MILIEU ▪ RUIMTE ▪ WATER

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V.
Postbus 1323
6201 BH Maastricht
Sleperweg 10
6222 NK Maastricht

Tel.: 043 – 352 39 50
Fax: 043 – 352 39 70

Rabobank 39 44 69 100
K.v.K. Utrecht 30152124

www.cso.nl
j.dewit@cso.nl

Afvalzorg Grondstromen Limburg
T.a.v. de heer J. Teunissen
Postbus 2
1566 ZG ASSENDELFT

Ons kenmerk	Uw kenmerk	Bijlagen	Datum
10B241.L005.JdW.LF	locatie Brunssum	4	5 april 2012

Onderwerp

Beoordeling huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de uitbreiding huidige bedrijfsterrein

Geachte heer Teunissen,

Hierbij ontvangt u een beknopte beoordeling van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de toekomstige uitbreiding van het bedrijfsterrein.

Inleiding

Als onderdeel voor het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is een beoordeling uitgevoerd van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het terreindeel dat gebruikt gaat worden voor de uitbreiding.
In bijlage 1 is de omvang van de uitbreiding aangegeven in de situatietekening van een ter plaatse uitgevoerd bodemonderzoek.

Voor de beoordeling is mede gebruikt gemaakt van het in opdracht van Afvalzorg Grondstromen Limburg in 2003 door BMC-BODEMCONSULT B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek conform de NEN-5740-richtlijnen. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in BMC-BODEMCONSULT B.V.-rapport S0301020 alsmede toegevoegd in bijlage 3.
Tussen 2003 en 2012 hebben binnen dit plangebied geen bedrijfsmatige werkzaamheden plaatsgevonden.

Beoordelingsmethodiek

Voor de beoordeling is gebruikt gemaakt van de boringen en analyseresultaten die binnen het plangebied gesitueerd zijn. Alle relevante onderzoeksresultaten zijn opgenomen in tabel 1 (zie bijlage 2). Aangezien dit een aangebracht bodemlaag (begin jaren '80) is, zijn voor deze beoordeling de aangetroffen gehaltes gemiddeld van het dieptetraject van 0 tot 2,0 m-mv van de boringen binnen hetzelfde beboorde gebied.
Ten behoeve van het vaststellen van de huidige kwaliteit zijn binnen het plangebied in 2011 een aantal indicatieve boringen geplaatst tot een diepte van 2,0 m-mv. Hierbij is per boring één grondmonster samengesteld uit het dieptetraject van 0 tot 2,0 m-mv. De locatie van deze boringen is weergegeven op de situatieschets in bijlage 1 en de analyseresultaten zijn opgenomen in tabel 1. Door de resultaten van deze boringen toe te voegen aan deze beoordeling, zijn ook analyseresultaten beschikbaar van barium, kobalt, molybdeen en PCB die tijdens het verkennend bodemonderzoek uit 2003 nog niet verplicht waren maar thans wel binnen de Wbb.

Beoordeling anno 2003
Bij de beoordeling van de onderzoeksresultaten in 2003 zijn de streef- en interventiewaarde uit de Circulaire streef- en interventiewaarden van 27 februari 2000 gehanteerd.
Op basis van de onderzoeksresultaten is destijds geconcludeerd dat voor geen van de onderzochte componenten een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek wordt aangetoond. Ten aanzien van de afdeklaag is sprake van een diffuse homogene belasting.

Beoordeling anno 2012
Alle beschikbare analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering 2009). In de tabel is voor de toetsing gebruik gemaakt van het gemiddeld organisch stof en lutumgehalte. Op basis van de toetsing kan worden geconcludeerd dat voor geen van de geanalyseerde componenten een overschrijding van de tussenwaarde danwel de interventiewaarde is aangetoond. Er is geen sprake van geval van ernstige verontreiniging. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er derhalve geen belemmeringen voor het toekomstig gebruik van dit plangebied.

De analyseresultaten van de indicatieve boringen uit 2011 komen globaal overeen met de gemeten gehaltes in 2003. Dit bevestigd het gegeven dat tussen 2003 en 2011 geen relevante beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit heeft plaatsgevonden.

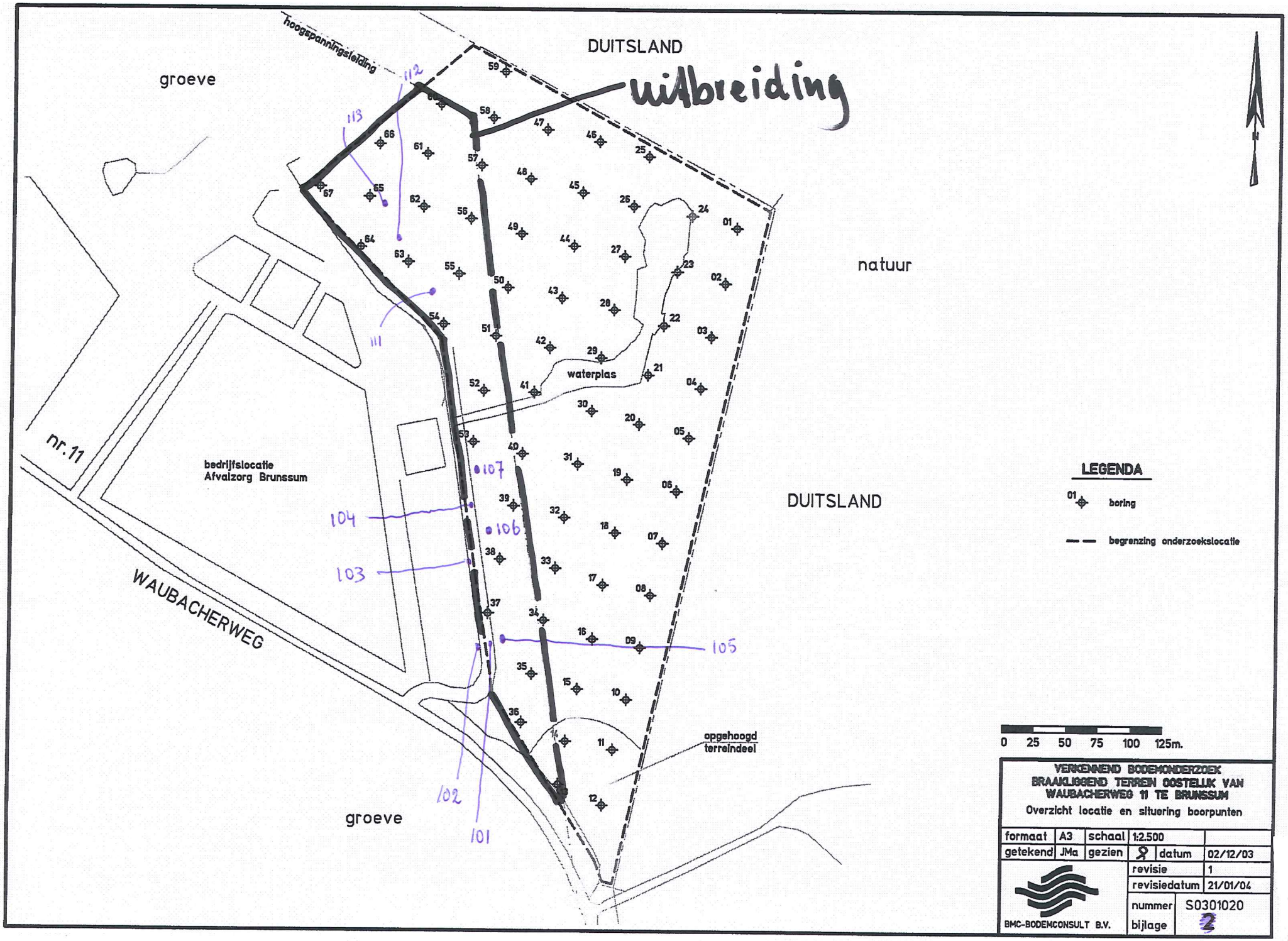
Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Met vriendelijke groet,

Jos De Wit
Senior Adviseur

Bijlagen:
1 Situatieschets
2 Tabel 1 overzicht analyseresultaten
3 Verkennend bodemonderzoek uit 2003

Bijlage 1: Situatieschets


hoogspanningsleiding
DUITSLAND
uitbreiding
groeve
natuur
waterplas
nr. 11
bedrijfslocatie
Afvalzorg Brunssum
DUITSLAND
WAUBACHERWEG
groeve
opgehoogd
terreindeel
LEGENDA
boring
begrenzing onderzoekslocatie
0 25 50 75 100 125m.
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BRAAKLIGGEND TERREIN OOSTELIJK VAN
WAUBACHERWEG 11 TE BRUNSSUM
Overzicht locatie en situering boorpunten
formaat A3 schaal 1:2.500
getekend JMa gezien datum 02/12/03
revisie 1
revisiedatum 21/01/04
nummer S0301020
bijlage 2
BMC-BODEMCONSULT B.V.

Bijlage 2: Tabel 1 overzicht analyseresultaten

Tabel 1 Overzicht resultaten ontvangende bodem

boring/ codering[1)]	omschrijving	veldwaarnemingen				gehaltes in mg/kg droge stof											
		diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waar-neming (bijmenging)	o.s. in %	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK (VROM)	PCB	minerale olie (GC)
kwaliteit bodem uitbreiding bedrijfsterrein																	
M7+ M8	uit onderzoek 2003	0,0- 2,0	l/z	geen bijzonderheden	5,0		<d		49	0,6	30		14	120	1,3		465
M13+M14	uit onderzoek 2003	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden	4,3		<d		42	0,3	29		14	125	2,6		220
M15+M16	uit onderzoek 2003	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden	4,0		<d		39	0,3	29		14	165	0,6		305
102	tussen weg en grondwal	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden													820
103	tussen weg en grondwal	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden													230
105	op slibgrond	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden													490
106	op slibgrond	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden	1,4	44	<d	5	26	0,1	16	<d	9	81	0,7	0,03	440
107	op slibgrond	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden													500
101	weggetje	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden													40
104	weggetje	0,0 – 2,0	l/z	geen bijzonderheden													70
111	noordelijk	0,0 –2,0	l/z	geen bijzonderheden	5,1	61	0,6	5	47	0,3	43	<d	19	140	1,9	0,003	870
112	noordelijk	0,0 –2,0	l/z	geen bijzonderheden	4,8	72	0,6	6	62	0,3	42	<d	19	170	2,4	0,003	700
113	noordelijk	0,0 –2,0	l/z	geen bijzonderheden	4,5	76	0,7	6	67	0,3	41	<d	19	190	2,6	0,002	590
Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering 2009																	
	Bodemtype		l/z	AW-2000			0,43	7,7	26	0,12	38	1,5	19	85	1,5	0,009	86
	organisch stofgehalte (%)		4,5	Tussenwaarde			4,8	52	74	14	218	96	37	260	21	0,023	1.186
	lutumgehalte (%)		9,3	Interventiewaarde		454	8,6	97	123	28,0	398	190	55	435	40	0,20	2.250

Bijlage 3: Verkennend bodemonderzoek uit 2003

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BRAAKLIGGEND TERREIN OOSTELIJK VAN
PERCEEL WAUBACHERWEG 11
TE BRUNSSUM
-rapport S0301020-

BMC-BODEMCONSULT B.V.

ingenieursbureau voor grond en grondwater

Dr. Nolenslaan 157
6136 GM SITTARD

tel. 046-4111626
fax. 046-4111570

Opdrachtgever	:	Afvalzorg Grondstromen B.V. Meesterlottelaan 301 Postbus 6343 2001 HH HAARLEM
Rapportnummer	:	S0301020
Uitvoering	:	JMa/JWi/TRu
Datum	:	Sittard, 21 januari 2004
Dossier	:	F:\BMCDATA\PROJECT\RAPPORT\S0301020.DOC

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BRAAKLIGGEND TERREIN OOSTELIJK VAN
PERCEEL WAUBACHERWEG 11
TE BRUNSSUM
-rapport S0301020-

Nijverheidsweg Noord 60
3812 PM AMERSFOORT
tel. 033-4699956
fax. 033-4699958

Dr. Nolenslaan 157
6136 GM SITTARD
tel. 046-4111626
fax. 046-4111570

K.v.K. Gooi- en Eemland nummer 31041050
ABN-AMRO rekeningnummer 43.04.58.061
BTW-nummer NL.8070.11.915.B01
E-mail : info@bmc-bodemconsult.nl

Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform de RVOI-voorwaarden van toepassing

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3

2. VOORONDERZOEK 4
   2.1. Huidig gebruik locatie en directe omgeving 4
   2.2. Historisch gebruik locatie en directe omgeving 5
   2.3. Bodemopbouw en geohydrologische situatie 6
   2.4. Ter plaatse en in de directe omgeving uitgevoerde bodemonderzoeken 7

3. ONDERZOEKSOPZET 9

4. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 10
   4.1. Veldwerkzaamheden 10
   4.2. Laboratoriumwerkzaamheden 10

5. RESULTATEN 15
   5.1. Veldwerk 15
   5.2. Chemische analyses 15

6. RESUMÉ EN CONCLUSIES 19

Bijlagen:

1. Overzicht ligging onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Gedetailleerd overzicht locatie en positie boringen
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analyseresultaten en -methodieken grond
5. Toetsingskader streef- en interventiewaarden (gecorrigeerd voor bodemtype)
6. Toelichting toetsingskader Wet Bodembescherming

1. INLEIDING

In opdracht van Afvalzorg Grondstromen B.V. is door BMC-BODEMCONSULT B.V. een verkennend bodemonderzoek conform de NEN-5740 richtlijnen uitgevoerd ter plaatse van een braakliggend terrein direct oostelijk gelegen van de bedrijfslocatie van Afvalzorg aan de Waubacherweg 11 te Brunssum (RD-coördinaten: X-199.200 en Y-329.250).

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen ontwikkeling van de locatie tot ecologische zone en deels tot bedrijfsterrein (bron: opdrachtgever). Hiervoor zal het terrein worden opgehoogd.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is om de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van de afdeklaag (= ontvangende bodem) vast te stellen. De ter plaatse aanwezige mijnsteenaanvulling onder de afdeklaag is derhalve niet in onderhavig bodemonderzoek meegenomen.

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op door de opdrachtgever aangeleverde informatie en een door BMC-BODEMCONSULT B.V. uitgevoerd vooronderzoek met bijbehorende visuele terreininspectie. Aangeleverde en verzamelde informatie is opgenomen in dit rapport om zo een volledig mogelijk beeld te verkrijgen.

Bij de beoordeling van de onderzoeksresultaten zijn de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire streef- en interventiewaarden van 27 februari 2000 gehanteerd. In bijlage 6 is een toelichting gegeven op het toetsingskader in de Wet bodembescherming.

In voorliggend rapport is verslag gedaan van in het vooronderzoek verzamelde gegevens, de uitgevoerde werkzaamheden, analyseresultaten en conclusies.

Alle resultaten en gegevens, inclusief de door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn en blijven eigendom van de opdrachtgever. Aan het geven van de opdracht voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek kan niet worden afgeleid dat de opdrachtgever de aansprakelijkheid aanvaardt voor de hierbij eventueel geconstateerde bodem-verontreiniging.

2. VOORONDERZOEK

Overeenkomstig hetgeen gesteld wordt in de NVN-5725 richtlijnen, is door BMC-BODEMCONSULT B.V. een vooronderzoek op basisniveau uitgevoerd bij de gemeente Brunssum en bij de Provincie Limburg als vergunningverlener. Gezien de doelstelling van het verkennend bodemonderzoek heeft het vooronderzoek zich met name gericht op de afdeklaag (=ontvangende bodem). De resultaten van dit vooronderzoek zijn onderstaand samengevat.

2.1. Huidig gebruik locatie en directe omgeving

De locatie, met een oppervlakte van ongeveer 12 ha, is gelegen aan de Waubacherweg te Brunssum op het industrieterrein 'Ora et Labora' en momenteel niet in gebruik.
De locatie is kadastraal gebonden aan de gemeente Brunssum, sectie H, nummers 253 en 255. In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de ligging van de locatie en in bijlage 2 een gedetailleerd beeld.

Het terrein is eigendom van NV Afvalzorg, maar valt niet binnen de inrichting waarvoor de huidige Wet Milieubeheervergunning is verleend.

Het terrein betreft een voormalige groeve die opgevuld is met mijnsteen en in later stadium afgedekt met een mengsel van zuiveringsslib en grond (zwarte grond danwel (slib)grond). Met uitzondering van enkele hoogspanningsmasten is de locatie volledig onbebouwd. Op het terrein is een waterplas aanwezig en de uiterste zuidpunt van de locatie is opgehoogd met (zandige) klei en leem (zie bijlage 2). De locatie ligt in een gebied met een overwegend industriële bestemming (zie bijlage 1).

In het vooronderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen potentieel verdachte huidige activiteiten naar voren gekomen.

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de activiteiten en het terreingebruik in de directe omgeving van de locatie.

Tabel 2.1 Overzicht activiteiten en terreingebruik in directe omgeving locatie

situering t.o.v. locatie		terreingebruik en activiteiten	
1	noordelijk	natuur [1]	
2	oostelijk	natuur [1]	
3	zuidelijk	winning grondstoffen in diverse groeves [1]	
4	westelijk	bedrijfslocatie Afvalzorg Brunssum [1]	productielocatie voor diverse compost-soorten, grond- en reststoffenbank
referentie			
1	visuele terreininspectie en luchtfoto		

2.2. Afdeklaag (zwarte grond/(slib)grond)

Het materiaal in de afdeklaag is in de periode 1981/1982 vervaardigd volgens een nu verouderd procédé, waarbij zuiveringsslib in eerste instantie is ontwaterd, in tweede instantie gerijpt in droogbedden en vervolgens opgemengd met grond. Het hierbij gebruikte zuiveringsslib is afkomstig geweest van de rioolwaterzuiveringsinstallaties van het Zuiveringschap Limburg. De bijgemengde grond heeft voornamelijk bestaan uit zand en leem en is hoofdzakelijk afkomstig geweest uit de aangrenzend liggende groeve Swelsen.

Binnen het toenmalige Rijksbeleid was het toegestaan zuiveringsslib op te mengen met grond om tot een 'zwarte grond' te komen die qua gehalten aan zware metalen diende te voldoen aan de toen geldende (niet voor het humus- en lutumgehalte gecorrigeerde) A-waarde (1983). De term "zwarte grond" heeft binnen het Besluit Overige Organische Meststoffen (het BOOM-besluit) inmiddels een andere definitie gekregen. Daarom wordt het materiaal dat als afdeklaag is gebruikt ook wel (slib)grond genoemd.

2.3. Historisch gebruik locatie

Ten behoeve van de winning van zand, grind en klei heeft de firma Gebr. Swelsen B.V. van medio 1965 tot in de jaren '70 in het gebied, waarbinnen onderhavige locatie is gelegen, ontgrondingen verricht. De ontgrondingsdiepte varieerde hierbij van circa 10 tot 20 m-oorspronkelijk maaiveld.

Na de afgravingen zijn de ontgronde terreingedeeltes vervolgens opgevuld met mijnsteen, klei en in mindere mate zand en grind, waarna tevens een deklaag is aangebracht bestaande uit 'zwarte grond' (zie paragraaf 2.2).

In de periode tussen oktober 1994 en medio januari 1995 is vanuit de inrichting van de firma Rutte Recycling B.V. een grote hoeveelheid zuiveringsslib en verontreinigde grond tijdelijk gedeponeerd op onderhavige locatie. Aangezien dit conform de Wet Milieubeheer niet was toegestaan, is dit materiaal op verzoek van de Provincie Limburg weer volledig van de locatie verwijderd (bron: Provincie Limburg brief 96/20207V, gedateerd 14 mei 1996).

Medio 2002 heeft, met uitzondering van de waterplassen, een egalisatie van de gehele locatie plaatsgevonden.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Het maaiveld ter plaatse van de locatie ongeveer op 90 m+NAP. De regionale bodemopbouw is in tabel 2.~~3~~4 samengevat, terwijl de locale bodemopbouw wordt besproken in paragraaf 5.1.

Tabel 2.~~3~~4 Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Diepte (m-mv)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische opbouw
0-10	Twente	löss	matig doorlatende laag
10-40	Kiezeloöliet	grove zanden en grinden met enkele onbelangrijke kleilenzen	1e watervoerende pakket
40-70	Heksenberg	lemig zand met plaatselijk inschakelingen van bruinkool	scheidende laag
70-140	Gulpen, Maastricht en Houthem	kalksteen	2e watervoerende pakket
>140	Carboon afzettingen	schalierijke afzettingen	ondoorlatende laag
bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60W.			

