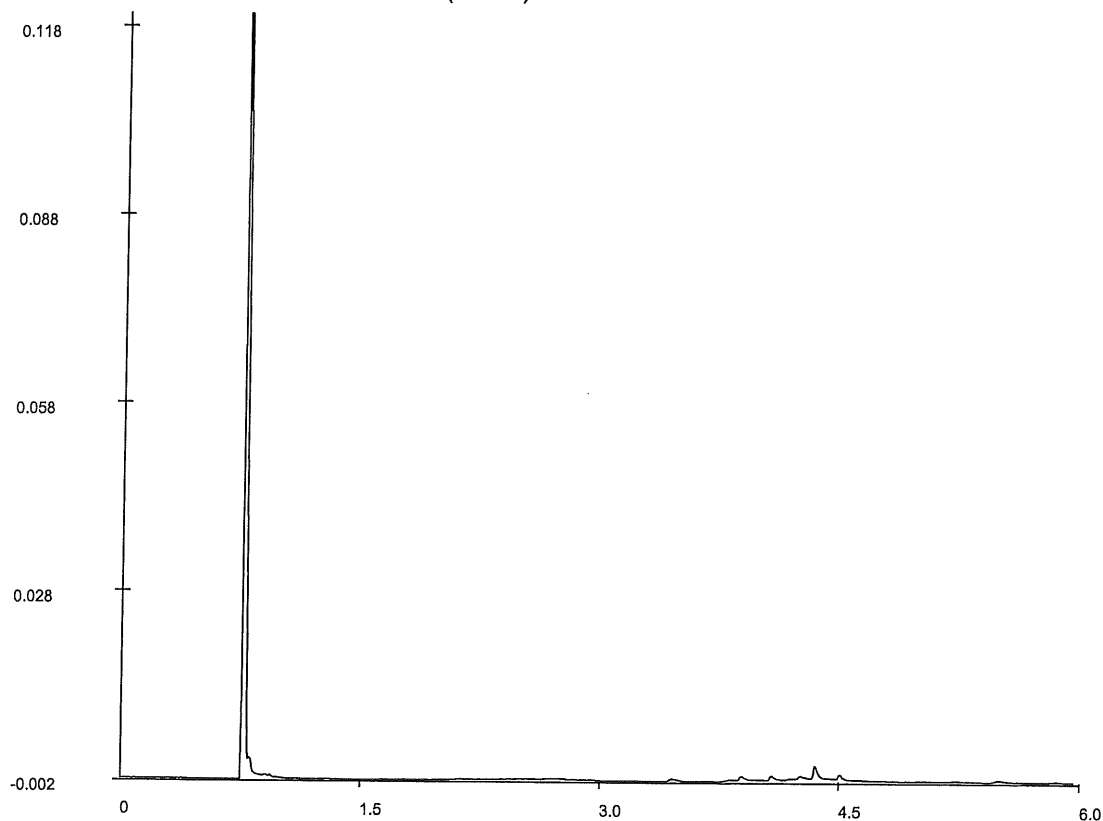
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 0420095 X002
Datum analyse: 13/5/04
Projectnummer: 1069/1107
Projectnaam: ROE.MUE.NEN
Monsteromschr.: 29-2 (30-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 19-05-2004
Startdatum : 19-05-2004

Rapportnummer : 04212C1
Rapportagedatum : 27-05-2004

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	81.3
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.6

KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)	% vd DS	15

METALEN		
arsen	mg/kgds	8.9
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	22
koper	mg/kgds	18
kwik	mg/kgds	0.08
lood	mg/kgds	30
nikkel	mg/kgds	22
zink	mg/kgds	86

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	<0.02
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3

EOX	mg/kgds	<0.1
-----	---------	------

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	22-3 (100-150)
-----	-------	----------------



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 19-05-2004
Startdatum : 19-05-2004

Rapportnummer : 04212C1
Rapportagedatum : 27-05-2004

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	22-3 (100-150)
-----	-------	----------------



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 3 van 3

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 19-05-2004
Startdatum : 19-05-2004

Rapportnummer : 04212C1
Rapportagedatum : 27-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera l isatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a7712678 06-04-04 02-04-04 ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

*** Gewijzigd rapport ***

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : ROE.MUE.NEN
Projectnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 13-04-2004
Startdatum : 13-04-2004

Rapportnummer : 041608R/2
Rapportagedatum : 28-04-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN				
arsen	ug/l	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	55	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50 #	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	PB2
X02	grondwater	PB17
X03	grondwater	PB25



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

Bijlage 2 van 3

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 13-04-2004
Startdatum : 13-04-2004

Rapportnummer : 041608R/2
Rapportagedatum : 28-04-2004

Opmerkingen

Monster X001

PB2

totaal olie C10-C40

Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.



ECONSULTANCY BV
Ing. C. Mariotti

*** Gewijzigd rapport ***

Projektnaam : ROE.MUE.NEN
Projektnummer : 1069/1107
Datum opdracht : 13-04-2004
Startdatum : 13-04-2004

Rapportnummer : 041608R/2
Rapportagedatum : 28-04-2004

Bijlage 3 van 3

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xyleen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0059441	13-04-04	13-04-04	ALC204
	g4822509	13-04-04	13-04-04	ALC236
	g4822510	13-04-04	13-04-04	ALC236
X02	b0041366	13-04-04	13-04-04	ALC204
	g4822485	13-04-04	13-04-04	ALC236
	g4822490	13-04-04	13-04-04	ALC236
X03	b0028424	14-04-04	13-04-04	ALC204
	g4822476	13-04-04	13-04-04	ALC236
	g4822477	13-04-04	13-04-04	ALC236



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projectnaam : ROE.MEU.AAN
Projectnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 29-11-2004
Startdatum : 29-11-2004

Rapportnummer : 044909F
Rapportagedatum : 06-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	88.7	86.6	83.6	86.1	82.6	86.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.6	2.4			1.2	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	4.8			15	7.7
METALEN							
arsen	mg/kgds	7.2	12	4.7	11	23	7.5
cadmium	mg/kgds	0.4	0.7	<0.4	0.6	0.5	0.7
chrom	mg/kgds	<15	15	<15	15	22	<15
koper	mg/kgds	20	18	9.1	22	15	13
kwik	mg/kgds	<0.05	0.08	0.25	0.08	<0.05	0.13
lood	mg/kgds	53	38	17	33	35	51
nikkel	mg/kgds	12	14	11	13	50	12
zink	mg/kgds	110	120	69	110	82	160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.12	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.53	0.22	0.03	0.05	<0.02	0.09
antraceen	mg/kgds	0.24	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
fluoranteen	mg/kgds	2.0	0.45	0.06	0.11	<0.02	0.21
pyreen	mg/kgds	1.7	0.32	0.05	0.08	<0.02	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	1.2	0.20	0.04	0.05	<0.02	0.12
chryseen	mg/kgds	1.2	0.24	0.03	0.07	<0.02	0.13
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	1.4	0.30	0.05	0.09	<0.02	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.60	0.13	0.02	0.04	<0.02	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	1.1	0.18	0.03	0.05	<0.02	0.12
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.16	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.72	0.15	0.03	0.05	<0.02	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.76	0.15	0.02	0.05	<0.02	0.09
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	8.3	1.8	0.26	0.48	<0.2	0.98
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	12	2.5	0.36	0.69	<0.3	1.4
EOX	mg/kgds	0.12	0.10	<0.1	0.13	<0.1	<0.1

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grond	MM A1 A1(0-50) A3(0-50) A4(0-50) A10(0-50) A9(0-50)
X02	grond	MM A2 A2(0-50) A7(0-50)
X03	grond	MM A3 A4(50-100) A11(150-200) A10(100-150)
X04	grond	MM B1 B2(0-50) B3(0-50) B6(0-50)
X05	grond	MM B2 B2(50-100) B5(100-150) B5(150-200)
X06	grond	MM C1 C2(0-50) C5(0-50) C8(0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 29-11-2004
Startdatum : 29-11-2004

Rapportnummer : 044909F
Rapportagedatum : 06-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	35	<5	<5	<5	<5	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	110	<5	<5	<5	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds	120	<5	<5	<5	<5	15
totaal olie C10-C40	mg/kgds	260	<20	<20	<20	<20	40

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM A1 A1(0-50) A3(0-50) A4(0-50) A10(0-50) A9(0-50)
X02	grond	MM A2 A2(0-50) A7(0-50)
X03	grond	MM A3 A4(50-100) A11(150-200) A10(100-150)
X04	grond	MM B1 B2(0-50) B3(0-50) B6(0-50)
X05	grond	MM B2 B2(50-100) B5(100-150) B5(150-200)
X06	grond	MM C1 C2(0-50) C5(0-50) C8(0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 29-11-2004
Startdatum : 29-11-2004

Rapportnummer : 044909F
Rapportagedatum : 06-12-2004

Analyse	Eenheid	X07
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	80.9
------------	--------	------

METALEN

arsen	mg/kgds	23
cadmium	mg/kgds	0.5
chrom	mg/kgds	19
koper	mg/kgds	15
kwik	mg/kgds	<0.05
lood	mg/kgds	36
nikkel	mg/kgds	24
zink	mg/kgds	110

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.04
pyreen	mg/kgds	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3

EOX	mg/kgds	<0.1
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	MM C2 C3(150-200) C8(50-100) C7(100-150)
-----	-------	--



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projectnaam : ROE.MEU.AAN
Projectnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 29-11-2004
Startdatum : 29-11-2004

Rapportnummer : 044909F
Rapportagedatum : 06-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineraal
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7822824	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822825	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822836	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7823506	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7823509	29-11-04	25-11-04	ALC201
X02	a7822823	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7823500	29-11-04	25-11-04	ALC201
X03	a7822842	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7823320	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7823502	29-11-04	25-11-04	ALC201
X04	a7822514	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822533	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822537	29-11-04	25-11-04	ALC201
X05	a7822501	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822540	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822544	29-11-04	25-11-04	ALC201
X06	a7822117	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822120	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822127	29-11-04	25-11-04	ALC201
X07	a7822098	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822118	29-11-04	25-11-04	ALC201
	a7822123	29-11-04	25-11-04	ALC201





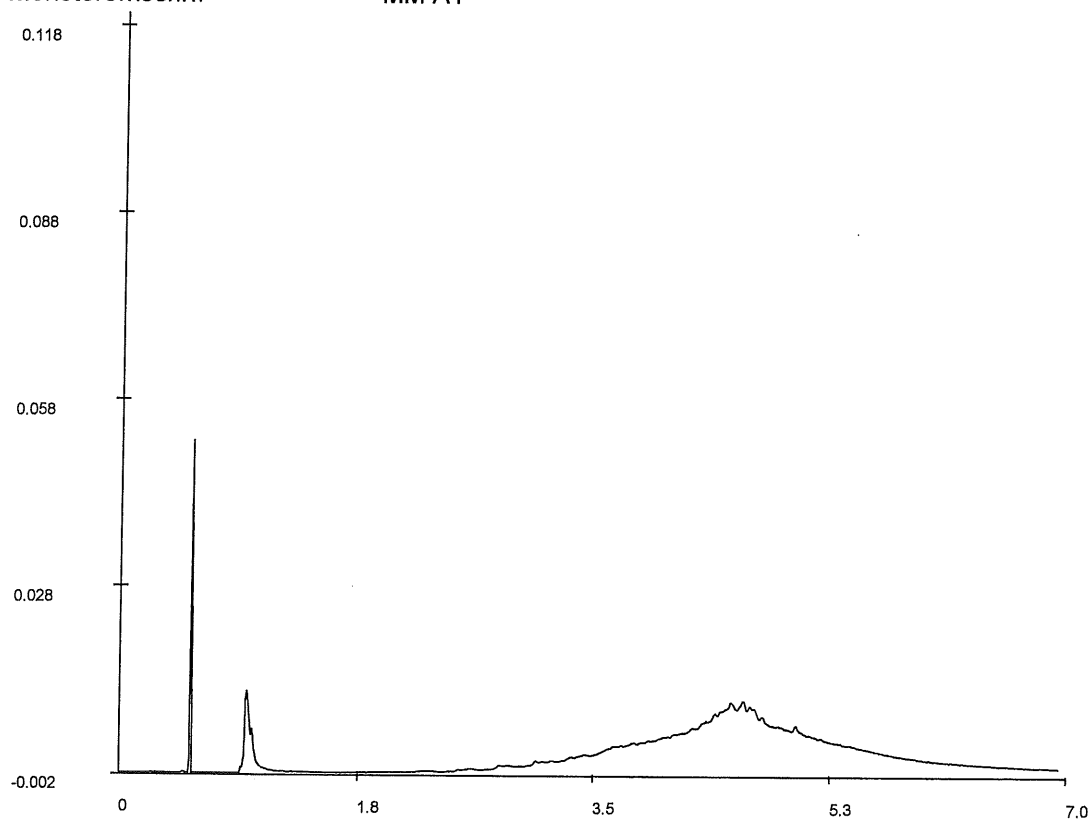
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 044909F X001
Datum analyse: 1/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: MM A1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



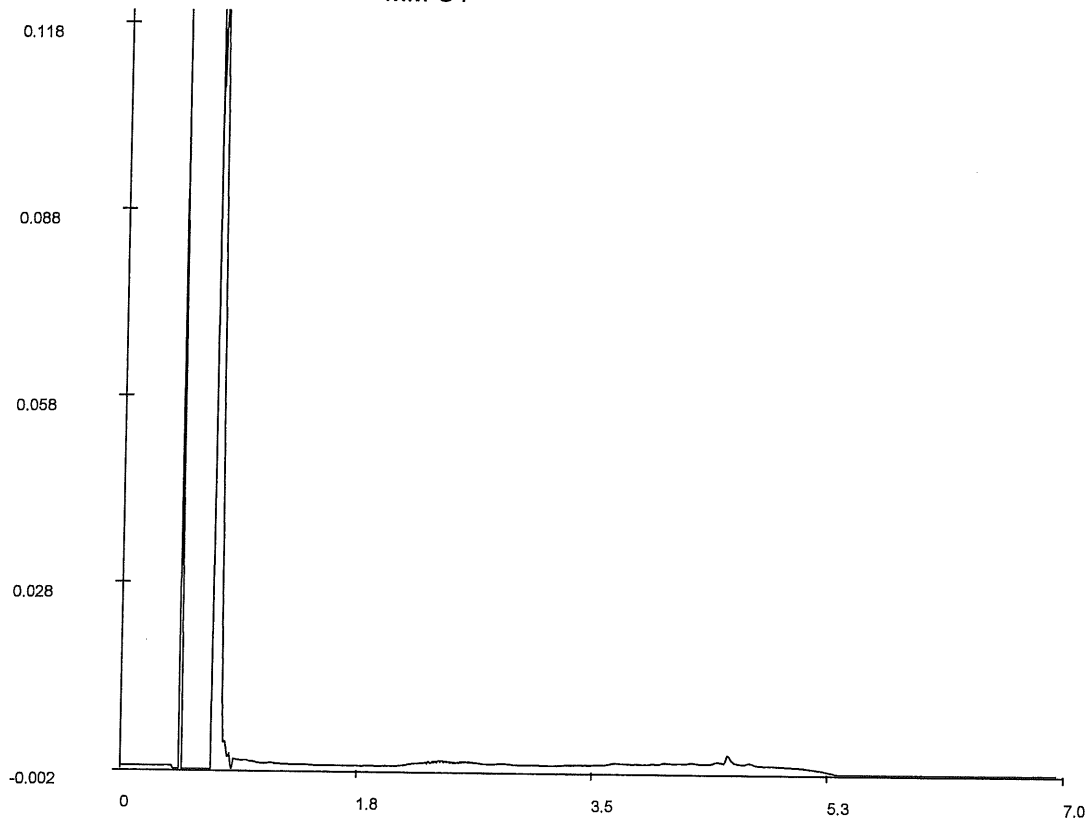
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 044909F X006
Datum analyse: 30/11/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: MM C1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.4
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.2

