



Rapport
Verkennend bodemonderzoek en
indicatief asbestonderzoek
puinverharding
bedrijfsterrein Zeuven Heuvels
te Wezep

Opdrachtgever: Ontwikkelingsmaatschappij Hattemerbroek B.V.

Projectnummer: 072103/PK	Datum: 2 oktober 2007	Status: Definitief	
Opgesteld door: P. Kuipers	Paraaf: 	Gecontroleerd door: ing. A. van Assen	Paraaf: 



Mateboer Milieutechniek B.V.
Postbus 99, 8260 AB
Ambachtsstraat 27 Kampen
T. 038 - 33.15.020
F. 038 - 33.20.211
Info@mateboer.nl

INHOUDSOPGAVE

Pagina:

1	INLEIDING.....	4
1.1	AANLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	4
1.2	OPBOUW RAPPORT.....	4
1.3	VERANTWOORDING	4
2	INVENTARISATIE	6
2.1	TERREINGEGEVENS.....	6
2.2	REGIONALE GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	9
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	10
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1.1	<i>Onderzoeksmethodiek verkennend bodemonderzoek.....</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Onderzoeksmethodiek indicatief asbestonderzoek puinverharding</i>	<i>13</i>
3.2	VELDWERK	13
3.3	MONSTERSAMENSTELLING EN ANALYSES	13
3.3.1	<i>Verkennend bodemonderzoek</i>	<i>14</i>
3.3.2	<i>Indicatief asbestonderzoek in puinverharding.....</i>	<i>16</i>
4	RESULTATEN	17
4.1	LOKALE BODEMOPBOUW	17
4.2	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	17
4.3	ANALYSERESULTATEN.....	17
4.3.1	<i>Toetsingskader grond (verkennend bodemonderzoek)</i>	<i>17</i>
4.3.2	<i>Toetsingskader asbestonderzoek puinverharding</i>	<i>18</i>
4.3.3	<i>Resultaten verkennend bodemonderzoek</i>	<i>18</i>
4.3.4	<i>Resultaten indicatief asbestonderzoek puinverharding.....</i>	<i>20</i>
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	22
5.1.1	<i>Resultaten.....</i>	<i>22</i>
5.1.2	<i>Resultaten indicatief asbestonderzoek puinverharding (locatie L)</i>	<i>24</i>
5.1.3	<i>Conclusies en aanbevelingen.....</i>	<i>24</i>

TABELLEN

TABEL 2.1:	VERSCHILLENDE BEDRIJVEN OP DE ONDERZOEKSLOCATIE	6
TABEL 2.2:	REGIONALE BODEMOPBOUW	9
TABEL 3.1:	OVERZICHT VELDWERKZAAMHEDEN EN ANALYSES VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	12
TABEL 3.2:	SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSESELECTIE	14
TABEL 3.3:	SAMENSTELLING VAN DE (MENG)MONSTERS EN ANALYSES.....	16
TABEL 4.1:	TOETSINGSRESULTATEN (MENG)MONSTERS.....	18
TABEL 4.2:	ASBESTGEHALTE FRACTIE < 20 MM IN ACTUELE CONTACTZONE	21
TABEL 4.3:	ASBESTGEHALTE FRACTIE > 20 MM IN ACTUELE CONTACTZONE	21

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: GEOGRAFISCHE LIGGING

BIJLAGE 2: OVERZICHTSTEKENINGEN MET LOCATIE VAN BORINGEN EN GATEN

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

BIJLAGE 4: ANALYSERAPPORTEN

BIJLAGE 5: GETOETSTE ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN

BIJLAGE 6: TOELICHTING TOETSINGSKADER

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de Ontwikkelingsmaatschappij Hattemerbroek B.V. heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in juli 2007 een verkennend bodemonderzoek en een indicatief asbestonderzoek ter plaatse van een puinverharding uitgevoerd op het bedrijfsterrein Zeuven Heuvels te Wezep.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek en het indicatieve asbestonderzoek ter plaatse van de puinverharding is de voorgenomen aankoop en herontwikkeling van het bedrijventerrein.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond). Het doel van het asbestonderzoek is het indicatief bepalen van de kwaliteit van het puin voor wat betreft het voorkomen van asbest.

1.2 Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek en komen de volgende aspecten aan de orde:

- inventarisatie (hoofdstuk 2);
- het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekeningen, tabellen en toelichtingen zijn als bijlagen opgenomen.

1.3 Verantwoording

Dit rapport is uitsluitend samengesteld voor het gebruik door de opdrachtgever. De conclusies in dit rapport zijn alleen geldig binnen de context waarbinnen het onderzoek is uitgevoerd en het rapport is opgesteld. Het rapport is alleen geldig in originele en volledige vorm. Ieder ander dan de opdrachtgever, die het rapport gebruikt zonder specifieke referentie en schriftelijke toestemming van MMT, doet dit op eigen risico.

De conclusies zijn gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor MMT of die MMT niet heeft kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Verder is het onderzoek gebaseerd op het uitvoeren van een beperkt aantal boringen, berekend volgens de wettelijk gestelde richtlijnen. Hierdoor blijft het mogelijk dat er afwijkingen in de kwaliteit van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet geconstateerd zijn. Voor de eventueel hieruit voortvloeiende schade of gevolgen stelt MMT zich niet verantwoordelijk.

De veldwerkzaamheden zijn, voor zover van toepassing, uitgevoerd onder certificaat van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 en conform de VKB-Protocollen 2001, 2002 en, voor zover van toepassing, 2018. Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Mateboer Milieutechniek B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (incl. waterbodemonderzoek), vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Mateboer Milieutechniek B.V. is geen eigenaar van het onderzochte terrein en heeft buiten de opdracht juridisch, financieel, personeel of op andere wijze geen verbintenis met de opdrachtgever.

2 INVENTARISATIE

2.1 Terreingegevens

(Bron: informatie Ontwikkelingsmaatschappij Hattemberbroek d.d. 5 en 16 april 2007, terreininspectie d.d. 18 april 2007, historisch onderzoek gemeente Oldebroek d.d. 4 juli 2007)

Het onderzoekslocatie betreft het bedrijventerrein Zeuven Heuvels te Wezep.

De ontwikkelingsmaatschappij Hattemberbroek c.q. de gemeente Oldebroek wil het bedrijventerrein aankopen en in de toekomst herontwikkelen. De nieuwe functie van de locatie is nog niet bekend.

De te onderzoeken percelen ter plaatse van het bedrijventerrein zijn kadastraal bekend als gemeente Oldebroek, sectie F, nummers 2472, 3387, 1879, 3778, 3999, 3998, 3780, 3781, 3761 en 3760. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1,6 hectare.

Op het bedrijventerrein zijn meerdere bedrijven gevestigd. In onderstaande tabel (samengesteld door de gemeente Oldebroek naar aanleiding van een locatiebezoek) worden de gevestigde bedrijven weergegeven.

Tabel 2.1: Verschillende bedrijven op de onderzoekslocatie

(Bedijfs)naam	Branche/kenmerk
Willem Vermaning	Autoverkoop
Mobman metaal	Metaalbewerkingsbedrijf
Ekkenlekamp	Hobby toyota auto's
ABC-Vinke	Privé-opslag
Kroes	Stratenmaker/opslag
Muis	(Privé) opslag
Keyl	Hobby auto's
Daatselaar	Polyester bewerking/opslag. Opslag verschillende harsen en chemische vloeistoffen, geen vloeistofdichte vloer aanwezig.
Lokaal machinisten verhuur	Kantoor
Woning 1 ^{ste} verdieping met schuur op begane grond	Woning
ARC montagebedrijf	Aluminiumbewerking
Particulier opslag (vanaf 1 maart weg)	Opslag
P.P.P. opslag	Import en opslag t.b.v. ontwikkelingshulp Polen

Opslag cafetaria + statenmaker	Opslag ijskar en aanhangers
Kalf	Reparatie (verhuur) (graaf)machines. Bezinkput (olie/waterafscheider) aanwezig onder de parkeerplaats van de graafmachines. Op het terrein voor de loods en rechts naast de loods is een verhoogde kans op een olie-verontreiniging. Tijdens de terreininspectie van Mateboer blijkt tevens dat in de werkplaats opslag van (afgewerkte) olie plaatsvindt.
Istilah import	Import en opslag bamboe meubelen (woning)
Tenten verhuur	Tentenverhuur
Metriek meubelen	Meubelmakerij
MER ICT Groep	Telecommunicatiebedrijf
Ismail Agenturen	Import en opslag grafisch materiaal (voornamelijk aluminium voor drukplaten). Chemische vloeistoffen/reinigingsmiddel in opslag geweest zonder bodembeschermende voorzieningen.
<i>Onderstaande bedrijf stond niet aangegeven in de bedrijvenlijst van de gemeente Oldebroek</i>	
Houtbewerkingsbedrijf	Zagen van hout (niet behandelen)

De verhardingen ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaan uit voornamelijk beton (binnen de gebouwen), puin (ter hoogte van Istilah Import en het houtbewerkingsbedrijf), grind (ter hoogte van Ismail Agenturen), asfalt (ter hoogte van Metriek Meubelen, Willem Vermaning en Mobman Meubelen) en klinkers (noord- en westzijde locatie).

Voorgaande bodemonderzoeken

In 1995 is ter plaatse van de Zeuven Heuvels 19 en 26 (noordzijde onderhavige onderzoekslocatie) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: Boluwa Eco Systems, 94910, november 1995). Hierbij zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, EOX, minerale olie en PAK aangetroffen. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Ter plaatse van boring 7 is in het traject van 1,0 tot 2,0 m –mv. een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De eigenaar van de locatie heeft deze verontreiniging in het verleden in eigen beheer ontgraven en afgevoerd. Het ontgraving had destijds, volgens de eigenaar, een oppervlakte van 18 m² (3 meter x 6 meter en 2 meter diep). Van de saneringswerkzaamheden is geen evaluatierapport opgesteld.

Ter plaatse van de Zeuven Heuvels 7 (zuidwestzijde onderhavige onderzoekslocatie) is in 1993 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: CBB, 10455, juli 1993). In de bovengrond zijn hierbij licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In 1965 heeft op de naastgelegen spoorbaan een calamiteit plaatsgevonden. In december 1965 reed een vrachtwagen door een gesloten spoorwegovergang tegen een passerende goederentrein.

Door de botsing ontspoorde en kantelden een aantal goederenwagons die gevuld waren met ondermeer stookolie en superbenzine. Door de klap scheurden de wagons waardoor aanzienlijke hoeveelheden olie en benzine weglekten. Hoewel een deel van de brandstof verbrandde en de meest olie op het oog verwijderd werd, bleef een deel van brandstoffen in de bodem achter.

In het gebied van de bodemverontreiniging bevindt zich het grondwaterbeschermingsgebied "Boele". In een onttrekkingsput van het drinkwaterpompstation zijn sinds 2000 licht verhoogde gehalten aan tri en tetrachlooretheen aangetroffen.

Naar aanleiding van de calamiteit zijn achtereenvolgens de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Oriënterend onderzoek (Witteveen en Bos, GE/335/01/00, 981.087.009, 1987),
- Onderzoek naar bodemverontreiniging in waterwingebied "W.G. Boele" te Wezep (KIWA NV, SWO-87.229, januari 1988;
- Nader onderzoek Pompstation Wezep (Witteveen en Bos, GE/335/01/20, november 1992;
- Rapportage betreffende een verricht bodemluchtonderzoek op de locatie NS-station te Wezep (HMVT, 933016, juni 1993;
- Saneringsonderzoek Pompstation Wezep (Iwaco, 3326340, 25 mei 1994;
- Sonderingsonderzoek (middels sonderingen grondwatermonsters genomen);Onderzoek naar tri-verontreiniging in het gebied (WG, 13 oktober 1998);
- Actualiserend nader onderzoek grond en grondwater (Iwaco, 37060, februari 2000).

Uit het laatste actualiserende nader onderzoek (ten noordwesten en westen van de onderhavig onderzoekslocatie) blijkt dat ter plaatse van boring 202 een grondverontreiniging (minerale olie (vluchtig), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en lood) aanwezig is (van 2,5 tot 8,5 m -mv.) welke is veroorzaakt door de calamiteit. Lood werk in het verleden als brandstoffenadditief toegepast. De verontreiniging is alleen aanwezig ter plaatse van de spoorbaan en wordt geschat op circa 200 m³ (5 meter diep, 10 meter breed en 20 meter lang). De verontreiniging is afgeperkt en bevindt zich niet in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie.

Ter plaatse van peilbuis 206 (freatisch grondwater, 8 tot 13 m -mv.) overschrijden de concentraties van de bodemverontreiniging de interventiewaarde (minerale olie (vluchtig), xylenen en naftaleen). Tevens zijn verhoogde concentraties aan atrazine en desethylatrazine (bestrijdingsmiddelen) aangetroffen. VOCL's zijn niet aangetoond. De verontreiniging met bestrijdingsmiddelen kan zowel door het gebruik van bestrijdingsmiddelen bij de spoorbaan als van gebruik in de landbouw afkomstig zijn.

Tevens zijn in het onderzoek bodemluchtmetingen uitgevoerd. Hierbij zijn geen verhogingen aangetoond.

De verontreiniging is alleen in noordelijke richting niet afgeperkt (richting centrum Wezep). De verontreiniging bevindt zich niet in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

De geografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Het onderzoeksterrein met de terreinsituatie is weergegeven in bijlage 2.

2.2 Regionale geohydrologische gegevens

(De regionale bodemgegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, DGV-TNO, kaartbladen 27 oost, 27 west, 33 oost en 33 west IJsseldal, 1975.)

Het maaiveld ligt op ca. 1,8 m +NAP.

De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Pakket	Formatie	Ligging [m -mv.]	Bodemsamenstelling	kD-waarde
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	0 - 5	fijn zand, veen	circa 15 m/d
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	5 - 12	matig grof tot fijn zand	
Watervoerend pakket	Enschede en Harderwijk	12 - 22	klei, fijn zand	

De regionale grondwaterstroming is overwegend noordwestelijk naar de IJsselmeerpolders gericht. Op basis van een verhang van 1/3000 m/m bedraagt de stromingsnelheid van het grondwater circa 5 m/jaar.

De lokale bodemopbouw (het onderzoeksterrein) wordt beschreven in paragraaf 4.1.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de daarvoor geldende richtlijnen en protocollen. In bijlage 6 wordt ingegaan op een aantal aspecten van het milieukundig bodemonderzoek.

3.1.1 Onderzoeksmethodiek verkennend bodemonderzoek

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de in hoofdstuk 2 vermelde gegevens als mede het protocol:

Bodem – onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, oktober 1999).

Op basis van de verzamelde gegevens zijn binnen het onderzoeksgebied de volgende deellocaties onderscheiden:

- A) Werkplaats en stalling auto's Ekkenlekamp; Hier vinden werkzaamheden plaats met betrekking tot het hobbymatig sleutelen aan auto's (Toyota's). Er is tevens een werkbank en een opslagkast (met olieproducten) aanwezig. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Verhard met beton (zitten scheuren in). Oppervlakte: circa 100 m²
- B) Opslag harsen en chemische stoffen Daatselaar; Hier vindt opslag plaats van verschillende harsen en chemische vloeistoffen. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Verhard met beton (zitten scheuren in). Oppervlakte: circa 150 m².
- C) Werkplaat met opslag olie, parkeerplaats graafmachines en bezinkput met olie/waterafscheider Kalf; In de werkplaats vinden werkzaamheden plaats met betrekking tot het sleutelen aan machines. Tevens vindt hier opslag plaats van (afgewerkte) olie. Buiten het gebouw (oostzijde) is een parkeerplaats aanwezig voor graafmachines. In de parkeerplaats is de bezinkput (met olie/waterafscheider) aanwezig. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Verhard met beton en klinkers (buiten). Totale oppervlakte: circa 850 m².
- D) Opslag van chemische vloeistoffen Ismail Agenturen; In het verleden heeft hier opslag van chemische vloeistoffen (reinigingsmiddelen en ontwikkelvloeistoffen) zonder bodembeschermende voorzieningen plaatsgevonden. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Verhard met beton (binnen het gebouw). Oppervlakte: circa 480 m².
- E) Metaalbewerkingsbedrijf Mobman. Hier vinden werkzaamheden plaats met betrekking tot het bewerken van metaal. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Binnen geheel verhard met beton. Oppervlakte: circa 225 m².

-
- F) Autoverkoop Willem Vermaning B.V. Hier vindt stalling en verkoop van auto's plaats. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Binnen geheel verhard met beton. Oppervlakte: circa 400 m².
 - G) Hobby auto's Keyl. Hier vinden werkzaamheden plaats met betrekking tot het hobbymatig sleutelen aan auto's. Verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Binnen geheel verhard met beton. Oppervlakte: circa 80 m².
 - H) Overige deel terrein (onverdacht terrein). Gezien de regionale bodemsituatie en de resultaten van voorgaand bodemonderzoek kan echter niet worden uitgesloten dat er plaatselijk sprake is van diffuse bodemverontreiniging (licht verhoogde waarden). Verhard met beton, asfalt, klinkers, grind en puin. Oppervlakte circa 14.700 m².
 - I) Olieverontreiniging grond voorgaand onderzoek. Hier is in het traject van 1,0 tot 2,0 m –mv. een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Verdacht voor bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Locatie is verhard met klinkers. Oppervlakte: < 10 m².

Voor locaties A t/m G en I is een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingkern (strategie B3: VEP) als uitgangspunt genomen voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

Voor locatie H is een onderzoeksstrategie op basis van de NEN-5740 voor een "onverdachte" locatie (strategie B1: ONV) als uitgangspunt genomen voor het bepalen van de actuele bodemkwaliteit.

In onderstaande tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden en analyses verkennend bodemonderzoek

Locatie (oppervlakte)	Veldwerk (boringen)		NEN 5740	
	Boring tot 0,5 à 1,0 m -mv.	Boring tot 2,0 m -mv.	Grond	
			Bo	On
A (85 m ²)	2	1	2	
B (65 m ²)	1	1	1	
C (618 m ²)	3	2	2	
D (480 m ²)	4	-	2*	
E (225 m ²)	1	2	2	
F (400 m ²)	3	-	1	
G (80 m ²)	1	1	1	
H (14.700 m ²)	13	9	2**	3***
I (<10 m ²)	-	1	1 (analyse minerale olie en vluchtige aromaten)	
Totaal	28	17	17	

A: Werkplaats en opslag auto's Ekkeniekamp;

B: Opslag harsen en chemische stoffen Daatselaar;

C: Werkplaat met opslag olie, parkeerplaats graafmachines en bezinkput met olie/waterafscheider Kalf;

D: Opslag van chemische vloeistoffen Ismail Agenturen;

E: Metaalbewerkingsbedrijf Mobman Metaal;

F: Autoverkoop Willem Vermaning;

G: Hobby auto's Keyl;

H: Overige deel terrein (onverdacht terrein);

I: Olieverontreiniging grond voorgaand onderzoek;

Bo = bovengrond On = ondergrond

NEN 5740 grond: metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) EOX minerale olie (GC) som PAK

NEN 5740 grondwater: metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) btexn vluchtige gehalog. kws. min.olie

PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen;

EOX = extraheerbare organohalogenen;

m.o. = minerale olie;

btexn = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.

* N.a.v. een matig verhoogd gehalte aan PAK in mengmonster MM6 (D) is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters (2x) geanalyseerd op het gehalte aan PAK;

** N.a.v. een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (330 mg/kg) in mengmonster MM13 (H) is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters (10 x) geanalyseerd op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten;

*** N.a.v. een matig verhoogd gehalte aan PAK in mengmonster MM14 (H) is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters (6 x) geanalyseerd op het gehalte aan PAK.

Opmerkingen/toelichting

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is bekend dat het grondwater dieper dan 7 m -mv. is gelegen. De in het protocol voorgeschreven peilbuizen zijn in overleg met de opdrachtgever en gemeente Oldebroek niet geplaatst. Dit omdat in de NEN 5740 staat beschreven dat er geen peilbuizen hoeven te worden geplaatst indien het grondwater dieper is gelegen dan 5 m -mv.

In onderhavig onderzoek zijn geen peilbuizen geplaatst ter controle van de grondwaterverontreiniging met brandstoffen (calamiteit trein) aan de noordwest en westzijde van de onderzoekslocatie.

Uit het voorgaande onderzoek blijkt dat deze verontreiniging grotendeels is afgeperkt en geen bedreiging vormt voor onderhavig onderzoekslocatie.

3.1.2 Onderzoeksmethodiek indicatief asbestonderzoek puinverharding

Ter plaatse van Istalah Import (ter plaatse van boringen H3, H14, H15 uit onderhavig onderzoek) en het houtbewerkingsbedrijf (locatie L) is op het buitenterrein een puinverharding aanwezig. Ter plaatse van Istalah Import is circa 850 m² puinverharding aanwezig. Ter plaatse van het houtbewerkingsbedrijf is circa 500 m² puinverharding aanwezig.

Tijdens het veldwerk bleek dat ter plaatse van Istalah Import maar een centimeter puin op het maaiveld aanwezig was. Hieronder is beton of asfalt aanwezig. Het puin is vervolgens alleen visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

Ter plaatse van het houtbewerkingsbedrijf (locatie L) is een indicatief onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest. Op de locatie zijn 5 gaten gegraven (tot ondergrond). Vervolgens zijn twee mengmonsters samengesteld van het puin en geanalyseerd op asbest (dus 2 emmers van 10 liter totaal).

Omdat tijdens de veldwerkzaamheden visueel asbest is aangetroffen zijn vervolgens nog 4 materiaalmonsters geanalyseerd op asbest.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 en 17 juli 2007.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingskenmerken zoals kleur, oliereactie en de aanwezigheid van asbest. De grond is maximaal per halve meter en per zintuiglijk afwijkende bodemlaag bemonsterd. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de bijgevoegde overzichtstekening in bijlage 2.

3.3 Monstersamenstelling en analyses

Na uitvoering van het veldwerk zijn, mede op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld, een aantal monsters geselecteerd voor chemisch analytisch onderzoek in het milieulaboratorium. In onderstaande tabellen 3.2 en 3.3 zijn de geanalyseerde monsters weergegeven.

3.3.1 Verkennend bodemonderzoek

Tabel 3.2: Samenstelling van de (meng)monsters en analysesselectie

Monstercode	Monstersoort/Zintuiglijk*	Deel)monsters	Interval in m –MV	chemische analyse
Locatie A: Werkplaats en opslag auto's Ekkenlekamp				
MM1 (A)	Zand, grond/ Zwak tot matig puin- en kolengruishoudend	A01.2 + A02.1 + A03.1	0,3 - 0,8	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM2 (A)	Zand, ondergrond/ Zintuiglijk schoon	A01.4 + A01.5 + A02.2 + A03.2	0,6 - 2,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
Locatie B: Opslag harsen en chemische stoffen Daatselaar				
MM3 (B)	Zand, grond/ Zwak puinhoudend	B01.1 + B01.2	0,3 - 1,3	NEN5740-grond Lutum & Humus
Locatie C: Werkplaats met opslag olie, parkeerplaats graafmachines en bezinkput met olie-waterafscheider Kalf				
MM4 (C)	Zand, bovengrond/ Zwak tot matig kool-, puin-, slakhoudend	C01.1 + C02.1 + C03.1 + C04.1 + C05.1	0,0 - 0,5	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM5 (C)	Zand, ondergrond / zintuiglijk schoon	C02.4 + C04.2	0,6 - 2,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
Locatie D: Opslag van chemische vloeistoffen Ismail Agenturen				
MM6 (D)	Zand, ondergrond/ Zwak puinhoudend	D01.2 + D02.2	0,5 - 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM7 (D)	Zand, grond/ zintuiglijk schoon	D03.1 + D03.2	0,15 - 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
Uitsplitsing mengmonster MM6 (D)				
D01-2	Zand, ondergrond/ Zwak puinhoudend	D01.2	0,5 - 1,0	PAK
D02-2	Zand, ondergrond/ Zwak puinhoudend	D02.2	0,5 - 1,0	PAK
Locatie E: Metaalbewerkingsbedrijf Mobman Metaal				
MM8 (E)	Zand, grond/ Matig puin- en kolengruishoudend	E01.1 + E01.2 + E03.1	0,0 - 0,9	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM9 (E)	Zand, grond/ Zintuiglijk schoon	E01.3 + E01.4 + E02.1 + E02.2	0,7 - 1,9	NEN5740-grond Lutum & Humus
Locatie F: Autoverkoop Willem Vermaning				
MM10 (F)	Zand, grond/ Zwak tot matig puin-, slak- en kolengruishoudend	F01.1 + F01.2 + F02.1 + F02.2 + F03.1	0,0 - 1,1	NEN5740-grond Lutum & Humus
Locatie G: Hobby auto's Keyl				
MM11 (G)	Zand, ondergrond/ Zintuiglijk schoon	G01.1 + G01.2	0,9 - 1,9	NEN5740-grond Lutum & Humus

Locatie H: Overige deel terrein (onverdacht)				
MM12 (H)	Zand, bovengrond/ <i>Matig puin- en kolengruishoudend</i>	H02.1 + H04.1 + H05.1 + H08.1 + H09.1 + H13.1 + H15.1 + H18.1 + H23.1 + H24.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM13 (H)	Zand, bovengrond, <i>Zwak puin- en kolengruishoudend</i>	H03.1 + H07.1 + H10.1 + H12.1 + H14.1 + H16.1 + H19.1 + H20.1 + H21.1 + H22.1	0,0 – 0,5	NEN5740-grond
MM14 (H)	Zand, ondergrond/ <i>Zwak tot sterk kolengruishoudend</i>	H05.2 + H08.2 + H09.2 + H10.2 + H12.2 + H23.2	0,5 – 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus
MM15 (H)	Zand, ondergrond/ <i>Zwak tot matig puin- en kolengruishoudend</i>	H04.2 + H06.2 + H07.2 + H15.2	0,5 – 1,0	NEN5740-grond
MM16 (H)	Zand, ondergrond/ <i>Zwak tot sterk puin- en kolengruishoudend</i>	H07.5 + H07.6 + H07.7	2,0 – 3,5	NEN5740-grond
Uitsplitsing mengmonster MM13 (H)				
H03-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puin- en kolengruishoudend</i>	H03.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H07-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puinhoudend</i>	H07.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H10-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puin- en kolengruishoudend</i>	H10.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H12-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak kolengruishoudend</i>	H12.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H14-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puinhoudend</i>	H14.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H16-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puinhoudend</i>	H16.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H19-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak kolengruishoudend</i>	H19.1	0,1 – 0,4	Minerale olie en vluchtige aromaten
H20-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puinhoudend</i>	H20.1	0,1 – 0,4	Minerale olie en vluchtige aromaten
H21-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puinhoudend</i>	H21.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
H22-1	Zand, bovengrond/ <i>Zwak puin- en slakhoudend</i>	H22.1	0,0 – 0,2	Minerale olie en vluchtige aromaten
Uitsplitsing mengmonster MM14 (H)				
H05.2	Zand, ondergrond/ <i>Zwak kolengruishoudend</i>	H05.2	0,5 – 1,0	PAK
H08.2	Zand, ondergrond/ <i>Sterk kolengruishoudend</i>	H08.2	0,5 – 0,7	PAK
H09.2	Zand, ondergrond/ <i>Sterk kolengruishoudend</i>	H09.2	0,5 – 0,7	PAK
H10.2	Zand, ondergrond/ <i>Sterk kolengruishoudend</i>	H10.2	0,5 – 0,7	PAK

H12-2	Zand, ondergrond/ <i>Uiterst kolengruishoudend</i>	H12.2	0,5 – 0,7	PAK
H23-2	Zand, ondergrond/ <i>Sterk kolengruishoudend</i>	H23.2	0,5 – 0,7	PAK
Locatie I: Olieverontreiniging grond voorgaand onderzoek				
MM17 (I)	Zand, ondergrond/ <i>Zwakke olie-waterreactie</i>	I01.3+I01.4	1,3 – 2,3	Minerale olie en vluchtige aromaten

* zie bijlage 3: boorstaten

De locaties van de genoemde boringen zijn aangegeven in de overzichtstekeningen in bijlage 2. De zintuiglijke waarnemingen en boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3 toegevoegd. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het RvA Testen geaccrediteerde laboratorium Envirocontrol te Wingene (België). De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

3.3.2 Indicatief asbestonderzoek in puinverharding

Tabel 3.3: Samenstelling van de (meng)monsters en analyses

Monstercode/ locatie	Monstersoort/Zintuiglijk *	boring	Interval in m –MV	chemische analyse
Locatie L: houtbewerkingsbedrijf				
Mengmonsters puin				
MM1	Puin, zwak tot matig asbesthoudend	L1 + L2	0,0 – 0,25	Asbest
MM2	Puin, zwak asbesthoudend	L3 t/m L5	0,0 – 0,5	Asbest
Materiaalmonsters				
Locatie 1 (asbest op maaiveld)	16 stukjes plaatmateriaal	Gehele locatie	Maaiveld	Materiaal analyse
L1	7 stukjes plaatmateriaal	L1	0,0 – 0,25	Materiaal analyse
L2	1 stukje plaatmateriaal	L2	0,0 – 0,25	Materiaal analyse
L3-L4-L5	Totaal 3 stukjes plaatmateriaal	L3 + L4 + L5	0,0 – 0,5	Materiaal analyse

* zie bijlage 3: boorstaten

De locaties van de genoemde inspectiegaten zijn aangegeven in de overzichtstekeningen in bijlage 2. De zintuiglijke waarnemingen en boorbeschrijvingen zijn als bijlage 3 toegevoegd. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het RvA Testen geaccrediteerde laboratorium SGS te 's Gravenpolder. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

4 RESULTATEN

4.1 Lokale bodemopbouw

De bodemopbouw op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot aan de maximale boordiepte van 4,0 m –MV bestaat de bodem uit zeer fijn tot matig grof, en zwak siltig zand.

