

**Eindrapport verkennend en aanvullend bodemonderzoek
Monsterweg te Borssele**

Project 23140188

7 januari 2015

Opdrachtgever: Gemeente Borssele
Postbus 1
4450 AA HEINKENSZAND

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: A. Eijke
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
BIC RABONL2U
IBAN NL63 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	6
1.1. AANLEIDING EN DOEL	6
1.2. REFERENTIEKADER.....	6
1.3. BETROUWBAARHEID	7
2. VOORONDERZOEK	9
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	9
2.2. MILIEUVERGUNNINGEN EN (VOORMALIGE) BEDRIJFSACTIVITEITEN	10
2.3. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN OP DE LOCATIE	12
2.4. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	21
2.5. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	22
3. VELDWERK	23
3.1. UITVOERING VELDWERK	23
3.2. RESULTATEN VELDWERK	23
4. CHEMISCHE ANALYSE	25
4.1. ANALYSESTRATEGIE	25
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	27
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	28
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	31
5.1. CONCLUSIES	31
5.2. AANBEVELINGEN.....	32
LITERATUURLIJST	33
LIJST VAN BIJLAGEN	34

Samenvatting

Door de gemeente Borsele is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Monsterweg te Borssele in de gemeente Borsele.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van een gedeelte van het perceel van huisnummer 47 en de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden op 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). De resultaten zijn tevens indicatief worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Conclusies

Grond westelijk deel Monsterweg (tussen kruising met Oostsingel en de voormalige spoorwegovergang)

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige boomgaarden worden maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, PAK, PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD, DDE, DDT en chloordaan) aangetoond.

In de overige monsters van de bovengrond worden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond.

In de ondergrond wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de onderzoeksresultaten de verwachte bodemkwaliteitsklasse "wonen" voor de bovengrond op basis van de bodemkwaliteitskaart niet kunnen bevestigen. De bovengrond wordt afwisselend geïndiceerd als "klasse industrie" en "niet toepasbaar".

De ondergrond op dit deel van de Monsterweg wordt geïndiceerd als "klasse wonen" en voldoet hiermee aan de verwachte bodemkwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Voormalige spoorwegovergang

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige spoorwegovergang worden een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten PCB's en minerale olie aangetoond.

In het verticaal afperkende monster van de ondergrond (traject 50-100 cm-mv) wordt geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Grond oostelijk deel Monsterweg (tussen de voormalige spoorwegovergang en de Monsterweg 57)

In de bovengrond aan de kant met oneven huisnummers worden een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, molybdeen, zink, PCB's en minerale olie aangetoond.

In het verticaal afperkende monster van de bodemlaag 50-100 cm-mv wordt een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de bodemlaag hieronder (traject 100-150 cm-mv) wordt een licht verhoogd aan PAK aangetoond.

In bovengrond aan de kant met even huisnummers worden een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD en chloordaan) aangetoond.

In de ondergrond hieronder (traject 70-120 cm-mv) wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Verontreinigingssituatie grond

In de wegberm en parkeervakken op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, vanaf de voormalige spoorwegovergang tot huisnummer 64, is sprake van matige tot sterke verontreinigingen met PAK in de bovengrond en lichte tot matige verontreinigingen met PAK in de ondergrond. Deze verontreinigingen moeten worden gezien als heterogene, diffuse, historische verontreinigingen welke zijn ontstaan vóór 1987. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is op de locatie vermoedelijk meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd en is een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK aanwezig. De exacte omvang van de verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek niet vastgesteld.

Grondwater

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetoond. De oorzaak voor deze licht verhoogde concentratie is niet vastgesteld.

Hypothese

Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

Aanbevelingen

Bij (graaf)werkzaamheden op de het oostelijk deel van de locatie, tussen voormalige spoorwegovergang en huisnummer 57, dient men rekening te houden met werken onder saneringscondities en het mogelijk vrijkomen van verontreinigde grond. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden dat door de provincie Zeeland dient te worden goedgekeurd. In dit geval wordt voldaan aan de BUS criteria, waardoor volstaan kan worden met een BUS-melding.

Bij (graaf)werkzaamheden op het westelijk deel van de locatie, tussen kruising met de Oostsingel en de voormalige spoorwegovergang, dient men rekening te houden met werken onder de basisveiligheidsklasse conform de CROW 132.

Er dient tevens rekening mee gehouden te worden dat (ook) licht verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. Bij toepassing van vrijgekomen grond op een

andere locatie dient men rekening te houden met de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart en het beleid van de gemeente Borsele ten aanzien van toepassing van eventueel van de locatie af te voeren grond. De eventuele toepassingsmogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Borsele is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Monsterweg te Borssele in de gemeente Borsele.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie van een gedeelte van het perceel van huisnummer 47 en de voorgenomen civieltechnische werkzaamheden op 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). De resultaten zullen tevens indicatief worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

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 voor de standaardbodem (lutum 25% en organische stof 10%) gecorrigeerde analyseresultaten van de grond worden conform de Wet bodembescherming getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) en interventiewaarden (lit.1). De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden. Daarnaast worden de (gecorrigeerde) analyseresultaten van grond en grondwater getoetst aan de tussenwaarden.

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 (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

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. 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 geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

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.

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 Monsterweg te Borssele (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Borsele, sectie C, nummer 1379 en sectie B, nummers 1409, 2904, 2639, 3039 (gedeeltelijk) en 3037 (gedeeltelijk) en heeft een oppervlakte van circa 4.700 m².

De onderzoekslocatie bestaat gedeeltelijk uit parkeervakken en gedeeltelijk uit wegberm. Het gedeelte bij huisnummer 47 is in gebruik als grasland. Evenwijdig aan de Monsterweg heeft aan beide kanten in het verleden een sloot gelopen welke beide zijn gedempt. Ter hoogte van huisnummer 47 heeft in het verleden een spoorlijn gelopen welke deel uitmaakte van de tramlijn Goes-Hoedekenskerke-Goes. De spoorlijn kruiste hier met de Monsterweg en er was een spoorwegovergang aanwezig. De lijn werd in 1927 geopend voor passagiers- en goederenvervoer. Het passagiersvervoer werd al in 1932 gestaakt op het deel tussen Hoedekenskerke en 's-Heer-Arendskerke. Het goederenvervoer nam vanaf de jaren '60 geleidelijk af, om in december 1971 geheel te worden gestaakt. De spoorlijn tussen Oudelande en Nieuwdorp is hierna opgebroken. Uit historische kaarten kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 en 1960 reeds in gebruik was als wegberm (bijlage 6).

Er zijn plannen civieltechnische werkzaamheden uit te voeren te hoogte van de Monsterweg 2 t/m 57. Tevens zijn er plannen om een klein gedeelte van het perceel van huisnummer 47 aan te kopen.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Borsele blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen binnen de zone B "woonwijken 1900-1960" met een bodemkwaliteitsklasse "wonen" voor zowel de boven- en ondergrond (0-2,0 m-mv). De onderzoekslocatie grenst op meerdere plaatsen aan een zone van een voormalige boomgaard.

Bij de afdeling Ruimtelijke Ordening en Milieu van de gemeente Borsele is nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. De relevante informatie is gedeeltelijk digitaal verkregen op 18 november 2014 en gedeeltelijk ingezien in het archief van de gemeente Borsele op 20 november 2014. Deze zijn samengevat in § 2.2 en 2.3.

2.2. Milieuvergunningen en (voormalige) bedrijfsactiviteiten

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande milieuvergunningen en (voormalige) bedrijfsactiviteiten bekend.

Monsterweg 8:

Op deze locatie is een 3.000 liter ondergrondse HBO-tank in gebruik geweest. De tank is in 2001 door de firma Martens gereinigd en afgevuld met zand.

Monsterweg 11:

Op deze locatie is een 4.000 liter ondergrondse HBO-tank in gebruik geweest. De tank is in 1993 in eigen beheer gereinigd en afgevuld met zand.

Monsterweg 15:

Op deze locatie is in het verleden een timmerwerkplaats met een dieselmotor aanwezig geweest.

Monsterweg 16:

Op deze locatie is een 2.000 liter ondergrondse tank in gebruik geweest. De voormalige ligging en wanneer deze tank buiten gebruik is gesteld zijn niet bekend.

Monsterweg 20:

Op deze locatie is een 4.000 liter ondergrondse HBO-tank in gebruik geweest. De tank is in 1991 gereinigd en afgevuld met zand.

Monsterweg 24:

Op deze locatie is een 3.000 liter ondergrondse HBO-tank in gebruik geweest. De tank is in februari 1993 gesaneerd.

Monsterweg 39:

Op deze locatie is een 3.000 liter ondergrondse HBO-tank in gebruik geweest. De tank is in 2001 door de firma Martens gereinigd en afgevuld met zand zonder KIWA certificaat.

Monsterweg 41-43:

Op deze locatie is vanaf 1956 een werkplaats voor landbouwmachines in bedrijf geweest. Tevens waren een 4.000 liter ondergrondse tractorpetroleumtank en 4.000 liter ondergrondse autogasolie tank met pompinstallatie aanwezig op de locatie. Vanaf 1989 is op de locatie Vandenende Machinebouw B.V. gevestigd. Binnen deze inrichting zijn een verfspuitplaats, machineafdeling, reparatieafdeling en bovengrondse olietank voor afgewerkte olie aanwezig. Het is niet bekend wanneer de pompinstallatie buiten gebruik is gesteld en wanneer de tanks zijn gesaneerd.

Monsterweg 45:

Op deze locatie is vanaf 1986 een transportbedrijf aanwezig geweest met een bovengrondse 6.000 liter dieselolietank met afleverzuil, een bovengrondse 1.100 liter tank voor afgewerkte olie en een werkplaats met smeeroliebar. Uit de dossiers is niet te herleiden wanneer deze bedrijfsactiviteit is beëindigd. Wel is bekend dat reeds in 1996 de bovengrondse tanks waren verwijderd. Op dit moment is de locatie in gebruik door de heer Krijger voor het restaureren van oldtimers.

Monsterweg 47:

Op deze locatie is vanaf 1980 drainagebedrijf Scaldis B.V. aanwezig. Op de locatie is in het verleden een 3.000 liter ondergrondse dieseltank aanwezig geweest. Deze is in juni 1991 gesaneerd. Binnen deze inrichting waren tot 2011 tevens twee brandstoftanks met onbekende inhoud aanwezig. De brandstoftanks en bijbehorende pompinstallatie zijn in 2011 gesaneerd.

Monsterweg 55:

Op deze locatie is een 4.000 liter ondergrondse olietank in gebruik geweest. De tank is in januari 1991 gesaneerd.

Monsterweg 64:

Op deze locatie is vanaf 1979 Riecam landbouwmachines aanwezig geweest. Binnen deze inrichting was een spuitplaats en een 5.000 liter ondergrondse HBO-tank aanwezig. Vanaf 1998 was de locatie enkel nog in gebruik als herstel en assemblage werkplaats.

In de periode 2000 tot 2006 was op de locatie transportbedrijf T & P Schikker VOF gevestigd. Binnen de inrichting was een 10.000 liter bovengrondse dieseltank aanwezig. In juni 2001 is de 5.000 liter ondergrondse HBO-tank gesaneerd.

Vanaf 2006 is op de locatie van Antwerpen Milieutechniek gevestigd. Dit bedrijf produceert en handelt in waterzuiveringsinstallaties. Het is niet bekend of de 10.000 liter bovengrondse dieseltank nog aanwezig is op de locatie.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante milieuvergunningen of (voormalige) bedrijfsactiviteiten in het gemeentearchief van Borsele aangetroffen.

2.3. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodemrapporten beschikbaar.

Oostsingel 3 (circa 50 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie):

Verkennd bodemonderzoek Oostsingel 3 te Borssele, de BodemOnderZoeker B.V., kenmerk: BOZ-7296 d.d. 28 mei 2008

In mei 2008 is door de BodemOnderZoeker B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Oostsingel 3 te Borssele.

Resultaten:

- In de bovengrond werden een sterk verhoogd gehalte PAK en licht verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond.
- In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- In het grondwater werd een sterk verhoogde concentratie aan arseen en licht verhoogde concentratie aan chroom aangetoond.

Geadviseerd werd een uitsplitsing uit te voeren op de grondmonsters. De sterk verhoogde concentratie aan arseen werd beschouwd als een van nature verhoogde concentratie.

Uitsplitsing bovengrondmengmonster Oostsingel 3 te Borssele, de BodemOnderZoeker B.V., kenmerk: BOZ-7296A d.d. 17 juni 2008

In juni 2008 is door de BodemOnderZoeker B.V. een uitsplitsing uitgevoerd op de separate grondmonsters uit het verkennend bodemonderzoek.

Resultaten:

- In de grondmonsters werden licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond;

Geconcludeerd werd dat op de locatie een tweetal kleine spots aanwezig waren waar een “ernstige” verontreiniging met PAK aanwezig was. Geschat werd dat 23 m³ grond sterk was verontreinigd waarvan 12,5 m³ bij de nieuw te bouwen garage en 10,5 m³ aan de achterzijde van de huidige garage/schuur.

Een nader bodemonderzoek werd niet zinvol geacht.

Op 2 juli 2008 werd door SMA Zeeland B.V. (kenmerk: 2384020) een plan van aanpak ingediend bij de gemeente Borsele voor de sanering van de sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond.

Evaluatierapport grondsanering Oostsingel 3 te Borssele, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 2384020 d.d. 6 januari 2009

Op 12 augustus 2008 is onder begeleiding van SMA Zeeland B.V. door Sagro Aannemingsmaatschappij Zeeland B.V. een grondsanering uitgevoerd aan de Oostsingel 3 te Borssele.

In totaal werd 33,72 ton grond als categorie 1 grond afgevoerd naar een erkend verwerker. In de monsters van de putbodem en putwanden werd nog een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Monsterweg 8:

Historisch onderzoek Monsterweg 8 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 07PDK035.60 d.d. 27 november 2007

In november 2007 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 8 te Borssele.

Geconcludeerd werd dat op de locatie een afgevlude ondergrondse 3.000 liter HBO-tank aanwezig was en de locatie van de tank was opgehoogd met puin van de gesloopte schoorsteen. Er werd geadviseerd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

Verkennend bodemonderzoek Monsterweg 8 te Borssele, Tritium Advies, kenmerk: 0805/077/RS d.d. 19 september 2008

In september 2008 is door Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 8 te Borssele. Het onderzoek richtte zich op de locatie van de tank en de ophoging. Er werden matige tot uiterste bijmengingen met puin in de bovengrond waargenomen.

Resultaten:

- In de puinhoudende bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, koper, lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie aangetoond. Er werd zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond in de puinhoudende bovengrond;
- In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.
- In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan kwik en zink aangetoond.

Geconcludeerd werd dat de verdachte activiteiten geen noemenswaardige bodemverontreiniging hadden veroorzaakt.

Monsterweg 11:

Historisch onderzoek Monsterweg 11 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 07MDL035.60 d.d. 27 november 2007

In november 2007 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 11 te Borssele.

Geconcludeerd werd dat op de locatie een ondergrondse tank met onbekende inhoud aanwezig was. De tank is in 1993 in eigen beheer gesaneerd. Er werd geadviseerd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

Verkennd bodemonderzoek Monsterweg 11 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 10MDL030.10 d.d. 15 april 2010

In april 2010 is door Mitec Advies een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 11 te Borssele.

