

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Molenweg te Bruinisse gemeente Schouwen-Duiveland**

Project 23120118

10 augustus 2012

DEFINITIEF

Opdrachtgever: Gemeente Schouwen-Duiveland
De heer R. Heintjes
Postbus 555
4300 JA ZIERIKZEE

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteurs: ing. E. Moison
ing. M. van der Klooster
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. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3. VELDWERK	11
3.1. UITVOERING VELDWERK	11
3.2. RESULTATEN VELDWERK	11
4. CHEMISCHE ANALYSE	12
4.1. ANALYSESTRATEGIE	12
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	13
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
LITERATUURLIJST	15
LIJST VAN BIJLAGEN	16

Samenvatting

Door gemeente Schouwen-Duiveland is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Molenweg te Bruinisse in de gemeente Schouwen-Duiveland (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting 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 is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De gehalten van de overige onderzochte parameters in de bovengrond liggen alle onder de achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen, dat beschouwd kan worden als een van nature aanwezige achtergrondconcentratie.

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

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalte aan PAK in de grond en de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door gemeente Schouwen-Duiveland is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Molenweg te Bruinisse in de gemeente Schouwen-Duiveland (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting 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 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, 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 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 Molenweg te Bruinisse (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Schouwen-Duiveland, sectie F nummer 1567 (gedeeltelijk) en G nummer 1015 (gedeeltelijk) en heeft een oppervlakte van circa 1300 m². Aan de zuidzijde van de locatie bevindt zich een perceelssloot met daarachter deels de Molenweg en deels de aansluiting van de Havenweg op de Molenweg en de Boomdijk. Op circa 15 meter ten noorden van de onderzoekslocatie is een voormalige stortplaats gelegen.

Momenteel is de locatie in gebruik als bouwland. Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 in gebruik was als bouwland (bijlage 6).

Op deze locatie is een scoutingterrein gepland. De gemeente Schouwen-Duiveland heeft ervoor gekozen om het toekomstige scoutingterrein buiten de voormalige stortplaats te plannen.

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

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Eindrapport actualiserend bodemonderzoek Riekusweel IV te Bruinisse, SMA Zeeland B.V. kenmerk: 23120065 d.d. 21 mei 2012

In mei 2012 is door SMA Zeeland B.V. een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Roggestraat en Molenweg te Bruinisse. Deze locatie ligt circa 85 meter ten westen naast de huidige onderzoekslocatie. Er zijn geen verdachte punten en/of overige bijzonderheden op de locatie aangetroffen.

Resultaten:

- In de mengmonsters van de kleiige bovengrond met sporen puin en houtskool worden licht verhoogde gehalten aan lood aangetroffen. De overig geanalyseerde stoffen worden in deze mengmonsters niet verhoogd aangetroffen;
- De ondergrond is niet geanalyseerd;
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen dat als natuurlijk beschouwd kan worden.

De in de bovengrond aangetroffen licht verhoogde gehalten aan lood zijn te relateren aan de bijmenging met puin en houtskool. In het voorgaande onderzoek (2003) werd eveneens een licht verhoogde concentratie aan PAK aangetroffen dat ook te relateren is aan de bijmenging met puin en houtskool.

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Plangebied Riekusweel IV te Bruinisse, SMA Zeeland B.V. kenmerk: 823040 d.d. 13 maart 2003

In maart 2003 is door SMA Zeeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Molenweg te Bruinisse. Deze locatie ligt circa 40 meter ten westen naast de huidige onderzoekslocatie. Er zijn geen verdachte punten en/of overige bijzonderheden op de locatie aangetroffen.

Resultaten:

- In het stortmateriaal worden sterke verontreinigingen met koper, zink en PAK aangetroffen en lichte verontreinigingen met cadmium, lood en minerale olie. In de afdeklaag wordt een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen.
- In de bovengrond wordt een zeer licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen.
- In zowel de ondergrond als het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters.

Eindrapport Afdeklaagonderzoek voormalige stortplaatsen Zeeland, Riekusweel Boomdijk, UDM Adviesbureau, d.d. 28 maart 2001

In maart 2001 is door UDM Adviesbureau een afdeklaagonderzoek uitgevoerd aan de stortplaats Riekusweel te Bruinisse. Deze locatie ligt circa 15 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Er zijn geen verdachte punten en/of overige bijzonderheden op de locatie aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie tussen de S en de T-waarde liggen. Verder is een gemiddelde dikte van de afdeklaag aangetroffen van 0,51 meter.

Eindrapport Grondwateronderzoek Riekusweel (cluster CL1), DHV Milieu en Infrastructuur, d.d. 3 januari 2001

In januari 2001 is door DHV Milieu en Infrastructuur een grondwateronderzoek uitgevoerd op de locatie Riekusweel. Deze locatie ligt ten hoogte van de voormalige stortplaats. Er zijn geen verdachte punten en/of overige bijzonderheden op de locatie aangetroffen.

In het grondwater worden in dit onderzoek gehalten aan diverse geanalyseerde parameters aangetroffen tussen de S en de T-waarde.

Eindrapport verkennend bodemonderzoek Rijksweg te Bruinisse, Grontmij Advies & Techniek B.V. d.d. 9 januari 1998

In januari 1998 is door Grontmij Advies & Techniek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Rijksweg te Bruinisse. Er zijn geen verdachte punten en/of overige bijzonderheden op de locatie aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat op het noordelijke deel van perceel sectie F, nummer 1567 (voormalige stort) gehalten aan zware metalen worden aangetroffen boven de I-waarde, waardoor een nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht.

