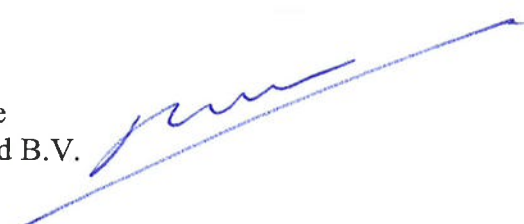


Heinkenszandseweg 22
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
Telefoon (+31)113-352222
Telefax (+31)113-352208

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Boslaan 1 en 3 te Axel

Opdrachtgever: Aannemersbedrijf van der Poel
Postbus 116
4530 AC Terneuzen

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113-352 222
Projectnummer: 2360065
Datum: 19 april 2006
Auteur: ing. A.V. Bol
Autorisatie : ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Samenvatting

Door Aannemersbedrijf van der Poel is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Boslaan 1 en 3 te Axel.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van de locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalig, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “verdacht” nabij de ondergrondse HBO-tank. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten verworpen worden. In zowel de grond als het grondwater worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

Voor het onderzoek op het overige terrein is uitgegaan van de hypothese “onverdacht”. Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel verworpen te worden. In de bovengrond (tot maximaal 1 m-mv) worden plaatselijk licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van de vetvangput worden eveneens licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Deze lichte verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezigheid van puin en/of kolengruis op de locatie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Het aangetroffen gehalte aan zware metalen, PAK en minerale olie in de grond zijn dusdanig gering dat zij geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.

Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie af te voeren grond niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding en doel	4
1.2. Referentiekader	4
1.3. Betrouwbaarheid	5
1.4. Opbouw rapport.....	6
2. Vooronderzoek	7
2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens	7
2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3. Veldwerk	9
3.1 Uitvoering veldwerk.....	9
3.2 Resultaten veldwerk	9
4. Chemische analyses.....	10
4.1 Analysestrategie	10
4.2 Analyseresultaten	11
4.3 Interpretatie resultaten.....	11
5 Conclusies	12
5.1 Conclusie.....	12
Literatuurlijst.....	13
Lijst van bijlagen.....	14

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Aannemersbedrijf van der Poel is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Boslaan 1 en 3 te Axel (zie bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van de locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalig, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.2). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

De resultaten van het bodemonderzoek zijn beoordeeld op basis van de streef- en interventiewaarden voor de bodem en het grondwater (lit.1).

S-, T- en I-waarden

De streefwaarden (S-waarde) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+I)/2$, hierna te noemen de 'tussenwaarde' (T-waarde), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De interventiewaarden (I-waarde) geven aan dat bij overschrijding van deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Wanneer het bodemvolume dat tot boven de I-waarde verontreinigd is, groter is dan 25 m^3 (voor verontreiniging in grond) respectievelijk 100 m^3 (voor verontreiniging in grondwater), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De streef- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Er bestaat in specifieke gevallen een kans dat bij gehalten in de bodem onder de interventiewaarden toch geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd en gesproken moet worden van een geval van ernstige verontreiniging. Voor toelichting op de specifieke gevallen wordt verwezen naar Lit.1.

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA beschikt over een kwaliteitsborgingssysteem dat voldoet aan NEN-EN-ISO 9001: 2000. Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL 2000: "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen. De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een Sterlab-gecertificeerd laboratorium (zie bijlage 5).

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie.

Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt die verlopen is na de uitvoering van het onderzoek.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden in het kader van het Bouwstoffenbesluit conform de AP-04 methodiek.

SMA Zeeland BV kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

1.4. Opbouw rapport

Het rapport is als volgt ingedeeld. In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens het vooronderzoek (hst.2), het veldwerk (hst.3) en de chemische analyses met de bespreking van de resultaten (hst.4) aan de orde. Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies van het onderzoek.

Een overzichtskaart is te vinden in bijlage 1. In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De boorbeschrijvingen en de toetsingstabellen zijn opgenomen in de bijlage 3 en 4. In bijlage 5 zijn de analyserapporten van het laboratorium opgenomen. In bijlage 6 zijn de historische kaarten opgenomen.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden het bodemgebruik in het verleden en de resultaten van eventuele voorgaande onderzoeken besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie ligt aan de Boslaan 1 en 3 aan de rand van het dorp Axel. Op de locatie is restaurant en een woning aanwezig. Ten westen van het restaurant ligt een parkeerplaats welke verhard is met grind en gedeeltelijk met asfalt. Rond het restaurant ligt een terras en een tuin. Ten oosten van het restaurant ligt een vetafscheider. Ten oosten van de woning staat een garage. Verder is het perceel rond de woning in gebruik als tuin. Ten noorden van de woning ligt een met zand opgevulde ondergrondse HBO-tank (3.000 liter). De tanks is gesaneerd door Vermeulen Breskens in 1999. Visueel is hierbij rondom de tank geen verontreiniging aangetroffen. De oppervlakte van de locatie is 2650 m². Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Axel, sectie N, nummer 51 en 1121 (zie bijlage 2).

Ten westen en noorden van de onderzoekslocatie ligt de Axelsche Kreek. Ten westen en zuiden van de onderzoekslocatie is de omgeving hoofdzakelijk in gebruik als sportaccommodatie.

Uit historische kaarten (Topografische Dienst Emmen) blijkt dat de locatie omstreeks 1912 een krekengebied was. Omstreeks 1962 was het grootste gedeelte van het restaurant en de woning reeds aanwezig.

Uit de historische gegevens afkomstig van de gemeente Terneuzen blijkt dat het bouwjaar van het oudste gedeelte van het restaurant niet bekend is. In 1951, 1953, 1954, 1955, 1978 en 1980 hebben er verbouwingen plaatsgevonden.

Van de woning (nr 3) is bekend dat de bouw in 1954 plaatsvond. In 1962 is de garage ten oosten van de woning geplaatst.

Voor het restaurant is vanaf 13 december 1982 een hinderwetvergunning aanwezig. Omstreeks 1992 valt de inrichting onder de Amvb Horeca.

Op de locatie is voor zover bekend nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel van de grondwaterkaart van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (li.5).

Rondom Axel komt ofwel geen deklaag voor of een deklaag van 3,5 tot 4,0m dikte (zelf bepalen dus). Onder deze holocene deklaag komt tot een diepte van ca. 16 m -NAP het eerste watervoerende pakket voor. Dit pakket wordt onder andere gevormd door de sedimenten van de Formaties van Breda en Twente en bestaat voornamelijk uit fijne tot matig grove zanden. De slecht doorlatende basis bestaat uit kleilagen van de Formatie van Rupel.

De stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is globaal oostelijk.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt uitgegaan van de hypothese “verdacht” ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank. Voor het onderzoek op het overige terrein wordt uitgegaan van de hypothese “onverdacht” met als aandachtspunt de vetafscheider.

Het onderzoek ter plaatse van de voormalige HBO-tank is uitgevoerd volgens de strategie voor een bodemonderzoek op een locatie met één of meer ondergrondse tanks.

Het onderzoek op het overige terrein wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie, waarbij een diepe boring nabij de vetafscheider geplaatst wordt. Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie kon niet eenduidig worden vastgesteld. Daarom is de peilbuis centraal op de locatie geplaatst.

Een beschrijving van de veldwerkzaamheden en de resultaten daarvan, volgt in hoofdstuk 3.

3. Veldwerk

In dit hoofdstuk worden de uitvoering en de resultaten van het veldwerk besproken.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie op 4 april 2006. Er zijn in totaal 19 boringen verricht, waarvan de boringen 1 en 17 (nabij de ondergrondse tank) zijn afgewerkt als peilbuis. Boring 2 betreft een diep boring welke bij de vetvangput gezet is. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 11 april 2006.

De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

3.2 Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot circa 250 cm-mv hoofdzakelijk bestaat uit matig fijn, matig siltig zwak humeus zand

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Boring 2, traject 20-50 cm-mv is zwak kolengruishoudend en bevat puinsporen. De boringen 2 (traject 50-80 cm-mv), 3, 5, 6, 14 (traject 0-50 cm-mv), 8 (traject 50-100 cm-mv), 10 (traject 0-30 cm-mv) en 17 (traject 0-20 cm-mv) bevatten puinsporen. Boring 3 (traject 50-100 cm-mv) en boring 9 (traject 8-30 cm-mv) zijn matig puinhoudend. In boring 11 (traject 8-60 cm-mv) wordt een stukje aardewerk aangetroffen. In boring 10 (traject 30-40 cm-mv) wordt een harde roestachtige laag aangetroffen. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, Ec) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyses

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden gepresenteerd.

4.1 Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

Vanwege de aangetroffen bijmengingen met puin en kolengruis zijn een drietal extra monsters (M02 t/m M04) geanalyseerd op een standaard NEN 5740-grondpakket.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng)monster (nummer)	Samengesteld uit (boring/peilbuis nr's)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse op (parameters)
Grond				
M01	17	120-150	-	Minerale olie, BTEXN
M02	2	20-50	kolengruis, puin	NEN- grondpakket
M03	10	30-40	roestlaag	NEN- grondpakket
M04	8	50-100	puinsporen, roest	NEN- grondpakket
MM01	3	50-100	matig puin	NEN- grondpakket
	9	8-30	matig puin	
MM02	3, 5, 6, 10	0-50	puinsporen	NEN- grondpakket
MM03	1, 4, 7, 11-17	0-80	-	NEN- grondpakket
MM04	1, 2, 3, 4, 19	50-200	-	NEN- grondpakket
Grondwater				
01-1-2	01	Filter: 170-270	-	Minerale olie, BTEXN
17-1-2	17	Filter: 40-240	-	NEN- grondwater

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, EOX, PAK (10-VROM), minerale olie (GC);

NEN grondwater: arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink, kwik, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

BTEXN: Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen.

