

Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen,
gemeente Reimerswaal

Project 2380169
29 september 2008

Opdrachtgever: Gemeente Reimerswaal
T.a.v. mevrouw A. Nijssen
Postbus 70
4416 ZH Kruiningen

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing.G.M. van den Heuvel
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	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 ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	11
5. CONCLUSIE EN AANBEVELING	12
5.1. CONCLUSIE	12
LITERATUURLIJST	13
LIJST VAN BIJLAGEN	14

Samenvatting

Door Gemeente Reimerswaal is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen in de gemeente Reimerswaal.

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

In de bovengrond (M01, M02 en MM01) zijn plaatselijk streefwaarde overschrijdingen voor barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond (MM02) zijn geen streefwaarde overschrijdingen voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater is een streefwaarde overschrijding voor molybdeen aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De aangetroffen gehalten barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK in de grond en molybdeen 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 gebruiksbeperingen voor de locatie. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Gemeente Reimerswaal is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen in de gemeente Reimerswaal (bijlage 1 en 2).

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

1.2. Referentiekader

Onderzoekopzet

De onderzoekopzet 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 m³ (voor verontreiniging in grond) respectievelijk 100 m³ (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 Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2000) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig worden beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen.

S.M.A. Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat zij, of haar moederbedrijf, of een van haar zusterbedrijven, geen eigenaar is van de te onderzoeken locatie.

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 B.V. 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 is gelegen aan de Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Kruiningen, sectie G, nummer 1531 (gedeeltelijk) en heeft een oppervlakte van ca 721 m².

Aan de noordzijde wordt de locatie begrensd door de Oude Rijksweg en aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door de Burg. Elenbaasstraat. Op de locatie bevindt zich het restaurant "De Zeeuwsche Parel". De locatie is grotendeels verhard met tegels, klinkers en siergrind. De omgeving is in gebruik als woongebied.

Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 in gebruik was als landbouwgrond. Omstreeks 1960 was de locatie in gebruik als woongebied (bijlage 6).

Op de locatie is voor zover bekend bij de Gemeente Reimerswaal nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie komt niet voor in het totaaloverzicht BOOT (ondergrondse brandstoftanks). Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: Gemeente Reimerswaal).

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk noordoostelijk gericht zijn (lit. 3 en lit. 5)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei, Veen	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	5-35	Zand	(Naaldwijk) Boxtel, Eem, Waalre
Scheidende laag	35-45	Klei	Maassluis, (Oosterhout)
2 ^e watervoerend pakket	45-100	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	100-	Boomse Klei	Rupel

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 uitgegaan van de hypothese "onverdacht".

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

In overleg met de opdrachtgever is besloten dat er inpassend geen boringen verricht worden. Tevens is besloten dat de peilbuis ten westen van het gebouw geplaatst wordt, dit in verband met mogelijke bewegingen (auto's enz.) op de andere delen van het terrein.

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 op 11 september 2008 conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 6 boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boring 5 is doorgezet tot 200 cm-mv en boring 1 is doorgezet tot 250 cm-mv en is afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is ongeveer een week na de grondmonsternamen bemonsterd.

De boringen zijn gelijkmatig over het niet-bebouwde terreingedeelte van de locatie verdeeld. 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 gemiddeld 200 cm-mv bestaat uit zandige klei en/of kleilig zand en hieronder, tot 250 cm-mv (onderzijde boring) uit veen. Onder de klinkers ter plaatse van boring 2 is 5 cm siltig zand aanwezig.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de boringen is op verschillende diepten bijmenging met puin aangetroffen. De bovenlaag van boring 1 (5-50 cm-mv) is matig koolhoudend. In de bovenlaag van boring 4 (5-55 cm-mv) zijn sporen kolengruis aangetroffen. In de bovenlaag van boring 3 (5-55 cm-mv) zijn sporen grind aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 100 à 120 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

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

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	Boring / Pellbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
Grond					
M01	1	5-50	Klei	Matig koolhoudend, sporen puin	NEN-grondpakket
M02	4	5-55	Klei	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	NEN-grondpakket
MM01	2	15-60	Zandige klei, kleilig zand	Zwak puinhoudend, sporen puin en grind	NEN-grondpakket
	3, 6	5-55			
	5	5-50			
MM02	1, 5	50-100	Klei	Zwak puinhoudend, sporen puin	NEN-grondpakket
Grondwater					
01-1-1	1	Filter: 150-250 cm-mv			NEN-grondwater

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: barium, cadmium, cobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC);

NEN grondwater: barium, cadmium, cobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

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.

Tabel 4.2 Interpretatie analyseresultaten grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / Peilbuis (nummers)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	Toetsing Wbb*
Grond				
M01	1	5-50	Matig koolhoudend, sporen puin	Barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, PAK > S en < T
M02	4	5-55	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis	Barium, kobalt, lood, zink, PAK > S en < T
MM01	2	15-60	Zwak puinhoudend, sporen puin en grind	Kobalt, PAK > S en < T
	3, 6	5-55		
	5	5-50		
MM02	1, 5	50-100	Zwak puinhoudend, sporen puin	Alle parameters < S of < D
Grondwater				
01-1-1	1	Filter: 150-250 cm-mv		Molybdeen > S en < T

* S = streefwaarde, T = tussenwaarde, I = interventiewaarde. D = detectielimiet

4.3. Interpretatie resultaten

In de bovengrond (M01, M02 en MM01) zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK aangetroffen. Deze verhoogde concentraties zijn waarschijnlijk te relateren aan de bijmenging met puin, kolen en grind die tijdens het veldwerk is waargenomen.

In de ondergrond (MM02) zijn geen verhoogde concentraties aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie molybdeen aangetroffen.

5. Conclusie en Aanbeveling

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

In de bovengrond (M01, M02 en MM01) zijn plaatselijk streefwaarde overschrijdingen voor barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond (MM02) zijn geen streefwaarde overschrijdingen voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het grondwater is een streefwaarde overschrijding voor molybdeen aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten formeel te worden verworpen.

De aangetroffen gehalten barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK in de grond en molybdeen 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 gebruiksbeperkingen voor de locatie. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

Literatuurlijst

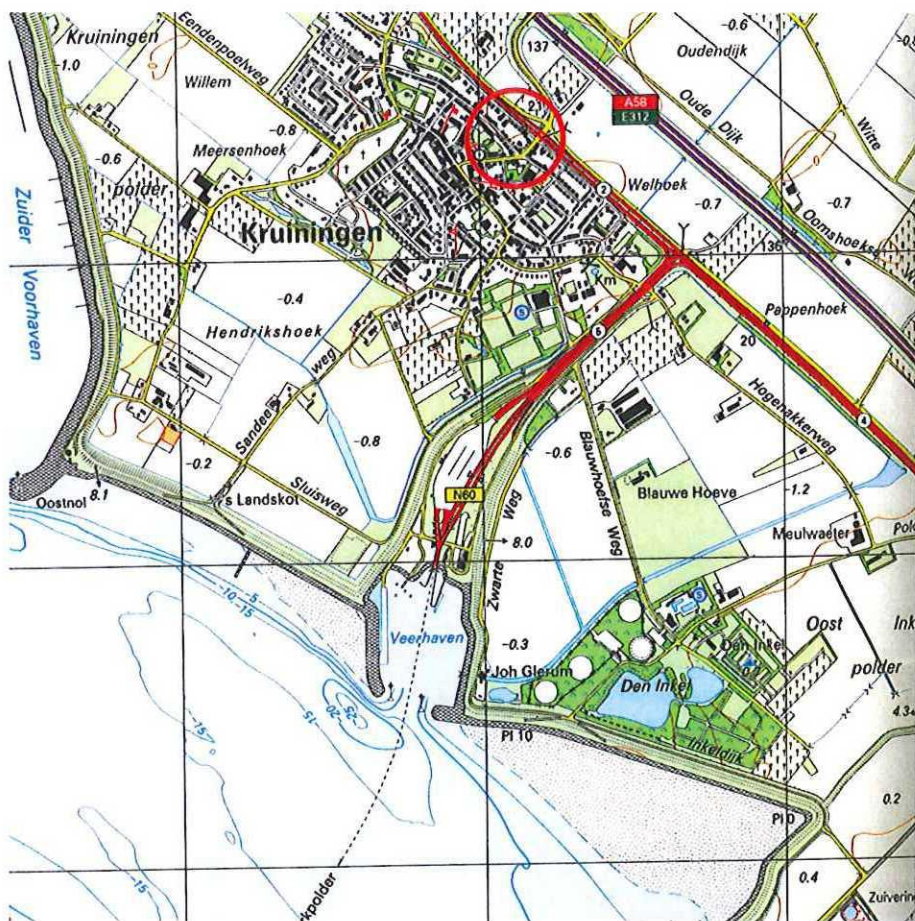
1. Ministerie VROM, *Circulaire: Streef en interventiewaarden bodemsanering*, Staatscourant, 24 februari 2000
2. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*, ICS 13.080.01, Delft, oktober 1999
3. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, 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
6. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
7. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, VKB-protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

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:

Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen

Kenmerk:

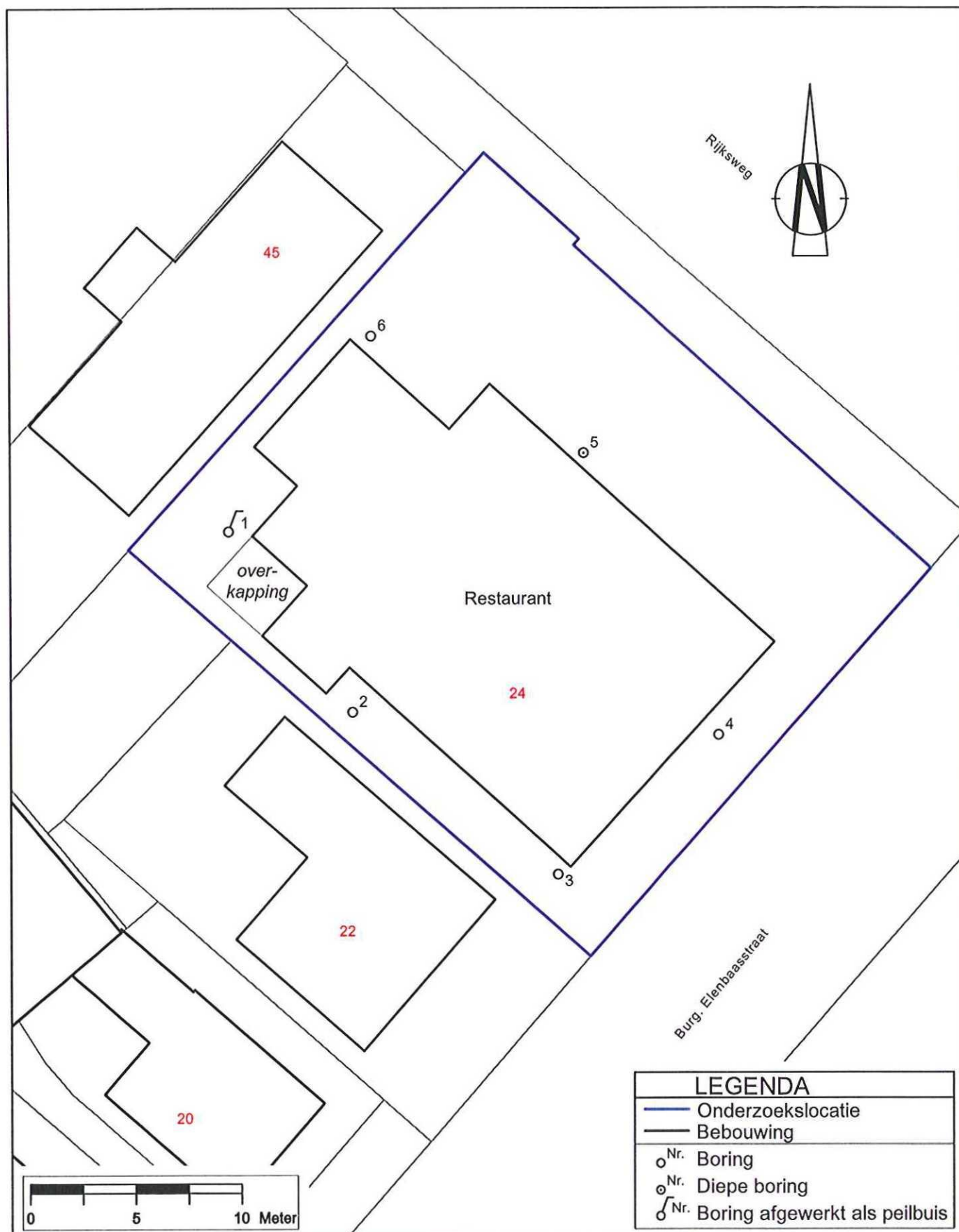
2380169

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



LEGENDA	
—	Onderzoekslocatie
—	Bebouwing
○ ^{Nr.}	Boring
⊙ ^{Nr.}	Diepe boring
⊖ ^{Nr.}	Boring afgewerkt als peilbuis



MILIEU EN RUIMTE

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

www.smazeelandbv.nl

Schaal: 1:250

Datum: 12-09-2008

Formaat: A4

Getekend: JTJ

Projectnr.: 2380169

Teknr.: 1 van 1

Project: Burgemeester Elenbaasstraat 24 te Kruiningen

Opdrachtgever: Gemeente Reimerswaal

Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

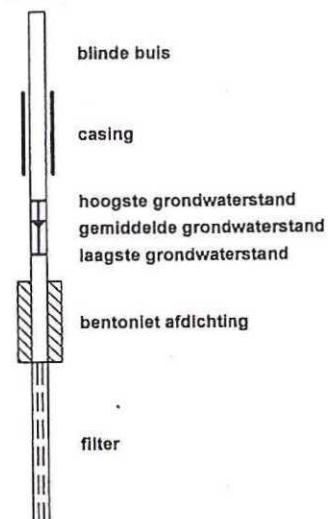
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst 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, ulterst 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
	ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

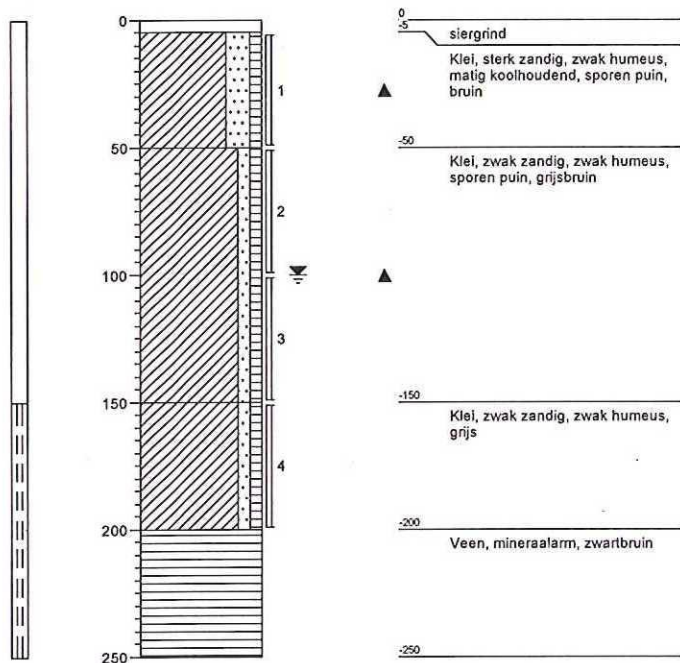
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

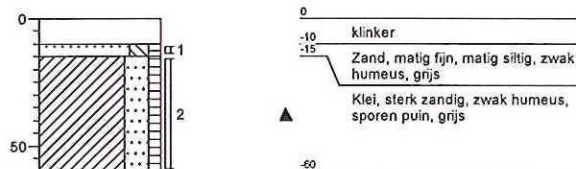
Boring: 01

X: 61152,6
Y: 385390,46
Datum: 11-09-2008



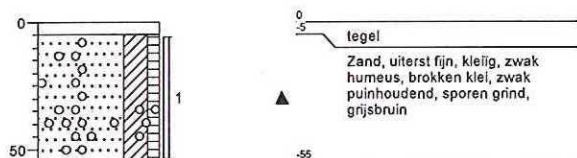
Boring: 02

X: 61158,44
Y: 385381,91
Datum: 11-09-2008



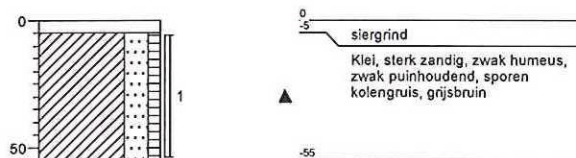
Boring: 03

X: 61168,09
Y: 385374,21
Datum: 11-09-2008



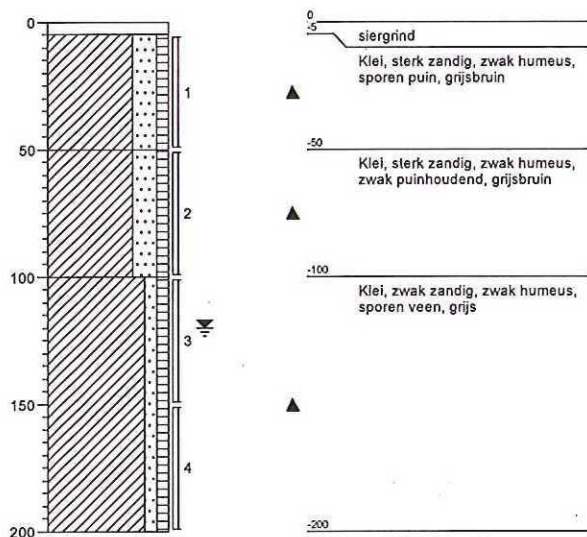
Boring: 04

X: 61175,69
Y: 385380,8
Datum: 11-09-2008



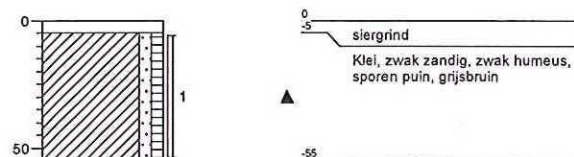
Boring: 05

X: 61169,35
Y: 385394,18
Datum: 11-09-2008



Boring: 06

X: 61159,34
Y: 385399,66
Datum: 11-09-2008



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen
 Projectcode 2380169

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

Monsternummer	M01		M02		MM01		MM02	
Boring	01		04		02,03,05,06		01,05	
Van (cm-mv)	5		5		5		50	
Tot (cm-mv)	50		55		60		100	
Humus (% op ds)	7.8		3.7		2.1		1.7	
Lutum (% op ds)	11		17.4		17.7		19.8	
Barium [Ba]	160	*	130	*	46	<S	48	<S
Cadmium [Cd]	0,6	<S	0,2	<S	0,3	<S	0,2	<
Cobalt [Co]	16	*	11	*	9	*	7,1	<S
Koper [Cu]	39	*	23	<S	23	<S	10	<S
Kwik [Hg]	0,15	<S	0,11	<S	0,09	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	120	*	98	*	43	<S	31	<S
Molybdeen [Mb]	1	<S	1	<	1	<	1	<
Nikkel [Ni]	27	*	19	<S	16	<S	17	<S
Zink [Zn]	270	*	130	*	89	<S	54	<S
Anthraceen	0,29	--	0,047	--	0,028	--	0,007	--
Benzo(a)anthraceen	1,5	--	0,48	--	0,12	--	0,04	--
Benzo(a)pyreen	1,6	--	0,66	--	0,14	--	0,047	--
Benzo(g,h,i)perylene	1,6	--	0,66	--	0,14	--	0,042	--
Benzo(k)fluorantheen	0,74	--	0,27	--	0,063	--	0,022	--
Chryseen	1,6	--	0,49	--	0,13	--	0,04	--
Fenanthreen	1,5	--	0,26	--	0,13	--	0,058	--
Fluorantheen	3,3	--	0,73	--	0,27	--	0,093	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,5	--	0,57	--	0,11	--	0,033	--
Naftaleen	0,029		0,029		0,029		0,029	
PAK 10 VROM	14	*	4,2	*	1,1	*	0,4	<S
PCB (som 7)	0,0049	#@#	0,0049	#@#	0,0049	#@#	0,0049	#@#
Minerale olie C10 - C40	26	<S	10	<	10	<	10	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = 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)
- < = kleiner dan detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = kleiner dan detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = kleiner dan detectielimiet kleiner dan Interventiewaarde, geen streefwaarde
- <I = kleiner dan detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- D>S = kleiner dan detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

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

humus (% op ds) lutum (% op ds)	1.7 19.8			2.1 17.7			3.7 17.4			7.8 11		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	133	327	521	122	300	478	121	297	472	88	215	343
Cadmium [Cd]	0,59	4,7	8,8	0,58	4,6	8,7	0,61	4,9	9,2	0,65	5,2	9,8
Cobalt [Co]	7,5	104	201	7,0	96	185	6,9	95	183	5,1	70	135
Koper [Cu]	28	88	147	27	85	142	28	87	146	26	83	139
Kwik [Hg]	0,27	4,6	9,0	0,26	4,5	8,7	0,26	4,5	8,8	0,25	4,3	8,3
Lood [Pb]	72	259	446	70	253	436	71	257	444	69	249	429
Molybdeen [Mb]	3,0	102	200	3,0	102	200	3,0	102	200	3,0	102	200
Nikkel [Ni]	30	104	179	28	97	166	27	96	165	21	74	126
Zink [Zn]	112	344	575	106	326	546	108	331	554	95	291	487
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PCB (som 7)			0,20			0,21			0,37			0,78
Minerale olie C10 - C40	10,0	505	1000	11	530	1050	19	934	1850	39	1970	3900