De geohydrologische situatie in het gebied van de locatie is als volgt (bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1977, kaartblad 60W):

- de locatie bevindt zich buiten het gerioleerde gebied van de gemeente Brunssum;
- het freatisch grondwaterniveau wordt bepaald door de stijghoogte in het 1e watervoerend pakket en bedraagt zo'n 62 m+NAP (overeenkomend met circa 28 m-mv), waarbij afstroming plaatsvindt in noord tot noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwin- of grondwaterbeschermingsgebied (bron: Provinciale Milieuverordening Limburg van november 2000).

2.5. Ter plaatse en in de directe omgeving uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de locatie zijn in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd (zie tabel 2.5a voor een overzicht van de resultaten).

Het verschil in maaiveldhoogtes tijdens de uitvoering van deze bodemonderzoeken ten opzichte de huidige maaiveldhoogte (na egalisatie) is onbekend.

Tabel 2.5a Overzicht resultaten van op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken

resultaten grond	resultaten grondwater
• Oriënterend onderzoek groeve Swelsen te Brunssum LI-075-016-10 (door Heidemij Advies rapport 632/ZA93/E202/51158 van mei 1993)	
In de zwarte grond blijkt dat de gehalten aan EOX (maximaal 20 mg/kg) en minerale olie (maximaal 1.400 mg/kg) verhoogd zijn ten opzicht van de toenmalige B-waarde. Het PAK-gehalte is licht verhoogd ten opzichte van de toenmalige A-waarde. In de laag beneden de zwarte grond zijn vrijwel geen verhoogde gehalte aangetoond.	Ter plaatse van een peilbuis is het gehalte ammoniak verhoogd ten opzichte van de toenmalige B-waarde.
Conclusie van het adviesbureau: uit het onderzoek is gebleken dat in de zwarte grond de gehalte minerale olie en EOX verhoogd zijn ten opzichte van de toenmalige B-waarde en het gehalte PAK verhoogd ten opzichte van de toenmalige A-waarde. Verspreiding van de aangetoonde componenten naar de onderliggende lagen is alleen in geringe mate opgetreden	
• Nader onderzoek voormalige groeve Swelsen (door DHV, rapport MT-BD944372 van mei 1994)	
De dikte van de laag zwarte grond varieert van circa 0,5 meter tot meer dan 4,0 meter. In de laag zwarte grond zijn licht verhoogde gehaltes metalen met name koper, zink cadmium, nikkel, minerale olie, PAK en EOX aangetroffen.	Het freatisch grondwater bevat plaatselijk een lichte tot matige verhoogde concentratie aan nikkel, sulfaat en minerale olie. Voor ammonium wordt in bijna alle op de locatie geplaatste peilbuizen de toenmalige C-waarde overschreden.
Conclusie van het adviesbureau: de aangetroffen in de grond geven, bij het huidig gebruik van de locatie, geen aanleiding voor een nader onderzoek. De verontreinigingen op de locatie verspreiden zich niet of nauwelijks naar de omgeving	
• Bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van in twee depots opgeslagen (slib)grond (door Intron-Bodemtech, rapport R6602053.Z02 van 17 juli 1996)	
De gehaltes minerale olie variëren tussen de 240 en 330 mg/kg. Het EOX-gehalte varieert tussen 1,5 en 2,1 mg/kg. In geen enkele van de door middel van een GC/MS-analyse uitgevoerde screeningen is een stof aangetoond die de relatieve verhoging van het EOX-gehalte kan verklaren. Wel is tijdens deze screening aangetoond dat elementair zwavel kan leiden tot een substantiële verhoging van het EOX-gehalte.	n.v.t.
Conclusie van het adviesbureau: de in twee depots opgeslagen (slib)grond, voor wat betreft het minerale oliegehalte en het EOX-gehalte, voldoen aan de toenmalige eisen voor secundaire grondstoffen. Hierbij is het bemonsterde materiaal bij de keuring zowel beschouwd als grond en als zijnde geen-grond.	

In de directe omgeving van de locatie is één bodemonderzoek en een depotbemonstering uitgevoerd (zie tabel 2.5b voor een overzicht van de resultaten).

Het materiaal dat in het depot (slib)grond is opgeslagen is ontstaan uit het zelfde produktieprocéde zoals de twee depots (zie tabel 2.5a) op de onderzoekslocatie en de afdeklaag en is dus qua samenstelling te vergelijken met deze depots en de afdeklaag.

Tabel 2.5 b Overzicht resultaten van in de directe omgeving van de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken

resultaten grond	resultaten grondwater
• Vooronderzoek en bodemonderzoek op de locatie van Rutte Recycling aan de Waubacherweg te Brunssum (door DHV, rapport MT-RE950723 van maart 1995)	
De bovengrond bevat lichte verhoogde gehaltes aan metalen, PAK en minerale olie en op één plaatse een overschrijding van interventiewaarde voor lood. De aangetroffen gehaltes in de grondmengmonsters waarin mijnsteen is aangetroffen liggen hoger dan de aangetroffen gehaltes in de 'schone' grondmeng-monsters. Een deel van de aangetroffen gehaltes kan derhalve worden gerelateerd aan het mijnsteen.	in het grondwater wordt met uitzondering van peilbuis C (nikkel en zink boven interventiewaarde) voor een aantal componenten (BETX, VOCl, fenolindex, chroom en nikkel) de streefwaarde overschreden.
• Bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van een depot (slib)grond (door Tauw, rapport R01/3756645/WBS/D01/S van augustus 1999)	
Het in depot opgeslagen (slib)grond voldoet aan de eisen voor categorie 1 secundaire grondstoffen.	n.v.t.
• Aanvullend EOX-onderzoek, depot slibgrond (door Tauw, rapport B001-3860159WBS-D01-S van september 2000)	
De resultaten van onderhavig onderzoek bevestigen de hypothese dat het verhoogd EOX-gehalte niet te relateren is aan gechloreerde verbindingen.	n.v.t.

3. ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de resultaten van eerder op de locatie uitgevoerd onderzoek en de wijze waarop de slibgrond in/als afdeklaag van de mijnsteenopvulling is verwerkt, is als hypothese gesteld dat ten aanzien van de afdeklaag mogelijk sprake is van een diffuse homogene bodembelasting.

Tijdens het vooronderzoek en de visuele terreininspectie zijn geen aanwijzingen aangetroffen, die wijzen op het potentieel voorkomen van asbest in de bodem.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de afdeklaag (= ontvangende bodem) vast te stellen, is aangesloten bij de onderzoeksstrategie grootschalig onverdacht (ONV-GR) uit de NEN-5740. Met behulp van deze strategie wordt:

1. voldoende informatie verzameld op niveau van VED-HO strategie (voor diffuse homogene bodembelasting) uit NEN 5740, om vast te stellen in hoeverre daadwerkelijk sprake is van een diffuse homogene bodembelasting van de ontvangende bodem (=afdeklaag) en
2. voldoende informatie verzameld om de algemene milieuhygiënisch kwaliteit van de ontvangende bodem vast te leggen.

Dit heeft geresulteerd in de onderzoeksopzet in tabel 3.

Tabel 3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

terreindeel	hectare	veldwerkzaamheden			analysewerkzaamheden			
		aantal boringen tot		peilbuizen	grond		grondwater	
		0,5 m-mv	2,0 m-mv	m-mv	stoffen	aantal	stoffen	aantal
onverdacht (ONV-GR)	12	46	21	n.v.t.	[a]	14	n.v.t.	n.v.t.

Toelichting bij tabel

[a] analyse op NEN-5740 pakket voor grond

Motivatie onderzoekstrategie

omdat het grondwater aanwezig is op meer dan 5,0 m-mv (zie vooronderzoek), heeft overeenkomstig de richtlijnen geen onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater plaatsgevonden

4. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn gegevens betreffende kabels en leidingen verkregen door middel van een KLIC-vooraanmelding (meldingsnummer 03G085398) bij de betreffende instanties.

De veld- alsmede de laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-voorschriften danwel de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (A-VPR, 1988).

4.1. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 en 11 december 2003. In totaal zijn zevenenzestig boringen uitgevoerd, in bijlage 2 gecodeerd 01 tot en met 67.

Het bij de handmatig uitgevoerde boringen vrijgekomen bodemmateriaal is in het veld (onder andere met behulp van de olie/watertest) beoordeeld en beschreven. In tabel 4.1 (zie pagina 12 tot en met 14) is een overzicht gegeven van de veldwaarnemingen.
De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3, waar tevens de monsternametrajecten en boordieptes zijn aangegeven. Bemonstering heeft in principe plaatsgevonden per 0,5 meter en/of daar waar de textuur van de bodem verandert. Wanneer in het veld een verdachte laag is aangetroffen, is deze apart bemonsterd en de boring in principe doorgezet tot in de onderliggende onverdachte laag.

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten.

4.2. Laboratoriumwerkzaamheden

De grondmonsters zijn op basis van ruimtelijke verdeling en veldwaarnemingen geselecteerd en in het laboratorium van ALcontrol (Sterlab-erkend) te Hoogvliet samengesteld en geanalyseerd conform het betreffende NEN-5740 analysepakket voor grond.

In tabel 4.1 wordt een overzicht gegeven van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de uitgevoerde chemische analyses, terwijl in tabel 4.2 (zie volgende pagina) een overzicht wordt gegeven van het NEN-5740 analysepakket.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn de volgende aanvullende werkzaamheden uitgevoerd:

- ter plaatse van boring 43, 46 en 53 is van 0,00 tot 0,50 m-mv een lichte bijmenging met huisvuil aangetroffen. Twee representatieve grondmonsters zijn samengesteld tot een grondmengmonster (MM12) en geanalyseerd op het NEN-pakket grond;
- ter plaatse van het noordwestelijk terreindeel is in het veld een lichte tot matige bijmenging met kool aangetroffen. Hierom is hier ter plaatse een extra grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op het NEN-pakket grond.

De toegepaste analysemethodieken voor grond worden gegeven in bijlage 4.

Tabel 4.2 Overzicht NEN-5740 analysepakket

Chemische analyses	NEN-pakket grond
Arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink	x
EOX (extraheerbare organische halogeenverbindingen)	x
PAK (VROM) (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	x
Minerale olie (GC)	x
BETXN (vluchtige aromatische koolwaterstoffen & naftaleen)	
VOCl (vluchtige organische gechloreerde koolwaterstoffen)	
Mono- en dichloorbenzenen	
Organische stof- en lutumgehalte	x
Zuurgehalte en geleidbaarheid	

Tabel 4.1 Veldwaarnemingen, samenstelling grond(meng)monsters en uitgevoerde chemische analyses

boring	veldwaarnemingen				monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses
	diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waarneming (bijmenging)	OW				
20	0,00-0,50	Z		-	0,00-0,50+	MM1 NEN-5740		
21	0,00-0,50	Z		-				
22	0,00-0,50	Z		-	0,00-0,50+			
23	0,00-0,50	Z		-				
24	0,00-0,50	Z		-	0,00-0,50+			
01	0,00-0,50	Z		-				
02	0,00-1,00	Z		-	0,00-1,00+			
	1,00-2,00	Zs	zwart	-			1,00-2,00+	MM2 NEN-5740
03	0,00-0,50	Z		-				
04	0,00-1,00	Z		-	0,00-1,00			
	1,00-2,00	Zs	zwart	-			1,00-2,00	
05	0,00-0,50	Z		-				
06	0,00-1,20	Z		-	0,00-1,20+	MM3 NEN-5740		
	1,20-2,00	Zs	zwart	-			1,20-2,00+	MM4 NEN-5740
07	0,00-0,50	Z		-				
08	0,00-1,10	Z		-	0,00-1,10+			
	1,10-2,00	Zs	zwart	-			1,10-2,00+	
09	0,00-0,50	Z		-				
10	0,00-1,00	Z		-	0,00-1,00+			
	1,00-2,00	Zs	zwart	-			1,00-2,00	
15	0,00-0,50	Z		-				
16	0,00-0,50	Z		-	0,00-0,50+			
17	0,00-0,50	Z		-				
18	0,00-0,50	Z		-	0,00-0,50			
19	0,00-0,50	Z		-				
11	0,00-0,50	Zs		-				
12	0,00-2,00	Kz		-	0,00-1,00+	MM5 NEN-5740	1,00-2,00	MM6 NEN-5740
13	0,00-0,20	Z		-				
	0,20-0,50	L		-	0,20-0,50+			
14	0,00-0,50	Kz		-	0,00-0,50			

Legenda

hoofdbestanddeel	nevenbestanddeel	intensiteit bijmenging	OW	oliewaterreactie
Z = zand	z = zand	zl = zeer licht	-	geen oliewaterreactie
K = klei	k = klei	l = licht	1	zwakke oliewaterreactie
L = leem	l = leem	m = matig	2	matige oliewaterreactie
V = veen	h = humus	s = sterk	3	sterke oliewaterreactie
P = puin	s = silt			
M = mijnsteen	g = grind			
# boring gestaakt op harde laag of een obstakel			MM	laboratoriumcode grondmengmonster

Tabel 4.1 (vervolg) Veldwaarnemingen, samenstelling grond(meng)monsters en uitgevoerde chemische analyses

boring	veldwaarnemingen					monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses
	diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waarneming (bijmenging)		OW				
30	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+	MM7 NEN-5740		
31	0,00-0,90	Z			-	0,00-0,90+			
	0,90-1,50	Z			-				
	1,50-2,00	Zs	zwart		-			1,50-2,00+	MM8 NEN-5740
32	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
33	0,00-0,60	Z			-	0,00-0,60+			
	0,60-1,20	Zs	zwart		-			0,60-1,20+	
	1,20-1,50	Z			-				
	1,50-2,00	Zs	zwart		-			1,50-2,00+	
34	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
35	0,00-1,20	Zs			-				
	1,20-2,00	Zs	zwart		-			1,20-2,00+	
36	0,00-0,50	Zs			-	0,00-0,50+			
37	0,00-1,20	Z			-				
	1,20-2,00	Zs	zwart		-			1,20-2,00	
38	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
39	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
40	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50			
41	0,00-0,50	K			-				
25	0,00-1,20	Z			-	0,00-1,20+	MM9 NEN-5740		
	1,20-2,00	Zs	kool	l	-				
26	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
27	0,00-2,00	Z			-	0,00-1,00+		1,00-2,00+	MM10 NEN-5740
42	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
44	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
45	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50			
28	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+	MM11 NEN-5740		
29	0,00-1,00	Z	kool	l	-	0,00-1,00			
	1,00-2,00	Z			-			1,00-2,00	
43	0,00-0,50	Z	huisvuil	l	-	0,00-0,50+	MM12 NEN-5740		
46	0,00-0,50	Z	huisvuil	l	-	0,00-0,50			

Legenda

hoofdbestanddeel	nevenbestanddeel	intensiteit bijmenging	OW	oliewaterreactie
Z = zand	z = zand	zl = zeer licht	-	geen oliewaterreactie
K = klei	k = klei	l = licht	1	zwakke oliewaterreactie
L = leem	l = leem	m = matig	2	matige oliewaterreactie
V = veen	h = humus	s = sterk	3	sterke oliewaterreactie
P = puin	s = silt			
M = mijnsteen	g = grind			
# boring gestaakt op harde laag of een obstakel			MM	laboratoriumcode grondmengmonster

Tabel 4.1 (vervolg) Veldwaarnemingen, samenstelling grond(meng)monsters en uitgevoerde chemische analyses

boring	veldwaarnemingen					monster-diepte (m-mv)	chemische analyses	monster-diepte (m-mv)	chemische analyses
	diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waarneming (bijmenging)		OW				
48	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+	MM13 NEN-5740		
49	0,00-1,10	Zg	kool	l	-				
	1,10-2,00	Z	kool	l	-			1,10-2,00+	MM14 NEN-5740
50	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
51	0,00-1,20	Z	kool	l	-	0,00-1,20+			
	1,20-2,00	Z			-			1,20-2,00+	
52	0,00-0,50	Z			-				
53	0,00-0,50	Zs	huisvuil	l	-				
	0,50-	M			-				
54	0,00-0,50	Zsh			-				
55	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
56	0,00-0,50	Z			-				
63	0,00-0,70	Z	kool	l	-	0,00-0,70			
	0,70-1,40	Z	kool	m	-			0,70-1,40	
	1,40-	M							
64	0,00-0,50	Zs			-				
47	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+	MM15 NEN-5740		
	0,50-1,30	Zs	zwart/kool	l	-			0,50-1,30+	MM16 NEN-5740
	1,30-2,00	K			-				
57	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
58	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
59	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
60	0,00-2,00	Z			-				
61	0,00-0,50	Z			-				
62	0,00-0,80	Z	kool	l	-	0,00-0,80+			
	0,80-1,30	Zs	kool	m	-			0,80-1,30+	
	1,30-	M							
65	0,00-0,50	Zs	kool	l	-	0,00-0,50+			
66	0,00-0,50	K	zwart/kool	l	-				
67	0,00-1,10	Z	kool	l	-	0,00-1,10			
	1,10-1,70	Z			-				
	1,70-2,00	Z	zwart/kool	l	-			1,70-2,00	

Legenda

hoofdbestanddeel	nevenbestanddeel	intensiteit bijmenging	OW	oliewaterreactie
Z = zand	z = zand	zl = zeer licht	-	geen oliewaterreactie
K = klei	k = klei	l = licht	1	zwakke oliewaterreactie
L = leem	l = leem	m = matig	2	matige oliewaterreactie
V = veen	h = humus	s = sterk	3	sterke oliewaterreactie
P = puin	s = silt			
M = mijnsteen	g = grind			
# boring gestaakt op harde laag of een obstakel			MM	laboratoriumcode grondmengmonster

5. RESULTATEN

5.1. Veldwerk

Uit de in bijlage 3 gepresenteerde boorprofielbeschrijvingen, eerder uitgevoerd bodemonderzoek en de in tabel 4.1 gegeven veldwaarnemingen komt de volgende bodemopbouw naar voren:

- het bodemprofiel bestaat tot een diepte van tenminste zo'n 2,0 m-mv uit (siltig) zand, met locaal (noordwestelijk terreindeel) een lichte tot matige bijmenging met kooltjes en zeer plaatselijk in de bovengrond (boring 43, 46 en 53) een lichte bijmenging met huisvuil;
- vanaf ongeveer 1,0 m-mv wordt met name in het zuidoostelijk terreindeel en deels in de uiterste noordwesthoek van het terrein een zwartverkleuring van het (siltig) zand waargenomen ('zwarte grond'), die tot tenminste 2,0 m-mv is aangetroffen;
- het terrein in de uiterste zuidpunt van de locatie is opgehoogd met (zandige) klei en leem.

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is locaal (boring 53 (op 0,5 m-mv) , 62 en 63 (op 1,3 à 1,4 tot 2,0 m-mv) mijnsteen aangetroffen. Dit is in overeenstemming met gegevens uit eerder uitgevoerd onderzoek.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden waargenomen met behulp van de olie/watertest en zijn visueel geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem.
De hypothese onverdacht ten aanzien van het voorkomen van asbest (zie hoofdstuk 3) wordt hierdoor bevestigd.

5.2. Chemische analyses

Het resultaat van de chemische analyses op de grond(meng)monsters wordt gegeven in bijlage 4 en samengevat in tabel 5.1 (zie volgende pagina's), waarbij een toetsing aan de streef- en interventiewaarden (zie bijlage 5) heeft plaatsgevonden.
De streef- en interventiewaarden, welke gebruikt zijn om de resultaten te toetsen, zijn gecorrigeerd voor het ter plaatse aanwezige bodemtype met behulp van de bodemtypecorrectievergelijkingen zoals gegeven in de toelichting bij bijlage 5.