4.2 Analyseresultaten

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3 Interpretatie resultaten

Grond

In grondmonster M01 (boring 17, traject 120-150 cm-mv; ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank) zijn geen gehalten aan geanalyseerde parameters aangetroffen. In grondmonster M02 (boring 2, traject 20-50; matig kolengruis en puinsporen) worden gehalten aan koper, lood, zink, PAK en minerale olie aangetroffen tussen de S en T-waarde. In grondmengmonster MM01 (boring 3 en 9; matig puinhoudend) worden gehalten aan koper, lood, zink en PAK aangetroffen tussen de S en de T-waarde. In bovengrondmengmonster MM02 (boring 3, 5, 6 en 10; puinsporen) worden gehalten aan lood en PAK aangetroffen tussen de S en de T-waarde. In de grondmonsters M03 (boring 10, traject 30-40 cm-mv; harde roestlaag), monster M04 (boring 8, traject 50-100, kolengruis en roest), bovengrondmengmonster MM03 en ondergrondmengmonster MM04 worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

Grondwater

In het grondwatermonsters uit de peilbuizen 1 en 17 worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

5 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1 Conclusie

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese “verdacht” nabij de ondergrondse HBO-tank. Deze hypothese kan vanwege de onderzoeksresultaten verworpen worden.

In zowel de grond als het grondwater worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S-waarde aangetroffen.

Voor het onderzoek op het overige terrein is uitgegaan van de hypothese “onverdacht”. Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel verworpen te worden.

In de bovengrond (tot maximaal 1 m-mv) worden plaatselijk licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Ter plaatse van de vetvangput worden eveneens licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Deze lichte verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezigheid van puin en/of kolengruis op de locatie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Het aangetroffen gehalte aan zware metalen, PAK en minerale olie in de grond zijn dusdanig gering dat zij geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.

Wel dient rekening te worden gehouden met het feit dat eventueel van de locatie af te voeren grond niet zonder meer multifunctioneel toepasbaar is.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering*, Staatscourant, 24 februari 2000.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, ICS 13.080.01, Delft, oktober 1999.
3. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002.
4. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995.
5. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985.

Lijst van bijlagen

- Bijlage 1 Overzichtskaart
- Bijlage 2 Situatieschets
- Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen
- Bijlage 4 Toetsingstabellen
- Bijlage 5 Analyseresultaten
- Bijlage 6 Historische kaarten

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:
Schaal:

Boslaan 1 en 3 te Axel
2360065
1 : 25.000

Bijlage 2

Situatieschets



LEGENDA	
	Onderzoekslocatie
	Bebouwing
	Boring
	Diepe boring
	Boring afgewerkt als peilbuis
	Vijver
	Perkje
	Gras
	Boschage/struweel
	Bloembak
	Hoge heg
	Lage heg
	Klinkers
	Tegels
	Boom



SMA Zeeland B.V.
Sagro Milieu Advies

Heinkenszandseweg 22
Postbus 25, 4453 ZG 's-Heerenhoek
telefoon: 0113-352222
telefax : 0113-352208

Project: Boslaan 1 en 3 te Axel
Opdrachtgever: Aannemersbedrijf van der Poel
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek

Schaal: 1:400
Datum: 19-04-2006
Formaat: A3
Getekend: JTJ
Projectnr.: 2360065
Tekening nr: 1 van 1

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

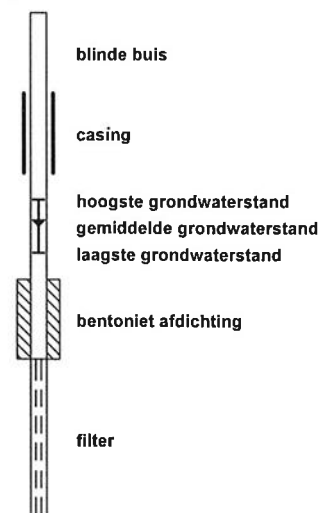
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

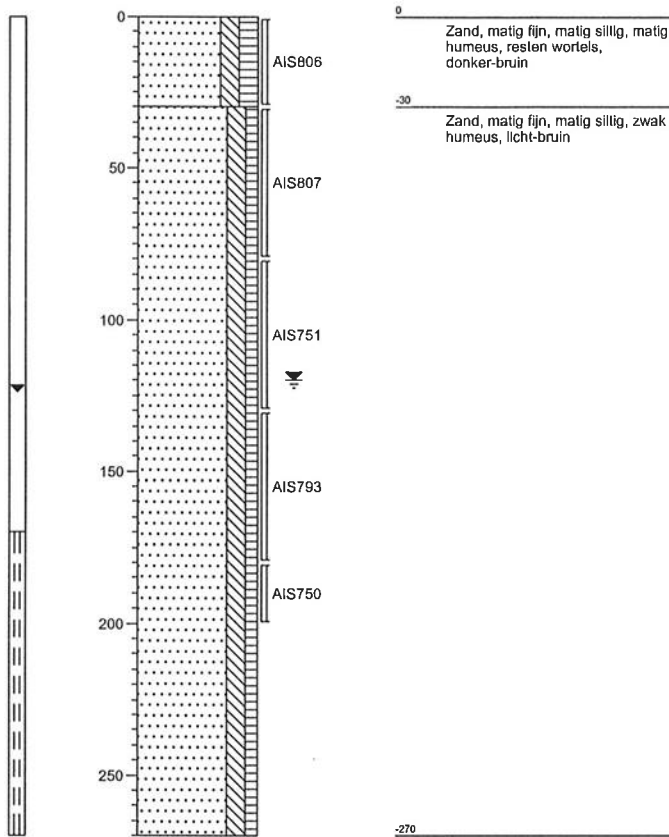
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

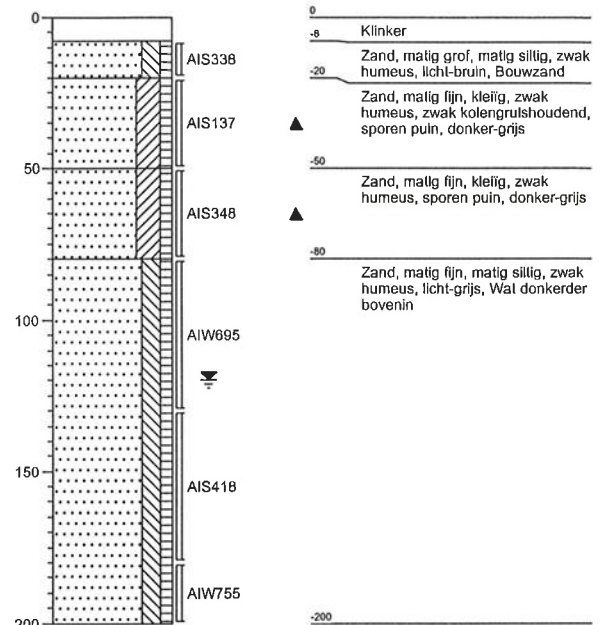
Boring: 01

Datum: 04-04-2006



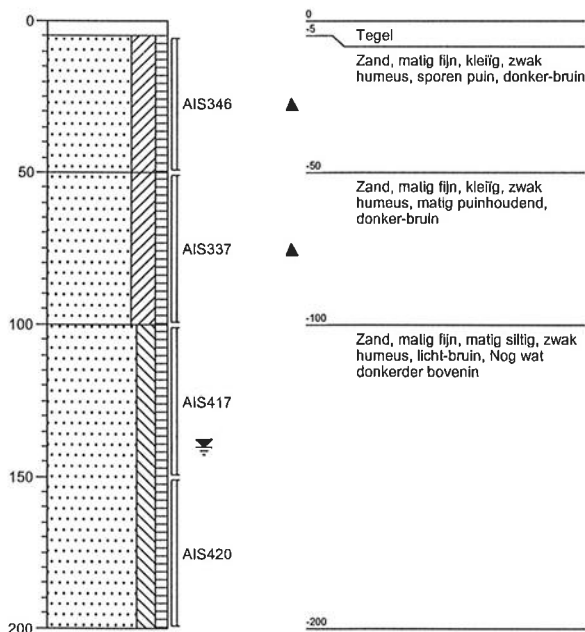
Boring: 02

Datum: 04-04-2006



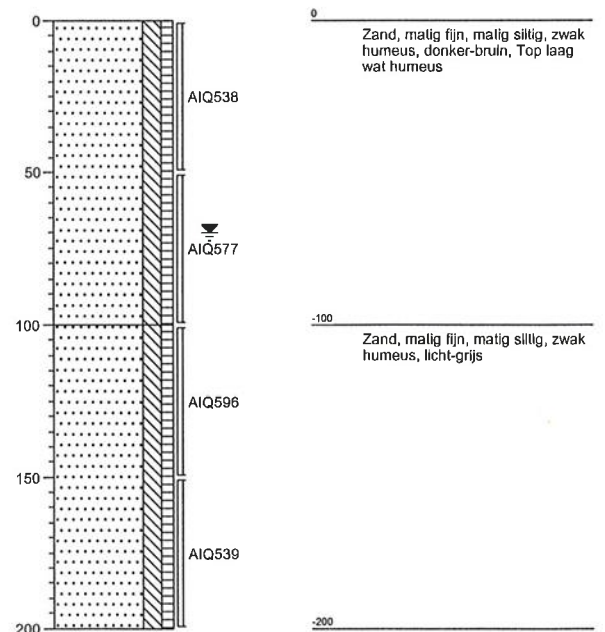
Boring: 03

Datum: 04-04-2006



Boring: 04

Datum: 04-04-2006



Projectnaam: Boslaan 1 en 3

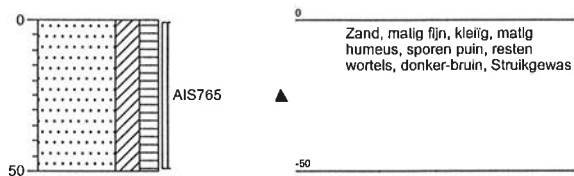
Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf van der Poel