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

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	17-9-2008	
pH	6,99	
Ec (µS/cm)	1009	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	150	
Tot (cm-mv)	250	
GWS (cm-mv)	70	
Barium [Ba]	45	<
Cadmium [Cd]	0,8	<T
Cobalt [Co]	5,0	<
Koper [Cu]	15	<
Kwik [Hg]	0,05	<
Lood [Pb]	15	<
Molybdeen [Mb]	10	*
Nikkel [Ni]	15	<
Zink [Zn]	60	<
Benzeen	0,20	<
Ethylbenzeen	0,30	<
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	
ortho-Xyleen	0,10	
Tolueen	0,30	<
Xylenen (som)	0,30	<T
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<
Naftaleen	0,05	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T
1,2-Dichloorbenzeen	0,60	
1,2-Dichloorethaan	0,60	<
1,2-Dichloorpropaan	0,30	
1,3-Dichloorbenzeen	0,60	
1,4-Dichloorbenzeen	0,60	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<T
Dichloorbenzenen (som)	1,3	<S
Dichloormethaan	0,20	<T
Monochloorbenzeen	0,60	<
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	0,60	D<=I
Trichloorethanen (som)	0,14	--
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	<
Dichloorethanen (som)	0,84	--
Dichloorethenen (som)	0,21	--
Dichloorpropaan	0,63	<S
Vinylchloride	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	
1,3-Dichloorpropaan	0,30	
Minerale olie C10 - C40	100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde 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)
- < = kleiner dan detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = kleiner dan detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = kleiner dan detectielimiet kleiner dan interventiewaarde, geen streefwaarde
- <I = kleiner dan detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- D>S = kleiner dan detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

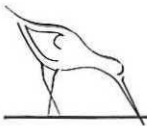
	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
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
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
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
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
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 G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380169 Burg. Elenbaasstraat 24
opdracht 3375

Opdrachtgegevens

opdracht 071060 12-Sep-2008
rapport ZA80900484 17-Sep-2008 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 zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

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

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

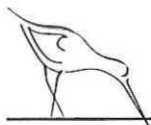
J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



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

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



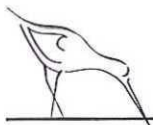
ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380169 Burg. Elenbaasstraat 24
opdracht 071060 12-Sep-2008
rapport ZA80900484 17-Sep-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 11-Sep-2008 monstername opgegeven door opdrachtgever 11/09/2008
71060-001 grond AS3000 M01
01(5-50)
71060-002 grond AS3000 M02
04(5-55)
71060-003 grond AS3000 MM01
02(15-60)+03+06(5-55)+05(5-50)
71060-004 grond AS3000 MM02
01+05(50-100)

				Eenheid	71060-001	71060-002	71060-003
<u>algemene parameters</u>							
droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)			82.0	80.0	81.9
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds			11.0	17.4	17.7
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds			7.8	3.7	2.1
<u>metalen</u>							
cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			0.6	0.2	0.3
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			39	23	23
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds			0.15	0.11	0.09
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			120	98	43
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			27	19	16
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			270	130	89
cobalt	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			16	11	9.0
barium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			160	130	46
molybdeen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds			1.0	<1.0	<1.0
<u>PAK's</u>							
naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			<0.029	<0.029	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			1.5	0.26	0.13
antracene	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			0.29	0.047	0.028
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			3.3	0.73	0.27
benzo(a)antracene	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			1.5	0.48	0.12
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			1.6	0.49	0.13
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			0.74	0.27	0.063
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			1.6	0.66	0.14
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			1.5	0.57	0.11
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			1.6	0.66	0.14
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			14	4.2	1.1
som min 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds			14	4.2	1.1
<u>oliën</u>							
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds			26	<10	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds			<3	<3	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds			11	<3	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds			10	<3	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds			5	<3	<3
<u>Polychloorbifenylen</u>							
PCB 28	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.001	<0.001	<0.001
PCB 52	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.001	<0.001	<0.001
PCB 101	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.001	<0.001	<0.001
PCB 118	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.001	<0.001	<0.001
PCB 138	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.001	<0.001	<0.001
PCB 153	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.001	<0.001	<0.001
PCB 180	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			0.0011	<0.001	<0.001
som 7 PCB	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			<0.007	<0.007	<0.007
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds			0.0049	0.0049	0.0049



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380169 Burg. Elenbaasstraat 24
opdracht 071060 12-Sep-2008
rapport ZA80900484 17-Sep-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 71060-004

algemene parameters

droge stof	Q AS3010 1.2.2 NEN-ISO 11465	% (m/m)	78.6
Lutum	Q AS3010 1.2.6 NEN 5753	% op ds	19.8
Organische stof	Q AS3010 1.2.7 NEN 5754	% op ds	1.7

metalen

cadmium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<0.2
koper	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	10.0
Kwik (niet vluchtig)	Q AS3010 1.2.8 NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.05
lood	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	31
nikkel	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	17
zink	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	54
cobalt	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	7.1
barium	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	48
molybdeen	Q AS3010 1.2.8 NEN 6966	mg/kgds	<1.0

PAK's

naftaleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	<0.029
fenantreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.058
antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.007
fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.093
benzo(a)antraceen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.040
chryseen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.040
benzo(k)fluoranteen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.022
benzo(a)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.047
indeno(123cd)pyreen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.033
benzo(ghi)peryleen	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.042
som 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.40
som min 10 VROM	Q AS3010 1.2.9 ontw NVN 5710	mg/kgds	0.38

oliën

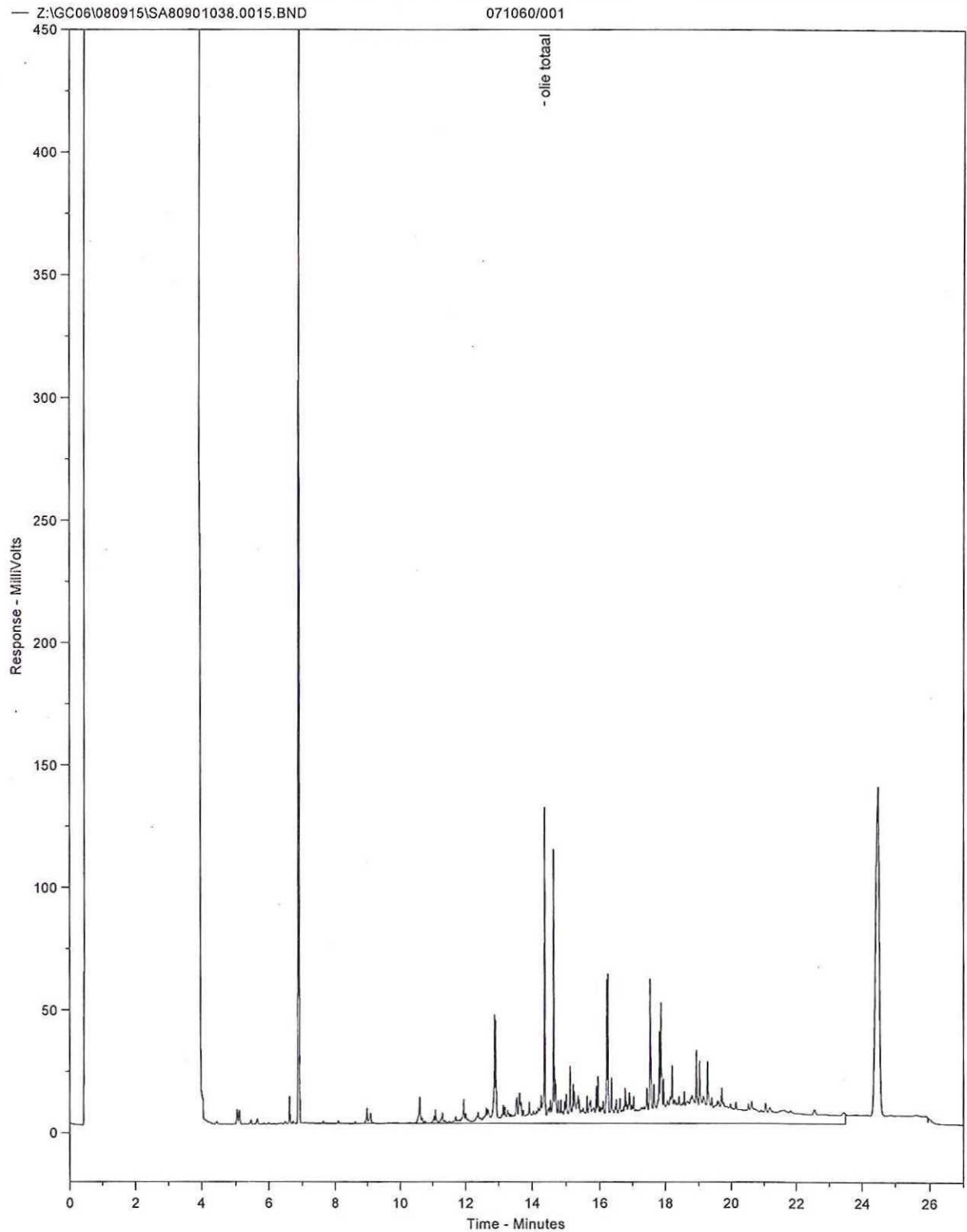
minerale olie GC	Q AS3010 1.2.11 NEN 5733	mg/kgds	<10
fractie C10-C12	intern	mg/kgds	<3
fractie C12-C22	intern	mg/kgds	<3
fractie C22-C30	intern	mg/kgds	<3
fractie C30-C40	intern	mg/kgds	<3

Polychloorbifenylen

PCB 28	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
PCB 52	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
PCB 101	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
PCB 118	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
PCB 138	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
PCB 153	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
PCB 180	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.001
som 7 PCB	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	<0.007
som 7 PCB factor 0.7	Q AS3020 1.2.1NENISO10382:2003	mg/kgds	0.0049

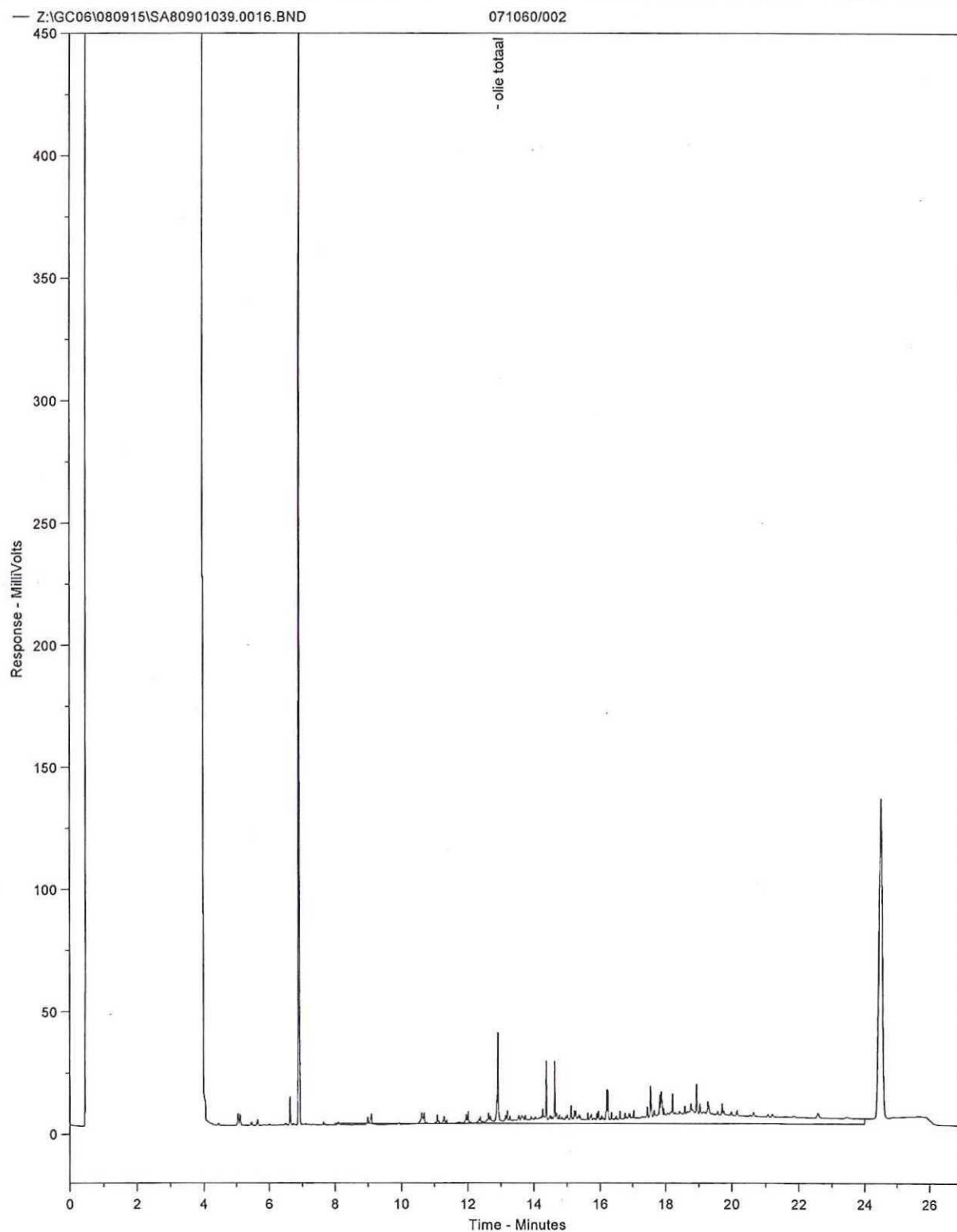
authorisatie hoofd laboratorium

Chrom Perfect Chromatogram Report



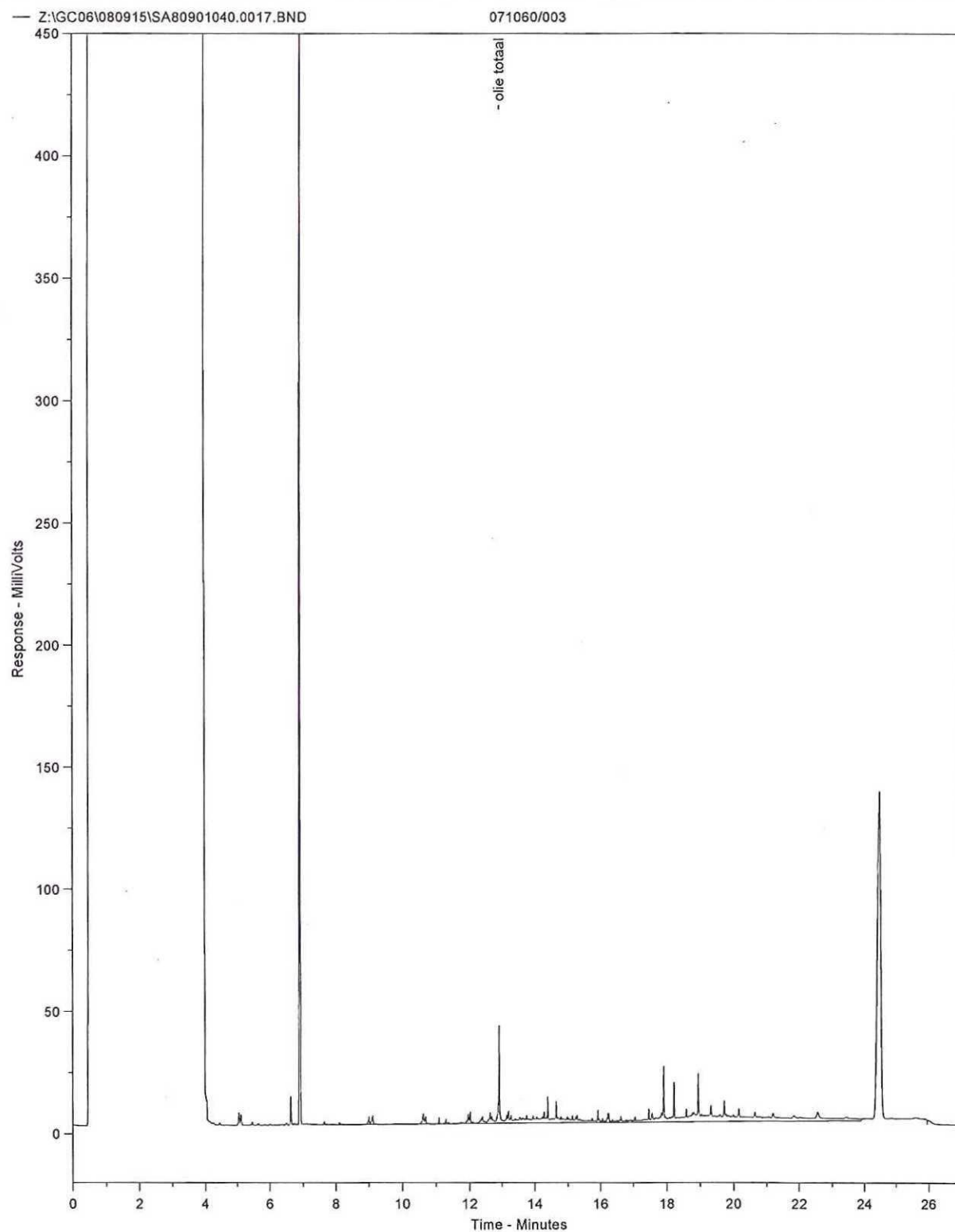
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



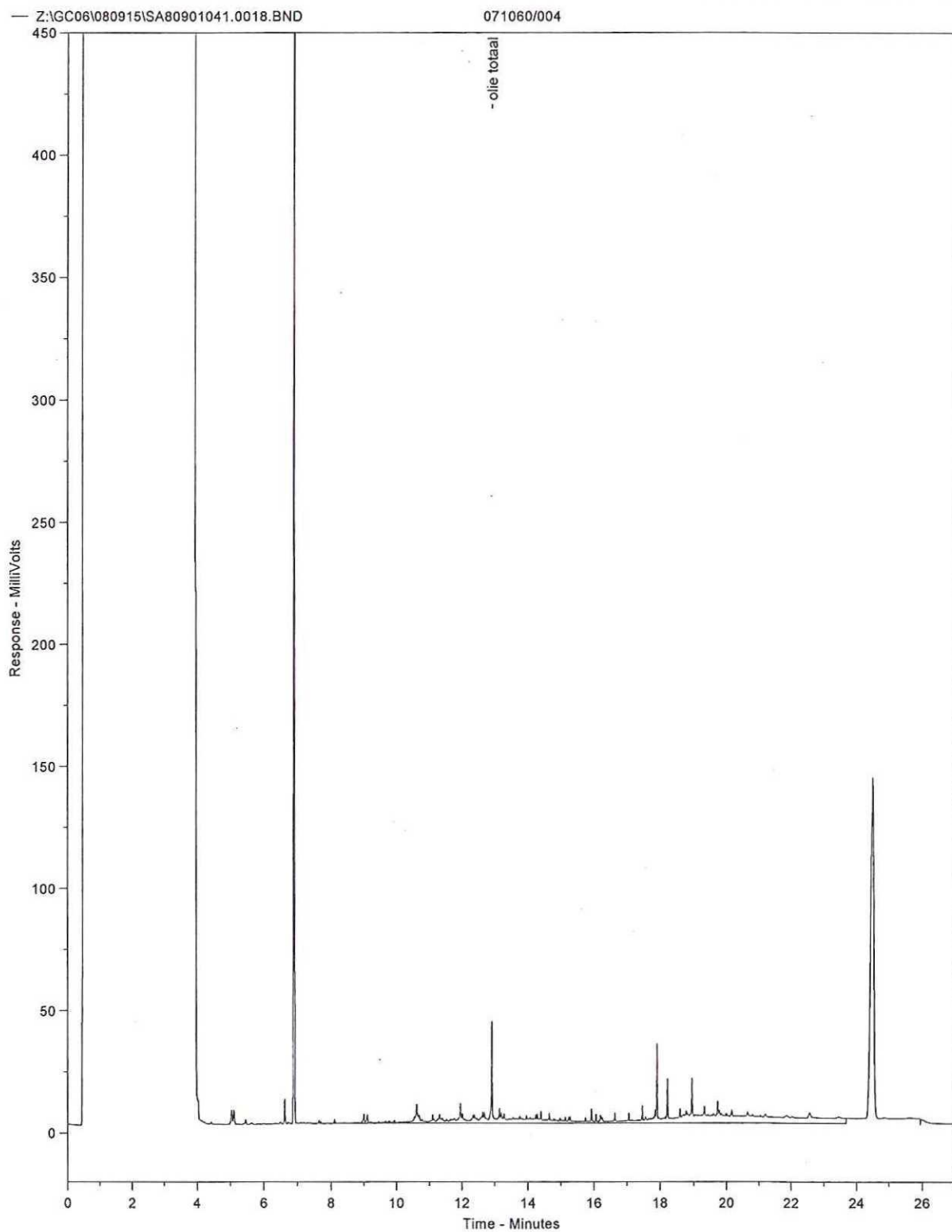
Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report