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 14-12-2004
Startdatum : 14-12-2004

Rapportnummer : 04511P5
Rapportagedatum : 21-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	94.6	92.8	87.9	85.5	87.5	86.9
METALEN							
arsen	mg/kgds	6.3	6.4	10	7.5	7.7	6.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.5	0.8	<0.4	0.5
chrom	mg/kgds	<15	17	<15	<15	16	<15
koper	mg/kgds	15	28	19	22	23	16
kwik	mg/kgds	<0.05	0.06	<0.05	0.15	0.54	0.08
lood	mg/kgds	29	51	67	70	40	32
nikkel	mg/kgds	10.0	12	16	14	15	13
zink	mg/kgds	54	70	120	200	170	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.1 #	0.02	0.09	0.03	0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.1 #	0.12	0.05	0.53	0.22	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.1 #	0.03	0.13	0.21	0.07	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.1 #	0.06	0.12	0.34	0.12	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.10	1.1	1.0	3.0	2.2	0.08
antraceen	mg/kgds	<0.1 #	0.34	0.27	1.1	0.55	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.41	2.8	1.6	9.3	6.0	0.14
pyreen	mg/kgds	0.32	2.3	1.3	7.2	5.2	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.20	1.5	0.89	5.2	3.1	0.05
chryseen	mg/kgds	0.28	1.5	0.93	5.0	3.2	0.08
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.32	1.7	1.1	6.0	3.6	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.73	0.47	2.6	1.6	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	1.3	0.82	4.7	2.9	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.1 #	0.29	0.15	0.87	0.46	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.18	0.92	0.56	2.7	1.9	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.15	0.93	0.55	3.1	1.9	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.7	11	7.2	37	23	0.49
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.5	16	10	52	33	0.70
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.13	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	5	5	<5	5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	60	40	<5	35	40	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	370	190	<5	50	60	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	180	150	<5	50	50	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	620	380	<20	140	160 #	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	A1-1 (0-50)
X02	grond	A3-1 (0-50)
X03	grond	A4-1 (0-50)
X04	grond	A9-1 (0-50)
X05	grond	A10-1 (0-50)
X06	grond	A8-1 (0-50)

ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. PetersProjectnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 14-12-2004
Startdatum : 14-12-2004Rapportnummer : 04511P5
Rapportagedatum : 21-12-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	88.6	84.5	86.6	87.7	83.2	85.0
METALEN							
arsen	mg/kgds	7.2					
cadmium	mg/kgds	<0.4					
chrom	mg/kgds	<15					
koper	mg/kgds	17					
kwik	mg/kgds	0.11					
lood	mg/kgds	32					
nikkel	mg/kgds	13					
zink	mg/kgds	99	220	220	180	280	390
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02					
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02					
acenafteen	mg/kgds	<0.02					
fluoreen	mg/kgds	<0.02					
fenantreen	mg/kgds	0.08					
antraceen	mg/kgds	<0.02					
fluoranteen	mg/kgds	0.22					
pyreen	mg/kgds	0.19					
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.12					
chryseen	mg/kgds	0.14					
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.08					
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.13					
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.03					
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.10					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.10					
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.0					
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.4					
EOX	mg/kgds	<0.1					
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	5					
fractie C12 - C22	mg/kgds	15					
fractie C22 - C30	mg/kgds	40					
fractie C30 - C40	mg/kgds	30					
totaal olie C10-C40	mg/kgds	85					

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	A11-1 (0-50)
X08	grond	C2-1 (0-50)
X09	grond	C5-1 (0-50)
X10	grond	C8-1 (0-50)
X11	grond	C4-1 (0-50)
X12	grond	C6-1 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 14-12-2004
Startdatum : 14-12-2004

Rapportnummer : 04511P5
Rapportagedatum : 21-12-2004

Opmerkingen

Monster X001 A1-1 (0-50)

naftaleen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

acenaftyleen Idem

acenaftteen Idem

fluoreen Idem

antraceen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

dibenz(ah)antraceen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.

Monster X005 A10-1 (0-50)

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 14-12-2004
Startdatum : 14-12-2004

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 04511P5
Rapportagedatum : 21-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

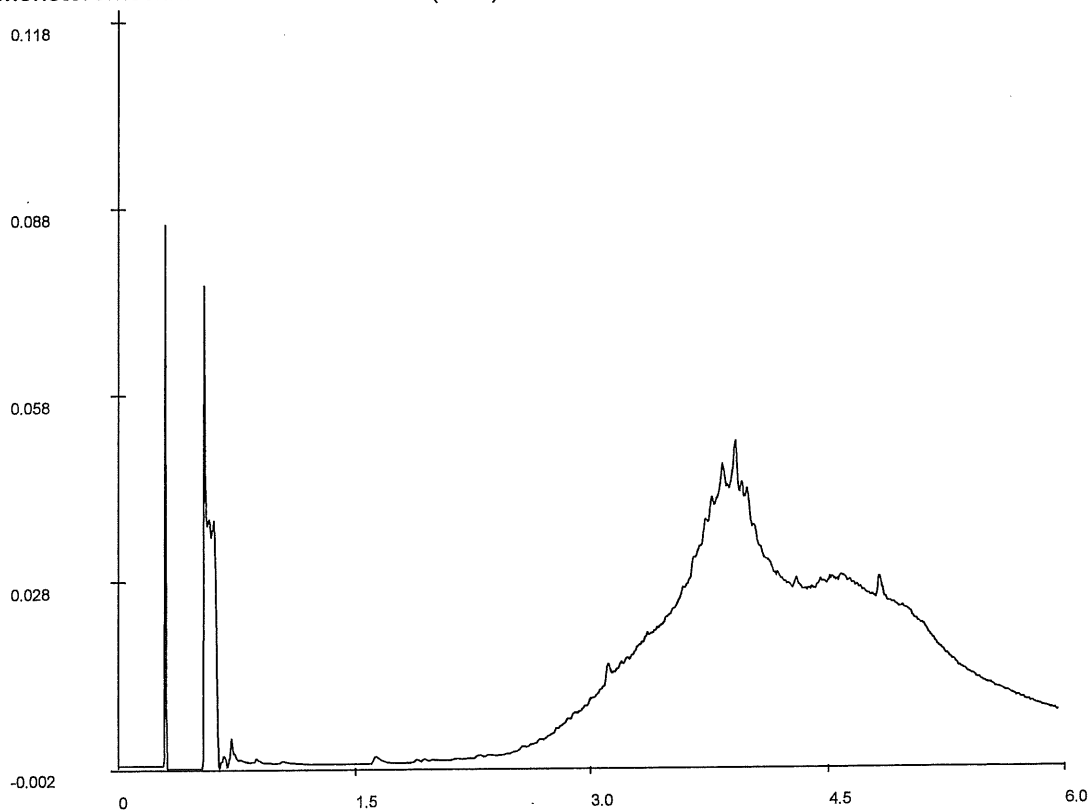
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7822825	29-11-04	25-11-04	ALC201
X02	a7822824	29-11-04	25-11-04	ALC201
X03	a7822836	29-11-04	25-11-04	ALC201
X04	a7823506	29-11-04	25-11-04	ALC201
X05	a7823509	29-11-04	25-11-04	ALC201
X06	a7823508	14-12-04	25-11-04	ALC201
X07	a7822827	14-12-04	25-11-04	ALC201
X08	a7822120	29-11-04	25-11-04	ALC201
X09	a7822127	29-11-04	25-11-04	ALC201
X10	a7822117	29-11-04	25-11-04	ALC201
X11	a7822125	14-12-04	25-11-04	ALC201
X12	a7822104	14-12-04	25-11-04	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 04511P5 X001
Datum analyse: 16/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A1-1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

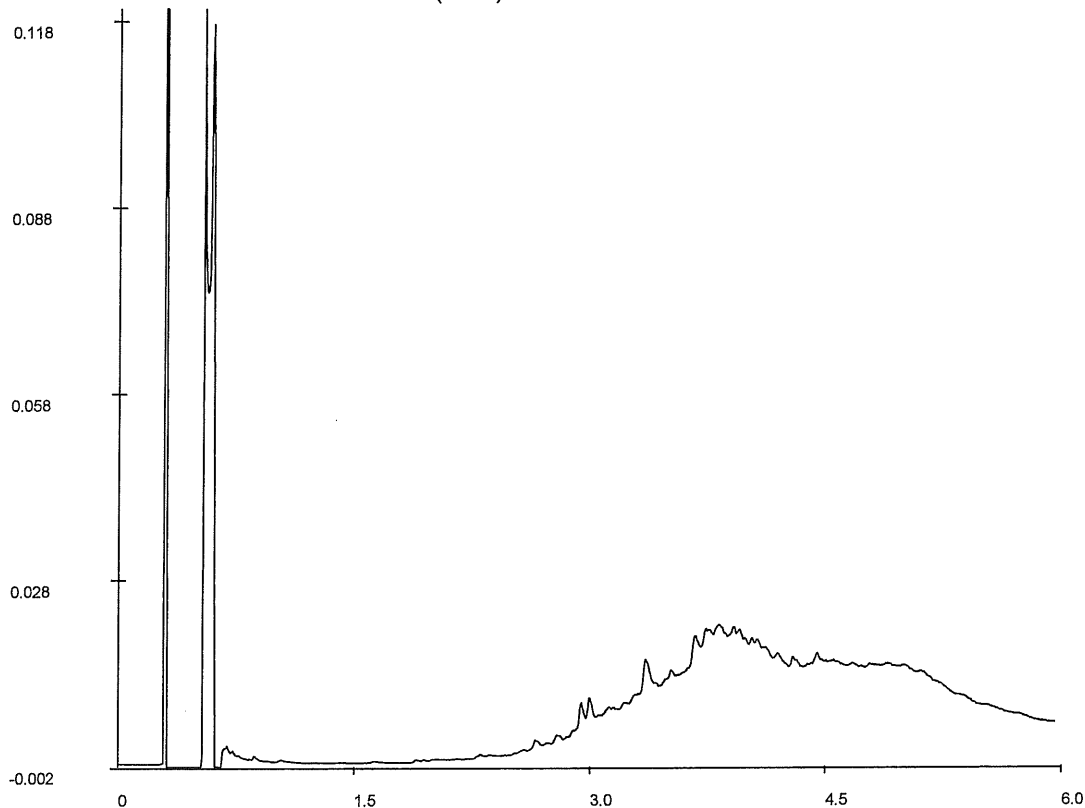
benzine	C9-C14	C10	0.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.1
motorolie	C20-C36	C30	3.9
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 04511P5 X002
Datum analyse: 16/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A3-1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

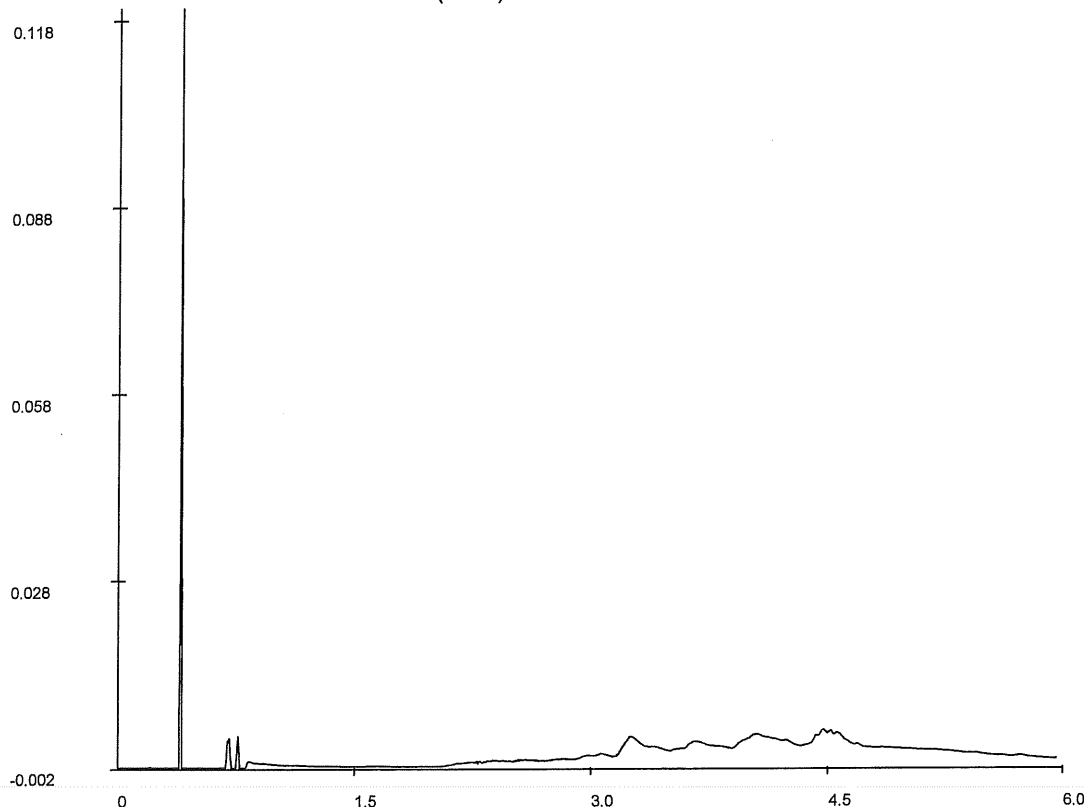
benzine	C9-C14	C10	0.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.1
motorolie	C20-C36	C30	3.9
stookolie	C10-C36	C40	4.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 04511P5 X004
Datum analyse: 16/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A9-1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