Tabel 5.1 Samenvatting analyseresultaten grond(meng)monsters (gehaltes in mg/kg ds)

boring	veldwaarnemingen					monster-diepte (m-mv)	overschrijding streef-waarde	monster-diepte (m-mv)	overschrijding streef-waarde
	diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waarneming (bijmenging)		OW				
20	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+	MM1 *koper (52), kwik (0,47), zink (140), EOX (5,8) en minerale olie (240)*		
21	0,00-0,50	Z			-				
22	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
23	0,00-0,50	Z			-				
24	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
01	0,00-0,50	Z			-				
02	0,00-1,00	Z			-	0,00-1,00+			
	1,00-2,00	Zs	zwart		-			1,00-2,00+	MM2 *koper (54), kwik (0,29), zink (130), PAK-vrom(2,9), EOX (7,7) en minerale olie (920)*
03	0,00-0,50	Z			-				
04	0,00-1,00	Z			-	0,00-1,00			
	1,00-2,00	Zs	zwart		-			1,00-2,00	
05	0,00-0,50	Z			-				
06	0,00-1,20	Z			-	0,00-1,20+	MM3 *koper (55), kwik (0,47), zink (150), PAK-vrom(1,6), EOX (6,8) en minerale olie (360)*		
	1,20-2,00	Zs	zwart		-			1,20-2,00+	MM4 *koper (42), kwik (0,26), zink (130), PAK-vrom(2,7), EOX (12) en minerale olie (1.000)*
07	0,00-0,50	Z			-				
08	0,00-1,10	Z			-	0,00-1,10+			
	1,10-2,00	Zs	zwart		-			1,10-2,00+	
09	0,00-0,50	Z			-				
10	0,00-1,00	Z			-	0,00-1,00+			
	1,00-2,00	Zs	zwart		-			1,00-2,00	
15	0,00-0,50	Z			-				
16	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
17	0,00-0,50	Z			-				
18	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50			
19	0,00-0,50	Z			-				
11	0,00-0,50	Zs			-				
12	0,00-2,00	Kz			-	0,00-1,00+	MM5 *EOX (0,7) en minerale olie (55)*	1,00-2,00	MM6 -
13	0,00-0,20	Z			-				
	0,20-0,50	L			-	0,20-0,50+			
14	0,00-0,50	Kz			-	0,00-0,50			

Toelichting bij tabel

hoofdbestanddeel	nevenbestanddeel	intensiteit bijmenging	OW	oliewaterreactie
Z = zand	z = zand	zl = zeer licht	-	geen oliewaterreactie
K = klei	k = klei	l = licht	1	zwakke oliewaterreactie
L = leem	l = leem	m = matig	2	matige oliewaterreactie
V = veen	h = humus	s = sterk	3	sterke oliewaterreactie
P = puin	s = silt			
M = mijnsteen				

-	voor geen van de onderzochte componenten is een overschrijding van de streef- danwel achtergrondwaarde vastgesteld
cursief	groter dan de streef- danwel de achtergrondwaarde en kleiner/gelijk dan de tussenwaarde
onderstreept	groter dan de tussenwaarde en kleiner/gelijk dan de interventiewaarde
vet	groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.1 (vervolg) Samenvatting analyseresultaten grond(meng)monsters (gehaltes in mg/kg ds)

boring	veldwaarnemingen					monster-diepte (m-mv)	overschrijding streef-waarde	monster-diepte (m-mv)	overschrijding streef-waarde
	diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waarneming (bijmenging)		OW				
30	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+	MM7 *koper (65), kwik (0,5), zink (190), PAK-vrom(1,1), EOX (2,8) en minerale olie (340)*		
31	0,00-0,90	Z			-	0,00-0,90+			
	0,90-1,50	Z			-				
	1,50-2,00	Zs	zwart		-			1,50-2,00+	MM8 *koper (42), kwik (0,27), zink (120), PAK-vrom(1,8), EOX (8,1) en minerale olie (690)*
32	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
33	0,00-0,60	Z			-	0,00-0,60+			
	0,60-1,20	Zs	zwart		-			0,60-1,20+	
	1,20-1,50	Z			-				
	1,50-2,00	Zs	zwart		-			1,50-2,00+	
34	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
35	0,00-1,20	Zs			-				
	1,20-2,00	Zs	zwart		-			1,20-2,00+	
36	0,00-0,50	Zs			-	0,00-0,50+			
37	0,00-1,20	Z			-				
	1,20-2,00	Zs	zwart		-			1,20-2,00	
38	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
39	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
40	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50			
41	0,00-0,50	K			-				
25	0,00-1,20	Z			-	0,00-1,20+	MM9 *koper (35), zink (110), EOX (7,8) en minerale olie (240)*		
	1,20-2,00	Zs	kool	l	-				
26	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
27	0,00-2,00	Z			-	0,00-1,00+		1,00-2,00+	MM10 *koper (42), kwik (0,29), zink (120), EOX (5,4) en minerale olie (230)*
42	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
44	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50+			
45	0,00-0,50	Z			-	0,00-0,50			
28	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+	MM11 *koper (40), kwik (0,26), zink (110), EOX (5,1) en minerale olie (240)*		
29	0,00-1,00	Z	kool	l	-	0,00-1,00			
	1,00-2,00	Z			-			1,00-2,00	
43	0,00-0,50	Z	huisvuil	l	-	0,00-0,50+	MM12 *koper (42), kwik (0,29), zink (120), EOX (5,4) en minerale olie (300)*		
46	0,00-0,50	Z	huisvuil	l	-	0,00-0,50			

Toelichting bij tabel

hoofdbestanddeel	nevenbestanddeel	intensiteit bijmenging	OW oliewaterreactie
Z = zand	z = zand	zl = zeer licht	- geen oliewaterreactie
K = klei	k = klei	l = licht	1 zwakke oliewaterreactie
L = leem	l = leem	m = matig	2 matige oliewaterreactie
V = veen	h = humus	s = sterk	3 sterke oliewaterreactie
P = puin	s = silt		
M = mijnsteen			

-	voor geen van de onderzochte componenten is een overschrijding van de streef- danwel achtergrondwaarde vastgesteld
cursief	groter dan de streef- danwel de achtergrondwaarde en kleiner/gelijk dan de tussenwaarde
onderstreept	groter dan de tussenwaarde en kleiner/gelijk dan de interventiewaarde
vet	groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.1 (vervolg) Samenvatting analyseresultaten grond(meng)monsters (gehaltes in mg/kg ds)

boring	veldwaarnemingen					monster-diepte (m-mv)	overschrijding streef-waarde	monster-diepte (m-mv)	overschrijding streef-waarde
	diepte (m-mv)	bodem-type	zintuiglijke waarneming (bijmenging)		OW				
48	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+	MM13 *koper (43), kwik (0,28), zink (130), EOX (2,1) en minerale olie (160)*		
49	0,00-1,10	Zg	kool	l	-				
	1,10-2,00	Z	kool	l	-			1,10-2,00+	MM14 *koper (40), kwik (0,3), zink (120), EOX (3,2) en minerale olie (280)*
50	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
51	0,00-1,20	Z	kool	l	-	0,00-1,20+			
	1,20-2,00	Z			-			1,20-2,00+	
52	0,00-0,50	Z			-				
53	0,00-0,50	Zs	huisvuil	l	-				
	0,50-	M			-				
54	0,00-0,50	Zsh			-				
55	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
56	0,00-0,50	Z			-				
63	0,00-0,70	Z	kool	l	-	0,00-0,70			
	0,70-1,40	Z	kool	m	-			0,70-1,40	
	1,40-	M							
64	0,00-0,50	Zs			-				
47	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+	MM15 *koper (36), kwik (0,32), zink (110), EOX (3,3) en minerale olie (270)*		
	0,50-1,30	Zs	zwart/kool	l	-			0,50-1,30+	MM16 *cadmium (1), koper (41), kwik (0,39), zink (220), EOX (6,7) en minerale olie (340)*
	1,30-2,00	K			-				
57	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
58	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
59	0,00-0,50	Z	kool	l	-	0,00-0,50+			
60	0,00-2,00	Z			-				
61	0,00-0,50	Z			-				
62	0,00-0,80	Z	kool	l	-	0,00-0,80+			
	0,80-1,30	Zs	kool	m	-			0,80-1,30+	
	1,30-	M							
65	0,00-0,50	Zs	kool	l	-	0,00-0,50+			
66	0,00-0,50	K	zwart/kool	l	-				
67	0,00-1,10	Z	kool	l	-	0,00-1,10			
	1,10-1,70	Z			-				
	1,70-2,00	Z	zwart/kool	l	-			1,70-2,00	

Toelichting bij tabel

hoofdbestanddeel	nevenbestanddeel	intensiteit bijmenging	OW oliewaterreactie
Z = zand	z = zand	zl = zeer licht	- geen oliewaterreactie
K = klei	k = klei	l = licht	1 zwakke oliewaterreactie
L = leem	l = leem	m = matig	2 matige oliewaterreactie
V = veen	h = humus	s = sterk	3 sterke oliewaterreactie
P = puin	s = silt		
M = mijnsteen			

-	voor geen van de onderzochte componenten is een overschrijding van de streef- danwel achtergrondwaarde vastgesteld
cursief	groter dan de streef- danwel de achtergrondwaarde en kleiner/gelijk dan de tussenwaarde
onderstreept	groter dan de tussenwaarde en kleiner/gelijk dan de interventiewaarde
vet	groter dan de interventiewaarde

6. RESUMÉ EN CONCLUSIES

In dit hoofdstuk is op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten ingegaan op de bodemkwaliteit en zijn de conclusies van het onderzoek gegeven.

EOX-gehalte

In bijna alle geanalyseerde grondmengmonsters wordt een ten opzichte van de streefwaarde verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen. De gehaltes variëren hierbij tussen de 2 en 12 mg/kg en komen overeen met veelal alle resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken. In voorgaand onderzoek is diverse malen door middel van GC-MS analyses (screeningen) aangetoond dat de EOX niet veroorzaakt wordt door chloorhoudende koolwaterstoffen zoals PCB's. Wel is tijdens voorgaand onderzoek gebleken dat elementair zwavel kan leiden tot een substantiële verhoging van het EOX-gehalte. Op basis van bovenstaande is besloten geen aanvullende EOX-trigger analyses uit te laten voeren.

Bovengrond ontvangende bodem

In de bovengrond worden tot boven de streefwaarde verhoogde gehaltes aangetroffen voor koper (tot 65 mg/kg), kwik (tot 0,50 mg/kg), zink (tot 190 mg/kg), EOX (tot 7,8 mg/kg) en minerale olie (GC) (tot 360 mg/kg). Het criterium voor nader onderzoek wordt echter nergens overschreden. Locaal (zuidoostelijk terreindeel) worden marginaal /licht boven de streefwaarde verhoogde gehaltes aan PAK-VROM aangetroffen in de bovengrond (tot 1,6 mg/kg).

De locaal aanwezige kooltjesbijmenging ter plaatse van het noordwestelijk terreindeel resulteert niet in overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK(VROM).

De zeer plaatselijk in de bovengrond aanwezige huisvuilbijmenging resulteert in overschrijdingen van de streefwaarde voor koper (42 mg/kg), kwik (0,29 mg/kg), zink (120 mg/kg), EOX (5,4 mg/kg) en minerale olie (GC) (300 mg/kg). Ook hier wordt het nader onderzoekscriterium niet overschreden.

Ondergrond ontvangende bodem

In de ondergrond worden tot boven de streefwaarde verhoogde gehaltes aangetroffen voor koper (tot 42 mg/kg), kwik (tot 0,39 mg/kg), zink (tot 220 mg/kg), EOX (tot 6,7 mg/kg) en minerale olie (tot 340 mg/kg).

In de locaal (zuidoostelijk terreindeel) aangetroffen 'zwarte grond' / (slib)grond worden tot boven de streefwaarde verhoogde gehaltes aan PAK-VROM aangetroffen (tot 2,9 mg/kg). Verder worden overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond voor minerale olie (tot 1.000 mg/kg), EOX (tot 12 mg/kg), koper (tot 54 mg/kg), kwik (tot 0,29 mg/kg) en zink (tot 130 mg/kg). Overschrijdingen van het nader onderzoeks-criterium zijn in de ondergrond niet aangetroffen.

De locaal aanwezige kooltjesbijmenging (noordwestelijk terreindeel) heeft niet geresulteerd in overschrijdingen van de streefwaarde voor PAK(VROM).

Opgehoogd terreindeel

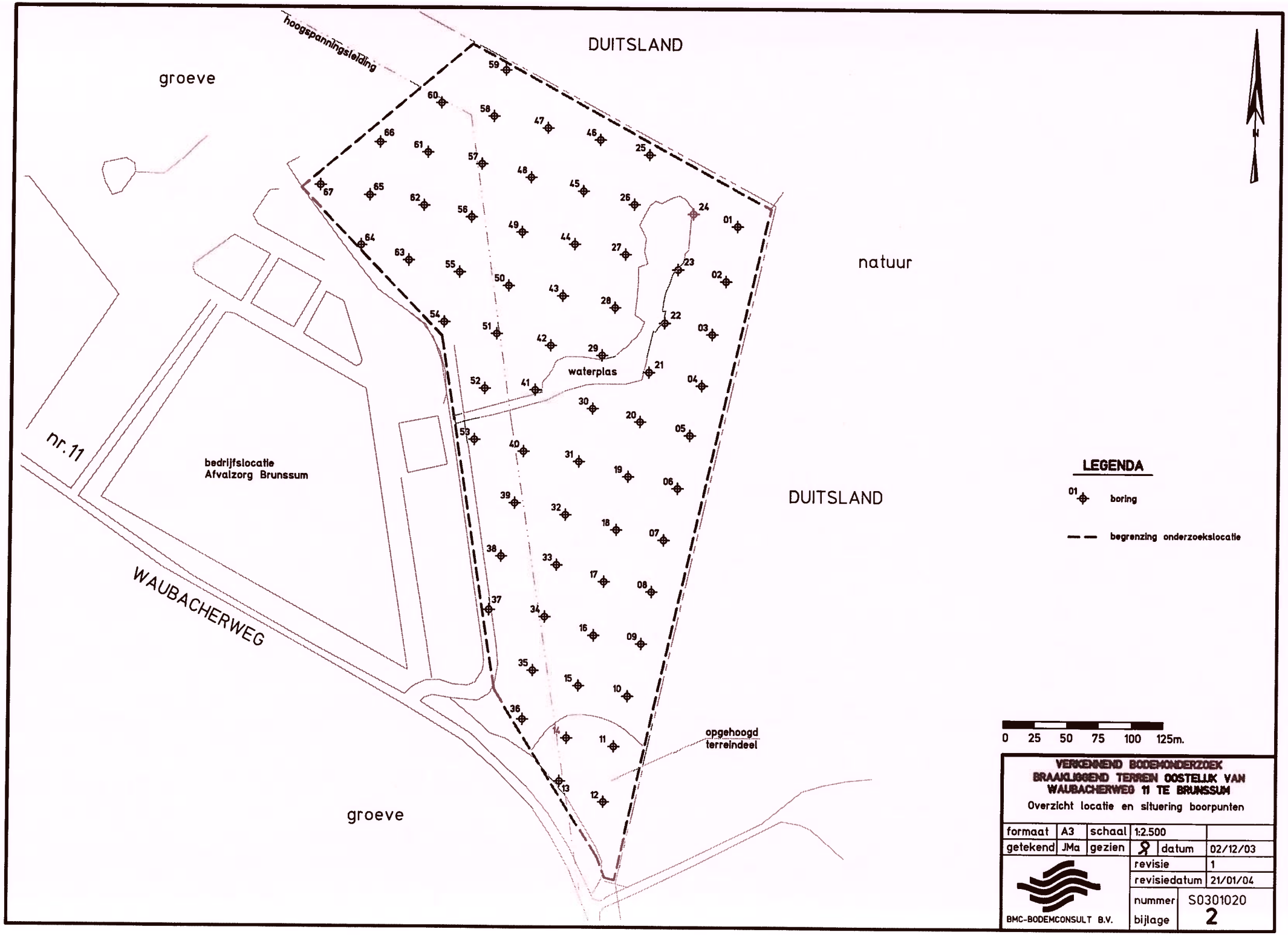
Ter plaatse van het opgehoogde terreindeel in de uiterste zuidpunt van de locatie wordt alleen in de bovengrond een lichte overschrijding van de streefwaarde vastgesteld voor EOX (0,7 mg/kg) en minerale olie (55 mg/kg). In de ondergrond zijn voor geen van de onderzochte componenten overschrijdingen van de streefwaarde vastgesteld.

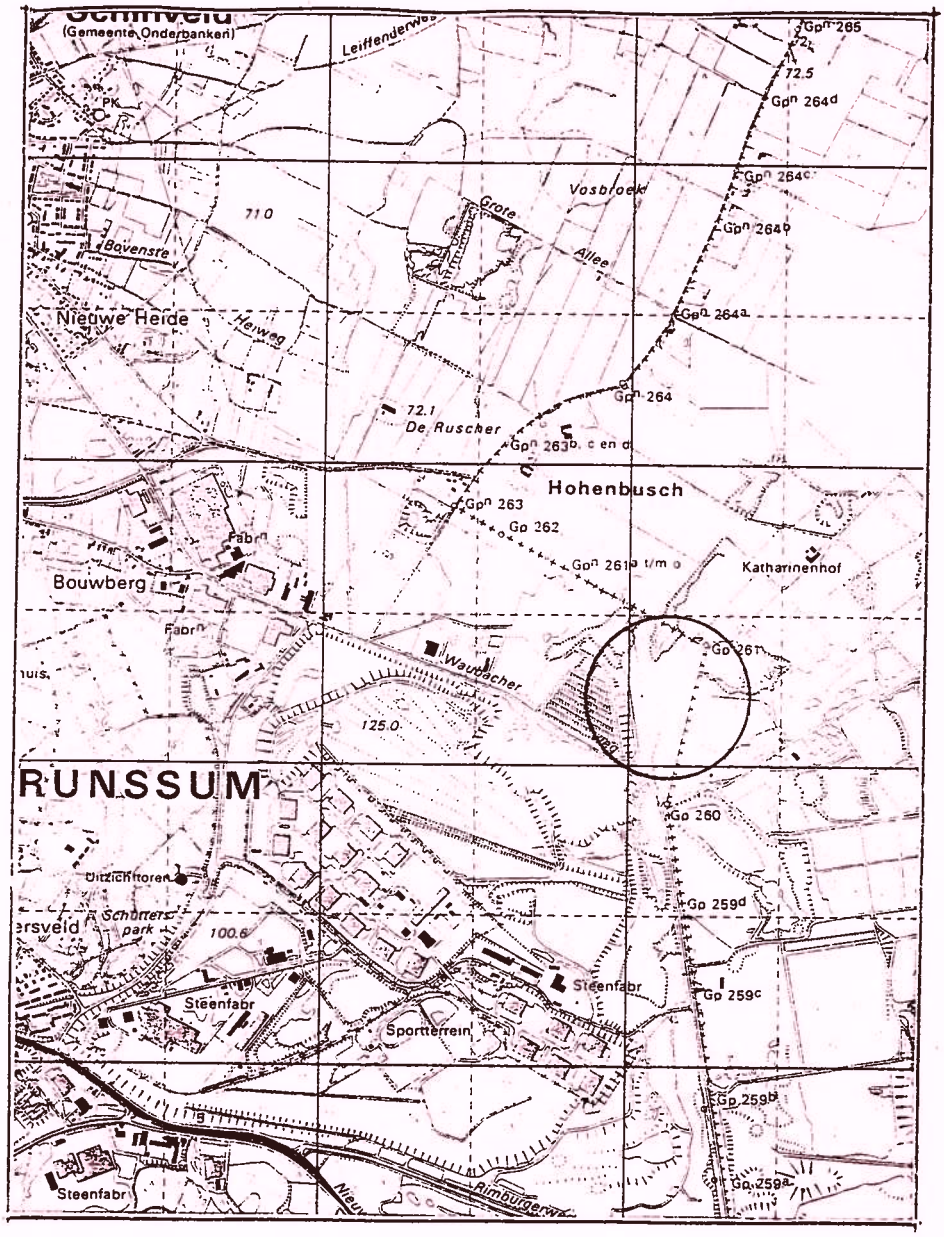
De onderzoeksresultaten komen globaal overeen met de bevindingen uit de eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de hypothese van verdacht voor de locatie is bevestigd. Ten aanzien van de afdeklaag is inderdaad sprake van een diffuse homogene bodembelasting.