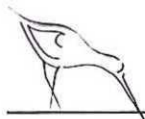


Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie

Chrom Perfect Chromatogram Report



Envirocontrol chromatogram minerale olie m.b.v. gaschromatografie



ENVIROCONTROL

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

ter attentie van G. van de Heuvel

Projectgegevens

project 2380169 Burg. Elenbaasstraat 24
opdracht 3389

Opdrachtgegevens

opdracht 071282 22-Sep-2008
rapport ZA80900711 25-Sep-2008 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 zijn uitgevoerd conform de methode zoals vermeld op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de EN-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

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

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

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



AS3000



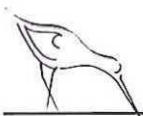
ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380169 Burg. Elenbaasstraat 24
opdracht 071282 22-Sep-2008
rapport ZA80900711 25-Sep-2008 Pagina 2 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

overdracht / acceptatie 22-Sep-2008 monsternamen opgegeven door opdrachtgever 17/09/2008
71282-001 grondwater 01-1-1

		Eenheid	71282-001	
<u>metalen</u>				
cadmium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<0.8	
koper	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	
kwik (niet vluchtig)	Q AS3110 1.3 NEN-ISO 13506	ug/l	<0.05	
lood	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	
nikkel	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<15	
zink	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<60	
cobalt	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<5.0	
barium	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	<45	
molybdeen	Q AS3110 1.3 NEN 6966/C1	ug/l	10	
<u>oliën</u>				
minerale olie GC	Q AS3110 1.5 NEN-EN-ISO 9377-2	ug/l	<100	
fractie C10-C12	intern	ug/l	<20	
fractie C12-C16	intern	ug/l	<20	
fractie C16-C20	intern	ug/l	<20	
fractie C20-C24	intern	ug/l	<20	
fractie C24-C28	intern	ug/l	<20	
fractie C28-C36	intern	ug/l	<20	
fractie C36-C40	intern	ug/l	<20	
<u>vluchtige aromaten</u>				
benzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	
tolueen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
ethylbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
meta,para-xyleen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	
ortho-xyleen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
som xylenen 0,7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	
som xylenen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
naftaleen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.05	
styreen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
<u>VOC1</u>				
dichloormethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	
trichloormethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	
tetrachloormethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
1,1-dichloorethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	
1,2-dichloorethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	
som dichlethanen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.84	
som dichlethanen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.2	
111-trichloorethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
112-trichloorethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
som trichlethaan 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.14	
som trichlethaan min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.20	
c 12-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
t 12-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
1,1-dichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
som dichlethenen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.21	
som dichlethenen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
trichlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	
tetrachlooretheen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10	
1,1-dichloorpropaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
1,2-dichloorpropaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
1,3-dichloorpropaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.30	
som dichlpropaan 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	0.63	
som dichlpropaan min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.90	
monochloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	
1,2-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60	



ENVIROCONTROL

SMA Zeeland B.V.
ter attentie van G. van de Heuvel

project 2380169 Burg. Elenbaasstraat 24
opdracht 071282 22-Sep-2008
rapport ZA80900711 25-Sep-2008 Pagina 3 van 3 pagina 1 betreft een algemeen voorblad

Eenheid 71282-001

VOC1

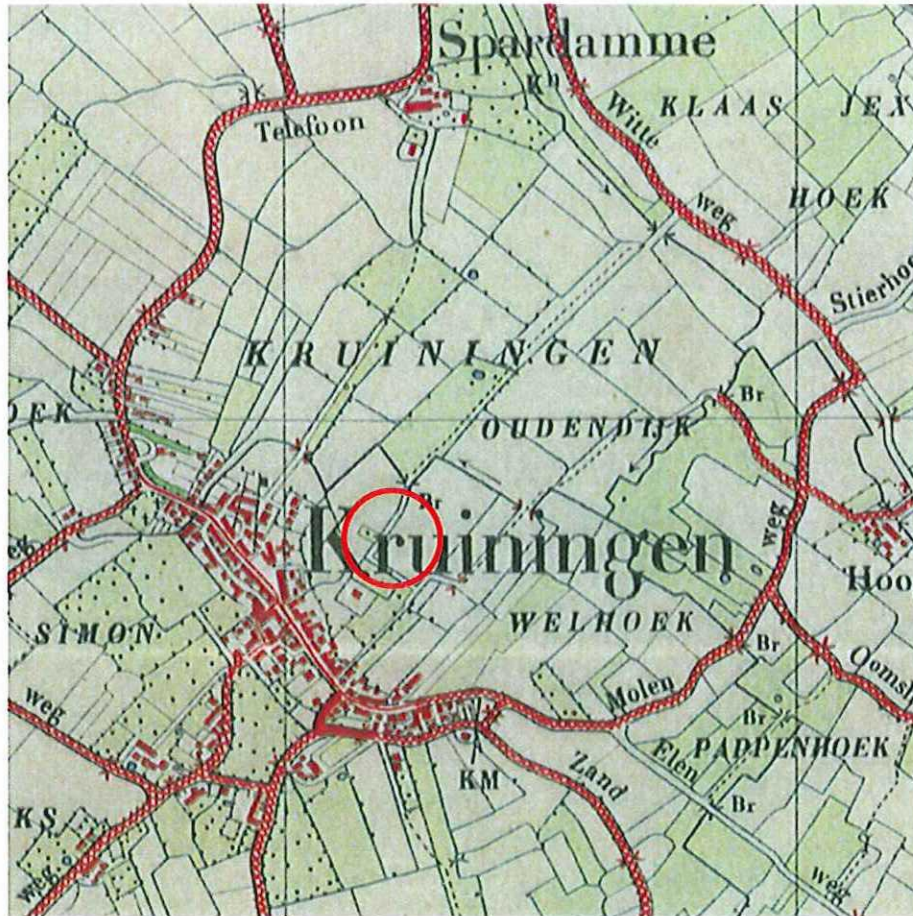
1,3-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
1,4-dichloorbenzeen	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60
som dichlbenzeen 0.7	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	1.3
som dichlbenzeen min	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<1.8
vinylchloride	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.10
tribroommethaan	Q AS3130 1.1 NEN-EN-ISO 15680	ug/l	<0.60

authorisatie hoofd laboratorium

Bijlage 6

Historische kaarten

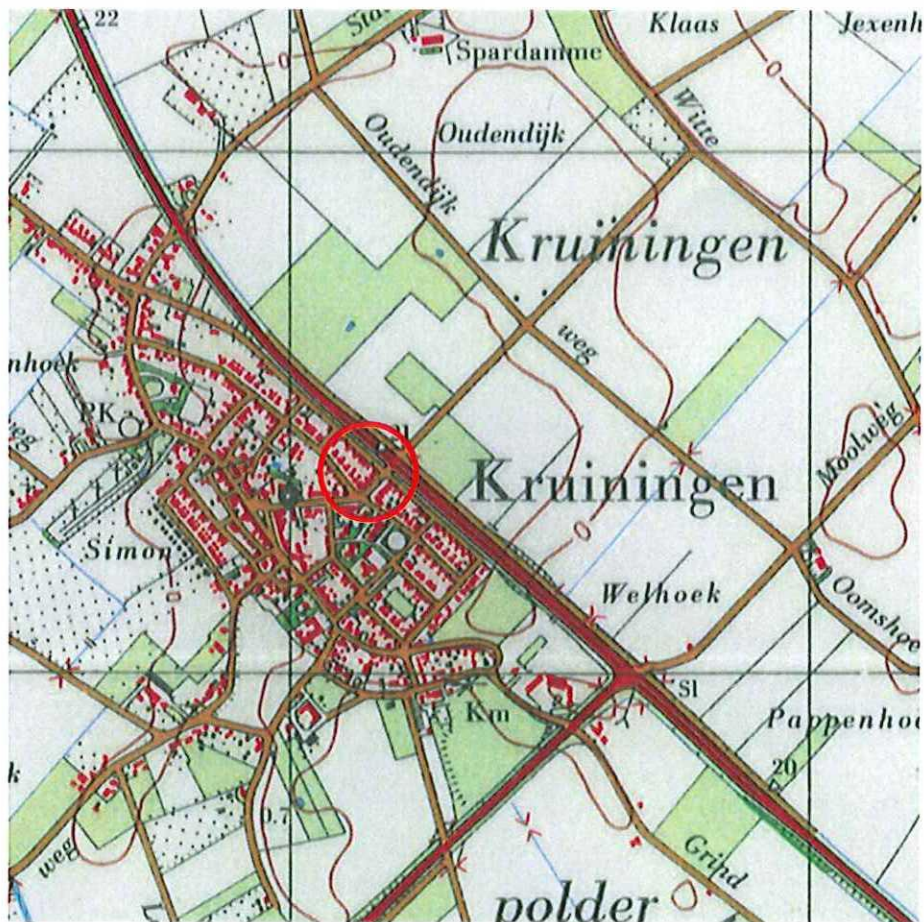
HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruieningen
2380169

HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen
2380169

Eindrapport verkennend bodemonderzoek

nabij een voormalig brandstofafleverstation aan de Burg.
Elenbaasstraat 24 te Kruiningen, gemeente Reimerswaal

Project 23110192

9 januari 2012

Opdrachtgever: Gemeente Reimerswaal
Postbus 70
4416 ZH Kruiningen

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. G.M. van den Heuvel
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl



2001 / 2002

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	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. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE	7
2.3. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	8
2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.5. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	9
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	11
4.1. ANALYSESTRATEGIE	11
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	12
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
LITERATUURLIJST	14
LIJST VAN BIJLAGEN	15

Samenvatting

Door de gemeente Reimerswaal is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek nabij een voormalig brandstofafleverstation op een locatie gelegen aan de Burgemeester Elenbaasstraat 24 te Kruiningen in de gemeente Reimerswaal.

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is voorgenomen sloop van de bestaande panden op de locatie en de herontwikkeling van het perceel. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het voormalige brandstofafleverstation.

Met behulp van een tankzoeker en een prikstok is naar de ondergrondse brandstoftank gezocht, maar deze is niet aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank (M01, boring 2, 80-100 cm-mv) en ter plaatse van de voormalige pomp (M02, boring 5, 80-100 cm-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

De aangetroffen gehalten aan minerale olie in de grond en benzeen, xylenen en naftaleen in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar zijn dan ook niet noodzakelijk. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Reimerswaal is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek nabij een voormalig brandstofafleverstation op een locatie gelegen aan de Burgemeester Elenbaasstraat 24 te Kruiningen in de gemeente Reimerswaal.

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is voorgenomen sloop van de bestaande panden op de locatie en de herontwikkeling van het perceel. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van het voormalige brandstofafleverstation.

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

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 Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen en NEN-normen.

SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

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 conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. 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.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

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 en aanbevelingen 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. Bijlage 6 bevat de tekening behorende bij een Hinderwetvergunning uit 1934. In bijlage 7 is een historische foto uit de foto-atlas van de gemeente Goes weergegeven.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De locatie is gelegen aan de Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen (bijlagen 1 en 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Kruiningen, sectie G, nummer 3341.

Op de locatie staat een pand dat in het verleden in gebruik was als restaurant ("De Uitkijk" en "De Zeeuwsche Parel"). Momenteel staat het pand leeg. De locatie is grotendeels verhard met tegels, klinkers en siergrind. Aan de noordzijde wordt de locatie begrensd door de Oude Rijksweg en aan de oostzijde wordt de locatie begrensd door de Burg. Elenbaasstraat. De omgeving is in gebruik als woongebied.

Op 17 oktober 1934 is door de gemeente Kruiningen een Hinderwetvergunning verleend aan de Sinclair Petroleum Company S.A. voor het oprichten brandstofafleverstation aan de Elenbaasstraat 24 te Kruiningen (Hinderwetvergunning, gemeente Kruiningen, kenmerk: no. 37/47, 17 oktober 1934). Uit de tekening behorende bij de Hinderwetaanvraag valt op te maken dat de tank en de pomp direct ten oosten van het huidige pand waren gesitueerd (bijlage 6). De foto uit de foto-atlas van de gemeente Goes bevestigt dit (bijlage 7).

Het brandstofafleverstation bestond uit een pomp en een ondergrondse brandstoftank (waarschijnlijk benzine). Onbekend is wanneer het de pomp en de ondergrondse brandstoftank buiten gebruik zijn gesteld. De pomp is niet meer op de locatie aanwezig. Onbekend is of de ondergrondse brandstoftank nog aanwezig is. De oppervlakte ter plaatse van het voormalige pompstation was toentertijd en is momenteel verhard met grind.

Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: Gemeente Reimerswaal).

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie is het onderstaande bodemrapport beschikbaar.

Verkennd bodemonderzoek Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 2380169, 29 september 2008

In september 2008 is door SMA Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Burgemeester Elenbaasstraat 24 te Kruiningen. Uit het historisch onderzoek bij de gemeente Reimerswaal bleek dat de locatie niet voor kwam in het totaaloverzicht BOOT (ondergrondse brandstoftanks). Om deze reden is er geen bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het voormalige brandstofafleverstation. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en PAK aangetroffen. In

het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetroffen. Verdere onderzoeksinspanningen werden niet noodzakelijk geacht.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante documenten in het gemeentearchief van de gemeente Reimerswaal aangetroffen.

2.3. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek Rijksweg 45 te Kruiningen, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23110078, 22 juni 2011

In juni 2011 is door SMA Zeeland B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Rijksweg 45 te Kruiningen. De onderzoekslocatie van het huidig onderzoek is gelegen op circa 20 meter (ten westen) van de onderzoekslocatie uit juni 2011. In de grond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd concentratie aan barium aangetroffen. Verdere onderzoeksinspanningen werden niet noodzakelijk geacht.

Verder werden met betrekking tot de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie geen relevante documenten in het gemeentearchief van de gemeente Reimerswaal aangetroffen.

2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk noordoostelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei, Veen	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	5-35	Zand	(Naaldwijk) Boxtel, Eem, Waalre
Scheidende laag	35-45	Klei	Maassluis, (Oosterhout)
2 ^e watervoerend pakket	45-100	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	100-	Boomse Klei	Rupel

2.5. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt in verband met het voormalige brandstofafleverstation uitgegaan van de hypothese "verdacht". De te verwachten verontreinigingen zijn minerale olie en vluchtige aromaten.

De onderzoeksstrategie is in overleg met de gemeente Reimerswaal opgesteld en wordt hieronder per verdachte locatie besproken:

Voormalige ondergrondse brandstoftank

Het onderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een verdachte locatie met een ondergrondse brandstoftank (VEP-OO):

- (indien mogelijk) lokaliseren van de ondergrondse brandstoftank met behulp van een tankzoeker (metaal detector) / prikstok;
- 2 boringen tot 0,5 m-onderzijde tank en;
- 1 boring tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis;
- het analyseren van 1 grondmonster (steekbus) op minerale olie, BTEXSN en organische stof en;
- het analyseren van 1 grondwatermonster op minerale olie en BTEXSN.

Voormalige pomp

Het onderzoek ter plaatse van de voormalige pomp wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP):

- 3 boringen tot 1 m-mv en;
- het analyseren van 1 grondmonster (steekbus) op minerale olie, BTEXSN en organische stof.

Het grondwateronderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank wordt voor deze locatie representatief geacht.

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 door de is uitgevoerd op 8 december 2011 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. De boringen zijn verricht door de heren P. Wielemaker en B. Hofman.

Met behulp van een tankzoeker en een prikstok is naar de ondergrondse brandstoftank gezocht, maar deze is niet aangetroffen. Het onderzochte gebied is weergegeven in bijlage 2.

Er zijn in totaal zijn 6 boringen verricht (boringen 1 t/m 6). De boringen 1 en 3 zijn verricht tot 150 cm-mv. De boringen 4, 5 en 6 zijn verricht tot 200 cm-mv. Boring 2 is verricht tot 250 cm-mv en is afgewerkt met een peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 19 december 2011.

Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen. Van de verdachte bodemlagen zijn steekbusmonsters genomen.

3.2. Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 250 cm-mv (onderzijde boring) bestaat uit siltig zand en zandige klei. Ter plaatse van boring 2 is een veenlaag aangetroffen (180-250 cm-mv).

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Ter plaatse van de boringen 2, 5 en 6 zijn zwakke tot matige olie-water reacties waargenomen. Plaatselijk zijn tot op een diepte van 150 cm-mv bijmengingen met puin aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk geschat op 90 à 100 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd en is geen drijfslag aangetroffen. In peilbuis 2 is een grondwaterstand gemeten van 60 cm-mv.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

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

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	Boring / peilbuis (nr.)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
Grond					
M01 (steekbus)	2	80-100	Klei	Zwakke olie-water reactie, Zwak puinhoudend	Minerale olie, BTEXSN
M02 (steekbus)	5	80-100	Klei	Matige olie-water reactie	Minerale olie, BTEXSN
Grondwater					
02-1-1	2	Filter: 150-250 cm-mv			Minerale olie, BTEXSN

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

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.

Tabel 4.2 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / peilbuis (nr.)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Toetsing Wbb*
Grond				
M01 (steekbus)	2	80-100	Zwakke olie-water reactie, Zwak puinhoudend	Minerale olie > AW
M02 (steekbus)	5	80-100	Matige olie-water reactie	Minerale olie > AW
Grondwater				
02-1-1	2	Filter: 150-250 cm-mv		Benzeen, xylenen, naftaleen > S

* <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = groter dan streefwaarde grondwater
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = groter dan tussenwaarde
 >AW = groter dan achtergrondwaarde grond >I = groter dan interventiewaarde

4.3. Interpretatie resultaten

Tijdens het veldwerk zijn ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank (boring 2) en de voormalige pomp (boringen 5 en 6) zwakke tot matige olie-water reacties waargenomen. In de grondmonsters hiervan (M01 en M02) zijn, met behulp van chemische analyses, licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. In de grond zijn geen verontreinigingen met vluchtige aromaten (BTEXSN) aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetroffen.

De lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn te relateren aan het voormalige gebruik van het brandstofafleverstation op de locatie.

5. Conclusies en aanbevelingen

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.