De geschematiseerde boorprofielen (overeenkomstig de NEN 5104) van de afzonderlijke boringen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Grond

Over de gehele locatie zijn zowel in de boven- als ondergrond (tot circa 3,5 m –mv.) zwak tot uiterst puin-, kolengruis- en slakhoudende lagen waargenomen. Alleen ter plaatse van de boringen B02, D03, E02, G01 en H01 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

Plaatselijk (boring I01, locatie I) is in het traject van 1,3 tot 2,4 m –mv. een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

Puinverharding (locatie L)

Op het maaiveld ter plaatse van locatie L zijn zintuiglijk 16 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het puin ter plaatse van inspectiegat L1 zijn zintuiglijk 7 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het puin ter plaatse van de inspectiegaten L2 t/m L5 is in elk gat 1 stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader grond (verkennend bodemonderzoek)

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire 2000, Nederlandse Staatscourant 2000 nr. 39). In bijlage 4 zijn de analyseresultaten weergegeven. In bijlage 5 zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. Voor een toelichting op het momenteel gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 6.

Bij het interpreteren van de analyseresultaten is de volgende terminologie gehanteerd:

- <S het gemeten gehalte is niet verhoogd;
- * het gemeten gehalte is licht verhoogd; er is sprake van een lichte verontreiniging. Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (toetsingswaarde voor nader onderzoek);

- ** het gemeten gehalte is matig verhoogd, er is sprake van een matige verontreiniging. Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gemeten gehalte is sterk verhoogd, er is sprake van een sterke verontreiniging. Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

4.3.2 Toetsingskader asbestonderzoek puinverharding

De analysegegevens zijn getoetst aan de interimbeleidsbrief van 17 december 2002 van de staatssecretaris van VROM (TK 2002-2003, 28 600 IX, nummer 81). Hierin is aangegeven dat met ingang van januari 2003 de interventiewaarde bodemsanering asbest op 100 mg/kg d.s. gewogen (serpentijn-asbestconcentratie vermeerderd met tien maal de amfibool-asbestconcentratie) is bepaald.

De interventiewaarde is tevens de hergebruiksnorm.

In vervolg op interimbeleidsbrief is op 3 maart 2004 in een beleidsbrief aan de Tweede Kamer de interventiewaarde/hergebruiksnorm definitief vastgesteld.

4.3.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek

Met betrekking tot de gemeten gehalten in de mengmonsters van de grond wordt opgemerkt dat de gehalten aan parameters in de afzonderlijke deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen

In onderstaande tabellen 4.1 en 4.2 zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde monsters weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten (meng)monsters

Monstercode	Monstersoort/ Zintuiglijk*	boring	Interval in m -MV	chemische analyse	Toetsing
Locatie A: Werkplaats en opslag auto's Ekkenlekamp					
MM1 (A)	Zand, grond/ Zwak tot matig puin- en kolengruishoudend	A01.2 + A02.1 + A03.1	0,3 - 0,8	NEN5740-grond Lutum & Humus	Min. olie*
MM2 (A)	Zand, ondergrond/ Zintuiglijk schoon	A01.4 + A01.5 + A02.2 + A03.2	0,6 - 2,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	Min. olie*
Locatie B: Opslag harsen en chemische stoffen Daatselaar					
MM3 (B)	Zand, grond/ Zwak puinhoudend	B01.1 + B01.2	0,3 - 1,3	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
Locatie C: Werkplaats met opslag olie, parkeerplaats graafmachines en bezinkput met olie-waterafscheider Kalf					
MM4 (C)	Zand, bovengrond/ Zwak tot matig kool-, puin-, slakhoudend	C01.1 + C02.1 + C03.1 + C04.1 + C05.1	0,0 - 0,5	NEN5740-grond Lutum & Humus	PAK, min. olie*
MM5 (C)	Zand, ondergrond / zintuiglijk schoon	C02.4 + C04.2	0,6 - 2,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
Locatie D: Opslag van chemische vloeistoffen Ismail Agenturen					
MM6 (D)	Zand, ondergrond/ Zwak puinhoudend	D01.2 + D02.2	0,5 - 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	Koper, zink, min. olie* PAK**

MM7 (D)	Zand, grond/ zintuiglijk schoon	D03.1 + D03.2	0,15 - 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	Min. olie*
Uitsplitsing mengmonster MM6 (D)					
D01-2	Zand, ondergrond/ Zwak puinhoudend	D01.2	0,5 - 1,0	PAK	PAK**
D02-2	Zand, ondergrond/ Zwak puinhoudend	D02.2	0,5 - 1,0	PAK	-
Locatie E: Metaalbewerkingsbedrijf Mobman Metaal					
MM8 (E)	Zand, grond/ Matig puin- en kolengruishoudend	E01.1 + E01.2 + E03.1	0,0 - 0,9	NEN5740-grond Lutum & Humus	PAK, min. olie*
MM9 (E)	Zand, grond/ Zintuiglijk schoon	E01.3 + E01.4 + E02.1 + E02.2	0,7 - 1,9	NEN5740-grond Lutum & Humus	-
Locatie F: Autoverkoop Willem Vermaning					
MM10 (F)	Zand, grond/ Zwak tot matig puin-, slak- en kolengruishoudend	F01.1 + F01.2 + F02.1 + F02.2 + F03.1	0,0 - 1,1	NEN5740-grond Lutum & Humus	PAK, min. olie*
Locatie G: Hobby auto's Keyl					
MM11 (G)	Zand, ondergrond/ Zintuiglijk schoon	G01.1 + G01.2	0,9 - 1,9	NEN5740-grond Lutum & Humus	PAK, min. olie*
Locatie H: Overige deel terrein (onverdacht)					
MM12 (H)	Zand, bovengrond/ Matig puin- en kolengruishoudend	H02.1 + H04.1 + H05.1 + H08.1 + H09.1 + H13.1 + H15.1 + H18.1 + H23.1 + H24.1	0,0 - 0,5	NEN5740-grond Lutum & Humus	Zink, PAK, min. olie*
MM13 (H)	Zand, bovengrond, Zwak puin- en kolengruishoudend	H03.1 + H07.1 + H10.1 + H12.1 + H14.1 + H16.1 + H19.1 + H20.1 + H21.1 + H22.1	0,0 - 0,5	NEN5740-grond	PAK, min. olie*
MM14 (H)	Zand, ondergrond/ Zwak tot sterk kolengruishoudend	H05.2 + H08.2 + H09.2 + H10.2 + H12.2 + H23.2	0,5 - 1,0	NEN5740-grond Lutum & Humus	Koper, lood, zink, min. olie* PAK**
MM15 (H)	Zand, ondergrond/ Zwak tot matig puin- en kolengruishoudend	H04.2 + H06.2 + H07.2 + H15.2	0,5 - 1,0	NEN5740-grond	PAK en min. olie*
MM16 (H)	Zand, ondergrond/ Zwak tot sterk puin- en kolengruishoudend	H07.5 + H07.6 + H07.7	2,0 - 3,5	NEN5740-grond	Koper, PAK, min. olie*
Uitsplitsing mengmonster MM13 (H)					
H03-1	Zand, bovengrond/ Zwak puin- en kolengruishoudend	H03.1	0,0 - 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Xylenen*
H07-1	Zand, bovengrond/ Zwak puinhoudend	H07.1	0,0 - 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Xylenen*
H10-1	Zand, bovengrond/ Zwak puin- en kolengruishoudend	H10.1	0,0 - 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Min. olie, xylenen*

H12-1	Zand, bovengrond/ Zwak kolengruishoudend	H12.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Min. olie, xylenen*
H14-1	Zand, bovengrond/ Zwak puinhoudend	H14.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Xylenen*
H16-1	Zand, bovengrond/ Zwak puinhoudend	H16.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Xylenen*
H19-1	Zand, bovengrond/ Zwak kolengruishoudend	H19.1	0,1 – 0,4	Minerale olie en vluchtige aromaten	Xylenen*
H20-1	Zand, bovengrond/ Zwak puinhoudend	H20.1	0,1 – 0,4	Minerale olie en vluchtige aromaten	Xylenen*
H21-1	Zand, bovengrond/ Zwak puinhoudend	H21.1	0,0 – 0,5	Minerale olie en vluchtige aromaten	Min. olie** Xylenen*
H22-1	Zand, bovengrond/ Zwak puin- en slakhoudend	H22.1	0,0 – 0,2	Minerale olie en vluchtige aromaten	Min. olie, xylenen*
Uitsplitsing mengmonster MM14 (H)					
H05.2	Zand, ondergrond/ Zwak kolengruishoudend	H05.2	0,5 – 1,0	PAK	PAK*
H08-2	Zand, ondergrond/ Sterk kolengruishoudend	H08.2	0,5 – 0,7	PAK	PAK*
H09-2	Zand, ondergrond/ Sterk kolengruishoudend	H09.2	0,5 – 0,7	PAK	PAK*
H10-2	Zand, ondergrond/ Sterk kolengruishoudend	H10.2	0,5 – 0,7	PAK	PAK***
H12-2	Zand, ondergrond/ Uiterst kolengruishoudend	H12.2	0,5 – 0,7	PAK	PAK*
H23-2	Zand, ondergrond/ Sterk kolengruishoudend	H23.2	0,5 – 0,7	PAK	PAK*
Locatie I: Olieverontreiniging grond voorgaand onderzoek					
MM17 (I)	Zand, ondergrond/ Zwakke olie- waterreactie	I01.3+I01.4	1,3 – 2,3	Minerale olie en vluchtige aromaten	Min. olie, xylenen*

- = niet verhoogd, * = licht verhoogd, ** = matig verhoogd, *** = sterk verhoogd

4.3.4 Resultaten indicatief asbestonderzoek puinverharding

▪ Fractie asbest < 20 mm

In totaal zijn twee mengmonsters samengesteld van het aanwezige puin. Mengmonster MM2 bestaat uit puin van de gaten L1 en L2 en mengmonster MM1 bestaat uit puin van de gaten L3 t/m L5. De mengmonsters, bestaande uit 20 grepen van ca. 0,5 kg, zijn in het laboratorium geanalyseerd conform NEN 5707 ter bepaling van het fijne asbest (fractie < 20 mm). Onderstaand zijn de resultaten weergegeven. (Het gewogen asbestgehalte wordt bepaald door het gehalte aan serpentijnasbest te vermeerderen met 10-maal het gehalte aan amfiboolasbest).

Tabel 4.2: asbestgehalte fractie < 20 mm in actuele contactzone

monster	inspectiegaten	totaalgewicht monster (g)	gewicht na droging (g)	gehalte serpentijn asbest (mg/kgds)	gehalte amfibool asbest (mg/kgds)	gehalte asbest gewogen (mg/kgds)
MM1	L3, L4 en L5	9,322	8.213	5,2	0,4	9,2
MM2	L1, L2	11,189	9,842	25	-	25
gemiddeld gehalte aan asbest (fractie < 20 mm) in actuele contactzone						17,1

▪ **Fractie asbest > 20 mm**

In onderstaande tabel 4.3 zijn de resultaten van de visuele waarnemingen weergegeven en is de gewogen asbestconcentratie in de fractie > 20 mm weergegeven in de actuele contactzone (0,0 – 0,5 m –mv.).

Tabel 4.3: asbestgehalte fractie > 20 mm in actuele contactzone

monster	inspectie-gat	aantal stukjes asbest	totaal massa (g)	geïnspecteerde massa puin droog (kg)	gehalte serpentijn asbest (mg/kgds)	gehalte amfibool asbest (mg/kgds)	gehalte asbest gewogen (mg/kgds)
L3-L4-L5	L3,L4,L5	3	20	216	1,16	0,32	4,36
L1	L1	7	63	36	21,88	1,75	39,38
L2	L2	1	6	36	3,75	-	3,75
gemiddeld gehalte aan asbest (fractie > 20 mm) in actuele contactzone							15,83

Tevens zijn op het maaiveld in totaal 16 stukjes asbest plaatmateriaal (63 gram) aangetroffen (materiaalmonster: Lokatie 1). Dit bleek na analyse chrysotiel (10-15 gewichts%) te zijn.

Ter plaatse van Istalah Import (ter plaatse van boringen H3, H14, H15 uit onderhavig onderzoek) bleek maar een centimeter puin op het buitenterrein te liggen. Het puin is hier alleen visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is niets aangetroffen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Conclusie

Het gemiddelde *gewogen* gehalte aan asbest (*fractie < 20 mm en fractie > 20 mm*) in de actuele contactzone (0,0 – 0,5 m –mv.) ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt: $17,1 + 15,83 = 32,93$ mg/kg ds.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de Ontwikkelingsmaatschappij Hattemerbroek B.V. heeft Mateboer Milieutechniek B.V. in juli 2007 een verkennend bodemonderzoek en een indicatief asbestonderzoek ter plaatse van een puinverharding uitgevoerd op het bedrijfsterrein Zeuven Heuvels te Wezep.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek en het indicatieve asbestonderzoek ter plaatse van de puinverharding is de voorgenomen aankoop en herontwikkeling van het bedrijventerrein.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond). Het doel van het asbestonderzoek is het indicatief bepalen van de kwaliteit van het puin voor wat betreft het voorkomen van asbest.

5.1.1 Resultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Grond

Over de gehele locatie zijn zowel in de boven- als ondergrond (tot circa 3,5 m –mv.) zwak tot uiterst puin-, kolengruis- en slakhoudende lagen waargenomen. Alleen ter plaatse van de boringen B02, D03, E02, G01 en H01 zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

Plaatselijk (boring I01, locatie I) is in het traject van 1,3 tot 2,4 m –mv. een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

Puinverharding (locatie L)

Op het maaiveld ter plaatse van locatie L zijn zintuiglijk 16 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het puin ter plaatse van gat L1 zijn zintuiglijk 7 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het puin ter plaatse van de gaten L2 t/m L5 is in elk gat 1 stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Resultaten verkennend bodemonderzoek

Locatie A: Werkplaats en opslag auto's Ekkenlekamp

In de mengmonsters van de grond (MM1 (A) en MM2 (A)) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Locatie B: Opslag harsen en chemische stoffen Daatselaar

In het mengmonster van de grond (MM3 (B)) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

Locatie C: Werkplaat met opslag olie, parkeerplaats graafmachines en bezinkput met olie/waterafscheider Kalf

In het mengmonster van de bovengrond (MM4 (C)) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. In mengmonster MM5 (C) van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

Locatie D: Opslag van chemische vloeistoffen Ismail Agenturen

In mengmonster MM6 (D) van de ondergrond is een matig verhoogd gehalte aan PAK en zijn licht verhoogde gehalten aan koper, zink en minerale olie aangetoond. In mengmonster MM7 (D) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Naar aanleiding een matig verhoogd gehalte aan PAK in mengmonster MM6 (D) is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters (2x) geanalyseerd op het gehalte aan PAK. Hieruit is gebleken dat ter plaatse van boring D01 (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) een matig verhoogd gehalte aan PAK aanwezig is. Ter plaatse van monster D02-2 (traject: 0,5 – 1,0 m –mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Locatie E: Metaalbewerkingsbedrijf Mobman Metaal

In mengmonster MM8 (E) is een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond. In mengmonster MM9 (E) van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

Locatie F: Autoverkoop Willem Vermaning

In mengmonster MM10 (F) is een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond.

Locatie G: Hobby auto's Keyl

In mengmonster MM11 (G) van de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK en minerale olie aangetoond.

Locatie H: Overige deel terrein (onverdacht terrein)

In mengmonster MM12 (H) van de bovengrond zijn licht verhoogd gehalten aan zink, PAK en minerale olie aangetoond. In mengmonster MM13 (H) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond.

In de ondergrond (MM14 (H)) zijn licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie en PAK aangetoond. In mengmonster MM15 (H) van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. In mengmonster MM16 (H) van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan koper, PAK en minerale olie aangetoond.

Naar aanleiding van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (330 mg/kg = relatieve grote overschrijding streefwaarde) in mengmonster MM13 (H) is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters (10 x) geanalyseerd op het gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten. Hieruit is gebleken dat ter plaatse monster H21-1 (boring 21, traject: 0,0-0,5 m –mv.) een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht verhoogd gehalte aan xylenen is aangetroffen. Ter plaatse van de overige deelmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalte aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Naar aanleiding van een matig verhoogd gehalte aan PAK in mengmonster MM14 (H) is het mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters (6 x) geanalyseerd op het gehalte aan PAK. Hieruit is gebleken dat ter plaatse van monster H10-2 (boring H10, traject: 0,5-0,7 m –mv.) een sterk verhoogd gehalte aan PAK aanwezig is. Ter plaatse van de overige deelmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Locatie I: Olieverontreiniging grond voorgaand onderzoek

In mengmonster MM17 (I) van de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en xylenen aangetoond.

5.1.2 Resultaten indicatief asbestonderzoek puinverharding (locatie L)

Op het maaiveld ter plaatse van het houtbewerkingsbedrijf (locatie L) is 63 gram aan chrysotiel (10-15 gewichts%) aangetoond (monster: lokatie 1).

In de puinverharding is een gemiddeld gewogen gehalte van 32,93 mg/kg d.s. aan gewogen asbest aangetoond.

Ter plaatse van Istalah Import (ter plaatse van boringen H3, H14, H15 uit onderhavig onderzoek) bleek maar een centimeter puin op het buitenterrein te liggen. Het puin is hier alleen visueel onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is geen asbest aangetroffen.

5.1.3 Conclusies en aanbevelingen

Kwaliteit bodem

Bij het onderhavig onderzoek is in de ondergrond ter plaatse van de boring D01 (Locatie D, traject: 0,5-1,0 m –mv.) een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de ondergrond ter plaatse van boring H10 (locatie H, traject: 0,5-0,7 m –mv.) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van boring H21 (locatie H: traject: 0,0-0,5 m –mv.) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Ter plaatse van de overige boringen van de verschillende locaties zijn maximaal licht verhoogde waarden in de grond gemeten.

Ter plaatse van de puinverharding van het houtbewerkingsbedrijf (locatie L) is een gehalte aan gewogen asbest (32,93 mg/kg d.s) onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s aangetroffen. Op het maaiveld is tevens asbest aangetroffen (63 gram aan chrysotiel, 10-15 gewichts%).

Herkomst

Het matig verhoogde gehalte aan PAK in de ondergrond ter plaatse van boring D01 is mogelijk te relateren aan de bijmenging met puin. Ter plaatse van boring H10 is het sterk verhoogde gehalte aan PAK mogelijk te relateren aan de sterke bijmenging met kolengruis.

Dit is niet helemaal met zekerheid aan te geven aangezien elders op het terrein zwak tot zeer sterke bijmengingen met kolengruis zijn aangetroffen en hier maximaal licht verhoogde waarden aan PAK zijn gemeten. Het matig verhoogde gehalte aan minerale olie ter plaatse van boring H21 is niet exact duidelijk (mogelijk een lichte olie lekkage van een geparkeerde auto).

De overige maximaal licht verhoogde waarden aan zware metalen, PAK en minerale olie zijn te relateren aan de bijmengingen met puin, slakken en kolengruis.

De herkomst van de licht verhoogde waarden aan xylenen is niet exact bekend.

Eindconclusie

Verkennd bodemonderzoek

Voor wat betreft de gemeten licht verhoogde waarden in de grond zijn geen milieuhygiënische risico's aanwezig en hoeven geen vervolgmaterregelen te worden uitgevoerd.

Voor wat betreft het matig tot sterk verhoogde gehalte aan PAK in de ondergrond en het matig verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond dient formeel, op basis van de Wet bodembescherming, een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de mate, omvang en milieuhygiënische risico's van deze verontreinigingen.

Indicatief asbestonderzoek puinverharding

Ter plaatse van de puinverharding van het houtbewerkingsbedrijf (locatie L) is het gehalte aan gewogen asbest (32,93 mg/kg d.s) onder de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s gebleven. Op het maaiveld is tevens asbest aangetroffen (63 gram aan chrysotiel, 10-15 gewichts%). Het plaatmateriaal op het maaiveld is voor analyse verwijderd, maar het neemt niet weg dat plaatselijk nog stukjes asbest aanwezig kunnen zijn.

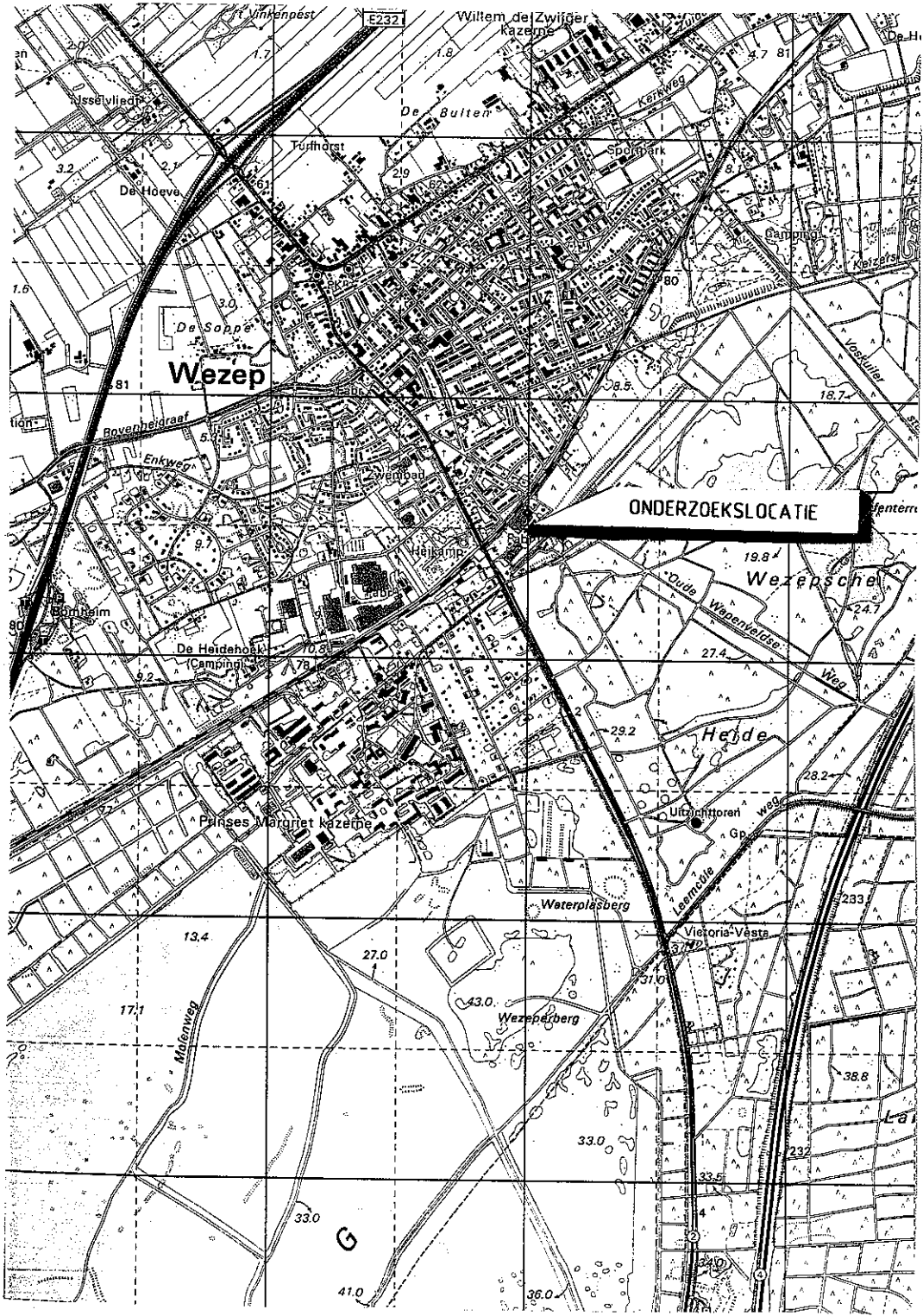
De kwaliteit van de puinverharding met betrekking tot asbest is voldoende vastgelegd. Een nader onderzoek hoeft niet te worden uitgevoerd. In de huidige situatie worden, omdat het aangetroffen gemiddelde gewogen gehalte aan asbest de interventiewaarde/restconcentratienorm niet overschrijdt, geen risico's verwacht.

Wel wordt geadviseerd, in verband met het aangetroffen asbest in de puinverharding, ook een asbestonderzoek conform de NEN 5707 uit te voeren in de onderliggende bodem (matig tot sterk puinhoudend).

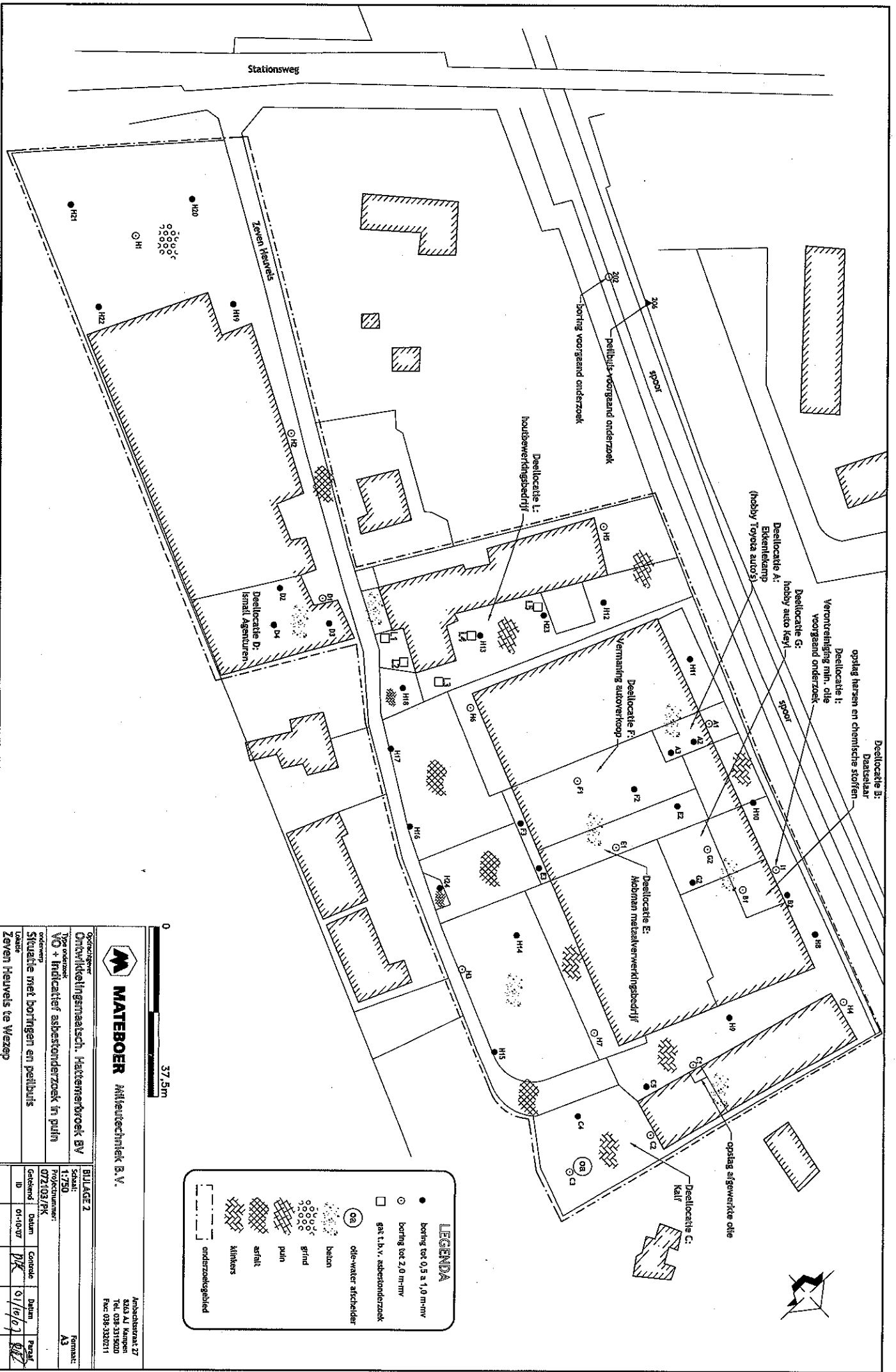
Indien bij een herontwikkeling van de locatie de puinverharding zal moeten worden verwijderd, dan dient rekening te worden gehouden met verhoogde verwerkingskosten voor het puin. De kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden dienen dan te worden vastgesteld middels een keuring conform het Bouwstoffenbesluit.