Projectcode: 2360065

Bijlage: 3

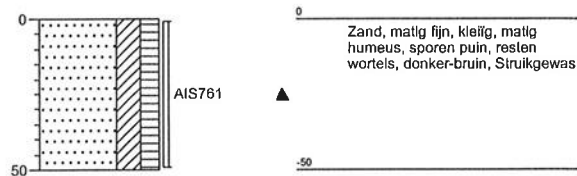
Boring: 05

Datum: 04-04-2006



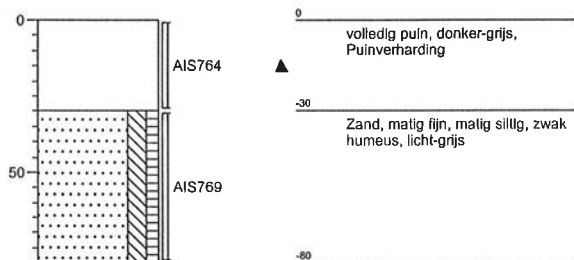
Boring: 06

Datum: 04-04-2006



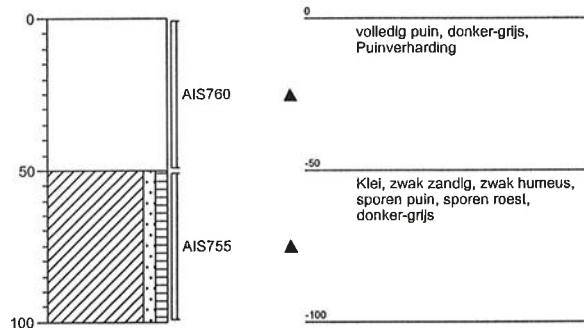
Boring: 07

Datum: 04-04-2006



Boring: 08

Datum: 04-04-2006



Projectnaam: Boslaan 1 en 3

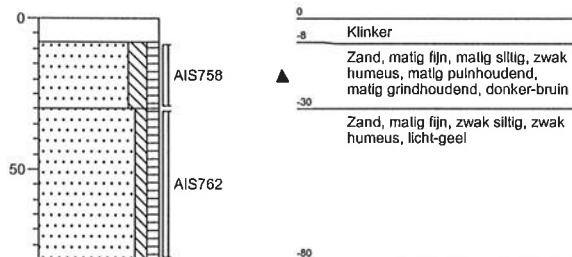
Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf van der Poel

Projectcode: 2360065

Bijlage: 3

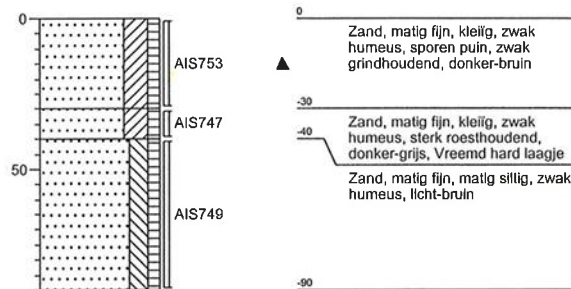
Boring: 09

Datum: 04-04-2006



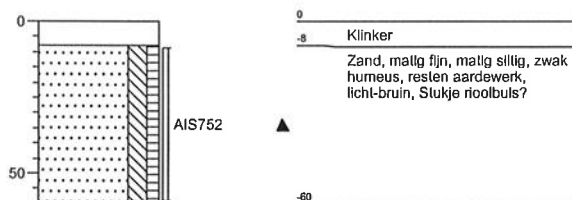
Boring: 10

Datum: 04-04-2006



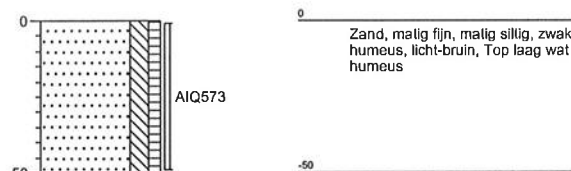
Boring: 11

Datum: 04-04-2006



Boring: 12

Datum: 04-04-2006



Projectnaam: Boslaan 1 en 3

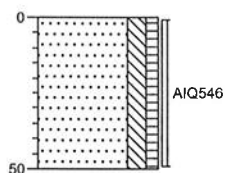
Projectcode: 2360065

Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf van der Poel

Bijlage: 3

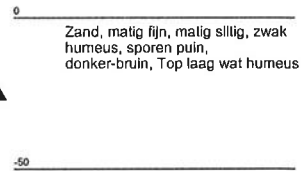
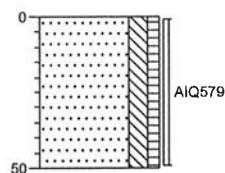
Boring: 13

Datum: 04-04-2006



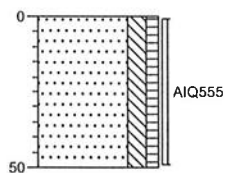
Boring: 14

Datum: 04-04-2006



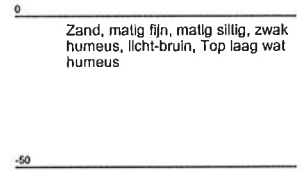
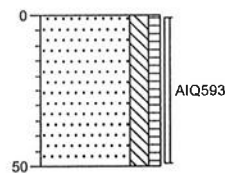
Boring: 15

Datum: 04-04-2006



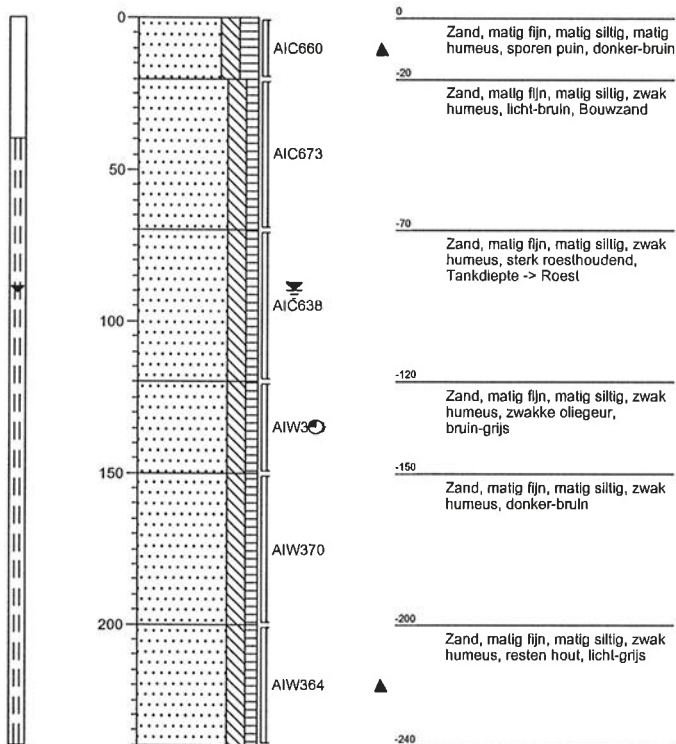
Boring: 16

Datum: 04-04-2006



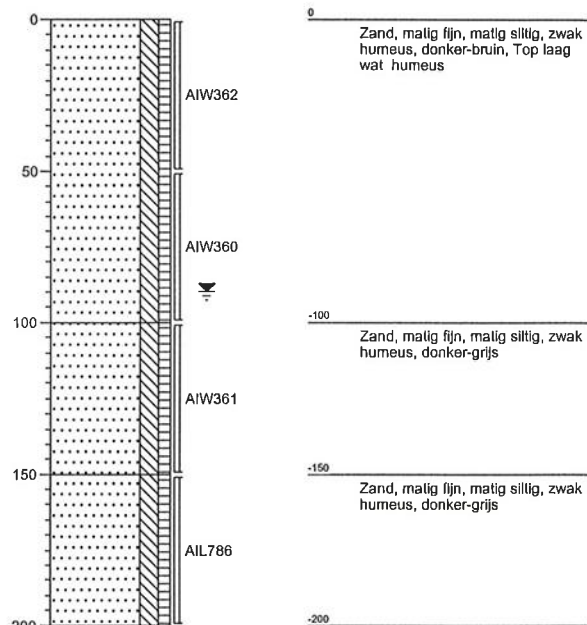
Boring: 17

Datum: 04-04-2006



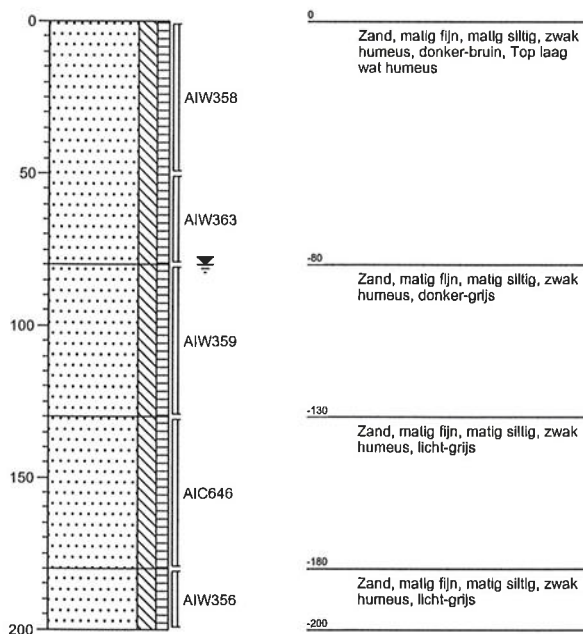
Boring: 18

Datum: 04-04-2006



Boring: 19

Datum: 04-04-2006



Projectnaam: Boslaan 1 en 3

Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf van der Poel

Projectcode: 2360065

Bijlage: 3

Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Boslaan 1 en 3
Projectcode 2360065