Met behulp van een tankzoeker en een prikstok is naar de ondergrondse brandstoftank gezocht, maar deze is niet aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank (M01, boring 2, 80-100 cm-mv) en ter plaatse van de voormalige pomp (M02, boring 5, 80-100 cm-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen aangetroffen.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese dient op grond van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

De aangetroffen gehalten aan minerale olie in de grond en benzeen, xylenen en naftaleen in het grondwater zijn dusdanig gering dat zij geen risico opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Verdere onderzoeksinspanningen hiernaar zijn dan ook niet noodzakelijk. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat verontreinigde grond niet zonder meer (tijdelijk) mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag bepaald te worden.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*. Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, VKB-protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, VKB-protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygenisch waterbodemonderzoek, VKB-protocol 2003, versie 1.0*, Gouda, 13 februari 2008
12. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, VKB-protocol 2018, versie 3*, Gouda, 10 mei 2007

Lijst van bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

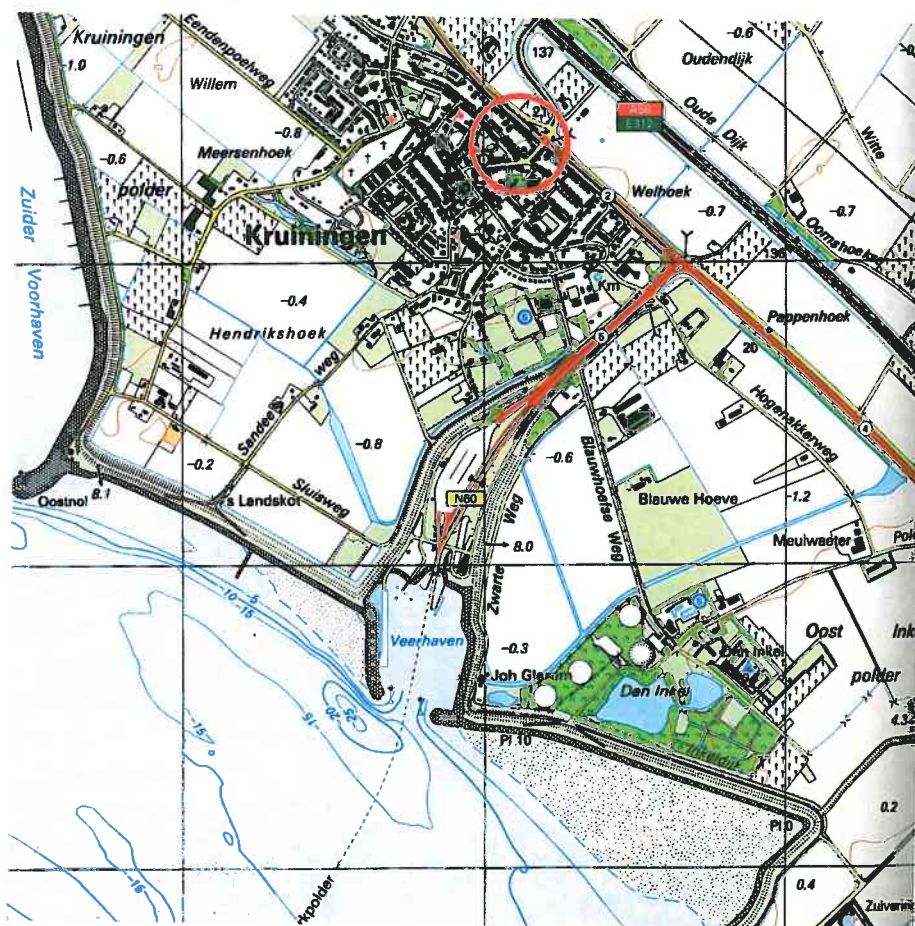
Bijlage 6 Tekening behorende bij de Hinderwetvergunning uit 1934

Bijlage 7 Historische foto

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Schaal:

Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen

23110192

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Burgemeester Elenbaasstraat 24 te Kruijningen	Projectnr.: 23110192	Schaal: 1:250
Opdr.gever: Gemeente Reimerswaal	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennd bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 09-12-2011

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

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

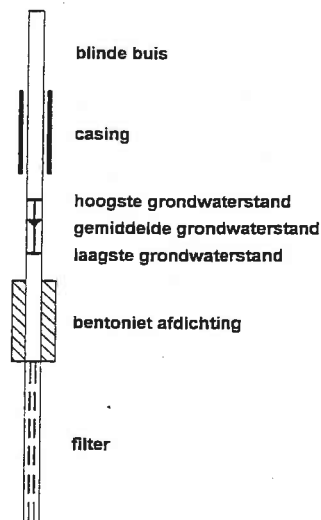
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

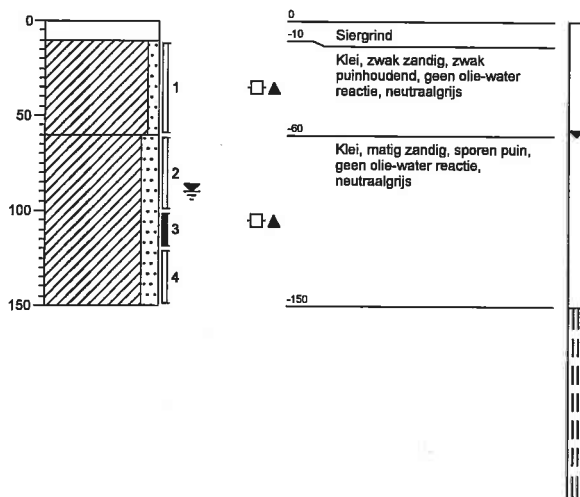
	slib
	water

peilbuis



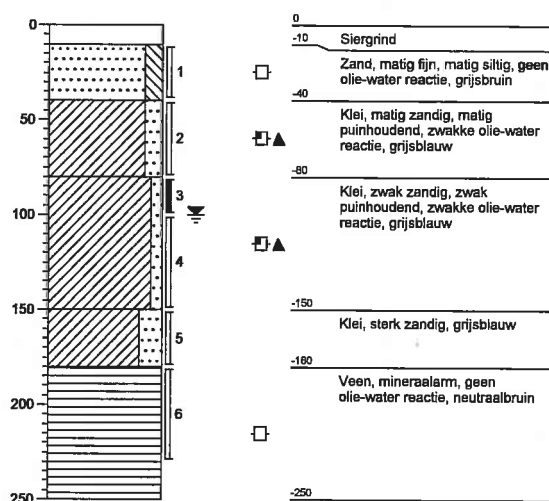
Boring: 01

X: 61180,36
Y: 385388,53
Datum: 8-12-2011
Boormeester: P. Wielemaker



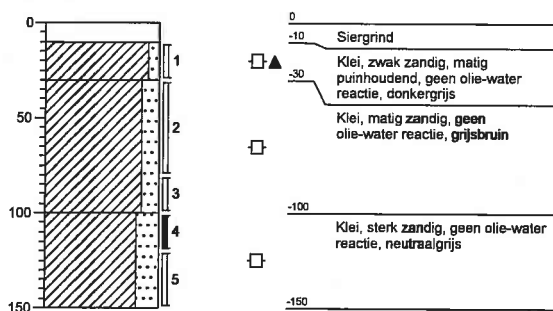
Boring: 02

X: 61181,24
Y: 385386,82
Datum: 8-12-2011
Boormeester: P. Wielemaker



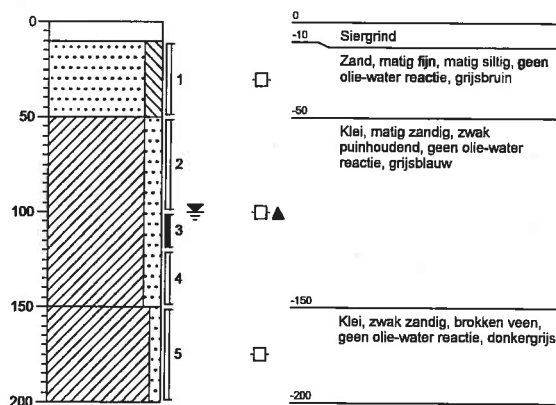
Boring: 03

X: 61179,19
Y: 385387,48
Datum: 8-12-2011
Boormeester: P. Wielemaker



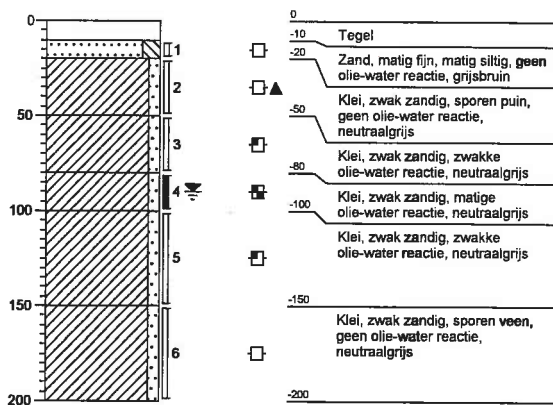
Boring: 04

X: 61182,34
Y: 385386,64
Datum: 8-12-2011
Boormeester: B. Hofman



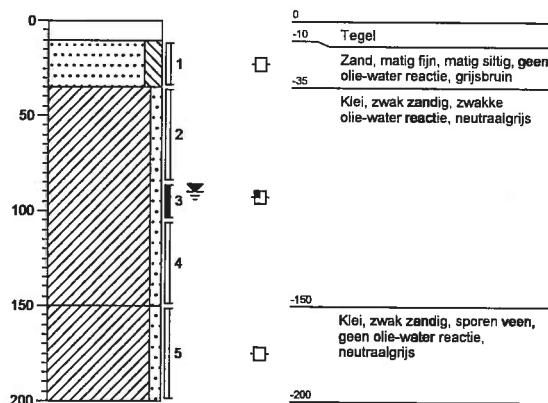
Boring: 05

X: 61183,53
Y: 385386,02
Datum: 8-12-2011
Boormeester: B. Hofman



Boring: 06

X: 61183,38
Y: 385384,73
Datum: 8-12-2011
Boormeester: B. Hofman



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen
Projectcode 23110192

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

Monsternummer	M01 (steekbus)	M02 (steekbus)
Boring	2	5
Van (cm-mv)	80	80
Tot (cm-mv)	100	100
Humus (% op ds)	4.03	3.54
Lutum (% op ds)	-	-
Benzeen	< 0,020	< 0,020
Ethylbenzeen	< 0,040	< 0,040
Tolueen	< 0,020	< 0,020
Xylenen (som)	0,063	0,063
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,060	< 0,060
ortho-Xyleen	< 0,030	< 0,030
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,050	< 0,050
Naftaleen	0,345	0,292
Minerale olie C10 - C40	186 *	71,6 *

Toelichting bij tabel 1:

Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	02-1-1
Datum	19-12-2011
pH	7,07
Ec (µS/cm)	2040
GWS (cm-mv)	60
Van (cm-mv)	150
Tot (cm-mv)	250
Benzeen	0,46 *
Ethylbenzeen	< 0,30 -
Tolueen	0,34 -
Xylenen (som)	1,34 *
meta-/para-Xyleen (som)	1,04
ortho-Xyleen	0,3
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30 -
Naftaleen	0,46 *
Minerale olie C10 - C40	< 50,0 -

Toelichting bij tabel 2:

Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

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

humus (% op ds)	3.54			4.03				
lutum (% op ds)	-			-				
	AW	T	I	AW	T	I		
Benzeen	0,071	0,23	0,39	0,081	0,26	0,44		
Ethylbenzeen	0,071	20	39	0,081	22	44		
Tolueen	0,071	5,7	11	0,081	6,5	13		
Xylenen (som)	0,16	3,1	6,0	0,18	3,5	6,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	0,089	15	30	0,10	17	35		
Minerale olie C10 - C40	67	919	1770	77	1046	2015		

Toelichting bij tabel 3:

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.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij tabel 4:

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



SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer A106821

Project 23110192

Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen

pagina

2 van 2

datum opdracht

09/12/2011

datum rapportage

15/12/2011

datum reprint

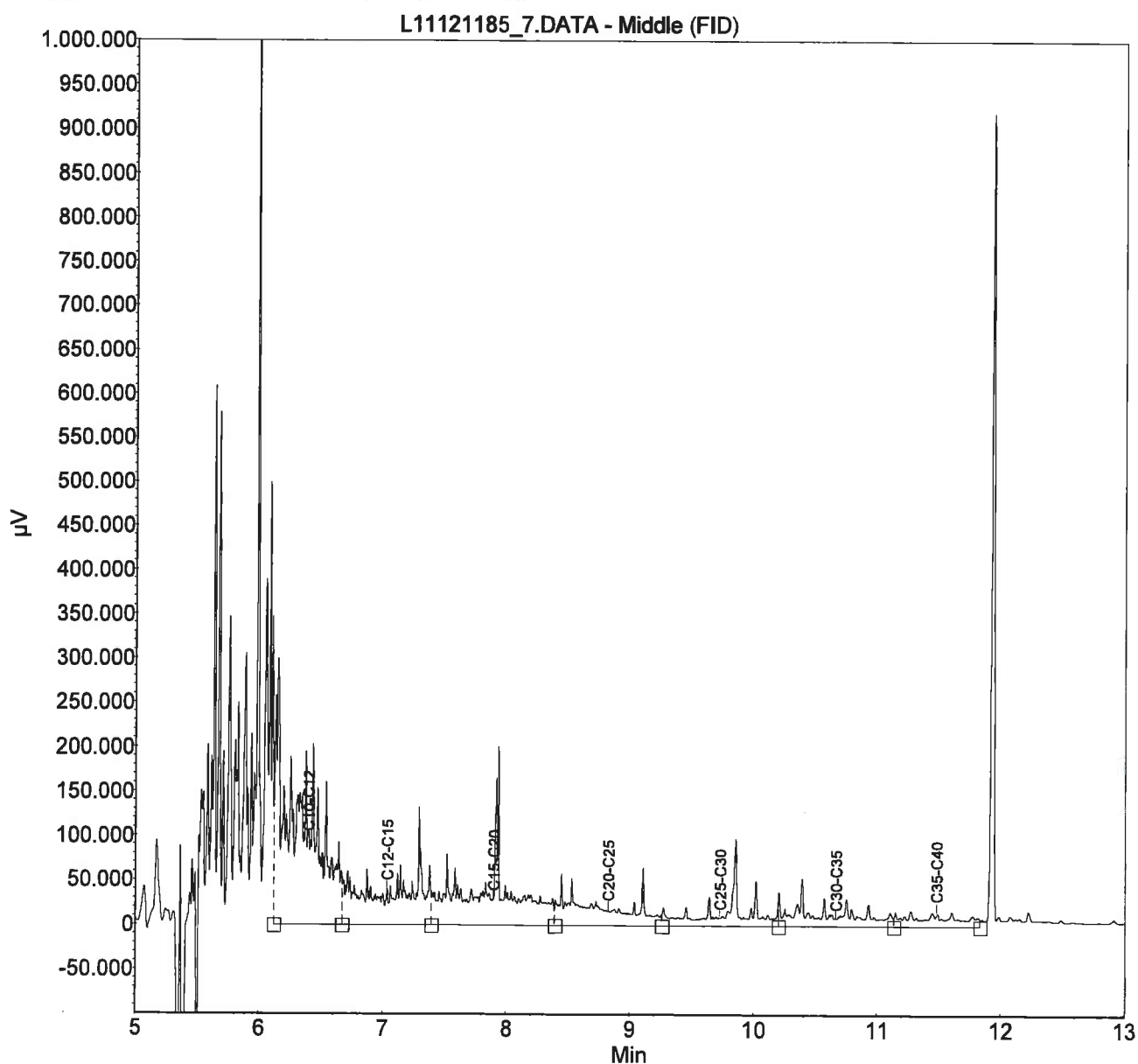
L11121184	grond	08/12/2011	M01 (steekbus)	02 (80-100)
L11121185	grond	08/12/2011	M02 (steekbus)	05 (80-100)

				L11121184	L11121185
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	77	76.5
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	4.03	3.54
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	186	71.6
Benzeen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.020	<0.020
Tolueen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.020	<0.020
Ethylbenzeen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.040	<0.040
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.030	<0.030
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.060	<0.060
Xyleen (som)	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	0.063	0.063
Styreen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	<0.060	<0.060
Naftaleen	Q AS-3030	1 NEN 6973 / NEN 6981	mg/kgds	0.345	0.292

Monster: L1121185_7

Verdunning : /

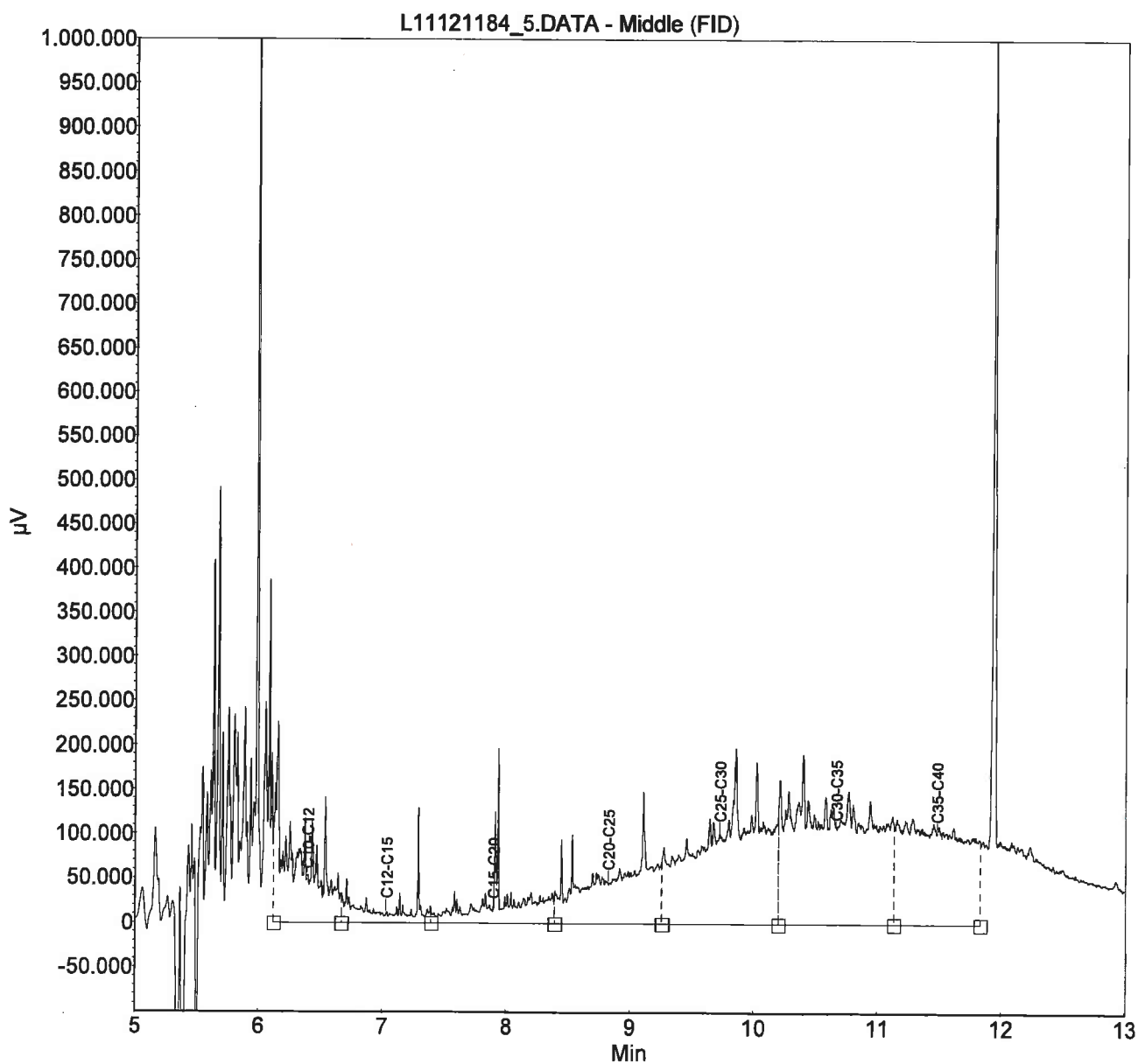
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μV.Min]	Height [μV]
1	C10-C12	6.40	4.92	35.793	59979.5	298765.7
2	C12-C15	7.03	2.16	15.684	26282.5	131613.7
3	C15-C20	7.89	2.81	20.428	34233.1	200280.7
4	C20-C25	8.83	1.34	9.761	16356.9	64118.7
5	C25-C30	9.73	0.99	7.203	12070.0	96964.7
6	C30-C35	10.67	0.98	7.153	11987.4	52617.7
7	C35-C40	11.48	0.55	3.978	6666.2	17496.7
Total			13.75	100.000	167575.6	861857.9



Monster: L11121184_5

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg]	Area % [%]	Area [μ V Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.40	3.06	9.477	36475.7	225115.6
2	C12-C15	7.03	0.88	2.725	10489.5	129171.6
3	C15-C20	7.89	1.79	5.553	21371.9	195901.6
4	C20-C25	8.83	3.71	11.465	44127.4	148395.6
5	C25-C30	9.73	7.61	23.535	90579.4	196875.6
6	C30-C35	10.67	9.24	28.591	110039.6	190453.6
7	C35-C40	11.48	6.03	18.653	71791.6	119724.6
Total			32.32	100.000	384875.1	1205638.4



SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B107192
datum opdracht	19/12/2011
datum rapportage	28/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23110192 Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen

Geachte,

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

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

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

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@nalyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B1071922311019202

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

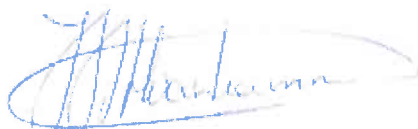
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Rapportnummer B107192
Project 23110192 Burg. Elenbaasstraat 24 te Kruiningen

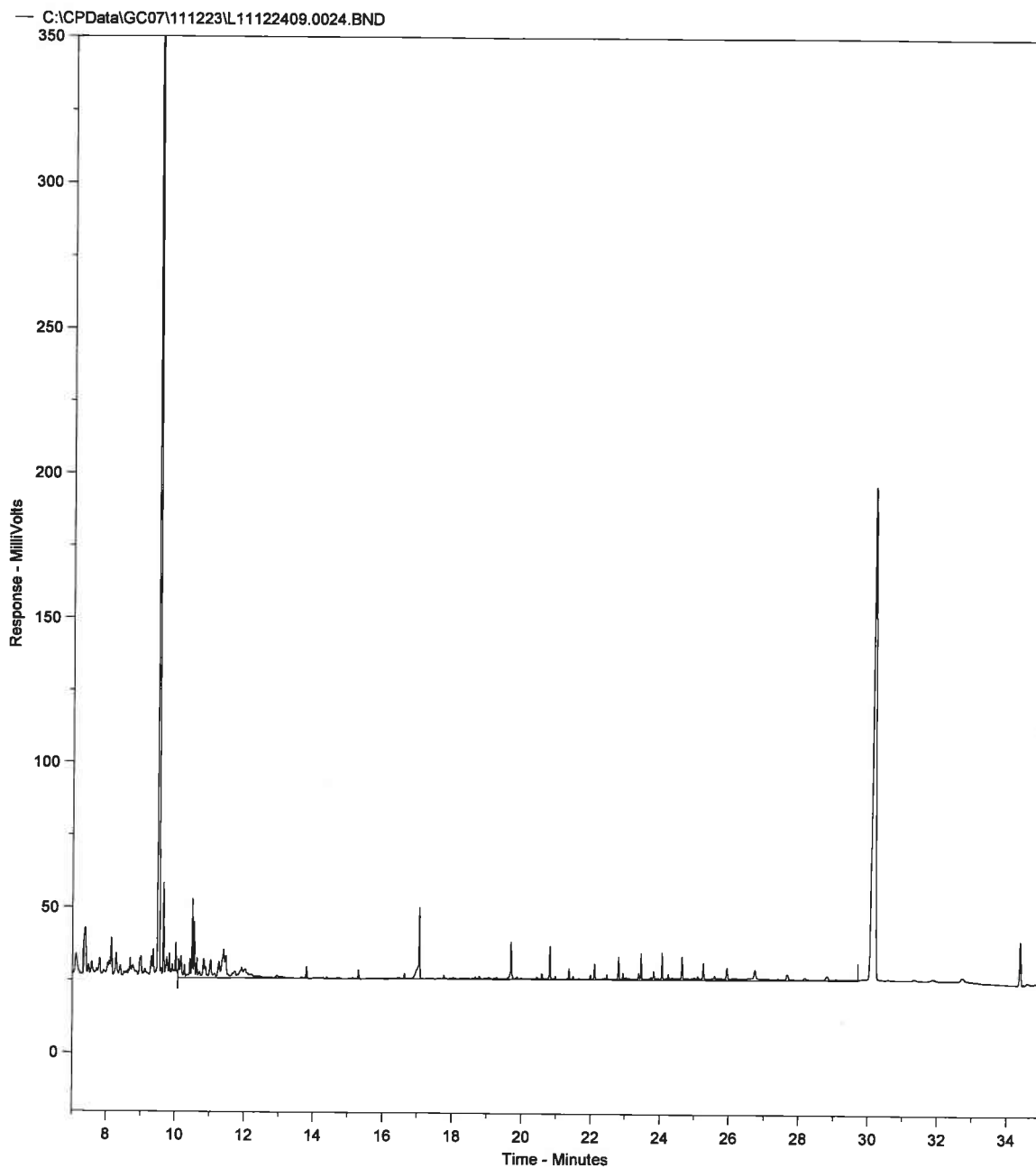
pagina 2 van 2
datum opdracht 19/12/2011
datum rapportage 28/12/2011
datum reprint

