



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

Heinkenszandseweg 22
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
Telefoon (+31)113-352222
Telefax (+31)113-352208
E-mail sma@sagro.nl
www.sagro.nl

Bankrelatie: Rabobank Heinkenszand
Rek.nr.: 34.60.39.169

BTW-nr.: NL0097.52.055.B.11

AVV Beheer B.V.
De heer A. van Velzen
Van Kleffenslaan 88
4334 HK Middelburg

Onze referentie : RvdW/AN/2360074
Betreft : eindrapport verkennend bodemonderzoek
Contactpersoon : drs. ing. A. Niemantsverdriet

's-Heerenhoek, 18 mei 2006
e-mail : sma@sagro.nl

Geachte heer Van Velzen,

Hierbij doen wij u in tweevoud toekomen het eindrapport van het verkennend bodemonderzoek, wat door ons is uitgevoerd aan de Grote Kade 33 te Breskens.

Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. In het vertrouwen hiermee uw opdracht correct te hebben uitgevoerd, tekenen wij.

Hoogachtend,
SMA Zeeland B.V.



ir. R. van de Woestijne

Bijlage: eindrapport in tweevoud



Sagro Milieu Advies

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

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Grote Kade 33 te Breskens

Opdrachtgever: AVV Beheer B.V.
Van Kleffenslaan 88
4334 HK Middelburg

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Telefoon: 0113-352 222
Projectnummer: 2360074
Datum: 18 mei 2006
Auteur: drs. ing. A. Niemantsverdriet
Autorisatie : ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'R. van de Woestijne', is written over a long, thin horizontal line that spans across the bottom right portion of the page.

Samenvatting

Door AVV Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Grote Kade 33 te Breskens.

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).

Op basis van het vooronderzoek wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt echter uitgegaan van de hypothese "verdacht", vanwege de mogelijke diffuse, historische verontreiniging op de locatie, door de ligging in een van oudsher bebouwd deel van Breskens.

Het aantal boringen en analyses in het onderzoek is conform de NEN 5740, strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie. Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht. Als aanvulling op deze strategie, vanwege de ligging van de onderzoekslocatie in een oude kern, worden alle boringen uitgevoerd als diepe boringen. Vanwege de kelder die onder een groot deel van het pand aanwezig is, worden de boringen buiten het pand verdeeld.

De hypothese "verdacht" dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel aangenomen te worden.

In de bovengrond met puinsporen worden licht verhoogde gehalten aan PAK (som 10) en minerale olie aangetroffen. In de ondergrond (puinsporen/ matig puinhoudend) worden licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK (som 10) en minerale olie aangetroffen. In de zintuiglijk schone grond worden geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het onderzochte verhardingsmateriaal worden geen ten opzichte van de grenswaarde verhoogde gehalten aangetroffen. Dit geeft een indicatie dat het verhardingsmateriaal voor hergebruik geschikt is. In het grondwater worden licht verhoogde gehalten aan arseen en nikkel aangetroffen.

De aangetroffen gehalten aan PAK (som 10) en minerale olie in de bovengrond, aan lood, zink, PAK (som 10) en minerale olie in de ondergrond en aan arseen en nikkel in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbepalingen voor de locatie. Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst en/of gesaneerd van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

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	10
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 AVV Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Grote Kade 33 te Breskens (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 Grote Kade 33 te Breskens. Op de locatie bevinden zich een leegstaand horecapand met woonruimte, garageboxen en een erf (zie bijlage 2). Het horecapand is voor een groot gedeelte onderkelderd. De erfverharding betreft puin en klinkers. De oppervlakte van de locatie is 1488 m². Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Oostburg, sectie EB, de nummers 1332 en 2256. De omgeving is in gebruik als woongebied.

Uit navraag bij de gemeente Sluis is gebleken dat het voormalige bedrijf op de locatie een melding heeft ingediend in het kader van de AmvB Horeca-, Sport- en Recreatiebedrijven Wet Milieubeheer. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed. Op de locatie is voor zover bekend nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De grond onder de Rijksweg Grote Kade is bemonsterd en is schoon. De grond onder de rijweg van het Molenwater is zeer licht verontreinigd (categorie 1).

Uit historische kaarten (Topografische Dienst Emmen) blijkt dat de locatie van in een van oudsher bebouwd gebied ligt.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de Grondwaterkaart van Nederland (lit.5).

Ter plaatse van Breskens vindt men tot ongeveer 4 meter onder het maaiveld een slecht doorlatende deklaag van holocene klei van de Westland-formatie.

Daaronder ligt tot 30 m onder maaiveld het watervoerend pakket, samengesteld uit middelfijne tot uiterst fijne zanden waarin kleibrokjes voorkomen. Daaronder ligt de slecht doorlatende basis bestaande uit klei van de Formatie Rupel. De slecht doorlatende basis wordt als geohydrologische basis beschouwd.

Uit de isohypsenkaarten van het grondwater in het eerste watervoerend pakket valt een zuidelijke grondwaterstroming af te leiden. Er vinden in de nabijheid van de locatie geen grondwateronttrekkingen plaats (zie lit. 3).

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt echter uitgegaan van de hypothese “verdacht”, vanwege de mogelijke diffuse, historische verontreiniging op de locatie, door de ligging in een van oudsher bebouwd deel van Breskens.

Het aantal boringen en analyses in het onderzoek is conform de NEN 5740, strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie. Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht. Als aanvulling op deze strategie, vanwege de ligging van de onderzoekslocatie in een oude kern, worden alle boringen uitgevoerd als diepe boringen. Vanwege de kelder die onder een groot deel van het pand aanwezig is, worden de boringen buiten het pand verdeeld.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie kon niet eenduidig worden vastgesteld. Daarom wordt 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 27 april 2006. Er zijn in totaal 8 boringen verricht tot minimaal 150 cm-mv, waarvan boring 6 is afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 8 mei 2006.

De boringen zijn gelijkmatig over het onbebouwde deel van 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 75 cm-mv hoofdzakelijk bestaat uit matig siltig, zwak humeus matig fijn zand en hieronder, tot circa 300 cm-mv (onderzijde boring) bestaat de bodem hoofdzakelijk uit sterk zandige klei.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In alle boringen wordt puin aangetroffen. Daarnaast worden betonbrokken (boring 4), sintels (boring 6) en kolengruis (boring 8) aangetroffen. In boring 1, traject 100-130 cm-mv is een zwakke muffe geur waargenomen. 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. 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)	Bodemlaag (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse op (parameters)
Grond					
MM01	1,2,6	0-50	Zand	Puinsporen	NEN- grondpakket
MM02	1-3,5,6	50-100	Zand	Puinsporen	NEN- grondpakket
MM03	4,5	75-150	Klei	Matig puinhoudend	NEN- grondpakket
MM04	3,4,6-8	10-50	Klei	-	NEN- grondpakket
M01 ¹	4	0-45	-	Puin, betonbrokken	NEN- grondpakket
Grondwater					
02-1-1	2	Filter: 200-300	-	-	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.

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.

¹ Het volledig puinhoudende monster M01 wordt geclassificeerd als verhardingslaag en wordt om deze reden getoetst aan de betreffende grenswaarden uit het Bouwstoffenbesluit voor secundaire bouwstoffen anders dan grond. Het monsters is geanalyseerd op een NEN 5740 grondpakket, omdat dit pakket de voor deze materialen kritische samenstellingsparameters bevat, namelijk minerale olie, PAK en EOX.

4.3 Interpretatie resultaten

In de bovengrond (MM01, zand met puinsporen) worden gehalten aan PAK (som 10) en minerale olie tussen de S en T- waarde aangetroffen.

