

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Torenstraat 1 te Oostkapelle**

Project 23160044
29 maart 2016

Opdrachtgever: Gemeente Veere
Postbus 1000
4357 ZV DOMBURG

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: ing. E. Moison
Auteur: ir. B. Boomstra
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001, 2002

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN	1
1. INLEIDING	3
1.1. AANLEIDING EN DOEL	3
1.2. REFERENTIEKADER	3
1.3. BETROUWBAARHEID	4
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	6
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN EN SANERINGEN IN OMGEVING	7
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	10
3.1. UITVOERING VELDWERK	10
3.2. RESULTATEN VELDWERK	10
4. CHEMISCHE ANALYSE	12
4.1. ANALYSESTRATEGIE	12
4.2. ANALYSERESULTATEN	13
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
LITERATUURLIJST	18
BIJLAGE 1. OVERZICHTSKAART LIGGING 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	

Samenvatting

Door gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een Eindrapport verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Torenstraat 1 te Oostkapelle.

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

Conclusies

In het grondtraject van 0,0 tot 2,0 m-mv ter plaatse van een gedempte waterpartij is sprake van heterogene, licht tot sterk verhoogde gehalten lood. Vanaf ca. 2,0 m-mv zijn hier ondoordringbare puinlagen aanwezig en is mogelijk ook nog sprake van sterk verhoogde gehalten zware metalen en/of PAK in de grond. Vermoedelijk heeft deze waterpartij in het verleden onderdeel uitgemaakt van een vestinggracht.

In de bovengrond op het overig deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten lood en plaatselijk een zeer licht verhoogd gehalte kwik aangetoond.

In de overige ondergrond is sprake van heterogene, lichte verontreinigingen met zware metalen en/of PAK.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties lood en naftaleen aangetoond, evenals van nature licht verhoogde concentraties barium en molybdeen.

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

Aanbevelingen

Aanvullend of nader bodemonderzoek wordt, bij instandhouding van de huidige maaiveldhoogte en de voormalige of huidige gebruiksfunctie niet noodzakelijk geacht. Indien de grond ter plaatse van de gedempte waterpartij vanaf ca. 0,5 m-mv geroerd zal worden, wordt aanbevolen (beperkt) aanvullend bodemonderzoek ter plaatse uit te voeren.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Op de onderzoekslocatie zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal (puin) aanwezig. Deze lagen zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Deze lagen kunnen echter wel stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een nieuwe bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

Het op de locatie aanwezige bodemvreemde materiaal bestaat uit puin. Hierdoor zijn deze lagen verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien inzicht gewenst is in de eventuele aanwezigheid van asbest in het puin dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of 5897 te worden uitgevoerd.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door gemeente Veere is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een Eindrapport verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Torenstraat 1 te Oostkapelle.

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

1.2. Referentiekader

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 gedeeltelijk uitgevoerd door Sialtech B.V. te Houten. Het betreffende veldwerk is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 en conform de hierbij van toepassing zijnde protocollen. Sialtech beschikt hiertoe over het procescertificaat "Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" op basis van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 voor de protocollen 2001 en 2002. 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.

Het milieukundige veldwerk is gedeeltelijk uitgevoerd door SMA Zeeland B.V., Het betreffende 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 verklaren Sialtech B.V. en 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 sloofafval 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 Torenstraat 1 te Oostkapelle in de gemeente Veere (bijlage 1 en 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Domburg, sectie H, nummer 1308 en heeft een oppervlakte van 3.700 m². Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie én de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter en/of het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

De locatie betreft het terrein van de voormalige basisschool De Knotwilg. De Knotwilg is in 2015 gesloopt en sindsdien ligt het terrein braak. Aan de noord- en westzijde van de locatie bevindt zich een waterpartij. Er is voorgenomen de locatie te verkopen en te herontwikkelen. De gemiddelde maaiveldhoogte van de locatie bedraagt globaal NAP + 1,4 m (www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Veere ligt de onderzoekslocatie binnen zone “Vooroorlogse kernen” met een bodemkwaliteitsklasse “industrie” voor de bovengrond en klasse “wonen” voor de ondergrond. De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

Uit historische kaarten en luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1860 een agrarische functie vervulde. Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevond zich in 1912 een waterpartij. In 1960 was de locatie reeds bebouwd en doorsneed een weg de locatie in noord-zuidrichting. De waterpartij op het oostelijk deel van de locatie was destijds reeds gedempt. Uit luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de bebouwing destijds een voormalige school of villa betrof. In 1980 was de bebouwing vervangen door het in 2015 gesloopte pand. Zie ook bijlage 6.