2 oktober 2007,
Mateboer Milieutechniek B.V.

Bijlage 1: Geografische ligging



Bijlage 2: Overzichtstekeningen met locatie van boringen en gaten



LEGENDA

- boring tot 0,5 a 1,0 m-niv
- boring tot 2,0 m-niv
- gat t.b.v. asbestonderzoek
- olie-water afscheider
- olie-water afzender
- onderzoekgebied
- ▨ klinters
- ▧ srtak
- ▧ puin
- ▧ grind
- ▧ beton

0 37,5m

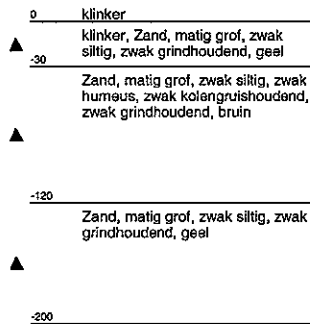
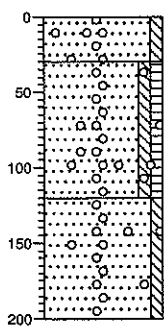
MATEBOER Milieutechniek B.V.

Amstelstraat 27
 3241 AJ Kampen
 Tel. 038-313020
 Fax 038-313021

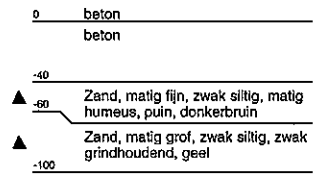
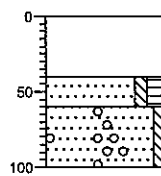
Onderzoeker: Ontwikkelingsmaatsch. Makkenbroek BV		BILAGE 2	
Type onderzoek: VO + indicatief asbestonderzoek in puin		Schaal: 1:750	
Onderwerp: Situatie met borgen en peilbuis		Projectnummer: 072103/PK	
Uitgever: Zeven Heuvels te Wierop		Datum: 01-10-07	
		Controle: PK	
		Dagtekening: 01/10/07	
		Pagina: 02	
		Formaat: A3	

Bijlage 3: Boorprofielen

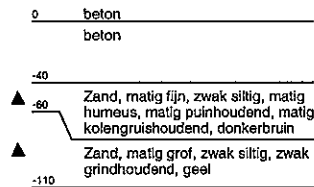
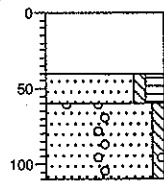
Boring: A01



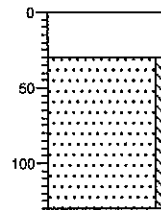
Boring: A02



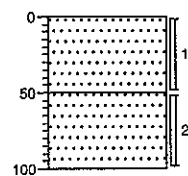
Boring: A03



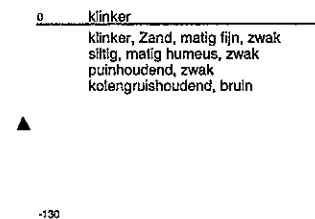
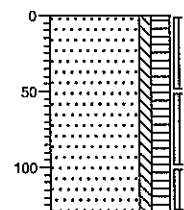
Boring: B01



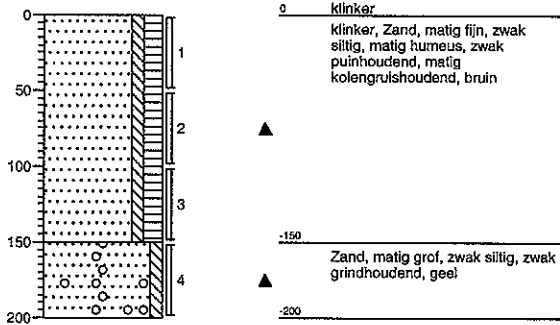
Boring: B02



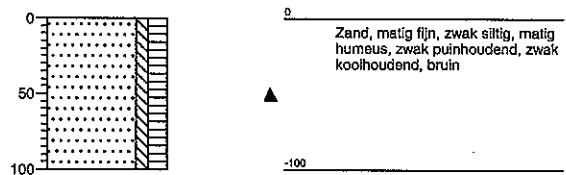
Boring: C01



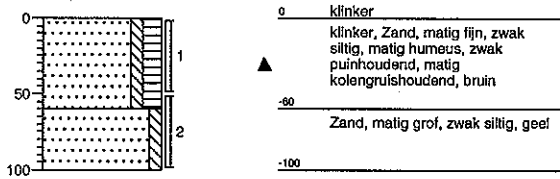
Boring: C02



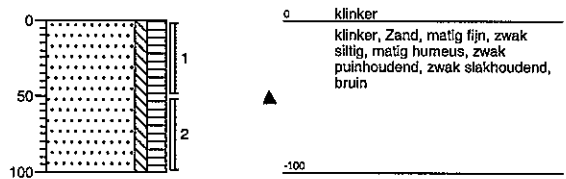
Boring: C03



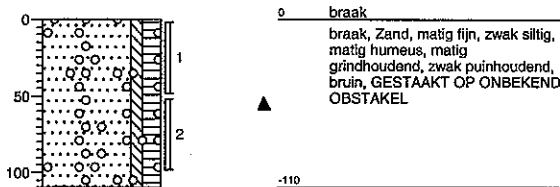
Boring: C04



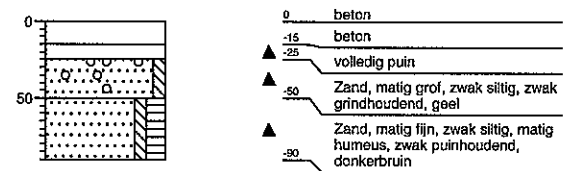
Boring: C05



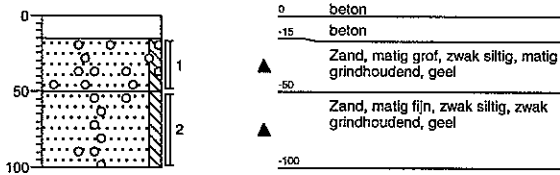
Boring: D01



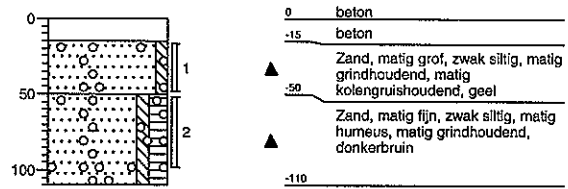
Boring: D02



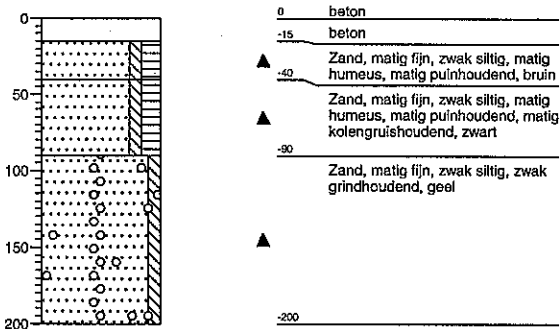
Boring: D03



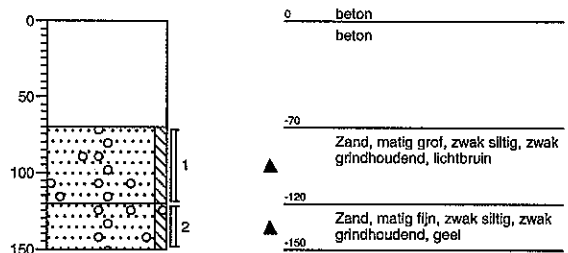
Boring: D04



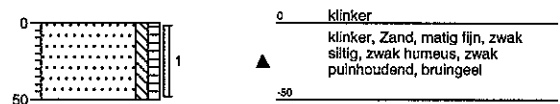
Boring: E01



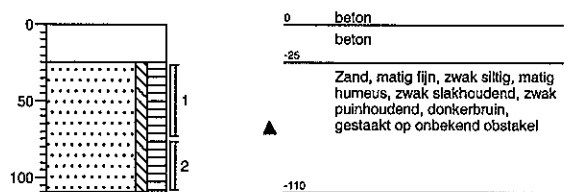
Boring: E02



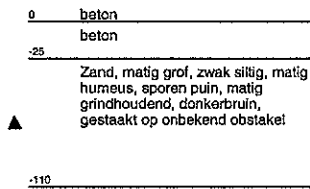
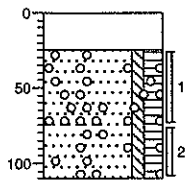
Boring: E03



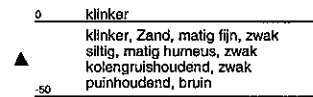
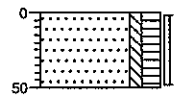
Boring: F01



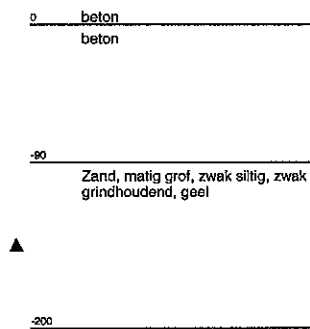
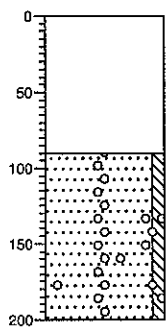
Boring: F02



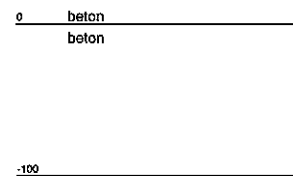
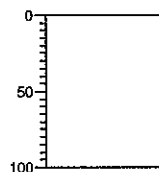
Boring: F03



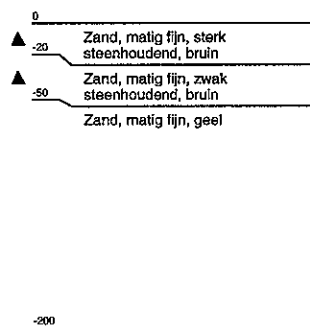
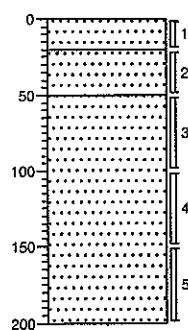
Boring: G01



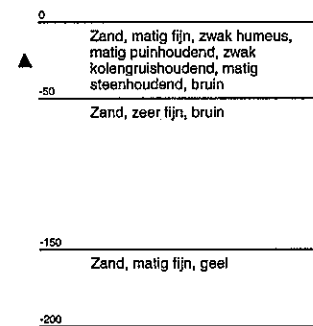
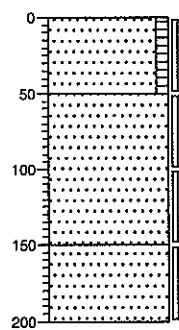
Boring: G02



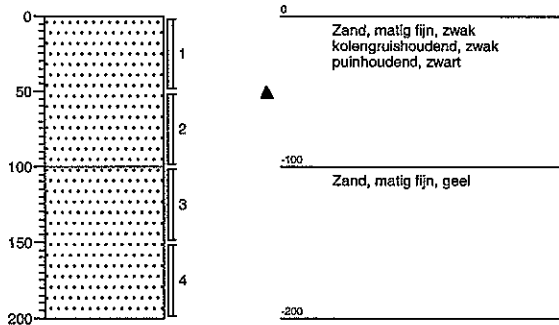
Boring: H01



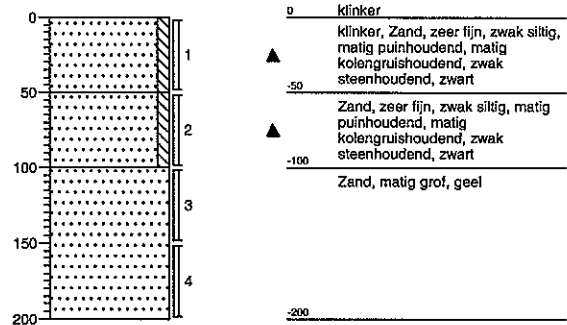
Boring: H02



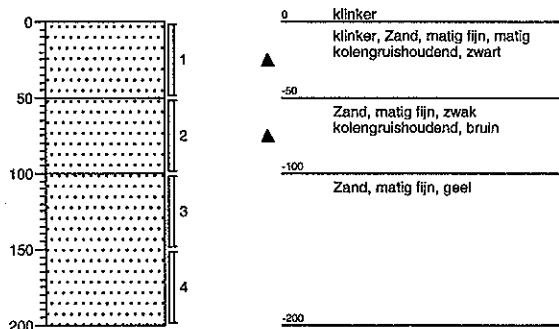
Boring: H03



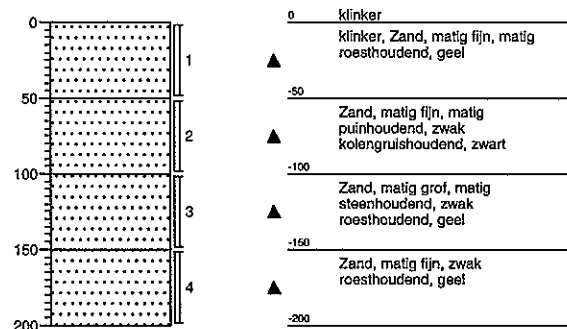
Boring: H04



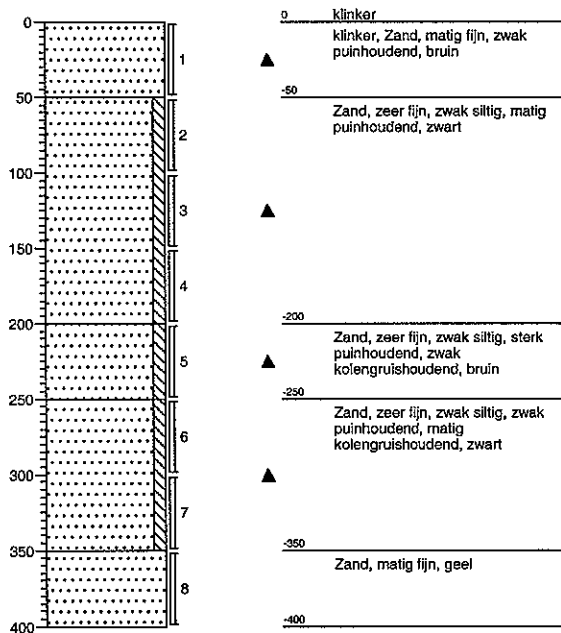
Boring: H05



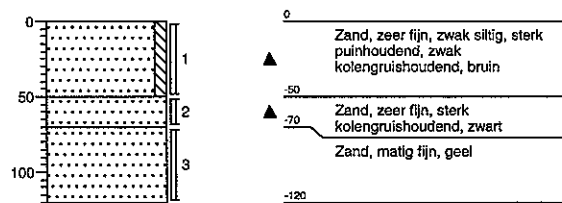
Boring: H06



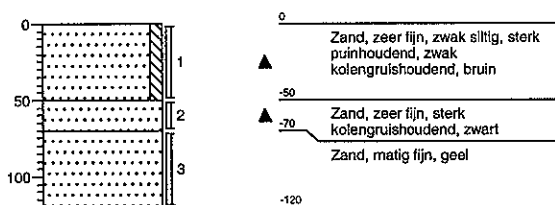
Boring: H07



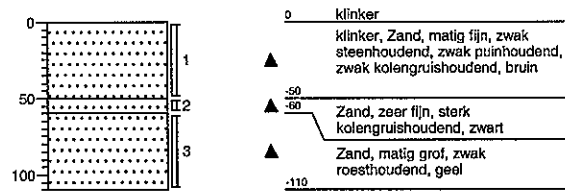
Boring: H08



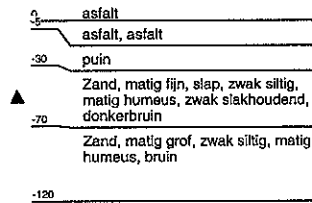
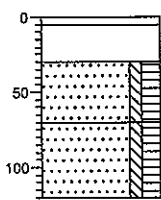
Boring: H09



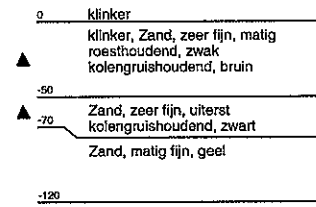
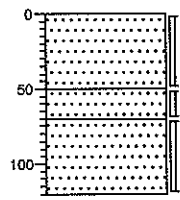
Boring: H10



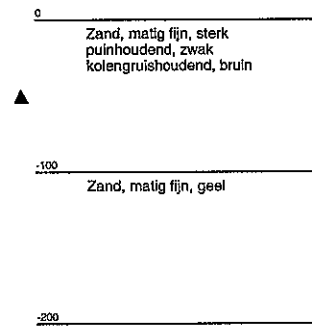
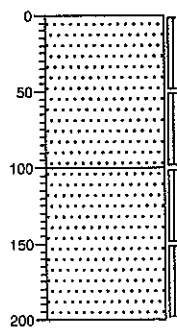
Boring: H11



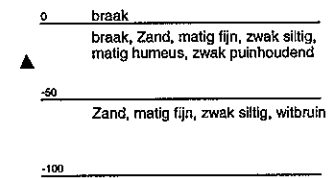
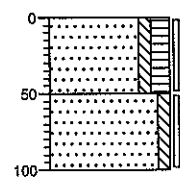
Boring: H12



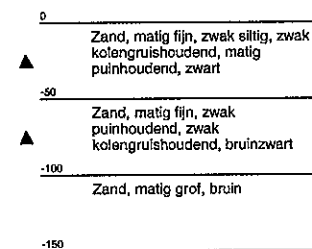
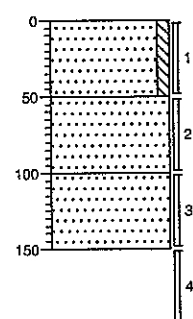
Boring: H13



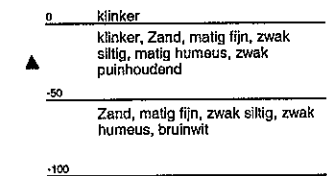
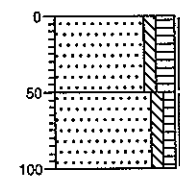
Boring: H14



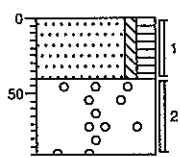
Boring: H15



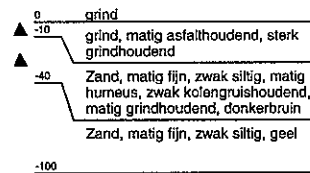
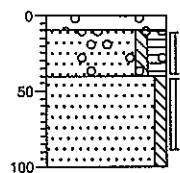
Boring: H16



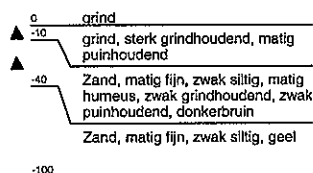
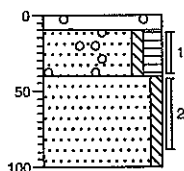
Boring: H18



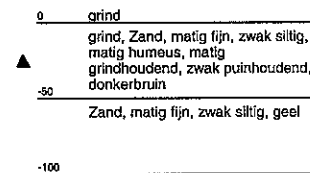
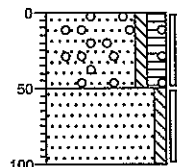
Boring: H19



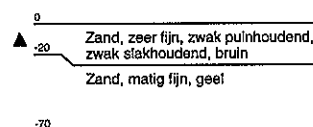
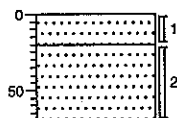
Boring: H20



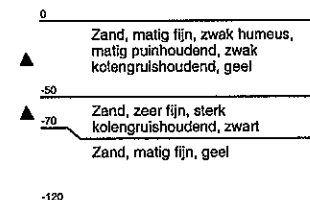
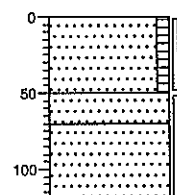
Boring: H21



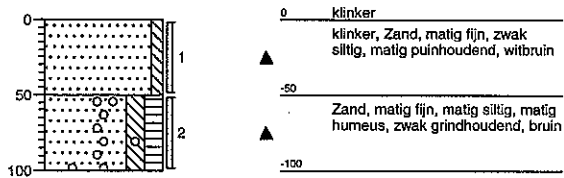
Boring: H22



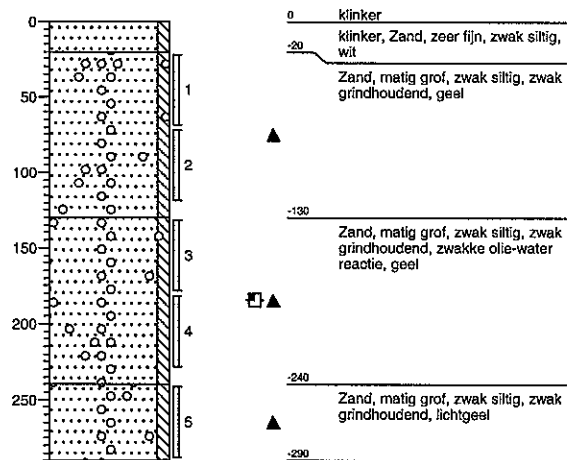
Boring: H23



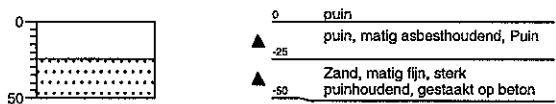
Boring: H24



Boring: I01



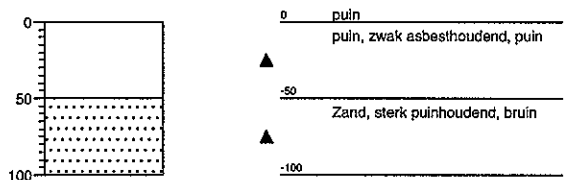
Boring: L01



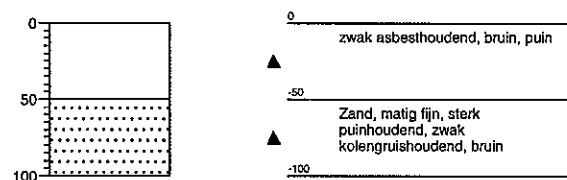
Boring: L02



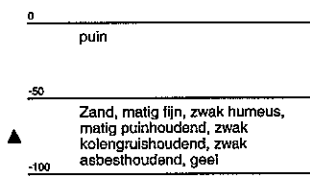
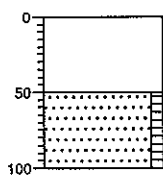
Boring: L03



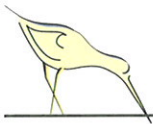
Boring: L04



Boring: L05



Bijlage 4: Analyserapporten



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

INGEKOMEN 21 AUG. 2007

ter attentie van P. Kuipers

Projectgegevens

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht fax

Opdrachtgegevens

opdracht 059311 23-Jul-2007
rapport ZA70701081 30-Jul-2007 Pagina 1 van 6

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses gemerkt met een Q behoren tot de scope van de RvA-accreditatie en uitgevoerd zoals vermeld op het analyserapport, op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Alle grondwatermonsters zijn aangeleverd conform de criteria van protocol SIKB-3001, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld op het analyserapport.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

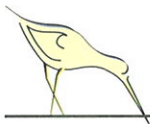
P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht 059311 23-Jul-2007
rapport ZA70701081 30-Jul-2007 Pagina 2 van 6 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie	20-Jul-2007	monsternamen opgegeven door opdrachtgever	12-07-2007
59311-001	grond AS3000	MM1 (A)	
		A01-2+A02-1+A03-1	
59311-002	grond AS3000	MM2 (A)	
		A01-4+A01-5+A02-2+A02-3	
59311-003	grond AS3000	MM3 (B)	
		B01-1+B01-2	
59311-004	grond AS3000	MM4 (C)	
		C01-1+C02-1+C03-1+C04-1+C05-1	
59311-005	grond AS3000	MM5 (C)	
		C02-4+C04-2	
59311-006	grond AS3000	MM6 (D)	
		D01-2+D02-2	
59311-007	grond AS3000	MM7 (D)	
		D03-1+D03-2	
59311-008	grond AS3000	MM8 (E)	
		E01-1+E01-2+E03-1	
59311-009	grond AS3000	MM9 (E)	
		E01-3+E01-4+E02-1+E02-2	
59311-010	grond AS3000	MM10 (F)	
		F01-1+F01-2+F02-1+F02-2+F03-1	
59311-011	grond AS3000	MM11 (G)	
		G01-1+G01-2	
59311-012	grond AS3000	MM12 (H)	
		H02-1+H04-1+H05-1+H08-1+H09-1+H13-1+H15-1+H18-1+H23-1+H24-1	
59311-013	grond AS3000	MM13 (H)	
		H03-1+H07-1+H10-1+H12-1+H14-1+H16-1+H19-1+H20-1+H21-1+H22-1	
59311-014	grond AS3000	MM14 (H)	
		H05-2+H08-2+H09-2+H10-2+H12-2+H23-2	
59311-015	grond AS3000	MM15 (H)	
		H04-2+H06-2+H07-2+H15-2	
59311-016	grond AS3000	MM16 (H)	
		H07-5+H07-6+H07-7	
59311-017	grond AS3000	MM17 (I)	
		I01-3+I01-4	

				Eenheid	59311-001	59311-002	59311-003
algemene parameters							
droge stof	Q AS3010	1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)		94.1	95.3	97.9
Lutum	Q AS3010	1.2.6 NEN 5753	% op ds		1.5	<1.0	<1.0
Organische stof	Q AS3010	1.2.7 NEN 5754	% op ds		2.0	0.8	0.3
metalen							
arsen	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<3.3	<3.3	<3.3
cadmium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		9.1	<6.8	<6.8
koper	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		9.2	2.9	6.5
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds		<0.045	<0.045	<0.045
lood	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<8.8	<8.8	41
nikkel	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		3.6	4.1	2.4
zink	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds		<33	<33	<33
PAK's							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.065	0.022	0.010
antracene	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.007	<0.003	<0.003
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.18	0.068	0.032
benzo (a) antracene	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.073	0.028	0.014
chryseen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.070	0.027	0.012
benzo (k) fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds		0.044	0.018	0.010



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht 059311 23-Jul-2007
rapport ZA70701081 30-Jul-2007 Pagina 3 van 6 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

				Enheid	59311-001	59311-002	59311-003
PAK's							
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.061	0.023	0.010
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.097	0.034	0.015
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.11	0.039	0.015
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.73	0.28	0.14

oliën							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11	NEN 5733	mg/kgds	36	12	<10

organisch halogeen							
EOX	Q AS3010	1.2.10	NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