In de ondergrond (MM02, zand met puinsporen en MM03, matig puinhoudende klei) worden gehalten aan PAK (som 10) en minerale olie respectievelijk lood, zink, PAK (som 10) en minerale olie tussen de S en T- waarde aangetroffen.

In mengmonster MM04 (zintuiglijk schone klei) worden geen gehalten aan geanalyseerde parameters boven de S- waarde aangetroffen.

Het onderzochte verhardingsmateriaal (M01) voldoet ten aanzien van de kritische samenstellingsparameters (PAK, EOX en minerale olie) aan de grenswaarde uit het Bouwstoffenbesluit voor secundaire bouwstoffen anders dan grond.

In het grondwatermonster uit peilbuis 6 worden gehalten aan arseen en nikkel tussen de S en T- 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". Deze hypothese dient vanwege de onderzoeksresultaten formeel aangenomen te worden.

In de bovengrond met puinsporen worden licht verhoogde gehalten aan PAK (som 10) en minerale olie aangetroffen.

In de ondergrond (puinsporen/ matig puinhoudend) worden licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK (som 10) en minerale olie aangetroffen. In de zintuiglijk schone grond worden geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

In het onderzochte verhardingsmateriaal worden geen ten opzichte van de grenswaarde verhoogde gehalten aangetroffen. Dit geeft een indicatie dat het verhardingsmateriaal voor hergebruik geschikt is.

In het grondwater worden licht verhoogde gehalten aan arseen en nikkel aangetroffen.

De aangetroffen gehalten aan PAK (som 10) en minerale olie in de bovengrond, aan lood, zink, PAK (som 10) en minerale olie in de ondergrond en aan arseen en nikkel in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen zijn dan ook niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbepalingen voor de locatie.

Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst en/of gesaneerd van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

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



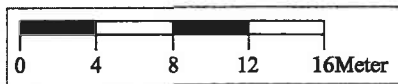
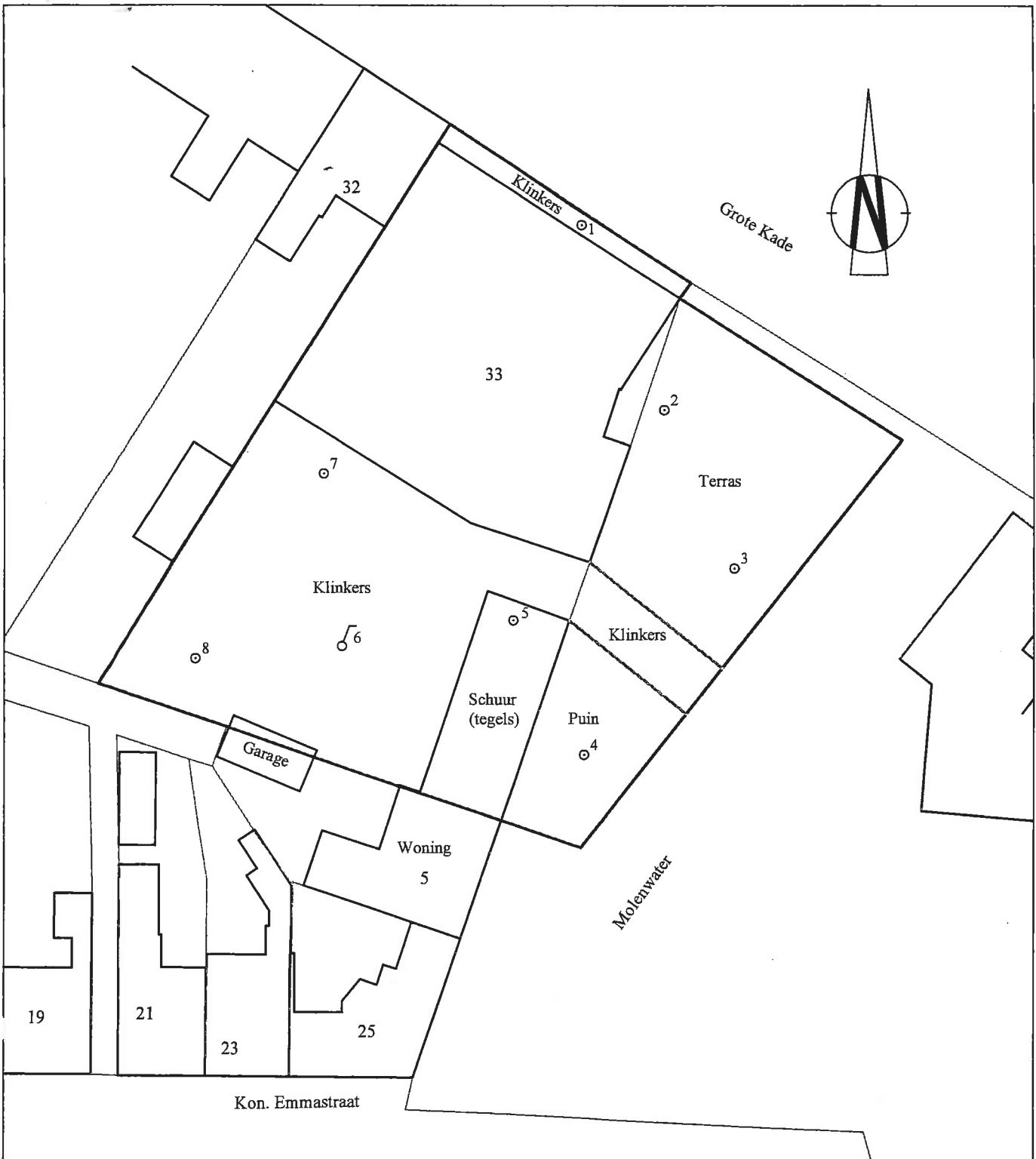
Figuur 1: Huidige situatie (2004)

Onderzoekslocatie:
Kenmerk:
Schaal:

Grote Kade 33 te Breskens
2360074
1 : 25.000

Bijlage 2

Situatieschets



LEGENDA	
	Onderzoekslocatie
	Bebouwing
	Nr. Diepe boring
	Nr. Boring afgewerkt als peilbuis



Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies

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

Schaal: 1:400
 Datum: 15-05-2006
 Formaat: A4
 Getekend: JTJ

Project: Grote Kade 33 Te Breskens

Projectnr.: 2360074

Opdrachtgever: AVV Beheer BV

Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek

Teknr. : 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

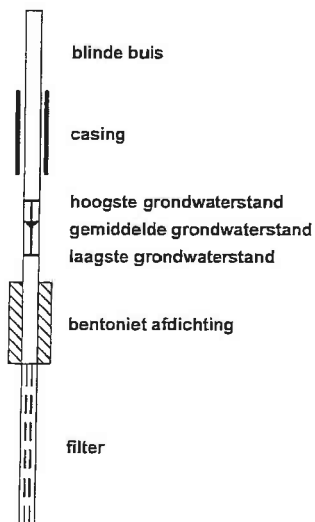
zand

- 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

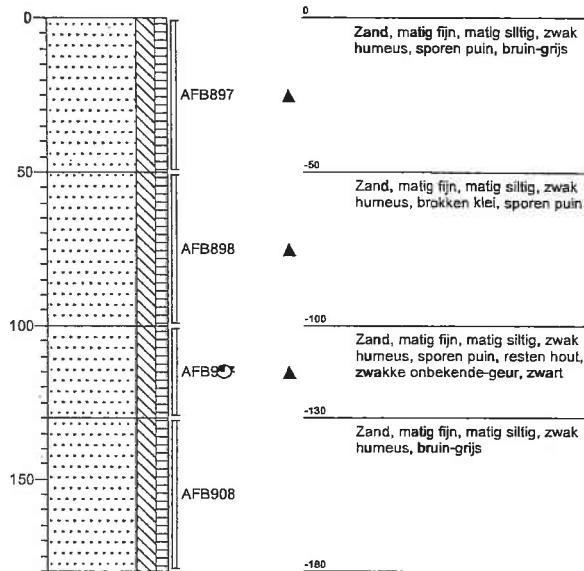
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