Resultaten:

- In zowel de grond als in het grondwater werden geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

Monsterweg 15:

Verkennd bodemonderzoek Monsterweg 15 te Borssele, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen", kenmerk: 2297 d.d. 10 september 1997

In september 1997 is door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 15 te Borssele.

Resultaten:

- In de bovengrond werden licht verhoogd gehalten aan zink en PAK aangetoond;
- In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond;
- In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan arseen, toluen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond.

De licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater vormden geen bezwaar voor de voorgenomen nieuwbouw.

Historisch onderzoek Monsterweg 15 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 07MDL035.60 d.d. 27 november 2007

In november 2007 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 15 te Borssele.

Geconcludeerd werd dat op de locatie in het verleden een timmerwerkplaats met een dieselmotor aanwezig is geweest. Er werd geadviseerd een verkennd bodemonderzoek uit te voeren.

Verkennd bodemonderzoek Monsterweg 15 te Borssele, Tritium Advies, kenmerk: 0805/078/RS d.d. 19 september 2008

In september 2008 is door Tritium Advies een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 15 te Borssele.

Resultaten:

- In zowel de grond als in het grondwater werden geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

Monsterweg 16:

Historisch onderzoek Monsterweg 16 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: LDBBorseleherz\07\05 d.d. 15 november 2006

In november 2006 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 16 te Borssele.

Op de locatie is een gedempte sloot en een opgehoogd pad aanwezig. Geadviseerd werd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de gedempte sloot en het opgehoogde pad.

Verkennend bodemonderzoek Monsterweg 16 te Borssele, Wematech Bodem Adviseur B.V., kenmerk: RH081720 d.d. 21 november 2008

In november 2008 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 16 te Borssele.

Resultaten:

- In de grondmonsters werden een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan kobalt en dieldrin aangetoond;
- In het grondwater werden licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel en minerale olie aangetoond.

Geadviseerd werd een nader onderzoek te verrichten naar het matig verhoogde gehalte aan PAK.

Eindrapport nader bodemonderzoek Monsterweg 16 te Borssele, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 23100191 d.d. 25 november 2010

In november 2010 is door SMA Zeeland B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 16 te Borssele.

Resultaten:

- In het grondmonster van boring 104 werd in de bodemlaag 15-65 cm-mv een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige horizontaal en verticaal afperkende boringen werden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Geconcludeerd werd dat op de locatie geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Verder nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Monsterweg 20:

Historisch onderzoek Monsterweg 20 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: LDBBorseleherz\07\05 d.d. 15 november 2006

In november 2006 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 20 te Borssele.

Op de locatie is een gedempte sloot en een voormalige 4.000 liter ondergrondse HBO-tank aanwezig. De tank is in juni 1991 gereinigd en afgevuld met zand. Geadviseerd werd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de gedempte sloot. De locatie van de tank werd niet als verdachte deellocatie beoordeeld door de gemeente Borssele.

Verkennend bodemonderzoek Monsterweg 20 te Borssele, Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk: VBN-50080353 d.d. 23 september 2008

In september 2009 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 20 te Borssele.

Resultaten:

- In de ondergrond ter plaatse van de gedempte sloot werd een licht verhoogd gehalte aan PAK en kobalt aangetoond;
- In het grondwater werden geen verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

De analyseresultaten gaven geen aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

Monsterweg 24:

Historisch onderzoek Monsterweg 24 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: LDBBorseleherz\07\05 d.d. 15 november 2006

In november 2006 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 24 te Borssele.

Op de locatie is een gedempte sloot aanwezig en het perceel bleek gedeeltelijk opgehoogd met grond van een onbekende milieuhygiënische kwaliteit. Tevens is in februari 1993 een 3.000 liter ondergrondse HBO-tank gesaneerd. Geadviseerd werd een verkennend bodemonderzoek op de locatie van de gedempte sloot en de ophoging.

Verkennend bodemonderzoek Monsterweg 24 te Borssele, de BodemOnderZoeker B.V., kenmerk: BOZ-7067 d.d. 31 maart 2008

In maart 2008 is door de BodemOnderZoeker B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 24 te Borssele.

Resultaten:

- In de bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot en de ophoging werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- In de ondergrond en in het grondwater werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond.

De analyseresultaten gaven geen aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

Monsterweg 35:

Verkennd bodemonderzoek Monsterweg 35 te Borssele, Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., kenmerk: 3055 d.d. 9 april 1999

In april 1999 is door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 35 te Borssele.

Resultaten:

- In de bovengrond werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond;
- In het grondwater werd een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond.

De analyseresultaten gaven geen aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

Monsterweg 39:

Historisch onderzoek Monsterweg 39 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 07PDK035.60 d.d. 27 november 2007

In november 2007 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 39 te Borssele.

Geconcludeerd werd dat op de locatie in het verleden een 3.000 liter ondergrondse HBO-tank aanwezig is geweest welke in 2001 zonder KIWA certificaat is gereinigd en afgevuld met zand. Er werd geadviseerd een verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de ondergrondse tank uit te voeren.

Verkennd bodemonderzoek Monsterweg 39 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 10MDL030.10 d.d. 15 april 2010

In april 2010 is door Mitec Advies een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 39 te Borssele.

Resultaten:

- In zowel de grond als in het grondwater werden geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot een nader bodemonderzoek.

Monsterweg 41-43:Indicatief bodemonderzoek Monsterweg 41 te Borssele, SGS EcoCare B.V., kenmerk: EF 801.850 d.d. 4 maart 1992

In februari-maart 1992 is door SGS EcoCare B.V. een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 41 te Borssele. Het betrof een oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van het voormalige tankstation. In de boven- en ondergrond werd een dieselgeur waargenomen.

Resultaten:

- In de grondmonsters werden maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond;
- In het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanks werden een matig verhoogde concentratie aan minerale olie en licht verhoogde concentraties aan tolueen en xylenen aangetoond.

De aangetroffen olieverontreiniging in het grondwater was dusdanig dat nader bodemonderzoek noodzakelijk werd geacht.

Nulfase bodemonderzoek Monsterweg 41 te Borssele, SGS EcoCare B.V., kenmerk: EF 801.850 d.d. 20 juli 1992

In juli 1992 is door SGS EcoCare B.V. een nulfase bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 41 te Borssele. De onderzoekslocatie werd opgedeeld in een verdacht en een onverdacht terrein.

Resultaten onverdacht terrein:

- In de bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink, PAK en EOX aangetoond;
- In de ondergrond werd een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond.
- Het grondwater op deze locatie werd niet onderzocht.

Resultaten verdacht terrein:

- In de bovengrond werden sterk verhoogde gehalten aan koper, tolueen en xylenen, matig verhoogde gehalten aan minerale olie en zink en licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond;
- In het grondwater werden sterk verhoogde concentraties aan ethylbenzeen, benzeen, xylenen en tolueen, matig verhoogde concentraties aan zink, minerale olie, naftaleen en arseen en licht verhoogde concentraties vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en EOX aangetoond.

De matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond en het grondwater gaven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Nader bodemonderzoek firma Vandenende Monsterweg 41 te Borssele, SGS EcoCare B.V., kenmerk: EF 852.050 d.d. 9 januari 1995

In januari 1995 is door SGS EcoCare B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 41 te Borssele. Er werd een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de verfspuitplaats, de machinale afdeling en de reparatieafdeling.

Resultaten verfspuitplaats:

- In de grond en het grondwater werd een licht tot sterk verhoogd gehalte aan xylenen en licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond. Geconcludeerd werd dat circa 255 m³ grond en grondwater licht tot sterk verontreinigd was met olieproducten en oplosmiddelen.

Resultaten machinale afdeling

- In de grondmonsters werd een licht tot sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Geconcludeerd werd dat circa 25 m³ grond licht tot sterk verontreinigd was met minerale olie.

Resultaten reparatie afdeling

- In de grond en het grondwater werd een licht tot sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Geconcludeerd werd dat circa 190 m³ grond en grondwater licht tot sterk verontreinigd was met minerale olie.

Monitoringsrapportage Monsterweg 41 te Borssele, SGS EcoCare B.V., kenmerk: EZ 859.092 d.d. 26 april 2002

In april 2002 is door SGS EcoCare B.V. een monitoring van het grondwater uitgevoerd aan de Monsterweg 41 te Borssele.

De resultaten van de monitoring kwamen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Geadviseerd werd de monitoring van de grondwaterverontreiniging voort te zetten.

Beschikking provincie Zeeland, kenmerk: 0704417 d.d. 18 april 2007

In april 2007 is door de provincie Zeeland een beschikking afgegeven op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken en monitoring. Geconcludeerd werd dat op de locatie sprake was van vier afzonderlijke gevallen van bodemverontreiniging en in geen van de gevallen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Monsterweg 45:

Verkennd bodemonderzoek Monsterweg 45 te Borssele, Tukkers Milieu, kenmerk: 620465DK d.d. 23 december 1996

In december 1996 is door Tukkers Milieu een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 45 te Borssele. De voormalige bovengrondse dieseltank werd als verdachte deellocatie onderzocht. In de boringen werd een lichte tot matige brandstofgeur waargenomen.

Resultaten:

- In de bovengrond werden licht verhoogde gehalten aan zink, PAK, lood en minerale olie aangetoond;
- In de ondergrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank werd een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- In het grondwater werden geen verhoogde concentraties aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

De resultaten gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Historisch bodemonderzoek Monsterweg 45 te Borssele, SMA Zeeland B.V., kenmerk: 2390185.A02 d.d. 25 augustus 2010

In augustus 2010 is door SMA Zeeland B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 45 te Borssele.

Op het moment van het historisch onderzoek was de locatie in gebruik voor het restaureren van oldtimers. In het verleden is de locatie in gebruik geweest door een transportbedrijf. Op de locatie zijn een werkplaats met smeeroliebar, een bovengrondse 1.100 liter olietank voor afgewerkte olie en een 6.000 liter bovengrondse dieseltank aanwezig geweest.

Geadviseerd werd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de werkplaats, voormalige smeeroliebar, voormalige bovengrondse 1.100 liter tank voor afgewerkte olie en de voormalige 6.000 liter bovengrondse dieseltank.

Verkennend bodemonderzoek Monsterweg 45 te Borssele, ABO-Milieuconsult B.V., kenmerk: GOE1100646-1 d.d. 23 maart 2011

In maart 2011 is door ABO-Milieuconsult B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 45 te Borssele. De onderzoekslocatie werd onderverdeeld in drie deellocaties (werkplaats met voormalige smeeroliebar, voormalige bovengrondse 1.100 liter tank en de voormalige 6.000 liter bovengrondse dieseltank). Zintuiglijk werden een zwakke brandstofgeur en olie-waterreactie waargenomen.

Resultaten:

- In de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse 1.100 liter tank en voormalige bovengrondse dieseltank werd een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- In de ondergrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank werd een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- In de grondmonsters ter plaatse van de werkplaats werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond.
- In het grondwater werden maximaal licht verhoogde concentraties aan minerale olie, barium en molybdeen aangetoond.

De analyseresultaten in combinatie met de zintuiglijke waarneming gaf aanleiding tot het uitvoeren van een kleinschalig nader bodemonderzoek.

Nader bodemonderzoek Monsterweg 45 te Borssele, Tritium Advies, kenmerk: 1104/085/RK-01 d.d. 7 juli 2011

In juli 2011 is door Tritium Advies een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 45 te Borssele. In de boring 104 werd een zwakke olie-waterreactie waargenomen.

Resultaten:

- In het grondmonster van boring 104 werd een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- In de overige grondmonsters werden geen verhoogde gehalten met minerale olie aangetoond.

Geconcludeerd werd dat op de locatie geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie is sprake van een maximaal matige grondverontreiniging met minerale olie welke zeer beperkt is van omvang.

Monsterweg 57:

Historisch onderzoek Monsterweg 57 te Borssele, Mitec Advies, kenmerk: 07MDL035.60 d.d. 27 november 2007

In november 2007 is door Mitec Advies een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Monsterweg 57 te Borssele.

Geconcludeerd werd dat er geen aanwijzingen waren dat op de locatie in het verleden een ondergrondse brandstoftank in gebruik was geweest. Er werd geen verkennend bodemonderzoek noodzakelijk geacht.

Verder werden met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Borsele aangetroffen.

2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van in de nabijheid van de onderzoekslocatie gelegen boringen en daarvan afgeleid kaartmateriaal, afkomstig van onder andere TNO en de voormalige RGD, is het in tabel 2.1 vereenvoudigde bodemmodel geformuleerd door SMA Zeeland B.V. De werkelijke bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-6	(Zandige) Klei en Veen	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	6-20	Zand	Boxtel, (Eem), Waalre
Scheidende laag	20-25	Klei	(Waalre), Maassluis
2 ^e watervoerend pakket	25-45	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	45-	Boomse klei	Rupel

2.5. Hypothese en onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie bestaat uit verschillende percelen. Deze percelen hebben, voor zover bekend, in het verleden dezelfde functie vervuld (weg, wegberm) en kunnen op verantwoorde wijze gezamenlijk als één locatie worden onderzocht.

Gezien de ligging in de oude lintbebouwing van Borssele is de locatie verdacht op antropogene verontreinigingen met zware metalen en PAK. Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er op de onderzoekslocatie zelf, met uitzondering van de voormalige spoorwegovergang, geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Op meerdere aangrenzende percelen hebben bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese verdacht. Desondanks wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De boringen worden zoveel mogelijk geplaatst ter hoogte van locaties waar bodembedreigende activiteiten op of direct aangrenzend aan de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. De maximale diepte van de werkzaamheden is 1,5 m-mv. De boringen worden, op verzoek van de opdrachtgever, uitgevoerd tot minimaal 1,5 m-mv.

De grond- en grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op een standaard pakket voor landbodem (pakket A) respectievelijk standaard pakket voor grondwater (pakket B). Op de delen waar de onderzoekslocatie grenst aan een voormalige boomgaard zal de bovengrond uit de daar geplaatste boringen aanvullend worden geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen.

De onderzoeksopzet is in overleg met de opdrachtgever tot stand gekomen.

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 erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman op 3 december 2014 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 15 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

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

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen.

Het grondwater is bemonsterd op 11 december 2014 door de erkende monsternemer de heer R.H. Snijder.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Ter plaatse van de boringen 5 (traject 45-100 cm-mv), en 15 (traject 10-30 cm-mv) zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal (resten hout en gestabiliseerd zand) aangetroffen. Doordat deze lagen voor meer dan 50 % uit bodemvreemd materiaal bestaan, is er volgens de Wet Bodembescherming geen sprake van grond en vallen deze lagen zodoende niet onder het beleid van de Wet Bodembescherming. Deze lagen zijn niet bemonsterd/geanalyseerd.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem aan de kant met oneven huisnummers tot gemiddeld 50 cm-mv overwegend bestaat uit matig kleilig zand en matig siltig, matig fijn zand. Aan de kant met even huisnummers bestaat de bodem tot gemiddeld 50 cm-mv overwegend uit matig tot sterk zandige klei. Hieronder, tot 300 cm-mv (onderzijde boring) bestaat de bodem aan zowel de kant met even als oneven huisnummers uit overwegend zwak tot sterk zandige klei.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld. In de boringen worden lichte tot matige bijmengingen aan puin en houtskool waargenomen. Plaatselijk worden sporen glas waargenomen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 7 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 90 cm-mv.