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

Monsternummer	M01	M02	M03	M04				
Boring	17	02	10	08				
Bodemtype	ZS2H1	ZKH1	ZKH1	KZ1H1				
Zintuiglijk		KG1PU6	RO3	PU6RO6				
Van (cm-mv)	120	20	30	50				
Tot (cm-mv)	150	50	40	100				
Humus (% op ds)	0,5	4,5	2	2,3				
Lutum (% op ds)	0	3,6	5,1	16,6				
Arseen [As]		14	<S	10	<S			
Cadmium [Cd]		0,4	<S	0,4	<S			
Chroom [Cr]		27	<S	27	<S			
Koper [Cu]		44	*	11	<S			
Kwik [Hg]		0,06	<S	0,07	<S			
Lood [Pb]		130	*	42	<S			
Nikkel [Ni]		13	<S	9	<S			
Zink [Zn]		180	*	53	<S			
Aromaten (som)	0,05	D<=I						
Benzeen	0,05	<T						
Ethylbenzeen	0,05	<T						
Tolueen	0,05	<T						
Xylenen (som)	0,05	<T						
Acenafteen		0,06	--	0,02	<			
Acenaftyleen		0,02	<	0,02	<			
Anthraceen		0,22	--	0,02	<			
Benzo(a)anthraceen		1,2	--	0,08	--			
Benzo(a)pyreen		1,1	--	0,07	--			
Benzo(b)fluorantheen		1,6	--	0,11	--			
Benzo(g,h,i)peryleen		0,68	--	0,05	--			
Benzo(k)fluorantheen		0,55	--	0,04	--			
Chryseen		1,3	--	0,09	--			
Dibenzo(a,h)anthraceen		0,18	--	0,02	<			
Fenanthreen		0,89	--	0,07	--			
Fluorantheen		2,3	--	0,16	--			
Fluoreen		0,04	--	0,02	<			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,66	--	0,05	--			
Naftaleen	0,05	<	0,02	<	<			
PAK 10 VROM	0,035	<S	9	*	0,63	<S		
PAK 16 EPA			13	--	0,89	--		
Pyreen			1,8	--	0,13	--		
EOX		0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S	
Minerale olie C10 - C40	10	<S	57	*	10	<S	10	<S
Minerale olie C12 - C16	1	<	3,4	--	1	<	1	<
Minerale olie C16 - C20	1	<	9,4	--	1	<	1	<
Minerale olie C20 - C24	1	<	17,8	--	1	<	1	<
Minerale olie C24 - C28	1	<	14,5	--	1	<	1	<
Minerale olie C28 - C32	1	<	47,2	--	1	<	1	<
Minerale olie C10 - C12	1	<	2,8	--	1	<	1	<
Minerale olie C36 - C40	1	<	4,9	--	1	<	1	<
Gloeirest (550 °C)	0,5	<						
Droge stof	77,3	--	82,1	--	85,1	--	78,4	--

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	03,09		03,05,06,10		01,04,07,11,12,13, 14,15,16,17		01,02,03,04,19	
Bodetype	ZKH1		ZKH1		ZS2H2		ZS2H1	
Zintuiglijk	PU2		PU6		WO7			
Van (cm-mv)	8		0		0		50	
Tot (cm-mv)	100		50		80		200	
Humus (% op ds)	2,7		3,6		2,2		0,5	
Lutum (% op ds)	5,3		7,4		2		2	
Arseen [As]	10	<S	10	<S	10	<S	10	<S
Cadmium [Cd]	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S	0,4	<S
Chroom [Cr]	25	<S	27	<S	13	<S	11	<S
Koper [Cu]	21	*	10	<S	5	<S	5	<S
Kwik [Hg]	0,09	<S	0,12	<S	0,06	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	89	*	62	*	19	<S	10	<S
Nikkel [Ni]	11	<S	10	<S	5,7	<S	3	<S
Zink [Zn]	80	*	71	<S	19	<S	7,3	<S
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenaftyleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,04	--	0,05	--	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,12	--	0,28	--	0,06	--	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,15	--	0,31	--	0,06	--	0,02	<
Benzo(b)fluorantheen	0,2	--	0,43	--	0,08	--	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	--	0,22	--	0,04	--	0,02	<
Benzo(k)fluorantheen	0,07	--	0,15	--	0,03	--	0,02	<
Chryseen	0,14	--	0,31	--	0,06	--	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	--	0,05	--	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,17	--	0,19	--	0,04	--	0,02	<
Fluorantheen	0,3	--	0,53	--	0,11	--	0,02	<
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	--	0,23	--	0,04	--	0,02	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	1,2	*	2,3	*	0,46	<S	0,2	<S
PAK 16 EPA	1,7	--	3,3	--	0,64	--	0,5	<
Pyreen	0,24	--	0,44	--	0,08	--	0,02	<
EOX	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Minerale olie C10 - C40	10	<S	13	<S	10	<S	10	<S
Minerale olie C12 - C16	1	<	3,4	--	1	<	1	<
Minerale olie C16 - C20	1	<	7,6	--	1	<	1	<
Minerale olie C20 - C24	1	<	13,4	--	1	<	1	<
Minerale olie C24 - C28	1	<	16,1	--	1	<	1	<
Minerale olie C28 - C32	1	<	48,3	--	1	<	1	<
Minerale olie C10 - C12	1	<	3,2	--	1	<	1	<
Minerale olie C36 - C40	1	<	8	--	1	<	1	<
Droge stof	87,1	--	82	--	85	--	82,8	--

Toelichting bij de tabel:
Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = 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
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

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

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0,5 0			0,5 2			2 5,1			2,2 2		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]				16	23	30	18	26	34	17	24	32
Cadmium [Cd]				0,43	3,5	6,5	0,49	3,9	7,3	0,47	3,8	7,0
Chroom [Cr]				54	130	205	60	144	229	54	130	205
Koper [Cu]				17	52	87	19	61	102	18	55	93
Kwik [Hg]				0,21	3,5	6,9	0,22	3,8	7,3	0,21	3,6	7,0
Lood [Pb]				53	190	327	57	207	356	54	196	338
Nikkel [Ni]				12	42	72	15	53	91	12	42	72
Zink [Zn]				57	174	292	68	210	351	59	182	305
Aromaten (som)			40									
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	1,00	21	40
EOX				0,30			0,30			0,30		
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	11	556	1100

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	2,3 16,6			2,7 5,3			3,6 7,4			4,5 3,6		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	23	33	43	18	26	35	19	28	37	18	26	35
Cadmium [Cd]	0,58	4,6	8,6	0,50	4,0	7,5	0,54	4,3	8,1	0,53	4,2	8,0
Chroom [Cr]	83	200	316	61	145	230	65	156	246	57	137	217
Koper [Cu]	26	83	139	20	62	105	22	68	114	20	62	105
Kwik [Hg]	0,26	4,4	8,6	0,22	3,8	7,4	0,23	4,0	7,7	0,22	3,8	7,3
Lood [Pb]	69	249	430	58	210	362	61	221	381	58	210	362
Nikkel [Ni]	27	93	160	15	54	92	17	61	104	14	48	82
Zink [Zn]	103	317	531	70	215	360	78	238	399	68	207	347
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
Minerale olie C10 - C40	12	581	1150	14	682	1350	18	909	1800	23	1136	2250

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

Projectnaam Boslaan 1 en 3
Projectcode 2360065

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-2		17-1-2	
Datum	11-4-2006		11-4-2006	
pH	7,09		7,2	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	670		505	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	170		40	
Tot (cm-mv)	270		240	
Arseen [As]	10	<S		
Cadmium [Cd]	0,4	<S		
Chroom [Cr]	3,0	<T		
Koper [Cu]	5,0	<S		
Kwik [Hg]	0,05	<S		
Lood [Pb]	5,0	<S		
Nikkel [Ni]	5,0	<S		
Zink [Zn]	5,0	<S		
Aromaten (som)	0,50	D<=I	0,50	D<=I
Benzeen	0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,20	<S	0,20	<S
Tolueen	0,20	<S	0,20	<S
Xylenen (som)	0,50	<T	0,50	<T
Naftaleen	0,50	<T	0,50	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,50	<T		
1,1,2-Trichloorethaan	0,20	<T		
1,1-Dichloorethaan	0,50	<S		
1,2-Dichloorbenzeen	0,20	<		
1,2-Dichloorethaan	0,20	<S		
1,2-Dichloorpropaan	0,50	<		
1,3-Dichloorbenzeen	0,52	--		
1,4-Dichloorbenzeen	0,20	<		
Chloorbenzenen (som)	0,00078	D<=I		
cis-1,2-Dichlooretheen	0,20	<T		
Dichloormethaan	0,50	<T		
Monochloorbenzeen	0,20	<S		
Tetrachlooretheen (Per)	0,20	<T		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,20	<T		
trans-1,2-Dichlooretheen	0,20	<T		
Trichlooretheen (Tri)	0,20	<S		
Trichloormethaan (Chloroform)	0,20	<S		
Minerale olie C10 - C40	50	<S	50	<S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = 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
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Aromaten (som)			150
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Chloorbenzenen (som)			1,00
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- 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 5

Analyseresultaten



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2360065 Boslaan 1 en 3
opdracht 045567 05-Apr-2006
rapport ZA60400266 10-Apr-2006 Pagina 2 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie	04-Apr-2006	monsternamen opgegeven door opdrachtgever	04-04-2006
45567/001	grond	MM01	09 (8-30)+03 (50-100)
45567/002	grond	MM02	06 (0-50) 05 (0-50) 03 (5-50) 10 (0-30)
45567/003	grond	MM03	01 (0-30) 07 (30-80) 11 (8-60) 17 (0-20) 12 (0-50) 13 (0-50) 04 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
45567/004	grond	MM04	01 (80-130) (130-180) 03 (100-150) (150-200) 02 (130-180) (180-200)) 19 (50-80) 04 (50-100) (100-150)
45567/005	grond	M01	17 (120-150)
45567/006	grond	M02	02 (20-50)
45567/007	grond	M03	10 (30-40)
45567/008	grond	M04	08 (50-100)

	Eenheid	45567/001	45567/002	45567/003	45567/004
--	---------	-----------	-----------	-----------	-----------

algemene parameters

droge stof	Q cfr NEN 5747	%	87.1	82.0	85.0	82.8
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds	5.3	7.4	<2.0	<2.0
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds	2.7	3.6	2.2	<0.5

metalen

arsen	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q cfr NVN7322	mg/kgds	25	27	13	11
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds	21	10	<5.0	<5.0
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds	0.09	0.12	0.06	<0.05
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds	89	62	19	10
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds	11	10.0	5.7	<3.0
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds	80	71	19	7.3