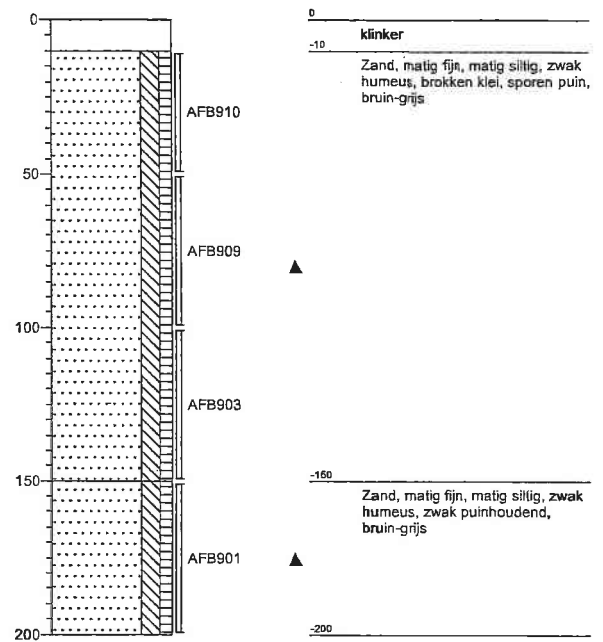
Boring: 01

Datum: 27-04-2006



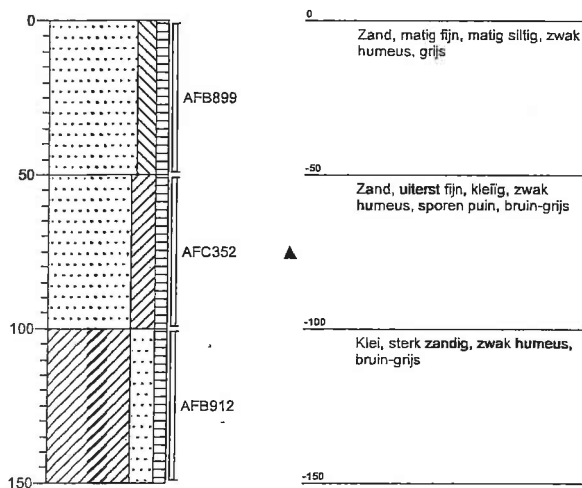
Boring: 02

Datum: 27-04-2006



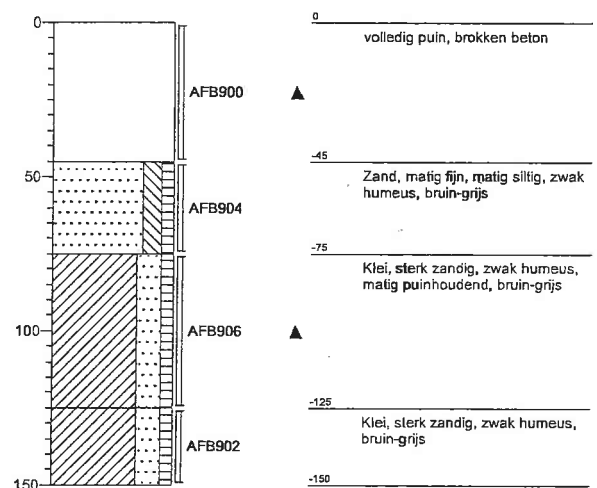
Boring: 03

Datum: 27-04-2006



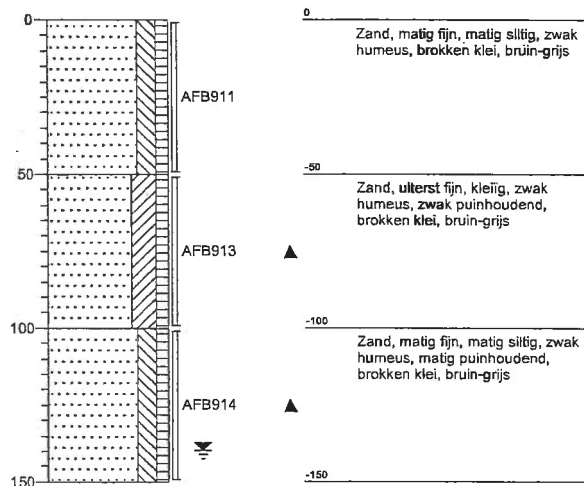
Boring: 04

Datum: 27-04-2006



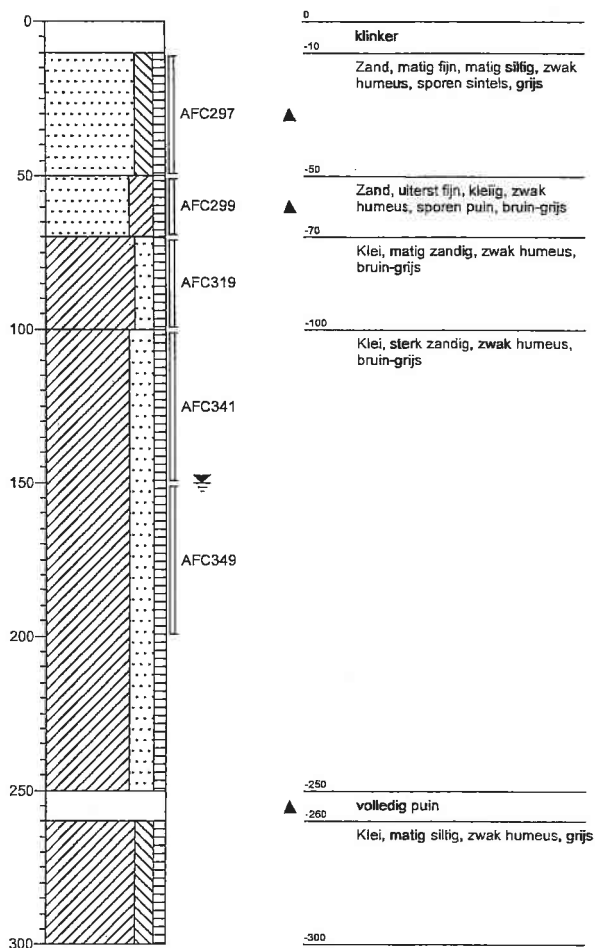
Boring: 05

Datum: 27-04-2006



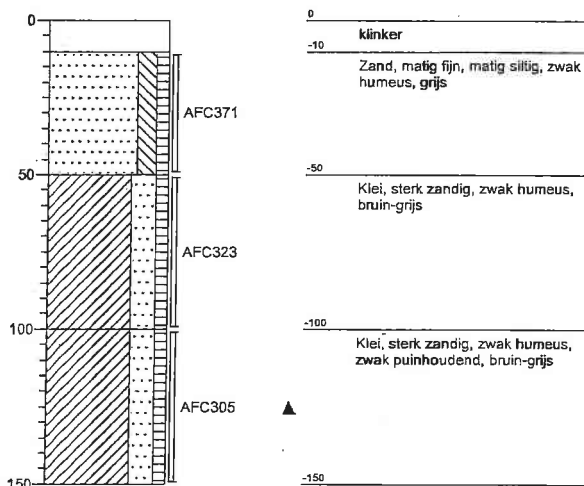
Boring: 06

Datum: 27-04-2006



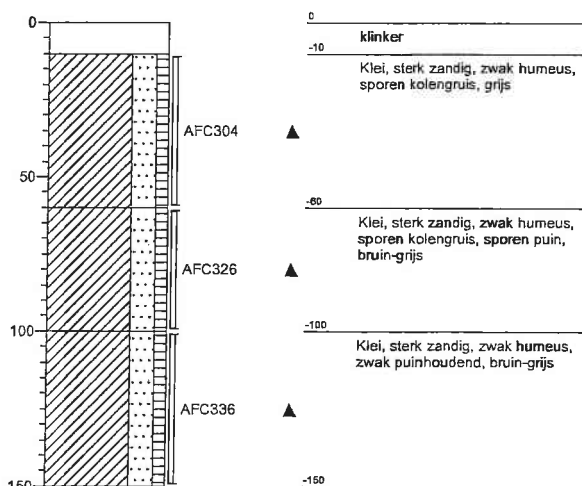
Boring: 07

Datum: 27-04-2006



Boring: 08

Datum: 27-04-2006



Projectnaam: Grote Kade 33 te Breskens

Opdrachtgever: AVV Beheer BV

Projectcode: 2360074

Bijlage: 3

Bijlage 4

Toetsingstabellen

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	01, 02, 06		01-03, 05, 06		04, 05		03, 04, 06-08	
Bodemtype	ZS2H1		ZS2H1		KZ3H1		KZ3H1	
Zintuiglijk	PU6		PU6		PU2			
Van (cm-mv)	0		50		75		10	
Tot (cm-mv)	50		100		150		150	
Humus (% op ds)	1.1		1.2		1.8		2.2	
Lutum (% op ds)	2.9		8.1		11.6		15.9	
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]	13	<S	18	<S	25	<S	32	<S
Koper [Cu]	5	<S	6,3	<S	13	<S	7,8	<S
Kwik [Hg]	0,07	<S	0,07	<S	0,1	<S	0,08	<S
Lood [Pb]	24	<S	36	<S	68	*	49	<S
Nikkel [Ni]	3,1	<S	5	<S	6,2	<S	9,3	<S
Zink [Zn]	42	<S	51	<S	170	*	55	<S
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenafteleen	0,03	--	0,04	--	0,05	--	0,02	<
Anthraceen	0,07	--	0,08	--	0,1	--	0,02	<
Benzo(a)anthraceen	0,31	--	0,38	--	0,55	--	0,06	--
Benzo(a)pyreen	0,32	--	0,37	--	0,53	--	0,04	--
Benzo(b)fluorantheen	0,4	--	0,5	--	0,73	--	0,08	--
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24	--	0,2	--	0,28	--	0,02	--
Benzo(k)fluorantheen	0,16	--	0,18	--	0,28	--	0,03	--
Chryseen	0,34	--	0,41	--	0,58	--	0,07	--
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,05	--	0,05	--	0,07	--	0,02	<
Fenanthreen	0,21	--	0,17	--	0,16	--	0,04	--
Fluorantheen	0,44	--	0,54	--	0,78	--	0,09	--
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,2	--	0,21	--	0,32	--	0,02	--
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	2,3	*	2,5	*	3,6	*	0,39	<S
PAK 16 EPA	3,2	--	3,7	--	5,2	--	0,56	--
Pyreen	0,39	--	0,54	--	0,68	--	0,08	--
EOX	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Minerale olie C10 - C40	99	*	39	*	11	*	10	<S
Minerale olie C12 - C16	1,1	--	3	--	2,9	--	1	<
Minerale olie C16 - C20	3	--	6,7	--	6,5	--	1	<
Minerale olie C20 - C24	11,1	--	13,6	--	14,5	--	1	<
Minerale olie C24 - C28	23,6	--	24	--	13,2	--	1	<
Minerale olie C28 - C32	54,9	--	49,7	--	25,3	--	1	<
Minerale olie C10 - C12	0,8	--	1,8	--	1,6	--	1	<
Minerale olie C36 - C40	5,6	--	1,3	--	36,1	--	1	<
Droge stof	91,1		87,6		82,3		81,7	

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)
 <S =
 <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, WD= wortels
 Gradatie: 1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.1			1.2			1.8			2.2		