Voor gedetailleerde informatie met betrekking tot de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

De pH, Ec en troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen 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.

Uit de analyseresultaten van de verkennende fase van dit onderzoek is gebleken dat in het grondmengmonster MM8 (boringen 12 en 13; traject: 0-50 cm-mv) een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK is aangetroffen. Deze matige verontreiniging met PAK gaf aanleiding tot aanvullend bodemonderzoek. De verkregen grondmonsters uit deze boringen worden separaat geanalyseerd op PAK en het organisch stof gehalte.

Tevens is tijdens de verkennende fase van dit onderzoek in de grondmonsters M3 (boring 8; traject 0-50 cm-mv) en M5 (boring 10; traject 0-50 cm-mv) een overschrijding van de interventiewaarde voor PAK aangetroffen. In het grondmonster M4 (boring 9; traject 0-50 cm-mv) is een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK aangetroffen. Deze matige tot sterke verontreinigingen met PAK gaven eveneens aanleiding tot aanvullend bodemonderzoek. De ondergrond uit deze boringen wordt separaat geanalyseerd op PAK en het organisch stof gehalte ten behoeve van de verticale afperking van deze verontreinigingen.

Tabel 4.1 Inzet monsters ter analyse

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
Grond					
<i>Verkend bodemonderzoek</i>					
M1	1	0-50	kleilig zand	monster bovengrond, vml. boomgaard, zwak puinhoudend, matig houtskoolhoudend	Pakket A, OCB's
M2	6	10-50	kleilig zand	monster bovengrond, zwak puinhoudend, matig houtskoolhoudend	Pakket A
M3	8	0-50	zandige klei	monster bovengrond, zwak puin- en houtskoolhoudend	Pakket A

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Grond soort	Reden Analyse	Analyse (parameters)
M4	9	0-50	zandige klei	monster bovengrond, vml. boomgaard matig puinhoudend, zwak houtskoolhoudend	Pakket A, OCB's
M5	10	0-50	kleiig zand	monster bovengrond vml. spoorlijn, matig puinhoudend	Pakket A
M6	11	0-50	zandige klei	monster bovengrond, vml. boomgaard	Pakket A, OCB's
MM7	2 3, 4	5-50 10-55	zand	mengmonster bovengrond	Pakket A
MM8	12, 13	10-50	zandige klei	mengmonster bovengrond, sporen puin	Pakket A
MM9	2 3 5 7 12	100-150 55-150 100-200 50-150 50-100	zandige klei	mengmonster ondergrond, sporen puin	Pakket A
<i>Aanvullend bodemonderzoek</i>					
M10	8	50-100	zandige klei	verticale afperking, zwak puin- en houtskoolhoudend	PAK, organische stof
M11	8	100-150	zandige klei	verticale afperking	PAK, organische stof
M12	9	70-120	zandige klei	verticale afperking	PAK, organische stof
M13	10	50-100	zandige klei	verticale afperking	PAK, organische stof
12-1	12	0-50	zandige klei	uitsplitsing separate deelmonsters MM8	PAK, organische stof
13-1	13	0-50	zandige klei	uitsplitsing separate deelmonsters MM8	PAK, organische stof
Grondwater					
07-1-1	7	Filter: 200-300		kwaliteit grondwater	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;

OCB's organochloorbestrijdingsmiddelen.

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*	Indicatieve toetsing Bbk
Grond					
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>					
M1	1	0-50	monster bovengrond, vml. boomgaard, zwak puinhoudend, matig houtskoolhoudend	<i>lood, PAK, PCB's, drins, alfa-HCH, beta-HCH, heptachloorepoxide, heptachloor, alfa-Endosulfan, chloordaan, DDT, DDE, DDD, gamma-HCH, minerale olie >AW</i>	niet toepasbaar
M2	6	10-50	monster bovengrond, zwak puinhoudend, matig houtskoolhoudend	<i>PAK, minerale olie >AW</i>	klasse industrie
M3	8	0-50	monster bovengrond, zwak puin- en houtskoolhoudend	<u>PAK >I</u> <i>lood, molybdeen, zink, PCB's, minerale olie >AW</i>	niet toepasbaar
M4	9	0-50	monster bovengrond, vml. boomgaard matig puinhoudend, zwak houtskoolhoudend	<u>PAK >T</u> <i>PCB's, drins, alfa-HCH, beta-HCH, heptachloorepoxide, heptachloor, alfa-endosulfan, chloordaan, DDD, gamma-HCH, minerale olie >AW</i>	niet toepasbaar
M5	10	0-50	monster bovengrond vml. spoorlijn, matig puinhoudend	<u>PAK >I</u> <i>PCB's, minerale olie >AW</i>	niet toepasbaar
M6	11	0-50	monster bovengrond, vml. boomgaard	<i>PAK, PCB's, drins, alfa-HCH, beta-HCH, heptachloorepoxide, heptachloor, alfa-endosulfan, chloordaan, DDD, gamma-HCH, minerale olie >AW</i>	niet toepasbaar
MM7	2 3, 4	5-50 10-55	mengmonster bovengrond	<i>PAK, PCB's >AW</i>	klasse industrie

(Meng) monster	Boring / Peilbuis	Bodemlaag (cm-mv)	Reden Analyse	Toetsing Wbb*	Indicatieve toetsing Bbk
MM8	12, 13	10-50	mengmonster bovengrond, sporen puin	PAK >T <i>lood, PCB's, minerale olie >AW</i>	klasse industrie
MM9	2 3 5 7 12	100-150 55-150 100-200 50-150 50-100	mengmonster ondergrond, sporen puin	<i>PAK >AW</i>	klasse wonen
<i>Aanvullend bodemonderzoek</i>					
M10	8	50-100	verticale afperking, zwak puin- en houtschoolhoudend	PAK >T	-
M11	8	100-150	verticale afperking	<i>PAK >AW</i>	-
M12	9	70-120	verticale afperking	<i>PAK >AW</i>	-
M13	10	50-100	verticale afperking	<i>PAK <AW</i>	-
12-1	12	0-50	uitsplitsing separate deelmonsters MM8	<i>PAK >AW</i>	-
13-1	13	0-50	uitsplitsing separate deelmonsters MM8	<i>PAK >AW</i>	-
Grondwater					
07-1-1	7	Filter: 200- 300	kwaliteit grondwater	<i>molybdeen >S</i>	-

- * <AW = kleiner achtergrondwaarde grond >S = groter dan streefwaarde grondwater
 <S = kleiner dan streefwaarde grondwater >T = groter dan tussenwaarde (= Index > 0,5)
 >AW = groter dan achtergrondwaarde grond ≥I = groter dan interventiewaarde

4.3. Interpretatie resultaten

Grond westelijk deel Monsterweg (tussen kruising met Oostsingel en de voormalige spoorwegovergang)

In de puin- en houtschoolhoudende bovengrond (M1) ter plaatse van de voormalige boomgaard, tussen de kruising met de Oostsingel en de Monsterweg 1, worden licht verhoogde gehalten aan lood, PAK, PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD, DDE en DDT) aangetoond.

Uit de analyseresultaten van de verkennende fase van dit onderzoek is gebleken dat in het grondmengmonster MM8 (boringen 12 en 13; traject: 0-50 cm-mv) een overschrijding van de tussenwaarde voor PAK is aangetroffen. Deze matige verontreiniging met PAK gaf aanleiding tot aanvullend bodemonderzoek. De verkregen grondmonsters uit deze boringen worden separaat geanalyseerd op PAK en het organisch stof gehalte.

In de separaat geanalyseerde bovengrond van zowel boring 12 als 13 wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Het matig verhoogde gehalte aan PAK is niet opnieuw aangetoond.

In de bovengrond van boring 11, ter plaatse van de voormalige boomgaard, worden licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD en chloordaan) aangetoond.

In de overige monsters van de bovengrond (M2 en MM7) worden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond.

In de ondergrond wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

De licht verhoogde gehalten aan lood, PAK, PCB's en minerale olie op het westelijk deel van de Monsterweg zijn te relateren aan de bijmenging met puin en houtskool als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie. De licht verhoogde gehalten aan diverse organochloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond van boring 1 en 11 zijn te relateren aan het voormalige gebruik van de aangrenzende percelen als boomgaard.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de onderzoeksresultaten de verwachte bodemkwaliteitsklasse "wonen" voor de bovengrond, op basis van de bodemkwaliteitskaart, niet kunnen bevestigen. Globaal kan worden aangegeven dat de bovengrond van de wegberm en parkeervakken aan de kant met oneven huisnummers wordt geïndiceerd als "niet toepasbaar" op het deel tussen boring 1 en 2. De bovengrond vanaf boring 2 tot de voormalige spoorwegovergang wordt geïndiceerd als "klasse industrie".

De bovengrond van de wegberm en parkeervakken aan de kant met even huisnummers, tussen de kruising met de Oostsingel en boring 11, wordt geïndiceerd als "klasse industrie". De bovengrond ter plaatse van de voormalige boomgaard bij boring 11 wordt geïndiceerd als "niet toepasbaar".

De ondergrond van de wegberm en parkeervakken op dit deel van de Monsterweg wordt geïndiceerd als "klasse wonen" en voldoet hiermee aan de verwachte bodemkwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Voormalige spoorwegovergang

In de puinhoudende bovengrond ter plaatse van de voormalige spoorwegovergang worden een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten PCB's en minerale olie aangetoond.

In het verticaal afperkende monster van de ondergrond (traject 50-100 cm-mv) wordt geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

De aangetroffen licht tot sterk verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmenging met puin als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie als spoorlijn.

Grond oostelijk deel Monsterweg (tussen de voormalige spoorwegovergang en de Monsterweg 57)

In de puin- en houtskoolhoudende bovengrond tussen de kruising met de Kaaiweg en huisnummer 57 worden een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, molybdeen, zink, PCB's en minerale olie aangetoond.

In het verticaal afperkende monster met bijmenging aan puin en houtskool (traject 50-100 cm-mv) wordt een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond hieronder (traject 100-150 cm-mv) wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

In de puin- en houtskoolhoudende bovengrond ter plaatse van de voormalige boomgaard, tussen de kruising met de Kaaiweg en huisnummer 64, worden een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD en chloordaan) aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond hieronder (traject 70-120 cm-mv) wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Het licht tot sterk verhoogde gehalte aan PAK en de licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's en minerale olie op het uiterst oostelijk deel van de Monsterweg zijn te relateren aan de bijmenging met puin en houtskool als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie. De licht verhoogde gehalten aan meerdere organochloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond van boring 9 zijn te relateren aan het voormalige gebruik van het zuidelijk aangrenzend perceel als boomgaard.

Verontreinigingssituatie grond

In de wegberm en parkeervakken op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, vanaf de voormalige spoorwegovergang tot huisnummer 64, is sprake van matige tot sterke verontreinigingen met PAK in de bovengrond en lichte tot matige verontreinigingen met PAK in de ondergrond. Deze verontreinigingen moeten worden gezien als heterogene, diffuse, historische verontreinigingen welke zijn ontstaan vóór 1987. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is op de locatie vermoedelijk meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd en is een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK aanwezig. De exacte omvang van de verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek niet vastgesteld.

Grondwater

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetoond. De oorzaak voor deze licht verhoogde concentratie is niet vastgesteld.

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.

5.1. Conclusies

Grond westelijk deel Monsterweg (tussen kruising met Oostsingel en de voormalige spoorwegovergang)

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige boomgaarden worden maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, PAK, PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD, DDE, DDT en chloordaan) aangetoond.

In de overige monsters van de bovengrond worden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond.

In de ondergrond wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de onderzoeksresultaten de verwachte bodemkwaliteitsklasse "wonen" voor de bovengrond op basis van de bodemkwaliteitskaart niet kunnen bevestigen. De bovengrond wordt afwisselend geïndiceerd als "klasse industrie" en "niet toepasbaar".

De ondergrond op dit deel van de Monsterweg wordt geïndiceerd als "klasse wonen" en voldoet hiermee aan de verwachte bodemkwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Voormalige spoorwegovergang

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige spoorwegovergang worden een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten PCB's en minerale olie aangetoond.

In het verticaal afperkende monster van de ondergrond (traject 50-100 cm-mv) wordt geen verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Grond oostelijk deel Monsterweg (tussen de voormalige spoorwegovergang en de Monsterweg 57)

In de bovengrond aan de kant met oneven huisnummers worden een sterk verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan lood, molybdeen, zink, PCB's en minerale olie aangetoond.

In het verticaal afperkende monster van de bodemlaag 50-100 cm-mv wordt een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de bodemlaag hieronder (traject 100-150 cm-mv) wordt een licht verhoogd aan PAK aangetoond.

In bovengrond aan de kant met even huisnummers worden een matig verhoogd gehalte aan PAK en licht verhoogde gehalten aan PCB's, minerale olie en diverse organochloorbestrijdingsmiddelen (o.a. DDD en chloordaan) aangetoond.

In de ondergrond hieronder (traject 70-120 cm-mv) wordt een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Verontreinigingssituatie grond

In de wegberm en parkeervakken op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, vanaf de voormalige spoorwegovergang tot huisnummer 64, is sprake van matige tot sterke verontreinigingen met PAK in de bovengrond en lichte tot matige verontreinigingen met PAK in de ondergrond. Deze verontreinigingen moeten worden gezien als heterogene, diffuse, historische verontreinigingen welke zijn ontstaan vóór 1987. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten is op de locatie vermoedelijk meer dan 25 m³ grond sterk verontreinigd en is een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK aanwezig. De exacte omvang van de verontreiniging is tijdens onderhavig onderzoek niet vastgesteld.

Grondwater

In het grondwater wordt een licht verhoogde concentratie aan molybdeen aangetoond. De oorzaak voor deze licht verhoogde concentratie is niet vastgesteld.

Hypothese

Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van de hypothese verdacht. Deze hypothese kan op grond van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

5.2. Aanbevelingen

Bij (graaf)werkzaamheden op de het oostelijk deel van de locatie, tussen voormalige spoorwegovergang en huisnummer 57, dient men rekening te houden met werken onder saneringscondities en het mogelijk vrijkomen van verontreinigde grond. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden dat door de provincie Zeeland dient te worden goedgekeurd. In dit geval wordt voldaan aan de BUS criteria, waardoor volstaan kan worden met een BUS-melding.

Bij (graaf)werkzaamheden op het westelijk deel van de locatie, tussen kruising met de Oostsingel en de voormalige spoorwegovergang, dient men rekening te houden met werken onder de basisveiligheidsklasse conform de CROW 132.