Eindrapport inventarisatie voormalige stortplaatsen Zeeland, stortplaats Riekusweel, IWACO B.V. kenmerk: ZE/030/001 (deelrapport) d.d. 1 oktober 1997

In oktober 1997 is door IWACO B.V. een inventariserend onderzoek met betrekking tot de stortplaats Riekusweel te Bruinisse uitgevoerd. Deze locatie ligt circa 15 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Er zijn geen verdachte punten en/of overige bijzonderheden op de locatie aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat de huidige en toekomstige risico's op de stortplaats verhoogd worden ingeschat voor de deklaag en het oppervlaktewater.

Verder werden met betrekking tot de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van gemeente Schouwen-Duiveland en het bodemarchief van de provincie Zeeland aangetroffen.

2.3. 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 en tweede watervoerend pakket zal voornamelijk westelijk 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	0-10	Klei	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	10-35	Zand	Naaldwijk, Boxtel, Eem
1 ^e scheidende laag	35-50	Klei	Waalre
2 ^e watervoerend pakket	50-110	Zand	Maassluis, Oosterhout
2 ^e scheidende laag	110-125	Klei	Oosterhout
3 ^e watervoerend pakket	125-220	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	220	Klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Wel is ten noorden van de onderzoekslocatie een voormalige stortplaats gelegen en zijn in eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op vergelijkbare percelen in de directe omgeving puinbijmengingen en licht verhoogde gehalten aan lood aangetroffen. Voor het onderzoek wordt dan ook uitgegaan van de hypothese verdacht. 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.

De peilbuis wordt centraal op de locatie geplaatst.

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

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer B. Hofman op 5 juli 2012 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 8 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 6 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 1 boringen tot 2,0 m-mv én;
- 1 boringen tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Het grondwater is bemonsterd op 12 juli 2012 door de heer B. Hofman.

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 gemiddeld 50 cm-mv bestaat uit sterk zandige klei of kleig zand en hieronder, tot 250 cm-mv (onderzijde boring), uit matig fijn en matig siltig zand.

Aan de oppervlakte van het terrein zijn geen verontreinigingen waargenomen. Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de kleige bovengrond zijn zwakke bijmengingen met puin en grind aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 100 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 1 is een stijghoogte 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), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid 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	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
Grond					
MM01	1, 4, 5, 7, 8	0-50	klei	bovengrond met bijmengingen aan puin en grind	Pakket A
MM02	3, 6	50-100	zand	onverdachte ondergrond	Pakket A
Grondwater					
06-1-1	6	Filter: 150-250	-		Pakket B

Opmerkingen:

Pakket A:

standaardpakket onderzoek landbodem:

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

Pakket B:

standaardpakket 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	Bodemlaag (cm-mv)	Reden Analyse	Toetsing Wbb*
Grond				
MM01	1, 4, 5, 7, 8	0-50	bovengrond met bijmengingen aan puin en grind	PAK > AW
MM02	3, 6	50-100	onverdachte ondergrond	Alle parameters < AW
Grondwater				
06-1-1	6	Filter: 150-250	-	Barium > 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**

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 het mengmonster MM01 van de onderzochte sterk zandige klei met bijmengingen aan puin en grind is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Het verhoogde gehalte aan PAK is te relateren aan de bijmengingen met puin en grind. De overig geanalyseerde stoffen worden in dit mengmonster niet licht verhoogd aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen. Aangezien in de grond geen verhoogd gehalte aan barium is aangetroffen en omdat in de omgeving geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn wordt de verhoogde concentratie aan barium beschouwd als een van nature verhoogde 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 bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De gehalten van de overige onderzochte parameters in de bovengrond liggen alle onder de achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen, dat beschouwd kan worden als een van nature aanwezige achtergrondconcentratie.

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

Het op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalte aan PAK in de grond en de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Literatuurlijst

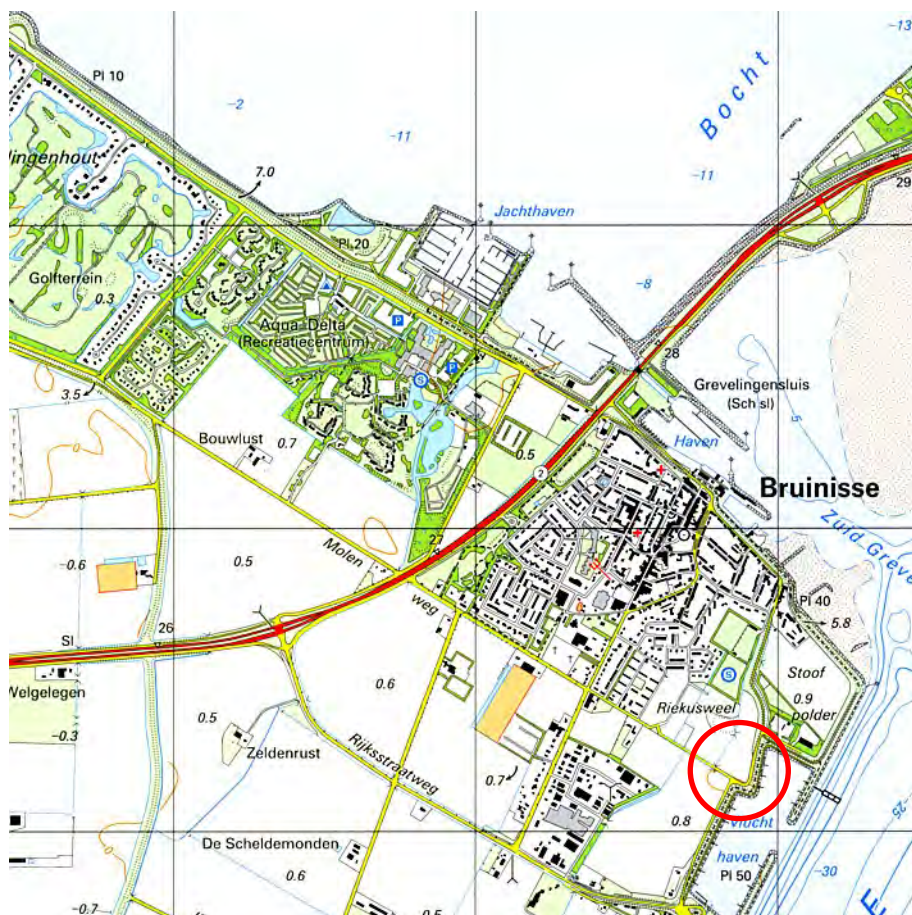
1. Ministerie VROM, *Circulaire Bodemsanering 2009*, Staatscourant nr. 67, 7 april 2009
2. Ministeries van VROM en VW, *Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007
3. Ministeries van VROM en VW, *Wijziging Regeling Bodemkwaliteit*, Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008
4. Nederlands 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