lutum (% op ds)	2.9			8.1			11.6			15.9		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	17	24	32	19	27	36	20	30	39	22	32	42
Cadmium [Cd]	0,45	3,6	6,8	0,49	3,9	7,4	0,53	4,2	7,9	0,57	4,5	8,5
Chroom [Cr]	56	134	212	66	159	252	73	176	278	82	196	311
Koper [Cu]	17	55	92	21	65	109	23	72	122	26	81	137
Kwik [Hg]	0,21	3,6	7,0	0,23	3,9	7,6	0,24	4,1	8,0	0,26	4,4	8,5
Lood [Pb]	54	195	337	59	215	370	63	229	396	68	247	425
Nikkel [Ni]	13	45	77	18	63	109	22	76	130	26	91	155
Zink [Zn]	60	185	310	76	234	391	87	269	450	101	310	519
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	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	11	556	1100

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

Toetsing van monster M01 aan de grenswaarde voor secundaire bouwstoffen anders dan grond.

Opdrachtgever AVV Beheer B.V.
Projectnaam Grote Kade 33 te Breskens
Projectnummer 2360074

Monstercode M01
Boring 4 traject 0-45 cm-mv

Parameter	Gemeten waarde	Grenswaarde	Conclusie
PAK (som 10)	7	75	< grenswaarde
EOX	< 0,25	3	< grenswaarde
Minerale olie	72	500	< grenswaarde

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

Monsternummer	06-1-1	
Datum	8-5-2006	
pH	7,3	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	1920	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
Arseen [As]	16	*
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]	23	*
Zink [Zn]	5,0	<S
Aromaten (som)	0,50	D<=I
Benzeen	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,20	<S
Tolueen	0,20	<S
Xylenen (som)	0,50	<T
Naftaleen	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-Dichloorpropan	0,50	<
1,3-Dichloorbenzeen	0,20	<
1,4-Dichloorbenzeen	0,20	<
Dichloormethaan	0,50	<T
Monochloorbenzeen	0,20	<S
Tetrachlooretheen (Per)	0,20	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,20	<T
Trichlooretheen (Tri)	0,20	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,20	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,20	<T
trans-1,2-Dichlooretheen	0,20	<T
Minerale olie C10 - C40	50	<S
Minerale olie C12 - C16	1,0	<
Minerale olie C16 - C20	1,0	<
Minerale olie C20 - C24	1,0	<
Minerale olie C24 - C28	1,0	<
Minerale olie C28 - C32	1,0	<
Minerale olie C10 - C12	1,0	<
Minerale olie C36 - C40	1,0	<

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)
 <S =
 <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
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
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.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van Johan Treurniet

Projectgegevens

project 2360074 Grote Kade 33, Breskens
opdracht 1258

Opdrachtgegevens

opdracht 046288 28-Apr-2006
rapport ZA60500230 05-May-2006 Pagina 1 van 3

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 in beschrijving van de meetonzekerheid.