Op 17 februari 2016 is bij de gemeente Veere nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Volgens een medewerker van de gemeente zijn van de locatie geen relevante bodemgegevens bekend. Er zijn tevens geen (olie)opslagtanks geregistreerd op de locatie. In de omgeving zijn wel diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen in omgeving

Verslag bodemsanering Domburgseweg 83-85, auteur onbekend, d.d. januari 1995

Beperkt nader bodemonderzoek Domburgseweg te Oostkapelle, Grondslag Milieukundig Adviesbureau BV, kenmerk 3334, d.d. 27 november 1997

Evaluatierapport tank- en bodemsanering Domburgseweg 87 te Oostkapelle, SMA Zeeland B.V., kenmerk 803165, d.d. 2 november 1999

Indicatief bodemonderzoek Domburgseweg 83-85, Grond-, gewas- en milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., kenmerk: 01A5223, d.d. 30 november 2001

Beoordeling uitgevoerde bodemonderzoeken Domburgseweg 87, 85 en 83 te Oostkapelle, Provincie Zeeland Directie Ruimte, Milieu en Water, kenmerk RMW0614867, d.d. 20 december 2006

Op percelen in de omgeving (Domburgseweg 83-87) zijn enkele bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. De afstand tot de huidige onderzoekslocatie bedraagt ca. 25 meter. Niet alle rapporten en documenten zijn beschikbaar. Onderstaande informatie is een samenvatting van de beoordelingsbrief van de Provincie Zeeland (2006) en een saneringsrapport van SMA Zeeland B.V. (1999). De locatie ligt circa 25 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Op de locatie Domburgseweg 83-87 zijn voormalige verkooppunten van brandstof aanwezig. Tevens lagen op de locatie minimaal vijf, vermoedelijk zes brandstoftanks met een gezamenlijk volume van minimaal 26.000 liter. Drie van deze tanks zijn in 1986 geplaatst.

In 1994 en 1999 hebben tank- en bodemsaneringen plaatsgevonden naar aanleiding van in 1992, 1997 en 1999 aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater met olieproducten. Bij de saneringen zijn in totaal vijf tanks verwijderd, maar zijn enkele restverontreinigingen achtergebleven in de grond onder de bebouwing ten noorden en westen van een voormalige dieseltank. Uit het onderzoek uit 1997 blijkt dat aan de noordzijde van Domburgseweg 87 mogelijk nog een brandstoftank aanwezig is onder een betonverharding.

De oorzaken van de verontreinigingen zijn reeds in 1994 aangegeven: de slechte staat van het leidingwerk naar en van de voormalige tanks, een afvoer van een uitstortgootsteen vanuit de garage, een buiten gebruik gestelde gresbuisriolering afkomstig vanaf Broerman olie (adres onbekend), gemorste benzine op het straatwerk en een voormalige sloot. Deze sloot is gedempt met voor bodemverontreiniging verdacht materiaal, hierin zijn onder andere fietsen aangetroffen. De sloot liep in west-oostelijke richting (het traject is niet exact te achterhalen) en heeft gewerkt als drainage van de verontreinigingen.

Bodemonderzoek locatie "Huys" te Oostkapelle, Grond-, gewas- en milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., kenmerk 1439 (kenmerk Centrale Dienst Gemeentewerken), d.d. 22 februari 1996

In 1996 is door Grond-, gewas- en milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd aan de Torenstraat te Oostkapelle. Het rapport is incompleet, maar betreft vermoedelijk het ten noorden van de huidige onderzoekslocatie gelegen perceelnummer 1309. Dit perceel omvat tegenwoordig onder andere een speeltuin voor kinderen en een waterpartij. Plaatselijk werden in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper, lood en/of PAK aangetroffen.

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

2.3. 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 en grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie kunnen hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket zal voornamelijk zuidelijk gericht zijn (lit. 5 en lit. 7)

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typing	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-5	Zandige klei	Naaldwijk, Nieuwkoop
1 ^e watervoerend pakket	5-30	Zand	Naaldwijk, Eem
Scheidende laag	30-35	Klei	Maassluis
2 ^e watervoerend pakket	35-65	Zand	Oosterhout, Breda
Hydrologische basis	65-	Boomse Klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de nabijgelegen saneringslocatie met restverontreiniging en de mogelijk met verdacht materiaal gedempte waterpartij op de locatie kunnen verontreinigingen op de locatie worden verwacht. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese “verdacht”. Het onderzoek wordt desondanks uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

De gedempte waterpartij en de zuidelijke hoek van de locatie, grenzend aan de saneringslocatie Domburgseweg 83-87, worden als aandachtspunten meegenomen. Ter plaatse van de gedempte waterpartij zullen 3 extra boringen tot 3,0 m-mv worden gezet. Een extra grond(meng)monster zal worden geanalyseerd op een standaard analysepakket voor landbodem.