PAK's

naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.17	0.19	0.04	<0.02
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.04	0.05	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.30	0.53	0.11	<0.02
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.24	0.44	0.08	<0.02
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.12	0.28	0.06	<0.02
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.14	0.31	0.06	<0.02
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.20	0.43	0.08	<0.02
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.15	0.03	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.15	0.31	0.06	<0.02
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.11	0.23	0.04	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.02	0.05	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.11	0.22	0.04	<0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.7	3.3	0.64	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.2	2.3	0.46	<0.20

oliën

minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	13	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1	3.2	<1	<1
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1	3.4	<1	<1
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1	7.6	<1	<1
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1	13.4	<1	<1
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1	16.1	<1	<1
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1	48.3	<1	<1
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1	8.0	<1	<1

ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2360065 Boslaan 1 en 3
opdracht 045567 05-Apr-2006
rapport ZA60400266 10-Apr-2006 Pagina 3 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		Eenheid	45567/001	45567/002	45567/003	45567/004
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<u>voorbehandeling</u>						
cryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

		Eenheid	45567/005	45567/006	45567/007	45567/008
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q cfr NEN 5747	%	77.3	82.1	85.1	78.4
org.stof gloei 550°C	Q eigen	% op ds	<0.5	4.8		
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds		3.6	5.1	16.6
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds		4.5	2.0	2.3

<u>metalen</u>						
arseen	Q cfr NVN7322	mg/kgds		14	<10	<10
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds		<0.4	<0.4	<0.4
chrom	Q cfr NVN7322	mg/kgds		27	27	42
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds		44	11	7.1
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds		0.06	0.07	<0.05
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds		130	42	58
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds		13	9.0	15
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds		180	53	53

<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.06	<0.02	<0.02
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.04	<0.02	<0.02
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.89	0.07	0.03
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.22	<0.02	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		2.3	0.16	0.10
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		1.8	0.13	0.08
benzo(a)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		1.2	0.08	0.03
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds		1.3	0.09	0.04
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		1.6	0.11	0.05
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.55	0.04	<0.02
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		1.1	0.07	0.03
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.66	0.05	<0.02
dibenzo(ah)antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.18	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds		0.68	0.05	0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds		13	0.89	<0.50
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds		9.0	0.63	0.29

<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	<10	57	<10	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	<1	2.8	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	<1	3.4	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	<1	9.4	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	<1	17.8	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	<1	14.5	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	<1	47.2	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	<1	4.9	<1.0	<1.0

<u>vluchtige aromaten</u>						
benzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05			
tolueen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05			
ethylbenzeen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05			



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van V. Bol

project 2360065 Boslaan 1 en 3
opdracht 045567 05-Apr-2006
rapport ZA60400266 10-Apr-2006 Pagina 4 van 4 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

		<u>Eenheid</u>	<u>45567/005</u>	<u>45567/006</u>	<u>45567/007</u>	<u>45567/008</u>
<u>vluchtige aromaten</u>						
xylenen, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05			
naftaleen	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05			
aromaten, som	Q eigen GCMS P&T	mg/kgds	<0.05			
<u>organisch halogeen</u>						
EOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds		<0.05	<0.05	<0.05
<u>voorbehandeling</u>						
ryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

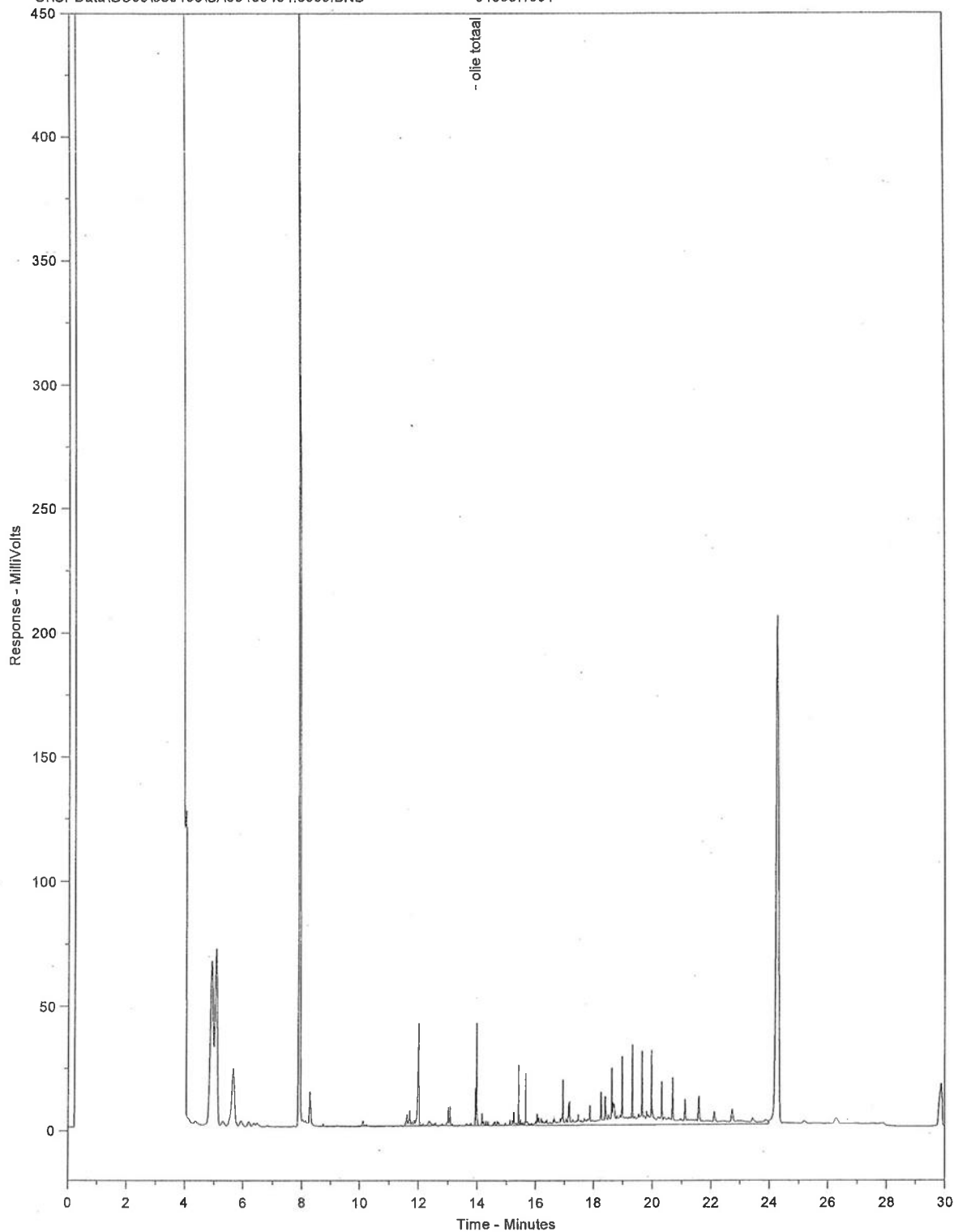
Er zijn geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van protocol SIKB-3001.