Alle grondwatermonsters zijn aangeleverd conform de criteria van protocol SIXB-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. Ghysaert
hoofd laboratorium



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van Johan Treurniet

project 2360074 Grote Kade 33, Breskens
opdracht 046288 28-Apr-2006
rapport ZA60500230 05-May-2006 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 27-Apr-2006 monstername opgegeven door opdrachtgever 27/04/2006
46288/001 grond MM01
01 (0-50)+02+06 (10-50)
46288/002 grond MM02
01+02+05+03 (50-100)+06 (50-70)
46288/003 grond MM03
04 (75-125)+05 (100-150)
46288/004 grond MM04
04 (125-150)+06 (70-100)+06 (100-150)+08 (10-60)+08 (60-100)+
07 (50-100)+07 (100-150)+03 (100-150)
3288/005 grond M01
04 (0-45)

		Eenheid	46288/001	46288/002	46288/003	46288/004
<u>algemene parameters</u>						
droge stof	Q cfr NEN 5747	%	91.1	87.6	82.3	81.7
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds	2.9	8.1	11.6	15.9
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds	1.1	1.2	1.8	2.2
<u>metalen</u>						
arsenium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<10	<10	<10	<10
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	13	18	25	32
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<5.0	6.3	13	7.8
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds	0.07	0.07	0.10	0.08
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds	24	36	68	49
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds	3.1	5.0	6.2	9.3
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds	42	51	170	55
<u>PAK's</u>						
naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03	0.04	0.05	<0.02
acenaftteen	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	0.21	0.17	0.16	0.04
antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.07	0.08	0.10	<0.02
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.44	0.54	0.78	0.09
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.39	0.54	0.68	0.08
benzo(a)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.31	0.38	0.55	0.06
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.34	0.41	0.58	0.07
benzo(b)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.40	0.50	0.73	0.08
benzo(k)fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.16	0.18	0.28	0.03
benzo(a)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.32	0.37	0.53	0.04
indeno(123cd)pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.20	0.21	0.32	0.02
dibenzo(ah)antracene	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05	0.05	0.07	<0.02
benzo(ghi)peryleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.24	0.20	0.28	0.02
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	3.2	3.7	5.2	0.56
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	2.3	2.5	3.6	0.39
<u>oliën</u>						
minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	99	39	11	<10
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	0.8	1.8	1.6	<1
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	1.1	3.0	2.9	<1
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	3.0	6.7	6.5	<1
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	11.1	13.6	14.5	<1
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	23.6	24.0	13.2	<1
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	54.9	49.7	25.3	<1
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	5.6	1.3	36.1	<1
<u>organisch halogeen</u>						
BOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van Johan Treurniet

project 2360074 Grote Kade 33, Breskens
opdracht 046288 28-Apr-2006
rapport ZA60500230 05-May-2006 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Enheid 46288/001 46288/002 46288/003 46288/004

voorbehandeling

cryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Enheid 46288/005

algemene parameters

droge stof	Q cfr NEN 5747	%	95.2
Lutum	Q cfr NEN 5753	% op ds	<2.0
Organische stof	Q cfr NEN 5754	% op ds	<0.5

metalen

arsen	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<10
cadmium	Q cfr NVN7322	mg/kgds	<0.4
chrom	Q cfr NVN7322	mg/kgds	24
koper	Q cfr NVN7322	mg/kgds	13
kwik	Q cfr NEN 5779-1994	mg/kgds	0.14
lood	Q cfr NVN7322	mg/kgds	65
nikkel	Q cfr NVN7322	mg/kgds	8.9
zink	Q cfr NVN7322	mg/kgds	87

PAK's

naftaleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	Q eigen GCMS	mg/kgds	<0.02
acenafteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.03
fluoreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.05
fenantreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.52
antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.17
fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.5
pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.6
nzo (a) antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.2
chryseen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.3
benzo (b) fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	1.3
benzo (k) fluoranteen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.52
benzo (a) pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.84
indeno (123cd) pyreen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.51
dibenzo (ah) antraceen	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.13
benzo (ghi) peryleén	Q eigen GCMS	mg/kgds	0.47
som 16 EPA	Q eigen GCMS	mg/kgds	10
som 10 VROM	Q eigen GCMS	mg/kgds	7.0

oliën

minerale olie GC	Q NEN 5733	mg/kgds	72
fractie C10-C12	Q NEN 5733	%	0.6
fractie C12-C16	Q NEN 5733	%	1.1
fractie C16-C20	Q NEN 5733	%	5.6
fractie C20-C24	Q NEN 5733	%	15.2
fractie C24-C28	Q NEN 5733	%	21.2
fractie C28-C36	Q NEN 5733	%	43.8
fractie C36-C40	Q NEN 5733	%	12.6

organisch halogeen

EOX	Q cfr NEN 5735	mg/kgds	0.25
-----	----------------	---------	------

voorbehandeling

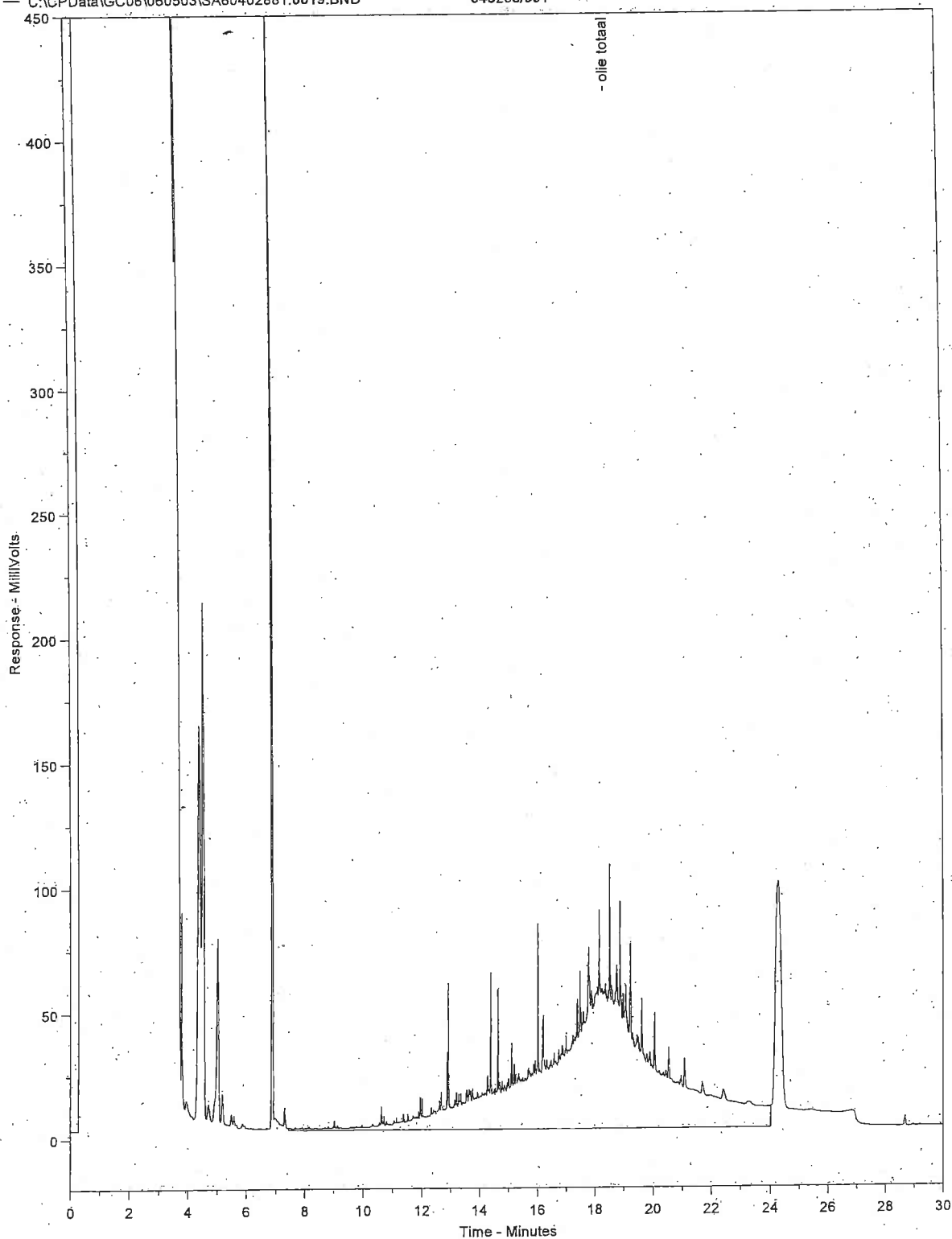
cryogeen vermalen	Q NVN 5730	-	uitgevoerd
extractie	Q eigen	-	uitgevoerd