Er dient tevens rekening mee gehouden te worden dat (ook) licht verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. Bij toepassing van vrijgekomen grond op een andere locatie dient men rekening te houden met de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart en het beleid van de gemeente Borsele ten aanzien van toepassing van eventueel van de locatie af te voeren grond. De eventuele toepassingsmogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Literatuurlijst

1. *Circulaire Bodemsanering 2013*. Staatscourant nr. 16675, 27 juni 2013
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, protocol 2001, versie 3.1*, Gouda, 13 maart 2007
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 3.2*, Gouda, 13 maart 2007

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1 Overzichtskaart onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

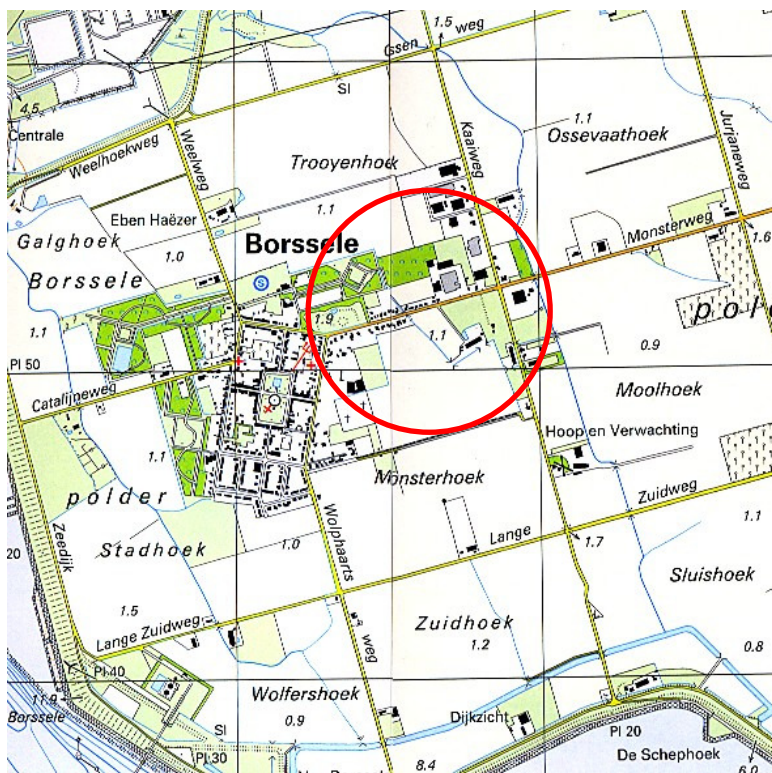
Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE



Onderzoekslocatie:

Schaal:

Monsterweg te Borssele

1:25.000

Bijlage 2

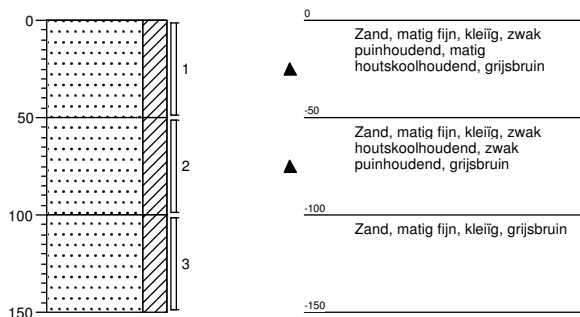
Situatietekening

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

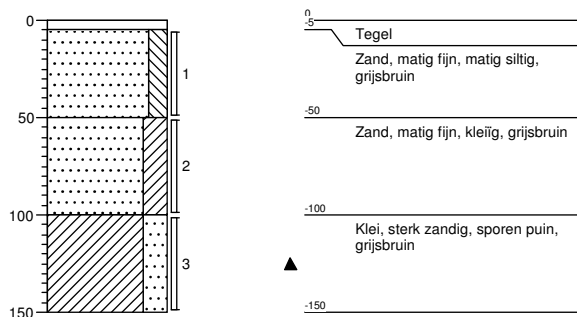
Boring: 01

X: 40296,98
Y: 383116,04
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



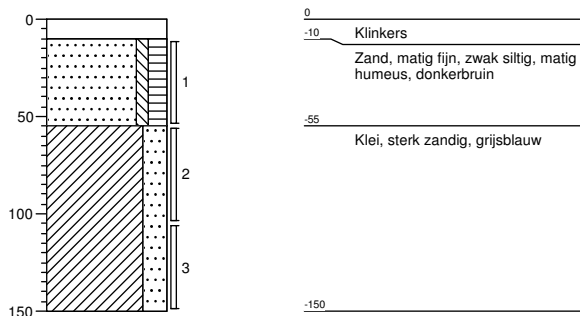
Boring: 02

X: 40417,92
Y: 383147,32
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



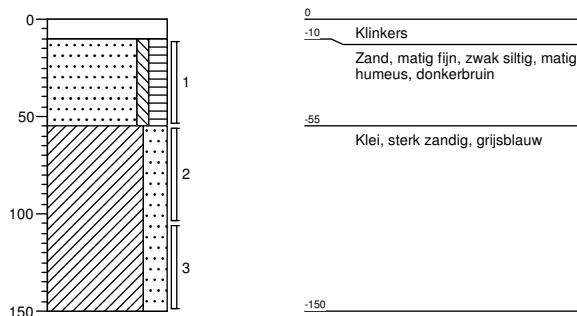
Boring: 03

X: 40524,63
Y: 383176,8
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



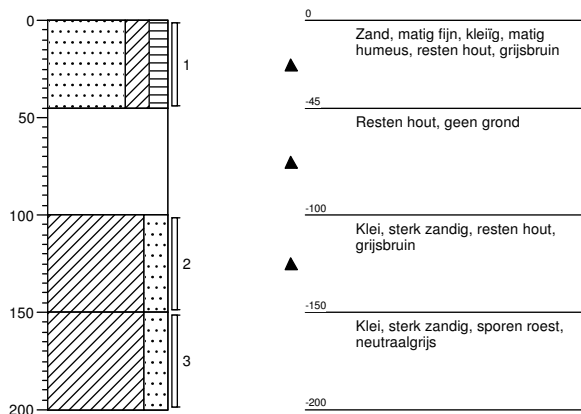
Boring: 04

X: 40613,98
Y: 383200,6
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



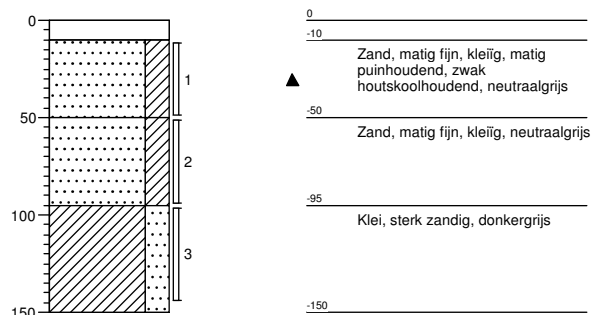
Boring: 05

X: 40710,07
Y: 383226,49
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



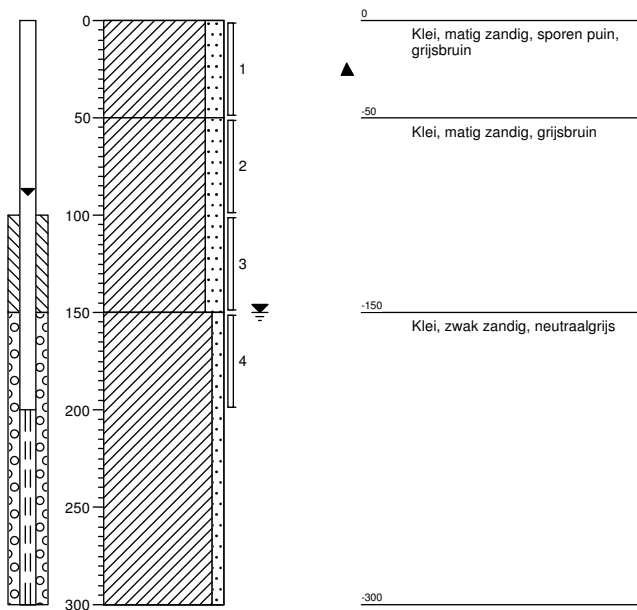
Boring: 06

X: 40773,38
Y: 383242,51
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



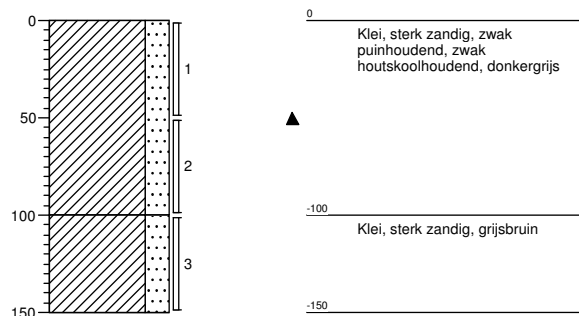
Boring: 07

X: 40854,05
Y: 383274,98
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



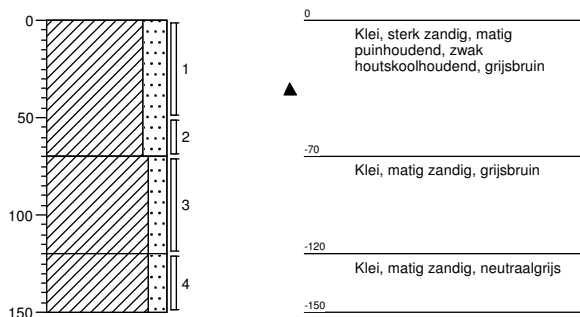
Boring: 08

X: 40897,31
Y: 383276,78
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



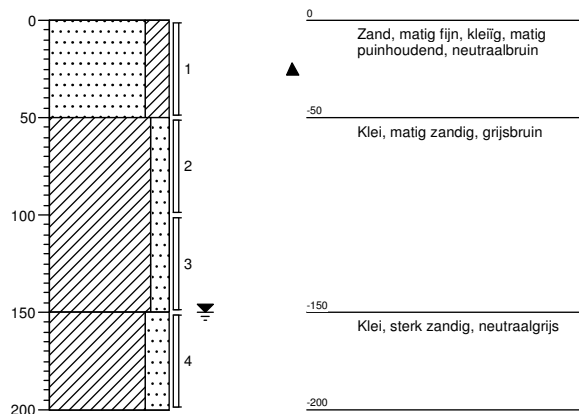
Boring: 09

X: 40894,91
Y: 383266,45
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



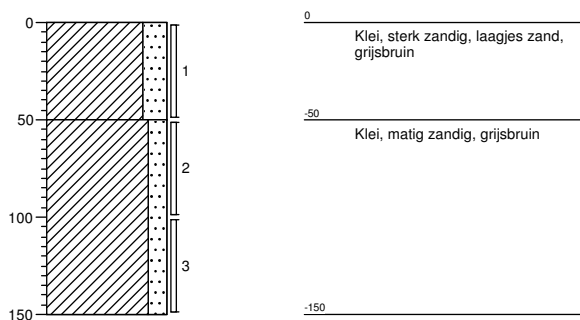
Boring: 10

X: 40836,54
Y: 383250,74
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



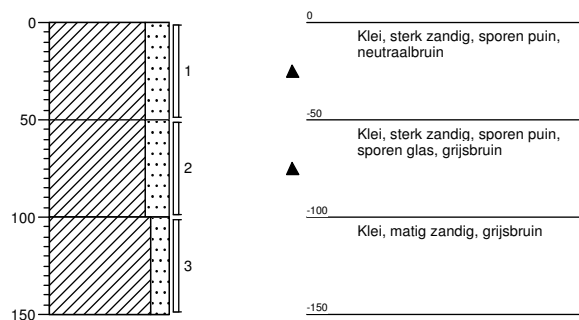
Boring: 11

X: 40737,31
Y: 383224,7
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



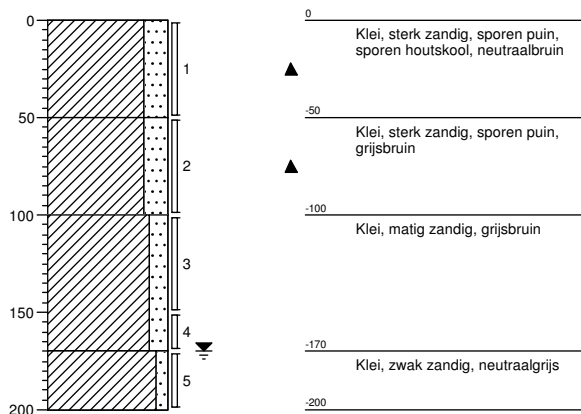
Boring: 12

X: 40641,97
Y: 383194,01
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



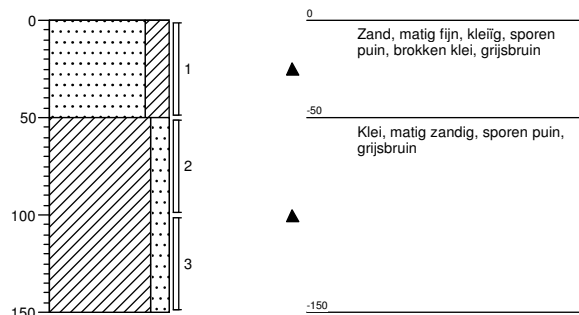
Boring: 13

X: 40561,75
Y: 383177,4
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



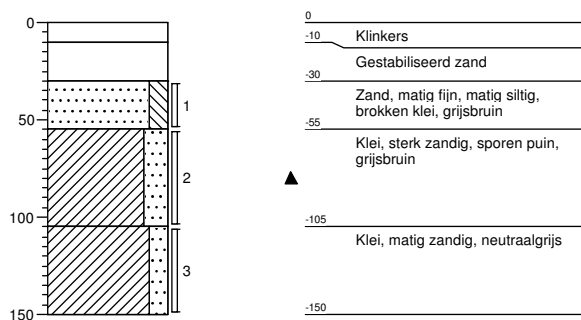
Boring: 14

X: 40467,31
Y: 383151,96
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 15

X: 40358,95
Y: 383124,87
Datum: 03-12-2014
Veldwerker: B. Hofman



Bijlage 4a

Toetsingstabellen Wbb

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M1			M2			M3		
Certificaatcode		473008			473008			473008		
Boring(en)		01			06			08		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,10 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,4			1,5			2,9		
Lutum	% ds	9,2			6,7			16		
Datum van toetsing		10-12-2014			10-12-2014			10-12-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	69 ⁽⁶⁾		44	107 ⁽⁶⁾		43	61 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,6	9,0	-0,03	5,3	12,3	-0,02	6,5	9,0	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,7	15,5	-0,16	10	18	-0,15	24	33	-0,05
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	43	58	0,02	33	48	-0	66	81	0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	2,0	2,0	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	20	-0,23	13	27	-0,12	13	18	-0,26
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	88	-0,09	45	86	-0,09	130	178	0,07
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	12#	12	0,27	8,7	8,7	0,19	260#	258	6,66
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,11	0,32	0,31	<0,0049	<0,025	0,01	0,029	0,099	0,08
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Aldrin	mg/kg ds	0,050#	0,103							
Dieldrin	mg/kg ds	0,050#	0,103							
Endrin	mg/kg ds	0,050#	0,103							
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,11#	0,31	0,07						
Isodrin	mg/kg ds	0,050#	0,103 ⁽⁵⁾							
Telodrin	mg/kg ds	0,050#	0,103 ⁽⁵⁾							
alfa-HCH	mg/kg ds	0,050#	0,103	0,01						
beta-HCH	mg/kg ds	0,050#	0,103	0,06						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,050#	0,103							
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,050#	0,103							
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,050#	0,103							
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,050#	0,103							
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,050#	0,103							
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,050#	0,103							
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,050#	0,103 ⁽²⁾	0,03						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,070#								
Heptachloor	mg/kg ds	0,050#	0,103	0,03						
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,050#	0,103							
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,050#	0,103							
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,050#	0,103	0,03						
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,070#	0,21	0,05						
DDT (som)	mg/kg ds	0,070#	0,21	0,01						
DDE (som)	mg/kg ds	0,070#	0,21	0,05						
DDD (som)	mg/kg ds	0,070#	0,21	0,01						
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21#								