De in de grond boven de streefwaarde aangetroffen gehaltes zijn echter van dien aard dat ons inziens geen noodzaak bestaat tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek en is de nulsituatie afdoende vastgelegd.


hoogspanningsleiding
DUITSLAND
groeve
natuur
waterplas
DUITSLAND
nr.11
bedrijfslocatie
Afvalzorg Brunssum
WAUBACHERWEG
groeve
opgehoogd
terreindeel
LEGENDA
boring
begrenzing onderzoekslocatie
0 25 50 75 100 125m.
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BRAAKLIGGEND TERREIN OOSTELIJK VAN
WAUBACHERWEG 11 TE BRUNSSUM
Overzicht locatie en situering boorpunten
formaat A3
schaal 1:2.500
getekend JMa
gezien
datum 02/12/03
revisie 1
revisiedatum 21/01/04
nummer S0301020
bijlage 2
BMC-BODEMCONSULT B.V.



ligging onderzoekslocatie

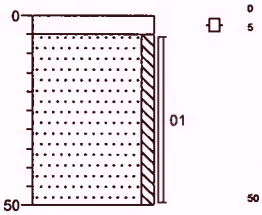
titel	Overzicht ligging onderzoekslocatie			
formaat	A4	schaal	1: 25.000	
getekend		gezien	datum	
BMC BODEM-CONSULT		revisie		
		revisiedatum		
		nummer bijlage	1	

BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN

EEN LEGENDA IS OPGENOMEN ACHTER
DE BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN

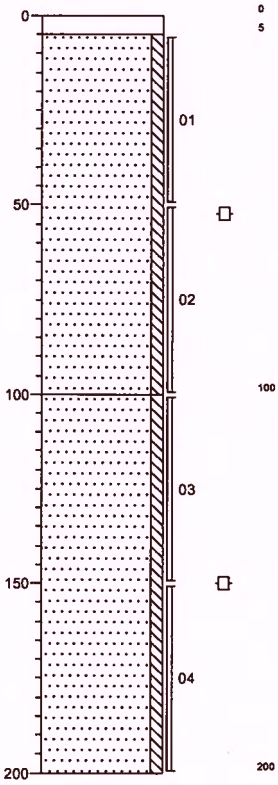
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01 05-12-2003



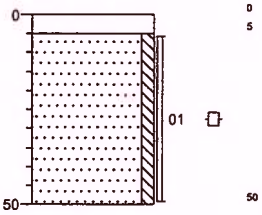
0 gras
5 geen olie-water reactie, bruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, Guts
50

Boring: 02 05-12-2003



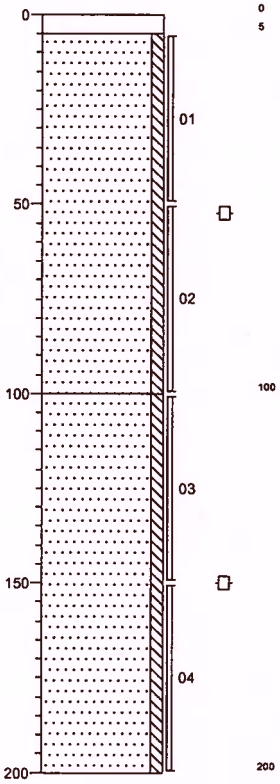
0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edel
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, zwart, Edel, verkleuring
200

Boring: 03 05-12-2003



0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts
50

Boring: 04 05-12-2003

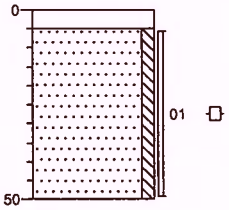


0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edel
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, zwart, Edel, verkleuring
200

Projectcode: S0301020
getekend volgens NEN 5104

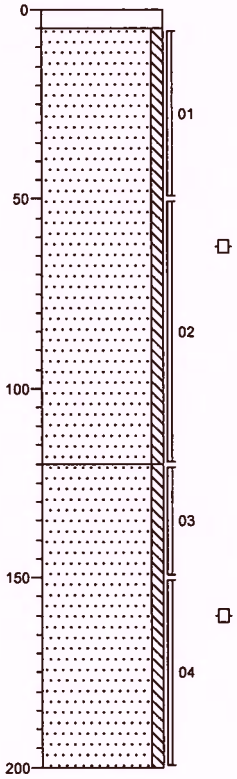
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05 05-12-2003



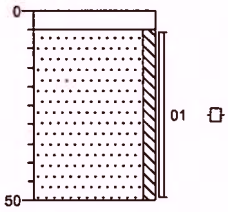
0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts
50

Boring: 06 05-12-2003



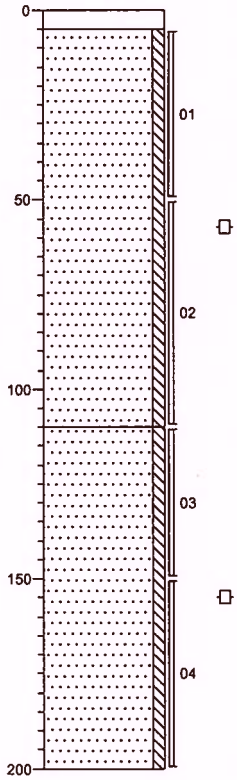
0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edel
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, zwart, Edel, verkleuring
200

Boring: 07 05-12-2003



0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts
50

Boring: 08 05-12-2003

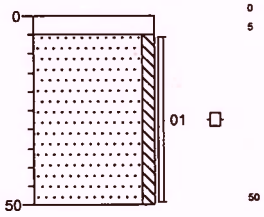


0 gras
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edel
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, zwart, Edel, verkleuring
200

Projectcode: S0301020
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09 05-12-2003

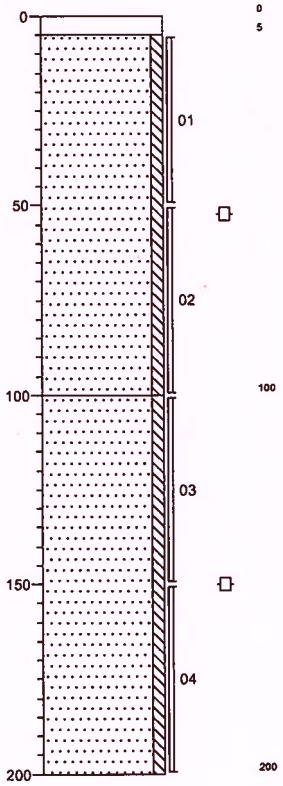


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 10 05-12-2003



0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edel

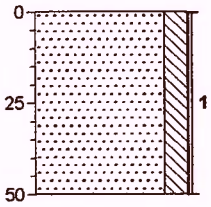
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, zwart, Edel, verkleuring

200

Projectcode: S0301020
getekend volgens NEN 5104

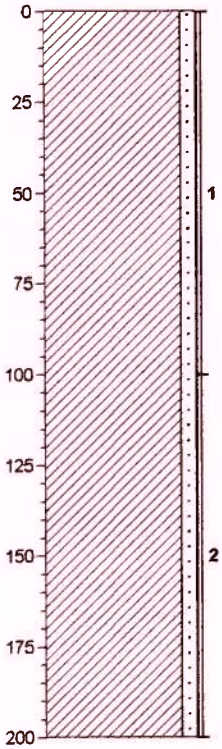
bijlage: profielbeschrijving

Boring: 11 11-12-03



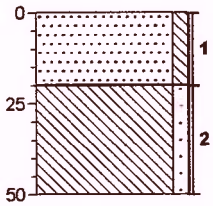
Zand, matig fijn, matig siltig. Oranjebruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend, zwak grind-houdend.

Boring: 12 11-12-03



Klei, zwak zandig. Grijsbruin, geen olie-water reactie.

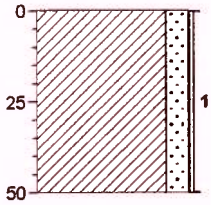
Boring: 13 11-12-03



Zand, zeer fijn, zwak siltig. Roodbruin, geen olie-water reactie, zwak roest-houdend.

Leem, zwak zandig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

Boring: 14 11-12-03



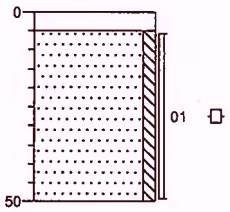
Klei, matig zandig. Donkerbruin, geen olie-water reactie.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 15 05-12-2003

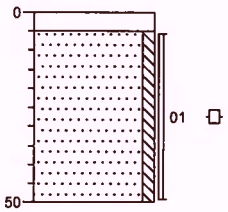


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 16 05-12-2003

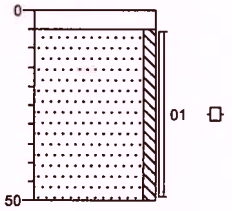


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, Guts

50

Boring: 17 05-12-2003

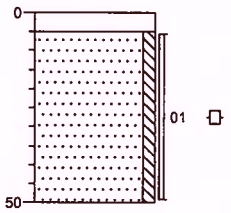


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 18 05-12-2003



0 gras

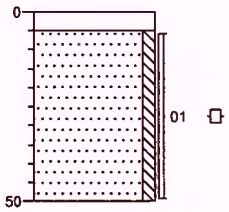
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Projectcode: S0301020
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19 05-12-2003

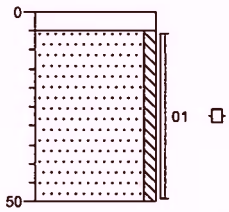


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 20 05-12-2003

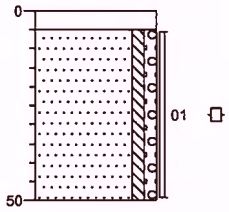


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 21 05-12-2003

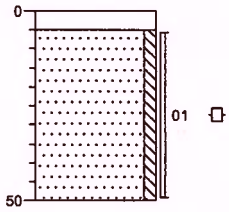


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 22 05-12-2003



0 gras

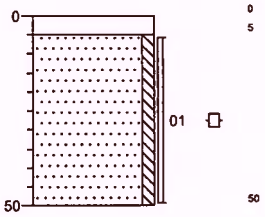
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Projectcode: S0301020
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 23 05-12-2003

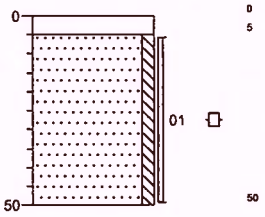


0 gras

5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Boring: 24 05-12-2003



0 gras

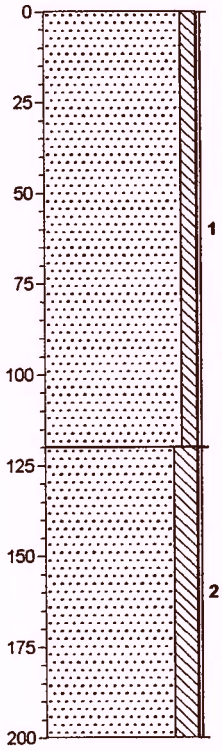
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Guts

50

Projectcode: S0301020
getekend volgens NEN 5104

bijlage: profielbeschrijving

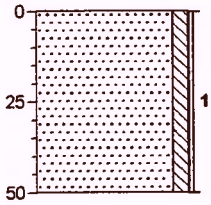
Boring: 25 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig. Geelbruin, geen olie-water reactie, matig roest-houdend.

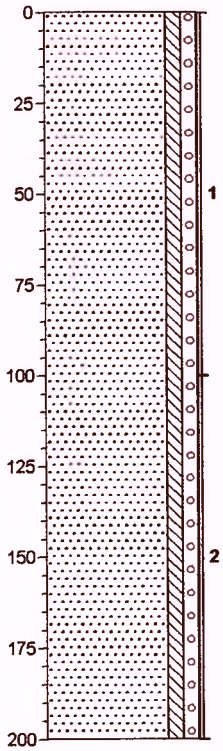
Zand, matig fijn, matig siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

Boring: 26 11-12-03



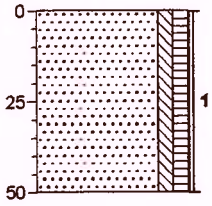
Zand, matig fijn, zwak siltig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak roest-houdend.

Boring: 27 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

Boring: 28 11-12-03



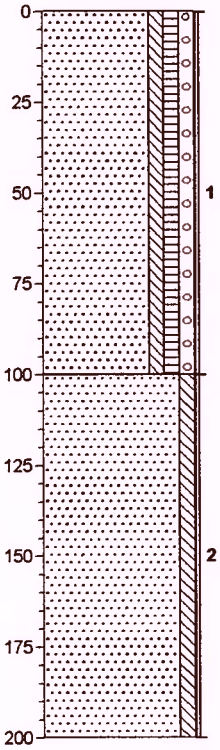
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

bijlage: profielbeschrijving

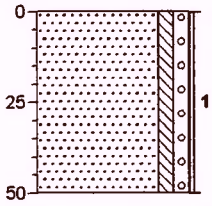
Boring: 29 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

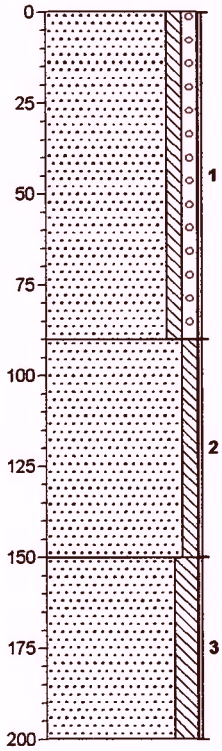
Zand, matig fijn, zwak siltig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak roest-houdend, zwak grindhoudend.

Boring: 30 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Donkerbruin, geen olie-water reactie.

Boring: 31 11-12-03

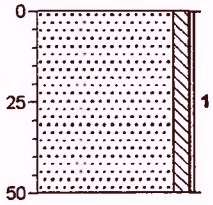


Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Donkerbruin, geen olie-water reactie.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

Zand, matig fijn, matig siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

Boring: 32 11-12-03



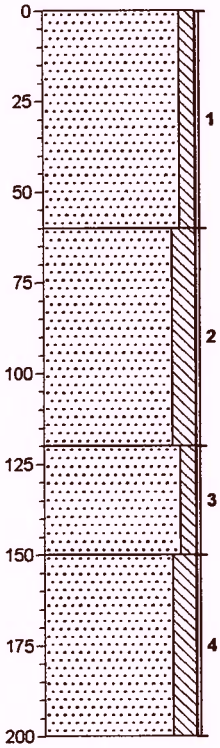
Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkerbruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

bijlage: profielbeschrijving

Boring: 33 11-12-03



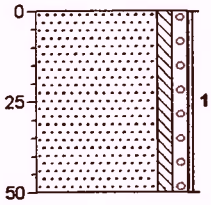
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

Zand, matig fijn, matig siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Oranjegrijs, geen olie-water reactie.

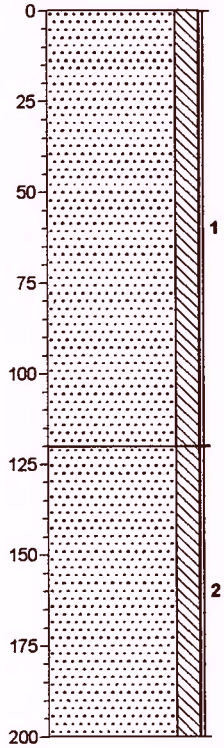
Zand, matig fijn, matig siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie.

Boring: 34 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Bruin-oranjebruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

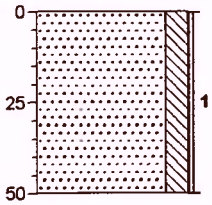
Boring: 35 11-12-03



Zand, matig fijn, matig siltig. Oranjebruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend, zwak roesthoudend.

Zand, matig fijn, matig siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie.

Boring: 36 11-12-03



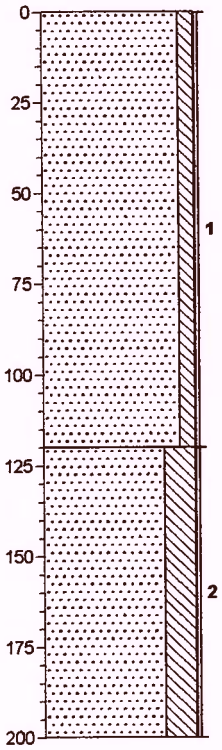
Zand, matig fijn, matig siltig. Grijsbruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend, zwak roesthoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

bijlage: profielbeschrijving

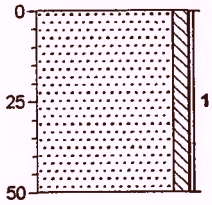
Boring: 37 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak grind-houdend, zwak roesthoudend.

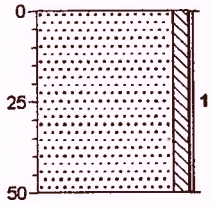
Zand, matig fijn, sterk siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend.

Boring: 38 11-12-03



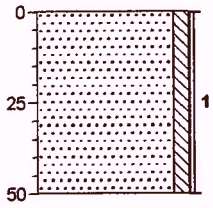
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grind-houdend.

Boring: 39 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grind-houdend.

Boring: 40 11-12-03



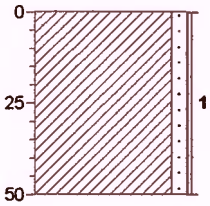
Zand, matig fijn, zwak siltig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grind-houdend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

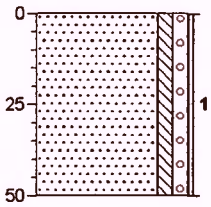
bijlage: profielbeschrijving

Boring: 41 11-12-03



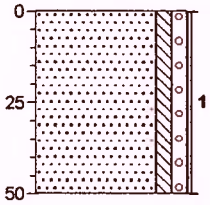
Klei, zwak zandig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend, zwak wortelhoudend.

Boring: 42 11-12-03



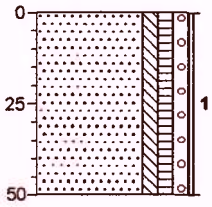
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

Boring: 43 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak wortelhoudend, zwak huisvuil-houdend.

Boring: 44 11-12-03

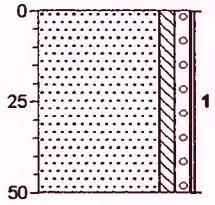


Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak wortel-houdend.

'getekend volgens NEN 5104'

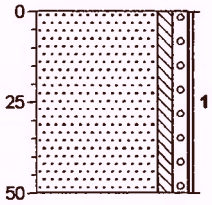
bijlage: profielbeschrijving

Boring: 45 11-12-03



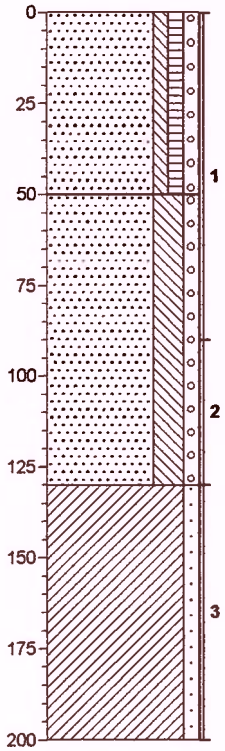
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak wortelhoudend.

Boring: 46 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend, zwak huisvuilhoudend.

Boring: 47 11-12-03

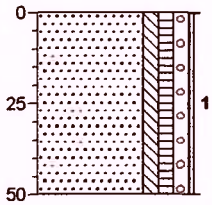


Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

Klei, zwak zandig. Lichtgrijs, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

Boring: 48 11-12-03



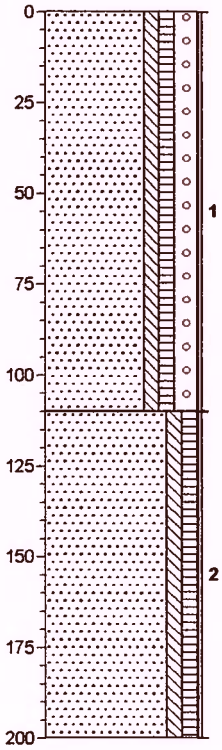
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

bijlage: profielbeschrijving

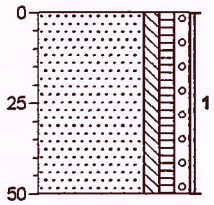
Boring: 49 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

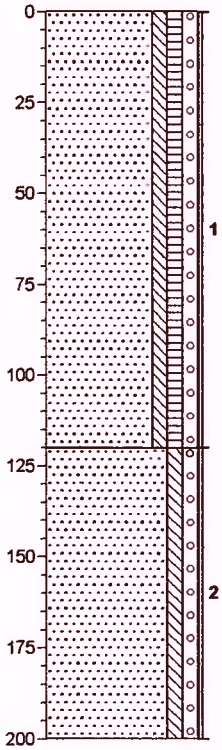
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus. Bruin, geen olie-water reactie, zwak grindhoudend, zwak koolhoudend.