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\060503\SA60402881.0019.BND

046288/001

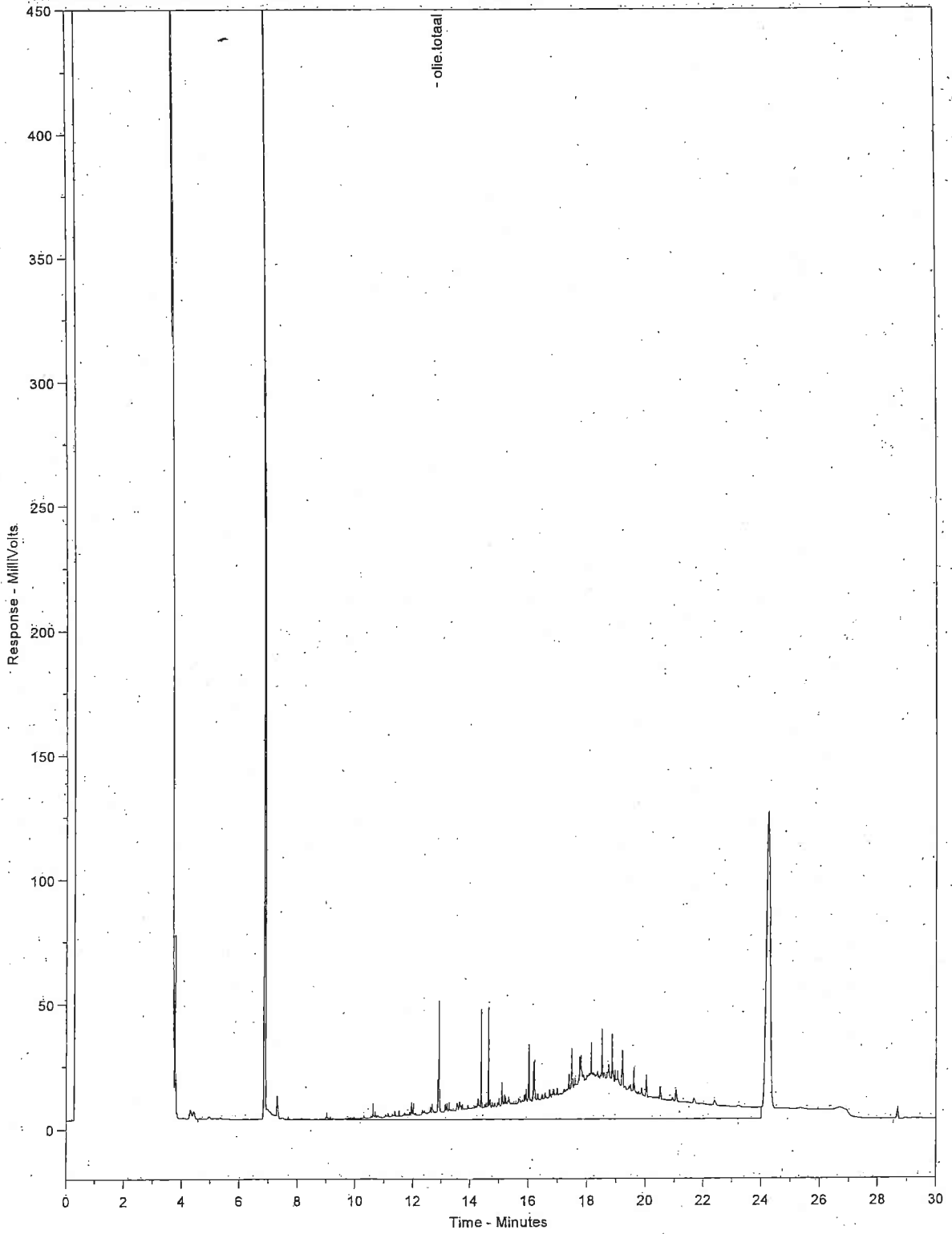


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC06\060503\SA60402882.0019.BND