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghysaert



C:\CPData\GC05\060406\SA60400434.0009.BND

045567/001

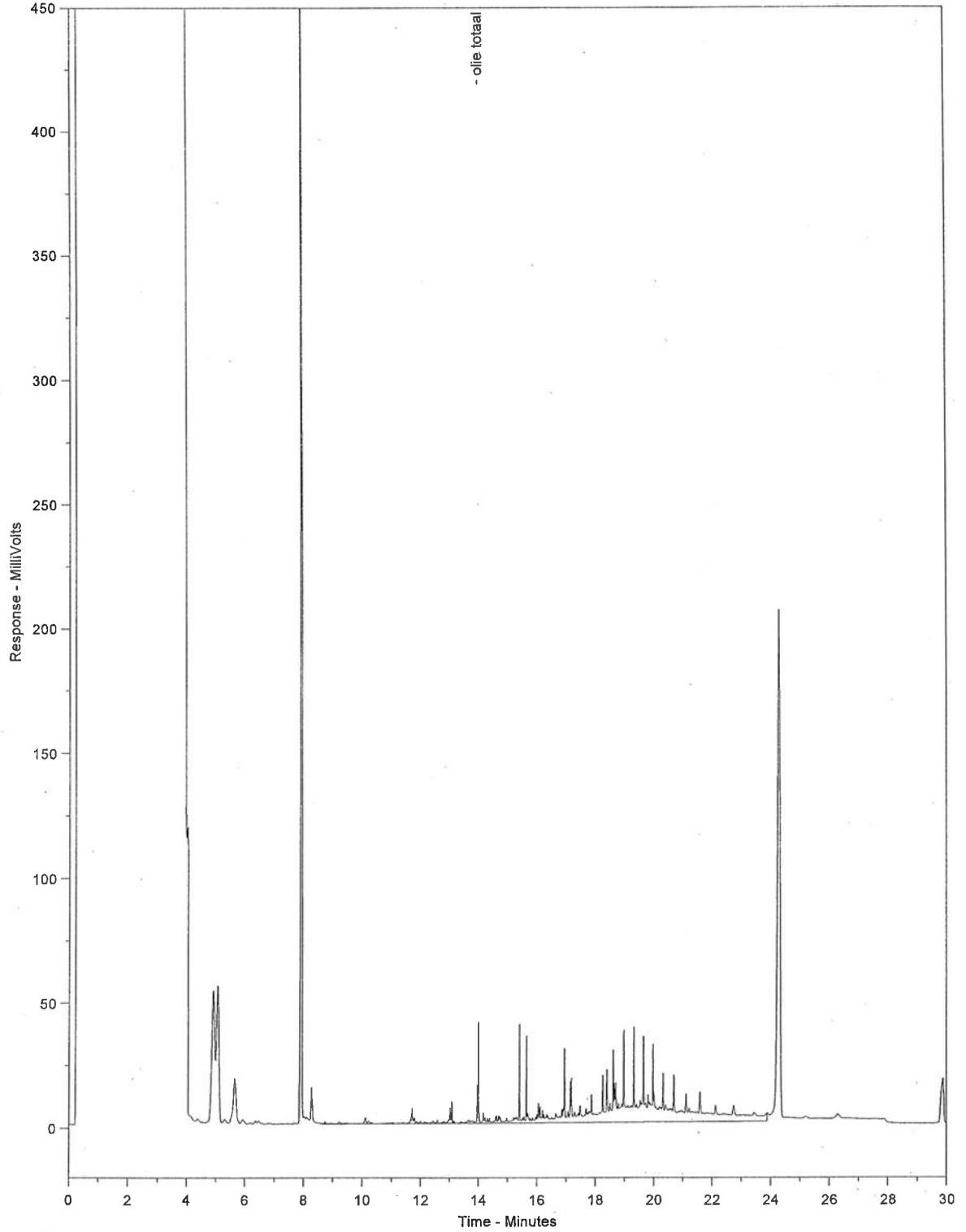


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060406\SA60400435.0010.BND

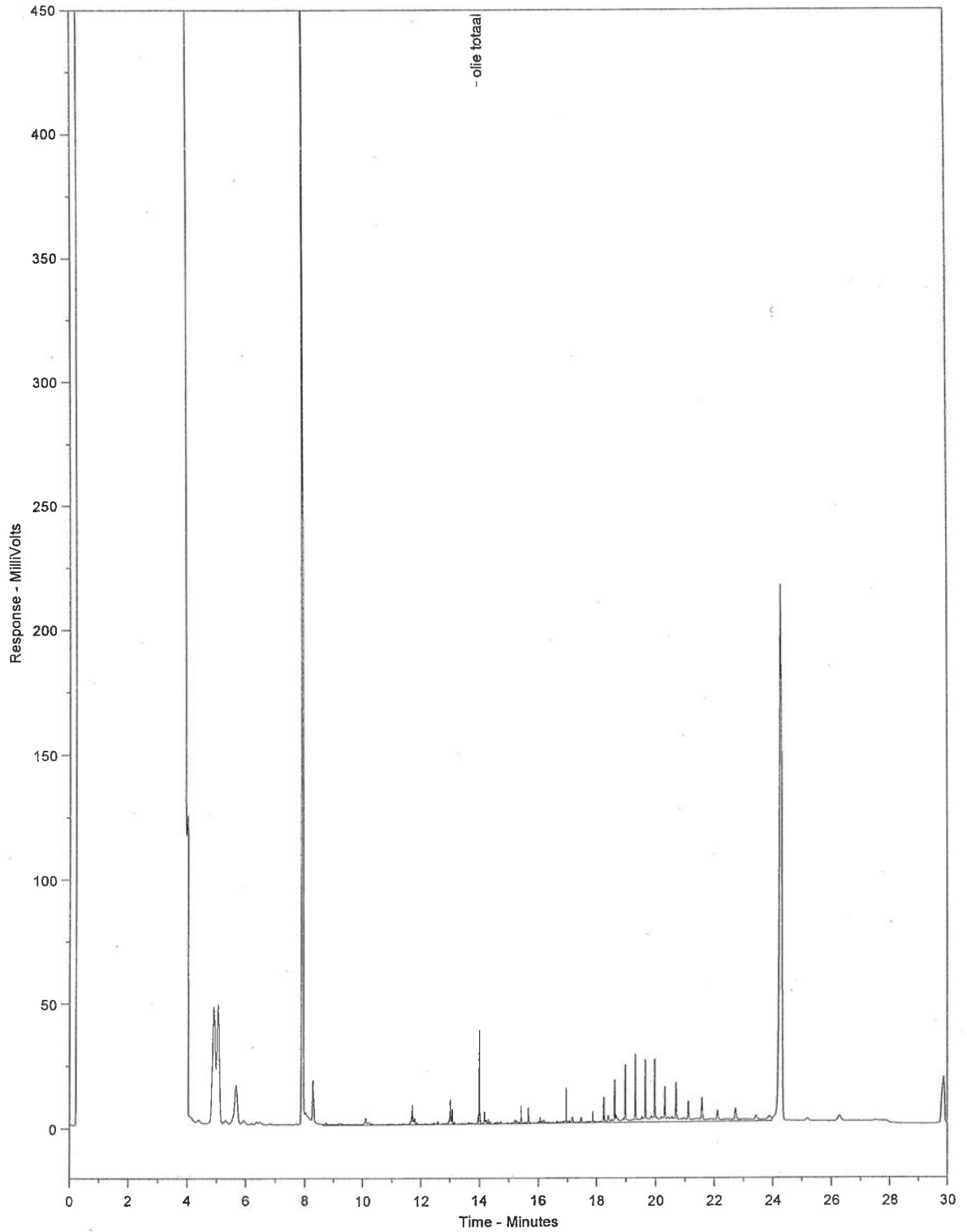
045567/002



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

C:\CPData\GC05\060406\SA60400436.0011.BND

045567/003

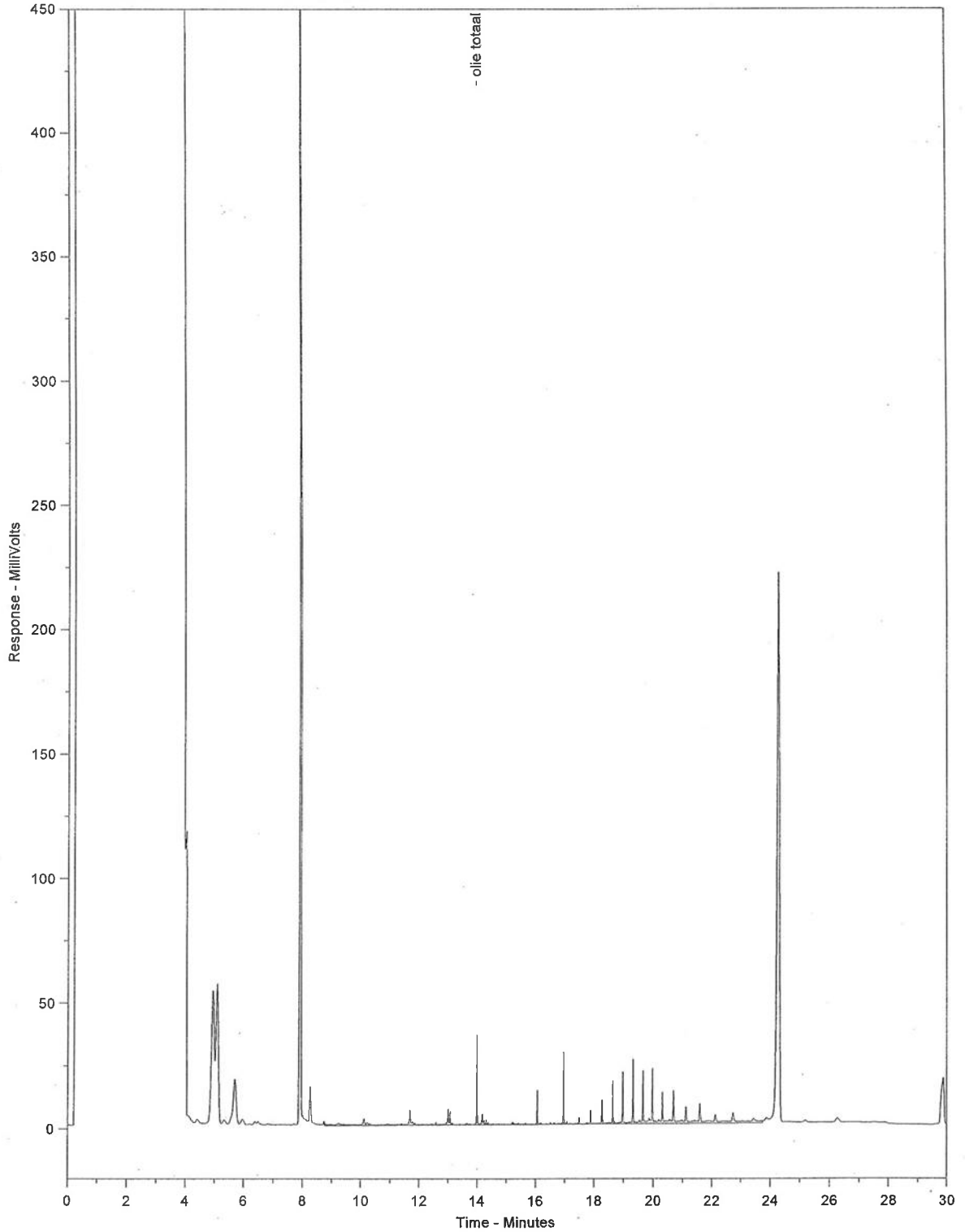


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060406\SA60400437.0012.BND

045567/004

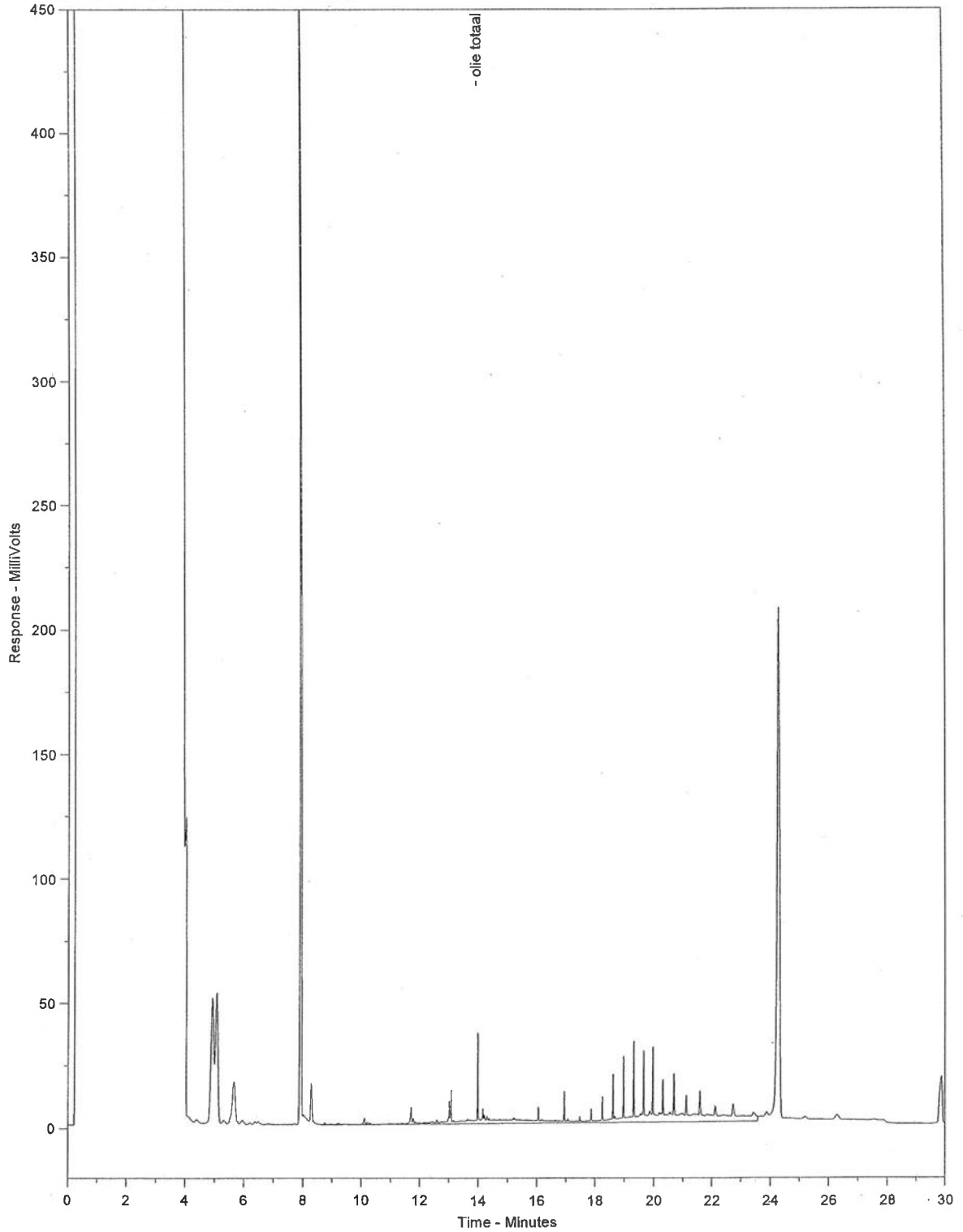


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060406\SA60400438.0013.BND

045567/005

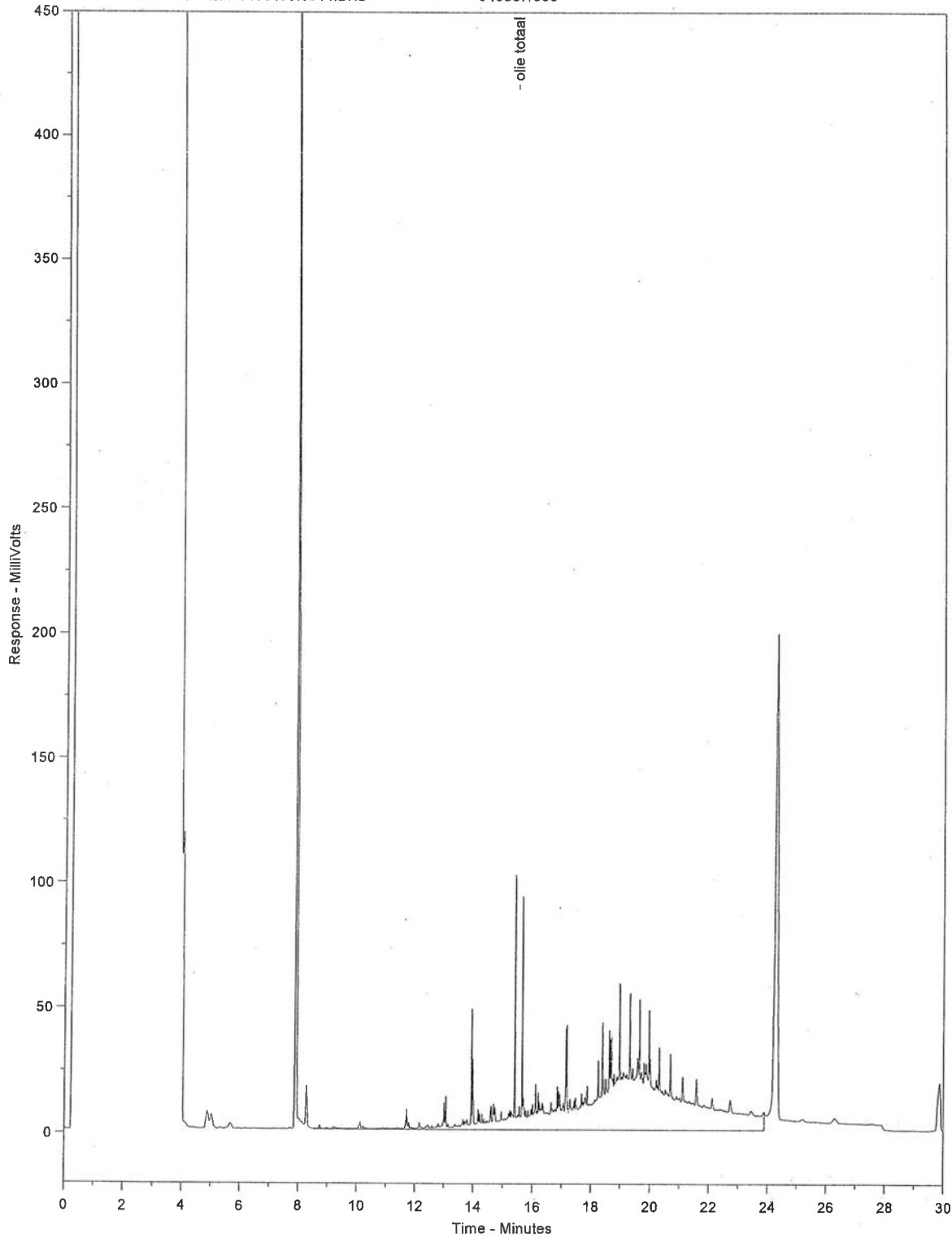


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060406\SA60400439.0014.BND

045567/006

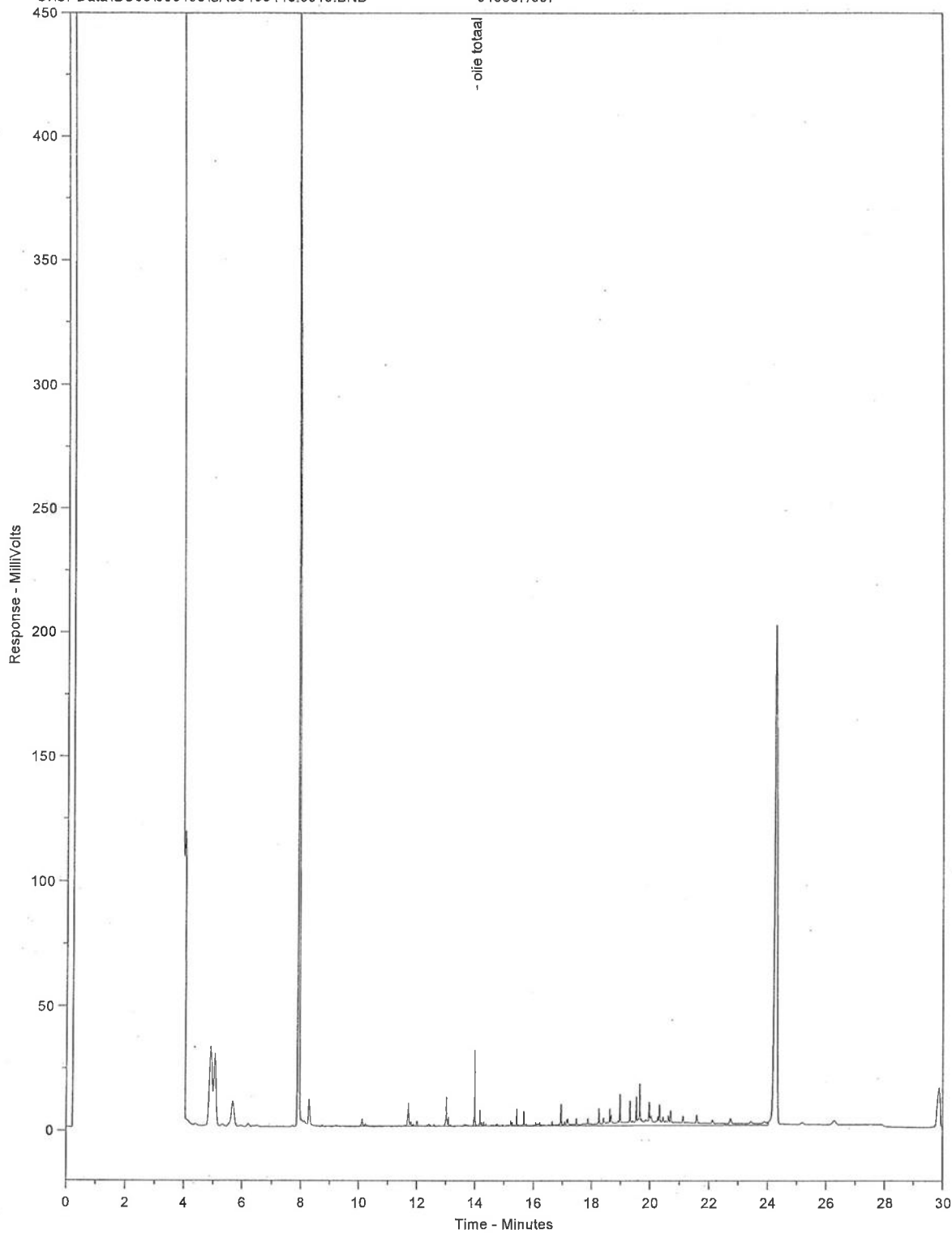


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060406\SA60400440.0016.BND

045567/007

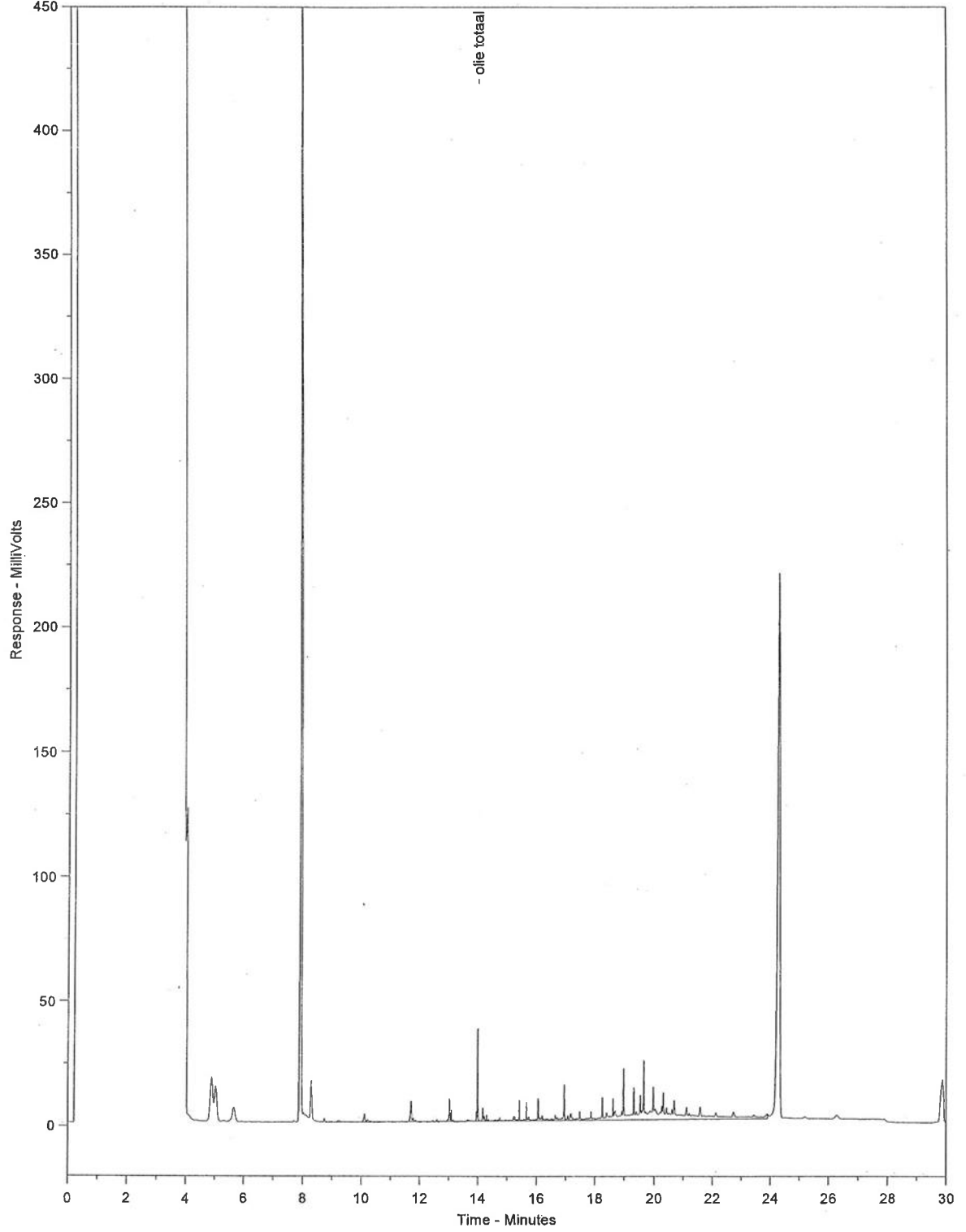


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060406\SA60400441.0015.BND

045567/008



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