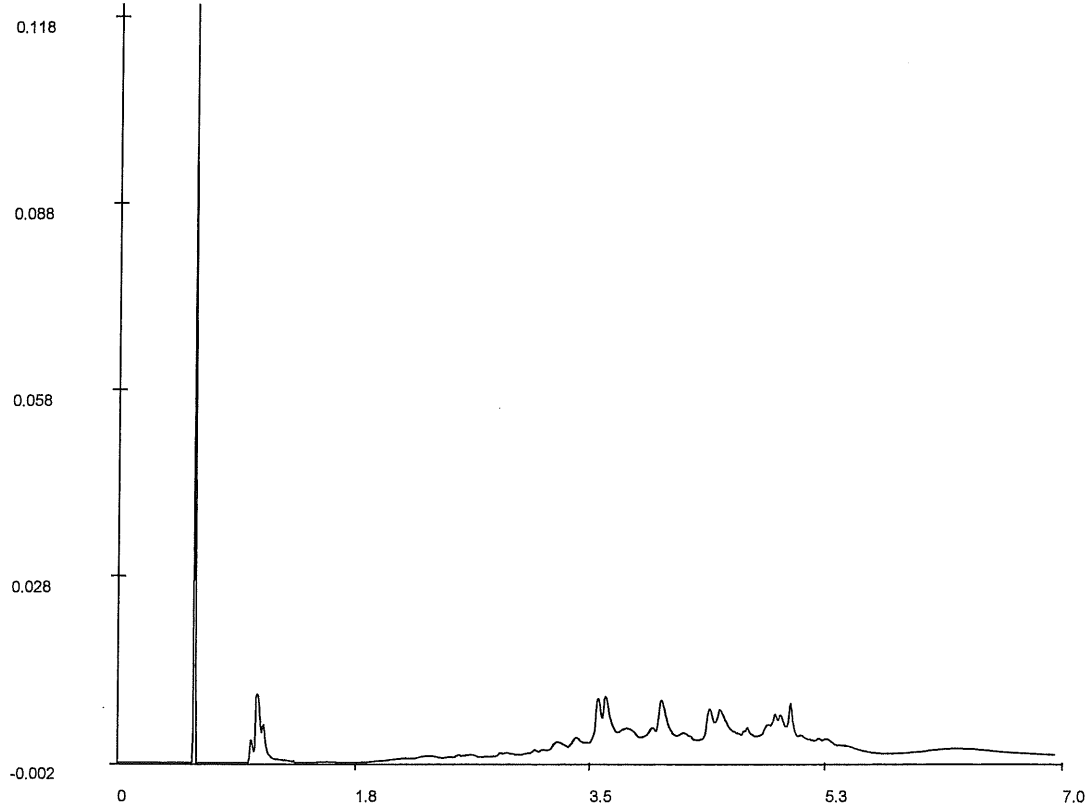
benzine	C9-C14	C10	0.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 04511P5 X005
Datum analyse: 15/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A10-1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

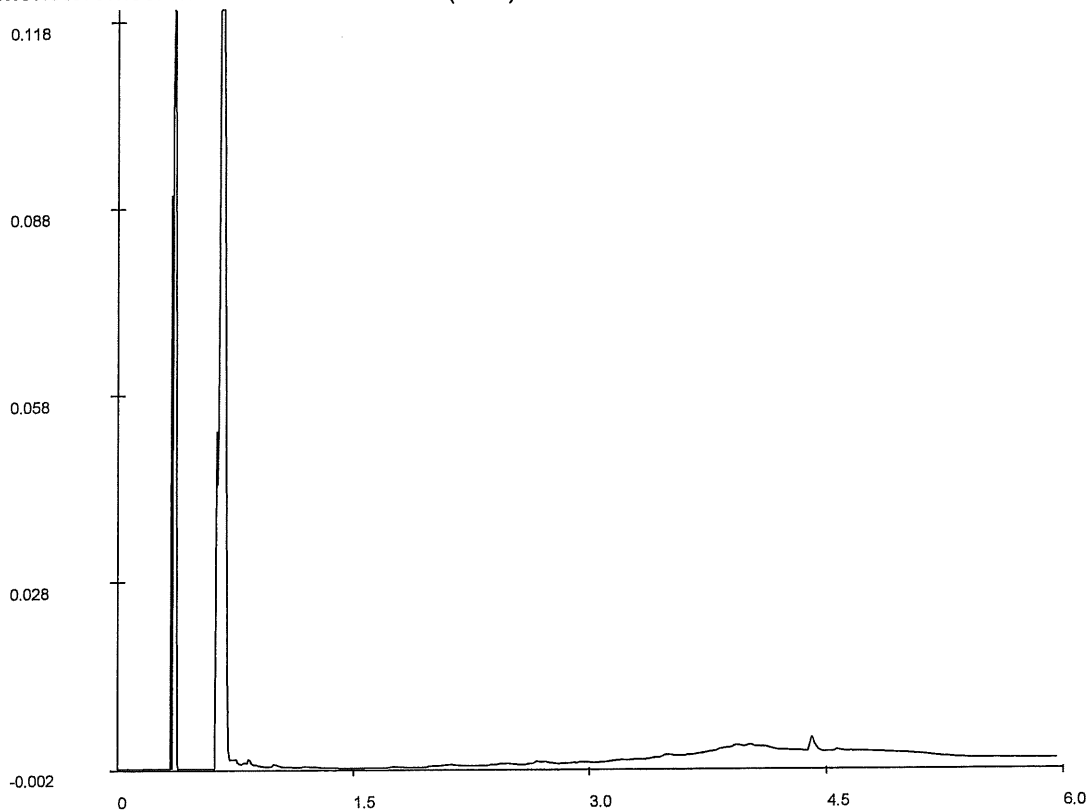
benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 04511P5 X007
Datum analyse: 16/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A11-1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 22-12-2004
Startdatum : 22-12-2004

Rapportnummer : 045227K
Rapportagedatum : 27-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	85.6	87.8	87.8	86.0	86.9	87.2
METALEN							
arsen	mg/kgds	8.3	7.2	8.0	7.6	7.9	8.1
cadmium	mg/kgds	0.7	0.6	<0.4	<0.4	0.8	0.4
chrom	mg/kgds	18	<15	19	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	18	19	1500	10	17	13
kwik	mg/kgds	0.11	0.10	0.10	0.05	0.12	0.28
lood	mg/kgds	52	38	2000	16	71	20
nikkel	mg/kgds	17	16	17	16	15	15
zink	mg/kgds	150	140	57	45	210	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.81	<0.02	0.03	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	0.07	<0.02	0.74	<0.02	0.39	0.04
acenafteen	mg/kgds	0.05	<0.02	0.03	<0.02	0.12	<0.02
fluoreen	mg/kgds	0.11	<0.02	0.16	<0.02	0.27	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.86	0.08	0.47	<0.02	2.1	0.21
antraceen	mg/kgds	0.20	<0.02	0.09	<0.02	0.80	0.11
fluoranteen	mg/kgds	1.3	0.17	0.73	<0.02	4.9	1.4
pyreen	mg/kgds	1.0	0.13	0.62	<0.02	3.6	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.66	0.08	0.27	<0.02	2.7	0.77
chryseen	mg/kgds	0.57	0.11	0.27	<0.02	2.2	0.77
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.78	0.11	0.37	<0.02	2.8	0.85
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.34	0.05	0.16	<0.02	1.2	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.56	0.07	0.26	<0.02	2.1	0.70
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.10	0.0200	0.05	<0.02	0.45	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.35	0.06	0.20	<0.02	1.2	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.37	0.07	0.19	<0.02	1.3	0.43
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	5.3	0.70	3.5	<0.2	19	5.1
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	7.4	0.97	5.4	<0.3	26	7.4
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.34	0.16
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	20	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	35	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	85	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	A5-1 (0-50)
X02	grond	A6-1 (0-50)
X03	grond	A1-2 (50-100)
X04	grond	A3-2 (50-100)
X05	grond	A9-2 (50-100)
X06	grond	A10-2 (50-100)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 22-12-2004
Startdatum : 22-12-2004

Rapportnummer : 045227K
Rapportagedatum : 27-12-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	85.2	90.6	85.1	87.1	84.8	82.2
METALEN							
arsen	mg/kgds				9.2	8.5	12
cadmium	mg/kgds				0.6	<0.4	0.9
chrom	mg/kgds				17	<15	17
koper	mg/kgds				17	11	28
kwik	mg/kgds				0.11	0.06	0.25
lood	mg/kgds				33	23	85
nikkel	mg/kgds				16	16	19
zink	mg/kgds	230	110	270	100	64	210
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds				<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds				<0.02	<0.02	0.30
acenafteen	mg/kgds				<0.02	<0.02	0.06
fluoreen	mg/kgds				<0.02	<0.02	0.09
fenantreen	mg/kgds				0.03	<0.02	1.1
antraceen	mg/kgds				<0.02	<0.02	0.44
fluoranteen	mg/kgds				0.06	0.03	3.8
pyreen	mg/kgds				0.05	0.02	2.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds				0.02	<0.02	2.1
chryseen	mg/kgds				0.04	<0.02	2.0
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds				0.05	<0.02	3.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds				0.02	<0.02	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds				0.02	<0.02	2.2
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds				<0.02	<0.02	0.53
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds				<0.02	<0.02	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds				0.03	<0.02	1.5
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds				0.25	<0.2	16
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds				0.36	<0.3	23
EOX	mg/kgds				<0.1	<0.1	0.12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds				<5	<5	15
fractie C22 - C30	mg/kgds				<5	<5	10
fractie C30 - C40	mg/kgds				<5	<5	20
totaal olie C10-C40	mg/kgds				<20	<20	50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	C1-1 (0-50)
X08	grond	C3-1 (0-50)
X09	grond	C7-1 (0-50)
X10	grond	B7-1 (0-50)
X11	grond	B7-2 (50-100)
X12	grond	B8-1 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projectnaam : ROE.MEU.AAN
Projectnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 22-12-2004
Startdatum : 22-12-2004

Rapportnummer : 045227K
Rapportagedatum : 27-12-2004

Analyse	Eenheid	X13
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	85.8
------------	--------	------

METALEN

arsen	mg/kgds	6.3
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	<15
koper	mg/kgds	9.4
kwik	mg/kgds	0.05
lood	mg/kgds	18
nikkel	mg/kgds	12
zink	mg/kgds	53

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.07
pyreen	mg/kgds	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04
chryseen	mg/kgds	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.32
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.45

EOX	mg/kgds	<0.1
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X13	grond	B8-2 (50-100)
-----	-------	---------------



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 22-12-2004
Startdatum : 22-12-2004

Rapportnummer : 045227K
Rapportagedatum : 27-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

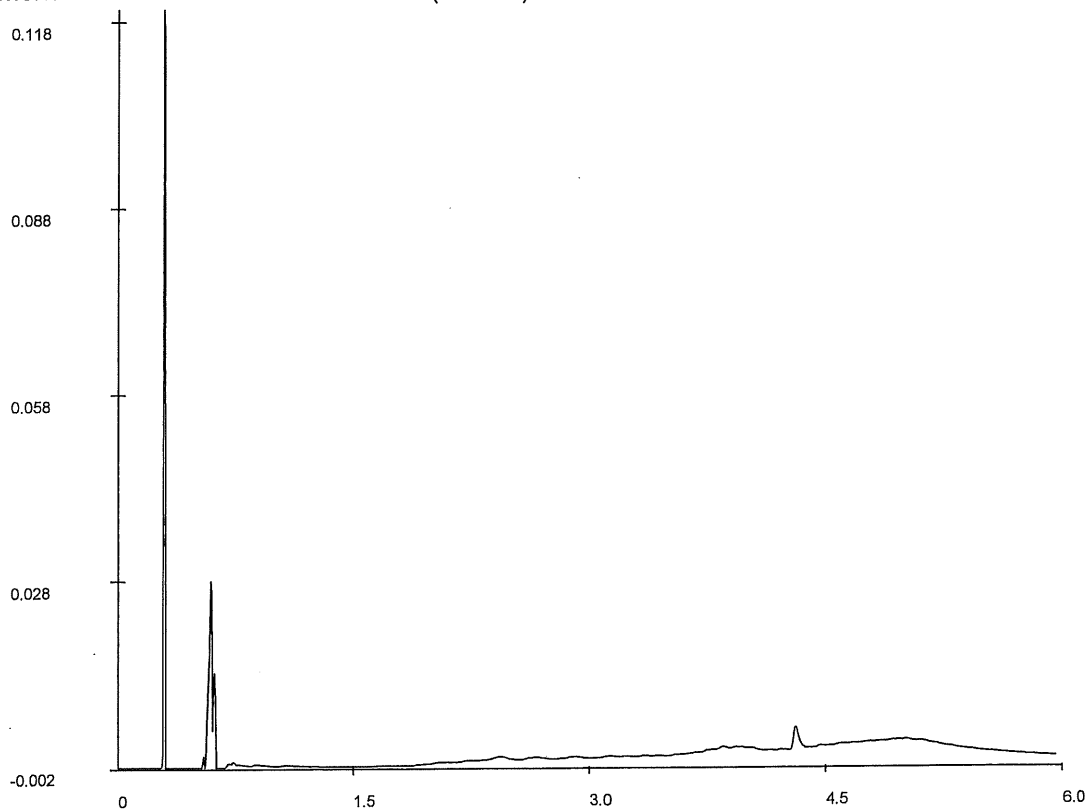
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7822843	22-12-04	25-11-04	ALC201
X02	a7823515	22-12-04	25-11-04	ALC201
X03	a7822829	22-12-04	25-11-04	ALC201
X04	a7822832	22-12-04	25-11-04	ALC201
X05	a7823481	22-12-04	25-11-04	ALC201
X06	a7823505	22-12-04	25-11-04	ALC201
X07	a7822128	22-12-04	25-11-04	ALC201
X08	a7822091	22-12-04	25-11-04	ALC201
X09	a7822115	22-12-04	25-11-04	ALC201
X10	a7823085	22-12-04	25-11-04	ALC201
X11	a7823102	22-12-04	25-11-04	ALC201
X12	a7823087	22-12-04	25-11-04	ALC201
X13	a7825289	22-12-04	25-11-04	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 045227K X003
Datum analyse: 23/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A1-2 (50-100)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