046288/002

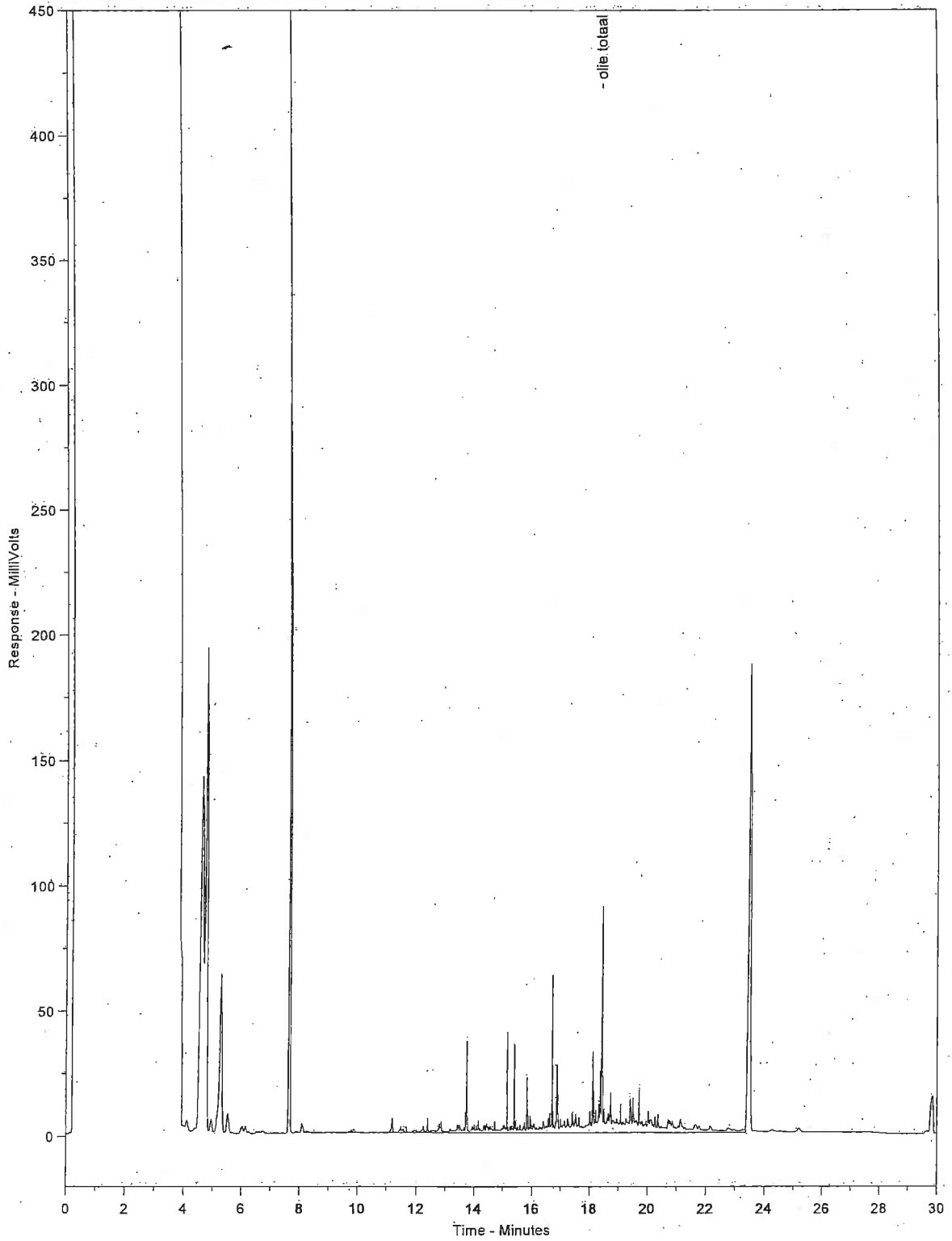


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

C:\CPData\GC05\060504\SA60402883.0008.BND

046288/003

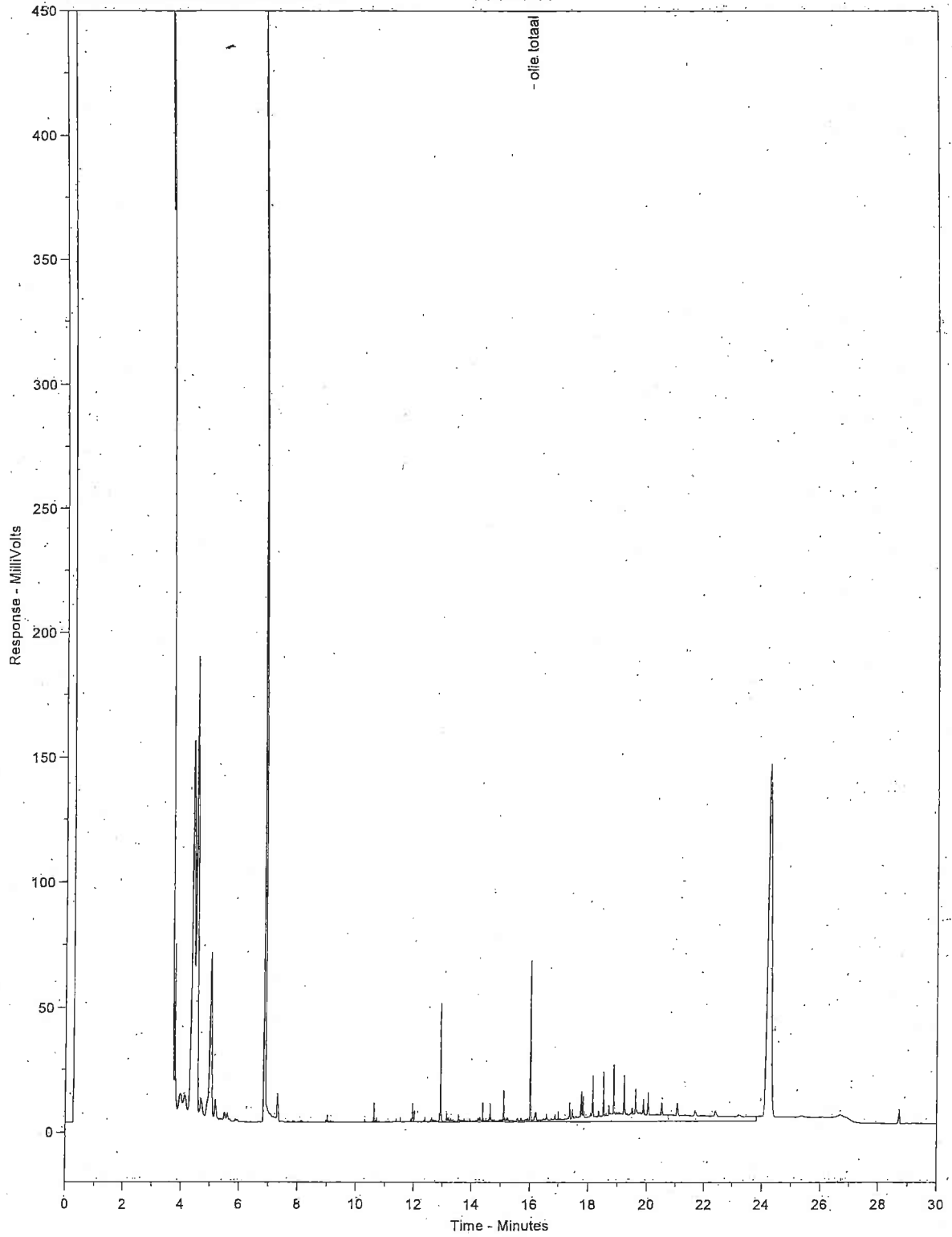


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

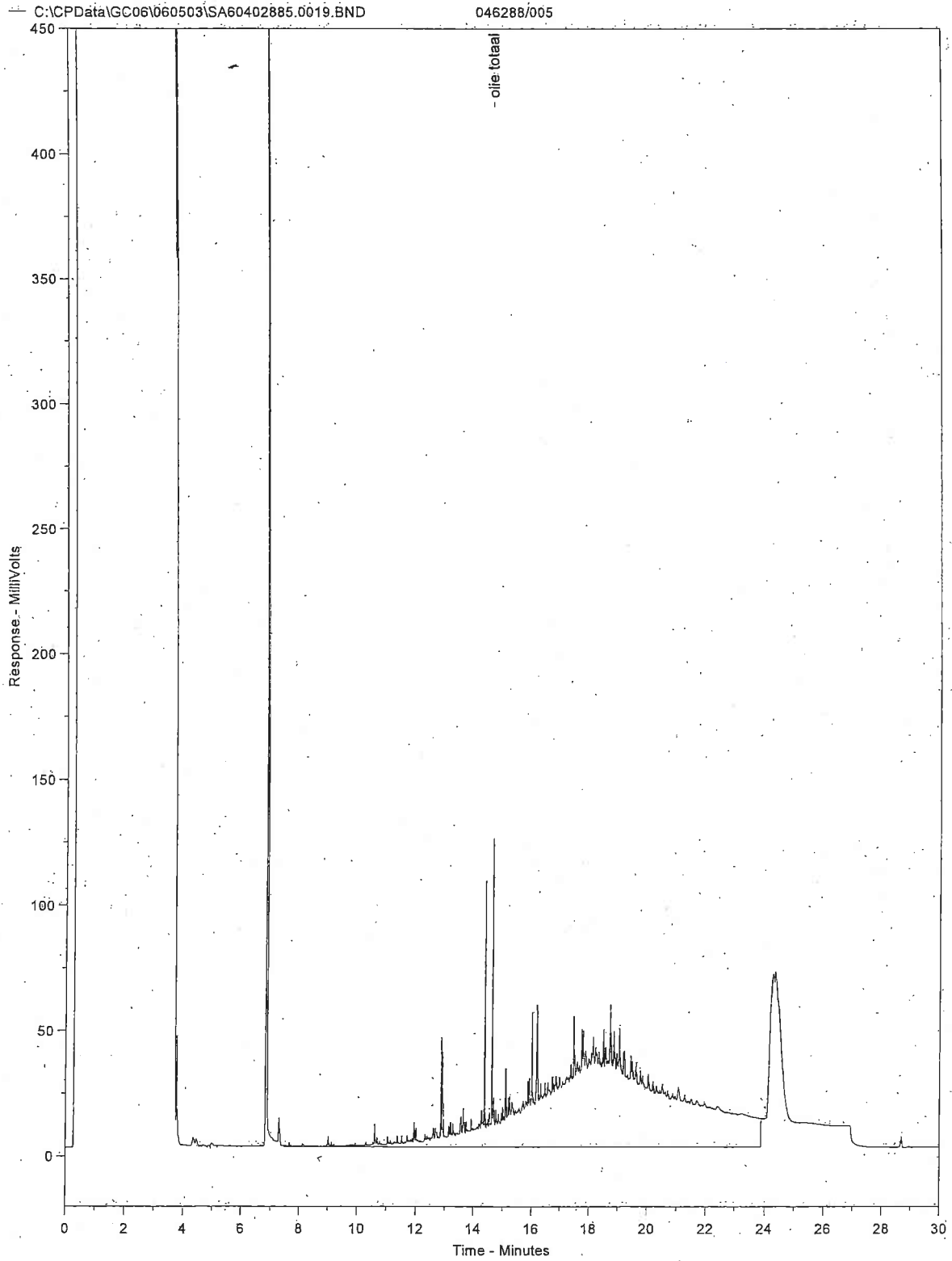
C:\CPData\GC06\060503\SA60402884.0019.BND

046288/004



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek

ter attentie van Johan Treurniet

Projectgegevens

project 2360074 Grote Kade 33, Breskens
opdracht 1279

Opdrachtgegevens

opdracht 046516 09-May-2006
rapport ZA60500400 11-May-2006 Pagina 1 van 2

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.