Grondmonster		M1	M2	M3
Certificaatcode		473008	473008	473008
Boring(en)		01	06	08
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,10 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,4	1,5	2,9
Lutum	% ds	9,2	6,7	16
Datum van toetsing		10-12-2014	10-12-2014	10-12-2014
delta-HCH	mg/kg ds	0,050# 0,103 ⁽⁶⁾		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14#		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	820 2412 0,46	74 370 0,04	580 2000 0,38
OVERIG				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,050# 0,103		
ALCOHOLEN				
gamma-HCH	mg/kg ds	0,050# 0,103 0,08		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M4			M5			M6		
Certificaatcode		473008			473008			473008		
Boring(en)		09			10			11		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,6			4,2			3,3		
Lutum	% ds	20			12			10,0		
Datum van toetsing		10-12-2014			10-12-2014			10-12-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	55 ⁽⁶⁾		42	72 ⁽⁶⁾		29	56 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,36	-0,02	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,7	7,9	-0,04	5,8	9,7	-0,03	4,9	9,2	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	21	-0,13	10	15	-0,17	15	23	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	49	-0	25	32	-0,04	31	42	-0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	15	-0,31	13	21	-0,22	11	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	89	109	-0,05	59	89	-0,09	49	81	-0,1
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	23	23	0,56	51	51	1,29	18	18	0,43
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,086	0,33	0,32	0,013	0,032	0,01	0,034	0,10	0,08
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Aldrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106	
Dieldrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,042	0,127	
Endrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,011#	0,040	0,01				0,049#	0,15	0,03
Isodrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106 ⁽⁵⁾	
Telodrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106 ⁽⁵⁾	
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0050#	0,0135	0				0,0050#	0,0106	0
beta-HCH	mg/kg ds	0,0050#	0,0135	0,01				0,0050#	0,0106	0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0061	0,0235					0,0060#	0,0127	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0050#	0,0106	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,012	0,046					0,0089	0,0270	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0050#	0,0135 ⁽²⁾	0				0,0050#	0,0879 ⁽²⁾	0,02
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0070#						0,033#		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0050#	0,0135	0				0,0050#	0,0106	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,0046	0,0139	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,0050#	0,0135					0,014	0,042	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0050#	0,0135	0				0,0050#	0,0106	0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0070#	0,027	0,01				0,019	0,056	0,01
DDT (som)	mg/kg ds	0,016#	0,060	-0,09				0,012#	0,038	-0,11
DDE (som)	mg/kg ds	0,0096#	0,037	-0,03				0,0077#	0,023	-0,04
DDD (som)	mg/kg ds	0,0070#	0,027	0				0,0070#	0,021	0
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,032#						0,027#		
delta-HCH	mg/kg ds	0,0050#	0,0135 ⁽⁶⁾					0,0050#	0,0106 ⁽⁶⁾	

Grondmonster		M4	M5	M6
Certificaatcode		473008	473008	473008
Boring(en)		09	10	11
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,6	4,2	3,3
Lutum	% ds	20	12	10,0
Datum van toetsing		10-12-2014	10-12-2014	10-12-2014
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014#		0,014#
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	170 654 0,1	630 1500 0,27	90 273 0,02
OVERIG				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0050# 0,0135		0,029 0,088
ALCOHOLEN				
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0050# 0,0135 0,01		0,0050# 0,0106 0,01

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM7			MM8			MM9		
Certificaatcode		473008			473008			473008		
Boring(en)		02, 03, 04			12, 13			02, 03, 03, 05, 05, 07, 07, 12, 14, 14		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,8			2,9			1,4		
Lutum	% ds	3,3			16			23		
Datum van toetsing		10-12-2014			10-12-2014			10-12-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	67 ⁽⁶⁾		44	62 ⁽⁶⁾		30	32 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,18	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,2	9,8	-0,03	5,9	8,2	-0,04	6,6	7,0	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,6	11,1	-0,19	13	18	-0,15	8,5	10,2	-0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	20	-0,06	44	54	0,01	25	28	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,9	15,5	-0,3	13	18	-0,26	16	17	-0,28
Zink [Zn]	mg/kg ds	47	105	-0,06	64	88	-0,09	52	60	-0,14
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	2,2	0,02	33	33	0,82	3,4	3,4	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,012	0,060	0,04	0,063	0,22	0,2	<0,0049	<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	93	321	0,03	<35	<123	-0,01

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10			M11			M12		
Certificaatcode		474403			474403			474403		
Boring(en)		08			08			09		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			0,70 - 1,20		
Humus	% ds	3,9			1,6			2,6		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		16-12-2014			16-12-2014			16-12-2014		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	35	35	0,87	2,3	2,3	0,02	1,9	1,9	0,01

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M13	12-1	13-1
Certificaatcode		474403	474403	474403
Boring(en)		10	12	13
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	4,0	4,2	2,2
Lutum	% ds	25	25	25
Datum van toetsing		16-12-2014	16-12-2014	16-12-2014
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,60	0,60	-0,02
		19	19	0,45
		7,0	7,0	0,14

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : > Achtergrondwaarde < Tussenwaarde
 8,88 : > Tussenwaarde < Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ALCOHOLEN					
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1		
Datum		11-12-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		29-12-2014		
GWS (cm-mv)		90		
EC (µS/cm)		960		
pH		7,12		
Troebelheid (NTU)		98		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	35	35	-0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	7,2	7,2	0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	5,6	5,6	-0,16
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01

Watermonster		07-1-1		
Datum		11-12-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		29-12-2014		
GWS (cm-mv)		90		
EC (µS/cm)		960		
pH		7,12		
Troebelheid (NTU)		98		
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Tussenwaarde < Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 4b

Toetsingstabellen Bbk

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M1	M2	M3			
Humus (% ds)		3,4	1,5	2,9			
Lutum (% ds)		9,2	6,7	16			
Datum van toetsing		5-1-2015	5-1-2015	5-1-2015			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar	Klasse industrie	Niet Toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	34	69 ⁽⁶⁾	44	107 ⁽⁶⁾	43	61 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,21	<0,20	<0,22	<0,20	<0,19
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,6	9,0	5,3	12,3	6,5	9,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,7	15,5	10	18	24	33
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	43	58	33	48	66	81
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	2,0	2,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	20	13	27	13	18
Zink [Zn]	mg/kg ds	52	88	45	86	130	178
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	12#	12	8,7	8,7	260#	258
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,11	0,32	<0,0049	<0,025	0,029	0,099
BESTRIJDINGSMIDDELE N							
Aldrin	mg/kg ds	0,050#	0,103				
Dieldrin	mg/kg ds	0,050#	0,103				
Endrin	mg/kg ds	0,050#	0,103				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,31				
Isodrin	mg/kg ds	0,050#	0,103 ⁽⁵⁾				
Telodrin	mg/kg ds	0,050#	0,103 ⁽⁵⁾				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,050#	0,103				
beta-HCH	mg/kg ds	0,050#	0,103				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,050#	0,103				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,050#	0,103				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,050#	0,103				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,050#	0,103				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,050#	0,103				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,050#	0,103				
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,050#	0,103 ⁽²⁾				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,070#					
Heptachloor	mg/kg ds	0,050#	0,103				
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,050#	0,103				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,050#	0,103				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,070#					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,050#	0,103				
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,21				
DDT (som)	mg/kg ds	0,070#	0,21				
DDE (som)	mg/kg ds	0,070#	0,21				
DDD (som)	mg/kg ds	0,070#	0,21				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,21#					

Grondmonster		M1	M2	M3
Humus (% ds)		3,4	1,5	2,9
Lutum (% ds)		9,2	6,7	16
Datum van toetsing		5-1-2015	5-1-2015	5-1-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar	Klasse industrie	Niet Toepasbaar
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,11#		
delta-HCH	mg/kg ds	0,050# 0,103 ⁽⁶⁾		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,14#		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	820 2412	74 370	580 2000
OVERIG				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,050# 0,103		
ALCOHOLEN				
gamma-HCH	mg/kg ds	0,050# 0,103		

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M4	M5	M6			
Humus (% ds)		2,6	4,2	3,3			
Lutum (% ds)		20	12	10,0			
Datum van toetsing		5-1-2015	5-1-2015	5-1-2015			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar	Niet Toepasbaar	Niet Toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	46	55 ⁽⁶⁾	42	72 ⁽⁶⁾	29	56 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,27	0,36	<0,20	<0,19	<0,20	<0,20
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,7	7,9	5,8	9,7	4,9	9,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	21	10	15	15	23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	49	25	32	31	42
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	15	13	21	11	19
Zink [Zn]	mg/kg ds	89	109	59	89	49	81
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	23	23	51	51	18	18
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,086	0,33	0,013	0,032	0,034	0,10
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Aldrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
Dieldrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,042	0,127
Endrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,040				0,15
Isodrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106 ⁽⁵⁾
Telodrin	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106 ⁽⁵⁾
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
beta-HCH	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0061	0,0235			0,0060#	0,0127
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,012	0,046			0,0089	0,0270
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0050#	0,0135 ⁽²⁾			0,0050#	0,0879 ⁽²⁾
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0070#				0,033#	
Heptachloor	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
cis-Chloordaan	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0046	0,0139
trans-Chloordaan	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,014	0,042
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0070#				0,019	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0050#	0,0135			0,0050#	0,0106
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,027				0,056
DDT (som)	mg/kg ds	0,016#	0,060			0,012#	0,038
DDE (som)	mg/kg ds	0,016#	0,037			0,0077#	0,023
DDD (som)	mg/kg ds	0,0070#	0,027			0,0070#	0,021
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,032#				0,027#	

Grondmonster		M4	M5	M6
Humus (% ds)		2,6	4,2	3,3
Lutum (% ds)		20	12	10,0
Datum van toetsing		5-1-2015	5-1-2015	5-1-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar	Niet Toepasbaar	Niet Toepasbaar
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	mg/kg ds	0,011#		0,049#
delta-HCH	mg/kg ds	0,0050# 0,0135 ⁽⁶⁾		0,0050# 0,0106 ⁽⁶⁾
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014#		0,014#
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	170 654	630 1500	90 273
OVERIG				
alfa-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0050# 0,0135		0,029 0,088
ALCOHOLEN				
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0050# 0,0135		0,0050# 0,0106

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM7		MM8		MM9	
Humus (% ds)		1,8		2,9		1,4	
Lutum (% ds)		3,3		16		23	
Datum van toetsing		5-1-2015		5-1-2015		5-1-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse wonen	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	20	67 ⁽⁶⁾	44	62 ⁽⁶⁾	30	32 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,19	<0,20	<0,18
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,2	9,8	5,9	8,2	6,6	7,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,6	11,1	13	18	8,5	10,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,08	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	20	44	54	25	28
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,9	15,5	13	18	16	17
Zink [Zn]	mg/kg ds	47	105	64	88	52	60
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	2,2	33	33	3,4	3,4
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,012	0,060	0,063	0,22	<0,0049	<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	93	321	<35	<123

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 12: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Aldrin	mg/kg ds				0,32
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
ALCOHOLEN					
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2

Bijlage 5

Analyseresultaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA ZEELAND BV
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 10.12.2014
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 473008 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA ZEELAND BV
Uw referentie 23140188 Monsterweg te Borssele
Opdrachtacceptatie 03.12.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

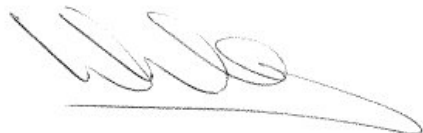
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
805392.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
805392	03.12.2014	01 (0-50)
805393	03.12.2014	06 (10-50)
805394	03.12.2014	08 (0-50)
805395	03.12.2014	09 (0-50)
805396	03.12.2014	10 (0-50)

Eenheid	805392 / 2 01 (0-50)	805393 06 (10-50)	805394 08 (0-50)	805395 09 (0-50)	805396 10 (0-50)
---------	-------------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	87,1	89,6	82,5	82,3	82,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,4 ^{xj}	1,5 ^{xj}	2,9 ^{xj}	2,6 ^{xj}	4,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,5	5,0	4,1	6,2	4,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	9,2	6,7	16	20	12
----------------	------	-----	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	44	43	46	42
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,27	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	5,3	6,5	6,7	5,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,7	10	24	17	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	43	33	66	42	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	2,0	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	13	13	13	13
Zink (Zn)	mg/kg Ds	52	45	130	89	59

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	0,20	13	0,43	1,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,3	0,92	33	2,4	4,1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,0	0,63	10	1,6	3,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,76	0,58	12	1,3	2,1
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,7	1,2	27	2,9	5,6
Chryseen	mg/kg Ds	1,3	1,0	28	2,6	4,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,96	0,86	39	2,2	5,7
Fluorantheen	mg/kg Ds	3,1	2,5	80	7,2	19
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,4	0,80	16	2,2	5,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	<0,050	<0,50 ^{hb}	<0,050	0,49
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	12 ^{#j}	8,7 ^{#j}	260 ^{#j}	23 ^{#j}	51

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	820	74	580	170	630
------------------------------	----------	-----	----	-----	-----	-----

Blad 2 van 8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
805397	03.12.2014	11 (0-50)
805398	03.12.2014	02 (5-50) 03 (10-55) 04 (10-55)
805402	03.12.2014	12 (0-50) 13 (0-50)
805405	03.12.2014	02 (100-150) 03 (55-105) 03 (105-150) 05 (100-150) 05 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 12 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)

Eenheid

805397

805398

805402

805405

11 (0-50) 02 (5-50) 03 (10-55) 04 (10-55)

12 (0-50) 13 (0-50)

02 (100-150) 03 (55-105) 03 (105-150) 05 (100-150) 05 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 12 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	85,6	87,8	85,7	75,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,3 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}	1,4 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,6	2,3	5,3	6,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	10	3,3	16	23
----------------	------	----	-----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	20	44	30
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,9	3,2	5,9	6,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	5,6	13	8,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	13	44	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	5,9	13	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	49	47	64	52

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,30	<0,050	0,50	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,9	0,24	4,2	0,32
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,2	0,15	2,3	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	0,14	2,2	0,24
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,3	0,28	5,0	0,50
Chryseen	mg/kg Ds	2,1	0,27	4,0	0,38
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,9	0,16	1,3	0,25
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,3	0,62	9,3	0,90
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,9	0,23	3,7	0,44
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	18 ^{#j}	2,2 ^{#j}	33 ^{#j}	3,4 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	90	<35	93	<35
------------------------------	----------	----	-----	----	-----