L11122409 grondwater 19/12/2011 02-1-1 02 (150-250)

L11122409

Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.46
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.34
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.3
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.04
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.34
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.46

L11122409.0024.RAW



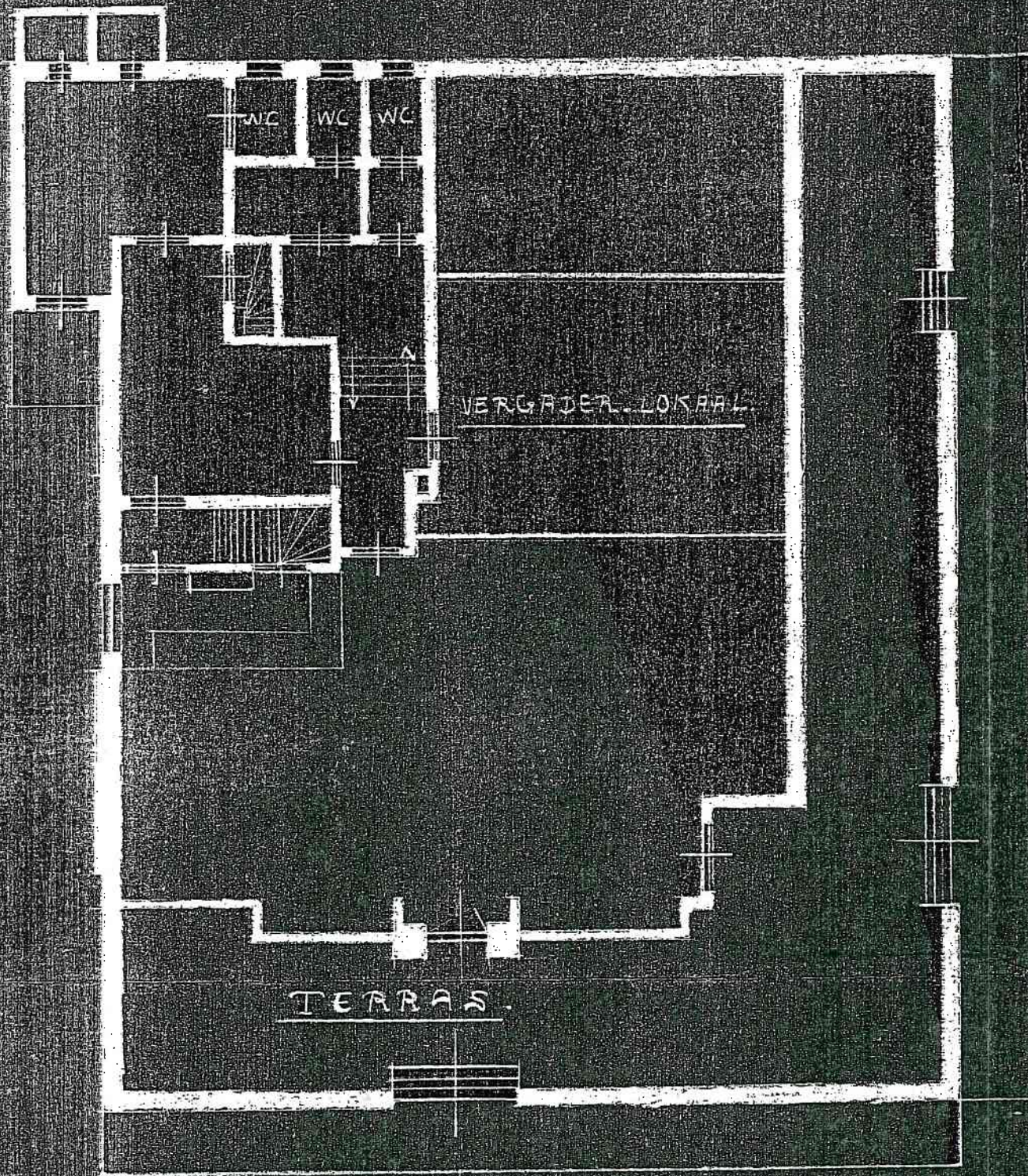
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.65 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 940266.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	54.37	%
fractie C12-C15	3.51	%
fractie C15-C20	11.45	%
fractie C20-C25	9.0	%
fractie C25-C30	8.18	%
fractie C30-C35	8.41	%
fractie C35-C40	5.06	%

Bijlage 6

Tekening behorende bij de Hinderwetvergunning uit 1934



GRINT.

BRANSLIGGENDE

GROND.

FIETSPAD

RIJKSWEG

GRENSE EIGEN GROND.

FIETSPAD

EL. POMP

WATER TANK

INRIJ

DORPSTRAAT.

BEHOORT BIJ VERZOEK:
 d.d. 20 September, 1934.
 CINCORP BENTONEN, SUPPLY C.A.
 Loores 7 te 's-Gravenhage.
 TECHNISCHE D.T. *[Signature]*

Bijlage 7

Historische foto



Locatienummer: 77
Volgnummer: 0392
Gemeente: Kruiningen
Rubriek: Dorpsgezicht\Straten
Jaar: 1930
Soort origineel: Reproductie
Omschrijving (volledige tekst): **KRUININGEN: Café-Restaurant "De Uitkijk" langs Rijksweg 58 - ca. 1930. De foto komt voor in het boek "Kruiningen van 1900 tot nu", uitg. Van Geijt Productions, 1993.**
Auteursrechten: Collectie Gemeente-archief Goes
Internet: Ja
Bestandsnummer: 77445

Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Rijksweg 45 te Kruiningen, gemeente Reimerswaal

Project 23110078
22 juni 2011

Opdrachtgever: Gemeente Reimerswaal
Postbus 70
4416 ZH KRUININGEN

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. G.M. van den Heuvel
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Heinkenszandseweg 22
4453 VG 's-Heerenhoek

Postbus 25
4453 ZG 's-Heerenhoek
T +31 113 352 222
F +31 113 352 208

E info@smazeelandbv.nl
I www.smazeelandbv.nl

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BTW nr. NL8044.04.070.B01
KvK Middelburg 22038560

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	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 ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE.....	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	11
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
LITERATUURLIJST.....	13
LIJST VAN BIJLAGEN	14

Samenvatting

Door de gemeente Reimerswaal is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Rijksweg 45 te Kruiningen in de gemeente Reimerswaal.

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op en de beoogde transactie van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, dan wel huidige gebruik van de onderhavige locatie en zijn omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem (grond en grondwater).

In de grond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetroffen en omdat in de omgeving vermoedelijk geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn wordt het licht verhoogde gehalte aan barium beschouwd als een van nature verhoogd achtergrondgehalte.

Vanwege de ligging in de historische kern van Kruiningen en de verwachting dat er mogelijk diffuse historische verontreinigingen op de onderzoekslocatie aanwezig is, is voor het onderzoek uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden verworpen.

Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbepkeringen voor de locatie.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Reimerswaal is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Rijksweg 45 te Kruiningen in de gemeente Reimerswaal (bijlage 1 en 2).

Aanleiding tot dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op en de beoogde transactie van de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen of het voormalige, 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.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000), tussenwaarden en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden worden in het vervolg, samenvattend, toetsingswaarden genoemd.

Tijdelijk beleid met betrekking tot barium in grond

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (interventiewaarde barium voor een standaardbodem (bodem met 10% humus en 25% lutum)).

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 Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

Het milieukundige veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde VKB-protocollen en NEN-normen.

SMA Zeeland B.V. beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Dit procescertificaat is uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, beginnend bij de acceptatie van het veldwerk, en eindigend bij de overdracht van de veldwerkgegevens en monsters.

In het kader van de waarborging van de onafhankelijkheid verklaart SMA Zeeland B.V. dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de in dit kader gestelde eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

De chemische analyses van dit onderzoek zijn uitgevoerd door een daartoe door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium.

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 conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. 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.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

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 en aanbevelingen 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 is gelegen aan de Rijksweg 45 te Kruiningen (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als Kruiningen, sectie G, nummer 1648 en heeft een oppervlakte van ca. 259 m².

De locatie betreft een woning met tuin. De tuin is deels verhard met tegels. Het overige onbebouwde deel is onverhard. De omgeving is in gebruik als woongebied.

Uit de historische kaart van omstreeks 1910 blijkt dat de locatie aan het begin van de 20^{ste} in gebruik was als landbouwgrond. Op de historische kaart van omstreeks 1960 is te zien dat sinds het midden van de 20^{ste} eeuw bebouwing op de locatie aanwezig is (bijlage 6).

Op de locatie is voor zover bekend bij de gemeente Reimerswaal nooit eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Er hebben, voor zover bekend, op het terrein geen calamiteiten plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed (bron: gemeente Reimerswaal).

Door de gemeente is wel aangegeven dat op de locatie historische stedelijke verontreinigingen (zware metalen en PAK) zijn te verwachten.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk noordoostelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei, Veen	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	5-35	Zand	(Naaldwijk) Boxtel, Eern, Waalre
Scheidende laag	35-45	Klei	Maassluis, (Oosterhout)
2 ^e watervoerend pakket	45-100	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	100-	Boomse Klei	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Vanwege de ligging in de oude dorpskern van Kruiningen zijn op de onderzoekslocatie diffuse historische verontreinigingen (zware metalen en PAK) te verwachten. Naar aanleiding hiervan wordt voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese "verdacht". De te verwachten verontreinigingen zijn zware metalen en PAK.

Het onderzoek wordt desondanks uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

In overleg met de gemeente Reimerswaal is besloten dat er geen inpandige boringen worden verricht.

De peilbuis wordt zo centraal mogelijk op de onderzoekslocatie 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 op 25 mei 2011 conform de in paragraaf 2.3 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal vier boringen verricht tot minimaal 50 cm-mv, waarvan boring 2 is doorgezet tot 60 cm-mv, boring 1 is doorgezet tot 200 cm-mv en boring 3 is doorgezet tot 300 cm-mv en is afgewerkt als peilbuis. De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 1 juni 2011.

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 300 cm-mv (onderzijde boring) voornamelijk bestaat uit siltig/zandige klei. Onder de tegelverharding ter plaatse van boringen 1 en 2 is een laagje bestratingszand (5 à 10 cm) aanwezig. Ter plaatse van boringen 1 en 3 is een veenlaag aangetroffen.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. Plaatselijk zijn tot op een diepte van 75 cm-mv bijmengingen met puin aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 120 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 03 is een grondwaterstand gemeten van 105 cm-mv.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage 3 zijn de boorprofielen, inclusief de tijdens de grondwaterbemonstering gemeten grondwaterstand en zintuiglijk waargenomen bijzondere bestanddelen, weergegeven. De overige tijdens de grondwaterbemonstering verrichte metingen (pH, EC) zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

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

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	Boring / Peilbuis (nr.)	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Zintuiglijke Waarneming	Analyse (parameters)
Grond					
MM01	1 t/m 4	0-60	Klei	Sporen puin en zwak puinhoudend	NEN-grondpakket
MM02	1	60-185	Klei	-	NEN-grondpakket
	3	75-190			
Grondwater					
03-1-1	3	Filter: 200-300 cm-mv			NEN-grondwater

De NEN-pakketten bestaan uit de volgende parameters:

NEN grondpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, PCB's, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), percentages lutum en organische stof;

NEN grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie;

- geen bijzonderheden waargenomen

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

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.

Tabel 4.2 Toetsing analyse grond en grondwater (meng)monsters

(Meng) monster	Boring / Peilbuis (nr.)	Bodemlaag (cm-mv)	Zintuiglijke Waarneming	Toetsing Wbb*
Grond				
MM01	1 t/m 4	0-60	Sporen puin en zwak puinhoudend	Alle parameters < AW
MM02	1	60-185	-	Alle parameters < AW
	3	75-190		
Grondwater				
03-1-1	3	Filter: 200-300 cm-mv		Barium > S

* AW = achtergrondwaarde, S = streefwaarde, T = tussenwaarde, I = interventiewaarde

Tijdelijk beleid barium

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot barium aanwezig. De geconstateerde gehalten worden beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen.

4.3. Interpretatie resultaten

In de grond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetroffen en omdat in de omgeving vermoedelijk geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn wordt het licht verhoogde gehalte aan barium beschouwd als een van nature verhoogd achtergrondgehalte.

5. Conclusies en Aanbevelingen

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.

In de grond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetroffen en omdat in de omgeving vermoedelijk geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn wordt het licht verhoogde gehalte aan barium beschouwd als een van nature verhoogd achtergrondgehalte.

Vanwege de ligging in de historische kern van Kruiningen en de verwachting dat er mogelijk diffuse historische verontreinigingen op de onderzoekslocatie aanwezig is, is voor het onderzoek uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden verworpen.

Verdere onderzoeksinspanningen zijn niet noodzakelijk en er gelden geen gebruiksbeperkingen voor de locatie.

Literatuurlijst

1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*. Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands Normalisatie Instituut, *NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*, ICS 13.080.05, Delft, januari 2009
5. Provincie Zeeland, *samen omgaan met (grond)water*, Grondwaterbeheersplan 2002-2007, Middelburg, juni 2002
6. Topografische dienst, *Grote Provincie Atlas Zeeland, schaal 1:25 000*, tweede editie, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, november 1995
7. TNO-dienst grondwaterverkenning, *Grondwaterkaart van Nederland*, Delft, juni 1985
8. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek*, BRL SIKB 2000, versie 3.2, Gouda, 13 maart 2007
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen*, VKB-protocol 2001, versie 3.1, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters*, VKB-protocol 2002, versie 3.2, Gouda, 13 maart 2007
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek*, VKB-protocol 2003, versie 1.0, Gouda, 13 februari 2008
12. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem*, VKB-protocol 2018, versie 3, Gouda, 10 mei 2007

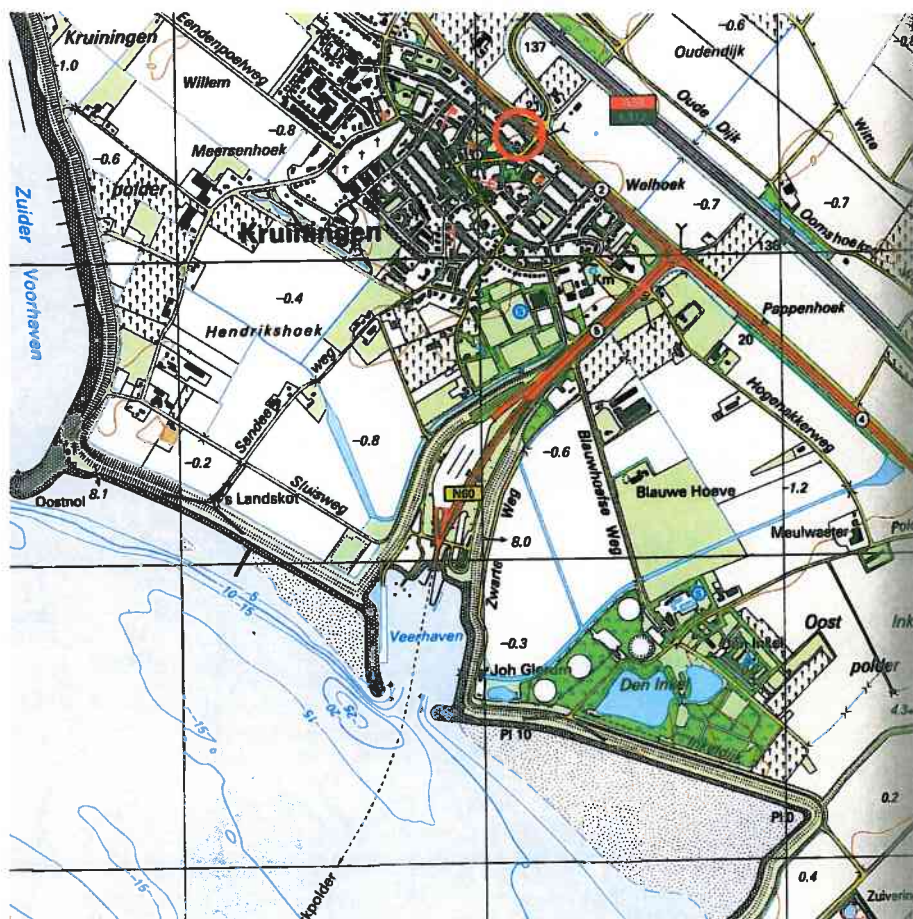
Lijst van Bijlagen

- 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:

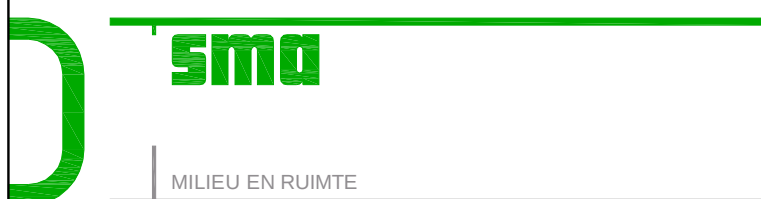
Rijksweg 45 te Kruiningen

23110078

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Rijksweg 45 te Kruiningen	Projectnr.:	23110078	Schaal:	1:200
Opdr.gever:	Gemeente Reimerswaal	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 1
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	25-05-2011

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

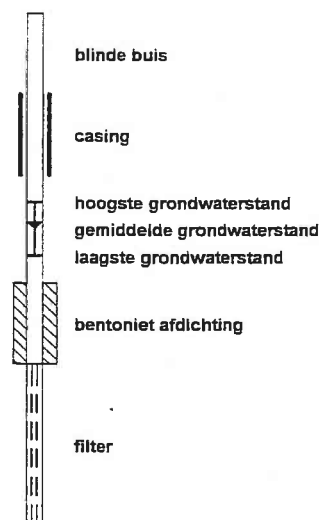
zand

	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

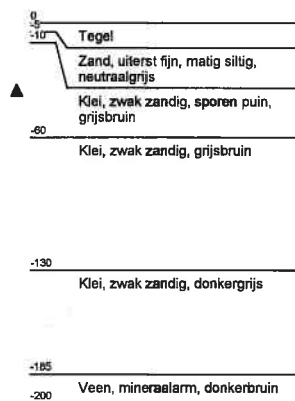
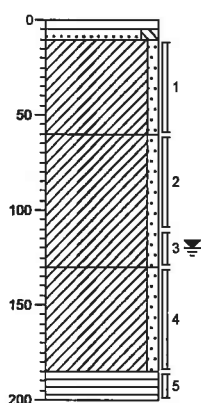
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

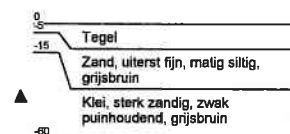
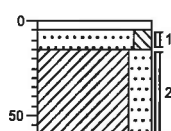
Boring: 01

X: 61159
Y: 385408,19
Datum: 25-5-2011



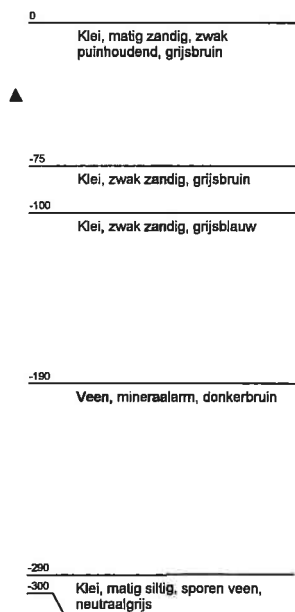
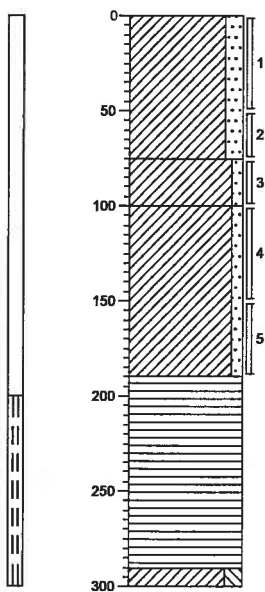
Boring: 02