Boring: 50 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

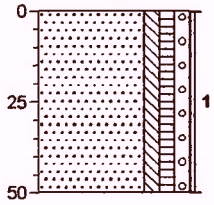
Boring: 51 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend, zwak koolhoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Oranjebruin, geen olie-water reactie, matig roesthoudend.

Boring: 52 11-12-03



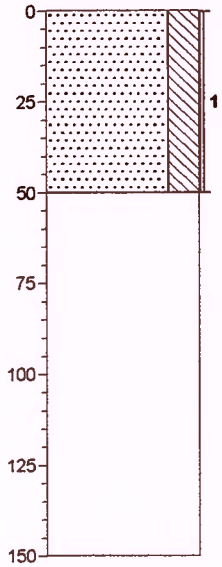
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

bijlage: profielbeschrijving

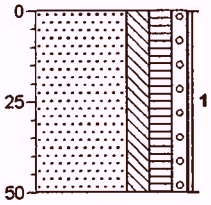
Boring: 53 11-12-03



Zand, matig fijn, sterk siltig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak huisvuil-houdend, zwak wortelhoudend, zwak grindhoudend.

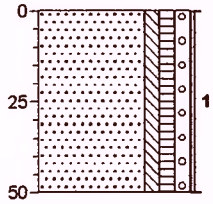
MIJNSTEEN.

Boring: 54 11-12-03



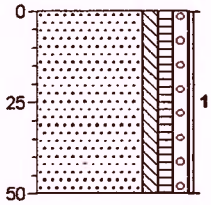
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie.

Boring: 55 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend, zwak koolhoudend.

Boring: 56 11-12-03



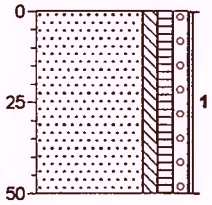
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Lichtbruin, geen olie-water reactie.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

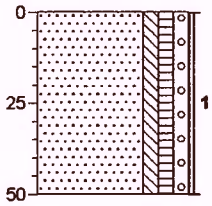
bijlage: profielbeschrijving

Boring: 57 11-12-03



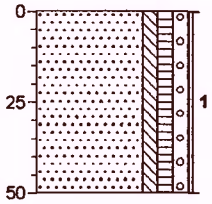
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

Boring: 58 11-12-03



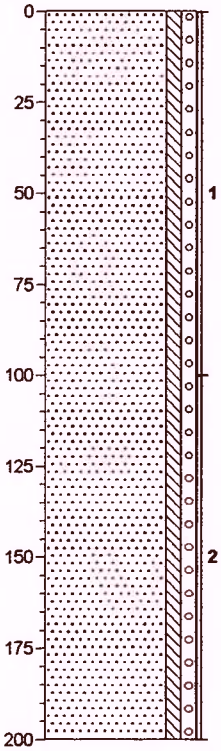
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

Boring: 59 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend, zwak roesthoudend.

Boring: 60 11-12-03

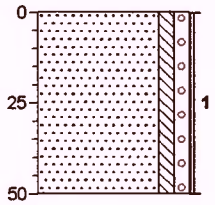


Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig. Oranjebruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

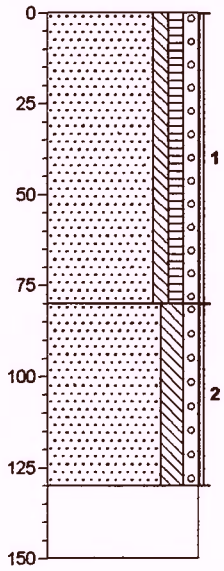
bijlage: profielbeschrijving

Boring: 61 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Geelbruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

Boring: 62 11-12-03

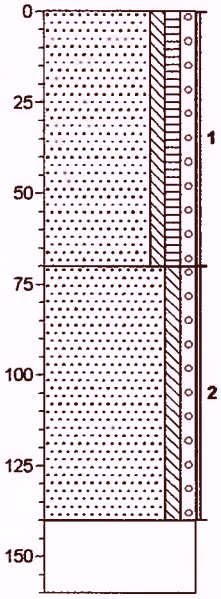


Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend, zwak koolhoudend.

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig. Lichtbruin, geen olie-water reactie, matig roesthoudend, zwak koolhoudend.

MIJNSTEEN.

Boring: 63 11-12-03

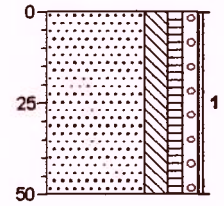


Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend, zwak roesthoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Oranjebruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend, matig roesthoudend.

MIJNSTEEN.

Boring: 64 11-12-03



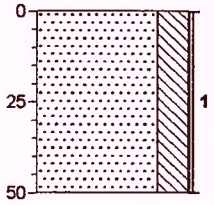
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

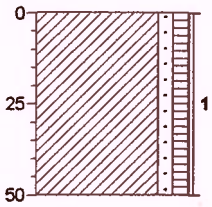
bijlage: profielbeschrijving

Boring: 65 11-12-03



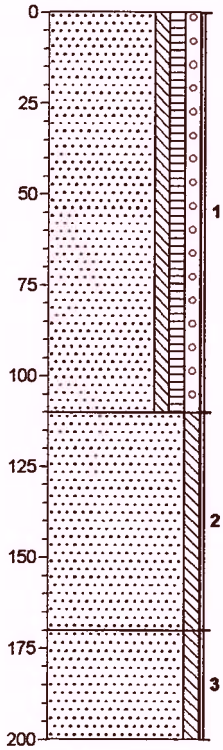
Zand, zeer fijn, sterk siltig. Oranjebruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend, zwak kool-houdend.

Boring: 66 11-12-03



Klei, zwak zandig, zwak humeus. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

Boring: 67 11-12-03



Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig. Bruin, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend, zwak roesthoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin, geen olie-water reactie, zwak roesthoudend.

Zand, matig fijn, zwak siltig. Donkergrijs, geen olie-water reactie, zwak koolhoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Projectcode:: S0301020

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

ANALYSERESULTATEN
GROND
EN ANALYSEMETHODIEKEN

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens

Projektnaam : Afvalzorg Brunssum
Projektnummer : S0301020
Datum opdracht : 10-12-2003
Startdatum : 10-12-2003

Rapportnummer : 035025Y
Rapportagedatum : 16-12-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	82.9	72.9	80.9	73.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.5	5.6	9.6	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	9.3	9.4	9.3	10
METALEN					
arseen	mg/kgds	4.2	4.9	4.5	4.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	20	23	23	25
koper	mg/kgds	52	54	55	42
kwik	mg/kgds	0.47	0.29	0.47	0.26
lood	mg/kgds	36	34	42	32
nikkel	mg/kgds	14	12	14	12
zink	mg/kgds	140	130	150	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02	0.04
fenantreen	mg/kgds	0.07	0.47	0.24	0.45
antraceen	mg/kgds	0.02	0.07	0.04	0.07
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.88	0.34	0.82
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.07	0.26	0.15	0.23
chryseen	mg/kgds	0.11	0.30	0.17	0.34
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.19	0.12	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	0.25	0.16	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.13	0.20	0.16	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.13	0.23	0.16	0.23
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.85	2.9	1.6	2.7
EOX	mg/kgds	5.8	7.7	6.8	12
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	30	<5	60
fractie C12 - C22	mg/kgds	25	290	25	310
fractie C22 - C30	mg/kgds	120	360	200	440
fractie C30 - C40	mg/kgds	90	250	130	200
totaal olie C10-C40	mg/kgds	240	920	360	1000

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: 02(0,05-1,00)+04(0,05-1,00)+20(0,05-0,50)+22(0,05-0,50)+24(0,05-0,50)
X02	grond	MM2: 02(1,00-2,00)+04(1,00-2,00)
X03	grond	MM3: 06(0,05-1,20)+08(0,05-1,10)+10(0,05-1,00)+16(0,05-0,50)+18(0,05-0,50)
X04	grond	MM4: 06(1,20-2,00)+08(1,10-2,00)+10(1,00-2,00)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens

Projektnaam : Afvalzorg Brunssum
Projektnummer : S0301020
Datum opdracht : 10-12-2003
Startdatum : 10-12-2003

Rapportnummer : 035025Y
Rapportagedatum : 16-12-2003

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 lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	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
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	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	a3749840	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749841	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749842	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749848	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749849	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749852	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749857	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a3749837	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749838	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749851	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749861	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a3560106	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560114	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560117	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560126	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560128	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749836	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749844	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3749845	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a3560091	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560107	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560110	08-12-03	10-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560120	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560123	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3560129	08-12-03	05-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

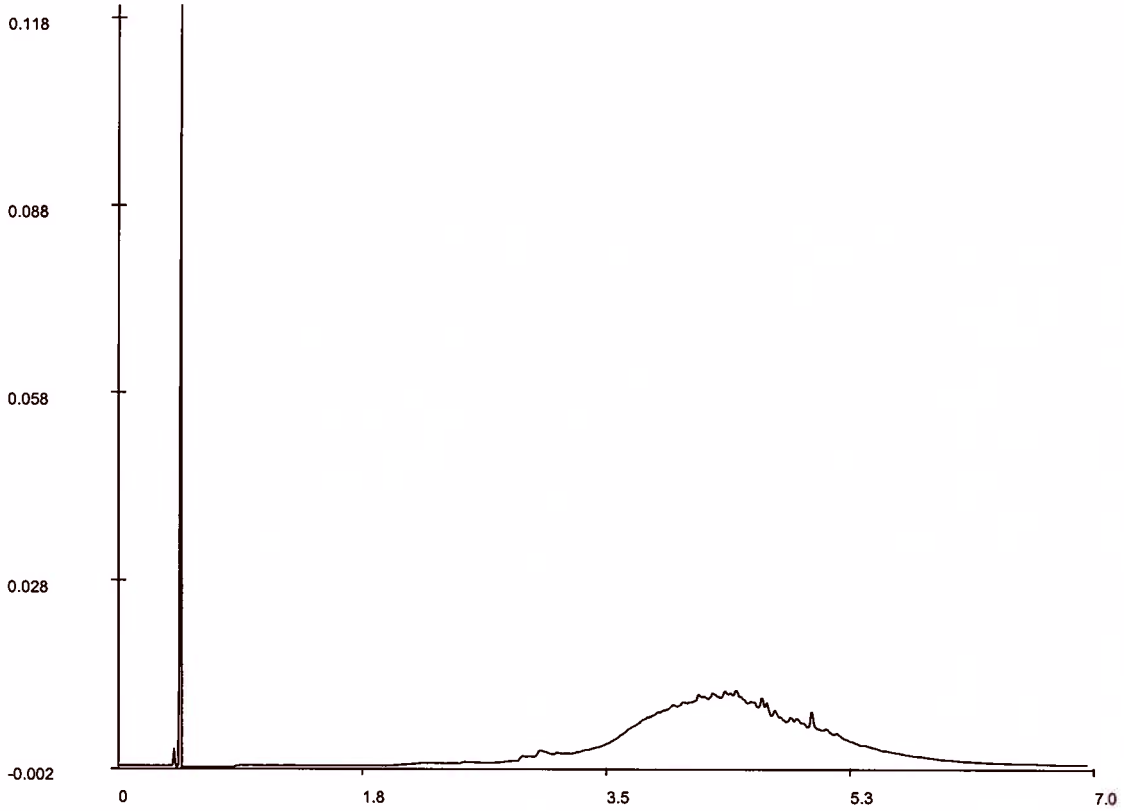
87.001 (12.02)

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 035025Y X001
Datum analyse: 15/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM1: 02(0,05-1,00)+04(0,05-1,00)+20(0,05-0,50)+22(0,05-0,50)+24(0,05-0,50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
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	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

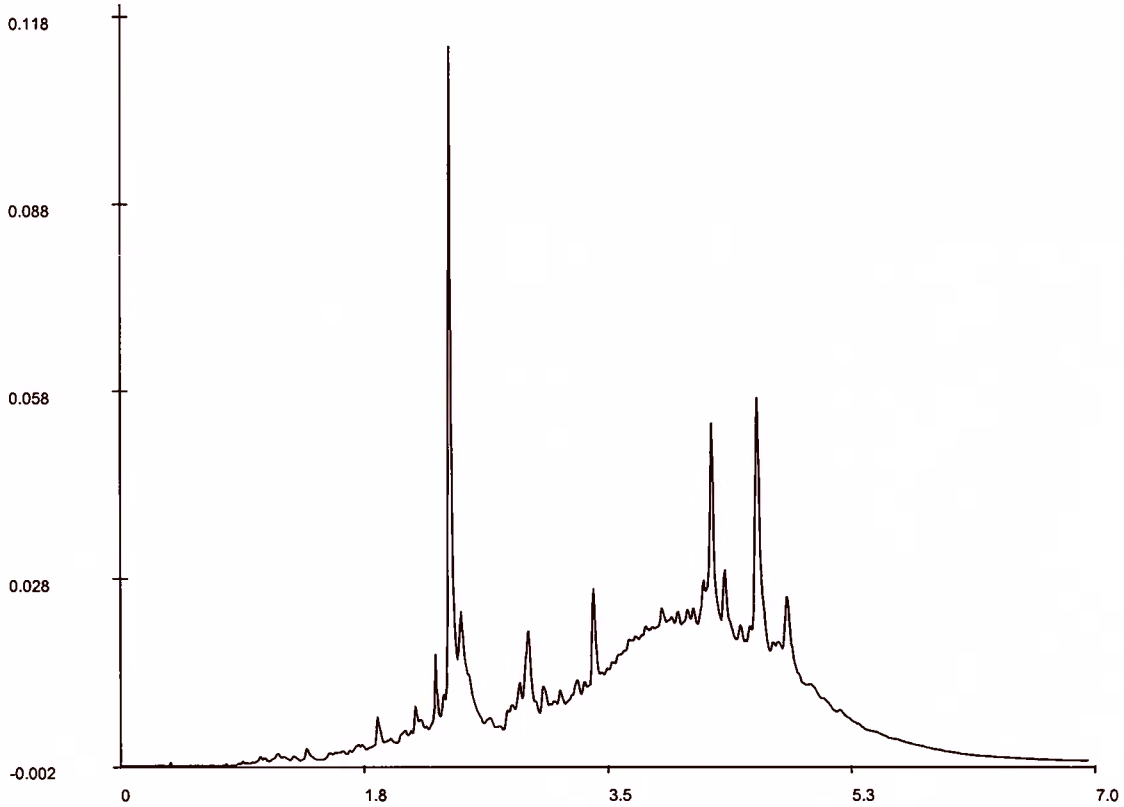
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 035025Y X002
Datum analyse: 15/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM2: 02(1,00-2,00)+04(1,00-2,00)



Olie GC - 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 in minuten:

C10	1.3
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.5
C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

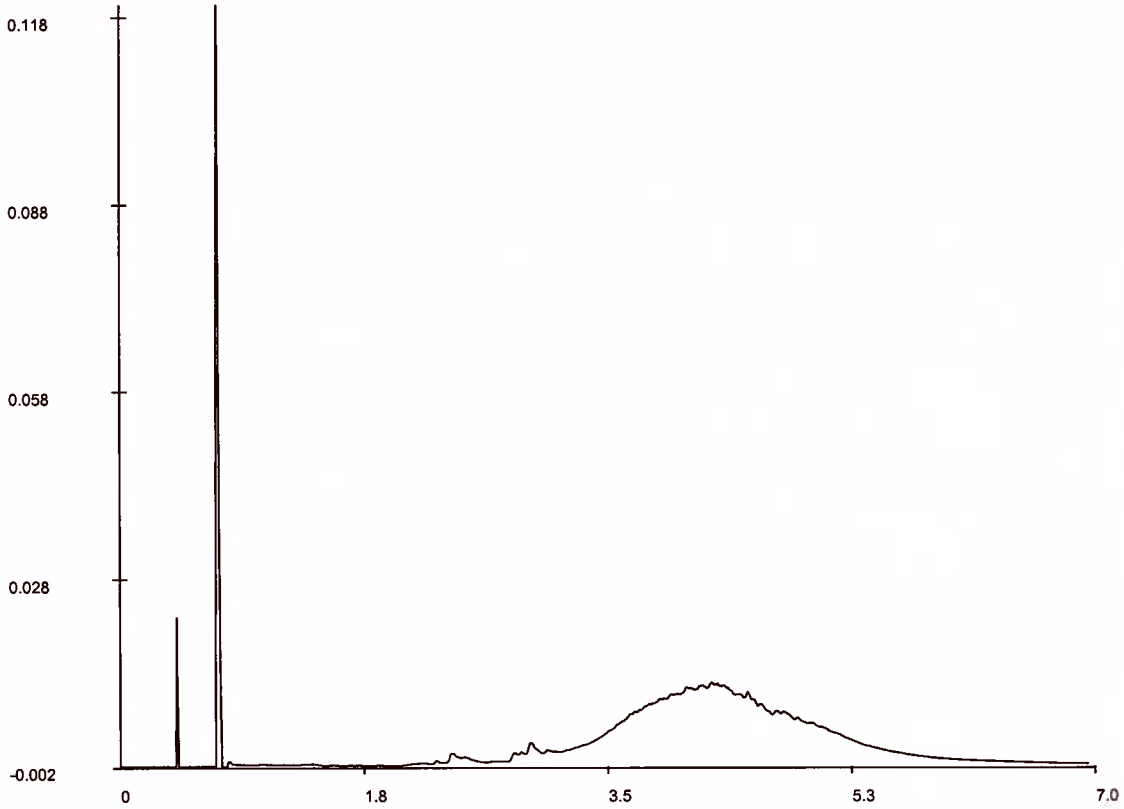
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 035025Y X003
Datum analyse: 15/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM3: 06(0,05-1,20)+08(0,05-1,10)+10(0,05-1,00)+16(0,05-0,50)+18(0,05-0,50)



Olie GC - 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 in minuten:

C10	1.3
C12	2.1
C22	3.5
C30	4.4
C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

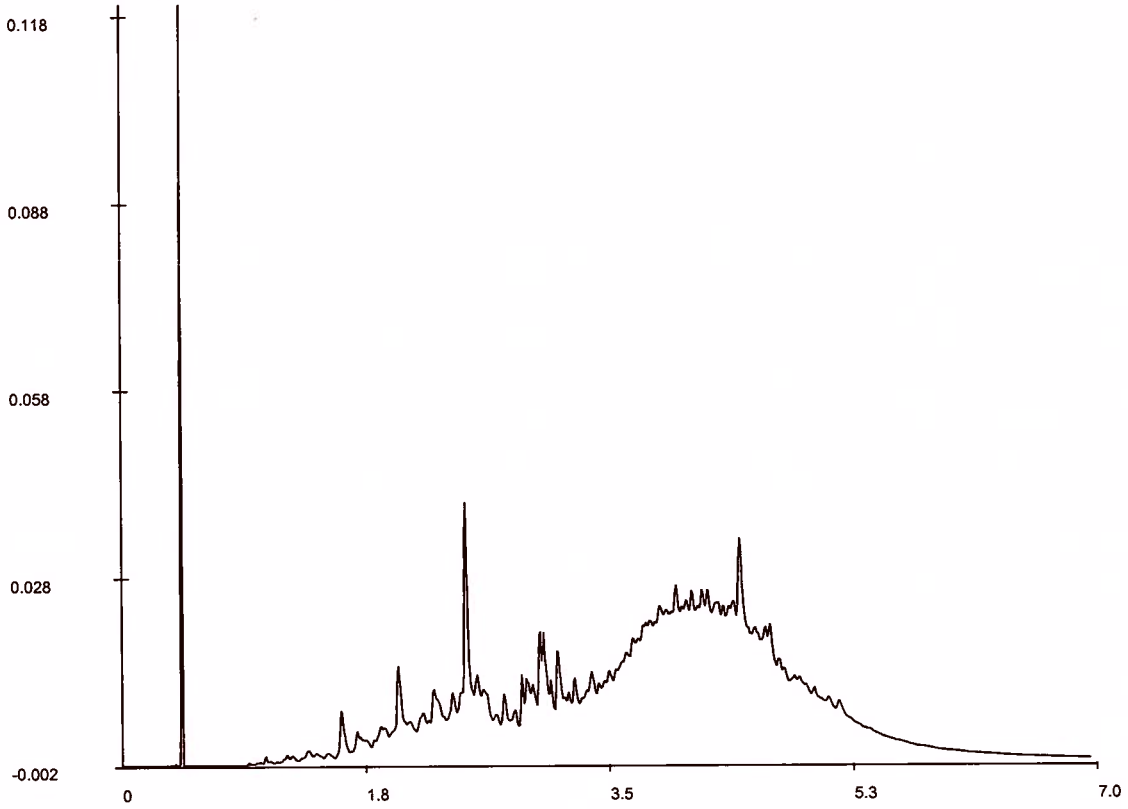
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 035025Y X004
Datum analyse: 15/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM4: 06(1,20-2,00)+08(1,10-2,00)+10(1,00-2,00)