Blad 3 van 8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

Eenheid		805392 / 2 01 (0-50)	805393 06 (10-50)	805394 08 (0-50)	805395 09 (0-50)	805396 10 (0-50)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	17	<3	6
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	20	10	180	27	62
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	78	16	160	32	91
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	160	18	110	39	120
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	180	15	62	34	150
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	230	10	36	24	130
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	140	<5	13	10	69
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,013	<0,0010	0,0019	0,0064	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,030	<0,0010	0,0072	0,022	0,0021
PCB 118	mg/kg Ds	0,023	<0,0010	0,0051	0,017	0,0012
PCB 138	mg/kg Ds	0,023	<0,0010	0,0074	0,022	0,0040
PCB 153	mg/kg Ds	0,014	<0,0010	0,0051	0,015	0,0029
PCB 180	mg/kg Ds	0,0034	<0,0010	0,0013	0,0030	0,0017
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,029 ^{#)}	0,086 ^{#)}	0,013 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{#)}	--	--	0,0070 ^{#)}	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	0,0061	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{#)}	--	--	0,0096 ^{#)}	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	0,012	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{#)}	--	--	0,016 ^{#)}	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 ^{#)}	--	--	0,032 ^{#)}	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	--	--	0,011 ^{#)}	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{#)}	--	--	0,014 ^{#)}	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

Eenheid		805397 11 (0-50) 02 (5-50) 03 (10-55) 04 (10-55)	805398 05 (10-55) 06 (10-55) 07 (10-55) 08 (10-55)	805402 12 (0-50) 13 (0-50)	805405 02 (100-150) 03 (55-105) 04 (205-150) 05 (100-150) 06 (150-200) 07 (50-100) 08 (100-150) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100) 14 (50-100) 15 (50-100)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5	<3	7	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	13	<4	13	6
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	16	<5	18	8
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19	6	20	9
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	18	8	19	8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	<5	12	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0020	<0,0010	0,0050	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0070	0,0026	0,014	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0063	0,0021	0,012	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0098	0,0031	0,016	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0062	0,0021	0,012	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0019	<0,0010	0,0030	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,034 ^{#)}	0,012 ^{#)}	0,063 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)					
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0070 ^{#)}	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0060 ^{m)}	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0077 ^{#)}	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0089	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,012 ^{#)}	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,027 ^{#)}	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	0,042	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,049 ^{#)}	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

	Eenheid	805392 / 2 01 (0-50)	805393 06 (10-50)	805394 08 (0-50)	805395 09 (0-50)	805396 10 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{#)}	--	--	0,0070 ^{#)}	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{#)}	--	--	0,0070 ^{#)}	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,050 ^{m)}	--	--	<0,0050 ^{m)}	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

	Eenheid	805397 11 (0-50)	02 (5-50)	03 (10-55)	04 (10-55)	805398	12 (0-50)	13 (0-50)	805402	02 (100-150)	03 (55-105)	03 (105-150)	05 (100-150)	05 (150-200)	07 (50-100)	07 (100-150)	12 (50-100)	14 (50-100)	14 (100-150)	805405
Pesticiden (OCB's)																				
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	0,0046				--			--											--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	0,014				--			--											--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,019				--			--											--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	0,029				--			--											--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}				--			--											--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,033 ^{#)}				--			--											--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}				--			--											--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}				--			--											--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

805392 2e Versie rapport. Gehalte's (verhoogde grenzen) OCB's herzien na kwaliteitscontrole.

Begin van de analyses: 04.12.2014

Einde van de analyses: 08.12.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 473008 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor
alfa-Endosulfan

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Cadmium (Cd)
Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Barium (Ba) Zink (Zn) Kwik (Hg) Koper (Cu)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805392, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 01 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

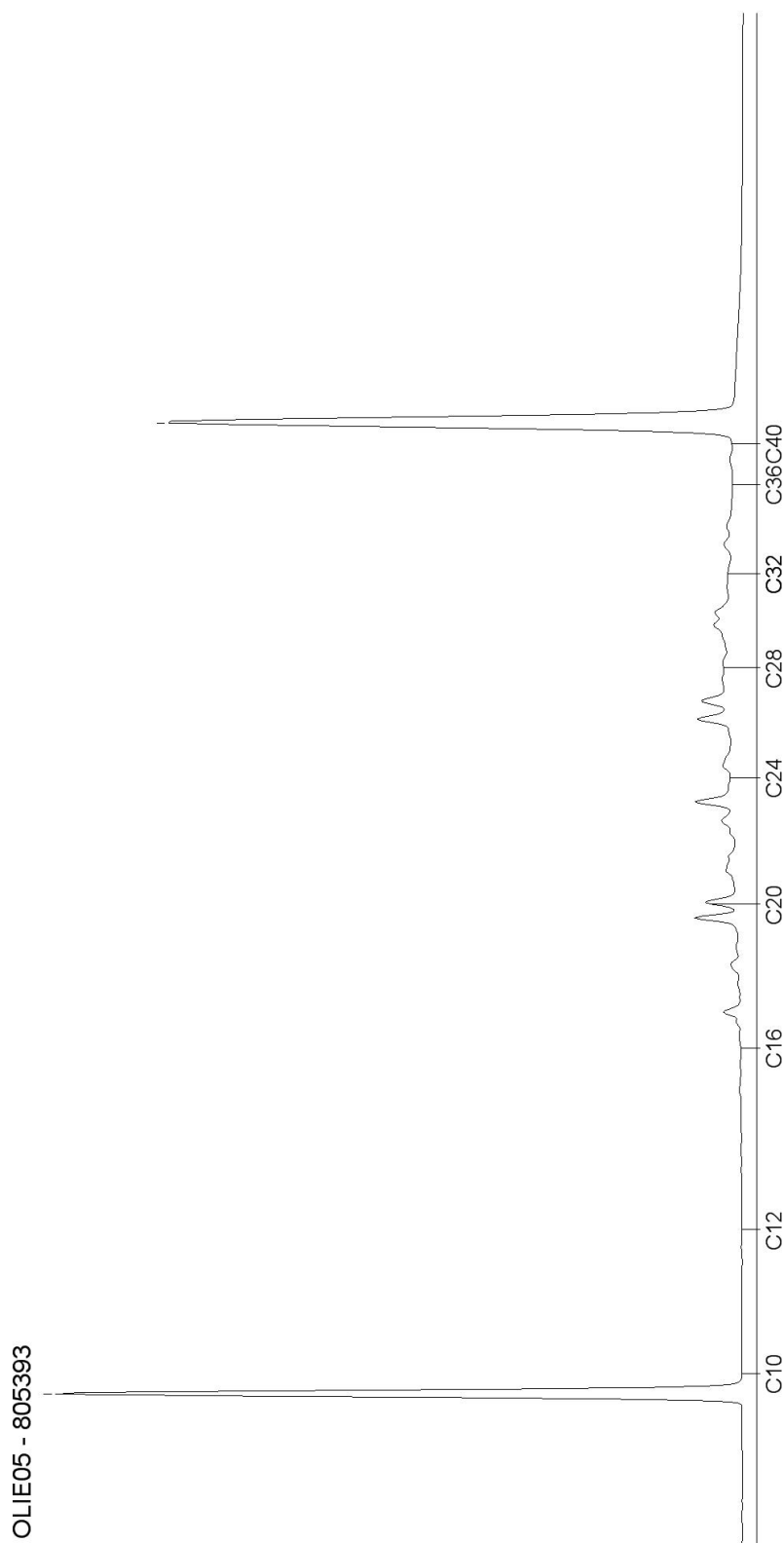


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805393, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 06 (10-50)



Blad 2 van 9

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

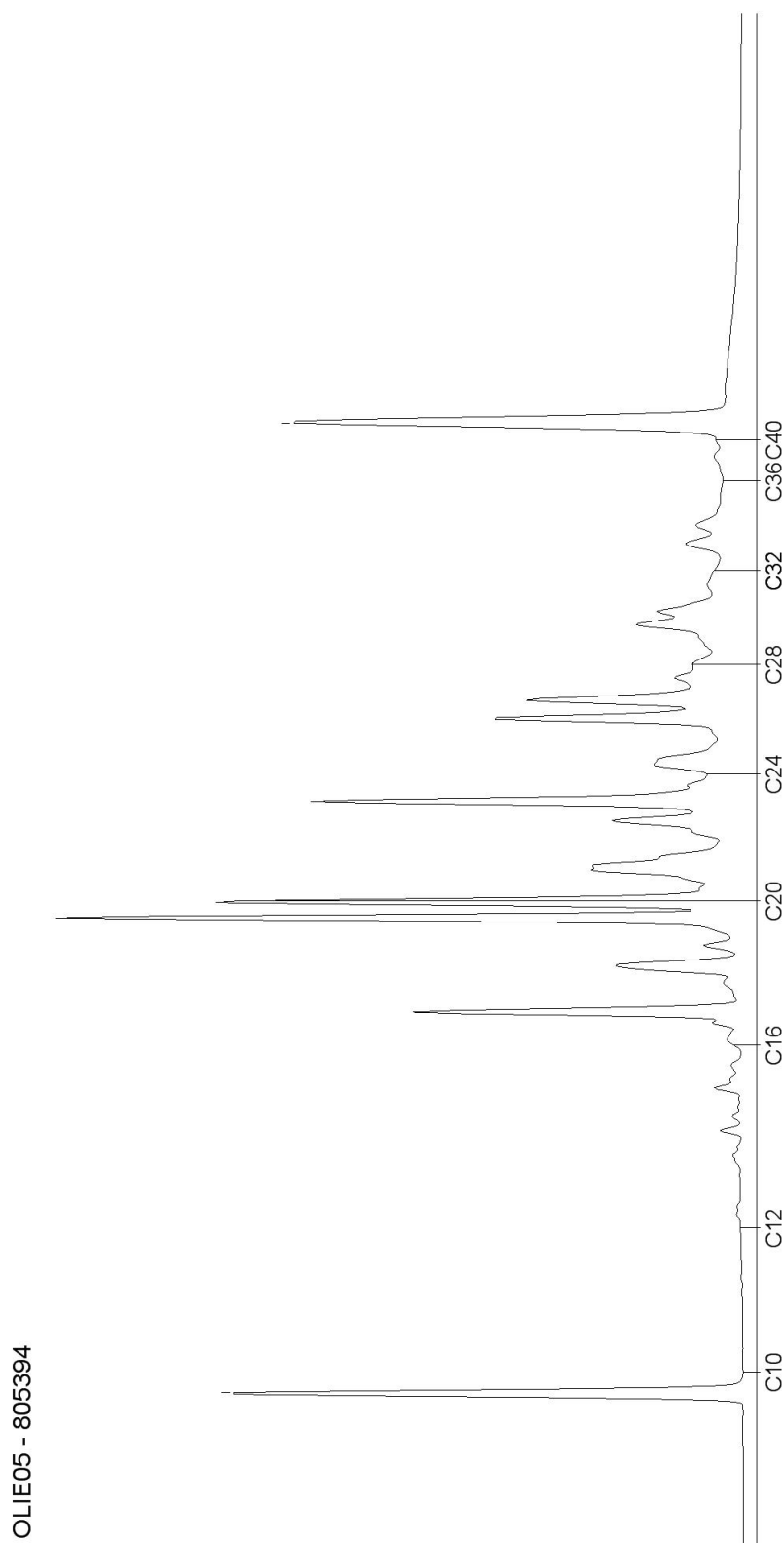


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805394, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 08 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

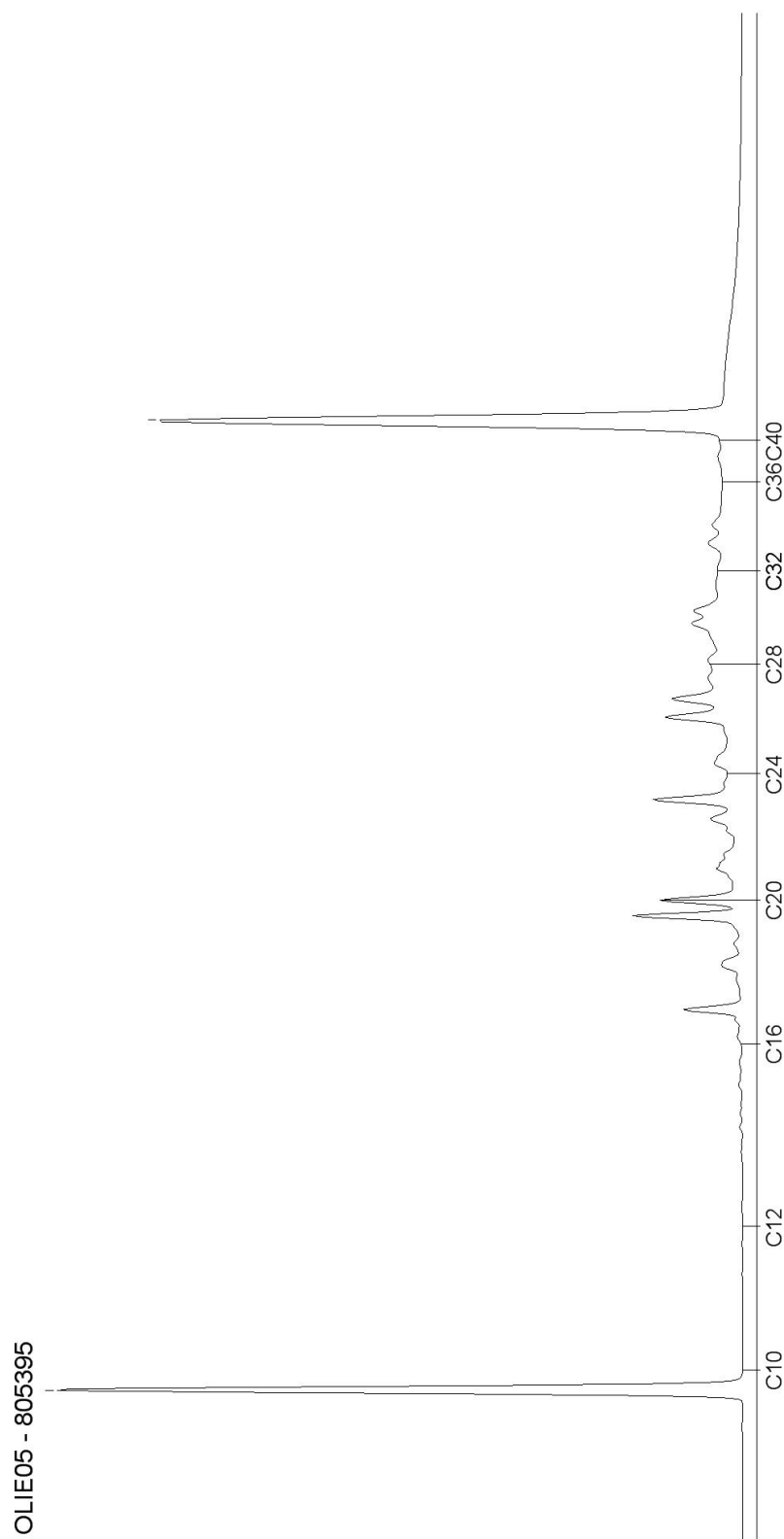


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805395, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 09 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