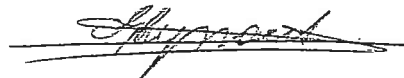
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium





ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van Johan Treurniet

project 2360074 Grote Kade 33, Breskens
opdracht 046516 09-May-2006
rapport ZA60500400 11-May-2006 Pagina 2 van 2 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 08-May-2006 monstername opgegeven door opdrachtgever 08/05/2006
46516/001 grondwater 06-1-1

Enheid 46516/001

monsteracceptatie

overdrachtsdatum	SIKB-3001	2100080506
conservering	SIKB-3001	CFR
verpakking	SIKB-3001	CFR

talen

arsen	Q cfr NEN 6426	ug/l	16
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	23
zink	Q cfr NEN 6426	ug/l	<5.0

oliën

minerale olie GC	Q NEN-EN-ISO 9377.2	ug/l	<50
fractie C10-C12	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
fractie C12-C16	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
fractie C16-C20	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
fractie C20-C24	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
fractie C24-C28	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
fractie C28-C36	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
fractie C36-C40	Q NEN-EN-ISO 9377.2	%	<1.0
methode	Q NEN-EN-ISO 9377.2	-	conform

vluchtige aromaten

benzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tolueen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
o-tolylbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
fenolen, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
naftaleen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
aromaten, som	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50

VOCl

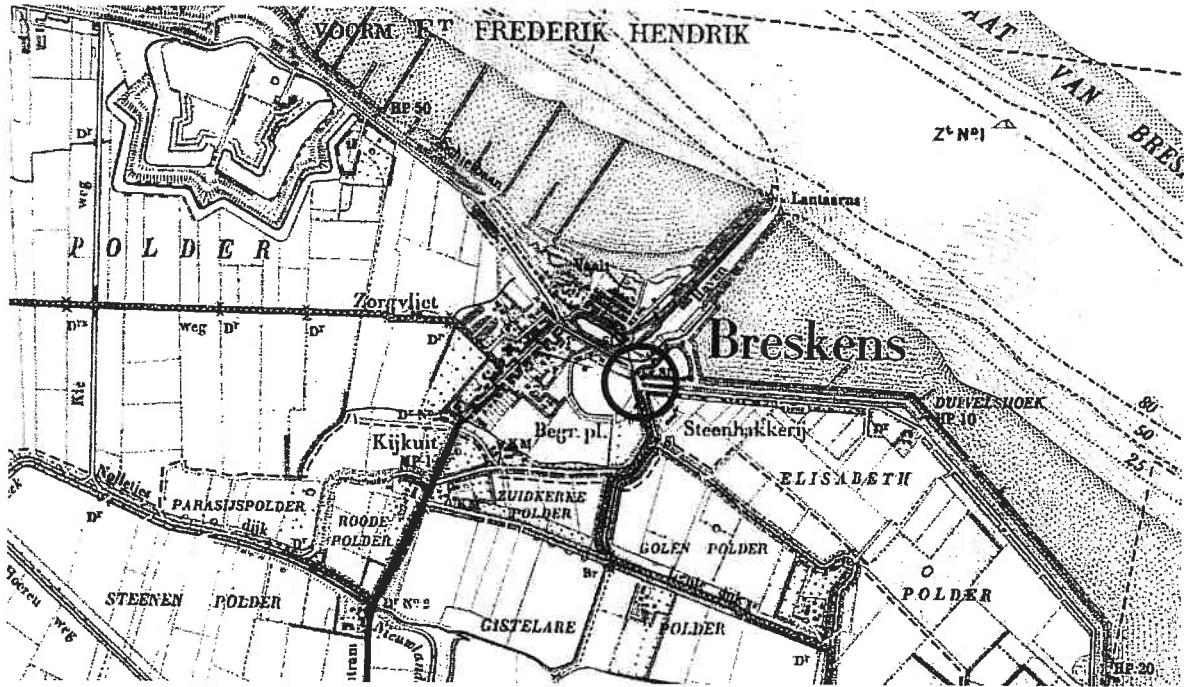
dichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
trichloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
tetrachloormethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,2-dichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
1,1,1-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.50
1,1,2-trichloorethaan	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-dichlooretheen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20
c 12-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	<0.20
1,4-dichloorbenzeen	Q eigen GCMS	ug/l	<0.20

authorisatie hoofd laboratorium P. Ghyssaert

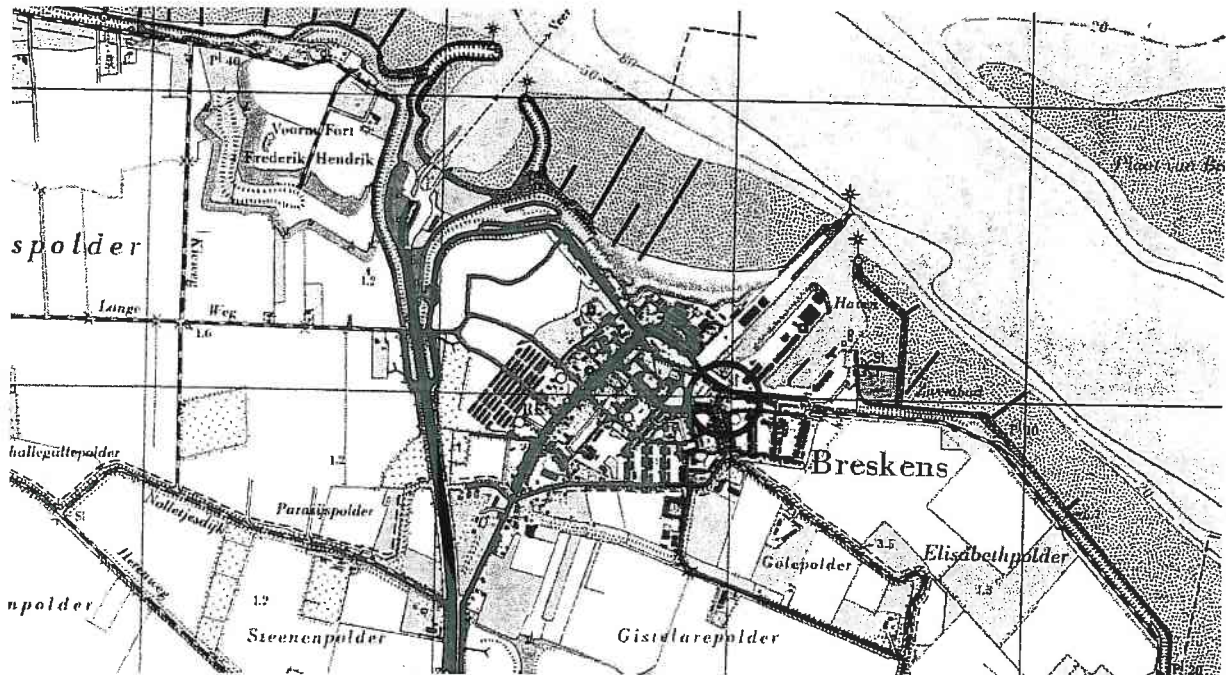
Bijlage 6

Historische kaarten

HISTORISCHE KAARTEN



Figuur 2: Historische situatie (1911)



Figuur 3: Historische situatie (1962)

Onderzoekslocatie:	Grote Kade 33 te Breskens
Kenmerk:	2360074
Schaal:	1 : 25.000