Lijst van Bijlagen

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

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

Onderzoekslocatie:

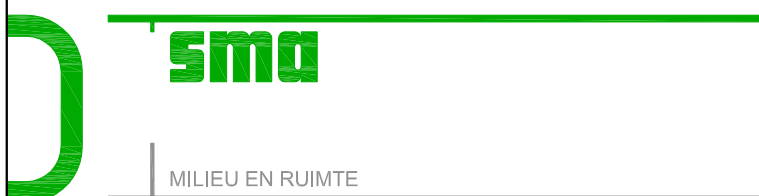
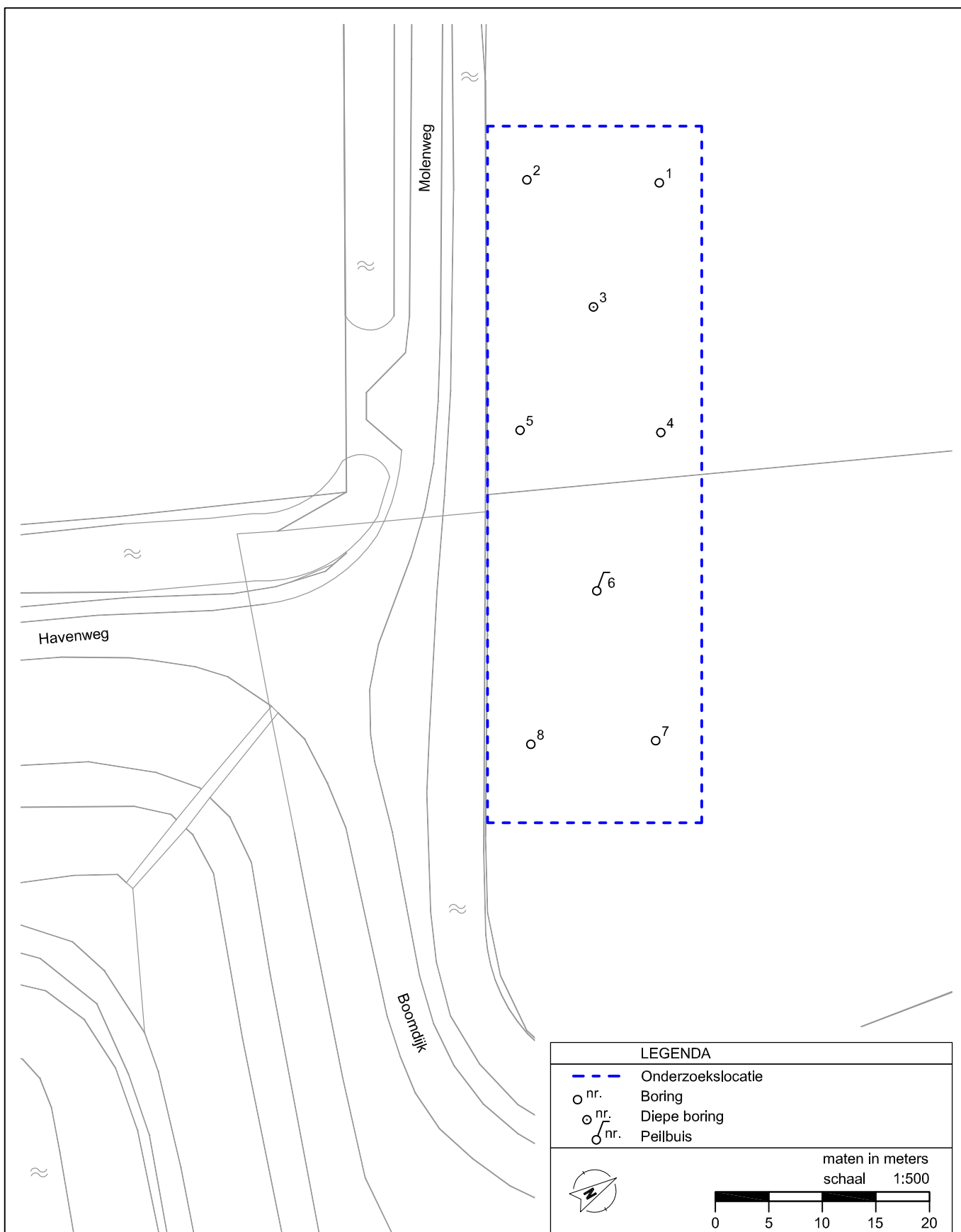
Molenweg te Bruinisse