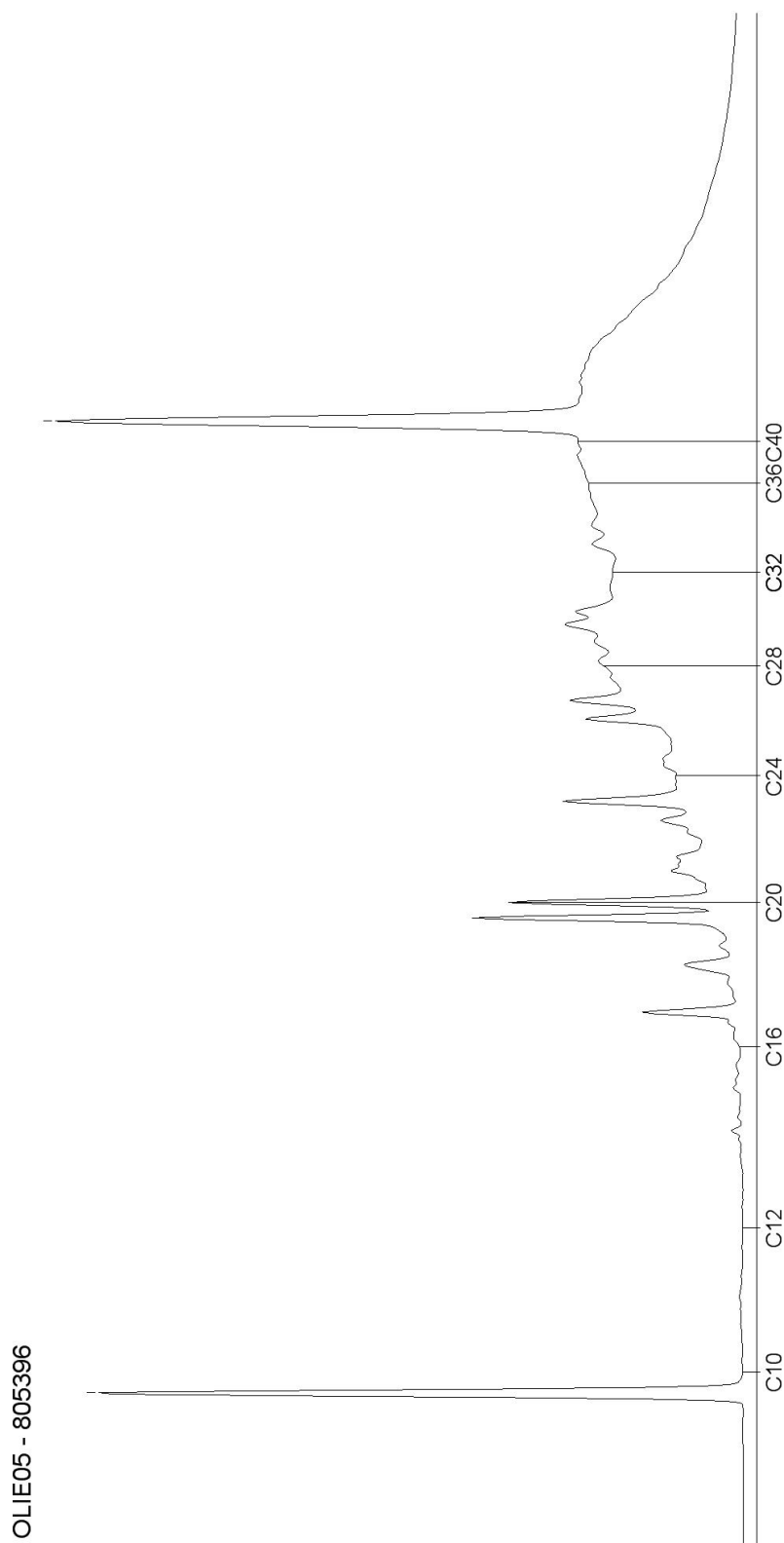


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805396, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 10 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

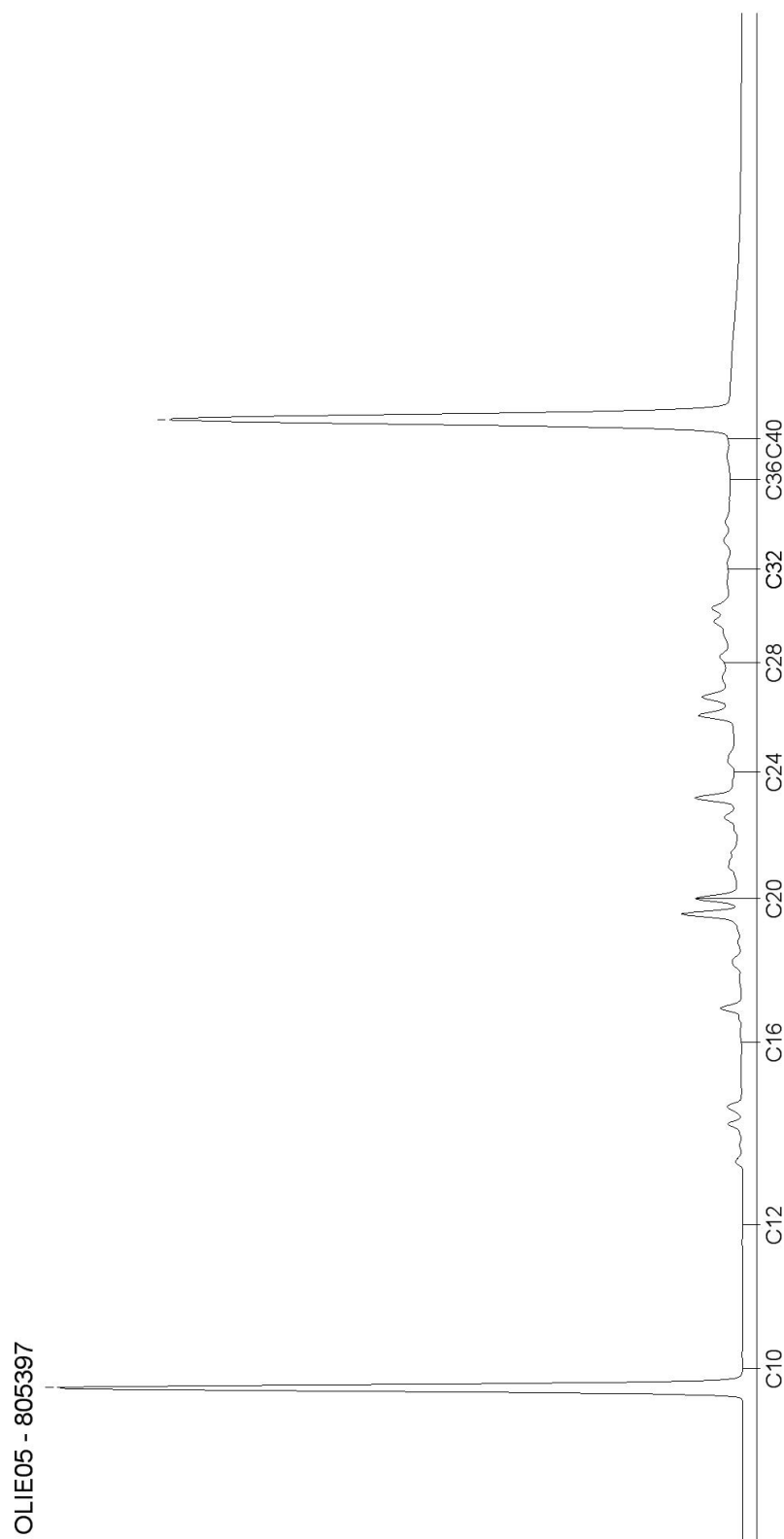


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805397, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 11 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

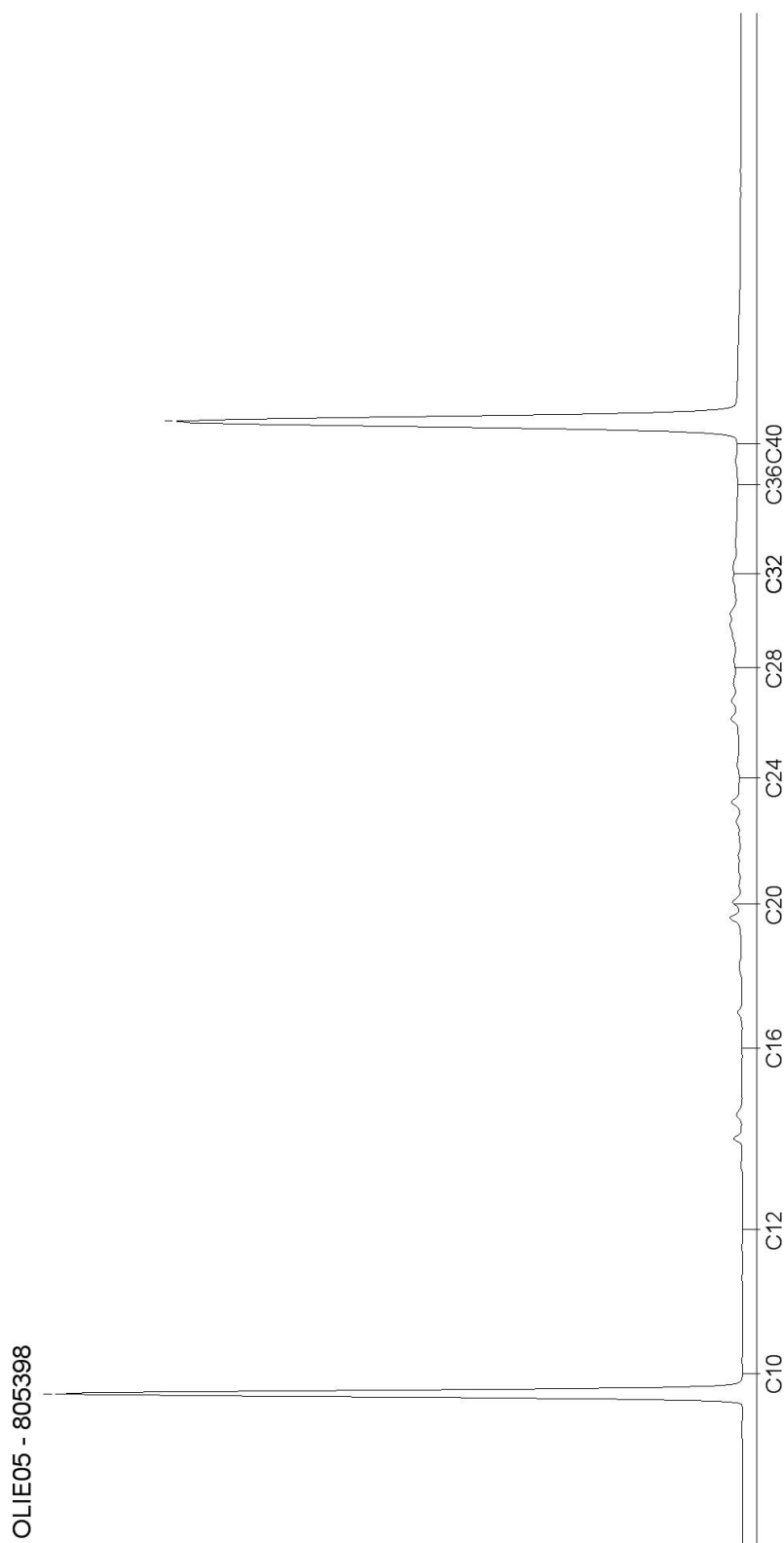


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805398, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 02 (5-50) 03 (10-55) 04 (10-55)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

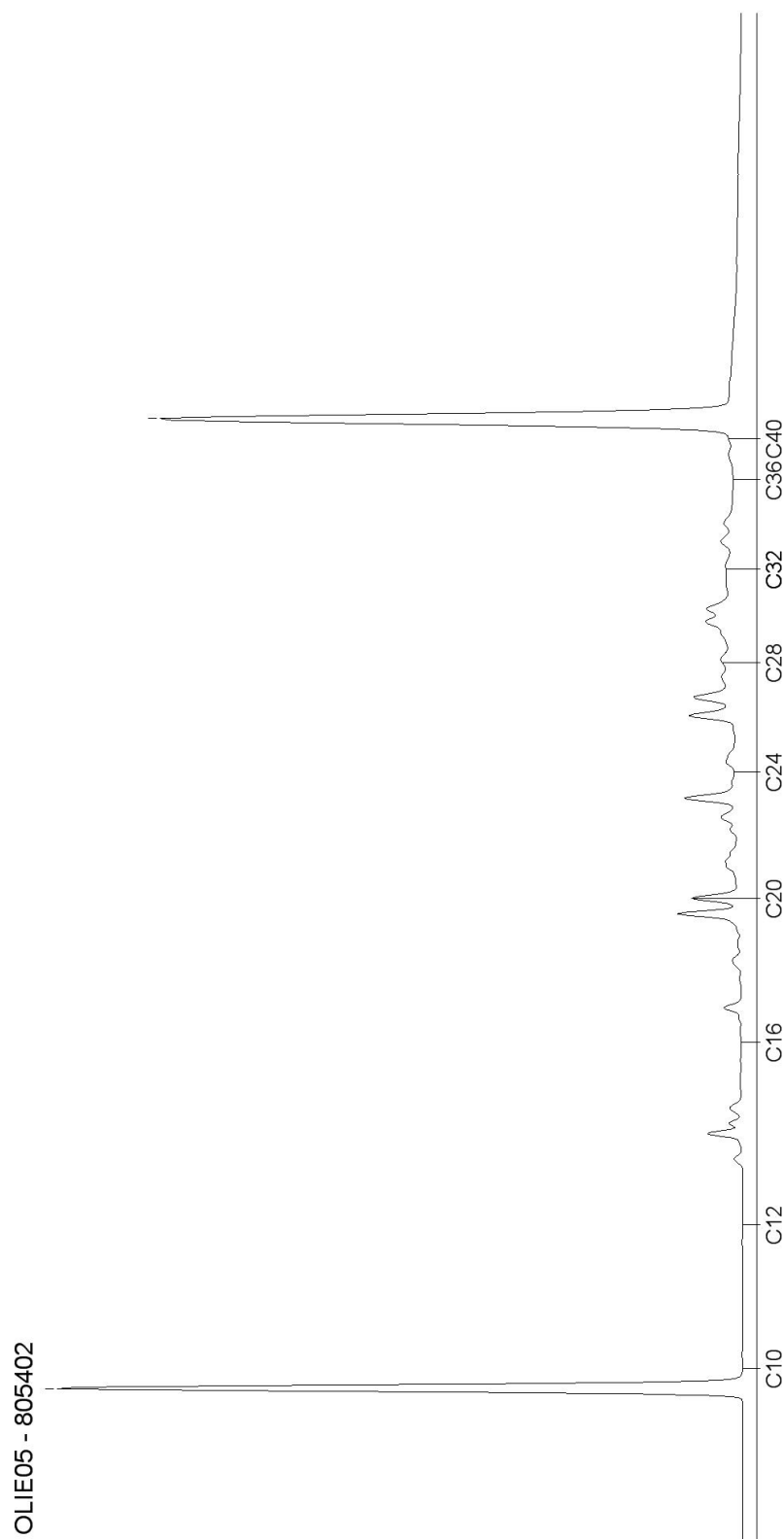


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805402, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 12 (0-50) 13 (0-50)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