				Enheid	59311-004	59311-005	59311-006
algemene parameters							
droge stof	Q AS3010	1.2.2	NEN-ISO 11485	% (m/m)	93.0	95.7	89.5
Lutum	Q AS3010	1.2.6	NEN 5753	% op ds	1.0	<1.0	<1.0
Organische stof	Q AS3010	1.2.7	NEN 5754	% op ds	2.0	0.4	4.5

metalen							
arsen	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	<3.3	<3.3	5.8
cadmium	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	<6.8	<6.8	7.8
koper	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	6.4	<2.0	53
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8	NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.070	<0.045	0.060
lood	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	14	<8.8	39
nikkel	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	4.4	3.0	7.1
zink	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	35	<33	120

PAK's							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	0.22
fenantreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.17	<0.007	4.4
antraceen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.030	<0.003	0.90
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.56	0.015	6.7
benzo(a)antraceen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.38	0.014	3.2
chryseen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.31	0.011	2.8
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.19	0.010	1.3
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.37	0.016	2.8
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.40	<0.013	2.6
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.50	0.014	2.8
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.9	0.11	28

oliën							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11	NEN 5733	mg/kgds	51	<10	120

organisch halogeen							
EOX	Q AS3010	1.2.10	NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	0.13

				Enheid	59311-007	59311-008	59311-009
algemene parameters							
droge stof	Q AS3010	1.2.2	NEN-ISO 11485	% (m/m)	94.9	93.3	97.8
Lutum	Q AS3010	1.2.6	NEN 5753	% op ds	<1.0	1.5	<1.0
Organische stof	Q AS3010	1.2.7	NEN 5754	% op ds	1.1	2.7	0.5

metalen							
arsen	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	<3.3	3.5	<3.3



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie





ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuwer Heuvels te Wezep
opdracht 059311 23-Jul-2007
rapport ZA70701081 30-Jul-2007 Pagina 4 van 6 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

				Eenheid	59311-007	59311-008	59311-009
metalen							
cadmium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	
chroom	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<6.8	7.1	<6.8	
koper	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	2.3	7.9	<2.0	
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045	<0.045	<0.045	
lood	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<8.8	14	<8.8	
nikkel	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	2.3	3.9	3.5	
zink	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<33	40	<33	

PAK's							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029	
fenantreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.007	0.42	0.009	
antraceneen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.011	0.050	<0.003	
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.010	0.77	0.022	
benzo(a)antraceneen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.058	0.34	0.009	
chryseen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.050	0.34	0.009	
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.031	0.23	0.008	
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.040	0.42	0.013	
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.054	0.54	<0.013	
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.045	0.62	0.010	
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.32	3.8	0.11	

oliën							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	22	31	<10	

organisch halogeen							
EOX	Q AS3010	1.2.10 NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10	

				Eenheid	59311-010	59311-011	59311-012
algemene parameters							
droge stof	Q AS3010	1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	94.1	91.4	88.3	
Lutum	Q AS3010	1.2.6 NEN 5753	% op ds	1.2	<1.0	1.6	
Organische stof	Q AS3010	1.2.7 NEN 5754	% op ds	1.4	0.5	2.6	

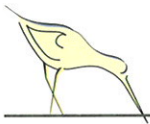
metalen							
arseen	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<3.3	<3.3	3.4	
cadmium	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	
chroom	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<6.8	<6.8	9.1	
koper	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	10	10	15	
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.045	<0.045	<0.045	
lood	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	8.9	<8.8	25	
nikkel	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	2.9	3.6	5.7	
zink	Q AS3010	1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<33	<33	59	

PAK's							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029	
fenantreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.007	0.64	0.43	
antraceneen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.057	0.12	0.11	
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.68	1.0	2.1	
benzo(a)antraceneen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.41	0.39	0.92	
chryseen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.35	0.30	0.69	
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.24	0.18	0.49	
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.45	0.46	1.2	
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.53	0.41	1.1	
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.59	0.50	1.3	
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	3.3	4.0	8.3	



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht 059311 23-Jul-2007
rapport ZA70701081 30-Jul-2007 Pagina 5 van 6 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

				Enheid	59311-010	59311-011	59311-012
<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11	NEN 5733	mg/kgds	50	19	88

<u>organisch halogeen</u>							
EOX	Q AS3010	1.2.10	NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

				Enheid	59311-013	59311-014	59311-015
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q AS3010	1.2.2	NEN-ISO 11485	% (m/m)	89.7	85.6	91.3
Lutum	Q AS3010	1.2.6	NEN 5753	% op ds		1.8	
Organische stof	Q AS3010	1.2.7	NEN 5754	% op ds		6.0	

<u>metalen</u>							
arsen	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	3.5	5.7	4.3
cadmium	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
chrom	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	7.3	10	8.5
koper	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	14	42	10
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8	NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.050	0.060	0.050
lood	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	22	61	25
nikkel	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	5.6	11	6.8
zink	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	56	84	47

<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	1.0	2.1	0.85
antracene	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.16	0.45	0.18
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	3.2	6.2	2.4
benzo(a)antracene	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	1.3	3.0	0.96
chryseen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	1.1	2.6	0.80
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.70	1.7	0.51
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	1.4	3.6	1.3
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	1.5	3.4	1.1
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	1.6	4.1	1.3
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	12	27	9.5

<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11	NEN 5733	mg/kgds	330	180	60

<u>organisch halogeen</u>							
EOX	Q AS3010	1.2.10	NEN 5735	mg/kgds	<0.10	<0.10	<0.10

				Enheid	59311-016	59311-017	
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q AS3010	1.2.2	NEN-ISO 11485	% (m/m)	91.8	92.6	
org.stof gloei 550°C	Q AS3010	1.2.7	NEN 5754	% op ds		0.5	
arsen	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	11		
cadmium	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	<0.2		
chrom	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	12		
koper	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	26		
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010	1.2.8	NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.070		
lood	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	57		
nikkel	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	11		
zink	Q AS3010	1.2.8	NEN 6966	mg/kgds	61		





ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht 059311 23-Jul-2007
rapport ZA70701081 30-Jul-2007 Pagina 6 van 6 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

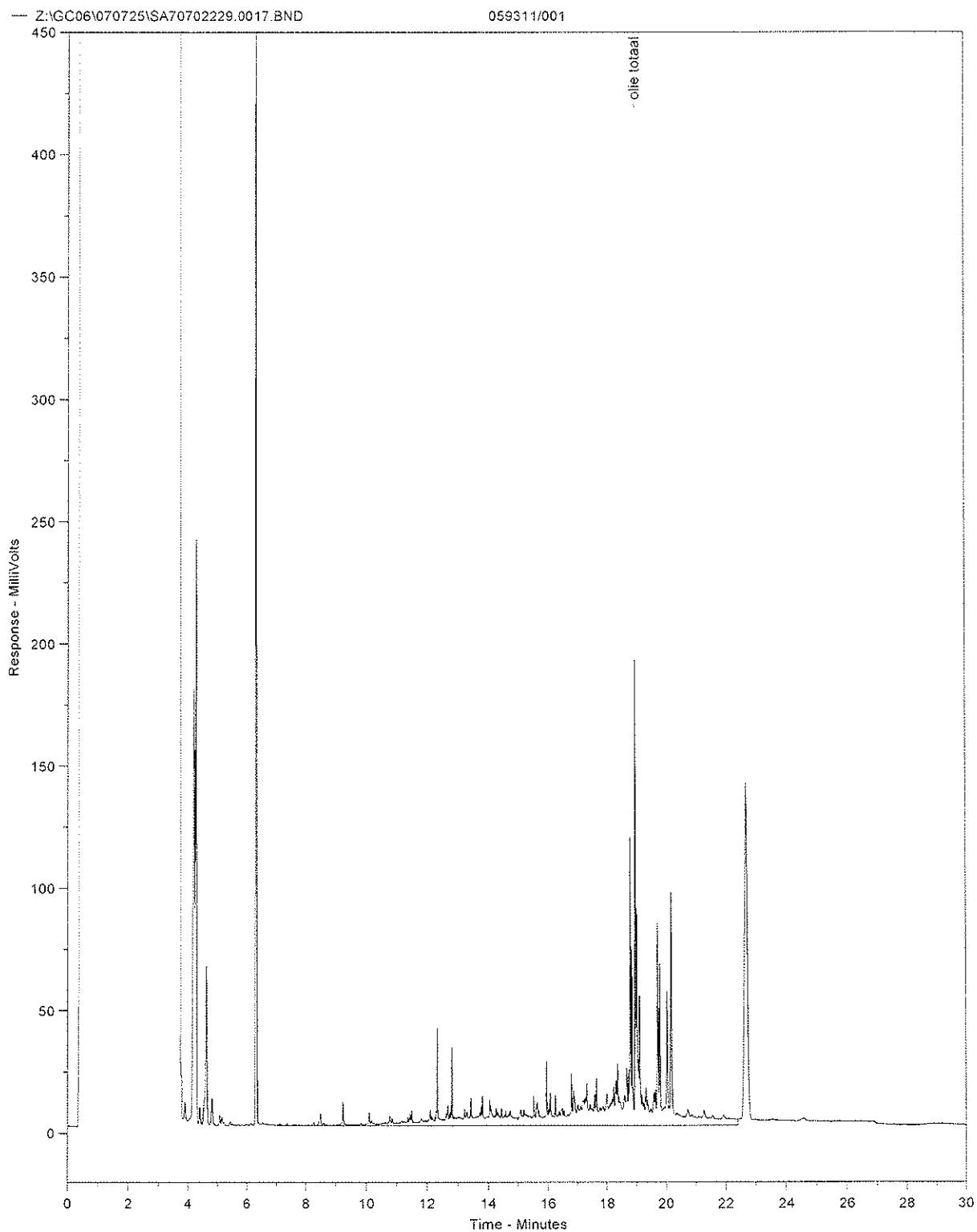
				Enheid	59311-016	59311-017
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.053	
fenantreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.3	
antraceen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.45	
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	5.2	
benzo(a) antraceen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.1	
chryseen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.0	
benzo(k) fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	0.81	
benzo(a) pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.7	
indeno(123cd) pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.0	
benzo(ghi) peryleén	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	2.4	
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds	20	
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11	NEN 5733	mg/kgds	61	490
<u>vluchtige aromaten</u>						
benzeen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	
tolueen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	
ethylbenzeen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	
meta,para-xyleen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.05	
ortho-xyleen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	
xylenen, som	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.06	
aromaten, som	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.11	
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q AS3010	1.2.10	NEN 5735	mg/kgds	<0.10	

Voor minerale olie is de houdbaarheidstermijn conform SIKB-3001 overschreden. ■
Hierdoor kan mogelijk de betrouwbaarheid van het resultaat zijn beïnvloed.

Voor EOX is de houdbaarheidstermijn conform SIKB-3001 overschreden. ■ Hierdoor kan
aan mogelijk de betrouwbaarheid van het resultaat zijn beïnvloed.

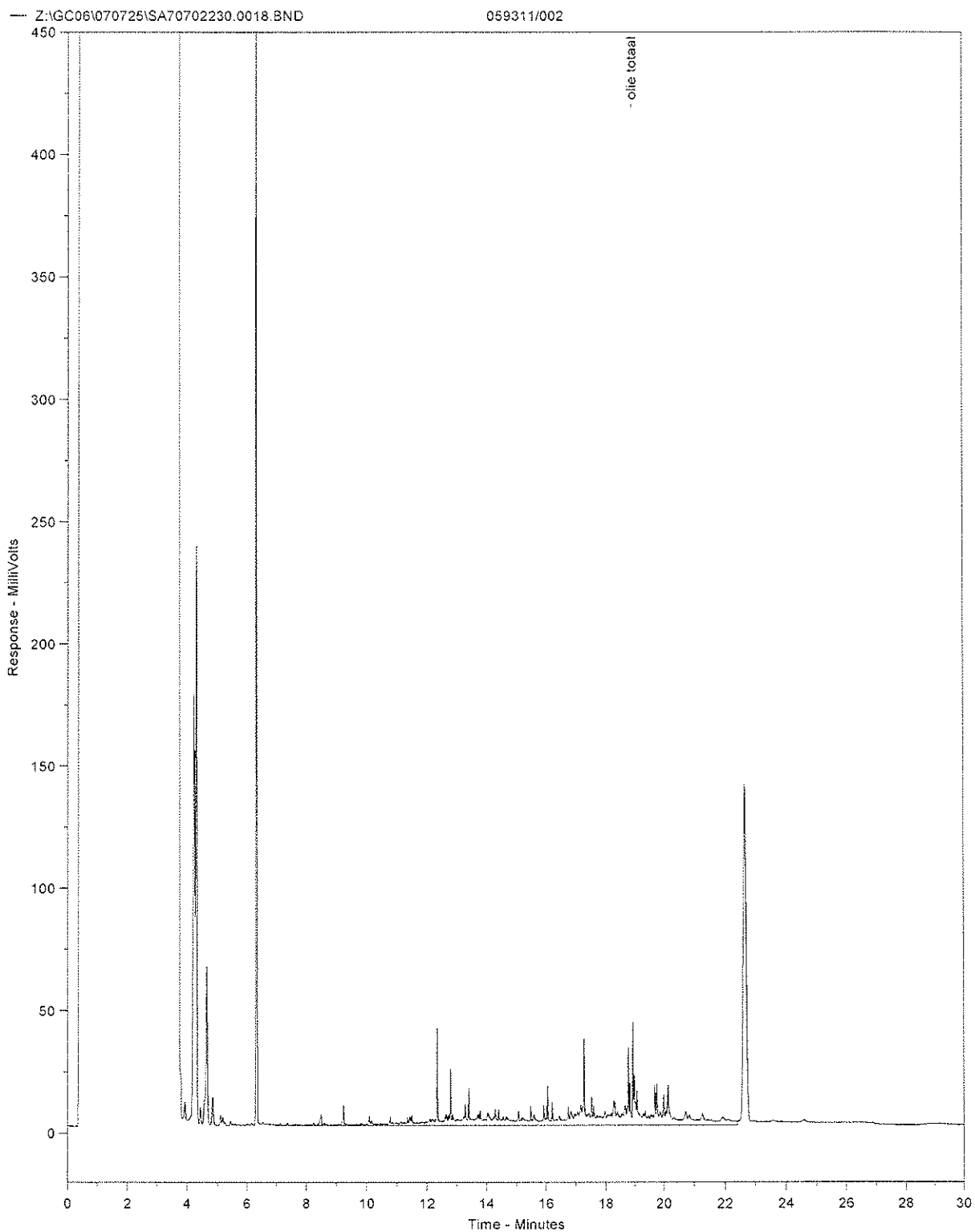
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghysaert

Chrom Perfect Chromatogram Report



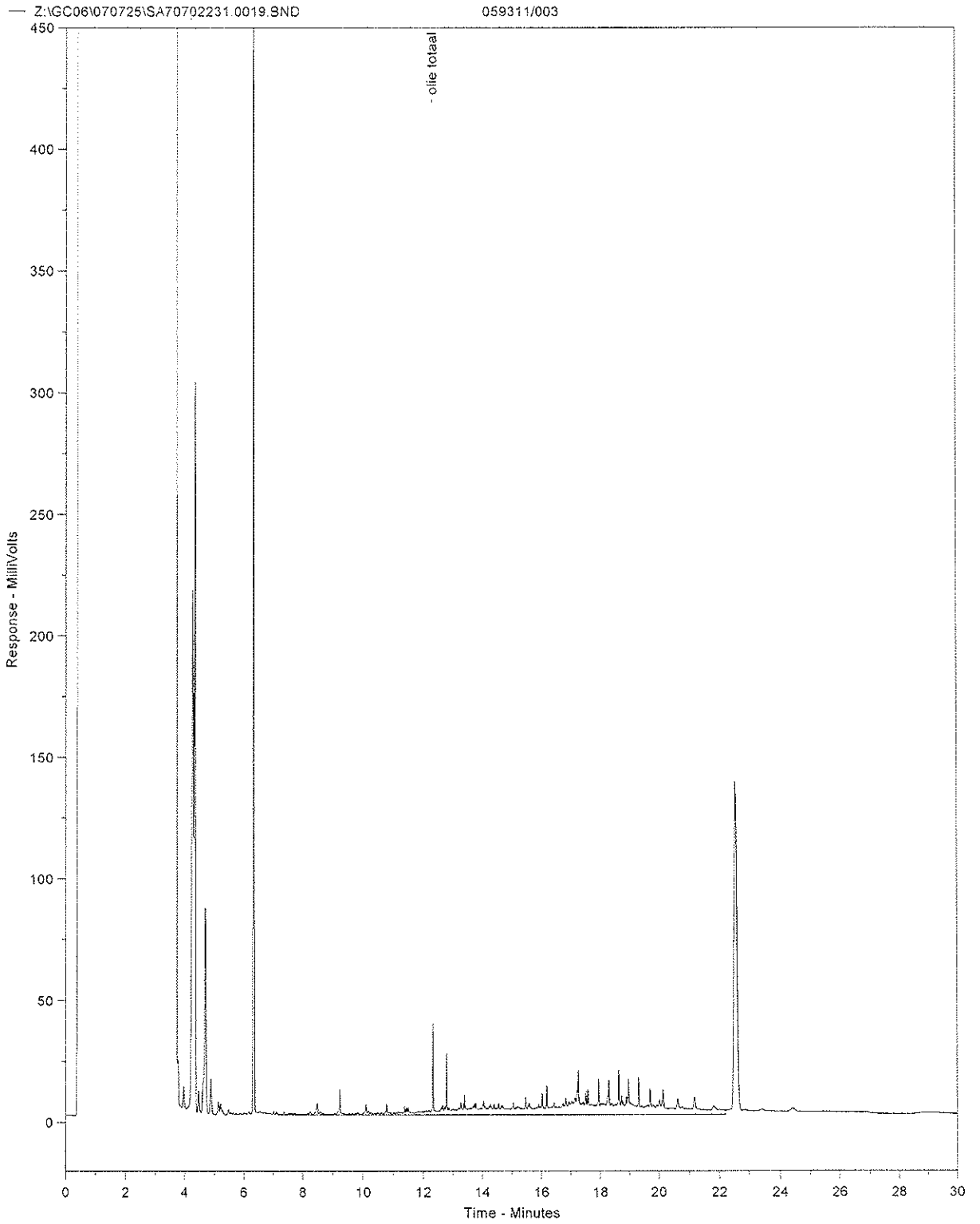
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

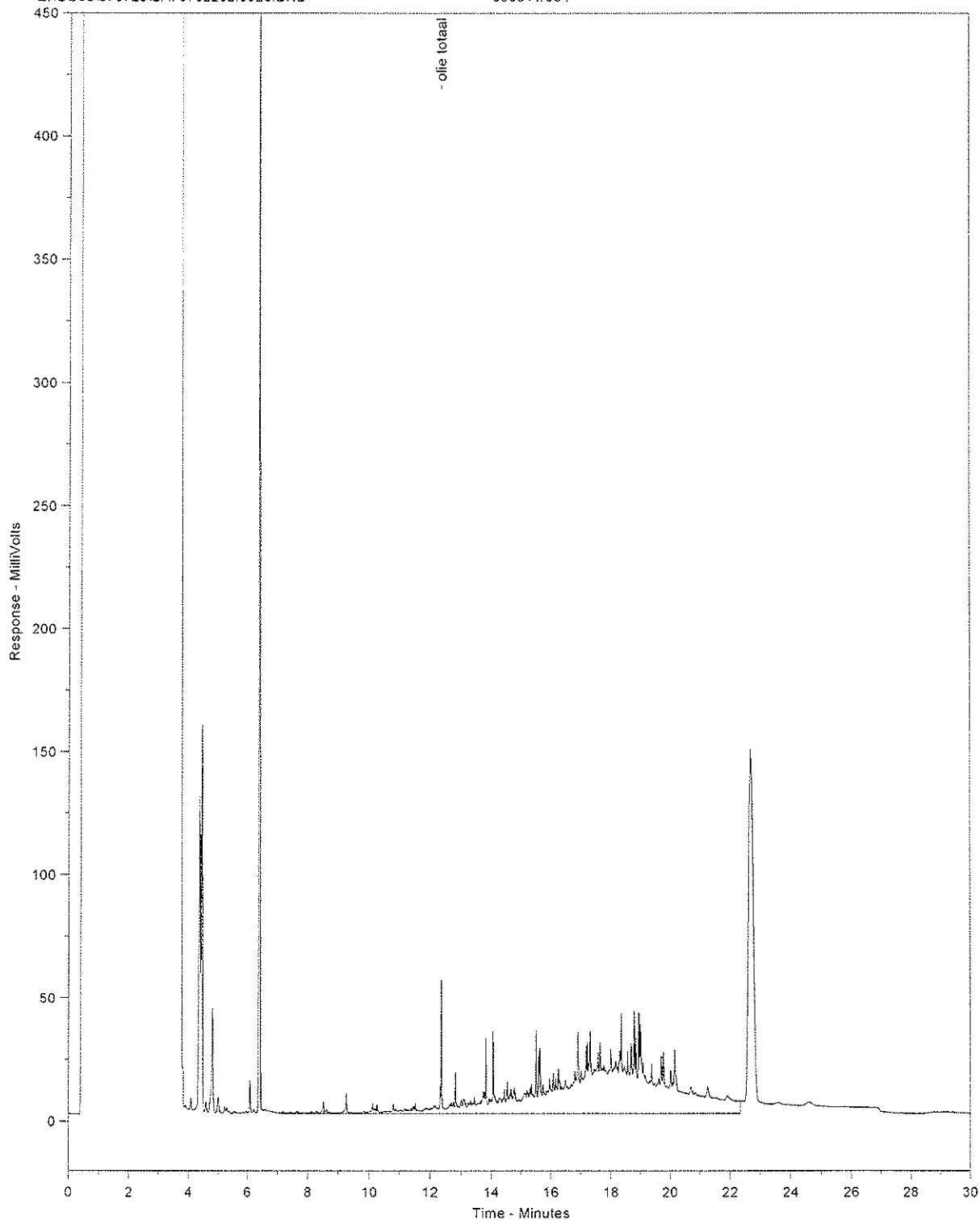


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

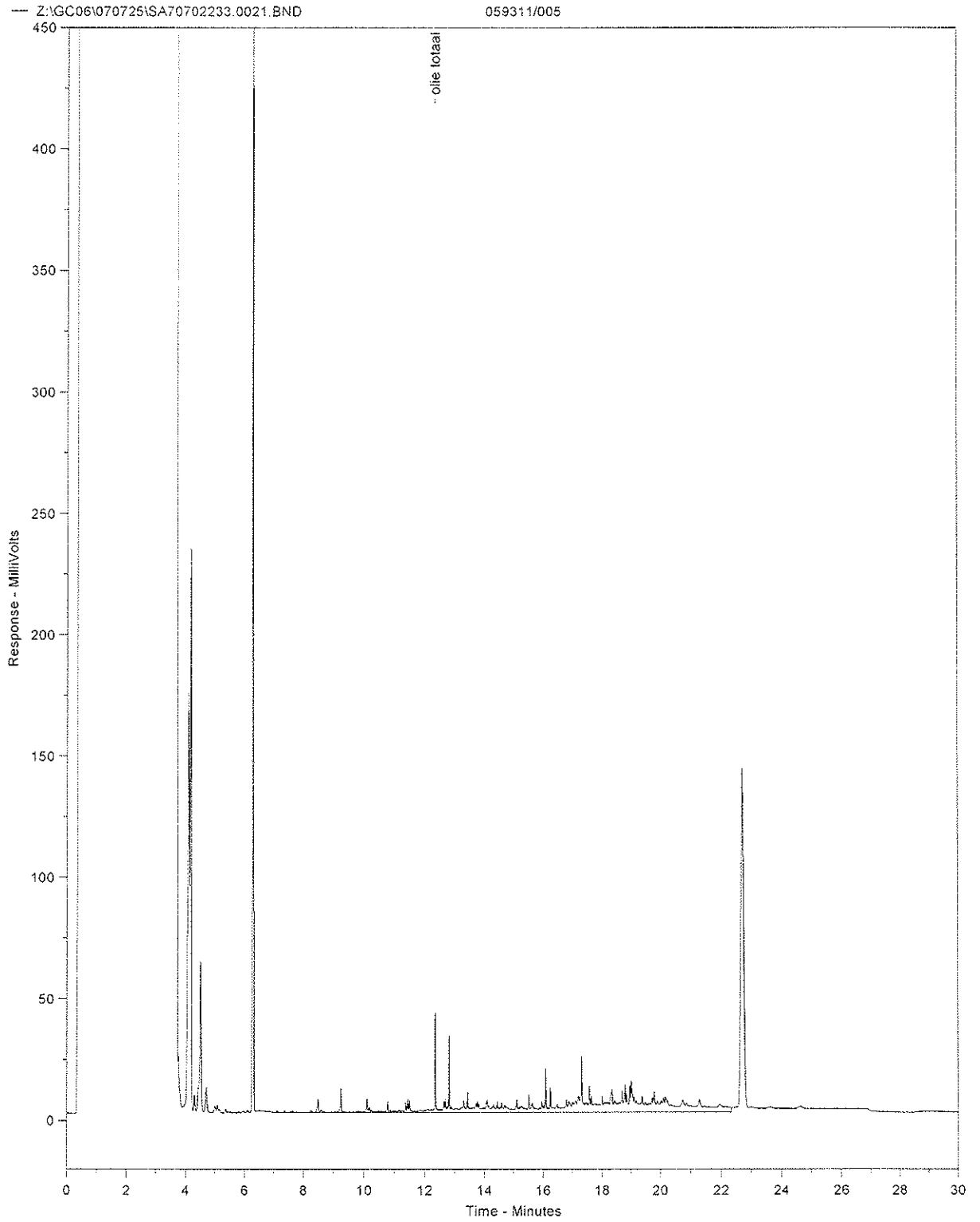
Z:\GC06\070725\SA70702232.0020.BND

059311/004



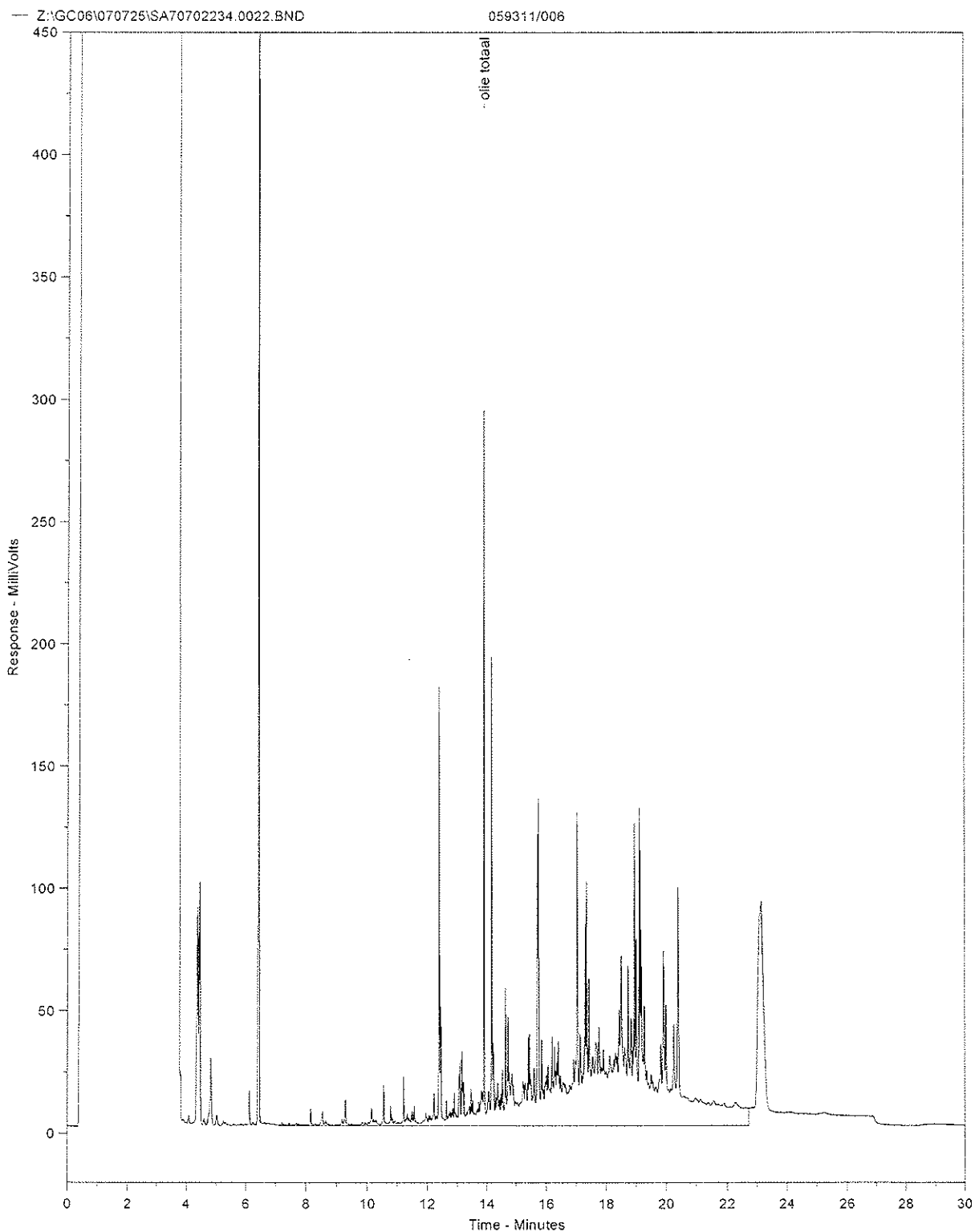
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