Olie GC - 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 in minuten:

C10	1.6
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.6
C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens

Projektnaam : Afvalzorg Brunssum
Projektnummer : S0301020
Datum opdracht : 12-12-2003
Startdatum : 12-12-2003

Rapportnummer : 03505J5
Rapportagedatum : 19-12-2003

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	75.7	76.1	82.5	69.7	85.5	83.1
organische stof (gloeiverl	% vd DS	5.5	4.2	4.8	6.5	3.7	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	33	49	8.7	11	10	6.2
METALEN							
arseen	mg/kgds	11	8.6	4.8	4.3	4.2	5.0
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.5	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	39	44	19	19	19	23
koper	mg/kgds	18	13	65	42	35	42
kwik	mg/kgds	0.12	0.12	0.50	0.27	0.20	0.29
lood	mg/kgds	20	18	55	26	23	26
nikkel	mg/kgds	28	31	14	12	13	15
zink	mg/kgds	76	63	190	120	110	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.09	0.20	0.04	0.05
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.18	0.54	0.08	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.10	0.15	0.04	0.06
chryseen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.16	0.24	0.08	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.11	0.12	0.06	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.12	0.15	0.06	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.15	0.14	0.09	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.02	<0.02	0.16	0.16	0.09	0.11
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.22	<0.2	1.1	1.8	0.59	0.68
EOX	mg/kgds	0.70	<0.1	2.8	8.1	7.8	5.4
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	15	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	5	25	190	20	15
fractie C22 - C30	mg/kgds	25	5	190	320	120	120
fractie C30 - C40	mg/kgds	20	<5	130	160	90	95
totaal olie C10-C40	mg/kgds	55	<20	340	690	240	230

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM5
X02	grond	MM6
X03	grond	MM7
X04	grond	MM8
X05	grond	MM9
X06	grond	MM10

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

B2.001 (12.02)

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens

Projektnaam : Afvalzorg Brunssum
Projektnummer : S0301020
Datum opdracht : 12-12-2003
Startdatum : 12-12-2003

Rapportnummer : 03505J5
Rapportagedatum : 19-12-2003

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	86.4	84.1	83.5	85.9	83.9	82.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS	3.5	3.2	5.0	3.6	4.5	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	9.4	7.7	9.4	21	8.7	19
METALEN							
arseen	mg/kgds	5.1	<4	4.1	5.7	<4	5.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	0.4	<0.4	<0.4	1.0
chroom	mg/kgds	22	17	21	25	18	23
koper	mg/kgds	55	40	43	40	36	41
kwik	mg/kgds	0.47	0.26	0.28	0.30	0.32	0.39
lood	mg/kgds	33	26	28	30	28	29
nikkel	mg/kgds	15	11	13	16	11	16
zink	mg/kgds	150	110	130	120	110	220
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.05	0.06	0.08	0.08	0.06	0.05
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.10	0.10	0.13	0.10	0.09	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
chryseen	mg/kgds	0.09	0.08	0.09	0.07	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.09	0.11	0.09	0.10	0.10	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.12	0.11	0.09	0.10	0.10	0.08
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.69	0.70	0.71	0.69	0.67	0.58
EOX	mg/kgds	3.2	5.1	2.1	3.2	3.3	6.7
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	15	15	30	20	40
fractie C22 - C30	mg/kgds	140	180	85	160	140	200
fractie C30 - C40	mg/kgds	90	100	55	90	110	90
totaal olie C10-C40	mg/kgds	240	300	160	280	270	340

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM11
X08	grond	MM12
X09	grond	MM13
X10	grond	MM14
X11	grond	MM15
X12	grond	MM16

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BZ.001 (12.02)

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens

Projektnaam : Afvalzorg Brunssum
Projektnummer : S0301020
Datum opdracht : 12-12-2003
Startdatum : 12-12-2003

Rapportnummer : 03505J5
Rapportagedatum : 19-12-2003

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 lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	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
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	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	a3494537	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494934	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495136	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a3494524	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a3493811	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493833	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493837	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493938	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493947	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494525	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494535	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494539	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494921	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a3493864	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493934	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493949	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494922	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494926	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X05	a3493827	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493841	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493842	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493845	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493846	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495135	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X06	a3493798	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493919	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X07	a3493818	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493917	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens

Projektnaam : Afvalzorg Brunssum
Projektnummer : S0301020
Datum opdracht : 12-12-2003
Startdatum : 12-12-2003

Rapportnummer : 03505J5
Rapportagedatum : 19-12-2003

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
X08	a3493832	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3493855	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X09	a3494219	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495120	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495122	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495123	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495133	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X10	a3494220	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495129	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495132	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X11	a3494221	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494225	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494227	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495121	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495125	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495126	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495134	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X12	a3494216	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3494223	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a3495130	12-12-03	11-12-03	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

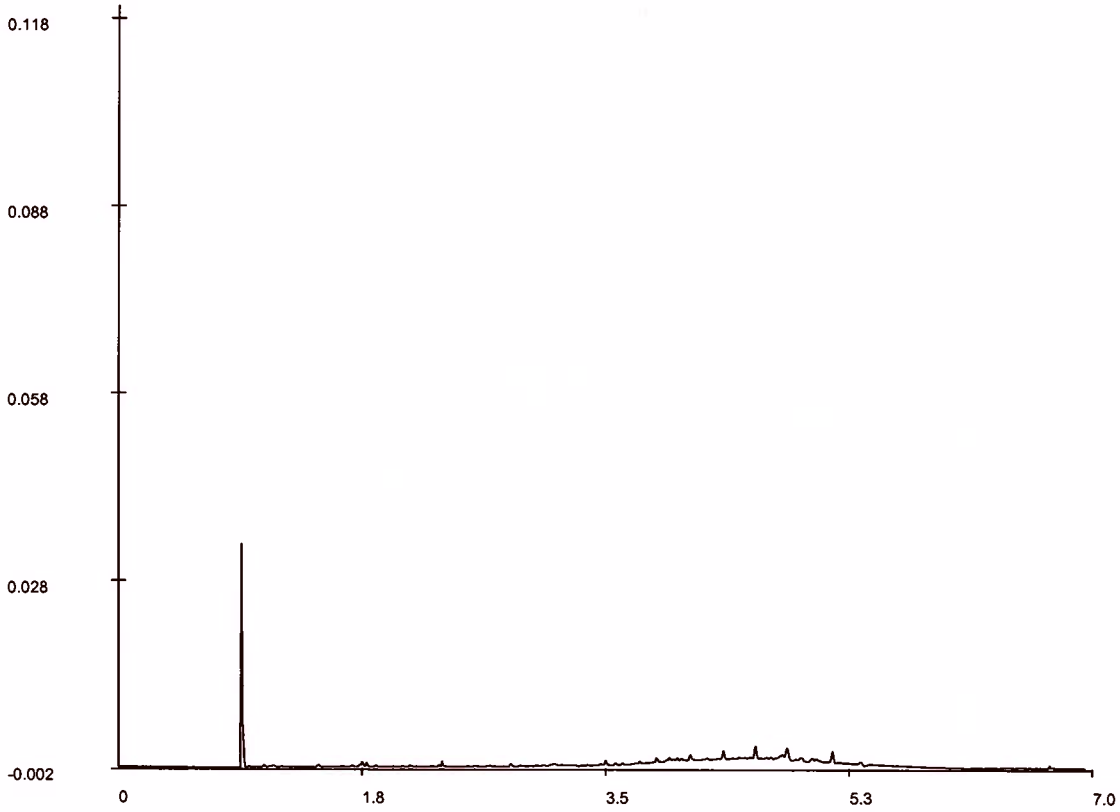
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X001
Datum analyse: 18/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM5



Olie GC - 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 in minuten:

C10	1.8
C12	2.3
C22	3.8
C30	4.7
C40	6.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

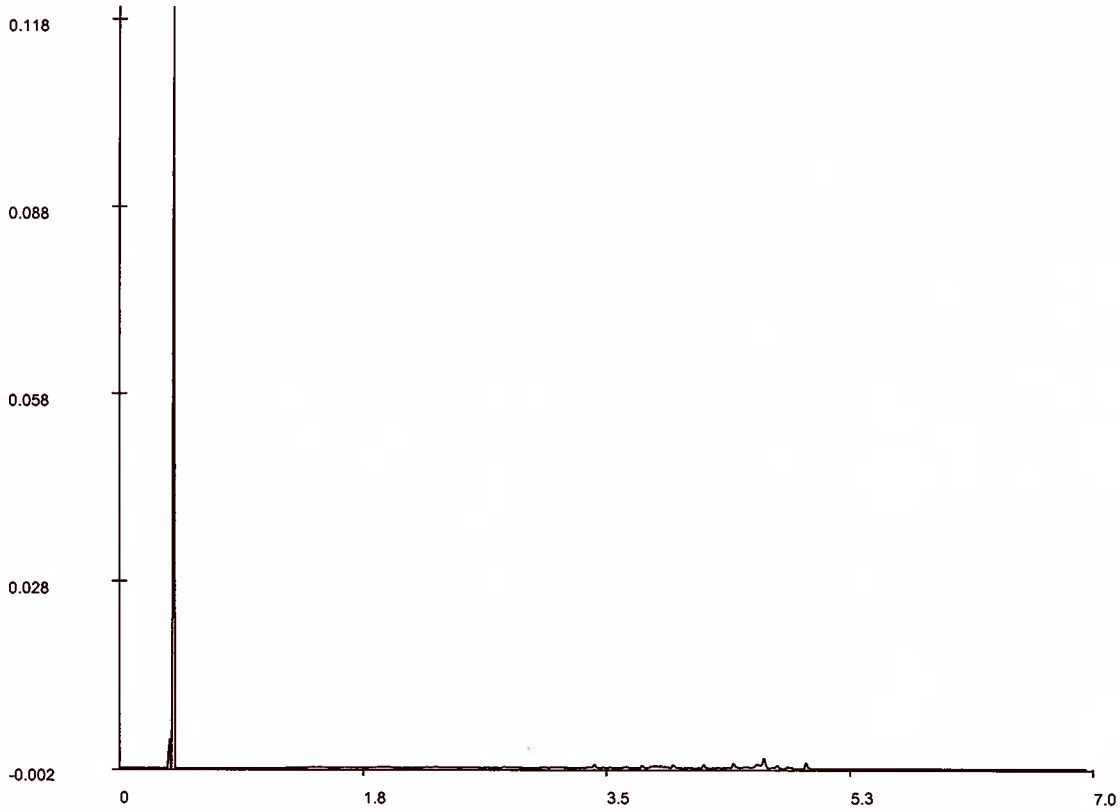
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X002
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM6



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.4
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	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

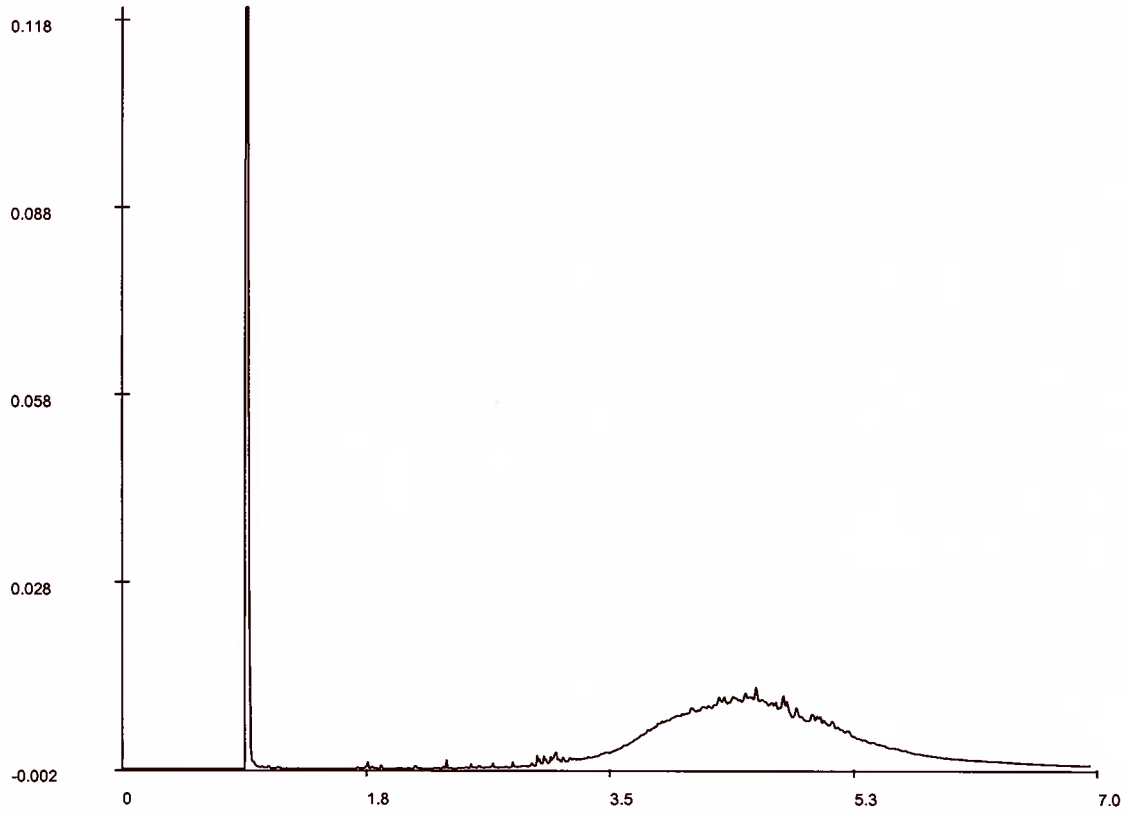
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X003
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM7



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
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	4.7
stookolie	C10-C36	C40	6.1

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

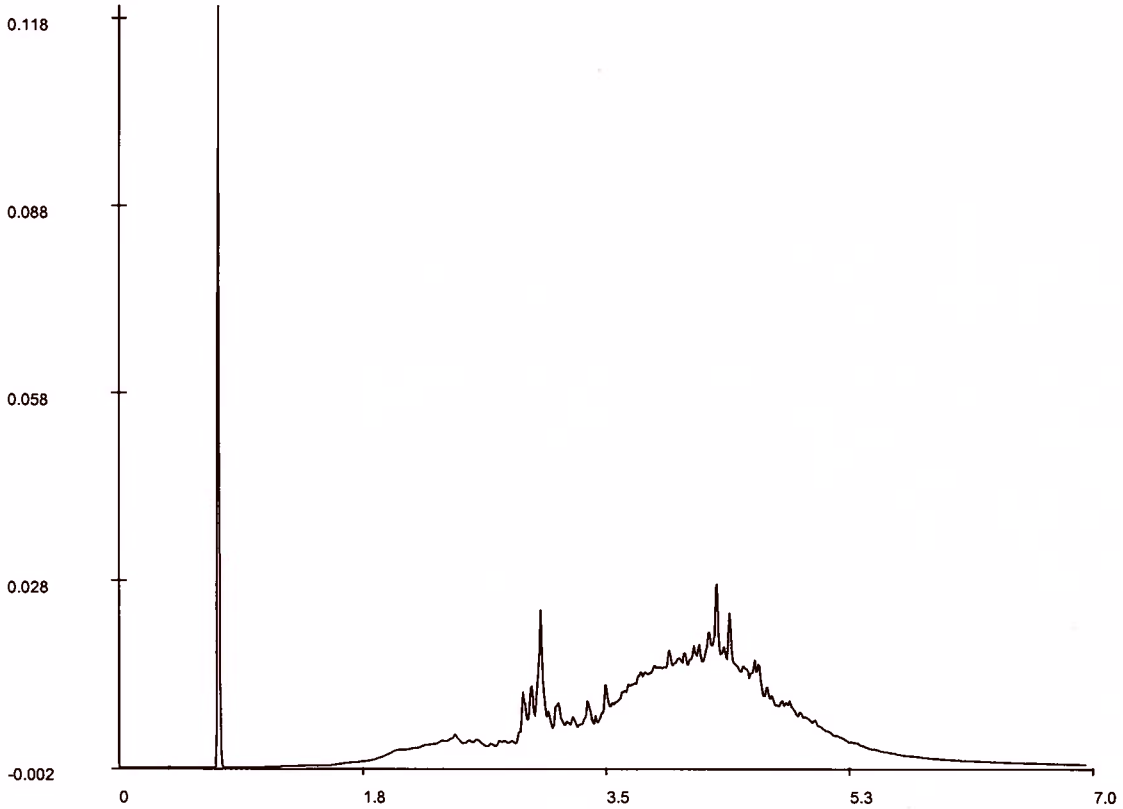
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X004
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM8



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

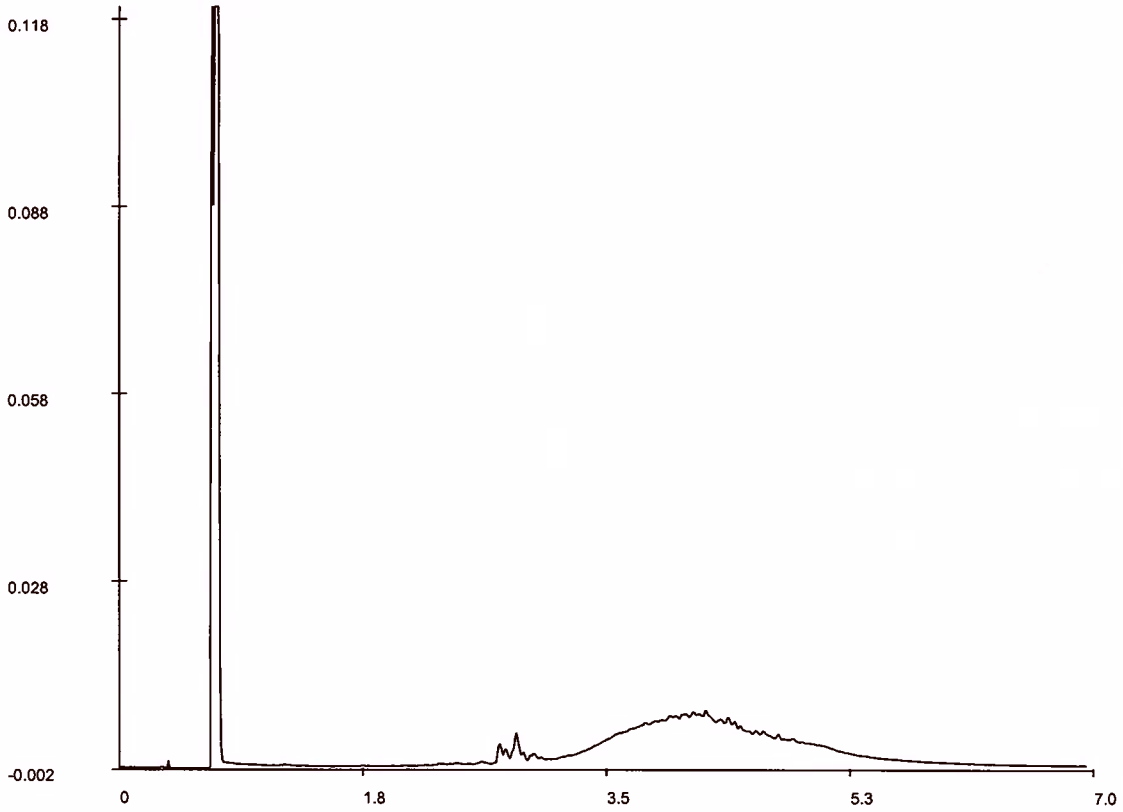
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X005
Datum analyse: 18/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM9



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.2
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	5.4