 ter attentie van V. Bol

project 2360065 Boslaan 1 en 3
 opdracht 045797 12-Apr-2006
 rapport ZA60400509 18-Apr-2006 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 11-Apr-2006 monstername opgegeven door opdrachtgever 11/04/2006
 45797/001 grondwater 01-1-2
 45797/002 grondwater 17-1-2

		Eenheid	45797/001	45797/002
monsteracceptatie				
overdrachtsdatum	SIKB-3001		2100110406	2100110406
conservering:	SIKB-3001		CFR	CFR
verpakking:	SIKB-3001		CFR	CFR
metalen				
arsen	Q cfr NEN 6426	ug/l	<10	
cadmium	Q cfr NEN 6426	ug/l	<0.4	
chrom	Q cfr NEN 6426	ug/l	<3.0	
koper	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0	
kwik	cfr NEN 6445 (UV)	ug/l	<0.05	
lood	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0	
nikkel	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0	
zink	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0	
oliën				
minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50	<50
fractie C10-C12	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0	<1.0
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	conform	conform
vluchtige aromaten				
benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
ethylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	<0.20
xyleen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	<0.50
VOCI				
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
c 1,2-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
t 1,2-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
trichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
tetrachlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
1,2-dichloorpropaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50	
monochloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
1,2-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	
1,3-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	0.52	
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20	

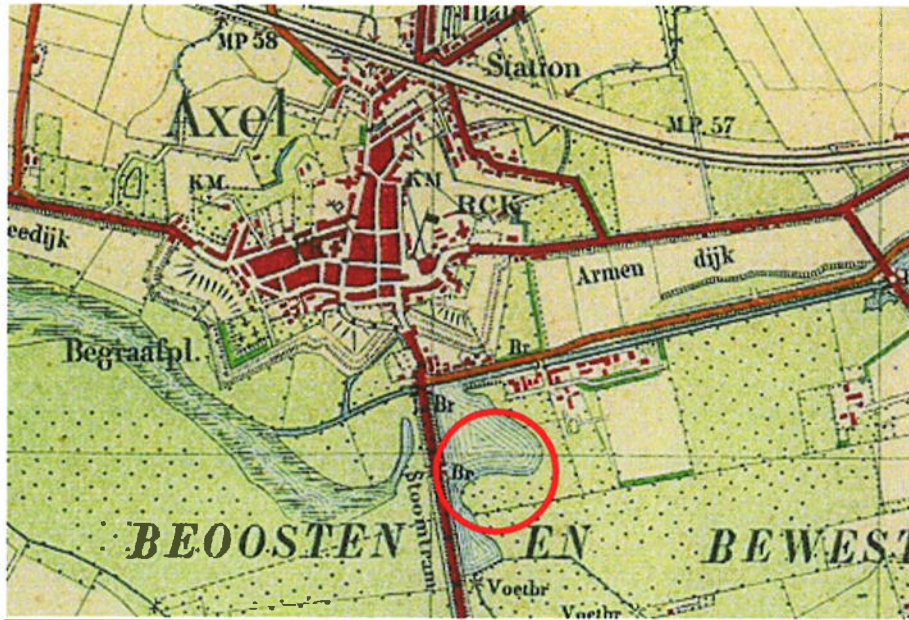
authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert



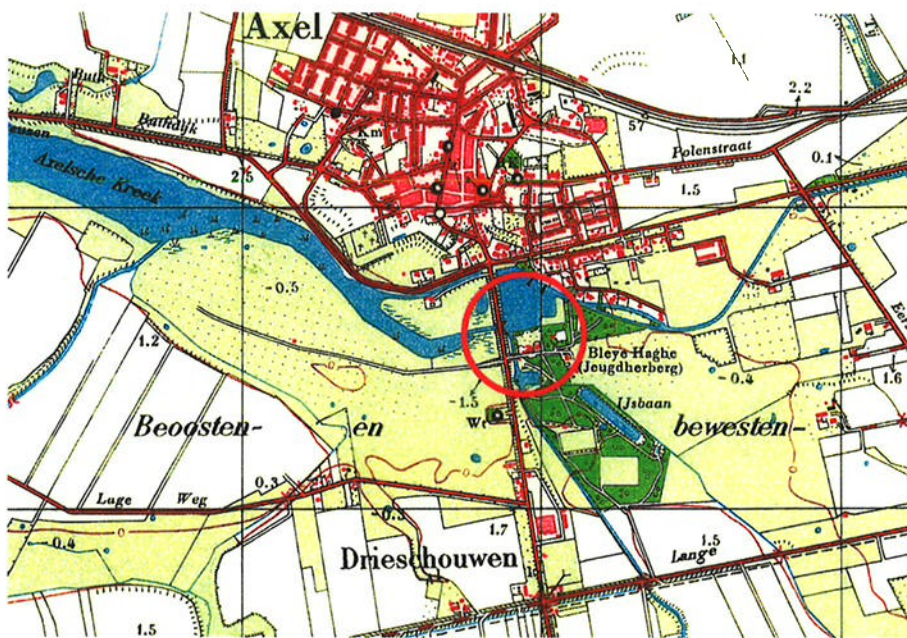
Envirocontrol BVBA Beememsteenweg 81 B-8750 Wingene
 Tel. +32(0)51 656297 Fax: +32(0)51 656298 e-mail info@envirocontrol.be

Bijlage 6

Historische kaarten



Figuur 1: Onderzoekslocatie omstreeks 1912



Figuur 2: Onderzoekslocatie omstreeks 1962