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Molenweg te Bruinisse	Projectnr.:	23120118	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Gemeente Schouwen-Duiveland	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 1
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	11-07-2012

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

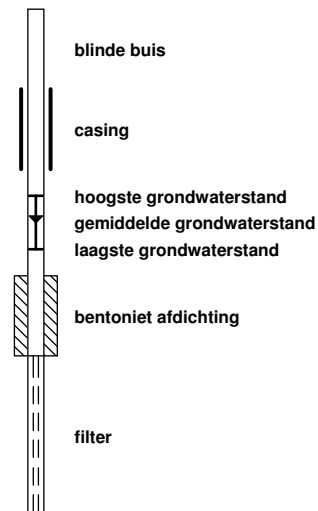
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

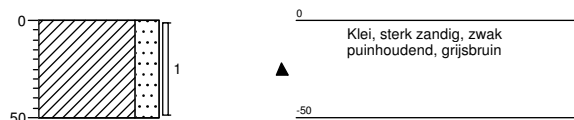
- slib
- water

peilbuis

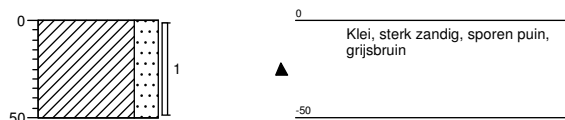


Boring: 01

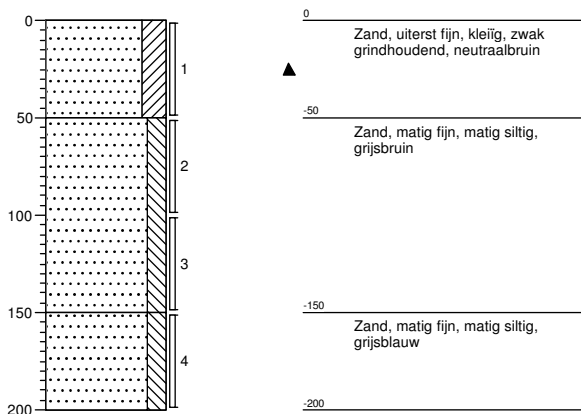
X: 65828.02
Y: 408213.08
Datum: 5-7-2012
Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 02**

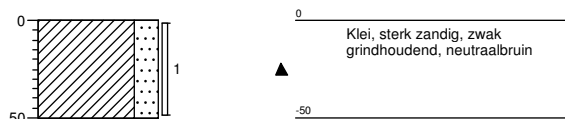
X: 65821.45
Y: 408202.63
Datum: 5-7-2012
Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 03**

X: 65834.77
Y: 408201.8
Datum: 5-7-2012
Veldwerker: B. Hofman

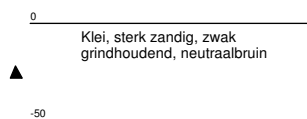
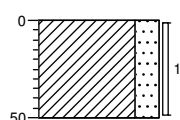
**Boring: 04**

X: 65848.09
Y: 408201.18
Datum: 5-7-2012
Veldwerker: B. Hofman

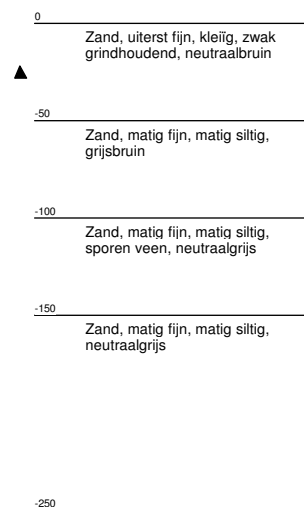
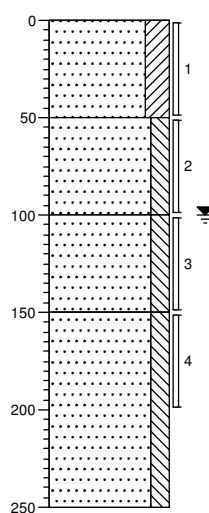


Boring: 05

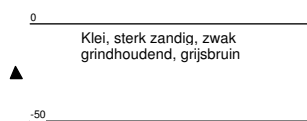
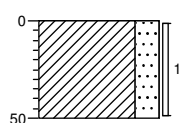
X: 65841.15
 Y: 408190.08
 Datum: 5-7-2012
 Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 06**

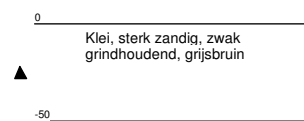
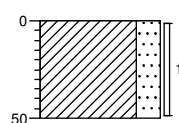
X: 65857.66
 Y: 408188.41
 Datum: 5-7-2012
 Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 07**

X: 65872.46
 Y: 408185.96
 Datum: 5-7-2012
 Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 08**

X: 65866.77
 Y: 408175.86
 Datum: 5-7-2012
 Veldwerker: B. Hofman



Bijlage 4

Toetsingstabellen

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

Monsternummer	MM01	MM02
Boring	01,04,05,07,08	03,06
Van (cm-mv)	0	50
Tot (cm-mv)	50	100
Humus (% op ds)	2.86	2
Lutum (% op ds)	6.4	3.9
Barium [Ba]	28,8	< 20,0
Cadmium [Cd]	< 0,20	< 0,20
Kobalt [Co]	3,0	2,5
Koper [Cu]	6,9	< 5,0
Kwik [Hg]	< 0,0500	< 0,0500
Lood [Pb]	31,7	10,6
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	9,5	5,5
Zink [Zn]	34,9	< 20,0
Naftaleen	< 0,010	< 0,010
Fenanthreen	0,154	0,075
Anthraceen	0,109	0,034
Fluorantheen	0,661	0,124
Chryseen	0,464	0,063
Benzo(a)anthraceen	0,297	0,037
Benzo(a)pyreen	0,33	0,027
Benzo(k)fluorantheen	0,215	0,024
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,146	0,013
Benzo(g,h,i)peryleen	0,131	0,013
PAK 10 VROM	2,51 *	0,416 --
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 de tabel:

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	06-1-1	
Datum	12-7-2012	
pH		
Ec (µS/cm)		
GWS (cm-mv)	105	
Van (cm-mv)	150	
Tot (cm-mv)	250	
Barium [Ba]	112	*
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	--
1,2-Dichloorethenen (som)	0,14	--
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	--
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	--
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	--
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	--

Toelichting bij de tabel:

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)	2			2.86		
lutum (% op ds)	3.9			6.4		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	61	177	294	76	222	368
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,8	0,39	4,4	8,4
Kobalt [Co]	5,2	35	65	6,3	43	80
Koper [Cu]	21	59	98	23	66	108
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	14	27
Lood [Pb]	33	191	349	35	202	370
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	27	40	16	32	47
Zink [Zn]	65	199	333	74	226	378
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0057	0,15	0,29
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	54	742	1430

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.

- 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
1,2-Dichloorethenen (som)	0,010	10,0	20
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 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

SMA Zeeland BV
M. van der Klooster
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A113775
datum opdracht	06/07/2012
datum rapportage	13/07/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23120118 Molenweg te Bruinisse (scouting)

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.be 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: 19A1137752312011802

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 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
M. van der Klooster

Rapportnummer A113775

Project 23120118

Molenweg te Bruinisse (scouting)

pagina 2 van 2

datum opdracht 06/07/2012

datum rapportage 13/07/2012

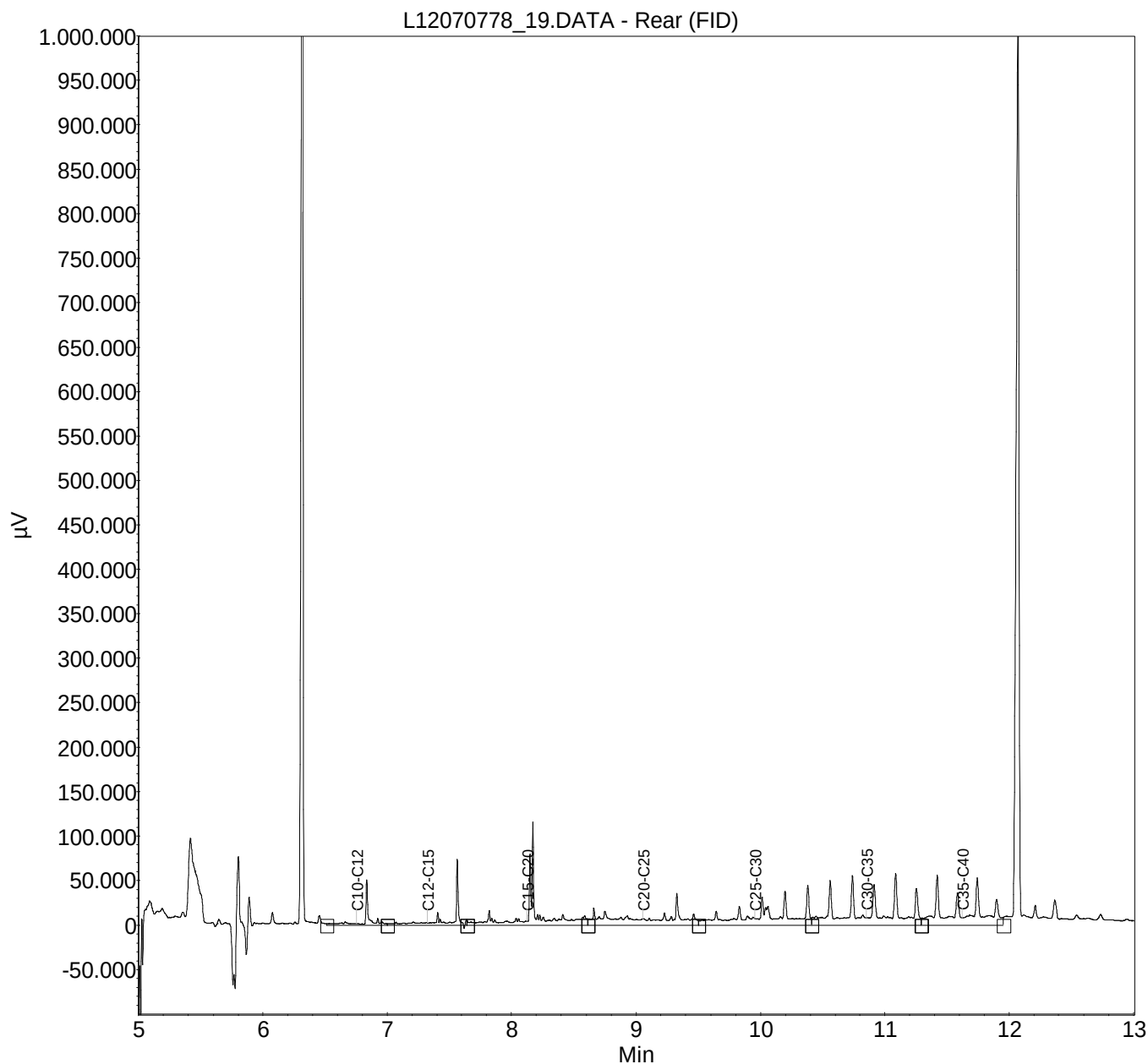
datum reprint

L12070777	grond	05/07/2012	MM01	01 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
L12070778	grond	05/07/2012	MM02	03 (50-100) 06 (50-100)