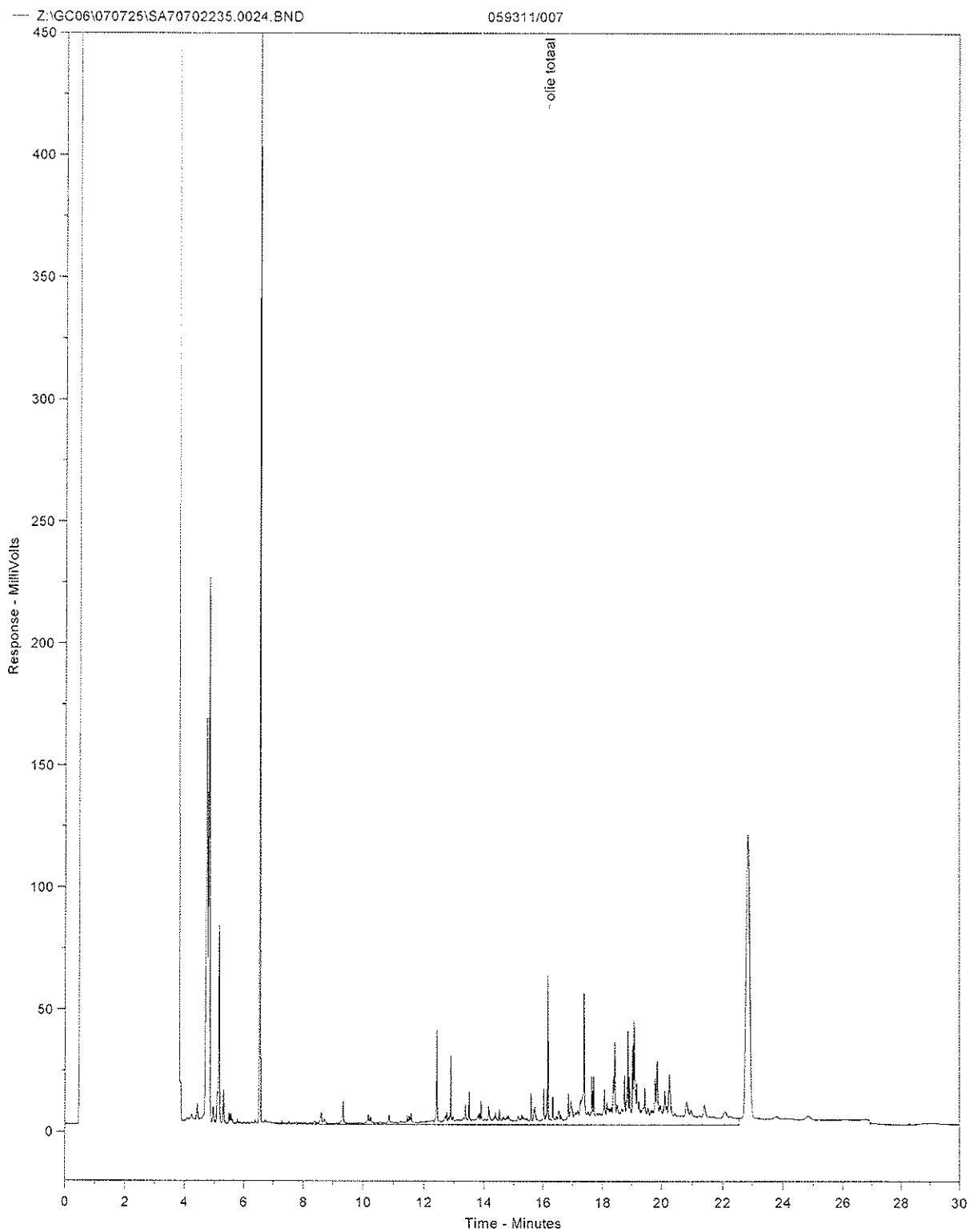
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



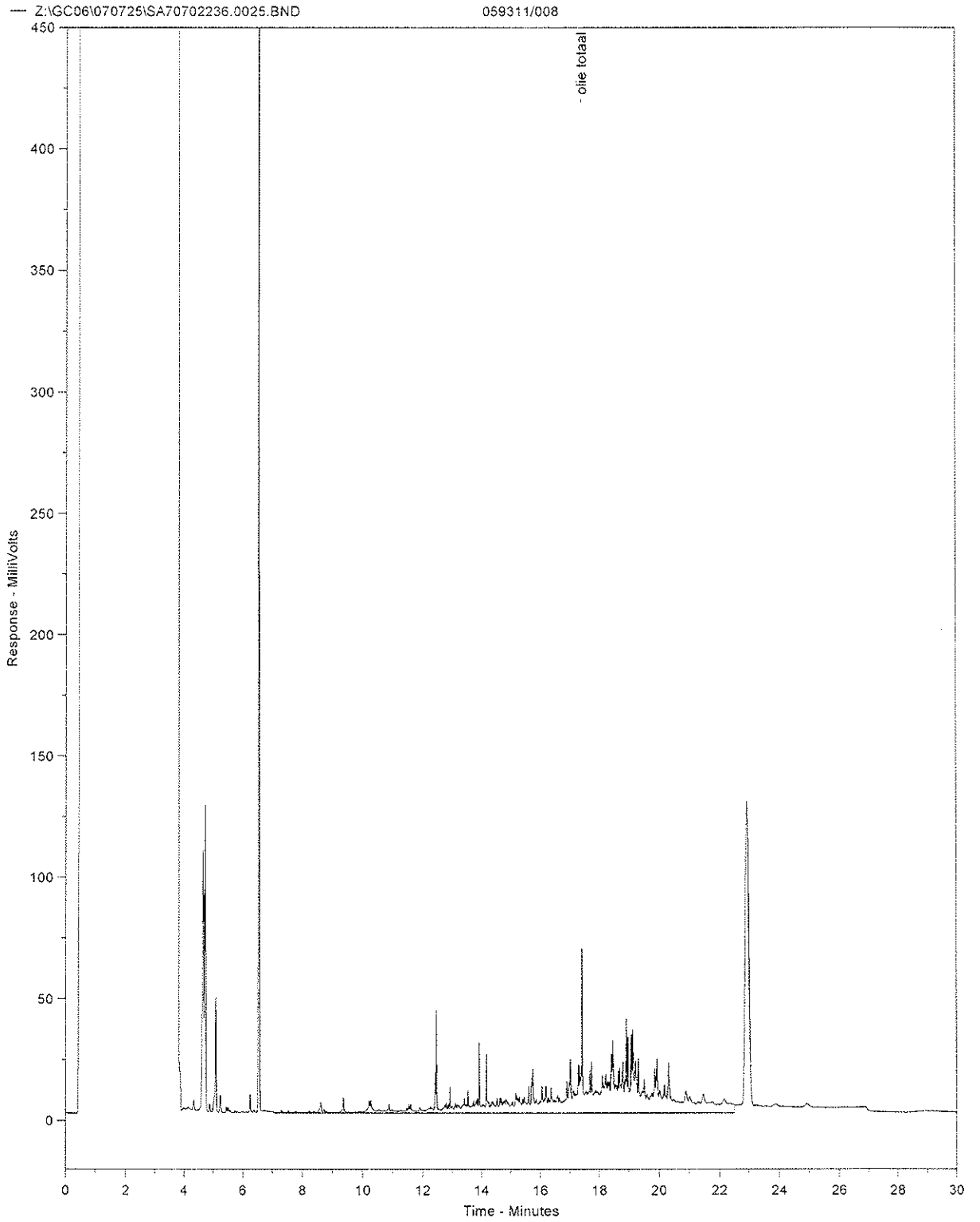
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



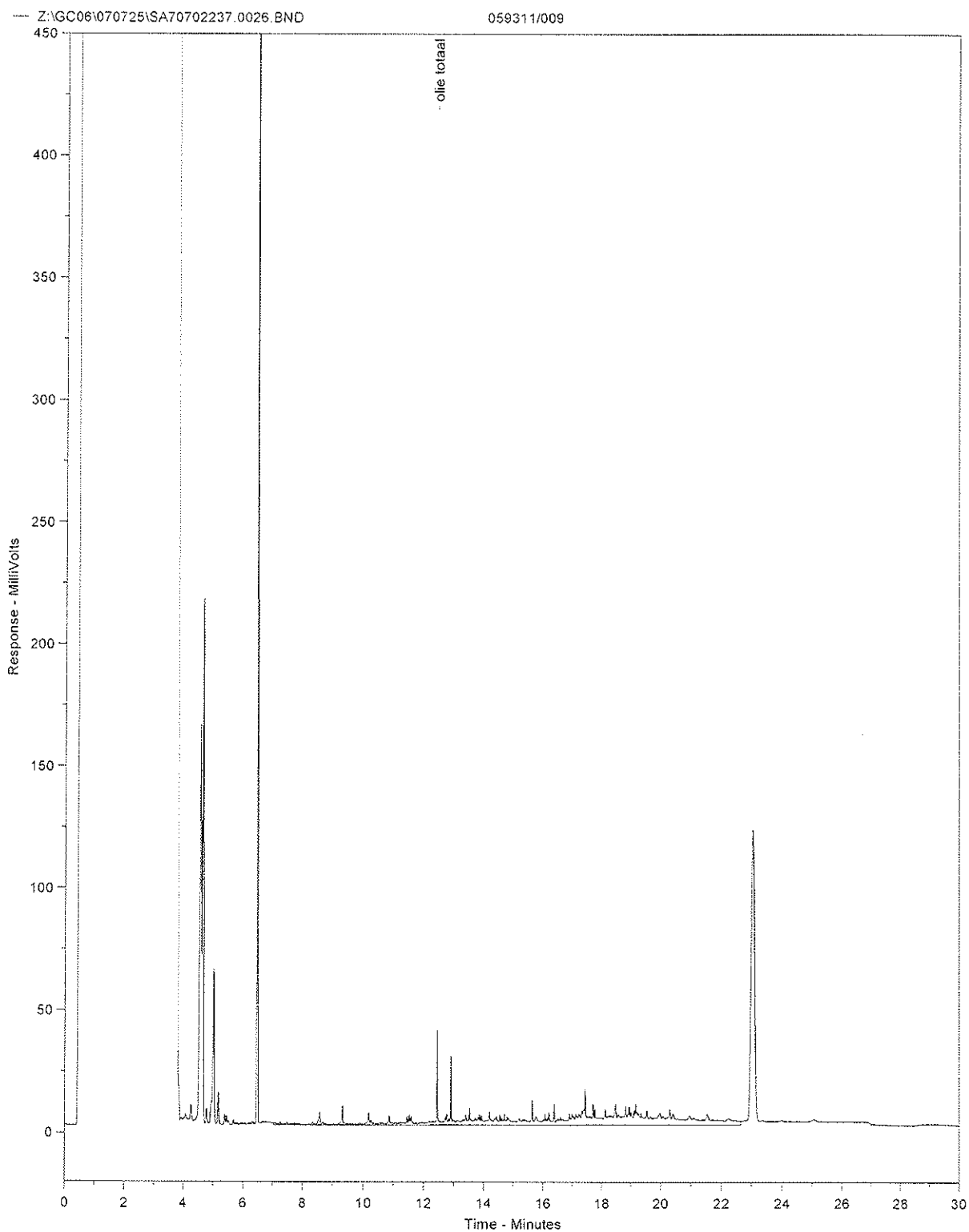
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



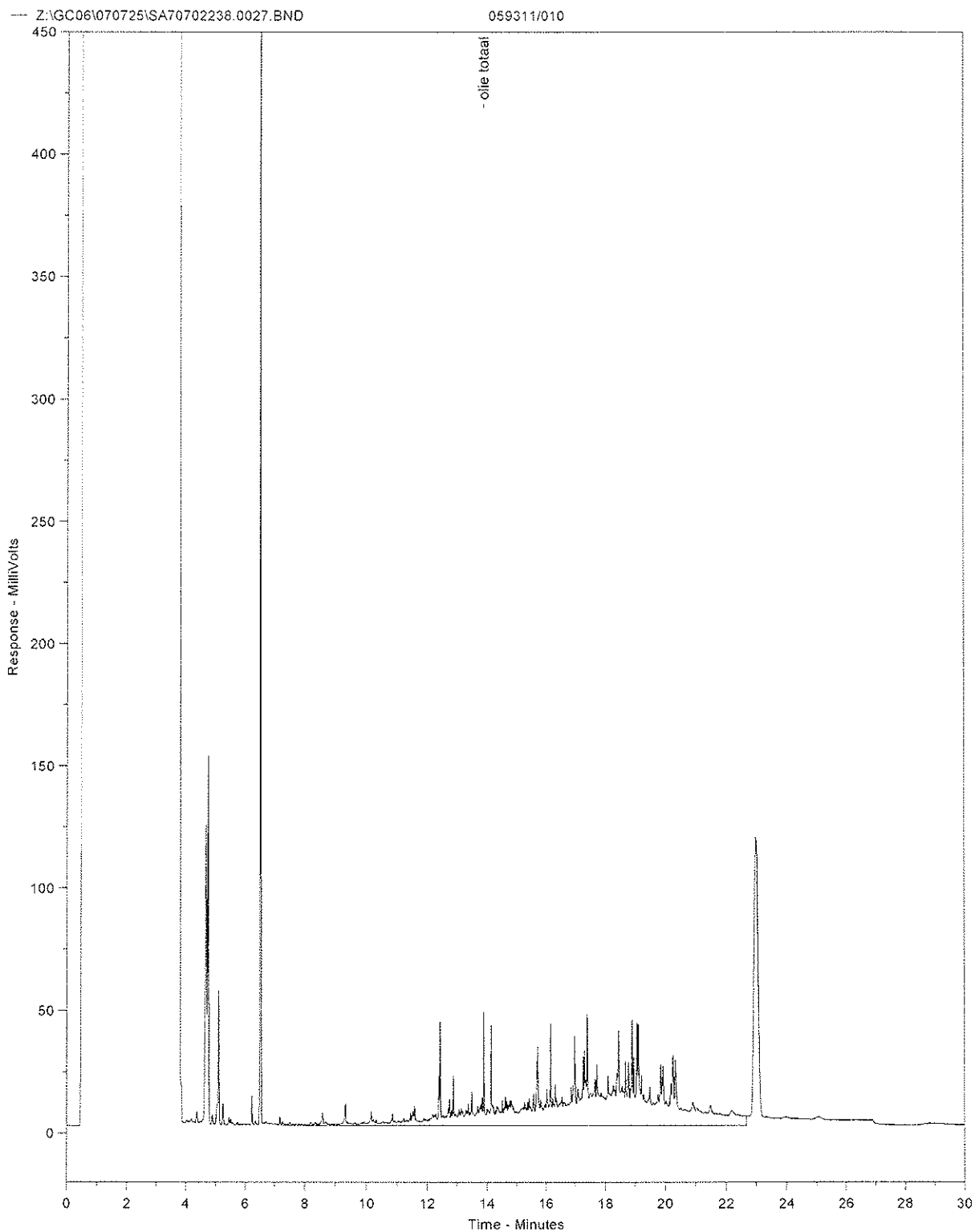
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



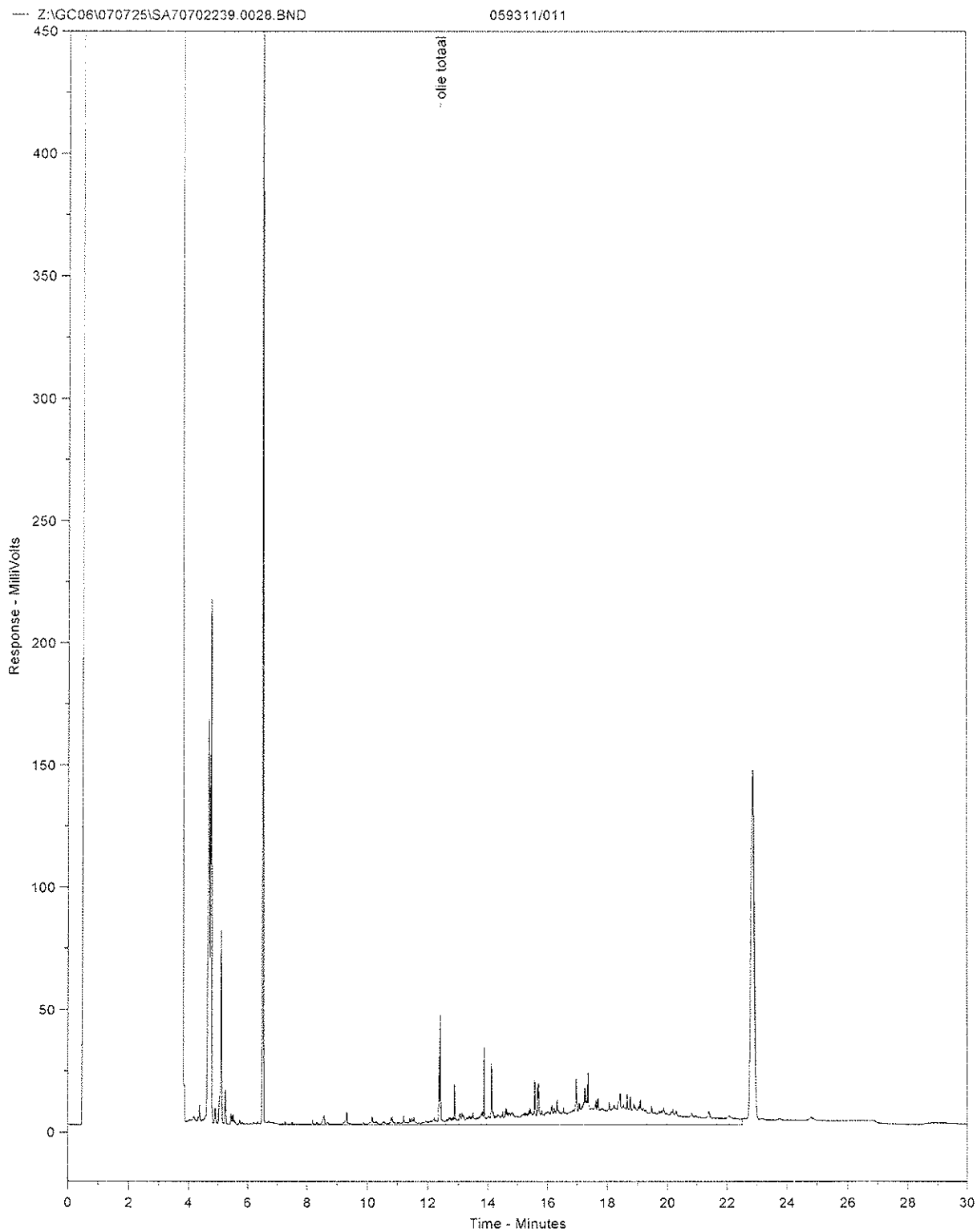
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



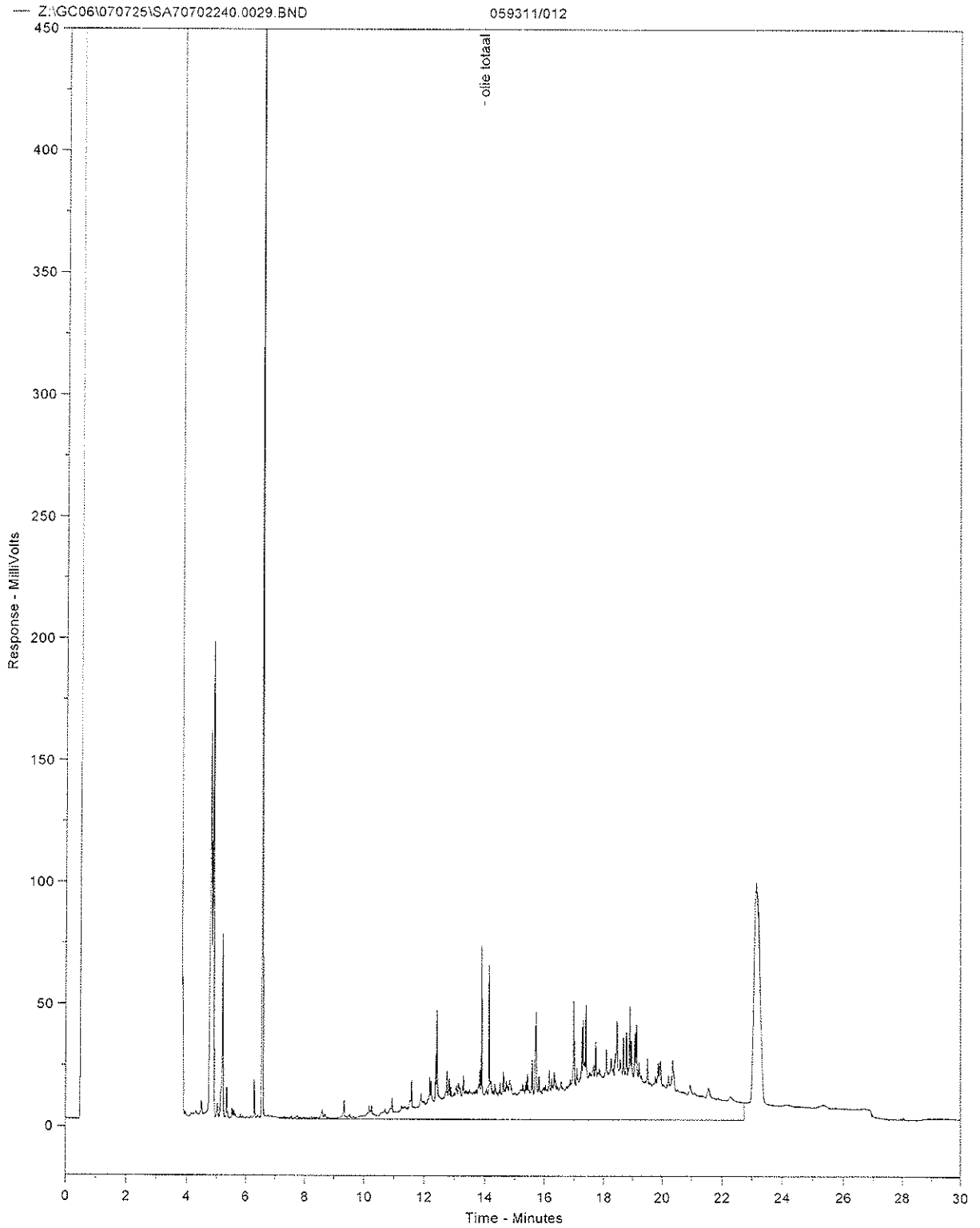
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



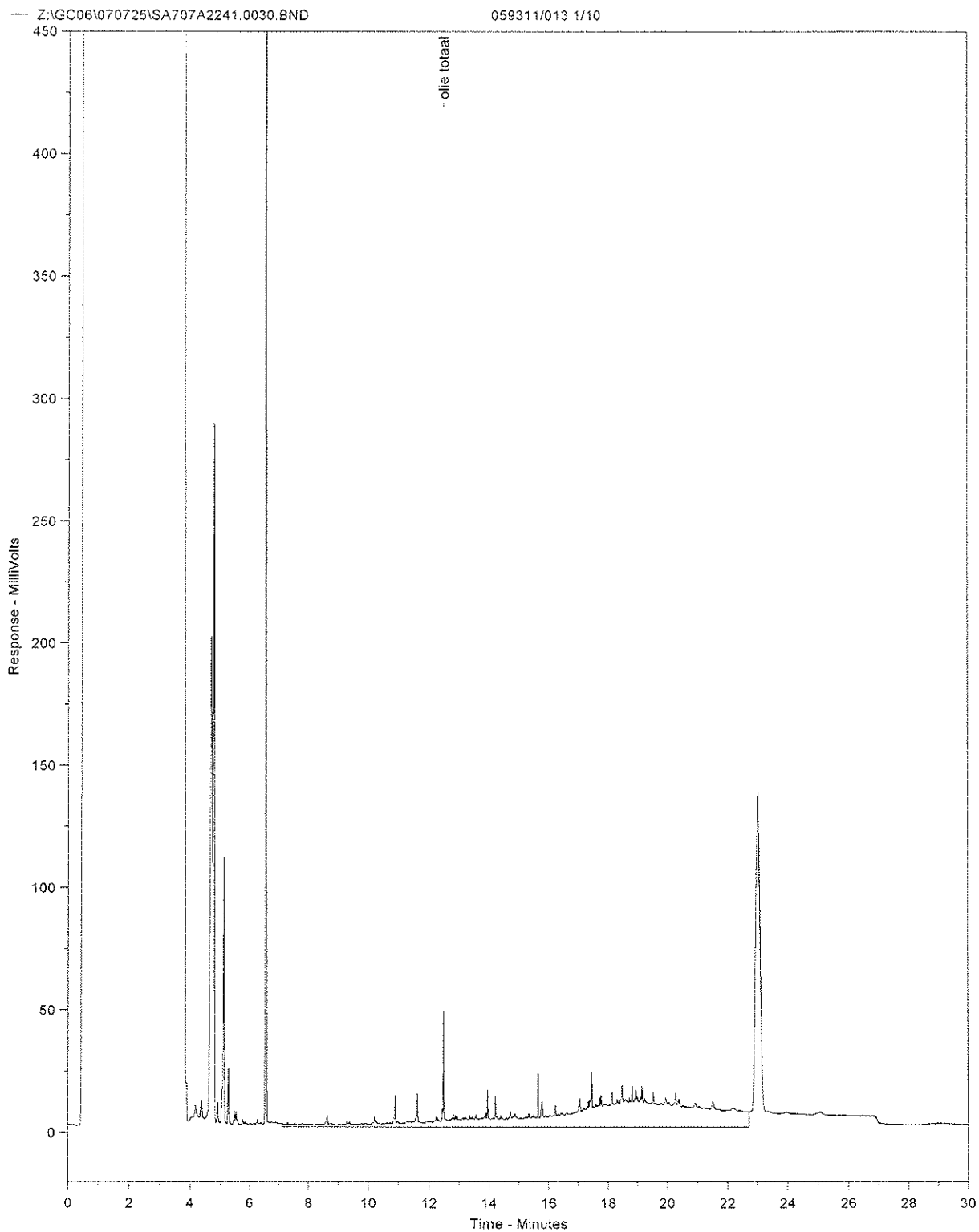
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