X: 61155,67
Y: 385399,01
Datum: 25-5-2011



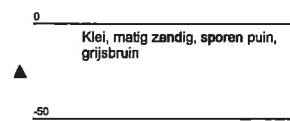
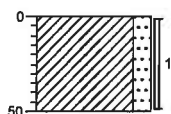
Boring: 03

X: 61144,76
Y: 385392,15
Datum: 25-5-2011



Boring: 04

X: 61139,7
Y: 385386,46
Datum: 25-5-2011



Bijlage 4

Toetsingstabellen

Projectnaam Rijksweg 45 te Kruiningen
 Projectcode 23110078

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

Monsternummer	MM01		MM02	
Boring	01,02,03,04		01,03	
Van (cm-mv)	0		60	
Tot (cm-mv)	60		190	
Humus (% op ds)	3.84		4.32	
Lutum (% op ds)	15.7		18.5	
Barium [Ba]	89,3		71,8	
Cadmium [Cd]	< 0,35	—	< 0,35	—
Kobalt [Co]	7,1	—	6,7	—
Koper [Cu]	< 19,3	—	< 19,3	—
Kwik [Hg]	< 0,1000	—	< 0,1000	—
Lood [Pb]	34,6	—	< 32,0	—
Molybdeen [Mo]	< 1,5	—	< 1,5	—
Nikkel [Ni]	16,8	—	17,5	—
Zink [Zn]	86,4	—	< 59,0	—
Naftaleen	< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	0,109		0,019	
Anthraceen	0,038		< 0,010	
Fluorantheen	0,219		0,032	
Chryseen	0,101		0,012	
Benzo(a)anthraceen	0,063		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	0,077		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	0,047		< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,077		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,059		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,798	—	0,112	—
PCB (som 7)	0,0039	—	0,0039	—
PCB 28	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 52	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 101	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 118	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 138	< 0,0008		< 0,0008	
PCB 153	0,0008		< 0,0008	
PCB 180	< 0,0008		< 0,0008	
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	—	< 20,0	—

Toelichting bij tabel 1:

Toetsing:

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Tabel 2: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	03-1-1	
Datum	1-6-2011	
pH	6,98	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	1211	
GWS (cm-mv)	105	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
Barium [Ba]	64,3	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	—
Kobalt [Co]	< 20,0	—
Koper [Cu]	< 15,0	—
Kwik [Hg]	< 0,050	—
Lood [Pb]	< 15,0	—
Molybdeen [Mo]	< 5,0	—
Nikkel [Ni]	< 15,0	—
Zink [Zn]	< 65,0	—
Benzeen	< 0,20	—
Ethylbenzeen	< 0,30	—
Tolueen	< 0,30	—
Xylenen (som)	0,18	—
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	—
ortho-Xyleen	< 0,08	—
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	—
Naftaleen	< 0,05	—
Vinylchloride	< 0,10	—
Dichloormethaan	< 0,20	—
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	—
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	—
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	—
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,14	—
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	—
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	—
Dichloorpropaan	0,53	—
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	—
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	—
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	—
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	—
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	—
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	—
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	—
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	—
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	—
Monochloorbenzeen	< 0,60	—
Dichloorbenzenen (som)	1,26	—
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	—
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	—
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	—
Dichloorethenen (som)	0,21	—
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	—
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	—

Toelichting bij tabel 2:**Toetsing:**

- = geen toetsnorm aanwezig
- = kleiner dan detectiegrens en/of kleiner of gelijk aan toetsnorm(en)
- * = groter dan streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

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

humus (% op ds)	3.84			4.32				
lutum (% op ds)	15.7			18.5				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	133	388	644	150	439	727		
Cadmium [Cd]	0,45	5,1	9,8	0,47	5,4	10		
Kobalt [Co]	11	73	135	12	82	152		
Koper [Cu]	30	85	141	32	92	151		
Kwik [Hg]	0,13	16	31	0,13	16	32		
Lood [Pb]	41	237	434	43	248	454		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	26	50	73	29	55	81		
Zink [Zn]	103	316	529	112	344	576		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (som 7)	0,0077	0,20	0,38	0,0086	0,22	0,43		
Minerale olie C10 - C40	73	996	1920	82	1121	2160		

Toelichting bij tabel 3:

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.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen	0,010	35	70
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij tabel 4:

- 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

SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer A99938

Project 23110078

Rijksweg 45 te Kruijningen

pagina

2 van 2

datum opdracht

25/05/2011

datum rapportage

03/06/2011

datum reprint

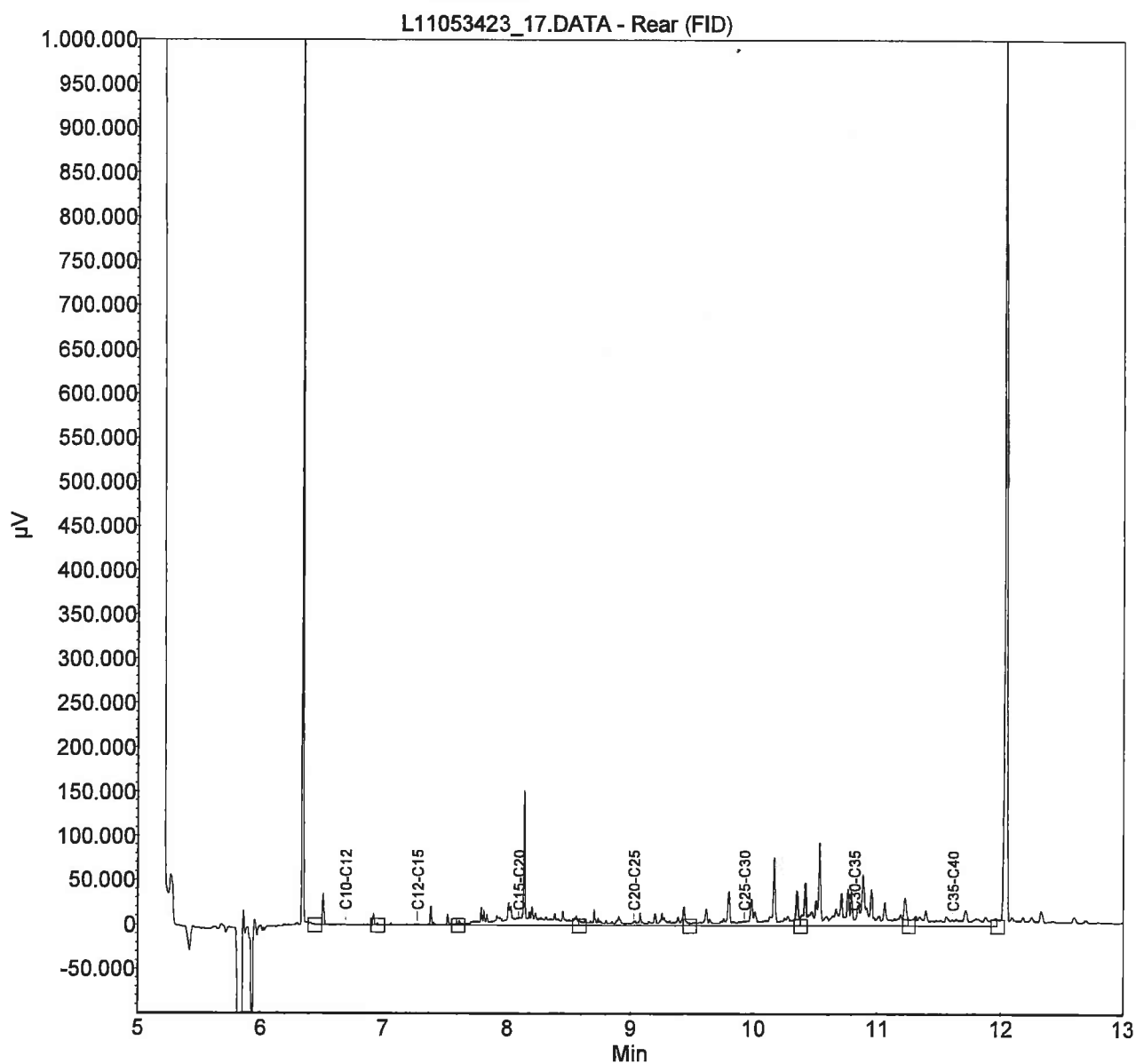
L11053422 grond 25/05/2011 MM01 MM01 01 (10-60) 02 (15-60) 03 (0-50) 04 (0-50)
L11053423 grond 25/05/2011 MM02 MM02 01 (60-110) 01 (110-130) 01 (130-185) 03 (75-100) 03 (100-150) 03 (150-190)

				L11053422	L11053423
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	85.7	72.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.84	4.32
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	15.7	18.5
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	89.3	71.8
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	7.1	6.7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	34.6	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	16.8	17.5
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	86.4	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.109	0.019
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.038	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.063	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.101	0.012
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.219	0.032
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.047	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.077	<0.010
Benzo(g,h,i)perylene	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.059	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.077	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.798	0.112
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039

Monster: L11053423_17

Verdunning : /

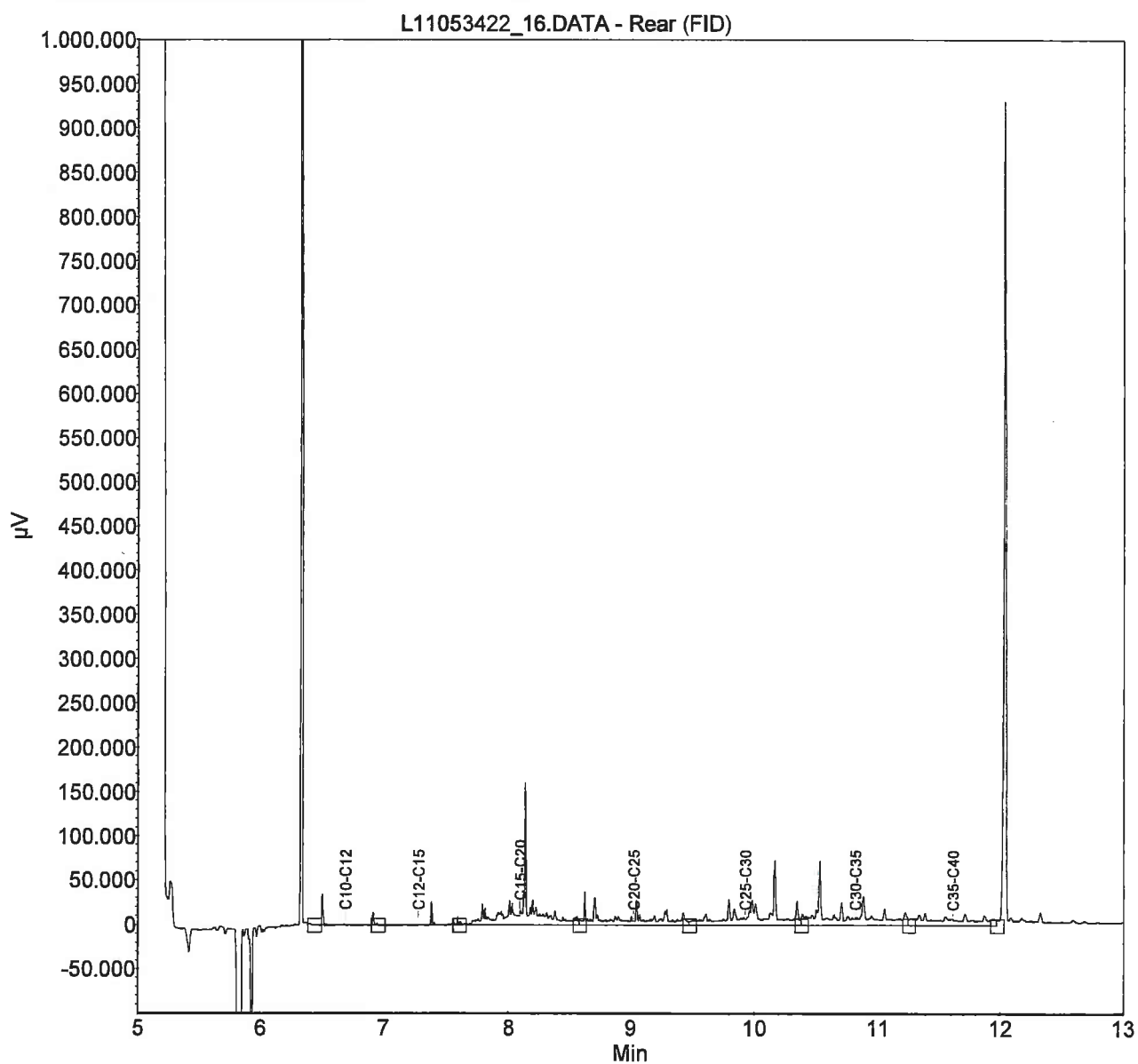
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.05	1.386	526.0	34096.4
2	C12-C15	7.28	0.04	1.196	453.7	20208.4
3	C15-C20	8.09	0.76	20.341	7717.8	151545.4
4	C20-C25	9.03	0.36	9.494	3602.0	20212.4
5	C25-C30	9.93	0.68	18.083	6860.9	76368.4
6	C30-C35	10.82	1.37	36.557	13870.2	92562.4
7	C35-C40	11.61	0.49	12.943	4911.0	17058.4
Total			3.75	100.000	37941.6	412051.9



Monster: L11053422_16

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.05	1.424	527.7	33695.7
2	C12-C15	7.28	0.04	0.966	358.2	24920.7
3	C15-C20	8.09	0.96	26.093	9672.0	159398.7
4	C20-C25	9.03	0.56	15.239	5648.8	36535.7
5	C25-C30	9.93	0.80	21.700	8043.6	71787.7
6	C30-C35	10.82	0.83	22.502	8340.8	72045.7
7	C35-C40	11.61	0.44	12.077	4476.5	13221.7
Total			3.67	100.000	37067.7	411605.9



SMA Zeeland BV
Gerard van den Heuvel
Postbus 22
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B100229
datum opdracht	01/06/2011
datum rapportage	08/06/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23110078 Rijksweg 45 te Kruiningen

Geachte,

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

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

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

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 19B1002292311007802

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

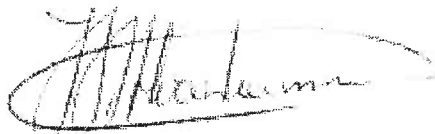
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



SMA Zeeland BV

Gerard van den Heuvel

Rapportnummer B100229

Project 23110078

Rijksweg 45 te Kruiningen

pagina

2 van 2

datum opdracht

01/06/2011

datum rapportage

08/06/2011

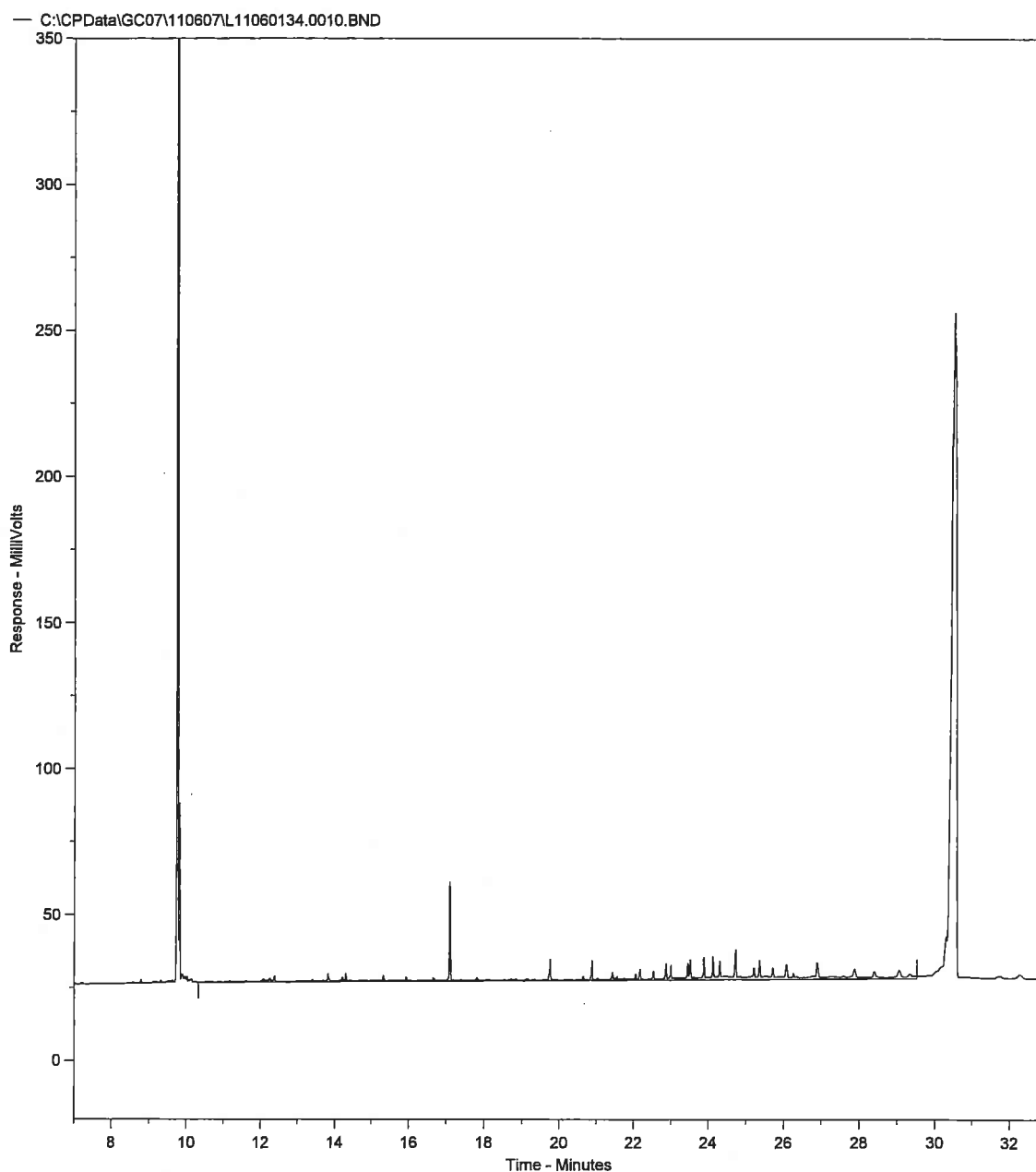
datum reprint

L11060134 grondwater 01/06/2011 03-1-1

03-1-1 03 (200-300)

L11060134

Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	64.3
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis +	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L11060134.0010.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.09 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 702576.8

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.38	%
fractie C12-C15	5.34	%
fractie C15-C20	15.93	%
fractie C20-C25	9.99	%
fractie C25-C30	15.03	%
fractie C30-C35	28.28	%
fractie C35-C40	20.04	%

Bijlage 6

Historische kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Opdrachtgever:
Gemeente Reimerswaal
Afdeling Gemeentewerken
De heer B. van Hese
Postbus 70
4416 ZH Kruiningen
Contactpersoon: de heer B. van Hese

Mitec Advies B.V.
Contactpersoon: M.L.A. de Leeuw

Auteur: M.L.A. de Leeuw
Status: definitief



**PARTIJBEMONSTERING
CONFORM BESLUIT BODEMKWALITEIT**

**Locatie
Weihoekweg ong. (Nishoek)
Kruiningen**

Mitec Advies B.V. * Schouwersweg 9 * 4451 HS Heinkenszand * tel. (0113) 56 79 26 * 06-53160506 * fax (0113) 56 79 28 * e-mail info@mitecadvies.nl

Autorisatie:

(mede) auteur	controle rapportage
Naam: M. L. A. de Leeuw	Naam: P. de Koster
Paraaf:	Paraaf:



Opdrachtgever : Gemeente Reimerswaal
Afdeling Gemeentewerken
De heer B. van Hese
Postbus 70
4416 ZH Kruiningen

Datum : 2 april 2012

Partijnummer : 12MDL077.60

Uitvoerder : Mitec Advies B.V.

Status rapport : Definitief

Inhoudsopgave:**Pagina:**

Samenvatting	4
Projectgegevens / grondmonsternames/ analyses	6
Veldwerkzaamheden	7
Betrouwbaarheid onderzoek	7
Analyses / analyseresultaten	8
Toetsingscriteria	8
Conclusie/klasse bepaling	9
Opmerking / toetsingskader	10-13

Bijlagen:

Bijlage 1	Overzichtskaart
Bijlage 2	Schets onderzoekslocatie partij grond met boorprofielen
Bijlage 3	Foto's
Bijlage 4	Monsternemingsplan
Bijlage 5	Monsternameverslag
Bijlage 6	Analyseresultaten / methodieken / toetsingsresultaten

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Reimerswaal, afdeling Gemeentewerken heeft Mitec Advies B.V. te Heinkenszand een partijkeuring grond conform Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd op de locatie Weihoekweg ong. (Nishoek) te Kruiningen. De opdrachtgever is in verband met de aanleg van rabbatstroken voornemens een hoeveelheid grond te ontgraven en af te voeren van bovengenoemde locatie. Om de afvoerbestemming te kunnen bepalen is onderzoek (monsternames/ analyses) uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

De analyses zijn uitgevoerd door een AP-04 geaccrediteerd milieulaboratorium, te weten Alcontrol te Rotterdam.