					L12070777	L12070778
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		85.2	82
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2.86	<2.00	
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	6.4	3.9	
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	28.8	<20.0	
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.20	<0.20	
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	3	2.5	
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	6.9	<5.0	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.0500	<0.0500	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	31.7	10.6	
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	9.5	5.5	
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	34.9	<20.0	
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010	
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.154	0.075	
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.109	0.034	
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.297	0.037	
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.464	0.063	
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.661	0.124	
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.215	0.024	
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.33	0.027	
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.131	0.013	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.146	0.013	
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	2.51	0.416	
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	

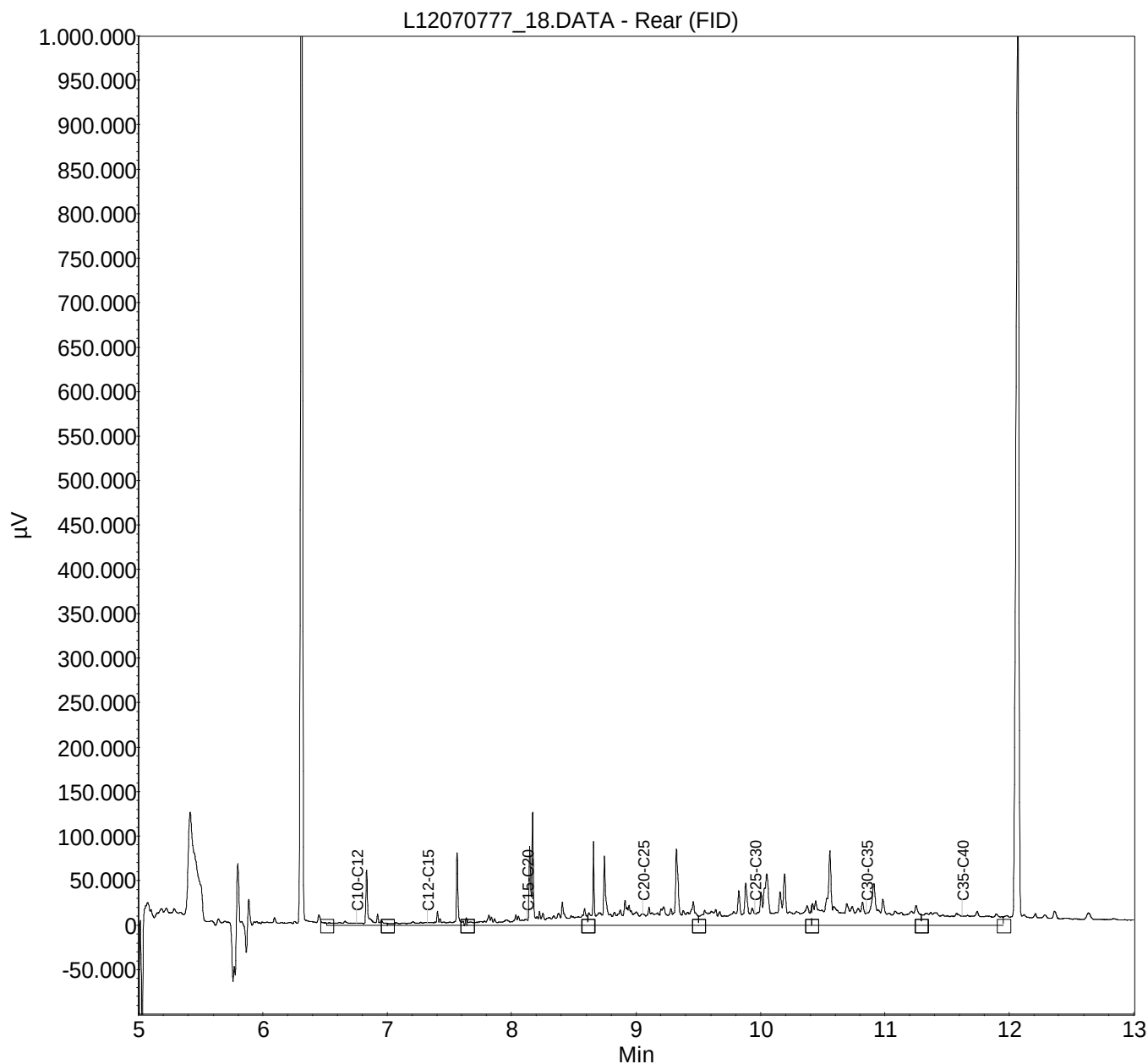
Monster: L12070778_19**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.76	0.13	3.671	1722.3	50574.4
2	C12-C15	7.32	0.20	5.524	2591.9	73830.4
3	C15-C20	8.13	0.55	15.248	7154.4	116019.4
4	C20-C25	9.06	0.52	14.334	6725.2	35835.4
5	C25-C30	9.96	0.66	18.266	8570.1	44758.4
6	C30-C35	10.85	0.87	24.159	11335.1	58401.4
7	C35-C40	11.62	0.68	18.799	8820.2	56206.4
Total			3.61	100.000	46919.3	435625.5