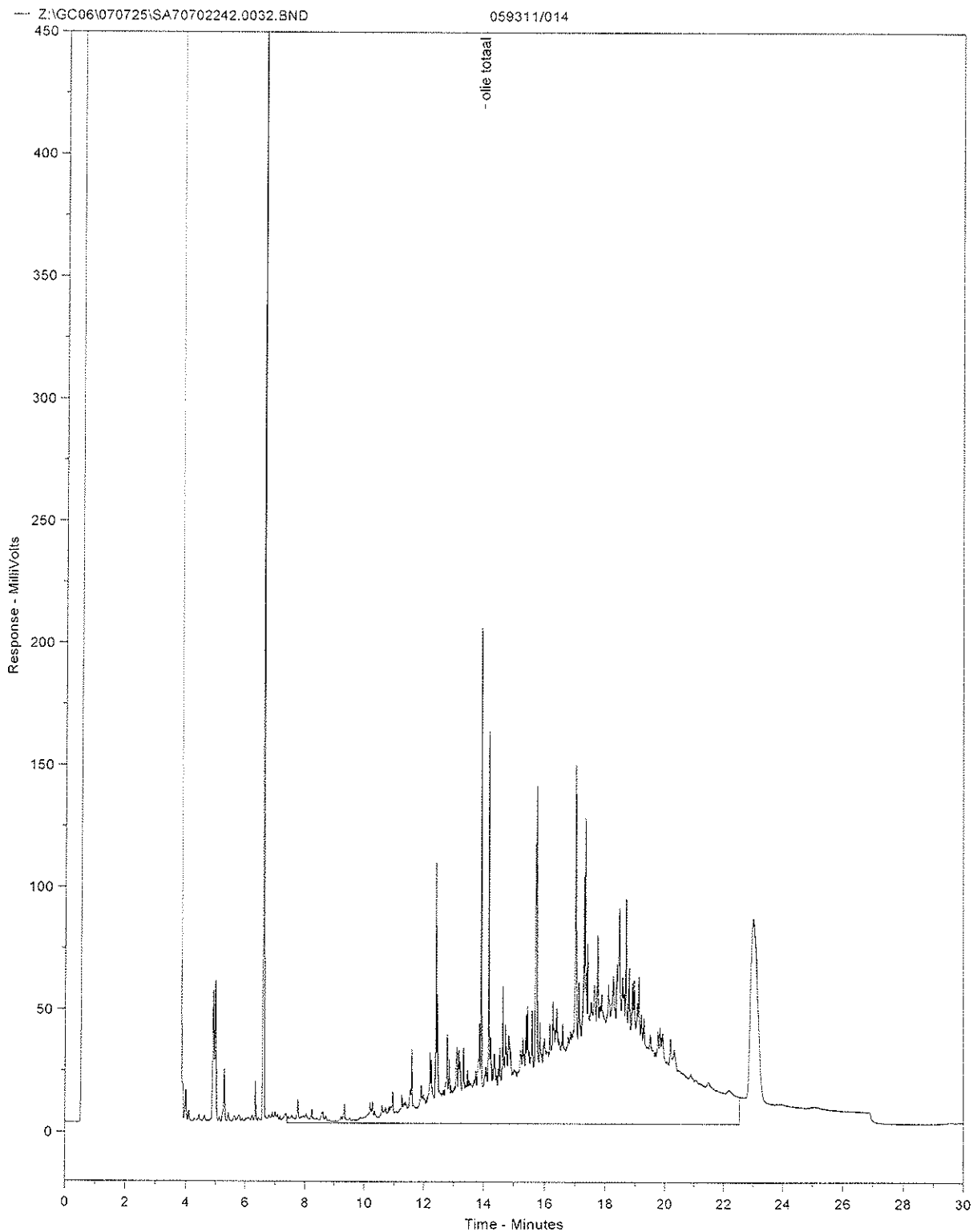
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



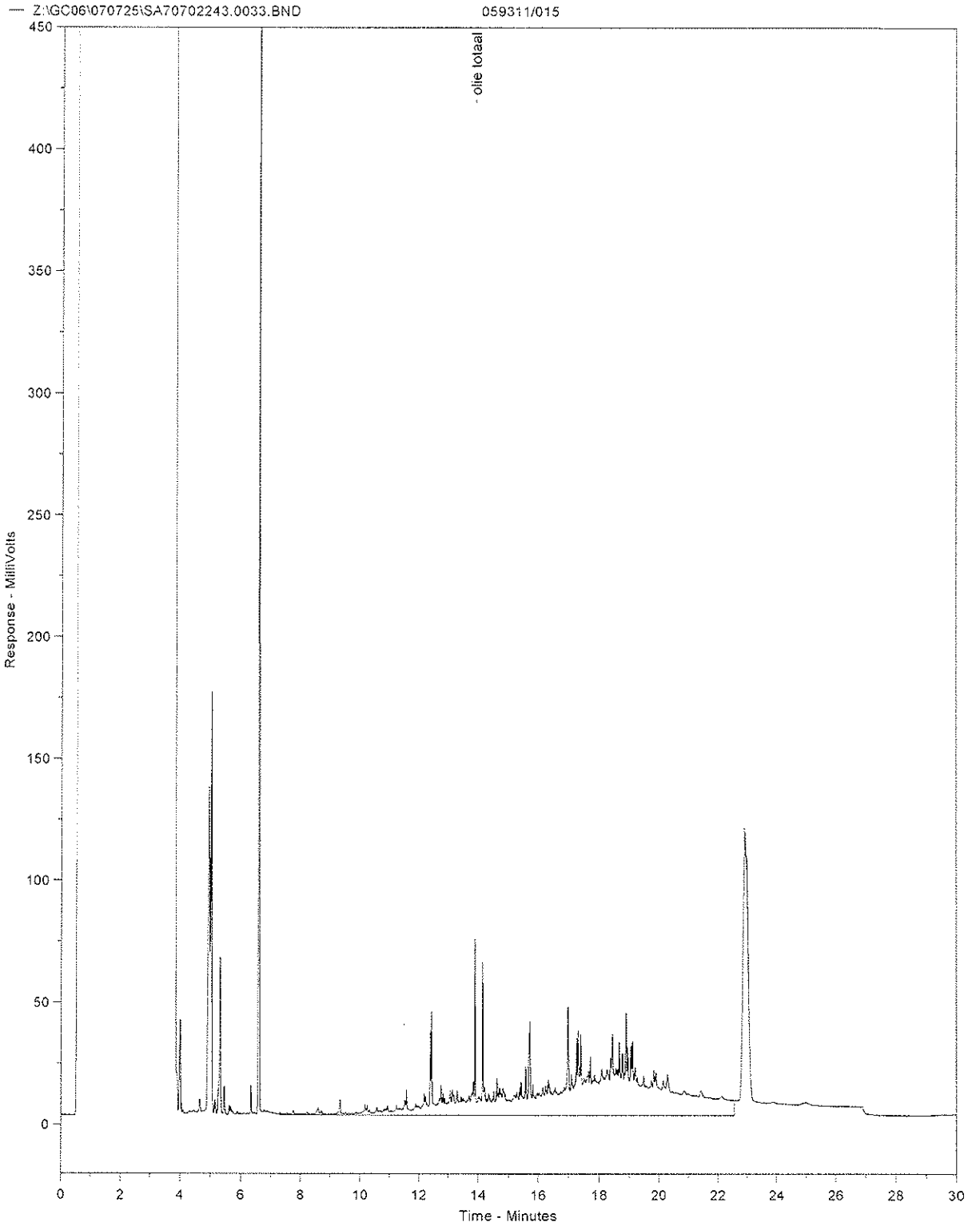
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



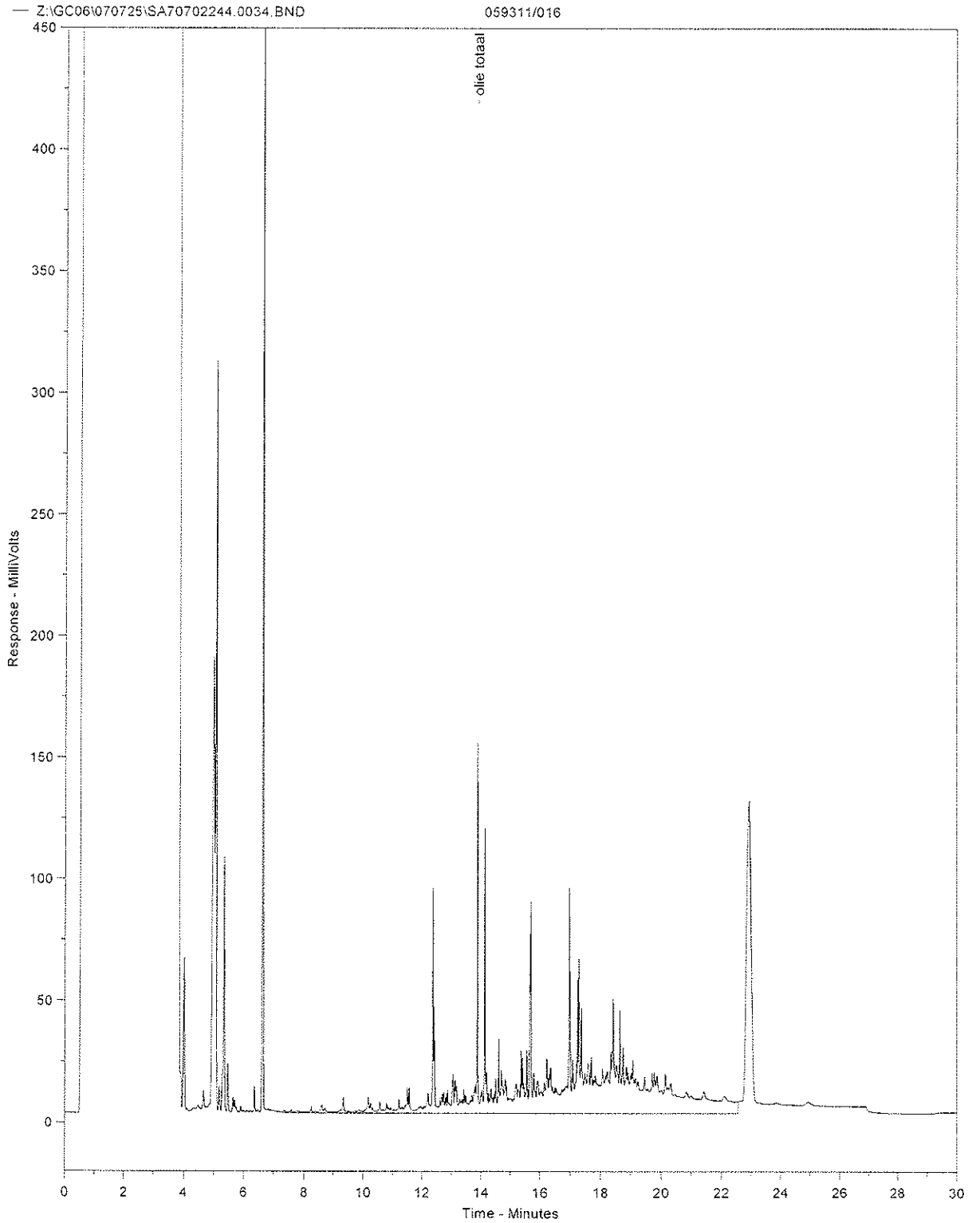
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



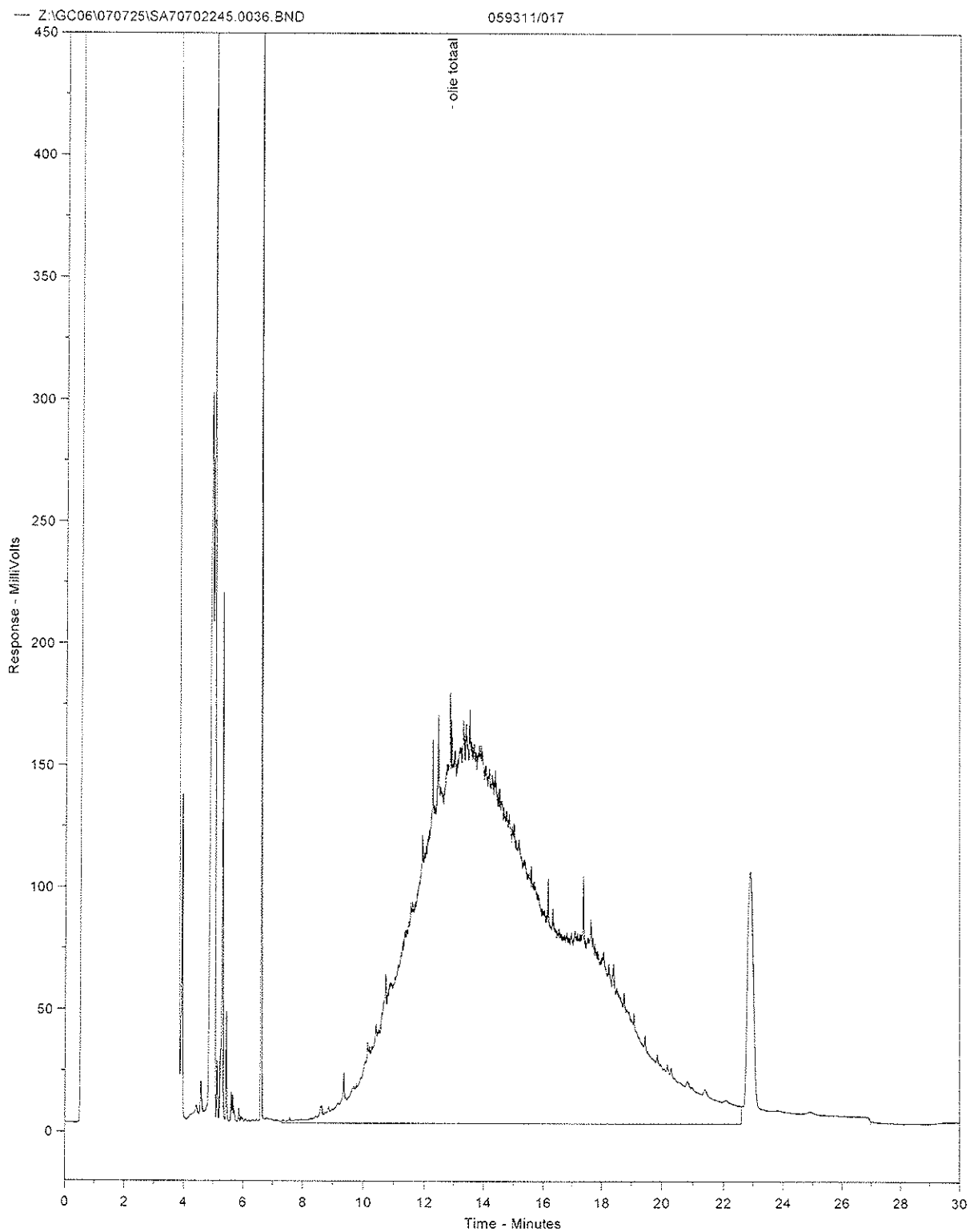
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
Ambachtstraat 27
8263 AJ Kampen

ter attentie van P. Kuipers

Projectgegevens

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht fax

Opdrachtgegevens

opdracht 060275 31-Aug-2007
rapport ZA70900221 07-Sep-2007 Pagina 1 van 4

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben betrekking op door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyse rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS30xx behorende tot pakket 3010 of 3030 van erkenning AS3000 gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.M. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium





ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuver Heuvels te Wezep
opdracht 060275 31-Aug-2007
rapport ZA70900221 07-Sep-2007 Pagina 2 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 30-Aug-2007 monsternamen opgegeven door opdrachtgever gesteld 30-08-
60275-001 grond AS3000 H05-2
60275-002 grond AS3000 H08-2
60275-003 grond AS3000 H09-2
60275-004 grond AS3000 H10-2
60275-005 grond AS3000 H12-2
60275-006 grond AS3000 H23-2
60275-007 grond AS3000 H03-1
60275-008 grond AS3000 H07-1
60275-009 grond AS3000 H10-1
60275-010 grond AS3000 H12-1
60275-011 grond AS3000 H14-1
60275-012 grond AS3000 H16-1
60275-013 grond AS3000 H19-1
60275-014 grond AS3000 H20-1
60275-015 grond AS3000 H21-1
60275-016 grond AS3000 H22-1
60275-017 grond AS3000 D01-2
60275-018 grond AS3000 D02-2

				Enheid	60275-001	60275-002	60275-003
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q	AS3010	1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	87.1	89.1	89.1
<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029	<0.029	0.051
fenantreen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.20	0.81	0.40
antraceneen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.047	0.14	0.085
fluoranteen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.41	1.6	1.3
benzo(a)antraceneen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.27	0.74	1.2
chryseen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.22	0.64	1.0
benzo(k)fluoranteen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.16	0.40	0.96
benzo(a)pyreen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.40	0.87	1.6
indeno(123cd)pyreen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.28	0.82	2.3
benzo(ghi)peryleen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.32	0.77	1.8
som 10 VROM	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	2.3	6.9	11

				Enheid	60275-004	60275-005	60275-006
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q	AS3010	1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	91.3	84.5	87.1
<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.16	0.031	<0.029
fenantreen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	4.8	1.5	0.44
antraceneen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	1.2	0.28	0.057
fluoranteen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	10	3.4	1.3
benzo(a)antraceneen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	5.7	1.6	0.59
chryseen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	4.6	1.4	0.51
benzo(k)fluoranteen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	2.9	0.82	0.33
benzo(a)pyreen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	7.0	1.6	0.59
indeno(123cd)pyreen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	4.9	1.9	0.76
benzo(ghi)peryleen	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	5.1	1.5	0.63
som 10 VROM	Q	AS3010	1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	47	14	5.2



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuwer Heuvels te Wezep
opdracht 060275 31-Aug-2007
rapport ZA70900221 07-Sep-2007 Pagina 3 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	60275-007	60275-008	60275-009
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	95.4	95.8	93.3
<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10	<10	24
<u>vluchtige aromaten</u>					
benzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
tolueen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
ethylbenzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
meta,para-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
ortho-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
xylenen, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.06	0.06	0.06
aromaten, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.11	0.11	0.11

		Eenheid	60275-010	60275-011	60275-012
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	79.1	90.5	92.0
<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	290	<10	37
<u>vluchtige aromaten</u>					
benzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
tolueen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
ethylbenzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
meta,para-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
ortho-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
xylenen, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.06	0.06	0.06
aromaten, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.11	0.11	0.11

		Eenheid	60275-013	60275-014	60275-015
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	88.7	91.4	93.4
<u>oliën</u>					
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	13	36	680
<u>vluchtige aromaten</u>					
benzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
tolueen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
ethylbenzeen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
meta,para-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
ortho-xyleen	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03
xylenen, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.06	0.06	0.06
aromaten, som	Q AS3030 1.2.1 NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.11	0.11	0.11

		Eenheid	60275-016	60275-017	60275-018
<u>algemene parameters</u>					
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11485	% (m/m)	93.5	91.2	85.4



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene
Tel. +32(0)51 656297 Fax+32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

geaccrediteerd conform EN-ISO 17025 voor gebieden zoals nader beschreven in de accreditatie



ENVIROCONTROL

Mateboer BV
ter attentie van P. Kuipers

project 072103 Zeuwer Heuvels te Wezep
opdracht 060275 31-Aug-2007
rapport ZA70900221 07-Sep-2007 Pagina 4 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

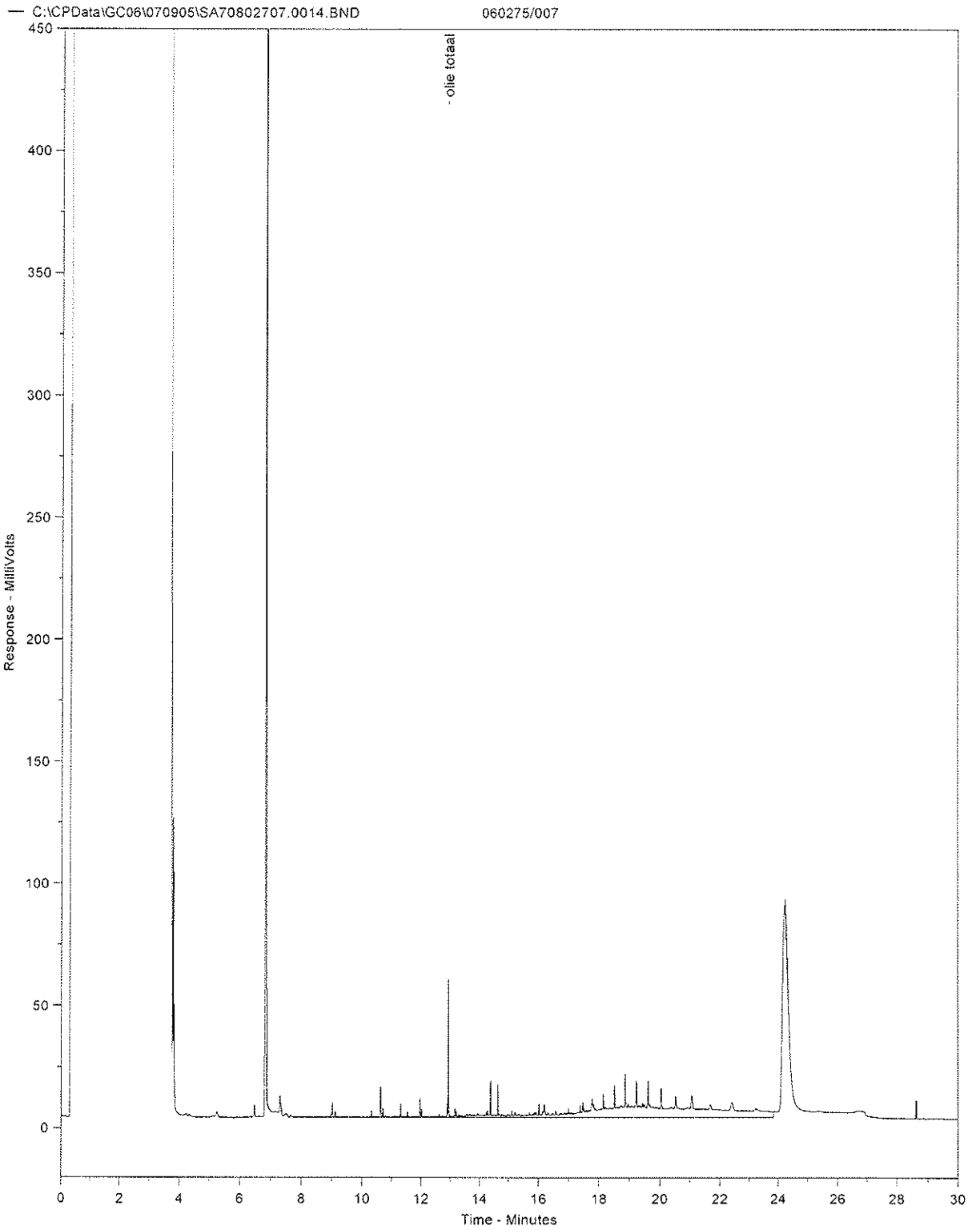
				Enheid	60275-016	60275-017	60275-018
<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		0.18	<0.029
fenantreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		6.1	0.092
antraceen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		1.3	0.012
fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		9.6	0.22
benzo(a)antraceen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		4.0	0.099
chryseen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		3.2	0.094
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		1.8	0.057
benzo(a)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		3.1	0.095
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		3.0	0.11
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		2.4	0.10
som 10 VROM	Q AS3010	1.2.9	ontw NVN 5710	mg/kgds		35	0.90
<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q AS3010	1.2.11	NEN 5733	mg/kgds	480		
<u>vluchtige aromaten</u>							
benzeen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02		
tolueen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.02		
ethylbenzeen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03		
meta,para-xyleen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.05		
ortho-xyleen	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	<0.03		
xylenen, som	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.06		
aromaten, som	Q AS3030	1.2.1	NEN-ISO 15009	mg/kgds	0.11		