Het betreft hier een partijbemonstering van een deels in-situ en deels in depot liggende partij grond. Op het gedeelte van de onderzoekslocatie waar al een klinker, asfaltverharding of cunetzand is aangebracht wordt geen grond meer ontgraven. Deze gedeeltes van de onderzoekslocatie zijn op aangeven van de gemeente Reimerswaal niet meegenomen in de monsternamen van de partij grond. Wel liggen er op een gedeelte van de onderzoekslocatie waar al cunetzand is aangebracht hoopjes grond. Deze hoopjes grond zijn op aangeven van de gemeente Reimerswaal wel meegenomen in de monsternamen van de totale partij grond.

Historisch vooronderzoek

De gemeente Reimerswaal heeft aangegeven dat er van de onderzoekslocatie met betrekking tot milieu en bodem de onderstaande historische gegevens bekend zijn:

Bestaande bodemonderzoeken:

In september 2003 heeft er ter plaatse van het gehele gebied een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden:

- *Verkennend bodemonderzoek Zanddijk 28+ ong te Kruiningen, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen B.V., projectnummer 03A0418, d.d. 26 september 2003*

Tijdens het bodemonderzoek zijn ter plaatse in de bodem geen tot plaatselijk zeer lichte verontreinigingen met zware metalen (arseen) aangetroffen. Van oudsher hebben er op het terrein nooit bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden en is de situatie bij het inrichten als bedrijven terrein gewijzigd waardoor de bodemkwaliteit zou kunnen verslechteren. Direct naast bestaande wegen kan de bodem visuele bijmenging van sintels asfalt en andere stabilisatielagen bevatten die de bodemkwaliteit kunnen verslechteren.

Het terrein voor zover bekend niet in gebruik geweest als boomgaard.

Ten behoeve van herkenning van de bemonsterde partij grond zijn foto's genomen welke in de bijlage van dit rapport zijn toegevoegd.

Voor deze onderzoekslocatie is generiek beleid van toepassing.

Conclusie

De partij grond kan op basis van de partijbemonstering conform het Besluit bodemkwaliteit en aanvolgende milieutechnisch chemisch fysische analyse (zie ook de verantwoording in het overig bijgevoegd rapport) worden geclassificeerd als zijnde:

De kwaliteit van de partij grond voldoet aan de achtergrondwaarden voor de bodemfunctieklaas en bodemkwaliteitsklaas wonen.

Mitec Advies B.V. verklaart bij deze, dat er geen relatie bestaat met de opdrachtgever. D.w.z. degene die keurt, en / of een van haar medewerkers is geen eigenaar van de te keuren grond., en heeft ook geen enkele financiële en/of andere binding met de grond en/of het project waar uit de grond is vrijgekomen, de betrokken aannemer, de opdrachtgever, diens familieleden en /of bedrijven.

Projectgegevens

Opdrachtgever	: gemeente Reimerswaal, afdeling Gemeentewerken
Locatie partij grond	: Weihoekweg ong. (Nishoek)
Plaats	: Kruiningen
Verdeling partij grond in deelpartijen	
en/of nog in vlak aanwezig	: nee
Hoeveelheid grond	: circa 954 kuub
Eigendom grond	: gemeente Reimerswaal
Herkomst grond	: van de locatie zelf
Datum bemonstering	: 26 maart 2012
Wijze bemonstering	: handmatig
Aantal genomen monsters	
per deelpartij	: 2 x 50 grepen – gewicht per 50 grepen minimaal 9 kilo
Monsteromschrijving	: MMA en MMB
Gebruikte apparatuur	: edelmanboor Ø 7cm
Monsteroepselag	: gekoeld
Monsterverpakking	: 10 liter emmers

De partijkeuring grond is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 1000 "Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor partijkeuringen" in combinatie met Protocol 1001 "Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie" en het meest recente, door het CCvD Bodembeheer vastgestelde "interpretatiedocument BRL SIKB 1000". In dit interpretatiedocument staan de aanpassingen van de BRL SIKB 1000 en zijn de protocollen aangepast aan het op 1 juli 2008 in werking getreden Besluit bodemkwaliteit. Dit procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, (inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie), aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, als deze zelf erkend is voor de BRL SIKB 1000.

Projectleiding	: M. de Leeuw
Monstername	: B. Maas
Kwaliteitsbewerking & toetsing	: P. de Koster
Externe kwaliteitsbewaking en toetsing	: door de Raad van Accreditatie zullen steekproefsgewijs controles worden uitgevoerd

Veldwerkzaamheden

De bemonstering van de partij grond is tot stand gebracht volgens BRL-SIKB 1000-serie, protocol 1001 (versie 2.0). In de bijlagen treft u aan kopieën van het monsternemingsplan en het monsternemingsformulier, waarin het verslag van de monstername is vastgelegd.

De kern van de gegevens treft u bovenstaand aan. Bijgaand is een situatieschets aanwezig, waarop de partij grond is gemarkeerd.

Alle gebruikte materialen tijdens het veldonderzoek voldoen aan de KIWA normering zoals deze zijn neergelegd in de beoordelingsrichtlijn BRL-K264/01, 265/01, 561/01, 562/01 en 563/01.

Gemiddelde bodemstructuur is	: matig humeus, sterk zandige klei
Visuele opmerkingen	: zie monsternameverslag
Monstername	: zie monsternameverslag

Er zijn foto's gemaakt om de locatie waar de in-situ partij grond is gelegen visueel herkenbaar te maken.

Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderzoek zoals verantwoord in dit rapport betreft de vastlegging van de situatie en fysische eigenschappen van een partij grond/hergebruikmateriaal, zoals beschreven in het Besluit bodemkwaliteit, zoals deze wordt aangetroffen op het moment van monstername.

De praktijk heeft inmiddels geleerd dat de fysische toestand van een partij materialen tussen het moment van monstername en beoordeling, en het tijdstip van afvoer/toepassing elders, onder andere als gevolg van weersinvloeden, wijze van ontgraven e.d. aanmerkelijk kan wijzigen. Gevolg hiervan kan onder andere zijn dat per saldo meer/minder tonnage wordt afgevoerd dan op het moment van monstername berekend.

Mitec Advies B.V. is niet aansprakelijk voor enig verschil in de berekening ten opzichte van de daadwerkelijk afgevoerde hoeveelheid/kwantiteit/gewicht.

Bij in-situ bemonsteringen is ons bedrijf niet aansprakelijk voor de wijze van ontgraving na monstername en rapportage.

Tevens is ons bedrijf niet aansprakelijk voor eventueel na ontgraving toegevoegde grond welke mogelijk gelijktijdig met de gekeurde partij wordt afgevoerd en waarvan niet bekend is wat de chemisch-fysische toestand is.

Wij wijzen de gebruikers van dit rapport met nadruk op het feit dat zij zelf, op het moment van afvoer/verplaatsing/verwerking van de partij alle kenmerkende gegevens, welke zijn vastgelegd in dit rapport, dienen te controleren. Indien bijv. aan de hand van locatietekeningen en/of de bijgevoegde foto's moet worden vastgesteld dat er afwijkingen zijn t.o.v. de gegevens in dit rapport, dan is dit rapport niet langer geldend voor de partij.

Analyses/analyseresultaten

Direct na ontvangst van de monsters op het laboratorium wordt door de medewerkers van het laboratorium aan de hand van BRL-SIKB 3001 gecontroleerd of de ontvangen monsters op de juiste wijze door de veldwerkdienst zijn geconserveerd en gekoeld.

Indien er afwijkingen worden geconstateerd dan neemt het laboratorium contact op met de betrokken veldwerkers teneinde alsnog correct geconserveerde monsters te ontvangen van het betrokken project. De monsters zijn in het laboratorium direct bij ontvangst conform AS SIKB 1000 condities geconserveerd en blijven maximaal tot 1 maand na monstername beschikbaar voor (her-)analyse.

Het chemisch-analytisch onderzoek is voor de AP-04 analyses in dit rapport uitbesteed aan een onafhankelijk AP-04 geaccrediteerd milieulaboratorium, te weten Alcontrol te Rotterdam.

Twee grondmengmonsters zijn onderzocht op een breed analysepakket (AP-04) onder andere bestaande uit:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (som-PAK's);
- minerale olie ;
- som PCB's;
- droogrest, organisch stofgehalte, lutum.

De analyseresultaten zijn bijgevoegd in dit rapport.

Toetsingscriteria

Alle analyseresultaten worden bij generiek kader getoetst aan de maximale waarden bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse. Bij gebiedsspecifiek kader worden alle analyseresultaten getoetst aan de lokale maximale waarden bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse. Dit alles zoals staat omschreven in het Besluit en Regeling bodemkwaliteit (Bbk en Rbk) van de datum 3 december 2007 gepubliceerd in het Staatsblad (nr. 469). De bijbehorende regeling, waarin een nadere (technische) invulling van de regels van het besluit zijn opgenomen, is op 20 december 2007 gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 247).

Werkonderdeel	Te volgen richtlijn	Voldoet:
monsternameplan opstellen	conform BRL-SIKB 1000-serie, protocol 1001 (versie 2.0)	Ja
monstername	conform BRL-SIKB 1000-serie, protocol 1001 (versie 2.0)	Ja
analyse	conform AP-04 extern LAB	Ja
rapportage	BRL-SIKB 1000, bijlage 4	Ja

Conclusie:

De door ons bureau uitgevoerde toetsing betreft de formele classificatie op grond van de toetsingscriteria van het Besluit en Regeling bodemkwaliteit (Bbk en Rbk).

In gemeenten waar gebiedsspecifiek beleid van toepassing is kunnen afwijkende toepassingsregels gelden.

Conform de huidige richtlijnen met het Besluit en Regeling Bodemkwaliteit als uitgangspunt voor toetsing c.q. interpretatie, kan het volgende worden medegedeeld:

De tabel op de vorige pagina geeft aan dat het onderzoekstraject voor alle werkuitvoeringsonderdelen voldoet aan de daarvoor geldende richtlijnen.

Voor de berekening van de toetsing worden de geanalyseerde gehalten per partij van beide monsters bij elkaar opgeteld en vervolgens door twee gedeeld. Zo wordt het partijgemiddelde verkregen voor de betreffende stof.

De verhouding tussen de beide meetwaarden wordt vastgesteld op basis van de werkelijk gemeten waarden. Dus zonder een correctie voor metingen onder of op de bepalingsgrens. Aanvullend op de normale kwaliteitsborging en de kwaliteitscontrole geldt dat, indien de verhouding van de beide meetwaarden groter is dan 2,5, dient te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure, monsterneming, monstervoorbehandeling en analyse, geen fouten zijn gemaakt. Indien er sprake is van fouten of van het vermoeden van fouten, dient de betreffende stap, tezamen met de daaropvolgende stappen, te worden overgedaan. Indien de verhouding tussen de meetwaarden groter is dan 2,5 maar de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole alsmede de aanvullende controle geen aanleiding geven tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, dan mag worden gesteld dat er in de partij sprake is van een grote mate van heterogeniteit. De monsterneming en de daarop volgende stappen hoeven in dat geval niet te worden herhaald.

Bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse bepaling partijkeuringen (in depot/in situ) in generiek en gebiedspecifiek kader

Wanneer AW2000 (achtergrondwaarde gebied)

- Als gemiddelde waarde van twee mengmonsters $\leq$ maximale waarde AW is.
- Bij een analysepakket van twaalf parameters mogen maximaal twee parameters (gemiddelde waarde van twee mengmonsters) tot 2x maximale waarde AW zijn, maar moeten wel $\leq$ maximale waarde Wonen zijn. De overige tien parameters moeten dan allemaal $\leq$ maximale waarde AW zijn.

Wanneer bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse Wonen

- Als gemiddelde waarde van twee mengmonsters $>$ maximale waarde AW is en $\leq$ maximale waarde Wonen is. Als één parameter (gemiddelde waarde 2 mengmonsters) $>$ maximale waarde Wonen is dan geen Klasse Wonen meer.

Wanneer bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse Industrie

- Als gemiddelde waarde van twee mengmonsters $>$ maximale waarde Wonen is en $\leq$ maximale waarde Industrie is. Als één parameter $>$ maximale waarde Industrie is dan geen Klasse Industrie meer en is de partij generiek niet toepasbaar.

De partij grond kan worden geclassificeerd als zijnde:

De kwaliteit van de partij grond voldoet aan de achtergrondwaarden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Opmerking

Het op landbodem toepassen van een partij achtergrondwaarde (AW/schone) grond moet voldoen aan de voorschriften van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor moeten de bij onderhavige partijkeuring gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden van het Besluit bodemkwaliteit. Uit deze toetsing volgt een classificatie van de partij grond als achtergrondwaarde (AW/schone grond) of eventueel de bodemfunctie/kwaliteitsklasse wonen of industrie.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van grond van de bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse wonen (en ook industrie) dient informatie bekend te zijn over de kwaliteit van de ontvangende bodem. Dit geldt niet voor grond die als achtergrondwaarde (AW/schone) grond is geclassificeerd, deze is vrij toepasbaar.

Wanneer de grond niet op landbodem maar in oppervlaktewater wordt toegepast, dan moet ook worden voldaan aan de voorschriften van het Besluit bodemkwaliteit. De bij onderhavige partijkeuring gemeten gehalten moeten in dat geval worden getoetst aan de maximale waarden van het Besluit bodemkwaliteit zodat de partij grond als achtergrondwaarde (AW/schone) grond of eventueel klasse A kan worden ingedeeld. Net als bij toepassen op landbodem moet bij het in oppervlaktewater toepassen van grond van de klasse A (en ook de klasse B) informatie bekend zijn over de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Alle toepassingen van grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit op landbodem toepassen van grond van de bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse wonen of industrie dient informatie bekend te zijn over de kwaliteit van de ontvangende bodem. Dit geldt niet voor grond die als achtergrondwaarde (AW/schone) grond is geclassificeerd, deze is vrij toepasbaar.

Voor toepassing van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit, moeten de bij onderhavige partijkeuring gemeten gehalten worden getoetst aan de maximale waarden van het Besluit bodemkwaliteit zodat de partij grond als achtergrondwaarde (AW/schone) grond, klasse A of klasse B kan worden ingedeeld. Net als bij toepassen op landbodem moet bij het in oppervlaktewater toepassen van grond van de klasse A of B informatie bekend zijn over de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Alle toepassingen van grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Toetsingskader:

De milieuhygiënische voorwaarden voor het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen op of in de bodem of in oppervlaktewater waren tot eind 2007 alleen opgenomen in het Bouwstoffenbesluit. Een evaluatie van dit besluit heeft echter uitgewezen dat het besluit als complex wordt ervaren. Daarnaast was het beleid ten aanzien van het toepassen van grond en baggerspecie niet consistent en versnipperd. Deze constatering hebben geleid tot het opstellen van een geheel nieuw beleidskader: Het Besluit bodemkwaliteit. Dit besluit is op 3 december 2007 gepubliceerd in het Staatsblad (nr. 469). De bijbehorende regeling, waarin een nadere (technische) invulling van de regels van het

besluit zijn opgenomen, is op 20 december 2007 gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 247).

Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. In tegenstelling tot het Bouwstoffenbesluit, speelt bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. Derhalve zijn in het besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van de toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende bodem:

- Achtergrondwaarden (AW 2000)

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond en baggerspecie' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW 2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW 2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen

De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de bodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. Voor wat betreft waterbodem is geen sprake van bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen

De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van de toe te passen grond of baggerspecie. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie' en voor waterbodem in de kwaliteitsklassen A en B. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- Lokale maximale waarden

Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan toe te passen grond of baggerspecie moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.

- Maximale emissiewaarden

Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal.

Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

- Emissietoetswaarden

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in de toe te passen grond of baggerspecie de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, meteen al aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

Op basis van de bovenstaande maximale waarden kan worden bepaald tot welke klasse de ontvangende bodem en de toe te passen grond behoort. Deze indeling is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- Achtergrondwaarde(AW)

De (water)bodem dan wel toe te passen grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als achtergrondwaarde grond (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

- Bodemfunctie/ bodemkwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

- Bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse 'industrie'

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).

- Kwaliteitsklasse 'A'

De kwaliteit van de ontvangende bodem onder oppervlaktewater alsmede van grond die op de bodem onder oppervlaktewater wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'A' wanneer de gemeten gehalten de eerdergenoemde achtergrondwaarden overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'A' (zie artikel 4.4.1 lid 3 en 4.10.3 lid 2 van de Regeling).

- Kwaliteitsklasse 'B'

De kwaliteit van de ontvangende bodem onder oppervlaktewater alsmede van grond die op de bodem onder oppervlaktewater wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'B' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'A' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'B' (zie artikel 4.4.1 lid 4 en 4.10.3 lid 3 van de Regeling).

- Niet toepasbare grond of baggerspecie

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor respectievelijk de kwaliteitsklasse 'industrie' of de kwaliteitsklasse 'B' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

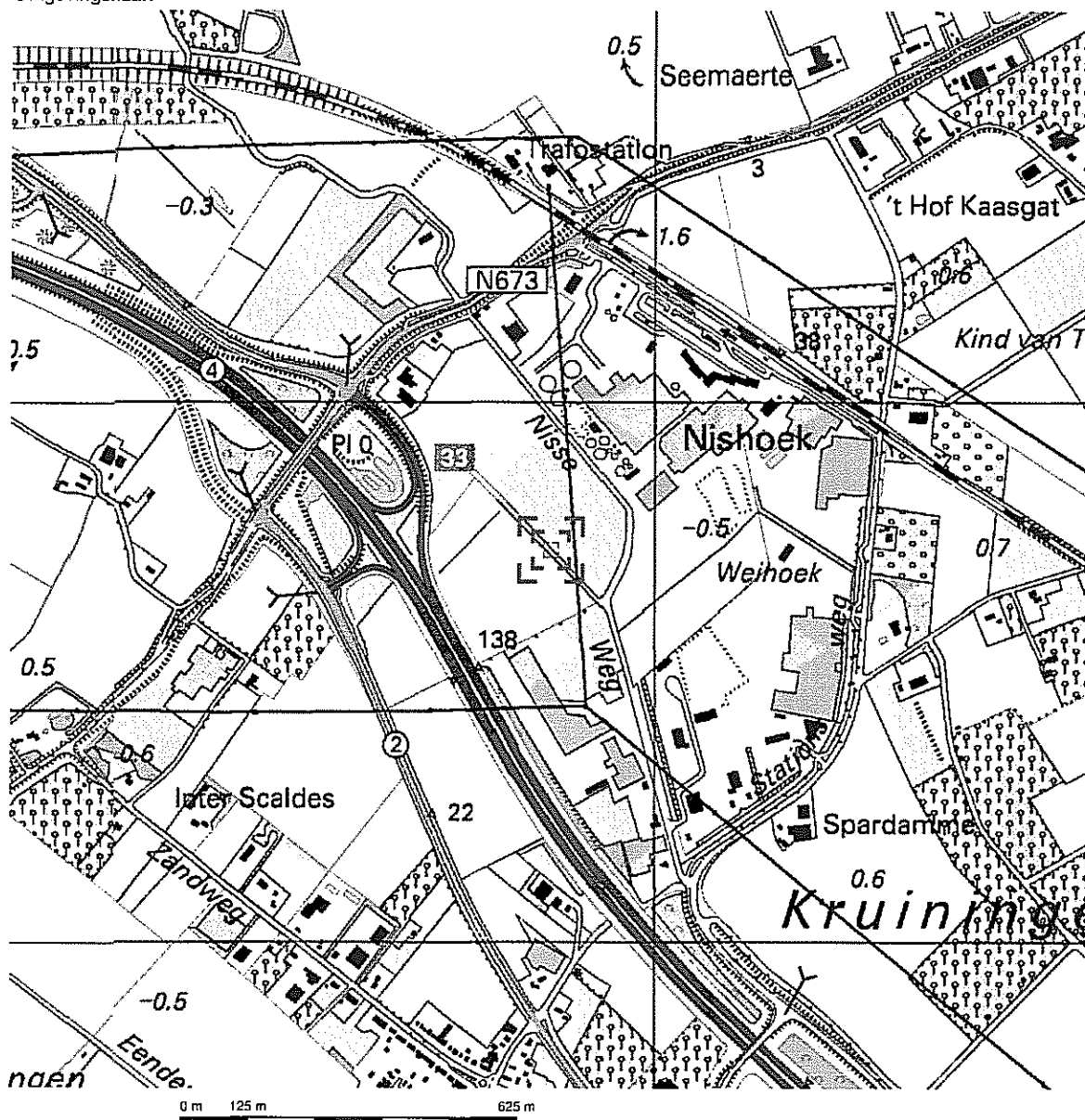
Grond die als achtergrondwaarde (AW/schone) grond wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem en op de bodem onder oppervlaktewater. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen', 'industrie', 'A' of 'B' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale Meldpunt bodemkwaliteit (www.meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