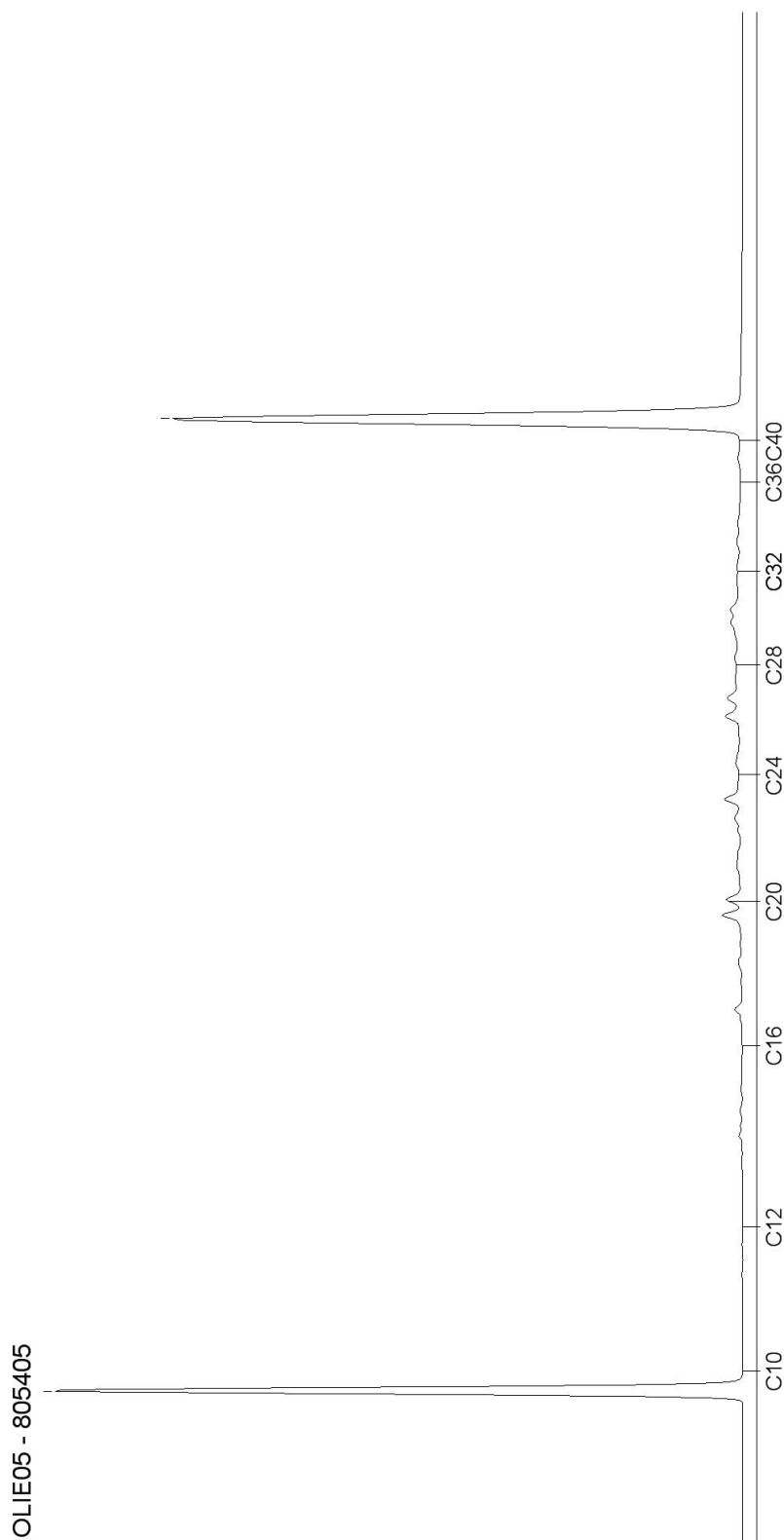


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 473008, Analysis No. 805405, created at 8-dec-2014 7:47:34

Monsteromschrijving: 02 (100-150) 03 (55-105) 03 (105-150) 05 (100-150) 05 (150-200) 07 (50-100) 07 (100-150) 12 (50-100) 14 (50-100) 14 (100-150)



OLIE05 - 805405

Blad 9 van 9

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA ZEELAND BV
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 15.12.2014
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 474403

ANALYSERAPPORT

Opdracht 474403 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA ZEELAND BV
Uw referentie 23140188 Monsterweg te Borssele
Opdrachtacceptatie 10.12.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

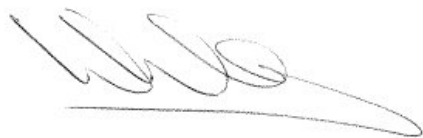
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 474403 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
813720	03.12.2014	12-1 12 (0-50)
813721	03.12.2014	13-1 13 (0-50)
813722	03.12.2014	M10 08 (50-100)
813723	03.12.2014	M11 08 (100-150)
813724	03.12.2014	M12 09 (70-120)

Eenheid

813720
12-1 12 (0-50)

813721
13-1 13 (0-50)

813722
M10 08 (50-100)

813723
M11 08 (100-150)

813724
M12 09 (70-120)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	84,2	87,4	82,1	84,6	79,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,21 ^{x)}	2,21 ^{x)}	3,91 ^{x)}	1,61 ^{x)}	2,61 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,27	0,080	1,2	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,0	0,84	4,4	0,22	0,20
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,4	0,55	2,1	0,21	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,49	1,9	0,15	0,12
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,6	1,1	4,3	0,34	0,27
Chryseen	mg/kg Ds	2,3	0,86	4,1	0,25	0,23
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,5	0,38	3,0	0,19	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,7	1,9	11	0,57	0,53
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,1	0,81	2,9	0,31	0,20
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	19 ^{#)}	7,0 ^{#)}	35 ^{#)}	2,3 ^{#)}	1,9 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 474403 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
813725	03.12.2014	M13 10 (50-100)

Eenheid 813725
M13 10 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	80,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,01 ^{x)}
-----------------	------	--------------------

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,074
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,088
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,092
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,60 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 10.12.2014

Einde van de analyses: 15.12.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de

Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 474403 Bodem / Eluaat

vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

SMA ZEELAND BV
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 16.12.2014
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 474802

ANALYSERAPPORT

Opdracht 474802 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA ZEELAND BV
Uw referentie 23140188 Monsterweg te Borssele
Opdrachtacceptatie 12.12.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

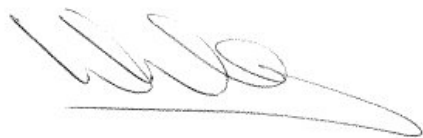
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 474802 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
816555	07-1-1 07 (200-300)	11.12.2014	

Eenheid 816555
07-1-1 07 (200-300)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	35
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	7,2
Nikkel (Ni)	µg/l	5,6
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 474802 Water

Eenheid 816555
07-1-1 07 (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 12.12.2014

Einde van de analyses: 16.12.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 474802 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

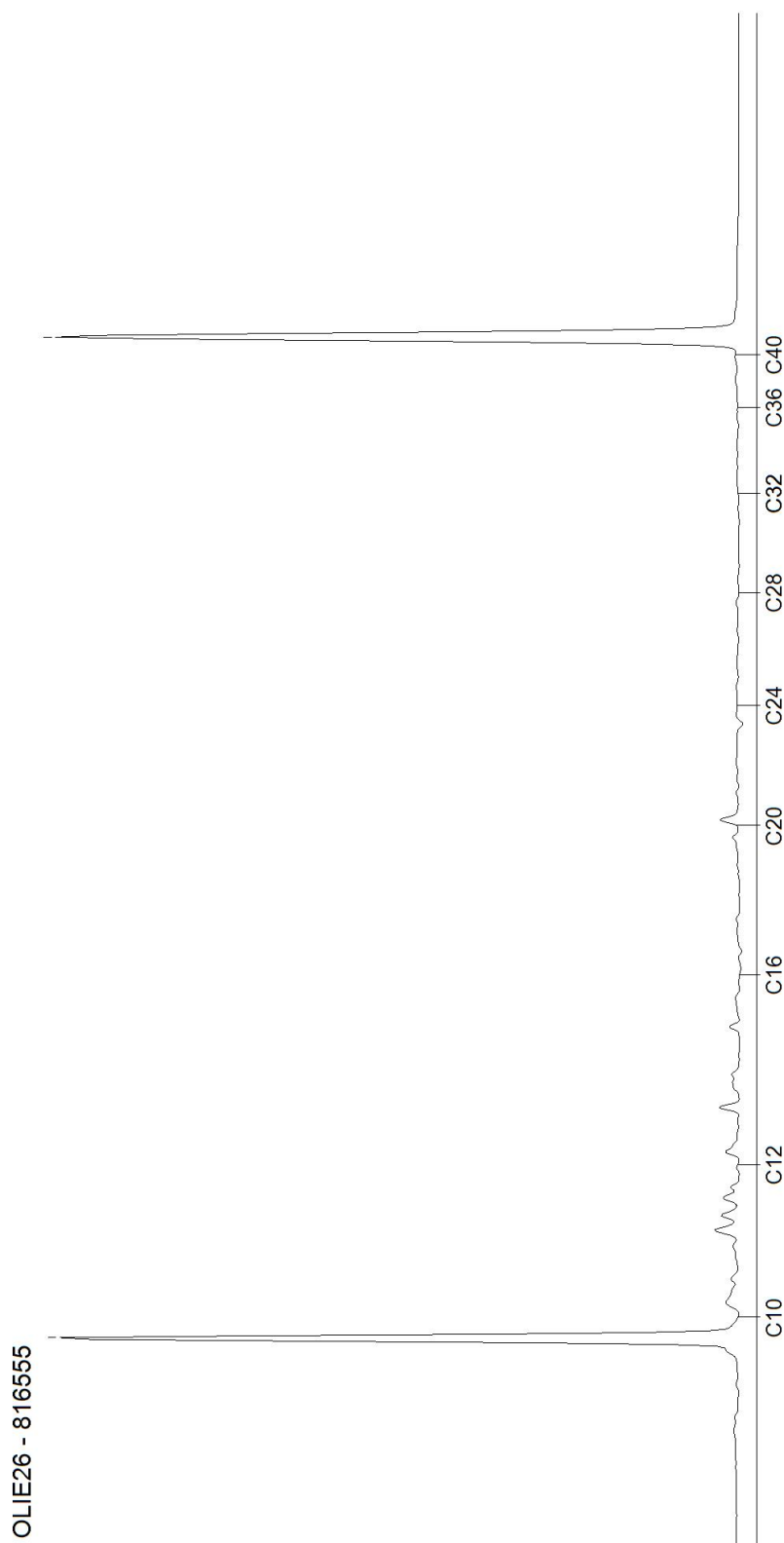


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 474802, Analysis No. 816555, created at 16.12.2014 09:33:29

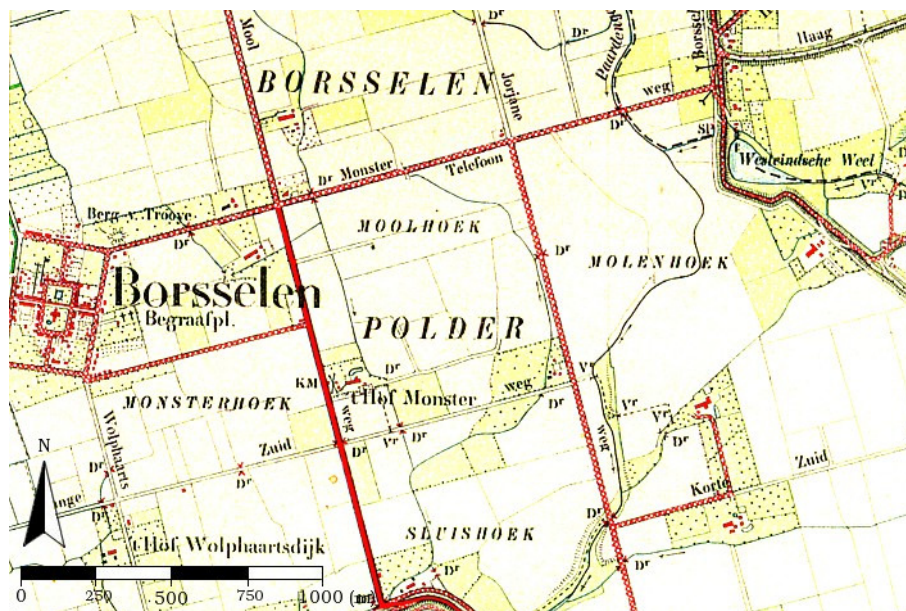
Monsteromschrijving: 07-1-1 07 (200-300)



Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

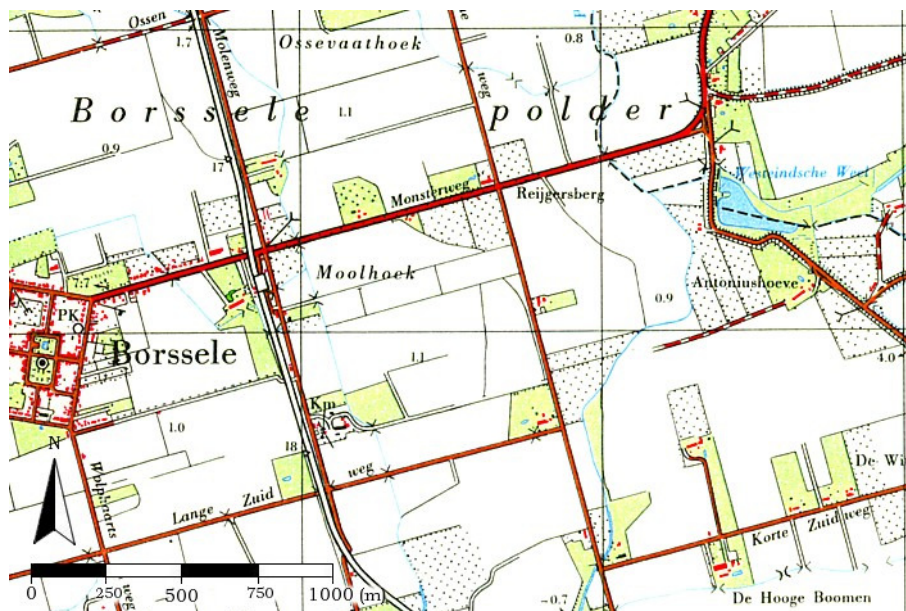
HISTORISCHE KAART CIRCA 1910



Onderzoekslocatie:

Monsterweg te Borsselen

HISTORISCHE KAART CIRCA 1960



Onderzoekslocatie:

Monsterweg te Borssele

LUCHTFOTO CIRCA 1970



Onderzoekslocatie:

Monsterweg te Borssele

Bijlage 7

Foto's

FOTO 1



Overzicht onderzoekslocatie vanaf kruising met Oostsingel richting het oosten

FOTO 2



Overzicht onderzoekslocatie vanaf huisnummer 15 richting het oosten

FOTO 3**Overzicht onderzoekslocatie vanaf huisnummer 43 richting het oosten**FOTO 4**Overzicht onderzoekslocatie vanaf vml. spoorwegovergang richting het oosten**