Monster: L12070777_18**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.76	0.18	3.184	2211.1	61465.2
2	C12-C15	7.32	0.23	4.132	2870.0	81248.2
3	C15-C20	8.13	0.75	13.505	9379.3	126609.2
4	C20-C25	9.06	1.22	22.017	15290.5	94154.2
5	C25-C30	9.96	1.30	23.448	16284.6	57766.2
6	C30-C35	10.85	1.30	23.449	16285.3	83435.2
7	C35-C40	11.62	0.57	10.265	7129.3	15224.2
Total			5.54	100.000	69450.2	519902.4



SMA Zeeland BV
M. van der Klooster
Postbus 25
's-Heerenhoek
4453 ZG Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B114064
datum opdracht	13/07/2012
datum rapportage	19/07/2012
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 23120118 Molenweg te Bruinisse (scouting)

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.be 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: 19B1140642312011802

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

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



SMA Zeeland BV
M. van der Klooster

Rapportnummer B114064
Project 23120118

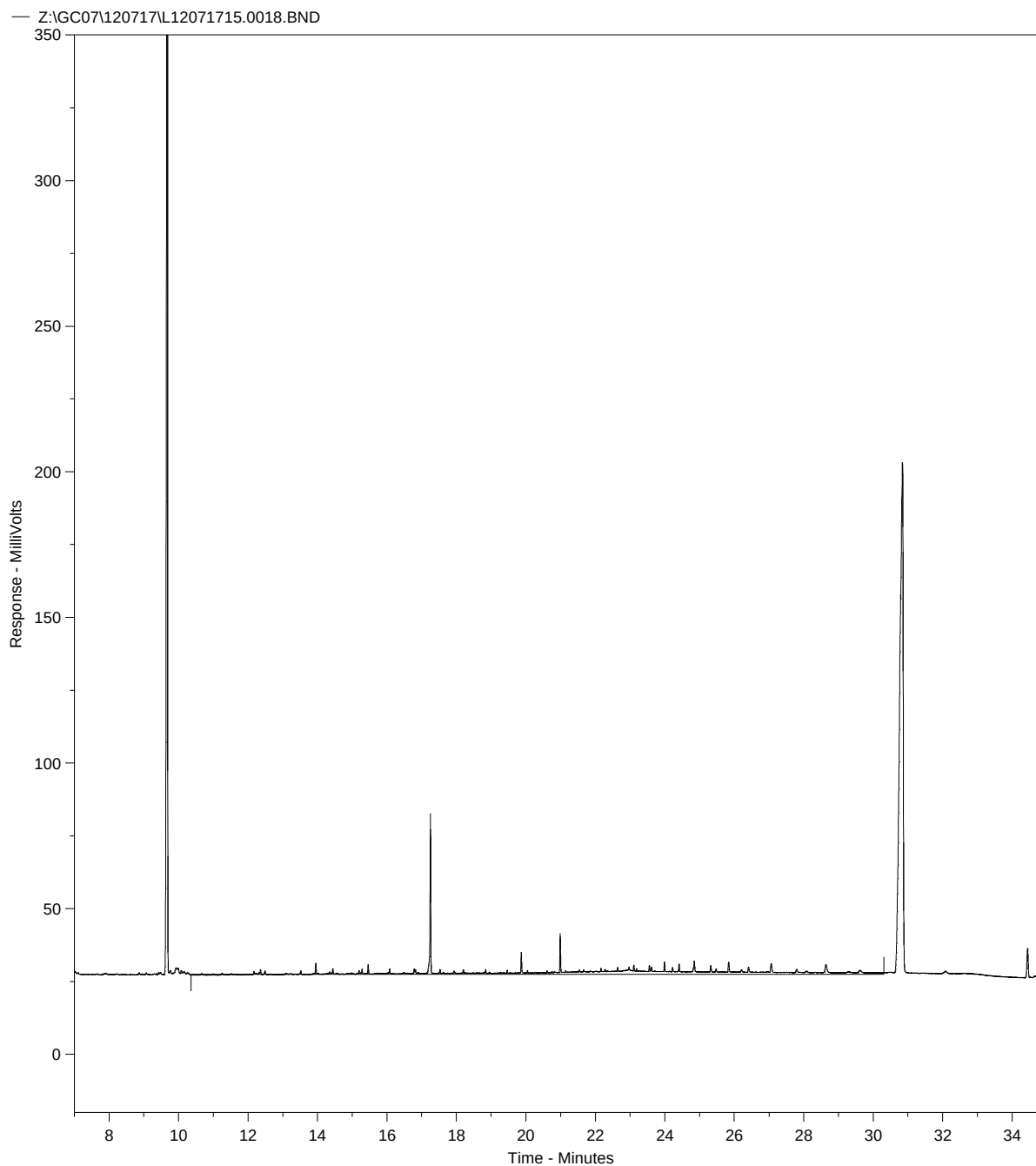
Molenweg te Bruinisse (scouting)

pagina 2 van 2
datum opdracht 13/07/2012
datum rapportage 19/07/2012
datum reprint

L12071715 grondwater 12/07/2012 06-1-1 06 (150-250)

				L12071715
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	112
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 + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

L12071715.0018.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.23 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 820852.4