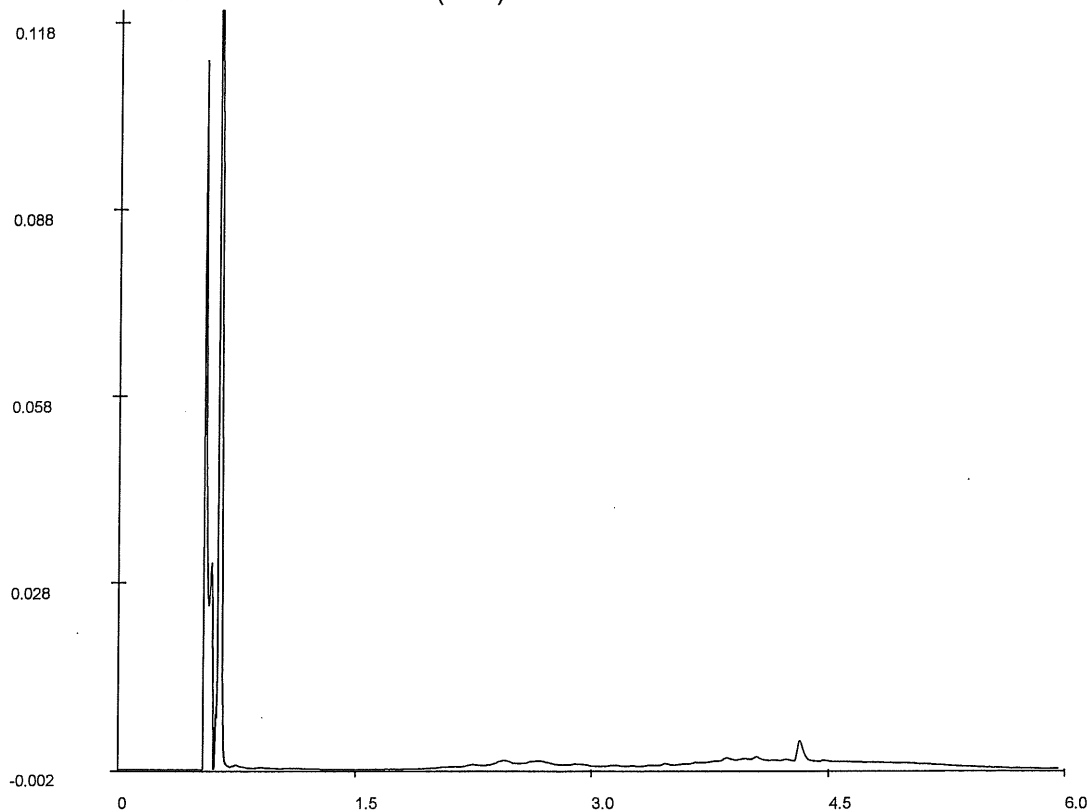
benzine	C9-C14	C10	0.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.1
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 045227K X012
Datum analyse: 23/12/04
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: B8-1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.1
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	4.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 30-12-2004
Startdatum : 30-12-2004

Rapportnummer : 045310Z
Rapportagedatum : 03-01-2005

Bijlage 1 van 2

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	91.5	90.7	75.4
METALEN				
arseen	mg/kgds	5.9	6.7	4.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	12	9.2	6.1
kwik	mg/kgds	0.07	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	34	36	81
nikkel	mg/kgds	11	11	8.8
zink	mg/kgds	73	53	44
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	0.03	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.11	0.05	0.04
antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	0.27	0.11	0.13
pyreen	mg/kgds	0.21	0.09	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.18	0.06	0.08
chryseen	mg/kgds	0.16	0.09	0.08
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	0.24	0.11	0.13
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	0.10	0.05	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.17	0.06	0.09
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.14	0.05	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.11	0.05	0.07
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.3	0.54	0.64
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	1.8	0.78	0.90
EOX	mg/kgds	0.15	0.11	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	10	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	45	10	5
fractie C30 - C40	mg/kgds	100	20	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	150	45	30

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	A101.1 (0-50)
X02	grond	A101.2 (50-100)
X03	grond	A2.2 (50-100)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : ROE.MEU.AAN
Projectnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 30-12-2004
Startdatum : 30-12-2004

Rapportnummer : 0453102
Rapportagedatum : 03-01-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

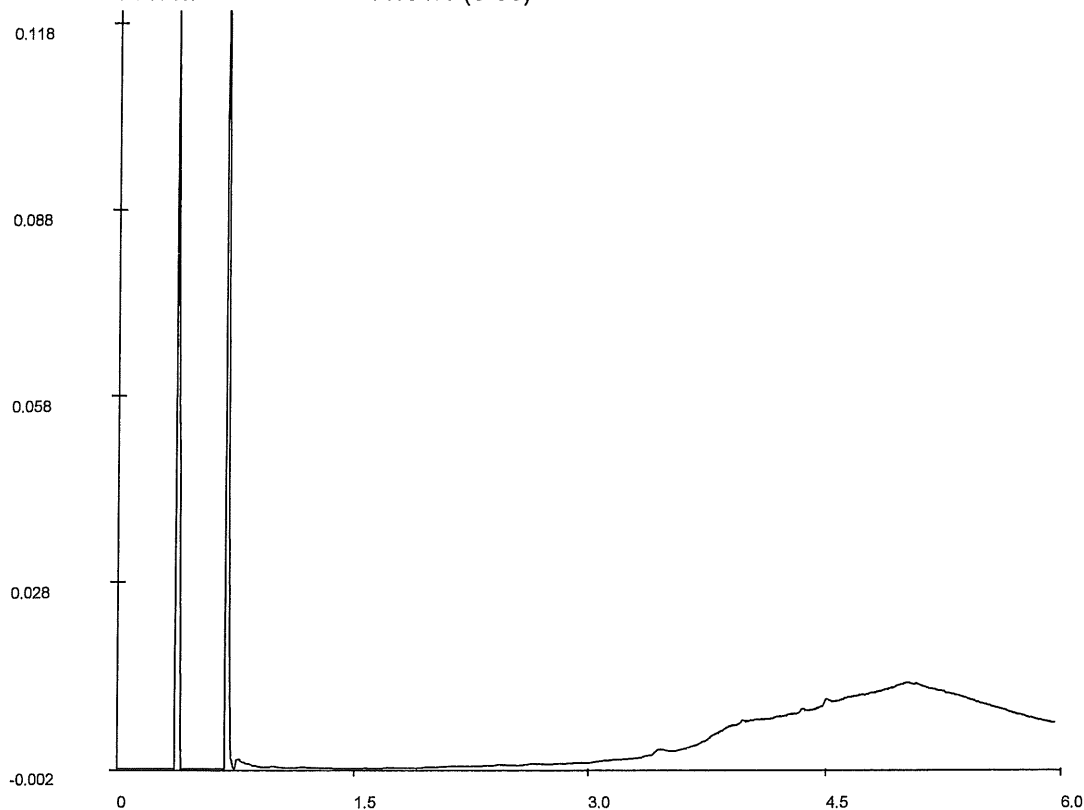
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7822409	30-12-04	29-12-04	ALC201
X02	a7822423	30-12-04	29-12-04	ALC201
X03	a7822826	30-12-04	25-11-04	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 045310Z X001
Datum analyse: 3/1/05
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A101.1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	0.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	1.7
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.2
motorolie	C20-C36	C30	4.0
stookolie	C10-C36	C40	5.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 07-01-2005
Startdatum : 07-01-2005

Rapportnummer : 05012K7
Rapportagedatum : 11-01-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	89.8	91.9	90.1	92.1	87.2	89.9
METALEN							
arsen	mg/kgds	4.6	<4	6.4	7.6	7.2	15
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	6.1	11	9.2	13	38	13
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	0.20	0.11
lood	mg/kgds	15	43	32	37	35	40
nikkel	mg/kgds	8.2	5.6	11	12	11	11
zink	mg/kgds	27	74	61	78	57	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.06	0.09
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
fenantreen	mg/kgds	0.03	0.06	0.03	0.13	0.07	0.88
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.06	0.15
fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.18	0.12	0.77	0.70	4.0
pyreen	mg/kgds	0.02	0.15	0.11	0.77	0.69	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.12	0.10	0.73	0.54	1.9
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.11	0.09	0.58	0.40	2.2
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.17	0.13	1.2	0.82	2.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.08	0.06	0.50	0.36	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.13	0.10	0.95	0.72	1.8
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	0.15	0.11	0.38
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.09	0.07	0.64	0.48	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.09	0.06	0.64	0.48	1.2
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.86	0.65	5.0	3.8	14
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	1.2	0.91	7.2	5.5	21
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.11	<0.1	<0.1	0.51
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	10	<5	20
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	20	<5	65
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	20	<5	70
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	50	<20	160 #

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	A200-3 (100-150)
X02	grond	A202.1 (0-50)
X03	grond	A202.2 (50-100)
X04	grond	A203.1 (0-50)
X05	grond	A203.2 (50-100)
X06	grond	A204.1 (0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 07-01-2005
Startdatum : 07-01-2005

Rapportnummer : 05012K7
Rapportagedatum : 11-01-2005

Analyse	Eenheid	X07
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	85.5
------------	--------	------

METALEN

arsen	mg/kgds	8.2
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	<15
koper	mg/kgds	11
kwik	mg/kgds	0.09
lood	mg/kgds	39
nikkel	mg/kgds	11
zink	mg/kgds	76

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.20
antraceen	mg/kgds	0.04
fluoranteen	mg/kgds	0.41
pyreen	mg/kgds	0.33
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.20
chryseen	mg/kgds	0.23
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.22
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.14
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.7
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.4

EOX	mg/kgds	<0.1
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	A204.2 (50-100)
-----	-------	-----------------



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 07-01-2005
Startdatum : 07-01-2005

Rapportnummer : 05012K7
Rapportagedatum : 11-01-2005

Opmerkingen

Monster X006 A204.1 (0-50)

totaal olie C10-C40 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MEU.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 07-01-2005
Startdatum : 07-01-2005

Rapportnummer : 05012K7
Rapportagedatum : 11-01-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

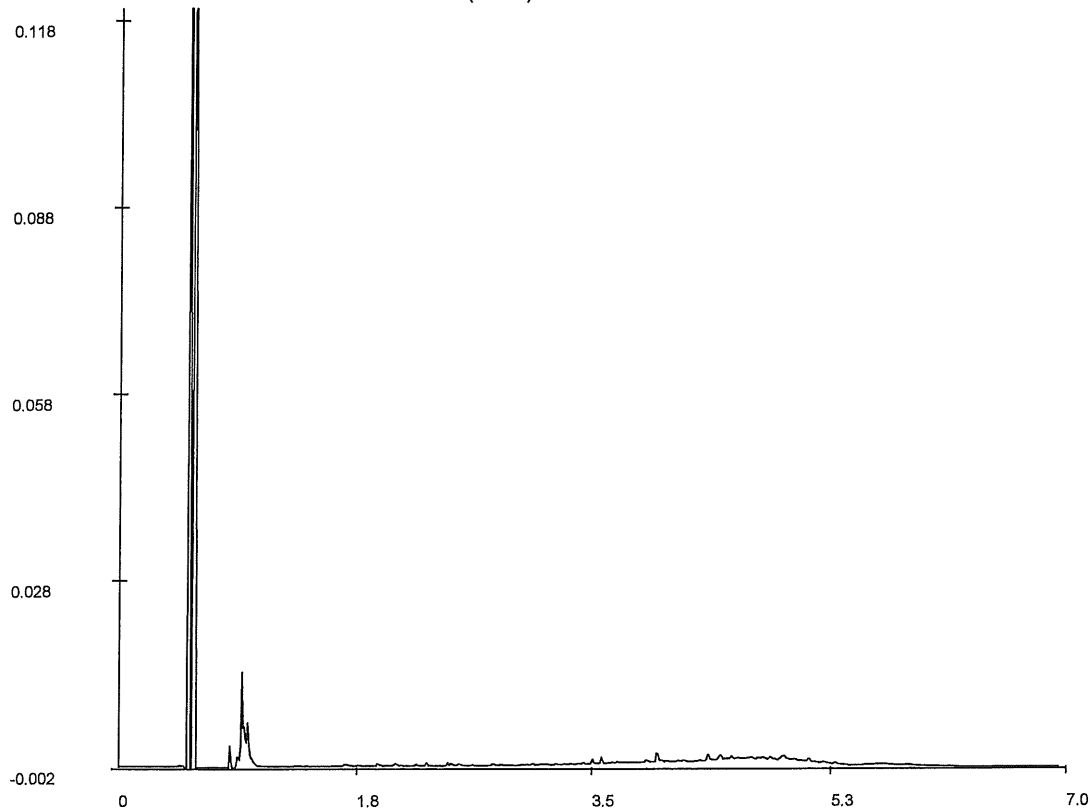
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7820695	07-01-05	06-01-05	ALC201
X02	a7820700	07-01-05	06-01-05	ALC201
X03	a7820689	07-01-05	06-01-05	ALC201
X04	a7820693	07-01-05	06-01-05	ALC201
X05	a7820694	07-01-05	06-01-05	ALC201
X06	a7820696	07-01-05	06-01-05	ALC201
X07	a7820692	07-01-05	06-01-05	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 05012K7 X004
Datum analyse: 10/1/05
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A203.1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



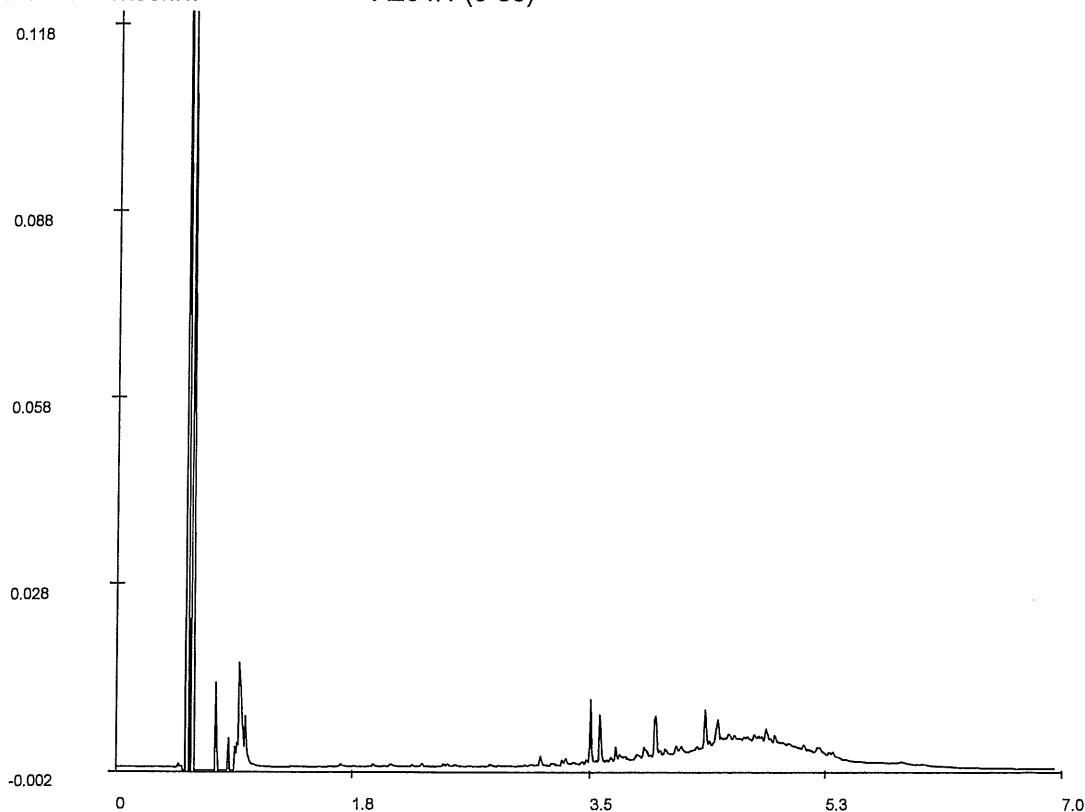
ECONSULTANCY BV

Ing. J.A. Peters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Monsternummer: 05012K7 X006
Datum analyse: 10/1/05
Projectnummer: 1069/1544
Projectnaam: ROE.MEU.AAN
Monsteromschr.: A204.1 (0-50)



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projectnaam : ROE.MUE.AAN
Projectnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 08-12-2004
Startdatum : 08-12-2004