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghysaert



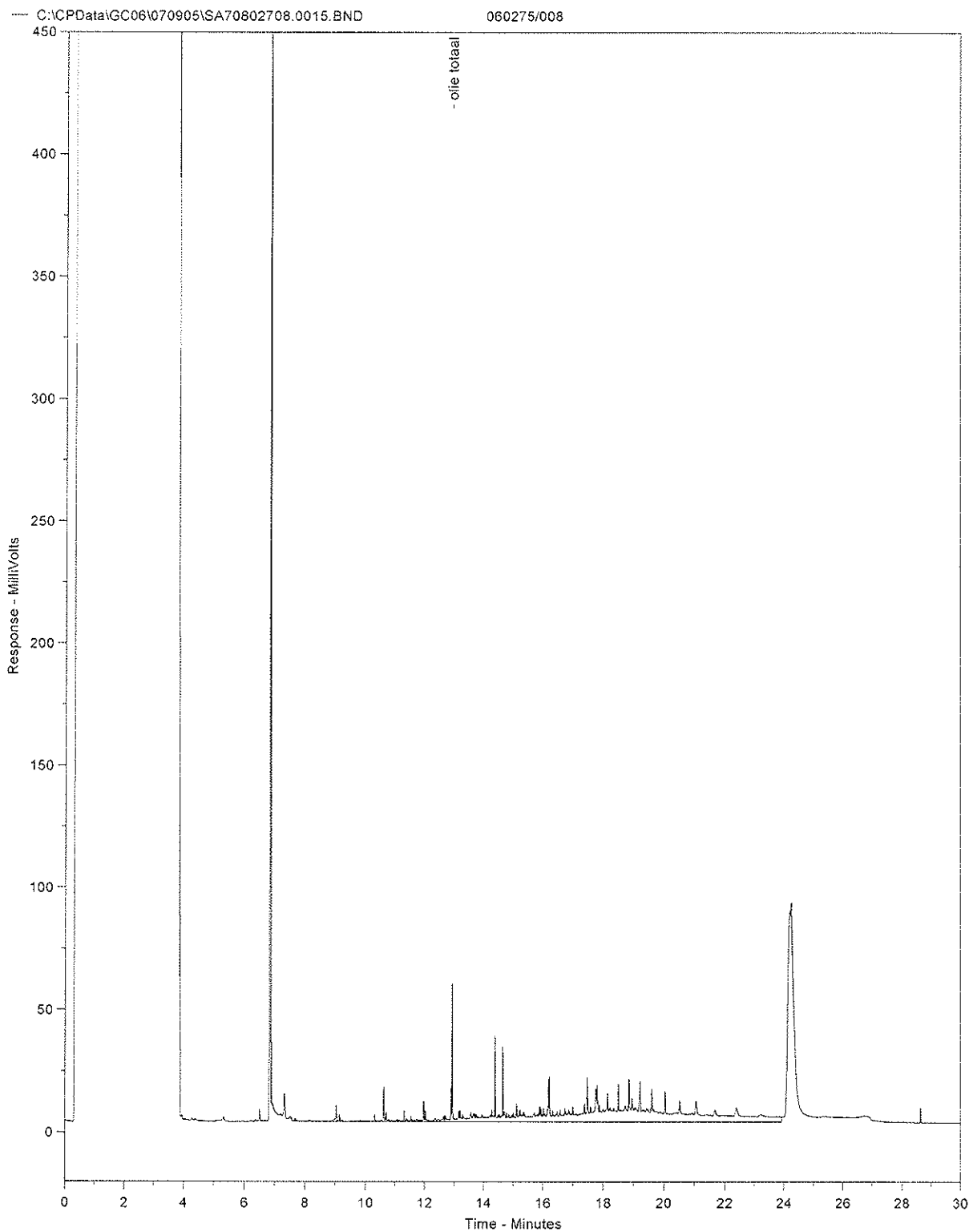
AS3000

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

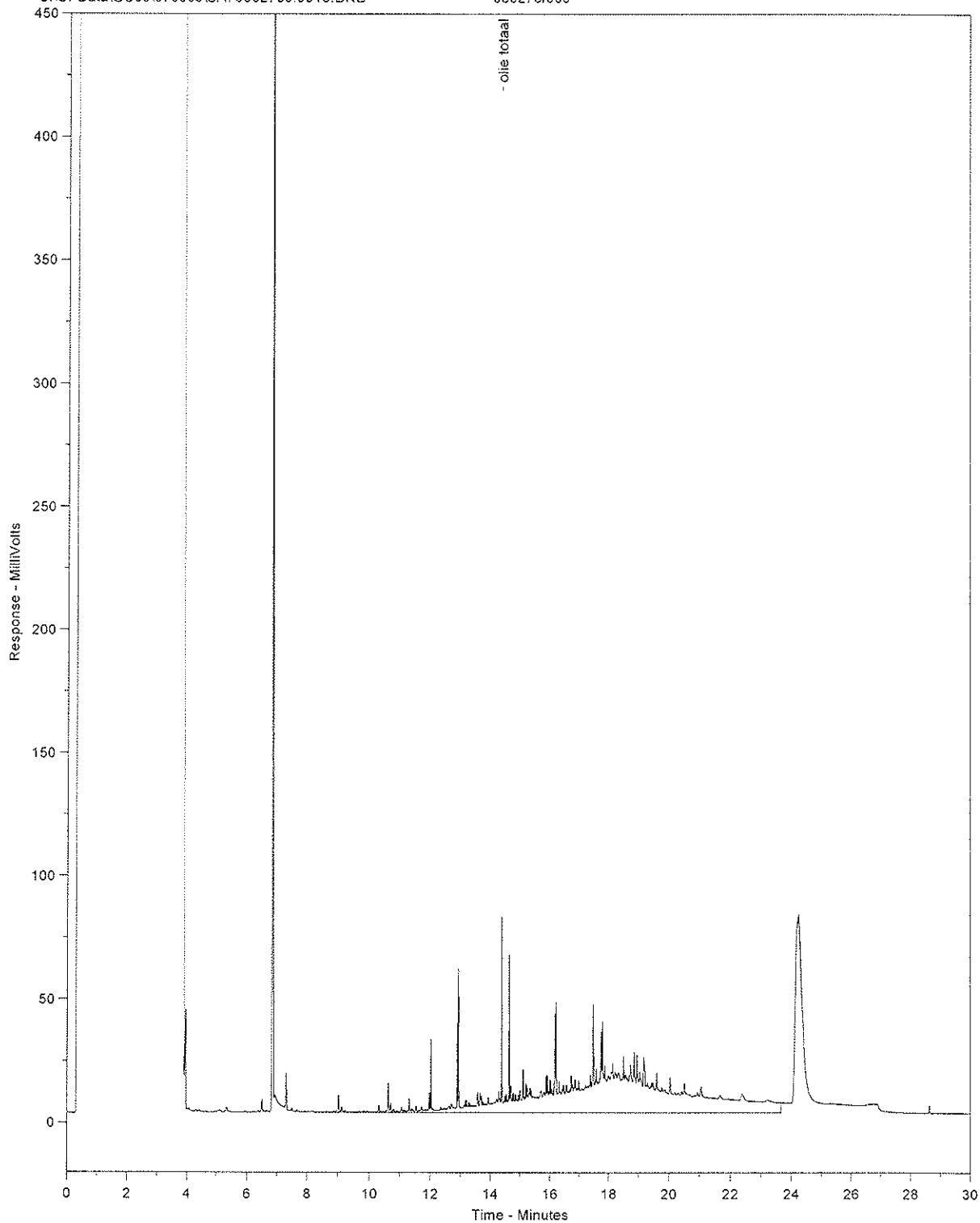


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\070905\SA70802709.0016.BND

060275/009

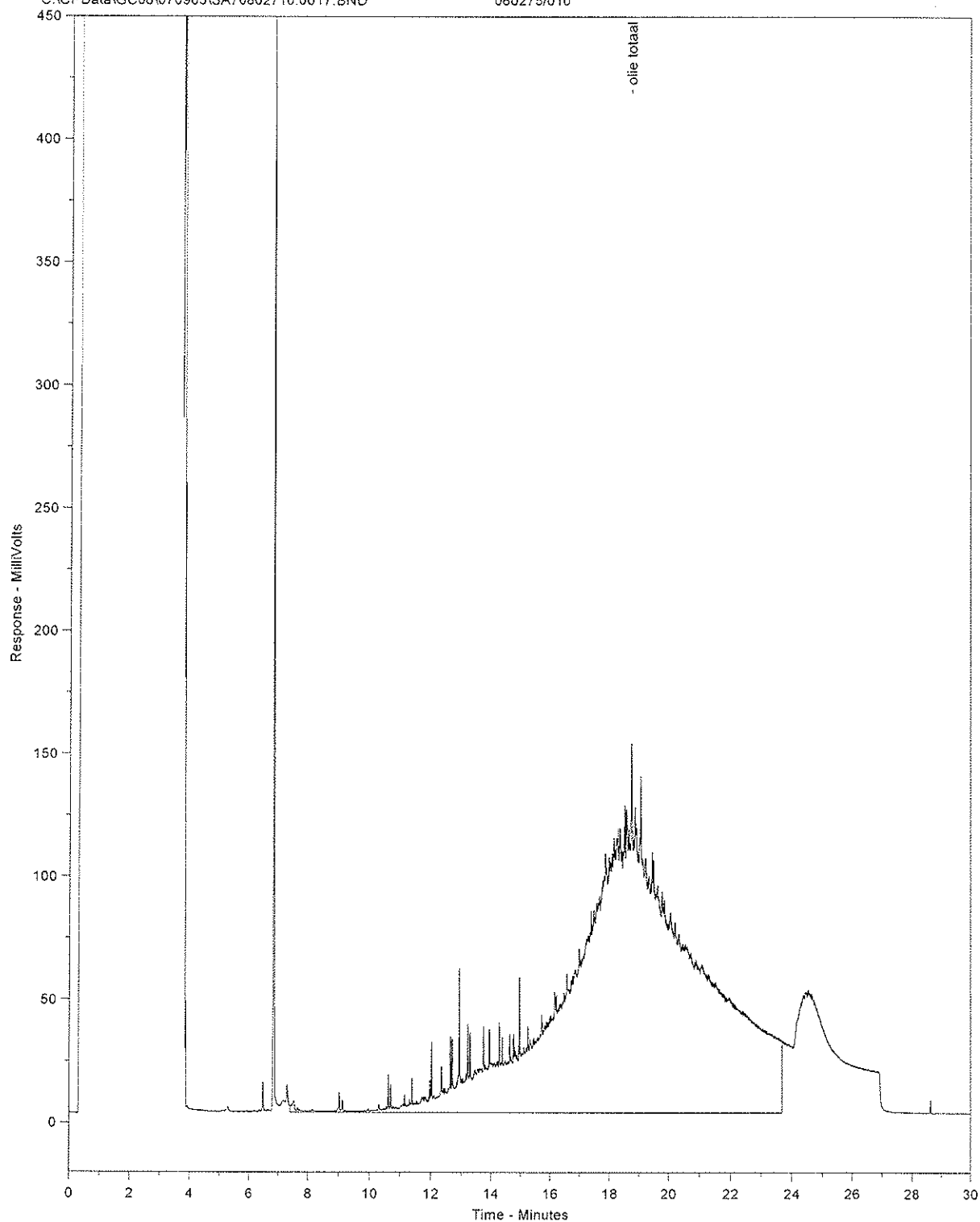


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

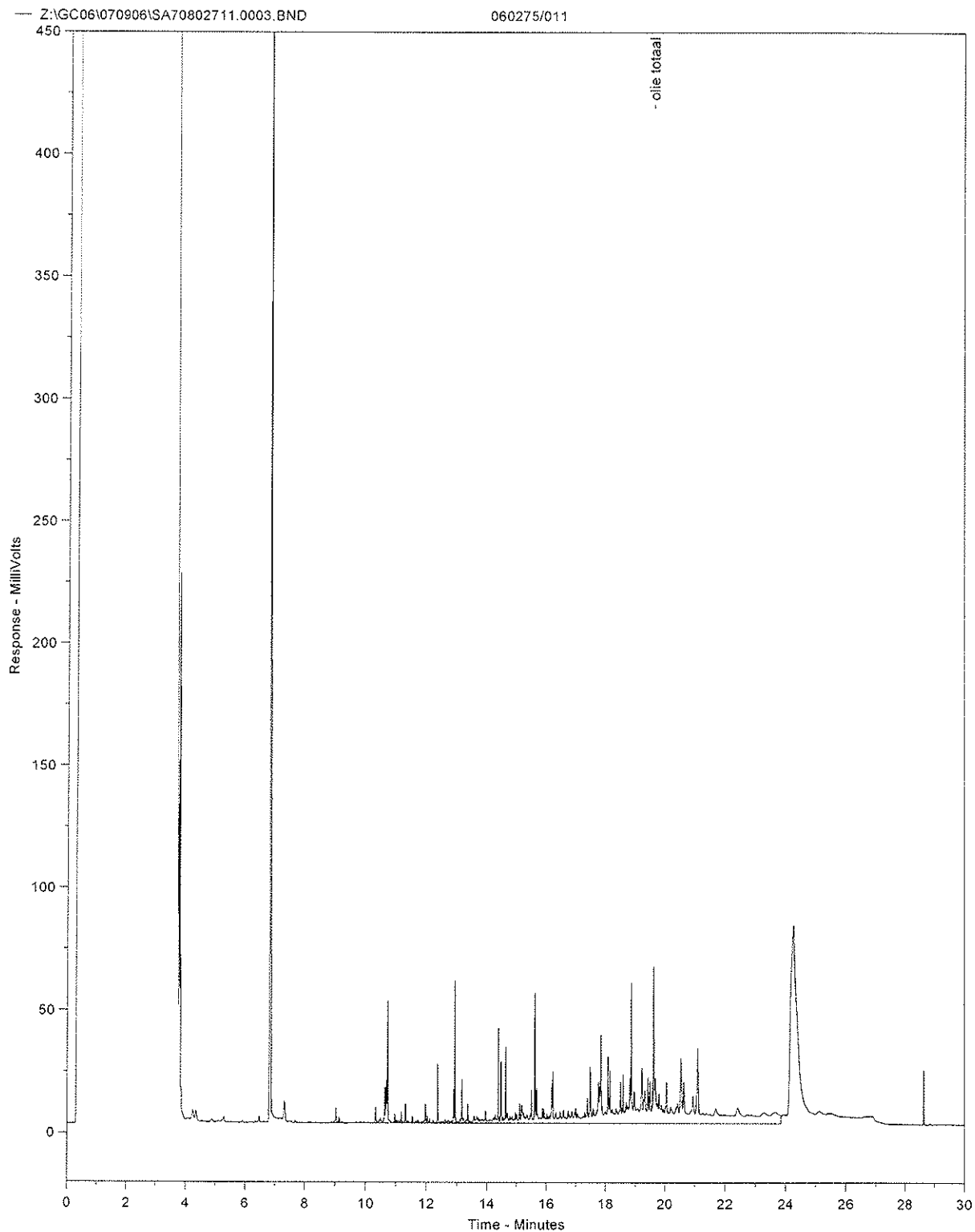
C:\CPData\GC06\070905\SA70802710.0017.BND

060275/010



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

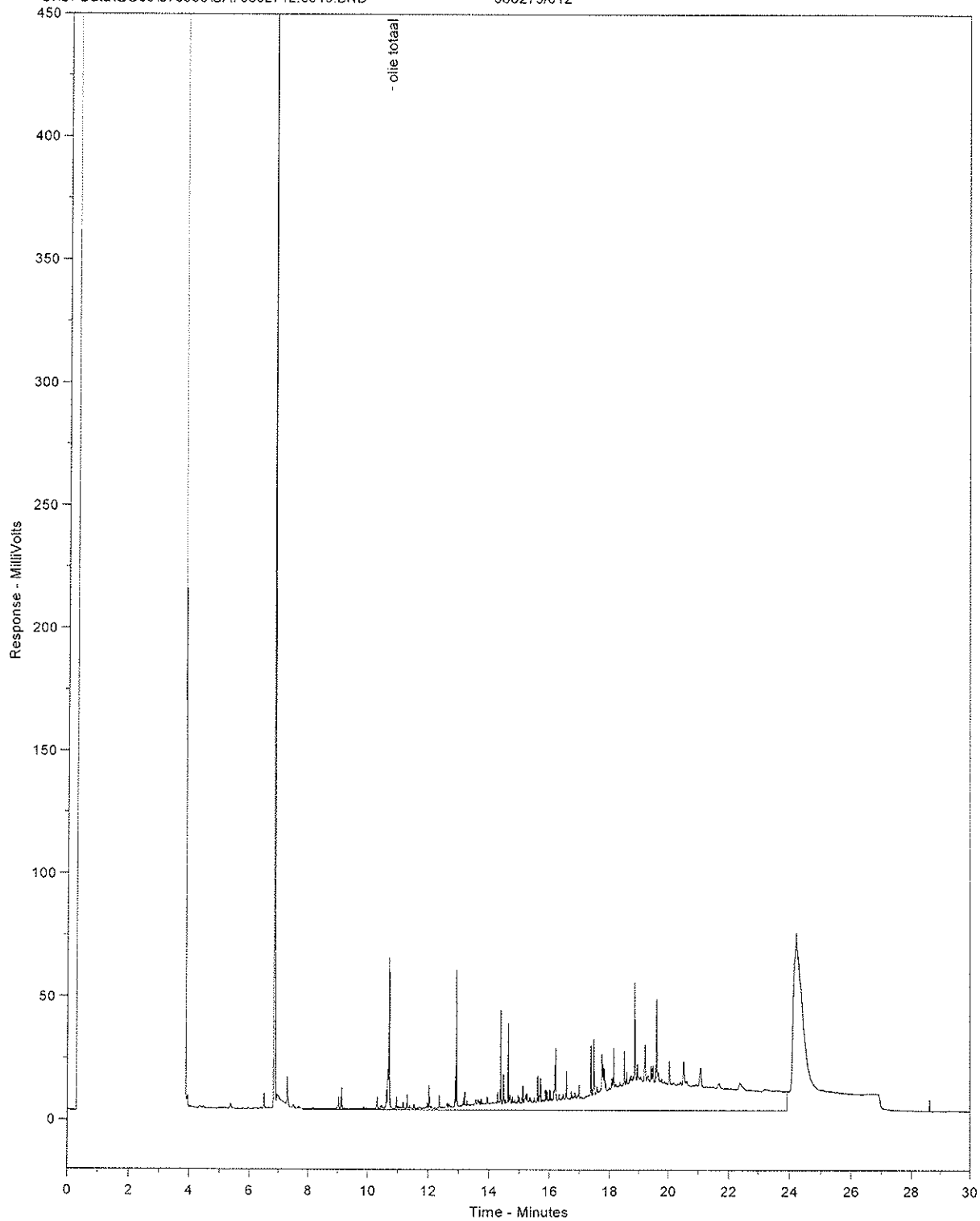


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\070905\SA70802712.0019.BND

060275/012

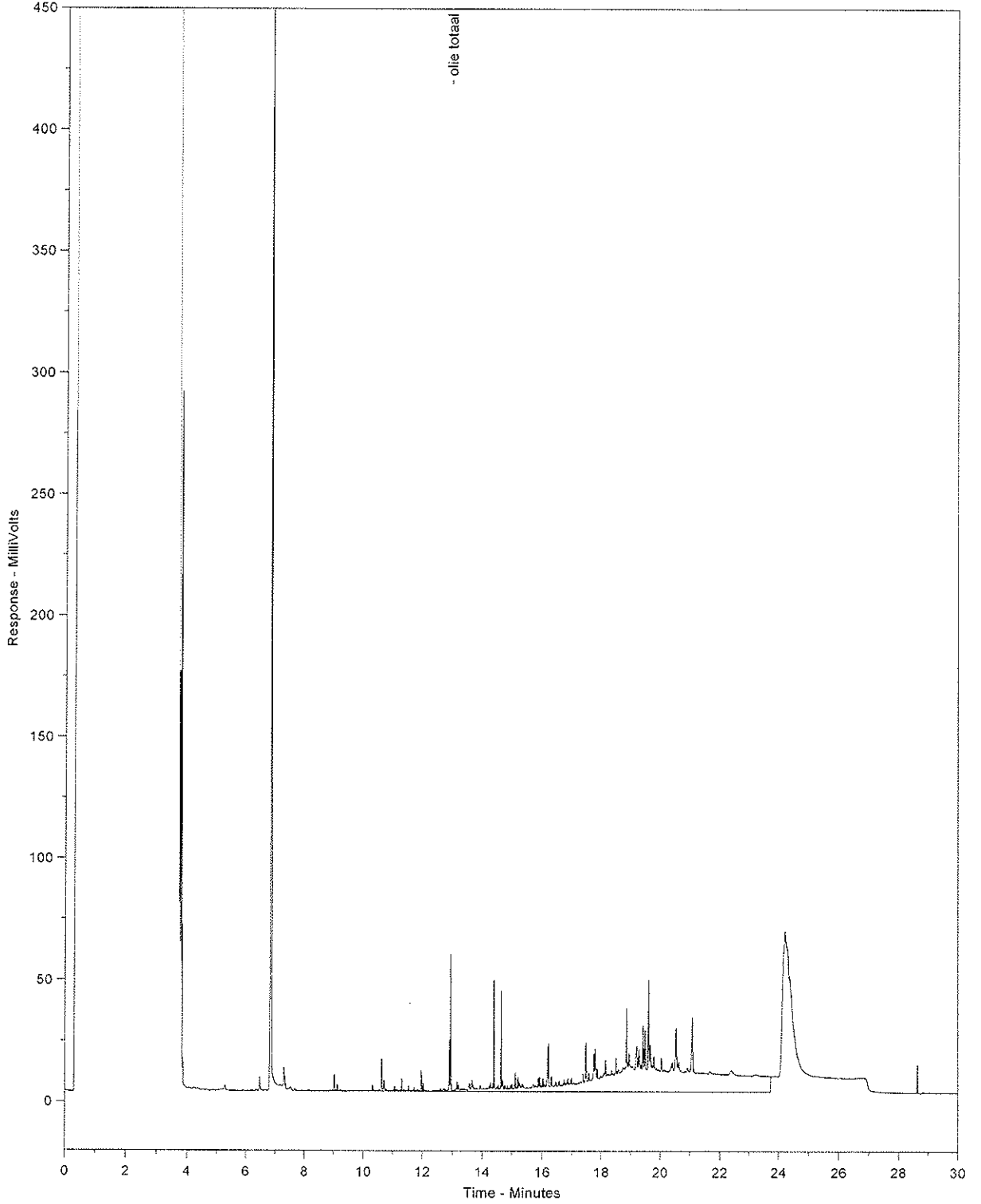


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

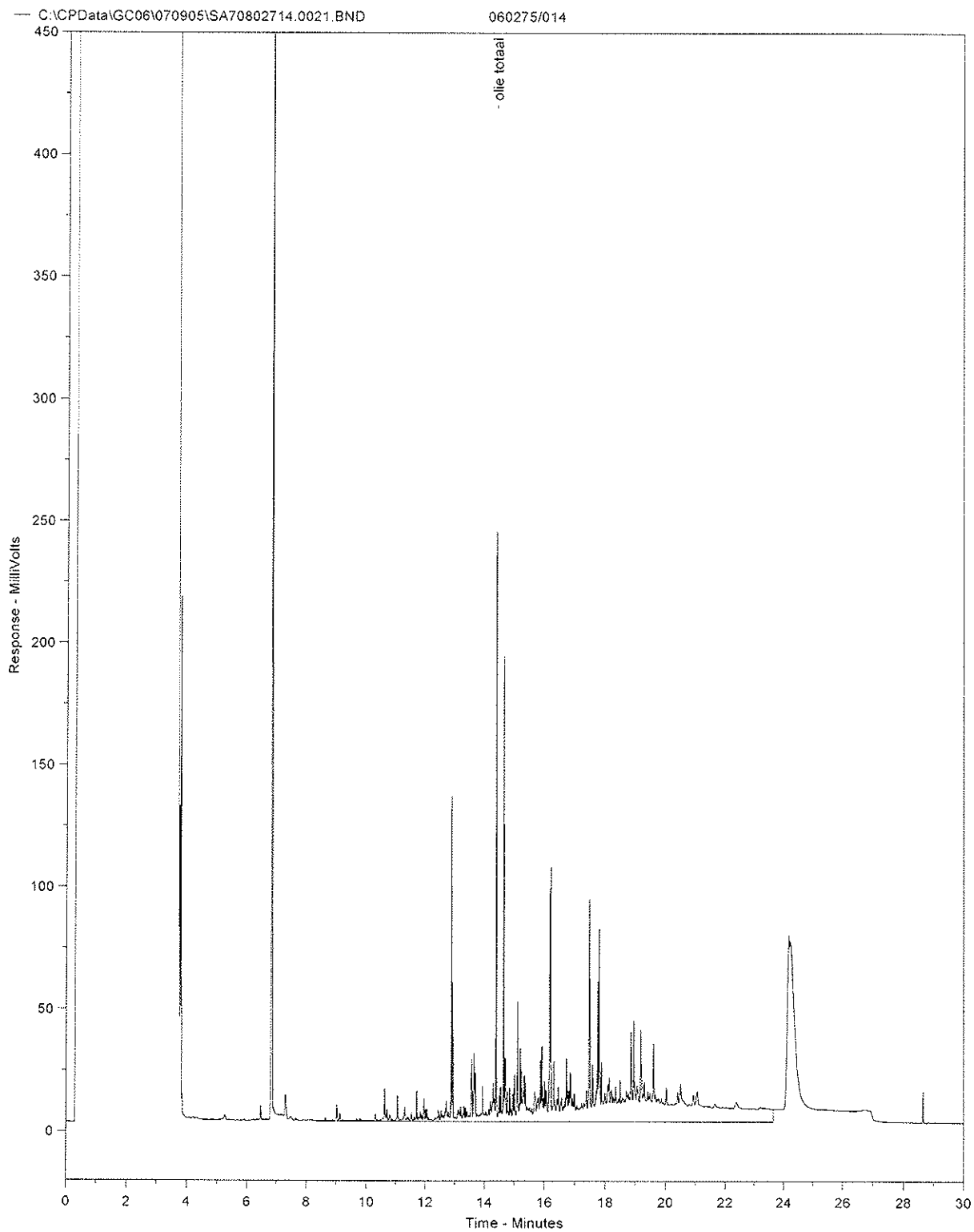
C:\CPData\GC06\070905\SA70802713.0020.BND

060275/013



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

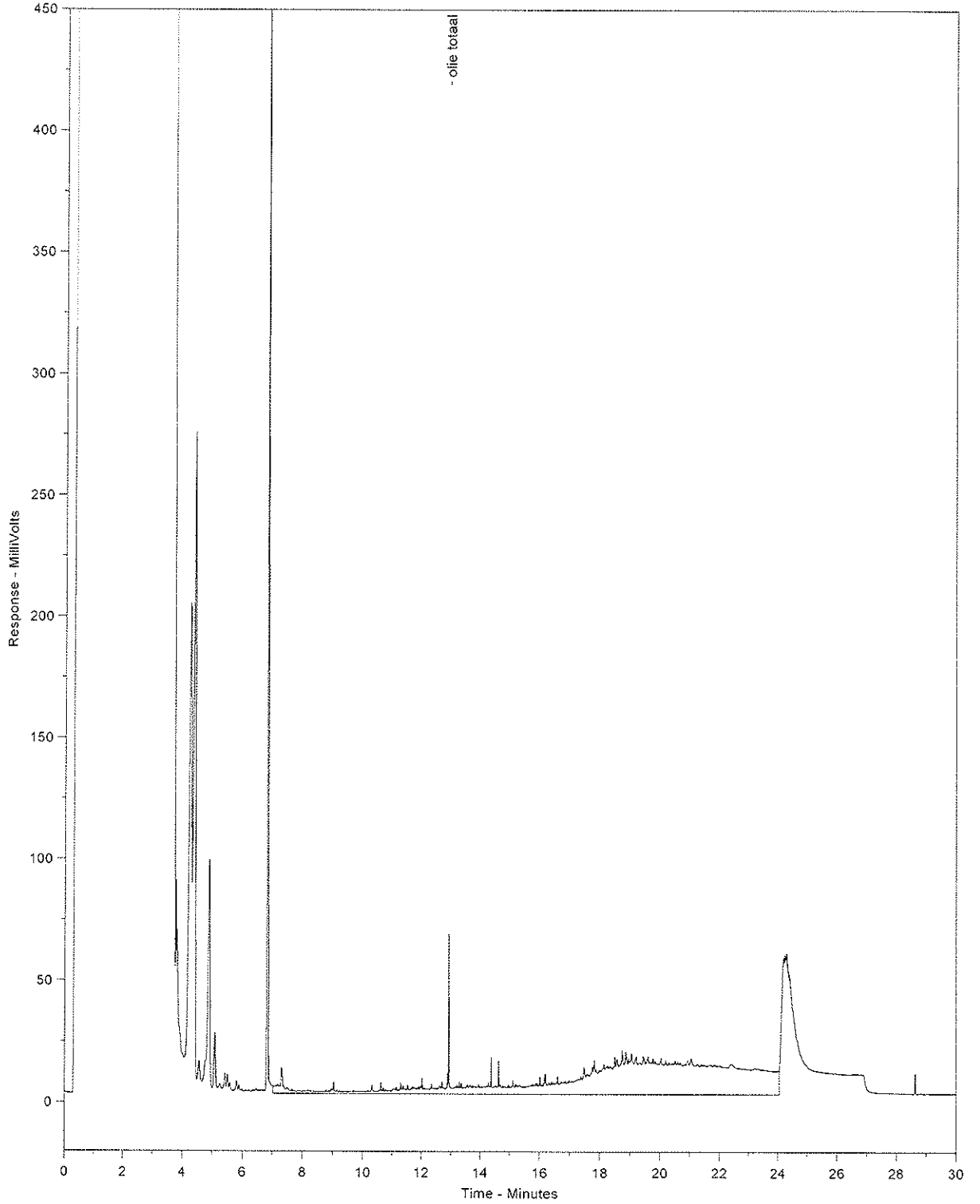


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

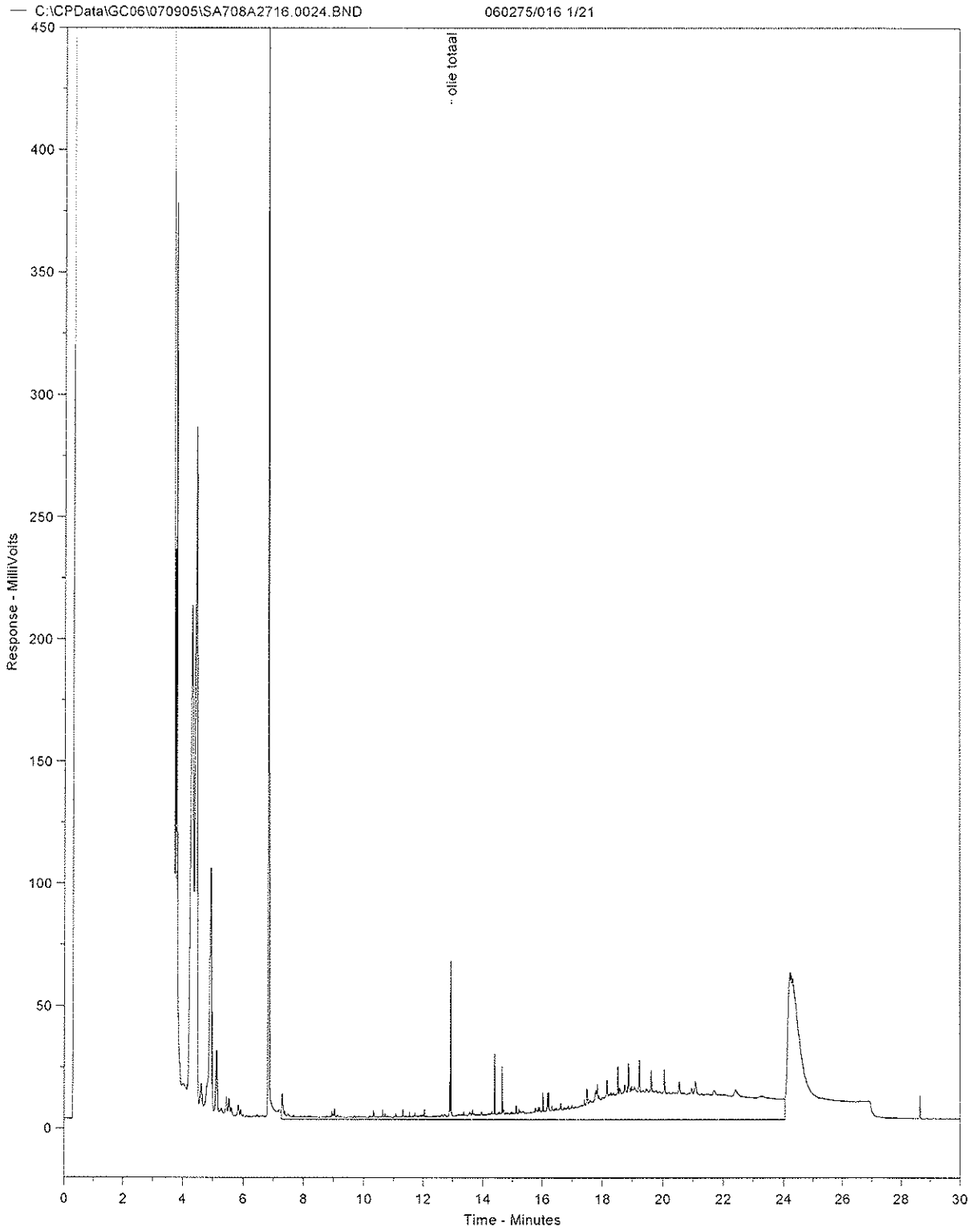
C:\CPData\GC06\070905\SA708A2715.0022.BND

060275/015 1/21



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 220
Dir.Fax (0113)-319 256

MATEBOER MILIEUTECHNIEK BV
t.a.v. Dhr. P. Kuipers
Postbus 99
8260 AB Kampen

Analyserapport

ET 68513.18

Blz. 1 van 3

produkt
gemerkt
ontvangen op
van
analysetechniek

ASBEST VERDACHT MATERIAAL
zoals onder vermeld
20 juli 2007
Mateboer Milieutechniek BV, Kampen
polarisatiemicroscopie met dispersiekleuring volgens McCrone

Identificatie type asbest
(NEN 5707)

Gemerkt :

Project : 072103/PK, zeven Heuvels, Wezep.
Monster 1, MM1.
Monster 2, MM2.