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

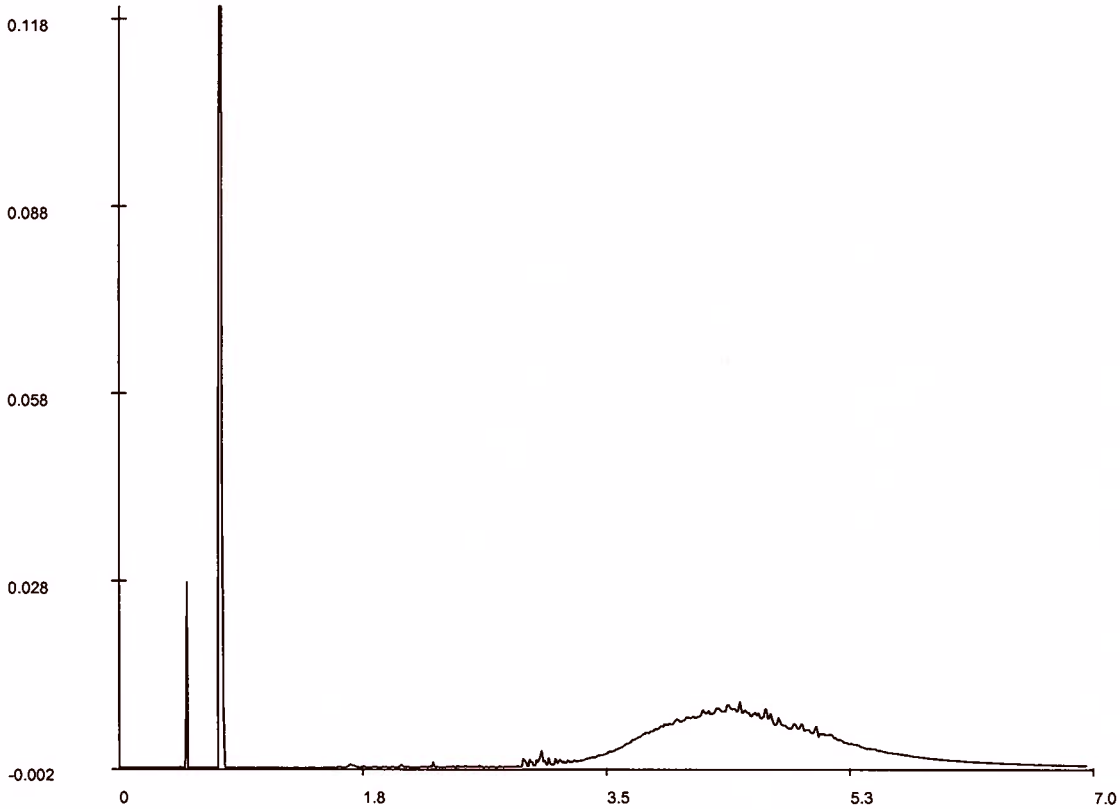
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X006
Datum analyse: 18/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM10



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

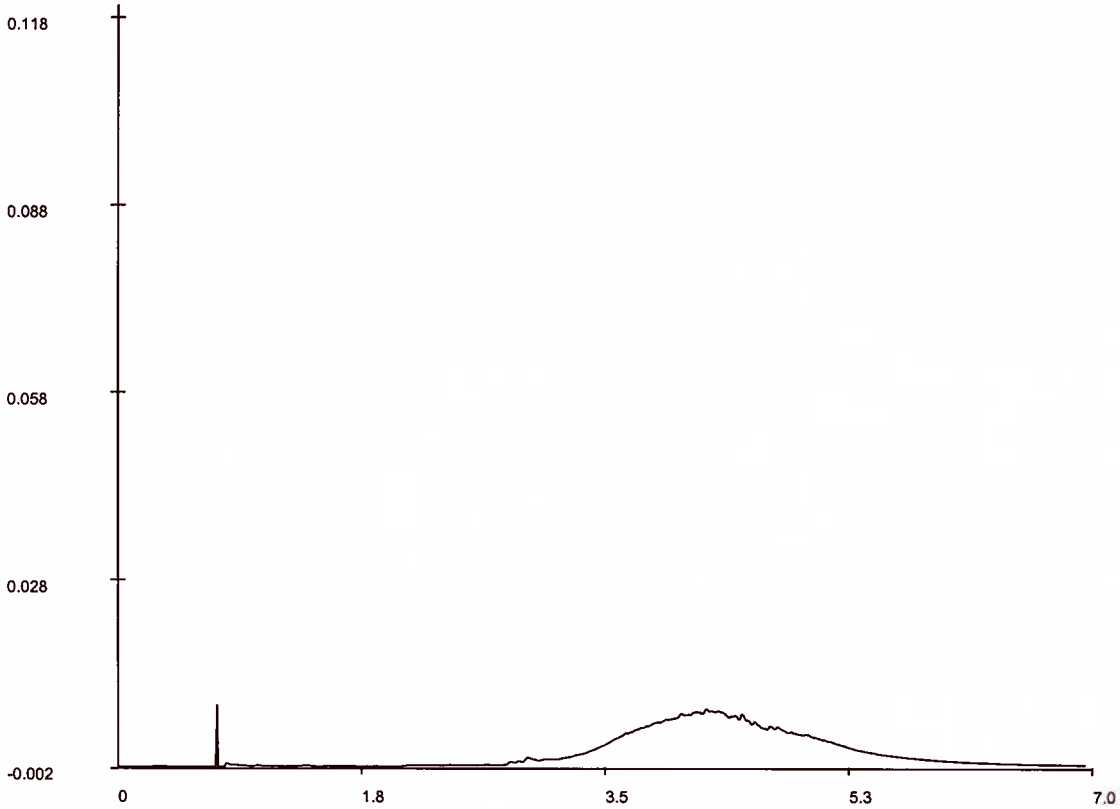
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X007
Datum analyse: 18/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM11



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

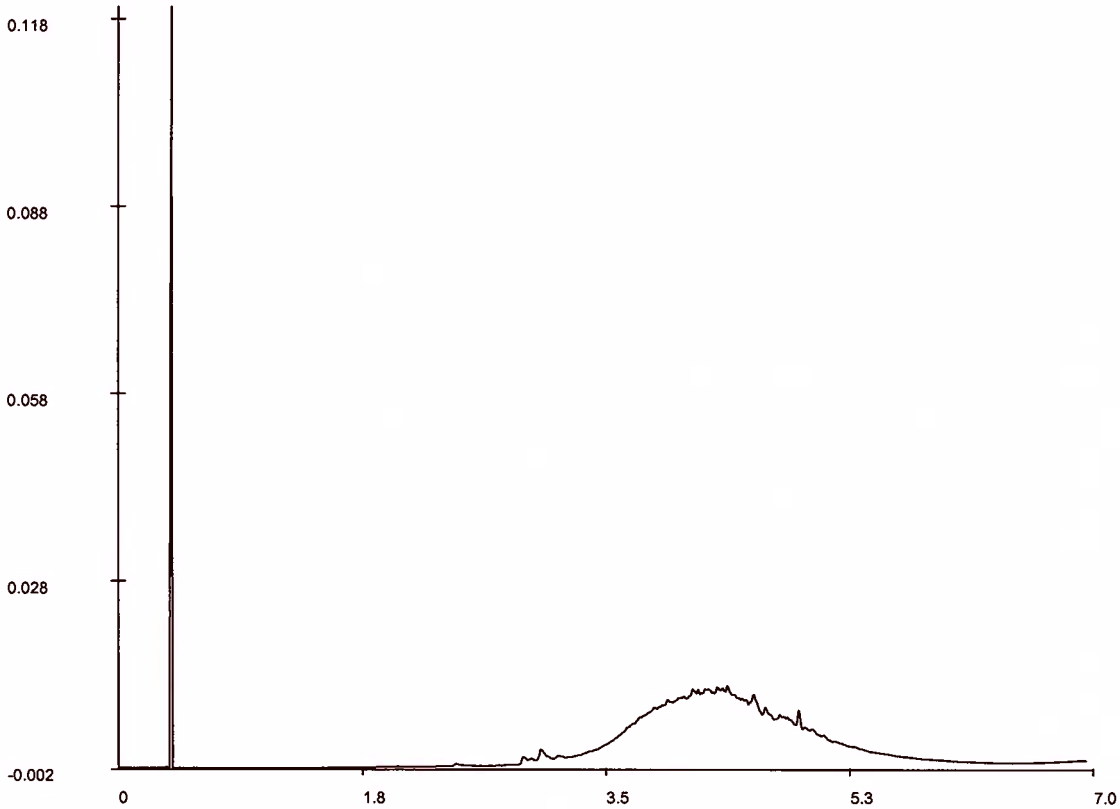
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X008
Datum analyse: 18/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM12



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.3
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

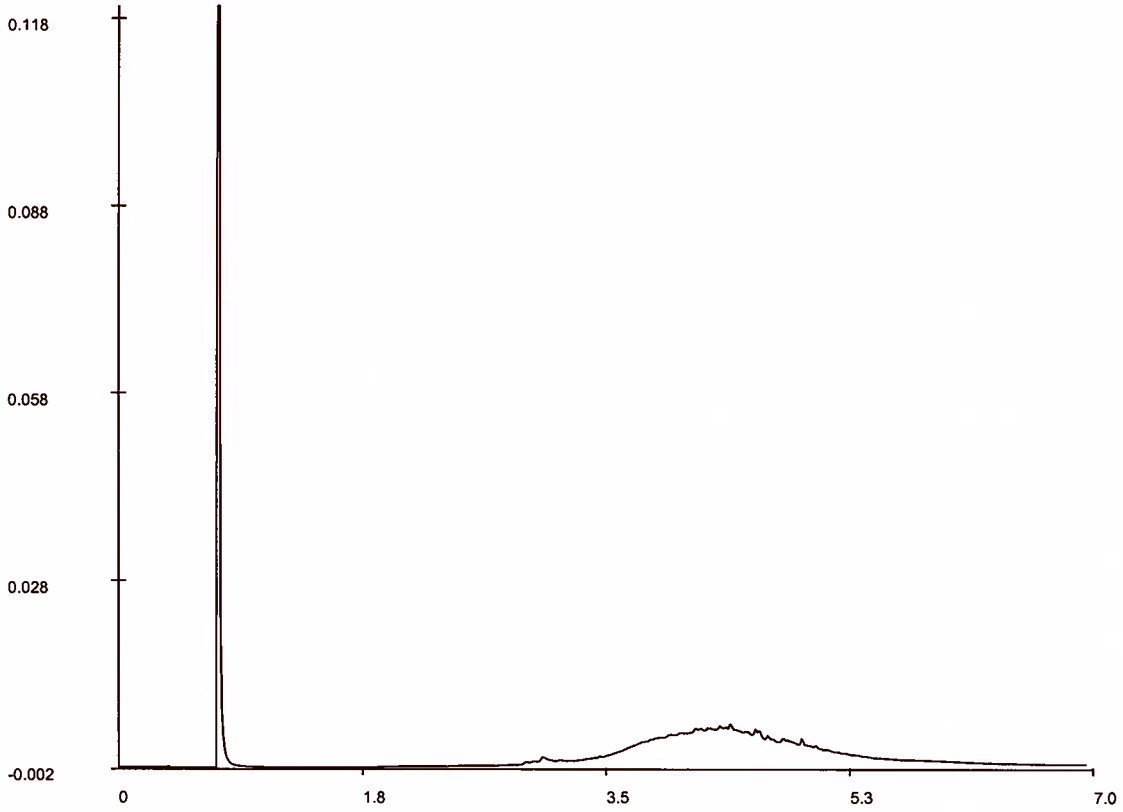
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X009
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM13



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA I 028

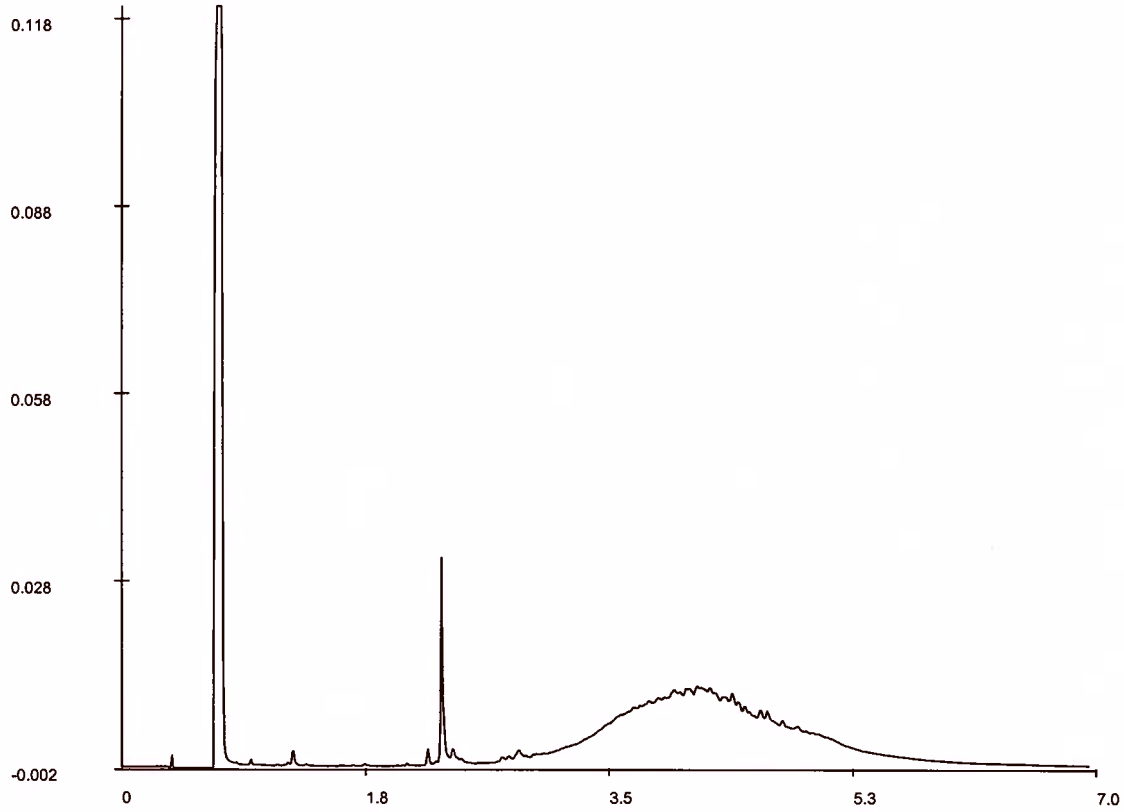
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X010
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM14



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
benzine	C9-C14	C10	1.2
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	5.4

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

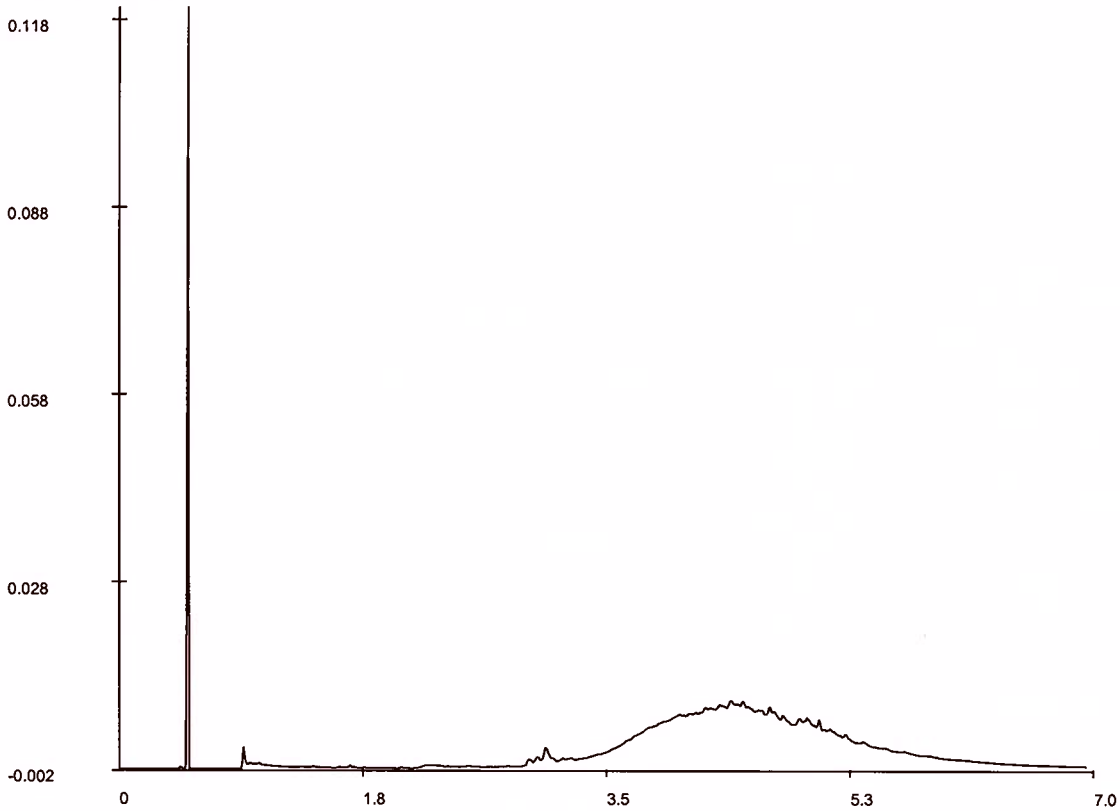
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X011
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM15



Olie GC - 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 in minuten:

C10	1.7
C12	2.3
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.9

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

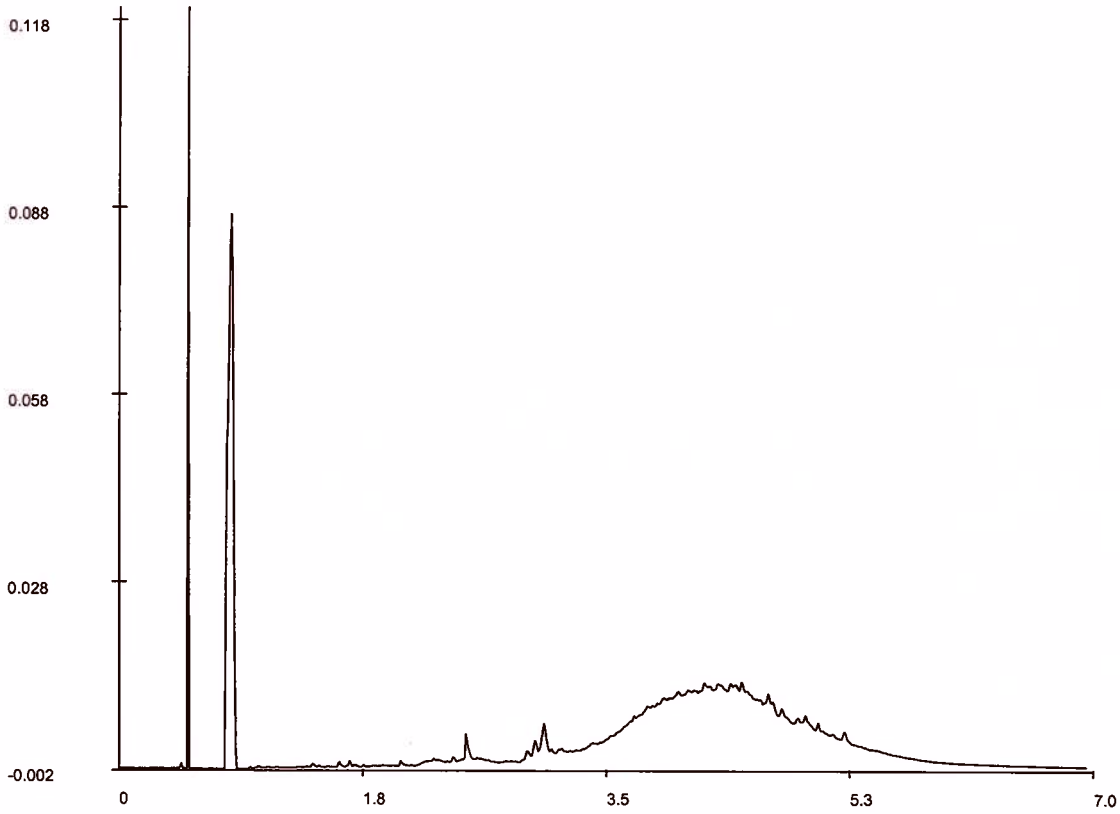
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