Rapportnummer : 04502M1
Rapportagedatum : 17-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
METALEN				
filtreren metalen	-		1	1
arseen	ug/l	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	ug/l	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	14	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	11	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.3	1.0	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	1.5	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB A11
X02	grondwater	PB B5
X03	grondwater	PB C8



ECONSULTANCY BV
Ing. J.A. Peters

Projektnaam : ROE.MUE.AAN
Projektnummer : 1069/1544
Datum opdracht : 08-12-2004
Startdatum : 08-12-2004

Rapportnummer : 04502M1
Rapportagedatum : 17-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0381690	08-12-04	07-12-04	ALC204
	g4822332	08-12-04	07-12-04	ALC236
	g4822351	08-12-04	07-12-04	ALC236
X02	b0380550	08-12-04	07-12-04	ALC204
	g4822341	08-12-04	07-12-04	ALC236
	g4822346	08-12-04	07-12-04	ALC236
X03	b0380542	08-12-04	07-12-04	ALC204
	g4822337	08-12-04	07-12-04	ALC236
	g4869468	08-12-04	07-12-04	ALC236



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 1 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	84.9	88.9	85.7	82.1	90.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q			1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q			6.5		
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	8.0	6.2	8.0	11	
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	7.7	
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	17	16	
koper	mg/kgds	Q	11	8.5	11	72	
kwik	mg/kgds	Q	0.06	0.09	0.07	0.39	
lood	mg/kgds	Q	26	17	29	86	
nikkel	mg/kgds	Q	16	11	15	22	
zink	mg/kgds	Q	73	48	79	240	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.19	<0.02
acenaftylen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.16	<0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.10	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	0.04	2.7	0.10
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.50	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.13	0.02	0.07	4.5	0.21
pyreen	mg/kgds	Q	0.09	<0.02	0.05	3.2	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	0.03	2.1	0.11
chryseen	mg/kgds	Q	0.07	<0.02	0.04	2.3	0.14
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.09	<0.02	0.05	2.3	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	0.02	0.99	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	0.03	1.6	0.12
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.26	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	0.02	0.88	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	<0.02	0.03	1.1	0.10
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.50	<0.2	0.29	17	0.96
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.69	<0.3	0.39	23	1.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.97	

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	D1-5 (100-150)
002	Grond	D2-4 (100-140)
003	Grond	D3-4 (100-150)
004	Grond	D11-2 (50-100)
005	Grond	D4-5 (100-140)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 2 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	D1-5 (100-150)
002	Grond	D2-4 (100-140)
003	Grond	D3-4 (100-150)
004	Grond	D11-2 (50-100)
005	Grond	D4-5 (100-140)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 3 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	93.3	86.5	83.9	81.5	83.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q		<4	7.5	9.2	7.0
cadmium	mg/kgds	Q		<0.4	0.4	<0.4	0.4
chromium	mg/kgds	Q		<15	<15	20	<15
koper	mg/kgds	Q		<5	15	18	12
kwik	mg/kgds	Q		<0.05	0.07	0.07	0.12
lood	mg/kgds	Q		<13	24	49	37
nikkel	mg/kgds	Q		3.6	15	20	11
zink	mg/kgds	Q		<20	93	120	94
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02		<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02		0.11	0.06	0.08
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02		0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02		0.32	0.11	0.15
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02		0.23	0.08	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02		0.15	0.06	0.08
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02		0.20	0.09	0.09
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02		0.22	0.11	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02		0.09	0.05	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02		0.15	0.06	0.07
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02		0.03	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02		0.10	0.04	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02		0.12	0.05	0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2		1.3	0.55	0.64
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3		1.7	0.75	0.88
EOX	mg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds				<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds				<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	D6-2 (50-100)
007	Grond	D7-2 (50-100)
008	Grond	D9-2 (50-80)
009	Grond	E6-5 (200-220)
010	Grond	E7-4 (120-170)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 4 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q			<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	D6-2 (50-100)
007	Grond	D7-2 (50-100)
008	Grond	D9-2 (50-80)
009	Grond	E6-5 (200-220)
010	Grond	E7-4 (120-170)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 5 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	Q	81.8	80.3	79.4	80.0	80.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	9.5	13	11	10	8.6
cadmium	mg/kgds	Q	0.6	0.9	1.0	0.5	0.5
chrom	mg/kgds	Q	17	16	23	20	16
koper	mg/kgds	Q	15	32	25	18	19
kwik	mg/kgds	Q	0.14	0.44	0.14	0.13	0.12
lood	mg/kgds	Q	50	91	71	71	110
nikkel	mg/kgds	Q	16	18	18	16	15
zink	mg/kgds	Q	120	200	200	130	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.02	<0.02	<0.02
acenaftylen	mg/kgds	Q	<0.02	0.10	0.03	0.03	0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.06	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.06	0.05	<0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	Q	0.16	1.1	0.87	0.37	0.29
antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.20	0.13	0.09	0.05
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.35	2.8	1.3	1.1	0.50
pyreen	mg/kgds	Q	0.30	2.2	0.99	1.0	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.18	1.4	0.46	0.51	0.29
chryseen	mg/kgds	Q	0.20	1.3	0.55	0.48	0.24
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.25	1.7	0.77	0.72	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.11	0.73	0.33	0.31	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.18	1.3	0.52	0.62	0.25
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.20	0.10	0.09	0.04
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	Q	0.14	0.82	0.39	0.47	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.14	0.81	0.41	0.46	0.16
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.5	10	4.9	4.4	2.1
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.1	15	6.9	6.3	2.9
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	0.16	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		15	10	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		25	20	<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	E8-4 (150-200)
012	Grond	E9-2 (50-100)
013	Grond	E3-2 (50-100)
014	Grond	E2-3 (100-130)
015	Grond	E5-3 (100-140)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 6 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	45	30	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	E8-4 (150-200)
012	Grond	E9-2 (50-100)
013	Grond	E3-2 (50-100)
014	Grond	E2-3 (100-130)
015	Grond	E5-3 (100-140)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 7 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0225523	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225515	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
003	Y0225513	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
004	Y0225708	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
005	Y0225298	12-03-2007	09-03-2007	ALC201



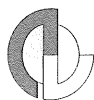
ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 8 van 8

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y0225283	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
007	Y0225251	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
008	Y0225710	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
009	A8240441	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
010	A8239713	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
011	A8185767	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
012	A8185777	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
013	A8185775	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
014	A8240436	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
015	A8240440	12-03-2007	09-03-2007	ALC210



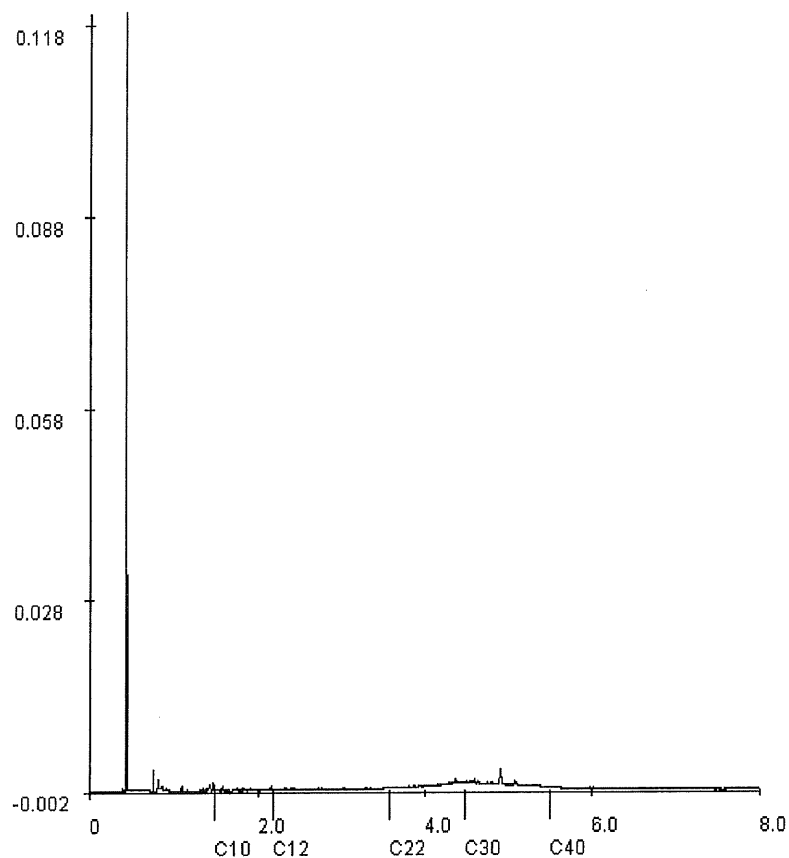
ECONSULTANCY BV

Ir. E.H.S. van der Lippe

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Monsternummer: 11164858-011
Datum analyse: 17-04-2007
Projectnummer: 10011103
Projectnaam: ROE.MUE.NAD
Monsterschr.: E8-4 (150-200)

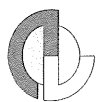


Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.5



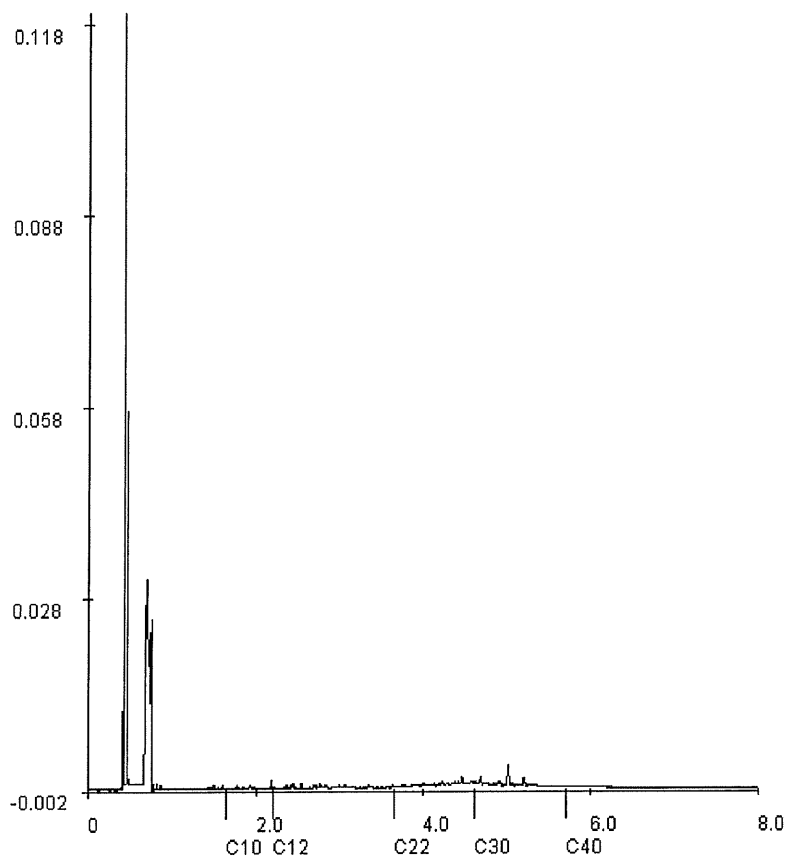
ECONSULTANCY BV

Ir. E.H.S. van der Lippe

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11164858

Orderdatum 12-04-2007
Startdatum 12-04-2007
Rapportagedatum 19-04-2007

Monsternummer: 11164858-012
Datum analyse: 17-04-2007
Projectnummer: 10011103
Projectnaam: ROE.MUE.NAD
Monsteromschr.: E9-2 (50-100)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.7



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 1 van 2

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11159310

Orderdatum 27-03-2007
Startdatum 27-03-2007
Rapportagedatum 28-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	83.6	86.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	5.7	2.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	Q	8.9	3.4

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM-LO1 D2(0-50) D1(50-100) D7(5-50) D11(0-50)
002	Grond	MM-LO2 D1(4-20) D5(0-50) D6(0-50) D8(0-50) D9(5-50)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 2 van 2

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11159310

Orderdatum 27-03-2007
Startdatum 27-03-2007
Rapportagedatum 28-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0225280	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
001	Y0225510	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
001	Y0225529	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
001	Y0225692	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225250	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225278	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225301	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225514	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225704	12-03-2007	09-03-2007	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 1 van 4

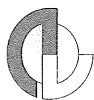
Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156835

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	Q	86.7	84.4	79.1	77.4
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.6		2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	Q	15		23	
METALEN						
arseen	mg/kgds	Q	13	11	21	18
cadmium	mg/kgds	Q	0.5	0.6	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	25	23	34	37
koper	mg/kgds	Q	17	16	14	20
kwik	mg/kgds	Q	0.07	0.08	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	Q	44	42	44	50
nikkel	mg/kgds	Q	22	21	31	35
zink	mg/kgds	Q	110	110	110	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.11	0.03	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	0.11	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.09	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.48	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.70	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMF1 F2(0-50) F5(0-50) F3(0-50) F4(20-50) F8(0-50) F6(0-50)
002	Grond	MMF2 F10(0-50) F13(0-50) F12(0-50) F16(0-50) F15(0-50) F11(0-50)
003	Grond	MMF3 F1(100-150) F1(150-200) F4(50-70) F8(100-140)
004	Grond	MMF4 F12(50-100) F12(100-150) F16(100-150) F16(150-200)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 2 van 4

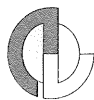
Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156835

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMF1 F2(0-50) F5(0-50) F3(0-50) F4(20-50) F8(0-50) F6(0-50)
002	Grond	MMF2 F10(0-50) F13(0-50) F12(0-50) F16(0-50) F15(0-50) F11(0-50)
003	Grond	MMF3 F1(100-150) F1(150-200) F4(50-70) F8(100-140)
004	Grond	MMF4 F12(50-100) F12(100-150) F16(100-150) F16(150-200)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 3 van 4

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156835

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0226174	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
001	Y0226178	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
001	Y0226181	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
001	Y0226183	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
001	Y0226189	16-03-2007	15-03-2007	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 4 van 4

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156835

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0226753	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
002	A8240558	16-03-2007	15-03-2007	ALC210
002	Y0226142	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
002	Y0226154	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
002	Y0226161	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
002	Y0226168	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
002	Y0226182	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
003	A8184579	12-03-2007	15-03-2007	ALC210
003	Y0226185	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
003	Y0226523	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
004	A8240402	16-03-2007	15-03-2007	ALC210
004	A8240579	16-03-2007	15-03-2007	ALC210
004	Y0226172	16-03-2007	15-03-2007	ALC201
004	Y0226176	16-03-2007	15-03-2007	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 1 van 3

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156836

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arsen	µg/l	Q	<5	13	6.2	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	µg/l	Q	<1	1.9	<1	<1
koper	µg/l	Q	<5	<5	<5	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
zink	µg/l	Q	<20	<20	24	<20
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	0.13	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	PB D1
002	Grondwater	PB D10
003	Grondwater	PB E8
004	Grondwater	PB F1