Ter plaatse van de zuidelijke hoek van de locatie, tegen de saneringslocatie Domburgseweg 83-87, zal een extra boring tot 3,0 m-mv afgewerkt met peilbuis geplaatst worden. Een grond- en een grondwatermonster zullen worden geanalyseerd op minerale olie. Het grondwatermonster zal aanvullend worden geanalyseerd op vluchtige aromaten.

Uit de tussentijdse resultaten bleek dat in het mengmonster genomen ter plaatse van de gedempte waterpartij sprake is van een matig verhoogd gehalte lood in de ondergrond. Mede vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare puinlagen in deze ondergrond bestaat het vermoeden van demping

van deze waterpartij met verontreinigd materiaal. Om een gedetailleerder beeld te krijgen van de grondkwaliteit ter plaatse zullen aanvullend zeven grondmonsters uit de gedempte waterpartij worden geanalyseerd op lood.

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 op 7 en 8 maart 2016 uitgevoerd door de erkende veldwerker de heer B.A.T.M. Hofman conform de in paragraaf 2.4 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 19 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

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

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld geplaatst. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per (zintuiglijk afwijkende) bodemlaag een monster genomen. Boringen 02 en 12 zijn in verband met ondoordringbare lagen gestaakt op 1,2 m-mv respectievelijk 1,5 m-mv.

Het grondwater is bemonsterd op 17 maart 2016 door de erkende monsternemer de heer R.H. Hilberink (Sialtech B.V.).

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot 300 cm-mv (maximale boordiepte) hoofdzakelijk bestaat uit afwisselende lagen matig fijn, kleiig zand en zandige klei. Plaatselijk worden sporen veen waargenomen.

In zowel de boven- als ondergrond worden lichte tot sterke bijmengingen met puin en/of houtskool aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte waterpartij (boringen 01 t/m 03) zijn enkele proefboringen (niet opgenomen in dit rapport) verricht, welke zijn gestaakt op ondoordringbare (puin)lagen vanaf ca. 1,0 m-mv. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 50 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 04 en 05 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 94 respectievelijk 106 cm-mv.

Ter plaatse van de boringen 02 (traject: vanaf 1,2 m-mv), 03 (traject 2,00-3,00 m-mv) en 12 (traject: vanaf 1,5 m-mv) zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal (puin) aangetroffen. Doordat deze lagen voor meer dan 50 % uit bodemvreemd materiaal bestaan, is er volgens de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake van grond en vallen deze lagen zodoende niet onder het beleid van de Wet bodembescherming. Deze lagen zijn niet bemonsterd/geanalyseerd.

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

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld bepaald. 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 tabellen is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De bepalingen van de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyse

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
M01	05 (1,30 - 1,50)	Klei	sterk puinhoudend, ondergrond	pakket A
MM01	04 (0,50 - 1,50)	Zand	nabij saneringslocatie, ondergrond	minerale olie
MM02	02 (1,00 - 1,20) 03 (1,00 - 1,50)	Zand	gedempte waterpartij, licht tot zwak puinhoudend, licht tot zwak houtskoolhoudend	pakket A
MM03	05, 07, 13, 18 (0,00 - 0,50)	Zand	licht tot zwak puinhoudend, sporen houtskool, bovengrond	pakket A
MM04	09, 11, 12, 15, 19 (0,00 - 0,50)	Klei	licht tot zwak puinhoudend, sporen houtskool, bovengrond	pakket A
01-1	01 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen puin, sporen houtskool, gedempte waterpartij	lood
01-4	01 (1,50 - 2,00)	Zand	sporen puin, gedempte waterpartij	lood
02-1	02 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen puin, gedempte waterpartij	lood
02-2	02 (0,50 - 1,00)	Zand	sporen puin, zwak houtskoolhoudend, gedempte waterpartij	lood
03-1	03 (0,00 - 0,50)	Zand	zwak puinhoudend, sporen houtskool, gedempte waterpartij	lood
03-3	03 (1,00 - 1,50)	Zand	zwak puinhoudend, sporen houtskool, gedempte waterpartij	lood
03-4	03 (1,50 - 2,00)	Zand	zwak puinhoudend, sporen houtskool, gedempte waterpartij	lood