Werkwijze :

Na drogen tot constant gewicht is monster gezeefd over 6 zeven met verschillende diameter. De gezeefde fracties zijn vervolgens onderzocht op asbesthoudende materialen. De fractie kleiner dan 500 micrometer is niet geanalyseerd (ng). Per fractie is het totaalgewicht aan asbest bepaald wat vervolgens berekend is naar mg asbest per kg grond. De analyse van asbestverdachte materialen is uitgevoerd volgens NEN 5896.

Resultaat : De asbestconcentratie bedraagt :

- in Monster 1, MM1 : 6 mg/kg ds ;
- in Monster 2, MM2 : 25 mg/kg ds ;

Opmerking : Geaccrediteerd onder RvA-Testen, accreditatienr. L092.


K.J. Vuurmans
Vestigings Manager

mdc

's-Gravenpolder, 6 augustus 2007.

SGS Nederland B.V. is niet verantwoordelijk voor de herkomst van extern ontvangen monsters en kan derhalve niet instaan voor de representativiteit van extern ontvangen monsters.

Analyserapport

ET 68513.18

Blz. 2 van 3

Project : 072103/PK, Zeven Heuvels, Wezep.
 Monster 1, MM1

Massa veldvochtig monster : 9,322 kg
 Massa gedroogd monster : 8,213 kg

Droge stof gehalte : 88,1 %

Aangetroffen asbesthoudende materialen :

soort	materiaal	hechtgebonden	asbestsoort	gemiddeld % asbest
1	vezelcement	Ja	chrysotiel crocidoliet	12,5 1,05

fracties	Ft (g)	Fo (g)
> 16 mm	0	0
8-16 mm	871	871
4-8 mm	876	876
2-4 mm	605	308
1-2 mm	719	148
0,5-1 mm	1773	93
< 0,5 mm	3369	ng

mf = massa zee fractie in gram

Ft = totale massa fractie in gram

Fo = onderzocht deel van de fractie in gram

ng = niet geanalyseerd

fracties	soort 1	
	n	m
> 16 mm	0	0
8-16 mm	0	0
4-8 mm	3	220
2-4 mm	3	43
1-2 mm	0	0
0,5-1 mm	2	2
< 0,5 mm	ng	ng

n = aantal aangetroffen asbesthoudende deeltjes

m = massa van de asbesthoudende materialen in milligram

fracties	Cf,l, soort 1
> 16 mm	0,0
8-16 mm	0,0
4-8 mm	3,6
2-4 mm	1,4
1-2 mm	< 1,2
0,5-1 mm	0,6
< 0,5 mm	ng
Cf,l, totaal	5,6

Concentratie aan niet hechtgebonden asbest : 0 mg/kg ds
 Concentratie aan hechtgebonden asbest : 6 mg/kg ds
 Concentratie aan totaal asbest : 6 mg/kg ds
 95 % betrouwbaarheidsinterval : 3 mg/kg – 11 mg/kg ds

Analyserapport

ET 68513.18

Blz. 3 van 3

Project : 072103/PK, Zeven Heuvels, Wezep.
 Monster 2, MM2

Massa veldvochtig monster : 11,189 kg
 Massa gedroogd monster : 9,842 kg

Droge stof gehalte : 88,0 %

Aangetroffen asbesthoudende materialen :

soort	materiaal	hechtgebonden	asbestsoort	gemiddeld % asbest
1	vezelcement	ja	chrysotiel	12,5
2	isolatie	nee	chrysotiel	45,0

fracties	Ft (g)	Fo (g)
> 16 mm	76	76
8-16 mm	1735	1735
4-8 mm	1351	1351
2-4 mm	676	349
1-2 mm	716	152
0,5-1 mm	1630	83
< 0,5 mm	3658	ng

mf = massa zee fractie in gram

Ft = totale massa fractie in gram

Fo = onderzocht deel van de fractie in gram

ng = niet geanalyseerd

fracties	soort 1		Soort 2	
	n	m	n	m
> 16 mm	0	0	0	0
8-16 mm	1	1406	0	0
4-8 mm	2	148	1	52
2-4 mm	2	94	0	0
1-2 mm	0	0	1	4
0,5-1 mm	0	0	0	0
< 0,5 mm	ng	ng	ng	ng

n = aantal aangetroffen asbesthoudende deeltjes

m = massa van de asbesthoudende materialen in milligram

fracties	Cf,l, soort 1	Cf,l, soort 2
> 16 mm	0,0	0,0
8-16 mm	17,9	0,0
4-8 mm	1,9	2,4
2-4 mm	2,3	< 0,9
1-2 mm	< 0,9	0,9
0,5-1 mm	< 0,9	< 0,7
< 0,5 mm	ng	ng
Cf,l, totaal	22,1	3,2

Concentratie aan niet hechtgebonden asbest : 3 mg/kg ds
 Concentratie aan hechtgebonden asbest : 22 mg/kg ds
 Concentratie aan totaal asbest : 25 mg/kg ds
 95 % betrouwbaarheidsinterval : 19 mg/kg – 38 mg/kg ds



Berekening gewogen gemiddelde concentraties aan asbest

monster 1, 072103/PK, Zeven Heuvels, Wezep, MM1

serptijnen

chrysotiel	hechtgebonden	5,2 mg/kg d.s.
chrysotiel	niet-hechtgebonden	0 mg/kg d.s.

amfibolen

amosiet	hechtgebonden	0 mg/kg d.s.
amosiet	niet-hechtgebonden	0 mg/kg d.s.
crocidoliet	hechtgebonden	0,4 mg/kg d.s.
crocidoliet	niet-hechtgebonden	0 mg/kg d.s.

Berekening gewogen gemiddelde:

$\text{concentratie serptijnen} + 10 * (\text{concentratie amfibolen})$
9,2 mg/kg d.s.

monster 2, 072103/PK, Zeven Heuvels, Wezep, MM2

serptijnen

chrysotiel	hechtgebonden	22 mg/kg d.s.
chrysotiel	niet-hechtgebonden	3 mg/kg d.s.

amfibolen

amosiet	hechtgebonden	0 mg/kg d.s.
amosiet	niet-hechtgebonden	0 mg/kg d.s.
crocidoliet	hechtgebonden	0 mg/kg d.s.
crocidoliet	niet-hechtgebonden	0 mg/kg d.s.

Berekening gewogen gemiddelde:

$\text{concentratie serptijnen} + 10 * (\text{concentratie amfibolen})$
25,0 mg/kg d.s.

Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 220
Dir.Fax (0113)-319 256

Mateboer Milieutechniek BV
t.a.v. Dhr. P. Kuipers
Postbus 99
8260 AB Kampen

Analyserapport

ET 68513.18 A

Blz. 1 van 1

produkt
gemerkt
ontvangen op
van
analysestechniek

ASBEST VERDACHT MATERIAAL
zoals onder vermeld
20 juli 2007
Mateboer Milieutechniek BV, Kampen
polarisatiemicroscopie met dispersiekleuring volgens McCrone

Identificatie type asbest
(NEN 5896)

072103/PK,
12-07-07

L1, vezelcement
63 gram

chrysotiel (10 - 15 gewichts %)
crocidoliet (0,1- 2 gewichts %)

L2, vezelcement
6 gram

chrysotiel (15 - 30 gewichts %)

L3-L4-L5,
20 gram

chrysotiel (10 - 15 gewichts %)
crocidoliet (2 - 5 gewichts %)

lokatie 1,
63 gram

chrysotiel (10 - 15 gewichts %)

Opmerking 1 : Chrysotiel is witte asbest.
Crocidoliet is blauwe asbest.

Opmerking 2 : Geaccrediteerd onder RvA-Testen, accreditatienr. L092.


K.J. Vuurmans
Lokatie Manager

pgb/mdc

's-Gravenpolder, 20 augustus 2007.

SGS Nederland B.V. is niet verantwoordelijk voor de herkomst van extern ontvangen monsters en kan derhalve niet instaan voor de representativiteit van extern ontvangen monsters.

Projectnaam Zeuven Heuvels te Wezep
 Projectcode 072103

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	D01-2		D02-2		H03-1		H05-2	
Humus (% op ds)	4,5		4,5		2,6		6	
Lutum (% op ds)	1		1		1,6		1,8	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
Koper [Cu]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]								
Zink [Zn]								
Benzeen					0,02	< T		
Ethylbenzeen					0,03	< T		
Tolueen					0,02	< T		
Xylenen (som)					0,06	*		
meta-/para-Xyleen (som)					0,05	< d		
ortho-Xyleen					0,03	< d		
Anthraceen	1,3	-----	0,012	-----			0,047	-----
Benzo(a)anthraceen	4	-----	0,099	-----			0,27	-----
Benzo(a)pyreen	3,1	-----	0,095	-----			0,4	-----
Benzo(g,h,i)peryleen	2,4	-----	0,1	-----			0,32	-----
Benzo(k)fluorantheen	1,8	-----	0,057	-----			0,16	-----
Chryseen	3,2	-----	0,094	-----			0,22	-----
Fenanthreen	6,1	-----	0,092	-----			0,2	-----
Fluorantheen	9,6	-----	0,22	-----			0,41	-----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3	-----	0,11	-----			0,28	-----
Naftaleen	0,18	-----	0,029	< d			0,029	< d
PAK 10 VROM	35	**	0,9	< S			2,3	*
EOX								
Minerale olie C10 - C40					10	< S		
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	91,2	-----	85,4	-----	95,4	-----	87,1	-----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	H07-1		H08-2		H09-2		H10-1	
Humus (% op ds)	2.6		6		6		2.6	
Lutum (% op ds)	1.6		1.8		1.8		1.6	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
Koper [Cu]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]								
Zink [Zn]								
Benzeen	0,02	< T					0,02	< T
Ethylbenzeen	0,03	< T					0,03	< T
Tolueen	0,02	< T					0,02	< T
Xylenen (som)	0,06	*					0,06	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,05	< d					0,05	< d
ortho-Xyleen	0,03	< d					0,03	< d
Anthraceen			0,14	----	0,085	----		
Benzo(a)anthraceen			0,74	----	1,2	----		
Benzo(a)pyreen			0,87	----	1,6	----		
Benzo(g,h,i)peryleen			0,77	----	1,8	----		
Benzo(k)fluorantheen			0,4	----	0,96	----		
Chryseen			0,64	----	1	----		
Fenanthreen			0,81	----	0,4	----		
Fluorantheen			1,6	----	1,3	----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen			0,82	----	2,3	----		
Naftaleen			0,029	< d	0,051	----		
PAK 10 VROM			6,9	*	11	*		
EOX								
Minerale olie C10 - C40	10	<S					24	*
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	95,8	----	89,1	----	89,1	----	93,3	----

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	H10-2	H12-1	H12-2	H14-1				
Humus (% op ds)	6	2,6	6	2,6				
Lutum (% op ds)	1,8	1,6	1,8	1,6				
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
Koper [Cu]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]								
Zink [Zn]								
Benzeen		0,02	< T	0,02	< T			
Ethylbenzeen		0,03	< T	0,03	< T			
Tolueen		0,02	< T	0,02	< T			
Xylenen (som)		0,06	*	0,06	*			
meta-/para-Xyleen (som)		0,05	< d	0,05	< d			
ortho-Xyleen		0,03	< d	0,03	< d			
Anthraceen	1,2	----	0,28	----				
Benzo(a)anthraceen	5,7	----	1,6	----				
Benzo(a)pyreen	7	----	1,6	----				
Benzo(g,h,i)peryleen	5,1	----	1,5	----				
Benzo(k)fluorantheen	2,9	----	0,82	----				
Chryseen	4,6	----	1,4	----				
Fenanthreen	4,8	----	1,5	----				
Fluorantheen	10	----	3,4	----				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	4,9	----	1,9	----				
Naftaleen	0,16	----	0,031	----				
PAK 10 VROM	47	***	14	*				
EOX								
Minerale olie C10 - C40		290	*	10	<S			
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	91,3	----	79,1	----	84,5	----	90,5	----

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	H16-1		H19-1		H20-1		H21-1	
Humus (% op ds)	2,6		2,6		2,6		2,6	
Lutum (% op ds)	1,6		1,6		1,6		1,6	
Arseen [As]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
Koper [Cu]								
Lood [Pb]								
Nikkel [Ni]								
Zink [Zn]								
Benzeen	0,02	< T	0,02	< T	0,02	< T	0,02	< T
Ethylbenzeen	0,03	< T	0,03	< T	0,03	< T	0,03	< T
Tolueen	0,02	< T	0,02	< T	0,02	< T	0,02	< T
Xylenen (som)	0,06	*	0,06	*	0,06	*	0,06	*
meta-/para-Xyleen (som)	0,05	< d	0,05	< d	0,05	< d	0,05	< d
ortho-Xyleen	0,03	< d	0,03	< d	0,03	< d	0,03	< d
Anthraceen								
Benzo(a)anthraceen								
Benzo(a)pyreen								
Benzo(g,h,i)peryleen								
Benzo(k)fluorantheen								
Chryseen								
Fenanthreen								
Fluorantheen								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen								
Naftaleen								
PAK 10 VROM								
EOX								
Minerale olie C10 - C40	37	*	13	<S	36	*	680	**
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	92	-----	88,7	-----	91,4	-----	93,4	-----

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	H22-1	H23-2	MM1 (A)	MM10 (F)				
Humus (% op ds)	2,6	6	2	1,4				
Lutum (% op ds)	1,6	1,8	1,5	1,2				
Arseen [As]			3,3	<S	3,3	<S		
Cadmium [Cd]			0,2	<S	0,2	<S		
Chroom [Cr]			9,1	<S	6,8	<S		
Koper [Cu]			9,2	<S	10	<S		
Lood [Pb]			8,8	<S	8,9	<S		
Nikkel [Ni]			3,6	<S	2,9	<S		
Zink [Zn]			33	<S	33	<S		
Benzeen	0,02	< T						
Ethylbenzeen	0,03	< T						
Toluene	0,02	< T						
Xylenen (som)	0,06	*						
meta-/para-Xyleen (som)	0,05	< d						
ortho-Xyleen	0,03	< d						
Anthraceen		0,057	----	0,007	----	0,057	----	
Benzo(a)anthraceen		0,59	----	0,073	----	0,41	----	
Benzo(a)pyreen		0,59	----	0,061	----	0,45	----	
Benzo(g,h,i)peryleen		0,63	----	0,11	----	0,59	----	
Benzo(k)fluorantheen		0,33	----	0,044	----	0,24	----	
Chryseen		0,51	----	0,07	----	0,35	----	
Fenanthreen		0,44	----	0,065	----	0,007	< d	
Fluorantheen		1,3	----	0,18	----	0,68	----	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,76	----	0,097	----	0,53	----	
Naftaleen		0,029	< d	0,029	< d	0,029	< d	
PAK 10 VROM		5,2	*	0,73	<S	3,3	*	
EOX				0,1	<S	0,1	<S	
Minerale olie C10 - C40	480	*		36	*	50	*	
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	93,5	----	87,1	----	94,1	----	94,1	----

Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM11 (G)		MM12 (H)		MM13 (H)		MM14 (H)	
Humus (% op ds)	0,5		2,6		2,6		6	
Lutum (% op ds)	1		1,6		1,6		1,8	
Arseen [As]	3,3	<S	3,4	<S	3,5	<S	5,7	<S
Cadmium [Cd]	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Chroom [Cr]	6,8	<S	9,1	<S	7,3	<S	10	<S
Koper [Cu]	10	<S	15	<S	14	<S	42	*
Lood [Pb]	8,8	<S	25	<S	22	<S	61	*
Nikkel [Ni]	3,6	<S	5,7	<S	5,6	<S	11	<S
Zink [Zn]	33	<S	59	*	56	<S	84	*
Benzeen								
Ethylbenzeen								
Tolueen								
Xylenen (som)								
meta-/para-Xyleen (som)								
ortho-Xyleen								
Anthraceen	0,12	----	0,11	----	0,16	----	0,45	----
Benzo(a)anthraceen	0,39	----	0,92	----	1,3	----	3	----
Benzo(a)pyreen	0,46	----	1,2	----	1,4	----	3,6	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,5	----	1,3	----	1,6	----	4,1	----
Benzo(k)fluorantheen	0,18	----	0,49	----	0,7	----	1,7	----
Chryseen	0,3	----	0,69	----	1,1	----	2,6	----
Fenanthreen	0,64	----	0,43	----	1	----	2,1	----
Fluorantheen	1	----	2,1	----	3,2	----	6,2	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,41	----	1,1	----	1,5	----	3,4	----
Naftaleen	0,029	< d	0,029	< d	0,029	< d	0,029	< d
PAK 10 VROM	4	*	8,3	*	12	*	27	**
EOX	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S
Minerale olie C10 - C40	19	*	88	*	330	*	180	*
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	91,4	----	88,3	----	89,7	----	85,6	----

Tabel 7: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM16 (H)		MM17 (I)		MM2 (A)		MM3 (B)	
Humus (% op ds)	6		0,5		0,8		0,3	
Lutum (% op ds)	1,8		0		1		1	
Arseen [As]	11	<S			3,3	<S	3,3	<S
Cadmium [Cd]	0,2	<S			0,2	<S	0,2	<S
Chroom [Cr]	12	<S			6,8	<S	6,8	<S
Koper [Cu]	26	*			2,9	<S	6,5	<S
Lood [Pb]	57	<S			8,8	<S	41	<S
Nikkel [Ni]	11	<S			4,1	<S	2,4	<S
Zink [Zn]	61	<S			33	<S	33	<S
Benzeen			0,02	< T				
Ethylbenzeen			0,03	< T				
Tolueen			0,02	< T				
Xylenen (som)			0,06	*				
meta-/para-Xyleen (som)			0,05	< d				
ortho-Xyleen			0,03	< d				
Anthraceen	0,45	----			0,003	< d	0,003	< d
Benzo(a)anthraceen	2,1	----			0,028	----	0,014	----
Benzo(a)pyreen	2,7	----			0,023	----	0,01	----
Benzo(g,h,i)peryleen	2,4	----			0,039	----	0,015	----
Benzo(k)fluorantheen	0,81	----			0,018	----	0,01	----
Chryseen	2	----			0,027	----	0,012	----
Fenanthreen	2,3	----			0,022	----	0,01	----
Fluorantheen	5,2	----			0,068	----	0,032	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	2	----			0,034	----	0,015	----
Naftaleen	0,053	----			0,029	< d	0,029	< d
PAK 10 VROM	20	*			0,28	<S	0,14	<S
EOX	0,1	<S			0,1	<S	0,1	<S
Minerale olie C10 - C40	61	*	490	*	12	*	10	<S
Gloeirest (550 °C)			0,5	----				
Droge stof	91,8	----	92,6	----	95,3	----	97,9	----

Tabel 8: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM4 (C)		MM5 (C)		MM6 (D)		MM7 (D)	
Humus (% op ds)	2		0,4		4,5		1,1	
Lutum (% op ds)	1		1		1		1	
Arseen [As]	3,3	<S	3,3	<S	5,8	<S	3,3	<S
Cadmium [Cd]	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Chroom [Cr]	6,8	<S	6,8	<S	7,8	<S	6,8	<S
Koper [Cu]	6,4	<S	2	<S	53	*	2,3	<S
Lood [Pb]	14	<S	8,8	<S	39	<S	8,8	<S
Nikkel [Ni]	4,4	<S	3	<S	7,1	<S	2,3	<S
Zink [Zn]	35	<S	33	<S	120	*	33	<S
Benzeen								
Ethylbenzeen								
Tolueen								
Xylenen (som)								
meta-/para-Xyleen (som)								
ortho-Xyleen								
Anthraceen	0,03	----	0,003	< d	0,9	----	0,011	----
Benzo(a)anthraceen	0,38	----	0,014	----	3,2	----	0,058	----
Benzo(a)pyreen	0,37	----	0,016	----	2,8	----	0,04	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,5	----	0,014	----	2,8	----	0,045	----
Benzo(k)fluorantheen	0,19	----	0,01	----	1,3	----	0,031	----
Chryseen	0,31	----	0,011	----	2,8	----	0,05	----
Fenanthreen	0,17	----	0,007	< d	4,4	----	0,007	< d
Fluorantheen	0,56	----	0,015	----	6,7	----	0,01	< d
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,4	----	0,013	< d	2,6	----	0,054	----
Naftaleen	0,029	< d	0,029	< d	0,22	----	0,029	< d
PAK 10 VROM	2,9	*	0,11	<S	28	**	0,32	<S
EOX	0,1	<S	0,1	<S	0,13	<S	0,1	<S
Minerale olie C10 - C40	51	*	10	<S	120	*	22	*
Gloeirest (550 °C)								
Droge stof	93	----	95,7	----	89,5	----	94,9	----

Tabel 9: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM8 (E)		MM9 (E)		MM15 (H)	
Humus (% op ds)	2,7	<S	0,5	<S	6	<S
Lutum (% op ds)	1,5		1		1,8	
Arseen [As]	3,5	<S	3,3	<S	4,3	<S
Cadmium [Cd]	0,2	<S	0,2	<S	0,2	<S
Chroom [Cr]	7,1	<S	6,8	<S	8,5	<S
Koper [Cu]	7,9	<S	2	<S	10	<S
Lood [Pb]	14	<S	8,8	<S	25	<S
Nikkel [Ni]	3,9	<S	3,5	<S	6,8	<S
Zink [Zn]	40	<S	33	<S	47	<S
Benzeen						
Ethylbenzeen						
Tolueen						
Xylenen (som)						
meta-/para-Xyleen (som)						
ortho-Xyleen						
Anthraceen	0,05	----	0,003	< d	0,18	----
Benzo(a)anthraceen	0,34	----	0,009	----	0,96	----
Benzo(a)pyreen	0,42	----	0,013	----	1,3	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,62	----	0,01	----	1,3	----
Benzo(k)fluorantheen	0,23	----	0,008	----	0,51	----
Chryseen	0,34	----	0,009	----	0,8	----
Fenanthreen	0,42	----	0,009	----	0,85	----
Fluorantheen	0,77	----	0,022	----	2,4	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,54	----	0,013	< d	1,1	----
Naftaleen	0,029	< d	0,029	< d	0,029	< d
PAK 10 VROM	3,8	*	0,11	<S	9,5	*
EOX	0,1	<S	0,1	<S	0,1	<S
Minerale olie C10 - C40	31	*	10	<S	60	*
Gloeirest (550 °C)						
Droge stof	93,3	----	97,8	----	97,8	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
 < d = kleiner dan de detectielimiet
 ---- = Geen toetsnorm aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 < T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.3			0.4			0.5			0.5		
	1			1			0			1		
lutum (% op ds)	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16	23	29	16	23	30				16	23	30
Cadmium [Cd]	0,42	3,4	6,3	0,42	3,4	6,3				0,43	3,4	6,4
Chroom [Cr]	52	125	198	52	125	198				52	125	198
Koper [Cu]	16	50	83	16	50	84				16	50	84
Lood [Pb]	51	186	320	51	186	321				52	186	321
Nikkel [Ni]	11	39	66	11	39	66				11	39	66
Zink [Zn]	53	164	275	54	165	276				54	165	276
Benzeen							0,0020	0,10	0,20			
Ethylbenzeen							0,0060	5,0	10,0			
Tolueen							0,0020	13	26			
Xylenen (som)							0,020	2,5	5,0			
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40				1,00	21	40
EOX	0,060			0,060						0,060		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			1.1			1.4			2		
	1			1			1.2			1		
lutum (% op ds)	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16	23	30	16	23	30	16	23	30	16	24	31
Cadmium [Cd]	0,43	3,5	6,5	0,44	3,5	6,6	0,45	3,6	6,7	0,46	3,7	6,9
Chroom [Cr]	52	125	198	52	125	198	52	126	199	52	125	198
Koper [Cu]	16	51	85	16	51	86	17	52	87	17	53	89
Lood [Pb]	52	187	323	52	188	325	53	190	328	53	192	331
Nikkel [Ni]	11	39	66	11	39	66	11	39	67	11	39	66
Zink [Zn]	54	166	279	55	168	281	56	171	286	56	172	288
Benzeen												
Ethylbenzeen												
Tolueen												
Xylenen (som)												
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,060			0,060			0,060			0,060		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

Tabel 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	2			2.6			2.7			4.5		
	1.5			1.6			1.5			1		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	16	24	31	17	24	32	17	24	32	17	25	33
Cadmium [Cd]	0,46	3,7	6,9	0,47	3,8	7,1	0,48	3,8	7,1	0,51	4,1	7,7
Chroom [Cr]	53	127	201	53	128	202	53	127	201	52	125	198
Koper [Cu]	17	54	90	18	55	93	18	55	93	18	58	97
Lood [Pb]	54	194	334	54	196	338	54	196	338	56	201	346
Nikkel [Ni]	12	40	69	12	41	70	12	40	69	11	39	66
Zink [Zn]	58	177	296	59	180	302	59	180	301	60	183	307
Benzeen				0,0026	0,13	0,26						
Ethylbenzeen				0,0078	6,5	13						
Tolueen				0,0026	17	34						
Xylenen (som)				0,026	3,3	6,5						
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,060			0,078			0,081			0,14		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	13	657	1300	14	682	1350	23	1136	2250

Tabel 13: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	6					
	1.8					
	S	T	I			
Arseen [As]	18	26	34			
Cadmium [Cd]	0,55	4,4	8,2			
Chroom [Cr]	54	129	204			
Koper [Cu]	20	62	104			
Lood [Pb]	58	209	361			
Nikkel [Ni]	12	41	71			
Zink [Zn]	64	198	331			
Benzeen						
Ethylbenzeen						
Tolueen						
Xylenen (som)						
PAK 10 VROM	1,00	21	40			
EOX	0,18					
Minerale olie C10 - C40	30	1515	3000			

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van VROM (Circulaire streef- interventiewaarden 4 februari 2000, Nederlandse Staatscourant Nr. 39).

Hierin worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- De *streefwaarde* (S) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Of hiervan sprake is, kan doorgaans alleen middels nader bodemonderzoek worden vastgesteld.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

Er is sprake van een "*ernstig geval van bodemverontreiniging*" (volgens de Wet Bodembescherming) indien voor tenminste één stof de interventiewaarde wordt overschreden voor een volume in tenminste 25 m³ grond of in tenminste 100 m³ grondwater of wanneer sprake is van een actueel risico. In een geval van ernstige bodemverontreiniging is er in principe een *saneringsnoodzaak*¹

Op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek kan over de ruimtelijke schaal waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Conclusies ten aanzien van een eventuele saneringsnoodzaak kunnen daarom niet op basis van de resultaten van een verkennend of nulsituatie/BSB onderzoek worden getrokken.

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien de *toetsingswaarde voor nader onderzoek* [$\frac{1}{2}(S + I)$]; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde] wordt overschreden. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd, indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

¹ Overigens kan ernstige bodemverontreiniging zich eveneens voordoen zonder dat interventiewaarden worden overschreden, bijvoorbeeld indien de verontreiniging zich zodanig verspreidt, dat daar schadelijke effecten door kunnen optreden. Ook in dergelijke gevallen is sprake van saneringsnoodzaak.