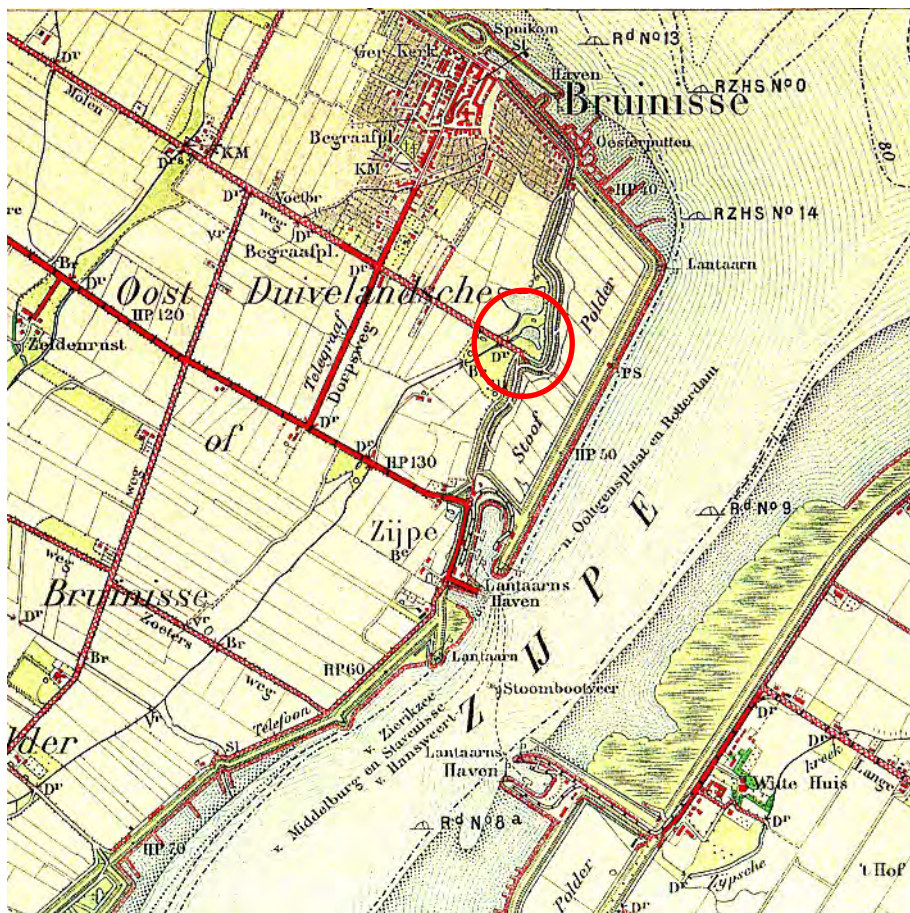
Fractieverdeling

fractie C10-C12	6.02	%
fractie C12-C15	11.65	%
fractie C15-C20	34.28	%
fractie C20-C25	14.73	%
fractie C25-C30	10.85	%
fractie C30-C35	11.05	%
fractie C35-C40	11.41	%

Bijlage 6

Historische kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



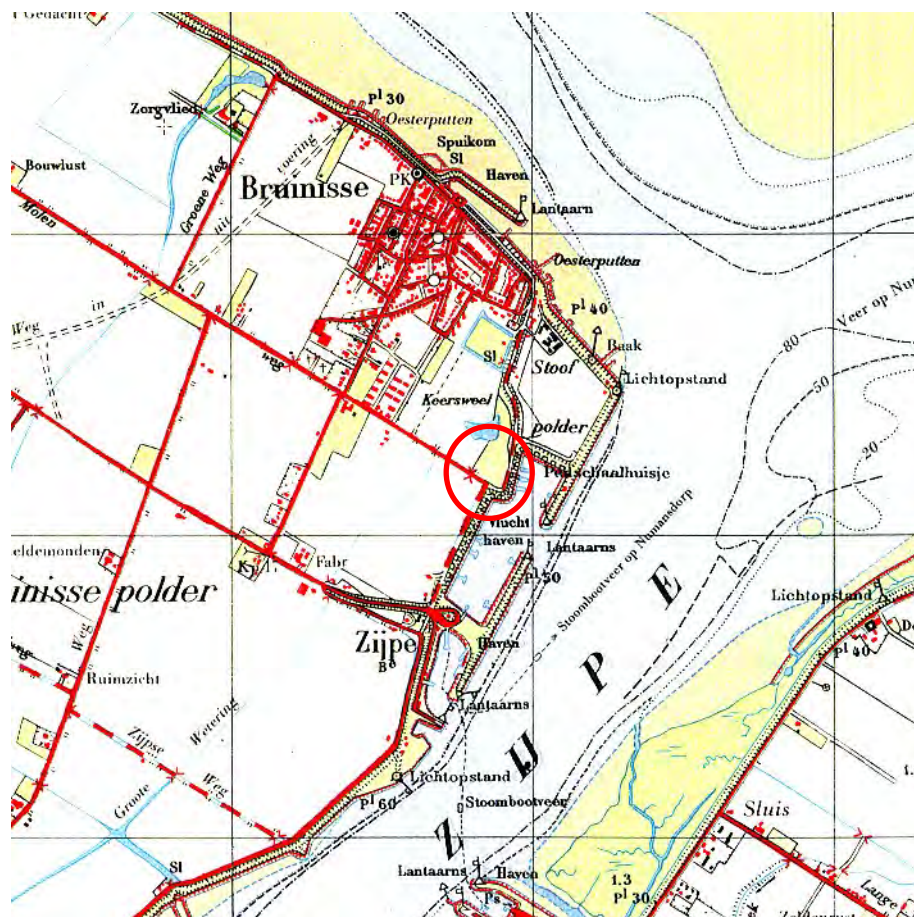
Onderzoekslocatie:

Molenweg te Bruinisse

Kenmerk:

23120118

HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Molenweg te Bruinisse

23120118