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

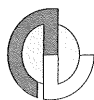
Blad 2 van 3

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156836

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
Totaal olie C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0662189	16-03-2007	19-03-2007	ALC204
001	G5207850	16-03-2007	19-03-2007	ALC236
001	G5207883	16-03-2007	19-03-2007	ALC236
002	B0662203	16-03-2007	19-03-2007	ALC204
002	G5207870	16-03-2007	19-03-2007	ALC236
002	G5207877	16-03-2007	19-03-2007	ALC236
003	B0662215	16-03-2007	19-03-2007	ALC204
003	G5207880	16-03-2007	19-03-2007	ALC236
003	G5207882	16-03-2007	19-03-2007	ALC236
004	B0662216	16-03-2007	19-03-2007	ALC204
004	G5207849	16-03-2007	19-03-2007	ALC236



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 3 van 3

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 1103
Rapportnummer 11156836

Orderdatum 20-03-2007
Startdatum 20-03-2007
Rapportagedatum 26-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5207879	16-03-2007	19-03-2007	ALC236



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 1 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

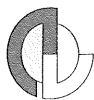
Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	88.3	84.3	83.2	87.7	89.1
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	5.0	9.1	15	8.5	4.1
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	0.7	1.8	0.7	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	20	28	17	<15
koper	mg/kgds	Q	6.8	18	29	37	6.2
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	0.18	0.12	0.39	<0.05
lood	mg/kgds	Q	14	76	150	83	16
nikkel	mg/kgds	Q	9.2	16	25	15	8.5
zink	mg/kgds	Q	60	180	260	160	73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.10	1.3	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	<0.02	0.08	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.76	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.02	0.78	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.03	0.45	0.20	7.7	0.04
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.11	0.04	1.7	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	Q	0.09	0.85	0.35	11	0.10
pyreen	mg/kgds	Q	0.07	0.66	0.27	7.3	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.05	0.42	0.21	5.4	0.06
chryseen	mg/kgds	Q	0.06	0.45	0.24	5.1	0.05
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	Q	0.08	0.53	0.30	5.9	0.09
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	Q	0.04	0.23	0.13	2.6	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.06	0.39	0.20	4.6	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.06	0.05	0.71	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.05	0.27	0.14	2.2	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.05	0.29	0.15	2.8	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.42	3.5	1.7	44	0.45
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.59	4.8	2.4	60	0.62
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.12	1.4	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	D1-1 (4- 20)
002	Grond	D1-4 (50- 100)
003	Grond	D2-1 (0- 50)
004	Grond	D2-3 (60- 100)
005	Grond	D3-1 (4- 20)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 2 van 14

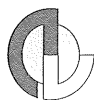
Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	D1-1 (4- 20)
002	Grond	D1-4 (50- 100)
003	Grond	D2-1 (0- 50)
004	Grond	D2-3 (60- 100)
005	Grond	D3-1 (4- 20)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 3 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	84.1	86.3	88.6	86.2	88.2
METALEN							
arseen	mg/kgds	Q	8.0	7.4	8.5	6.9	6.3
cadmium	mg/kgds	Q	0.7	0.5	0.6	0.7	0.5
chromium	mg/kgds	Q	17	15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	20	15	20	13	12
kwik	mg/kgds	Q	0.24	0.09	0.48	0.09	0.08
lood	mg/kgds	Q	96	60	46	26	28
nikkel	mg/kgds	Q	14	14	13	12	11
zink	mg/kgds	Q	190	110	120	110	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	0.05	0.02	0.11	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	0.05	0.04	0.04
acenaften	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.35	0.08	0.37	0.22	0.27
antraceen	mg/kgds	Q	0.07	<0.02	0.07	0.04	0.05
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.76	0.20	0.84	0.58	0.89
pyreen	mg/kgds	Q	0.55	0.15	0.58	0.42	0.63
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.47	0.10	0.34	0.25	0.36
chryseen	mg/kgds	Q	0.42	0.12	0.41	0.32	0.47
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.61	0.16	0.52	0.37	0.55
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.26	0.07	0.23	0.16	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.39	0.09	0.32	0.23	0.35
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.09	<0.02	0.08	0.04	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.28	0.07	0.21	0.15	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.27	0.08	0.23	0.16	0.27
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	3.3	0.85	3.1	2.1	3.1
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	4.6	1.2	4.4	3.0	4.5
EOX	mg/kgds	Q	0.13	<0.1	0.12	0.17	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	D3-3 (50- 100)
007	Grond	D4-3 (40- 50)
008	Grond	D4-4 (50- 100)
009	Grond	D5-1 (0- 50)
010	Grond	D6-1 (0- 50)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 4 van 14

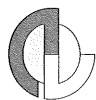
Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	D3-3 (50- 100)
007	Grond	D4-3 (40- 50)
008	Grond	D4-4 (50- 100)
009	Grond	D5-1 (0- 50)
010	Grond	D6-1 (0- 50)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 5 van 14

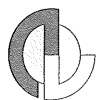
Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	Q	85.4	87.7	82.8	84.5	80.1
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	6.9	6.7	8.8	8.1	11
cadmium	mg/kgds	Q	0.8	0.6	0.9	<0.4	1.7
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	18
koper	mg/kgds	Q	17	18	24	18	28
kwik	mg/kgds	Q	0.13	0.83	0.10	0.06	0.13
lood	mg/kgds	Q	42	52	50	34	89
nikkel	mg/kgds	Q	12	12	16	14	19
zink	mg/kgds	Q	140	180	170	73	230
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.08	0.05	<0.02	0.25
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.04	0.12	0.14	<0.02	0.07
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.06	0.04	<0.02	0.03
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.07	0.05	<0.02	0.04
fenantreen	mg/kgds	Q	0.14	0.95	0.63	0.02	0.46
antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.22	0.19	<0.02	0.10
fluorantreen	mg/kgds	Q	0.45	2.6	2.1	0.05	1.2
pyreen	mg/kgds	Q	0.34	2.0	1.6	0.04	0.94
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.22	1.3	1.1	0.03	0.61
chryseen	mg/kgds	Q	0.26	1.4	1.3	0.04	0.66
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	Q	0.39	1.8	1.4	0.05	0.89
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	Q	0.17	0.78	0.59	0.02	0.39
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.20	1.2	0.94	0.03	0.54
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.06	0.28	0.16	<0.02	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.17	0.85	0.55	0.02	0.37
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.18	0.92	0.58	0.03	0.39
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.8	10	8.0	0.25	5.0
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.7	15	11	0.34	7.1
EOX	mg/kgds	Q	0.18	<0.1	0.26	<0.1	2.6
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	30	<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	D7-1 (5- 50)
012	Grond	D8-1 (0- 50)
013	Grond	D9-1 (5- 50)
014	Grond	D10-2 (20- 50)
015	Grond	D11-1 (0- 50)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 6 van 14

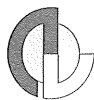
Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	30	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	D7-1 (5- 50)
012	Grond	D8-1 (0- 50)
013	Grond	D9-1 (5- 50)
014	Grond	D10-2 (20- 50)
015	Grond	D11-1 (0- 50)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 7 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

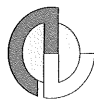
Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	Q	88.7	77.1	79.6	82.4	78.5
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	4.7	<4	10	7.3	4.5
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	0.6	0.6	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15	20	20	<15
koper	mg/kgds	Q	7.3	10	21	20	11
kwik	mg/kgds	Q	0.39	0.07	0.20	0.12	0.07
lood	mg/kgds	Q	<13	22	50	45	23
nikkel	mg/kgds	Q	9.7	5.5	16	15	6.4
zink	mg/kgds	Q	38	60	140	130	52
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.05	0.05	0.20	0.20	0.03
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.04	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.12	0.18	0.42	0.39	0.07
pyreen	mg/kgds	Q	0.10	0.14	0.33	0.28	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.08	0.09	0.24	0.23	0.04
chryseen	mg/kgds	Q	0.10	0.13	0.23	0.23	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.12	0.17	0.36	0.34	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.05	0.07	0.16	0.15	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.08	0.10	0.23	0.21	0.05
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.05	0.05	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.05	0.09	0.18	0.15	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.06	0.09	0.18	0.14	0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	0.61	0.83	1.9	1.7	0.37
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.84	1.2	2.7	2.4	0.52
EOX	mg/kgds	Q	0.13	0.18	0.12	0.23	0.17
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	5	10	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	20	35	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond	MMD1 D1(150-200) D4(160-210) D5(50-100) D8(70-120) D11(100-140)
017	Grond	E1-1 (0- 50)
018	Grond	E2-1 (0- 50)
019	Grond	E3-1 (0- 50)
020	Grond	E4-1 (0- 50)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 8 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	25	40	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond	MMD1 D1(150-200) D4(160-210) D5(50-100) D8(70-120) D11(100-140)
017	Grond	E1-1 (0- 50)
018	Grond	E2-1 (0- 50)
019	Grond	E3-1 (0- 50)
020	Grond	E4-1 (0- 50)



Projectnaam ROE.MUE.NAD
 Projectnummer 10011103
 Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
 Startdatum 14-03-2007
 Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	Q	76.5	80.0	85.1	83.6	89.3
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	12	5.3	7.3	9.0	5.7
cadmium	mg/kgds	Q	0.8	0.4	0.5	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	16	<15	<15	22	39
koper	mg/kgds	Q	33	14	12	13	7.5
kwik	mg/kgds	Q	0.31	0.11	0.10	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	77	27	33	28	<13
nikkel	mg/kgds	Q	16	8.3	11	16	11
zink	mg/kgds	Q	200	77	95	84	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	0.15	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.05	0.02	0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	0.15	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	0.14	0.02	0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	1.4	0.25	0.29	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	Q	0.33	0.07	0.05	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	2.2	0.67	0.57	0.06	0.06
pyreen	mg/kgds	Q	1.8	0.68	0.42	0.05	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	1.3	0.49	0.25	0.04	0.03
chryseen	mg/kgds	Q	1.4	0.43	0.29	0.05	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.8	0.75	0.34	0.06	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.80	0.33	0.15	0.03	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.3	0.48	0.21	0.03	0.03
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.31	0.08	0.04	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.85	0.28	0.15	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.91	0.31	0.15	0.03	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	11	3.3	2.1	0.30	0.28
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	15	4.9	3.0	0.41	0.38
EOX	mg/kgds	Q	0.39	0.15	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		15	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		40	<5	<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond	E5-1 (0- 50)
022	Grond	E6-1 (0- 50)
023	Grond	E7-1 (0- 50)
024	Grond	E8-1 (0- 50)
025	Grond	E9-1 (7- 50)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 10 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

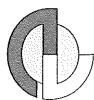
Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	55	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grond	E5-1 (0- 50)
022	Grond	E6-1 (0- 50)
023	Grond	E7-1 (0- 50)
024	Grond	E8-1 (0- 50)
025	Grond	E9-1 (7- 50)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 1 van 3

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11170530

Orderdatum 26-04-2007
Startdatum 26-04-2007
Rapportagedatum 07-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	Q	81.8	84.3	85.3
METALEN					
arsen	mg/kgds	Q	<4	8.3	7.3
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	6.7	10	9.0
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	14	23	<13
nikkel	mg/kgds	Q	8.1	15	11
zink	mg/kgds	Q	34	53	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafthyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenanthreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranthreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.06	0.06
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.04
benzo(b)fluoranthreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.05	0.04
benzo(k)fluoranthreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.03
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	0.25	0.25
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	0.35	0.34
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	E2-5 (150-200)
002	Grond	E3-3 (100-150)
003	Grond	E9-3 (100-150)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 2 van 3

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11170530

Orderdatum 26-04-2007
Startdatum 26-04-2007
Rapportagedatum 07-05-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	E2-5 (150-200)
002	Grond	E3-3 (100-150)
003	Grond	E9-3 (100-150)



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 3 van 3

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11170530

Orderdatum 26-04-2007
Startdatum 26-04-2007
Rapportagedatum 07-05-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafthyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenanthreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluorantheen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluorantheen	Grond	Idem
benzo(k)fluorantheen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8240428	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
002	Y0225727	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
003	A8185773	12-03-2007	09-03-2007	ALC210



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 11 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	026
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	Q	81.2
------------	--------	---	------

METALEN

arseen	mg/kgds	Q	8.9
cadmium	mg/kgds	Q	0.7
chromium	mg/kgds	Q	15
koper	mg/kgds	Q	20
kwik	mg/kgds	Q	0.15
lood	mg/kgds	Q	93
nikkel	mg/kgds	Q	15
zink	mg/kgds	Q	140

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	Q	0.04
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.07
acenaften	mg/kgds	Q	0.04
fluoreen	mg/kgds	Q	0.06
fenantreen	mg/kgds	Q	0.84
antraceen	mg/kgds	Q	0.17
fluoranteen	mg/kgds	Q	1.8
pyreen	mg/kgds	Q	1.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.82
chryseen	mg/kgds	Q	0.82
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.80
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.55
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.54
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	6.9
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	9.8

EOX	mg/kgds	Q	<0.1
-----	---------	---	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

026	Grond	MME1 E8(150-200) E9(50-100) E3(50-100) E2(100-130) E5(1 00-140)
-----	-------	---



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 12 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Eenheid	Q	026
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
026	Grond	MME1 E8(150-200) E9(50-100) E3(50-100) E2(100-130) E5(1 00-140)





ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 13 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chrom	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)perylene	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0225514	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
002	Y0225510	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
003	Y0225529	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
004	Y0225512	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
005	Y0225520	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
006	Y0225519	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
007	Y0225289	12-03-2007	09-03-2007	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Blad 14 van 14

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
008	Y0225291	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
009	Y0225278	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
010	Y0225250	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
011	Y0225280	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
012	Y0225301	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
013	Y0225704	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
014	Y0225719	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
015	Y0225692	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
016	Y0225268	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
016	Y0225282	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
016	Y0225288	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
016	Y0225516	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
016	Y0225667	12-03-2007	09-03-2007	ALC201
017	A8240434	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
018	A8240433	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
019	A8185771	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
020	A8184573	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
021	A8240444	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
022	A8240445	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
023	A8239241	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
024	A8185753	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
025	A8185780	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
026	A8185767	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
026	A8185775	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
026	A8185777	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
026	A8240436	12-03-2007	09-03-2007	ALC210
026	A8240440	12-03-2007	09-03-2007	ALC210