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

BMC Bodemconsult
Sjaak Martens
Dr. Nolenslaan 157
6136 GM Sittard

Monsternummer: 03505J5 X012
Datum analyse: 17/12/03
Projectnummer: S0301020
Projectnaam: Afvalzorg Brunssum
Monsteromschr.: MM16



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen in minuten:	
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

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

TOETSINGSKADER
STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Monsternemer				
Boring				
Monstertraject (m-mv)				
Monsterdatum				
Aard monster				
Bemonsteringsdatum				
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4
Analyse				
droge stof	82,9	72,9	80,9	73
organische stof (gloeiverlies)	3,5	5,6	9,6	5
lutum (bodem)	9,3	9,4	9,3	10
metalen (mg/kgds)				
arseen	4,2 -	4,9 -	4,5 -	4,2 -
cadmium	<0.4 -	<0.4 -	0,4 -	<0.4 -
chroom	20 -	23 -	23 -	25 -
koper	52 S	54 S	55 S	42 S
kwik	0,47 S	0,29 S	0,47 S	0,26 S
lood	36 -	34 -	42 -	32 -
nikkel	14 -	12 -	14 -	12 -
zink	140 S	130 S	150 S	130 S
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
naftaleen	<0.02	0,05	<0.02	0,04
antraceen	0,02	0,07	0,04	0,07
fenantreen	0,07	0,47	0,24	0,45
fluoranteen	0,14	0,88	0,34	0,82
benzo(a)antraceen	0,07	0,26	0,15	0,23
chryseen	0,11	0,3	0,17	0,34
benzo(a)pyreen	0,09	0,25	0,16	0,21
benzo(ghi)peryleen	0,13	0,2	0,16	0,17
benzo(k)fluoranteen	0,09	0,19	0,12	0,16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,13	0,23	0,16	0,23
Pak-totaal (10 van VROM)	0,85 -	2,9 S	1,6 S	2,7 S
EOX	5,8 S	7,7 S	6,8 S	12 S
minerale olie (mg/kgds)				
fractie C10 - C12	<5	30	<5	60
fractie C12 - C22	25	290	25	310
fractie C22 - C30	120	360	200	440
fractie C30 - C40	90	250	130	200
totaal olie C10-C40	240 S	920 S	360 S	1000 S
Bodemtype (humus, lutum)	3,5 %, 9,3 %	5,6 %, 9,4 %	9,6 %, 9,3 %	5 %, 10 %

Monsternemer				
Boring				
Monstertraject (m-mv)				
Monsterdatum				
Aard monster				
Bemonsteringsdatum				
Monsteromschrijving	MM5	MM6	MM7	MM8
Analyse				
droge stof	75,7	76,1	82,5	69,7
organische stof (gloeiverlies)	5,5	4,2	4,8	6,5
lutum (bodem)	33	49	8,7	11
metalen (mg/kgds)				
arseen	11 -	8,6 -	4,8 -	4,3 -
cadmium	<0.4 -	<0.4 -	0,5 -	<0.4 -
chroom	39 -	44 -	19 -	19 -
koper	18 -	13 -	65 S	42 S
kwik	0,12 -	0,12 -	0,5 S	0,27 S
lood	20 -	18 -	55 -	26 -
nikkel	28 -	31 -	14 -	12 -
zink	76 -	63 -	190 S	120 S
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
naftaleen	<0.02	<0.02	0,02	0,02
antraceen	<0.02	<0.02	0,02	0,03
fenantreen	0,03	<0.02	0,09	0,2
fluoranteen	0,04	<0.02	0,18	0,54
benzo(a)antraceen	0,02	<0.02	0,1	0,15
chryseen	0,02	<0.02	0,16	0,24
benzo(a)pyreen	0,02	<0.02	0,12	0,15
benzo(ghi)peryleen	0,02	<0.02	0,15	0,14
benzo(k)fluoranteen	0,02	<0.02	0,11	0,12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	<0.02	0,16	0,16
Pak-totaal (10 van VROM)	0,22 -	<0.2 -	1,1 S	1,8 S
EOX	0,7 S	<0.1 -	2,8 S	8,1 S
minerale olie (mg/kgds)				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	15
fractie C12 - C22	10	5	25	190
fractie C22 - C30	25	5	190	320
fractie C30 - C40	20	<5	130	160
totaal olie C10-C40	55 S	<20 -	340 S	690 S
Bodemtype (humus, lutum)	5,5 %, 33 %	4,2 %, 49 %	4,8 %, 8,7 %	6,5 %, 11 %

Monsternemer				
Boring				
Monstertraject (m-mv)				
Monsterdatum				
Aard monster				
Bemonsteringsdatum				
Monsteromschrijving	MM9	MM10	MM11	MM12
Analyse				
droge stof	85,5	83,1	86,4	84,1
organische stof (gloeiverlies)	3,7	3,6	3,5	3,2
lutum (bodem)	10	6,2	9,4	7,7
metalen (mg/kgds)				
arseen	4,2 -	5 -	5,1 -	<4 -
cadmium	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -	<0.4 -
chroom	19 -	23 -	22 -	17 -
koper	35 S	42 S	55 S	40 S
kwik	0,2 -	0,29 S	0,47 S	0,26 S
lood	23 -	26 -	33 -	26 -
nikkel	13 -	15 -	15 -	11 -
zink	110 S	120 S	150 S	110 S
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
naftaleen	0,02	0,02	<0.02	<0.02
antraceen	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	0,04	0,05	0,05	0,06
fluoranteen	0,08	0,1	0,1	0,1
benzo(a)antraceen	0,04	0,06	0,05	0,06
chryseen	0,08	0,09	0,09	0,08
benzo(a)pyreen	0,06	0,08	0,08	0,08
benzo(ghi)peryleen	0,09	0,11	0,09	0,11
benzo(k)fluoranteen	0,06	0,07	0,08	0,07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09	0,11	0,12	0,11
Pak-totaal (10 van VROM)	0,59 -	0,68 -	0,69 -	0,7 -
EOX	7,8 S	5,4 S	3,2 S	5,1 S
minerale olie (mg/kgds)				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	20	15	10	15
fractie C22 - C30	120	120	140	180
fractie C30 - C40	90	95	90	100
totaal olie C10-C40	240 S	230 S	240 S	300 S
Bodemtype (humus, lutum)	3,7 %, 10 %	3,6 %, 6,2 %	3,5 %, 9,4 %	3,2 %, 7,7 %

Monsternemer				
Boring				
Monstertraject (m-mv)				
Monsterdatum				
Aard monster				
Bemonsteringsdatum				
Monsteromschrijving	MM13	MM14	MM15	MM16
Analyse				
droge stof	83,5	85,9	83,9	82,4
organische stof (gloeiverlies)	5	3,6	4,5	3,4
lutum (bodem)	9,4	21	8,7	19
metalen (mg/kgds)				
arseen	4,1 -	5,7 -	<4 -	5,2 -
cadmium	0,4 -	<0.4 -	<0.4 -	1 S
chroom	21 -	25 -	18 -	23 -
koper	43 S	40 S	36 S	41 S
kwik	0,28 S	0,3 S	0,32 S	0,39 S
lood	28 -	30 -	28 -	29 -
nikkel	13 -	16 -	11 -	16 -
zink	130 S	120 S	110 S	220 S
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
naftaleen	0,02	0,02	<0.02	<0.02
antraceen	0,02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	0,08	0,08	0,06	0,05
fluoranteen	0,13	0,1	0,09	0,09
benzo(a)antraceen	0,06	0,06	0,05	0,05
chryseen	0,09	0,07	0,09	0,09
benzo(a)pyreen	0,07	0,08	0,07	0,07
benzo(ghi)peryleen	0,09	0,1	0,1	0,08
benzo(k)fluoranteen	0,06	0,07	0,07	0,06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09	0,1	0,1	0,08
Pak-totaal (10 van VROM)	0,71 -	0,69 -	0,67 -	0,58 -
EOX	2,1 S	3,2 S	3,3 S	6,7 S
minerale olie (mg/kgds)				
fractie C10 - C12	<5	<5	<5	5
fractie C12 - C22	15	30	20	40
fractie C22 - C30	85	160	140	200
fractie C30 - C40	55	90	110	90
totaal olie C10-C40	160 S	280 S	270 S	340 S
Bodemtype (humus, lutum)	5 %, 9,4 %	3,6 %, 21 %	4,5 %, 8,7 %	3,4 %, 19 %

MM1

Toetsingswaarden Humus: 3,5 % Lutum: 9,3 %			
Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	20	29	38
cadmium	0,55	4,4	8,2
chroom	69	165	261
koper	23	71	120
kwik	0,24	4,1	7,9
lood	63	227	392
nikkel	19	68	116
zink	83	255	428
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	18	884	1750

MM4

Toetsingswaarden Humus: 5 % Lutum: 10 %			
Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	21	30	40
cadmium	0,59	4,7	8,8
chroom	70	168	266
koper	24	75	127
kwik	0,24	4,1	8
lood	65	235	405
nikkel	20	70	120
zink	88	269	450
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	25	1263	2500

MM2

Toetsingswaarden
Humus: 5,6 %
Lutum: 9,4 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	21	30	40
cadmium	0,59	4,8	8,9
chroom	69	165	261
koper	24	75	127
kwik	0,24	4,1	8
lood	65	235	405
nikkel	19	68	116
zink	87	266	445
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	28	1414	2800

MM3

Toetsingswaarden
Humus: 9,6 %
Lutum: 9,3 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	23	33	43
cadmium	0,68	5,4	10
chroom	69	165	261
koper	26	83	139
kwik	0,25	4,2	8,2
lood	69	249	430
nikkel	19	68	116
zink	92	283	475
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	48	2424	4800

MM5

Toetsingswaarden Humus: 5,5 % Lutum: 33 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	30	44	58
cadmium	0,76	6,1	11
chroom	116	278	441
koper	38	120	201
kwik	0,32	5,5	11
lood	89	320	552
nikkel	43	151	258
zink	157	483	809
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	28	1389	2750

MM8

Toetsingswaarden Humus: 6,5 % Lutum: 11 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	22	32	42
cadmium	0,63	5	9,4
chroom	72	173	274
koper	26	80	135
kwik	0,25	4,2	8,2
lood	68	244	421
nikkel	21	74	126
zink	93	285	477
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	33	1641	3250

MM6

Toetsingswaarden Humus: 4,2 % Lutum: 49 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	36	53	69
cadmium	0,85	6,8	13
chroom	148	355	562
koper	47	147	248
kwik	0,37	6,4	12
lood	103	373	643
nikkel	59	207	354
zink	203	624	1046
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	21	1061	2100

MM15

Toetsingswaarden Humus: 4,5 % Lutum: 8,7 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	20	29	38
cadmium	0,57	4,5	8,5
chroom	67	162	256
koper	23	72	121
kwik	0,24	4	7,9
lood	63	229	394
nikkel	19	65	112
zink	83	254	426
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	23	1136	2250

MM7

Toetsingswaarden Humus: 4,8 % Lutum: 8,7 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	20	30	39
cadmium	0,57	4,6	8,6
chroom	67	162	256
koper	23	73	122
kwik	0,24	4,1	7,9
lood	64	230	396
nikkel	19	65	112
zink	83	256	428
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	24	1212	2400

MM13

Toetsingswaarden Humus: 5 % Lutum: 9,4 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	21	30	39
cadmium	0,58	4,7	8,7
chroom	69	165	261
koper	24	74	125
kwik	0,24	4,1	8
lood	64	233	402
nikkel	19	68	116
zink	86	263	441
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	25	1263	2500

MM14

Toetsingswaarden
Humus: 3,6 %
Lutum: 21 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	25	36	47
cadmium	0,63	5,1	9,5
chroom	92	221	350
koper	30	93	157
kwik	0,28	4,7	9,2
lood	75	270	465
nikkel	31	109	186
zink	118	364	609
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	18	909	1800

MM9

Toetsingswaarden
Humus: 3,7 %
Lutum: 10 %

Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	20	30	39
cadmium	0,56	4,5	8,4
chroom	70	168	266
koper	23	73	123
kwik	0,24	4,1	8
lood	64	230	397
nikkel	20	70	120
zink	86	263	440
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	19	934	1850

MM12

Toetsingswaarden Humus: 3,2 % Lutum: 7,7 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	19	28	37
cadmium	0,53	4,2	8
chroom	65	157	249
koper	22	68	114
kwik	0,23	3,9	7,7
lood	61	220	380
nikkel	18	62	106
zink	78	239	401
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	16	808	1600

MM16

Toetsingswaarden Humus: 3,4 % Lutum: 19 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	24	35	45
cadmium	0,62	4,9	9,2
chroom	88	211	334
koper	28	89	150
kwik	0,27	4,6	9
lood	72	262	451
nikkel	29	102	174
zink	112	344	577
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	17	859	1700

MM11

Toetsingswaarden Humus: 3,5 % Lutum: 9,4 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	20	29	38
cadmium	0,55	4,4	8,2
chroom	69	165	261
koper	23	71	120
kwik	0,24	4,1	7,9
lood	63	228	392
nikkel	19	68	116
zink	83	256	429
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	18	884	1750

MM10

Toetsingswaarden Humus: 3,6 % Lutum: 6,2 % Analyse	S	T	I
metalen (mg/kgds)			
arseen	19	27	36
cadmium	0,53	4,2	7,9
chroom	62	150	237
koper	21	66	110
kwik	0,23	3,9	7,5
lood	60	216	373
nikkel	16	57	97
zink	74	227	381
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1	21	40
EOX	0,3	0	0
minerale olie (mg/kgds)			
totaal olie C10-C40	18	909	1800

Toelichting bij bijlage streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen

1 Zuurgraad: pH (0,01 M $CaCl_2$). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.

2 In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).

3 Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).

4 Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.

5 Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).

6 Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).

7 Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.

8 Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.

9 Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.

10 Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.

11 De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.

12 Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.

13 Definitie van minerale olie wordt beschreven in de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

14 De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit de groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar en kan aan de somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties van de betreffende verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde optelbaar. Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien :

$$\sum (\text{concentratie stof i} / \text{interventiewaarde stof i}) \geq 1$$

15 Streef- en interventiewaarden kennen geen bodemtypecorrectie.

Voor de beoordeling van niet-genormeerde stoffen wordt verwezen naar bijlage D "Richtlijn voor het omgaan met niet-genormeerde stoffen" opgenomen in de circulaire DBO/1999226863 van 4 februari 2000 van het ministerie van VROM.

De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.

Het criterium (interventiewaarde + streefwaarde)/2 wordt gehanteerd om aan te geven dat nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waar geen streefwaarde is vastgesteld, dient als criterium (interventiewaarde)/2 gehanteerd te worden.

De streef- en interventiewaarden voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de waarden voor een standaardbodem (H = 10% en L = 25%) omgerekend naar waarden voor de onderzochte bodem op basis van het gemeten organisch stof- (H) en het lutumgehalte (L). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Bij de omrekening voor arseen en metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{sb} * (A + B*L + C*H) / (A + B*25 + C*10)$$

waarbij: $(SW,IW)_b$ = streef- of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg ds); $(SW,IW)_{sb}$ = streef- of interventiewaarde voor standaardbodem in (mg/kg ds); H = percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; L = percentage lutum in de te beoordelen bodem en A, B en C zijn stofconstanten.

	A	B	C
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	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
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

De streef- en interventiewaarden voor ernstige verontreinigingen zijn voor organische verbindingen afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW,IW)_b = (SW,IW)_{st} * (H/10)$$

Voor de streef- en interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformules:

$$(SW)_b = 1*(H/10) \quad \text{en} \quad (IW)_b = 40*(H/10)$$

Voor de algemene principes van fysisch en chemisch bodemonderzoek (bijvoorbeeld locatiekeuze van waarnemingspunten, te hanteren boorsystemen, de wijze waarop bodem en grondwatermonsters worden genomen, monsterconservering, voorbehandeling, opwerking en analyse van de monsters) wordt verwezen naar bijlage B "Meet- en analysevoorschriften" van de circulaire DBO/1999226863 van 4 februari 2000 van het ministerie van VROM en de protocollen voor het oriënterend en nader onderzoek c.q. de Leidraad bodembescherming.

In grootstedelijke gebieden is de bodemstructuur en –samenstelling zeer antropogeen beïnvloed. De variatie in bodemsamenstelling en -structuur is bovendien groot binnen relatief korte afstand. Het is dien ten gevolge niet goed mogelijk een bodemtypecorrectie toe te passen zonder gedetailleerd de bodem te analyseren. Voor de wijze waarop bodemtypecorrectie onder deze omstandigheden wordt toegepast, wordt verwezen naar de te ontwikkelen ministeriële regelingen voor het oriënterend en nader onderzoek krachtens de Leidraad Bodembescherming.

TOELICHTING
TOETSINGSKADER
WET BODEMBESCHERMING

Toetsingskader Saneringsregeling Wet Bodembescherming

Beoordeling onderzoeksresultaten
Bij het beoordelen van de milieuhygiënische situatie van de bodem vindt in het kader van de saneringsregeling Wet Bodembescherming (Wbb) toetsing van de in grond en grondwater gemeten gehaltes plaats aan de streef- en interventiewaarden. Deze streef- en interventiewaarden zijn vastgelegd in de Saneringsregeling Wet Bodembescherming (VROM-circulaire DBO/1999226863 van 4 februari 2000) en zijn afhankelijk gesteld van het betreffende bodemtype (gehalte organische stof en lutum).

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en geven het uiteindelijk te bereiken milieuhygiënisch kwaliteitsniveau van de bodem. De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

In die gevallen waarbij de gemiddelde concentratie verontreinigende stof in 25 m^3 grond of de gemiddelde grondwaterconcentratie in 100 m^3 bodemvolume de interventiewaarde overschrijdt of dreigt te overschrijden is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In specifieke gevallen waarbij als gevolg van bijzonder gevoelig terreingebruik beneden de interventiewaarden nog overschrijding van MTR (maximaal toelaatbaar humaan risiconiveau) of HC50 (ecologisch risiconiveau) optreedt is toch sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

Noodzaak nader onderzoek
Indien de gemeten gehaltes in grond en grondwater in een uitgevoerd bodemonderzoek (bijvoorbeeld verkennend (NEN-5740), oriënterend of dergelijke) de tussenwaarde en/of het nader onderzoekscriterium ((interventiewaarde + streefwaarde)/2)) overschrijden, geeft dit in principe aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek om tot een hoger informatieniveau te komen. In een afperkend danwel nader (bodem)onderzoek wordt in zo'n geval de aard en omvang (zowel horizontaal als verticaal) alsmede de ernst van de verontreinigings-situatie nader onderzocht en vastgelegd. Tevens wordt hierbij relevante aanvullend informatie verzameld.

Toetsingskader Saneringsregeling Wet Bodembescherming

Urgentie sanering
In de saneringsregeling Wet Bodembescherming (Wbb) wordt afhankelijk van de ernst van de verontreiniging (overschrijding interventiewaarden) en het terrein- en/of bodemgebruik onderscheid gemaakt tussen urgente en niet-urgente saneringsgevallen. Voor het bepalen van de saneringsurgentie zijn de actuele risico's voor mensen (toetsing aan MTR-waarden) en ecosystemen (toetsing aan HC-50-waarden) alsmede de verspreidingsrisico's maatgevend. Deze risico's zijn gekoppeld aan het huidige gebruik van de verontreinigde locatie.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging is urgent als voor één van de drie aspecten (mens, ecosystemen of verspreiding) sprake is van een bepaald risico, zoals berekend volgens de geldende richtlijnen (Circulaire Saneringsregeling Bodemsanering, beoordeling en afstemming, januari 1998). Indien sprake is van een urgente sanering, wordt door het bevoegd gezag het tijdstip bepaald waarop met de sanering dient te worden begonnen. Deze tijdstipbepaling vindt in beginsel plaats op basis van milieuhygiënische criteria, conform de "Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is" (Staatscourant 47 van 7 maart 1997).

Zorgplicht
Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet Bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de urgentie.

Melding sanering
Melding in het kader van de Wet Bodembescherming bij het bevoegd gezag dient plaats te vinden door degene die voornemens is de bodem te saneren danwel handelingen te verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst wordt. In geval van saneringsnoodzaak in het kader van de Wet Bodembescherming dient aan het bevoegd gezag een saneringsplan ter goedkeuring te worden voorgelegd.