BIJLAGE 1

Overzichtskaart

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object KRUININGEN N 6

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig station tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schuifsluis b brug c vander d koedam a grondkuiler b stuw c duiker d sluik bodemgebruik a weide met aloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k hooi l zand m draai en riet n haag en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wijkwizer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b oerdmast c zendmast a hunebed b monument c poldergras a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a echielbaan b afsluiting c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering
--	--	--

BIJLAGE 2

Schets locatie partij grond met boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

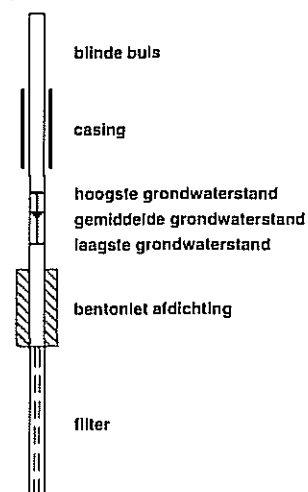
zand

	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

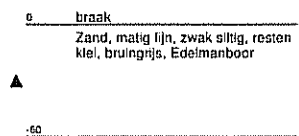
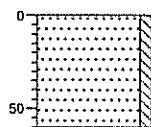
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

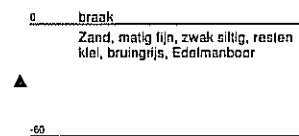
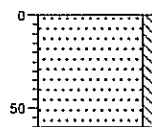
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

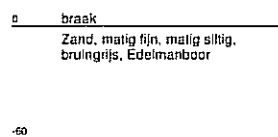
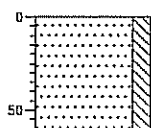
Boring: 1



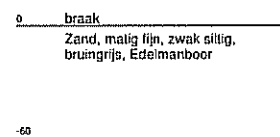
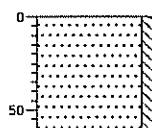
Boring: 2



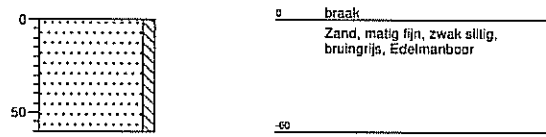
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



BIJLAGE 3

Foto's



BIJLAGE 4

Monsternemingsplan

MONSTERNEMINGSPLAN

PROJECTGEGEVENS	
Projectnummer:	12MDL077.60
Projectnaam:	Aanleg rabbatstroken Weihoek ong. (Nishoek)
Locatie, gemeente:	Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen, gemeente Reimerswaal
Opdrachtgever:	Naam: Gemeente Reimerswaal, afdeling Gemeentewerken Adres: Postbus 70, 4416 ZH te Kruiningen Telefoonnummer: 0113-395000 Contactpersoon: de heer B. van Hese
Doel monsterneming:	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit in-situ partij af te voeren grond
Voorinspectie werkplek	X ja O nee
Uitvoerende organisatie:	Mitec Advies B.V.
Uitvoeringsdatum:	26 maart 2012
Vooronderzoek:	NEN 5725

PARTIJGEGEVENS	
Opdrachtgever is:	Eigenaar/ overheid
Partijgrootte:	Circa 1360 ton / 850 m ³ Dichtheid: 1.6
Wijze waarop het materiaal beschikbaar is:	Nat / Droog In situ
Grondsoort:	Zand / klei
Verwachte korrelgrootte:	D ₉₅ < 16 mm
Bijzonderheden partij:	Geen
Bijzonderheden materiaal:	Bijmengingen verwacht: Ja, een kleine hoeveelheid puin (<5%)
Vorm van de partij:	In-situ

MONSTERNEMING	
Aantal grepen per (deel)partij:	2 x 50
Aard materiaal:	Schone grond
Wijze van monsterneming:	Systematisch
Indelen in deelpartijen:	Nee
Voorgeschreven indeling in deelpartijen:	Nee
Motivatie van de afwijkingen:	Nvt
Foto's nemen:	Ja

DEELPARTIJ-, GREEP- EN MONSTERGROOTTE	
(Deel) partijgrootte:	Max. 2.000
D ₉₅ < 16 mm , standaard :	Grepen: min. 180 gr (ca 5 x 5 x 5 cm ³ , ca 1 boorkop) Monsters: 2 monsters van elk 50 grepen: 2 x 9 kg

OVERIGE MONSTERNEMINGSGEGEVENS	
Apparatuur:	Edelman ø 7 cm
Maximale monsternemingsdiepte	60 cm
Monstercodering:	MMA en MMB
Monsterverpakking:	10 liter emmers, laboratorium: Alcontrol te Rotterdam
Monsteropslag:	Gekoeld
Monstertransport:	Gekoeld
Aanleveren aan:	Laboratorium Alcontrol te Rotterdam / binnen 24 uur
Bijzonderheden:	Op het gedeelte van de onderzoekslocatie waar al een puinverharding is aangebracht wordt geen grond meer ontgraven. Het reeds met puin verharde gedeelte van de onderzoekslocatie moet dus niet meegenomen worden in de monstername van de in-situ partij grond.

KWALITEITSCONTROLE MONSTERNAMEPLAN			
	NAAM	HANDTEKENING	DATUM
Projectleider	M.L.A. de Leeuw		26-03-2012
Gekwalificeerde monsternemer	B. Maas		26-03-2012

BIJLAGE 5

Monsternameverslag

MONSTERNEMINGSVERSLAG VOOR GROND

PROJECTGEGEVENS	
Projectnummer:	12MDL077.60
Projectnaam:	Aanleg rabbatstroken Weihoek ong. (Nishoek)
Locatie, gemeente:	Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen, gemeente Reimerswaal
Monsternemer(s):	B. Maas
Uitvoerende organisatie:	Mitec Advies B.V.
Uitvoeringsdatum en tijd:	26 maart 2012

PARTIJGEGEVENS	
Partijgrootte:	Circa 1479 ton/ 954 m ³ Dichtheid/soortelijk gewicht: Netto gewicht: 1000 = 1.55
Bepaald door:	Opmeting
Geschat vochtpercentage:	10 %
Grondsoort:	Zand
Maximale korrelgrootte:	D ₉₅ < 16 mm
Bepaald door:	Zintuiglijke waarneming
Bijzonderheden partij:	De onderzochte partij zand ligt deels in situ en deels in depot
Bijmengingen aangetroffen:	Ja, een kleine hoeveelheid puin (circa 3%)
Vorm van de partij:	Deels in-situ en deels in depot

MONSTERNEMING	
Wijze van monsterneming:	Conform monsternemingsplan? Nee
Motivatiefwijkingen:	Een deel van de onderzochte partij zand was al ontgraven en lag al in kleine hoopjes in depot.
Indeling in deelpartijen:	Nee
Aanduiding indeling in het veld:	Nee
Motivatiefwijkingen:	Nvt
Foto's:	Ja

DEELPARTIJ-, GREEP- EN MONSTERGROOTTE					
Deelpartij	Grootte deelpartij (m ³)	Aantal grepen	Monstergewicht (kg)		
			A	B	(C)
1	Circa 954	2x50	9.2	9.3	
2					
3					
4					
5					
6					

Voor 2 x 6 monsterneming: gewicht grepen en toewijzing aan de monsters op aparte bijlage vermelden.

OVERIGE MONSTERNEMINGSGEGEVENS	
Apparatuur:	Edelman ø 7 cm
Maximale monsternemingsdiepte	60cm-mv en circa 100 cm (hoopjes)
Monstercodering:	MMA en MMB
Monsterverpakking:	Conform plan
Monsteropslag:	Gekoeld
Monstertransport:	Gekoeld
Aanleveren aan:	Laboratorium Alcontrol te Rotterdam / binnen 24 uur
Bijzonderheden:	Een deel van de onderzochte partij zand was al ontgraven en lag al in kleine hoopjes in depot.

KWALITERING MONSTERNEMINGSFORMULIER EN VERIFICATIE T.O.V. MONSTERNEMINGSPLAN			
	NAAM	HANDTEKENING	DATUM
Projectleider	M.L.A. de Leeuw		26-03-2012
Gekwalificeerde monsternemer	B. Maas		26-03-2012

BIJLAGE 6

Analyseresultaten/methodieken toetsingsresultaten



Analysrapport

Mitec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Uw projectnummer : 12MDL077.60
ALcontrol rapportnummer : 11767899, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EUTUGLXC

Rotterdam, 02-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12MDL077.60. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Mitec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Projectnummer 12MDL077.60
Rapportnummer 11767899 - 1

Orderdatum 26-03-2012
Startdatum 26-03-2012
Rapportagedatum 02-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	83.6	82.8
aangeleverd monster	kg		9.1	9.1
gewicht artefacten	g		<1	<1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	4.3	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	Q	11	12
pH-grond (CaCl ₂)	-	Q	7.8	7.8
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.9	20.9
METALEN				
barium	mg/kgds	Q	37	31
cadmium	mg/kgds	Q	<0.17	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	4.8	5.1
koper	mg/kgds	Q	6.3	6.4
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	18	16
molybdeen	mg/kgds	Q	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	Q	10	12
zink	mg/kgds	Q	57	55
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	0.07	0.34
fenantreen	mg/kgds	Q	0.20	1.3
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.53	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.33	1.0
chryseen	mg/kgds	Q	0.24	0.83
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.24	0.74
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.16	0.41
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.15	0.44
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.16	0.42
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	2.1 ¹⁾²⁾	8.0 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds		2.1 ¹⁾	8.0 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	MMA
002	AP 04 Grond	MMB



Mitec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Projectnummer 12MDL077.60
Rapportnummer 11767899 - 1

Orderdatum 26-03-2012
Startdatum 26-03-2012
Rapportagedatum 02-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7)	µg/kgds	Q	<7 ²⁾	<7 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds		4.9 ³⁾	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	10
fractie C22 - C30	mg/kgds		15	25
fractie C30 - C40	mg/kgds		20	35
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	35	75

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	MMA
002	AP 04 Grond	MMB



Mitec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Projectnummer 12MDL077.60
Rapportnummer 11767899 - 1

Orderdatum 26-03-2012
Startdatum 26-03-2012
Rapportagedatum 02-04-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. |
| 002 | * | Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit. |

Vootnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De spreiding tussen de gerapporteerde waarden is groter dan 2,5. Deze spreiding is gecontroleerd. De normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controle geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure. |
| 2 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AP04-A, volgens geldende versie. |



Milec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Projectnummer 12MDL077.60
Rapportnummer 11767899 - 1

Orderdatum 26-03-2012
Startdatum 26-03-2012
Rapportagedatum 02-04-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-II en conform NEN-ISO 11465
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
pH-grond (CaCl ₂)	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-VI en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
molybdeen	AP 04 Grond	Conform AP04-E-VIII, conform NEN-EN-ISO 17852
nikkel	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-V conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-IX
antraceen	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antraceen	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7)	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	Conform AP04-SG-XI conform NEN 6970, NEN 6972, NEN 6975 en NEN 6978

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E0952445	26-03-2012	26-03-2012	ALC291
002	E0952446	26-03-2012	26-03-2012	ALC291



Milec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Projectnummer 12MDL077.60
Rapportnummer 11767899 - 1

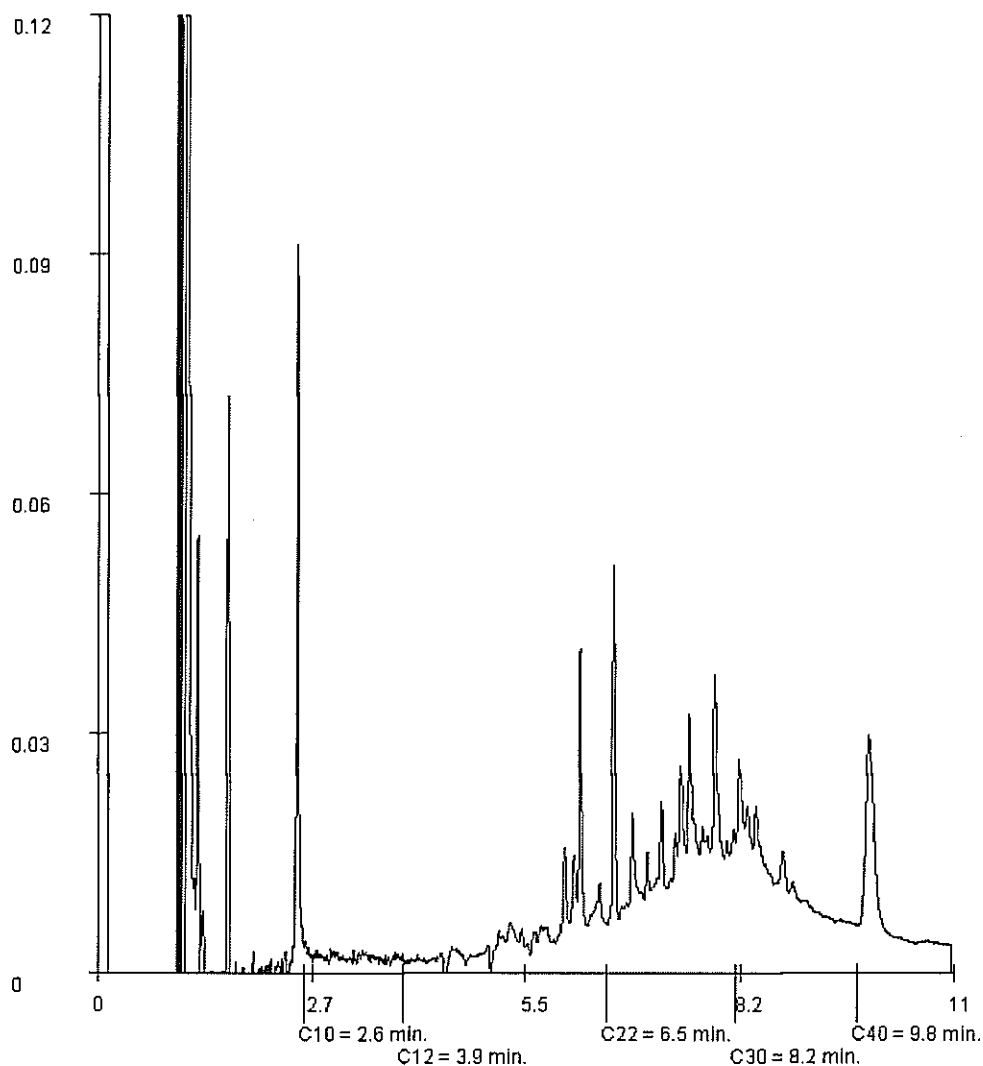
Orderdatum 26-03-2012
Startdatum 26-03-2012
Rapportagedatum 02-04-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MMA

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Mitec Advies BV
Dhr. M. de Leeuw

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Weihoek ong. (Nishoek) te Kruiningen
Projectnummer 12MDL077.60
Rapportnummer 11767899 - 1

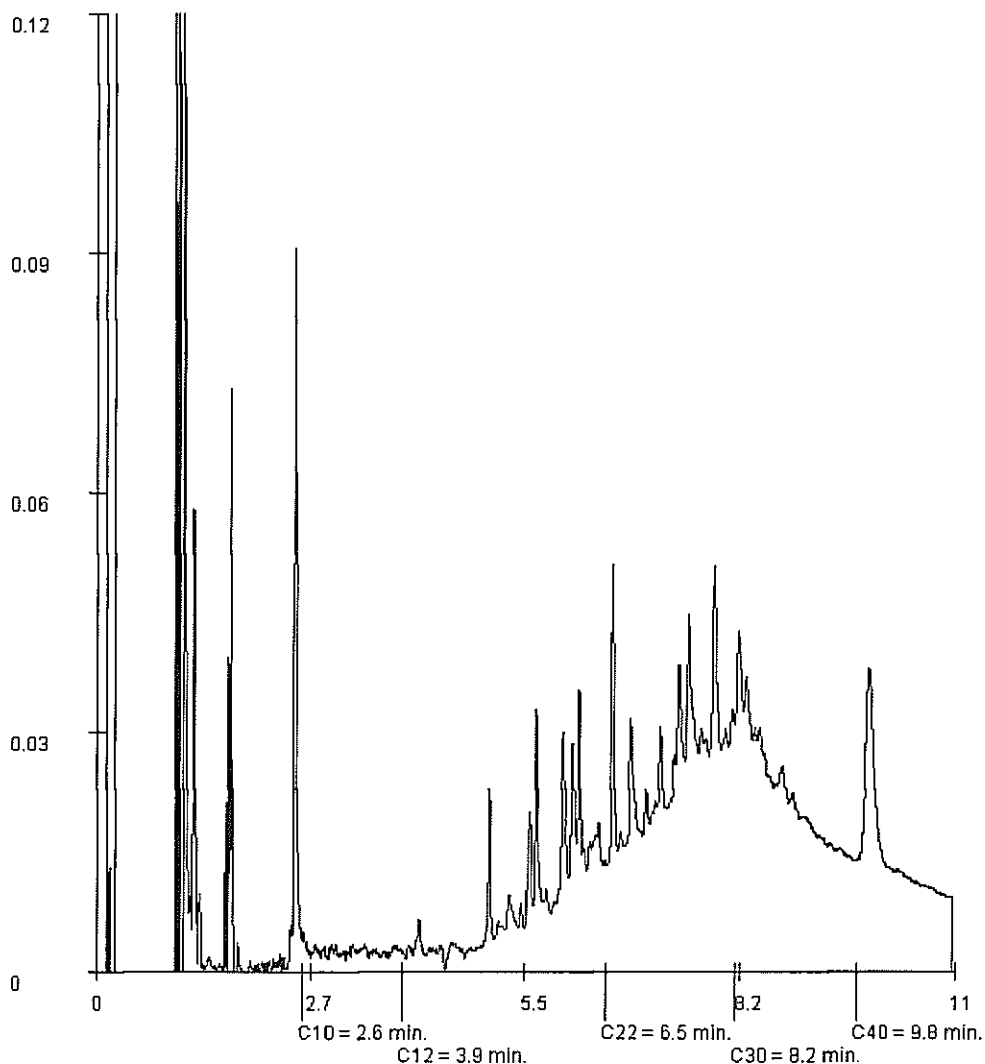
Orderdatum 26-03-2012
Startdatum 26-03-2012
Rapportagedatum 02-04-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMB

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:

Toetsing analyseresultaten Partijkuringen grond- en waterbodem (analyses conform AP04)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Nomen blad).

ALcontrol rapport nr. 11767899		Datum toelating: 2-4-2012		Versie: ALcontrol12102011												
Project: Welhoek onp. (Nisloek) te Kruiningen (12MDL077.60)		MMA-1+MMA-1+MMB-1														
Monster: MMA-1+MMA-1+MMB-1																
Gebruikte bodemkennmerken voor toelating:		3,6 % @														
- org. stofgehalte:		11,3 % @														
- lutingsgehalte																
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar at. bodem	Grond		Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 3)						
				Toepassen op land		Toepassen onder water		RBK, tabel 2		Toepassen op land		RBK, tabel 1	Vgl. met AP04 als	Vgl. met AP04 als	Grond	Waterbodem
Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AP04 als	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AP04 als	Klasse	> 2AW of >wonen?							
Metalen																
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	62,596	AW		AW		AW		AW					<T	AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,17	0,169	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Celium [Ce]	mg/kg ds	4,9	9,524	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,333333333	9,524	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	0,043	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Loed [Pb]	mg/kg ds	17,333333333	22,702	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10,666666667	17,500	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	56,333333333	88,267	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																
Nitaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0196													
Fenanthreen	mg/kg ds	0,566666667	1,5688													
Anthracen	mg/kg ds	0,16	0,4486													
Fluoranthreen	mg/kg ds	1,166666667	3,3271													
Chrysreen	mg/kg ds	0,436666667	1,2243													
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,553333333	1,5514													
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,406666667	1,1402													
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,246666667	0,6916													
Indeno-(1,2,3-c-d)pyreen	mg/kg ds	0,246666667	0,6916													
Benzo(g,h)perylene	mg/kg ds	0,243333333	0,6822													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	4,066666667	4,067	wonen	X	A	X					X	wonen	X		<T
PCB																
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW		*				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW		*				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW						
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW						
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0020			AW		AW		AW						
PCB (7) (som. 0,7 factor) 5)	mg/kg ds	0,0049	0,0137	AW		AW		AW		AW					AW	AW
Overige stoffen																
Minerale olie (olaf)	mg/kg ds	48,333333333	135,514			AW		AW		AW					AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

Aantal geost	Overschrijdingen		Klasse oorspronk. voor betreffende situatie		Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> 2AW	> Wonen 5)	> 2AW of AW 1)	AW 1)	
Grond, toepassing op landbodem	11	1	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	3	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing onder water	18	1	3	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	2	wonen	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
* gehalte >AW (of goor AW vastgesteld), maar wel < AP04 aanbevelingsgehalte, dus mag veranderd worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportage, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
5) Bij pikel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de als dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij pikel en PCB worden in de kolom niet meegeld.
(de kolom bevat lutum geen "X" indien Wonen wel op 2AW niet wordt overschreden)

8) Datum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.