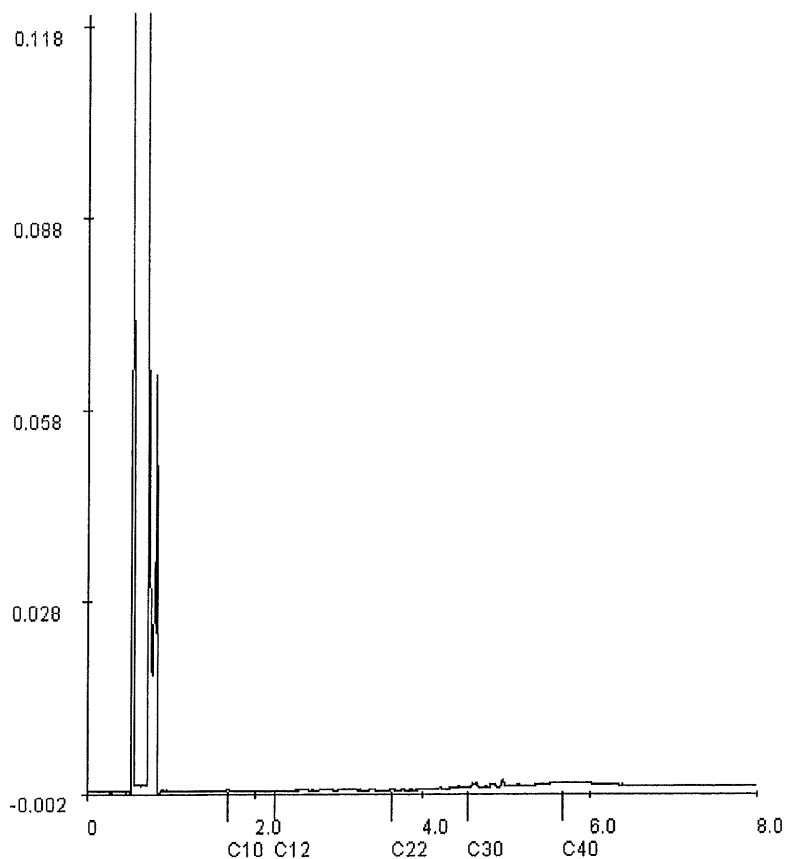
ECONSULTANCY BV

Ir. E.H.S. van der Lippe

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Monsternummer: 11154885-012
Datum analyse: 3/20/2007
Projectnummer: 10011103
Projectnaam: ROE.MUE.NAD
Monsteromschr.: D8-1 (0- 50)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

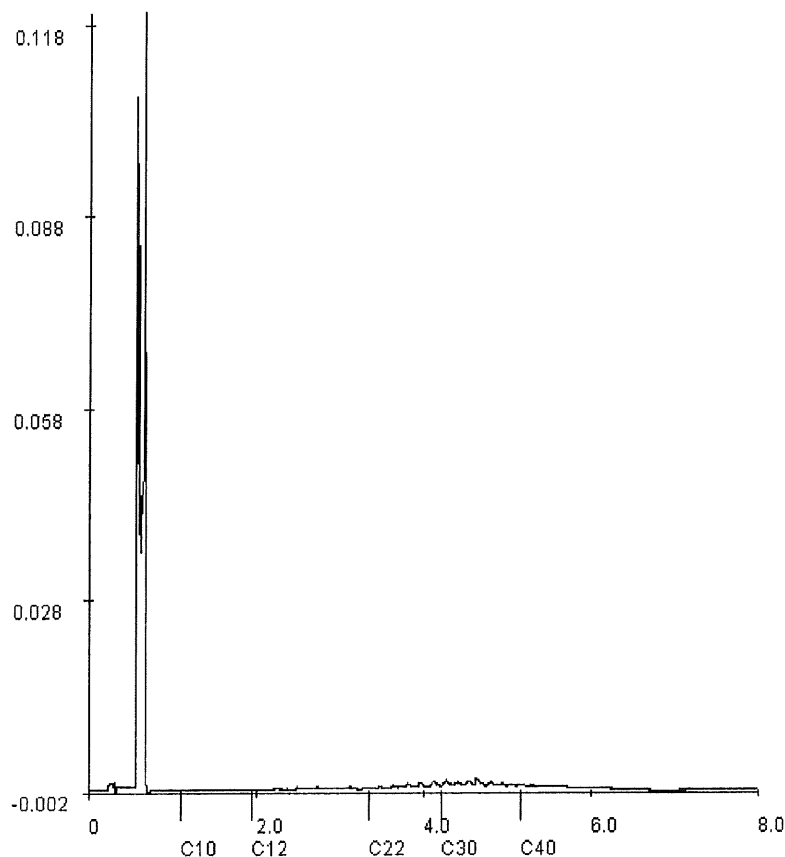


ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Monsternummer: 11154885-017
Datum analyse: 19-03-2007
Projectnummer: 10011103
Projectnaam: ROE.MUE.NAD
Monsterschr.: E1-1 (0- 50)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

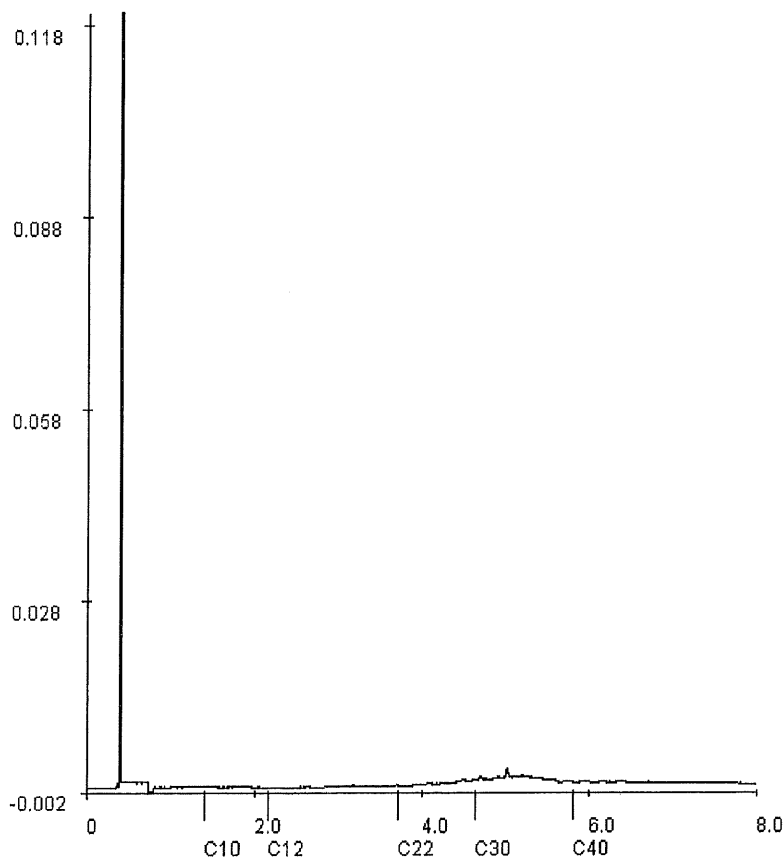


ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Monsternummer: 11154885-018
Datum analyse: 3/20/2007
Projectnummer: 10011103
Projectnaam: ROE.MUE.NAD
Monsteromschr.: E2-1 (0- 50)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

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

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.4
C12	2.2
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.8

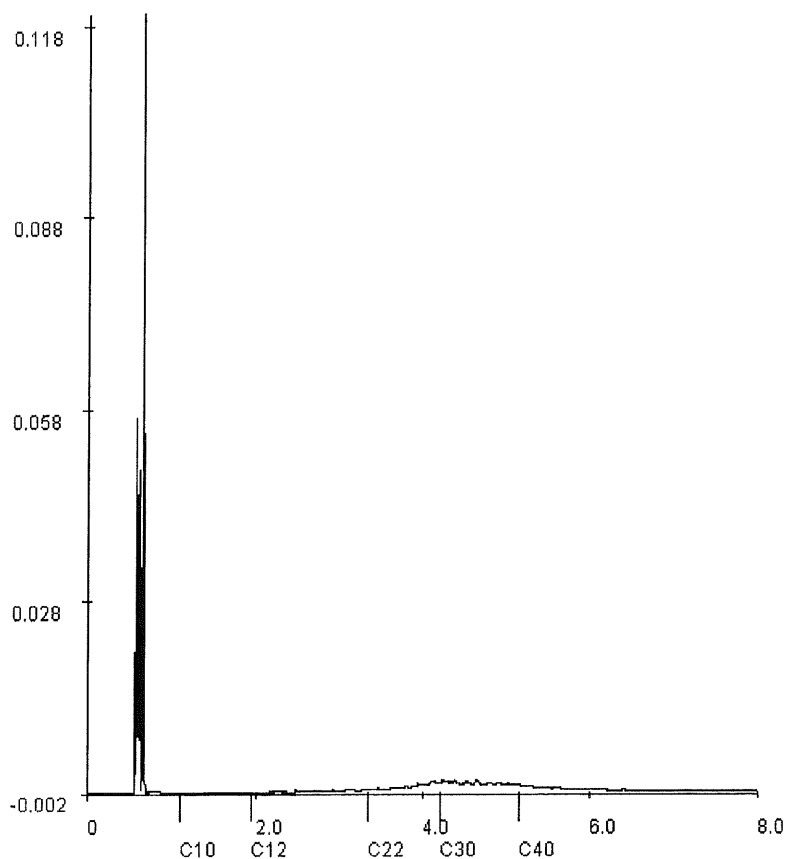


ECONSULTANCY BV
Ir. E.H.S. van der Lippe

Projectnaam ROE.MUE.NAD
Projectnummer 10011103
Rapportnummer 11154885

Orderdatum 14-03-2007
Startdatum 14-03-2007
Rapportagedatum 22-03-2007

Monsternummer: 11154885-021
Datum analyse: 19-03-2007
Projectnummer: 10011103
Projectnaam: ROE.MUE.NAD
Monsterschr.: E5-1 (0- 50)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.3
motorolie	C20-C36	C30	4.2
stookolie	C10-C36	C40	5.1

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodembodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
	S	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	3	15	-	20
arsen (As)	29	55	10	60
barium (Ba)	160	625	50	625
cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
chrom (Cr)	100	380	1	30
cobalt (Co)	9	240	20	100
koper (Cu)	36	190	15	75
kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
lood (Pb)	85	530	15	75
molybdeen (Mo)	3	200	5	300
nikkel (Ni)	35	210	15	75
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l	-
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
fluoride (mg F/l)	500	-	0,5 mg/l	-
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,01	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	50	4	150
tolueen	0,01	130	7	1000
xyleen	0,1	25	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
fenol	0,05	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007	5
fenantreen			0,003	5
fluorantreen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(ghi)perylene			0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
PAK (som 10)	1	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,2	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,002	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
chloorbenzenen (som)	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen			7	180
dichloorbenzenen			3	50
trichloorbenzenen			0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,003	1
hexachloorbenzeen			0,0009	0,5
chloorfenolen (som)	0,01	10	-	-
monochloorfenolen(som)			0,3	100
dichloorfenolen			0,2	30
trichloorfenolen			0,03	10
tetrachloorfenolen			0,01	10
pentachloorfenol			0,04	3
chloornaftaleen	-	10	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	-	30
polychloorbifenylen (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01	0,01
EOX	0,3		-	

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Bestrijdingsmiddelen DDT/DDD/DDE (som) drins (som) aldrin dieldrin endrin HCH-verbindingen (som) α-HCH β-HCH γ-HCH atrazin carbaryl carbofuran chloordaan endosulfan heptachloor heptachloor-epoxide maneb MCPA organotinverbindingen	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
		0,005	4	-	0,1
		0,00006		0,009 ng/l	
		0,0005		0,1 ng/l	
		0,00004		0,04 ng/l	
		0,01	2	0,05	1
		0,003		33 ng/l	
		0,009		8 ng/l	
		0,00005		9 ng/l	
		0,0002	6	29 ng/l	150
		0,00003	5	2 ng/l	50
		0,00002	2	9 ng/l	100
		0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
		0,00001	4	0,2 ng/l	5
		0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
		0,0000002	4	0,005 ng/l	3
		0,002	35	0,05 ng/l	0,1
		0,00005	4	0,02	50
		0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
VII.	Overige verontreinigingen cyclohexanon ftalaten (som) minerale olie pyridine tetrahydrofuran tetrahydrothiofeen tribroommethaan	0,1	45	0,5	15000
		0,1	60	0,5	5
		50	5000	50	600
		0,1	0,5	0,5	30
		0,1	2	0,5	300
		0,1	90	0,5	5000
		-	75	-	630
		-	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenaften	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Aldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Dieldrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Endrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Telodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Alfa-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Beta-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Gamma-HCH	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloor	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	<1	ug/kgds	<0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen <2um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <16um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <50um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <63um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen <210um	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses		
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van o-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Tabellen I, II en III geven een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het onderzoeksgebied. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw materiaal is toegepast.

Tabel I. Verleende bouwvergunningen Marktstraat 11, 13, 15

Naam aanvrager	Datum	Omschrijving	Asbest toegepast in:
J. van Duinen	9 september 1940	bouwen van een privaat aan de Marktstraat 11	onbekend
F. Dupont	27 juli 1949	verbouwen van het winkelhuis aan de Marktstraat 11	onbekend
G. Wuts-Cox	8 april 1958	verbouwen van een winkelruimte	onbekend
G. Wuts-Cox	22 februari 1960	verbouwen van de winkel en woonhuizen (kolenkelder aanwezig op de tekeningen)	onbekend
familie Wuts-Cox	8 februari 1965	veranderen van een gedeelte van de winkel en de woning	onbekend
J.R. Steiner	28 januari 1985	veranderen van een winkel tot winkel en schoonheidstudio voor het pand aan de Marktstraat 13	onbekend

Tabel II. Verleende bouwvergunningen Merumerbroekweg 9

Naam aanvrager	Datum	Omschrijving	Asbest toegepast in:
M. Th. v.d. Meijden	16 maart 1959	Het bouwen van een bergplaats van betonstenen, gedekt met pannen	-
M. Th. v.d. Meijden	25 maart 1963	Het veranderen van ramen in de bestaande woning	-
L.C.N. Kuipers	11 februari 1969	Het vernieuwen van een woning	-
J.F. Baanen	29 april 1974	Het vernieuwen en veranderen van een woning	-
Dhr. C.H. Smeets	13 januari 1977	Het oprichten van een hondenhok	-
M. Neelen	30 maart 1982	Toestemming tot het vervangen van de bestaande dakbedekking en dakkapel; het opnieuw optrekken van de schoorsteen en het aanbrengen van dakgoten	-

Tabel III. Verleende bouwvergunningen Merumerbroekweg 11(a)

Naam aanvrager	Datum	Omschrijving	Asbest toegepast in:
Dhr. F.M. Steffanie	24 augustus 1964	Het veranderen van een schuur tot woning	asbestboard dakbeschot
Dhr. F.M. Steffanie	4 januari 1971	Het veranderen van een bergruimte	-
Dhr. F.M. Steffanie	8 juli 1975	Het verbouwen van een woonhuis en het oprichten van twee garages	gasafvoer/ventilatiekanalen van eternit

Uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de bedrijfsactiviteiten aan de Marktstraat 11-15. Tabel IV geeft een opsomming van de verleende vergunningen.

Tabel IV. Verleende milieuvergunningen (Marktstraat 11, 13, 15)

Naam aanvrager	Datum vergunning	Omschrijving vergunning
onbekend	december 1952	oprichten en in werking hebben van een sokkenfabriek voor het perceel aan de Marktstraat 11
onbekend	december 1962	confectiefabriek voor de percelen Marktstraat 11, 13 en 15
G.A.E. Hendrix	april 2001	vervallen van de milieuvergunning van de sokkenfabriek

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoekresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	17	24	24	33
cadmium	0,5	0,6	7,2	7,2
chromium	57	170	216	216
koper	18	41	98	98
kwik	0,2	1,4	7,1	7,1
lood	56	56	190	348
nikkel	13	19	80	80
zink	64	160	328	328
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0024	0,6	0,96	0,96
drins (2)	0,0012	0,048	0,96	0,96

% lutum	3,4
% org. stof	2,4

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	18	24	24	33
cadmium	0,5	0,6	7,3	7,3
chrom	57	172	218	218
koper	19	42	99	99
kwik	0,2	1,4	7,2	7,2
lood	56	56	192	351
nikkel	14	20	82	82
zink	65	163	334	334
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0026	0,65	1,04	1,04
dins (2)	0,0013	0,052	1,04	1,04

% lutum	3,7
% org. stof	2,6

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	18	25	25	34
cadmium	0,5	0,6	7,4	7,4
chrom	60	179	226	226
koper	19	43	102	102
kwik	0,2	1,5	7,3	7,3
lood	57	57	195	357
nikkel	15	21	89	89
zink	68	170	350	350
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0024	0,6	0,96	0,96
drins (2)	0,0012	0,048	0,96	0,96

% lutum	4,8
% org. stof	2,4

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	18	25	25	34
cadmium	0,5	0,6	7,2	7,2
chromium	63	189	239	239
koper	20	44	104	104
kwik	0,2	1,5	7,4	7,4
lood	58	58	197	360
nikkel	17	24	99	99
zink	71	179	367	367
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0013	0,325	0,52	0,52
drins (2)	0,00065	0,026	0,52	0,52

% lutum	6,5
% org. stof	1,3

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	19	26	26	36
cadmium	0,5	0,6	7,7	7,7
chrom	64	193	245	245
koper	21	46	110	110
kwik	0,2	1,5	7,6	7,6
lood	60	60	204	373
nikkel	17	25	103	103
zink	76	189	388	388
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0026	0,65	1,04	1,04
drins (2)	0,0013	0,052	1,04	1,04

% lutum	7,2
% org. stof	2,6

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	19	26	26	36
cadmium	0,5	0,6	7,7	7,7
chrom	65	196	249	249
koper	21	47	111	111
kwik	0,2	1,5	7,6	7,6
lood	60	60	205	375
nikkel	18	25	106	106
zink	77	192	394	394
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0024	0,6	0,96	0,96
drins (2)	0,0012	0,048	0,96	0,96

% lutum	7,7
% org. stof	2,4

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	21	29	29	40
cadmium	0,6	0,7	8,9	8,9
chrom	68	203	258	258
koper	24	53	125	125
kwik	0,2	1,6	7,9	7,9
lood	65	65	220	403
nikkel	19	27	113	113
zink	85	213	438	438
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0057	1,425	2,28	2,28
drins (2)	0,00285	0,114	2,28	2,28

% lutum	8,9
% org. stof	5,7

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	22	31	31	43
cadmium	0,6	0,8	9,5	9,5
chrom	74	222	281	281
koper	26	58	138	138
kwik	0,3	1,7	8,3	8,3
lood	69	69	234	428
nikkel	22	31	132	132
zink	96	240	493	493
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0066	1,65	2,64	2,64
drins (2)	0,0033	0,132	2,64	2,64

% lutum	12
% org. stof	6,6

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	22	30	30	41
cadmium	0,5	0,7	8,2	8,2
chromium	80	240	304	304
koper	25	55	132	132
kwik	0,3	1,7	8,4	8,4
lood	67	67	227	415
nikkel	25	36	150	150
zink	97	244	501	501
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0016	0,4	0,64	0,64
drins (2)	0,0008	0,032	0,64	0,64

% lutum	15
% org. stof	1,6

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	22	31	31	43
cadmium	0,6	0,7	8,9	8,9
chromium	80	240	304	304
koper	26	58	138	138
kwik	0,3	1,7	8,5	8,5
lood	69	69	234	428
nikkel	25	36	150	150
zink	100	251	516	516
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0036	0,9	1,44	1,44
drins (2)	0,0018	0,072	1,44	1,44

% lutum	15
% org. stof	3,6

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	25	35	35	48
cadmium	0,6	0,8	9,3	9,3
chrom	96	288	365	365
koper	30	67	160	160
kwik	0,3	1,9	9,3	9,3
lood	75	75	257	470
nikkel	33	47	198	198
zink	123	307	631	631
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0024	0,6	0,96	0,96
drins (2)	0,0012	0,048	0,96	0,96

% lutum	23
% org. stof	2,4

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 8 Bodemgebruikswaarden (per reeks streef- en interventiewaarden)

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	29	39	39	54
cadmium	0,7	0,8	10,2	10,2
chrom	114	342	433	433
koper	35	79	187	187
kwik	0,3	2,1	10,3	10,3
lood	84	84	287	524
nikkel	42	60	252	252
zink	149	373	766	766
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,002	0,5	0,8	0,8
drins (2)	0,001	0,04	0,8	0,8

% lutum	32
% org. stof	2

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

Bijlage 9 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): 07021103.san

Locatie

Locatie: Markstraat/Merumerbroekweg, Merum-Herten

Codering:

Type bodemgebruik: huidig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: ja

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Blootstellingroutes (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie buitenlucht

Parameters humaan (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	6,6	zie nader bodemonderzoek
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	2,50E-1	zie nader bodemonderzoek

Stoffen en concentraties (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

cadmium

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval

3,5

mg/kg

concentratie in grond geheel geval	3,5	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	3,5	mg/kg
koper		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	60	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	60	mg/kg
kwik		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	7,30E-1	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	7,30E-1	mg/kg
lood		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	3,90E+2	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	3,90E+2	mg/kg
nikkel		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	29	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	29	mg/kg
zink		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	1,00E+3	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,00E+3	mg/kg
antracene		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	3,40E-1	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	3,40E-1	mg/kg
benzo(a)anthracene		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	1,2	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,2	mg/kg
benzo(a)pyreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	1,2	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,2	mg/kg
benzo(ghi)peryleen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	7,90E-1	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	7,90E-1	mg/kg
benzo(k)fluorantheen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	8,20E-1	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	8,20E-1	mg/kg
fenanthreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	1,1	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	1,1	mg/kg
fluorantheen		
type meting: grond		

concentratie in grond geheel geval 2,9 mg/kg

indeno(1,2,3cd)pyreen

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 8,80E-1 mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel 8,80E-1 mg/kg

Toetsing (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
cadmium	5,29E-6	5,29E-3	geen	-
koper	9,06E-5	6,47E-4	geen	-
kwik	1,10E-6	1,81E-3	geen	-
lood	5,89E-4	1,64E-1	geen	-
nikkel	4,38E-5	8,76E-4	geen	-
zink	1,51E-3	1,51E-3	geen	-
antraceen	5,39E-7	1,08E-5	geen	-
benzo(a)anthraceen	1,90E-6	9,51E-5	geen	-
benzo(a)pyreen	1,90E-6	9,51E-4	geen	-
benzo(ghi)peryleen	1,25E-6	6,26E-5	geen	-
benzo(k)fluorantheen	1,30E-6	6,50E-5	geen	-
fenanthreen	1,74E-6	8,72E-5	geen	-
fluorantheen	4,60E-6	2,30E-4	geen	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	1,40E-6	6,98E-5	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TC L (-)
cadmium	0,00E+0	-	0,00E+0	-
koper	0,00E+0	-	0,00E+0	-
kwik	0,00E+0	-	0,00E+0	-
lood	0,00E+0	-	0,00E+0	-
nikkel	0,00E+0	-	0,00E+0	-
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-
antraceen	0,00E+0	-	1,13E-11	-
benzo(a)anthraceen	0,00E+0	-	1,07E-12	-
benzo(a)pyreen	0,00E+0	-	4,40E-12	-

benzo(ghi)peryleen	0,00E+0	-	3,55E-13	-
benzo(k)fluorantheen	0,00E+0	-	1,31E-13	-
fenanthreen	0,00E+0	-	3,85E-11	-
fluorantheen	0,00E+0	-	2,53E-11	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,00E+0	-	2,73E-12	-

cadmium

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	5,29E-6	99,98
inhalatie grond	1,16E-9	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	5,29E-6	100

koper

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,06E-5	99,98
inhalatie grond	2,00E-8	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	9,06E-5	100

kwik

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,10E-6	99,98
inhalatie grond	2,43E-10	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	1,10E-6	100

lood

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	5,89E-4	99,98
inhalatie grond	1,30E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	5,89E-4	100

nikkel

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	4,38E-5	99,98
inhalatie grond	9,64E-9	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	4,38E-5	100

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,51E-3	99,98
inhalatie grond	3,33E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	1,51E-3	100

antracene

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	5,13E-7	95,25
inhalatie grond	1,13E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	2,54E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	8,12E-11	1,51E-2
totaal	5,39E-7	100

benzo(a)anthracene

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,81E-6	95,27
inhalatie grond	3,99E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	8,96E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	7,75E-12	4,07E-4
totaal	1,90E-6	100

benzo(a)pyreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,81E-6	95,27
inhalatie grond	3,99E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	8,96E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	3,17E-11	1,67E-3
totaal	1,90E-6	100

benzo(ghi)peryleen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,19E-6	95,27
inhalatie grond	2,63E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	5,90E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	2,56E-12	2,04E-4
totaal	1,25E-6	100

benzo(k)fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,24E-6	95,27
inhalatie grond	2,73E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	6,12E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	9,46E-13	7,28E-5
totaal	1,30E-6	100

fenanthreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,66E-6	95,25
inhalatie grond	3,66E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	8,22E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	2,78E-10	1,59E-2
totaal	1,74E-6	100

fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	4,38E-6	95,26
inhalatie grond	9,64E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	2,17E-7	4,71
inhalatie buitenlucht	1,82E-10	3,97E-3
totaal	4,60E-6	100

indeno(1,2,3cd)pyreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,33E-6	95,27
inhalatie grond	2,93E-10	2,10E-2
dermaal contact grond	6,57E-8	4,71
inhalatie buitenlucht	1,97E-11	1,41E-3

totaal	1,40E-6	100
---------------	----------------	------------

Combinatietoxiologie (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

stofgroep	som (dosis/MTR) (-)	onaanvaardbaar risico
PAK	1,57E-3	geen

Hinder (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :

cadmium

koper

kwik

lood

nikkel

zink

antraceen

benzo(a)anthraceen

benzo(a)pyreen

benzo(ghi)peryleen

benzo(k)fluorantheen

fenanthreen

fluorantheen

indeno(1,2,3cd)pyreen

Voor de volgende stofgroepen is de dosis/MTR ≤ 1 :

PAK

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

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

Niveau ecologische doelstelling: Groep 2: weilanden; akkerbouw; wonen met tuin; grootschalig openbaar groen; recreatie

% Organische stof: 6,6 %

% Lutum: 12 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
PAK (som 10)	11		26,4	4,17E-1
cadmium	4,2		9,52	4,41E-1
koper	46		1,38E+2	3,33E-1
kwik	7,30E-1		8,35	8,75E-2
minerale olie	50		3,30E+3	1,52E-2
lood	3,90E+2		2,34E+2	1,67
nikkel	27		1,32E+2	2,05E-1
zink	1,00E+3		4,93E+2	2,03

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
PAK (som 10)	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
cadmium	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
koper	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
kwik	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
minerale olie	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
lood	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
nikkel	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen
zink	4,15E+3	5000	8,30E-1	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

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

Bijlage 10a Achtergrondgrenswaarden grond

Achtergrondgrenswaarden voor de bovengrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Roermond (mg/kg,ds)

	Oude binnenstad	Roerdelta	Oude bedrijven/industrie	Oolder Veste opm, 2	Overig
<i>bodemlaag</i>	<i>0-0,5 m -mv</i>	<i>0-1,0 m -mv</i>	<i>0-0,5 m -mv</i>	<i>0-2,0 m -mv</i>	<i>0-0,5 m -mv</i>
Lutum ^{opm, 1}	6,4	7,9	5,3	16,4	8,4
Humus ^{opm, 1}	4,1	3,7	1,5	2,8	2,5
Arseen	streefwaarde		streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Cadmium	1,10	1,4	streefwaarde	0,90	streefwaarde
Chroom	streefwaarde		streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Koper	74,0	71,0	streefwaarde	streefwaarde	24,0
Kwik	0,81	0,60	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Lood	305	272	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Nikkel	22,0	24,0	streefwaarde	36,0	19,0
Zink	330	320	streefwaarde	160	110
PAK 10 VROM	13,0	16,0	streefwaarde	streefwaarde	2,67
Cyanide	-	streefwaarde	-	-	-
Minerale Olie	54,0	190	40,0	streefwaarde	50,0

opm, 1 het gaat hier om de gemiddelde waarde

opm, 2 in het deelgebied Oolder Veste is 1 waarde vastgesteld voor de gehele bodemlaag van 0,0-2,0 m -mv

Achtergrondgrenswaarden voor de ondergrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Roermond (mg/kg,ds)

	Oude binnenstad	Roerdelta	Oude bedrijven/industrie	Oolder Veste opm, 2	Overig
<i>bodemlaag</i>	<i>0,5-2,0 m -mv</i>	<i>1,0-4,0 m -mv</i>	<i>0,5-2,0 m -mv</i>	<i>0-2,0 m -mv</i>	<i>0,5-2,0 m -mv</i>
Lutum ^{opm, 1}	6,5	7,9	6,7	16,4	8,6
Humus ^{opm, 1}	3,5	3,7	1,3	2,8	2,0
Arseen	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Cadmium	streefwaarde	1,0	streefwaarde	0,90	streefwaarde
Chroom	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Koper	51,0	70,0	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Kwik	0,43	0,43	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Lood	100	280	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Nikkel	22,0	27	streefwaarde	36,0	23,0
Zink	150	280	streefwaarde	160	83,0
PAK 10 VROM	1,90	14,0	streefwaarde ^{opm,3}	streefwaarde	1,3
Cyanide	-	streefwaarde	-	-	-
Minerale Olie	50,0	51,0	35,0	streefwaarde	50,0

opm, 1 het gaat hier om de gemiddelde waarde

opm, 2 in het deelgebied Oolder Veste is 1 waarde vastgesteld voor de gehele bodemlaag van 0,0-2,0 m -mv
opm, 3 gezien de achtergrondwaarde in de bovengrond en het geringe aantal waarnemingen in de ondergrond wordt als achtergrondgrenswaarde voor de ondergrond tevens de streefwaarde gehanteerd

Bijlage 10b Achtergrondgrenswaarden grondwater

Achtergrondgrenswaarden voor grondwater van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Roermond (µg/l)

	Oude binnenstad	Oude bedrijven/industrie	Overig	Roerdelta	Oolder Veste
Arseen	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	19	streefwaarde
Cadmium	2,2	2,2	2,2	0,6	streefwaarde
Chroom	5,0	5,0	5,0	2,1	streefwaarde
Koper	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Kwik	0,07	0,07	0,07	streefwaarde	streefwaarde
Lood	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde	streefwaarde
Nikkel	42	42	42	streefwaarde	streefwaarde
Zink	290	290	290	170	streefwaarde
Cyanide	-	-	-	79	-
Per	-	-	-	0,5	-
Tri	-	-	-	streefwaarde	-
Benzeen	-	-	-	streefwaarde	-