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.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
4-1-1	04	1,50 - 2,50	lichtbeige	minerale olie, vluchtige aromaten
5-1-1	05	1,90 - 2,90	lichtgrijs	pakket B

Opmerkingen:

pakket B: standaardpakket grondwater:
barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen, vluchtige aromaten en naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in de tabellen 4.3 en 4.4. In deze tabellen wordt een index weergegeven. Deze index geeft het volgende aan:

- index $\leq 0,00$: gehalte onder de achtergrond-/streefwaarde;
- index $> 0,00$ en $\leq 0,50$: gehalte groter dan achtergrond-/streefwaarde, maar kleiner dan de tussenwaarde uit de NEN 5740;
- index $> 0,50$ en $\leq 1,00$: gehalte groter dan de tussenwaarde uit de NEN 5740, maar kleiner dan de interventiewaarde;
- index $> 1,00$: gehalte groter de interventiewaarde.

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 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index $\leq 0,5$)	> Tussenwaarde (index $> 0,5$ en ≤ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
M01	05 (1,30 - 1,50)	Koper [Cu] (0,34) Zink [Zn] (0,13) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,09)	-	-
MM01	04 (0,50 - 1,50)	-	-	-
MM02	02 (1,00 - 1,20) 03 (1,00 - 1,50)	Koper [Cu] (0,08) Zink [Zn] (0,18) Kwik [Hg] (0,01) PAK 10 VROM (0,13)	Lood [Pb] (0,61)	-
MM03	05, 07, 13, 18 (0,00 - 0,50)	Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,08)	-	-
MM04	09, 11, 12, 15, 19 (0,00 - 0,50)	Lood [Pb] (0,08)	-	-

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1	01 (0,00 - 0,50)	Lood [Pb] (0,32)	-	-
01-4	01 (1,50 - 2,00)	-	-	-
02-1	02 (0,00 - 0,50)	Lood [Pb] (0,14)	-	-
02-2	02 (0,50 - 1,00)	-	-	Lood [Pb] (1,46)
03-1	03 (0,00 - 0,50)	Lood [Pb] (0,09)	-	-
03-3	03 (1,00 - 1,50)	-	Lood [Pb] (0,6)	-
03-4	03 (1,50 - 2,00)	Lood [Pb] (0,2)	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
4	04	1,50 - 2,50	-	-	-
5	05	1,90 - 2,90	Koper [Cu] (0,03) Molybdeen [Mo] (0,01) Barium [Ba] (0,3) Lood [Pb] (0,2) Naftaleen (-)	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In het grondmonster MM01, genomen nabij de voormalige saneringslocatie, zijn geen verhoogde gehalten van olie-gerelateerde stoffen aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 04 zijn geen verhoogde concentraties van olieproducten aangetroffen. De (voormalige) verontreiniging van de bodem met olieproducten op een nabijgelegen saneringslocatie heeft niet geleid tot verontreiniging van de bodem op de onderhavige locatie.

In de mengmonsters MM03 en MM04 van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten lood en/of kwik aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen met puin en houtskool als gevolg van het jarenlange gebruik van de locatie.

In de sterk puinhoudende ondergrond zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink en/of PAK aangetroffen (M01).

Ter plaatse van de gedempte waterpartij (MM02) wordt in een mengmonster een matig verhoogd gehalte lood aangetroffen welke aanleiding geeft tot aanvullend onderzoek. Uit de aanvullende grondanalyses blijkt dat ter plaatse van de gedempte waterpartij sprake is van heterogene, lichte tot sterke grondverontreinigingen met lood. De gemiddelde gestandaardiseerde meetwaarde van lood in de grond ter plaatse van deze gedempte waterpartij, bedraagt ca. 240 mg/kg ds (overschrijding achtergrondwaarde). Op basis van deze resultaten is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de grond tot 2,0 m-mv.

De voormalige waterpartij is in het verleden waarschijnlijk gedempt met verontreinigd materiaal (onder andere puin). Mogelijk is in de bodem vanaf 2,0 m-mv, waarin puinlagen en/of sterk puinhoudende lagen aanwezig zijn, grond aanwezig die sterk verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. De diepere grondlagen zijn in het huidige onderzoek niet onderzocht. Bij instandhouding van de huidige maaiveldhoogte en de voormalige of huidige gebruiksfuncties worden, mocht in de bodemlagen dieper dan 2,0 m-mv een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig zijn, vooralsnog geen humane en ecologische en/of verspreidingsrisico's verwacht.

De ondergrond tot 2,0 m-mv is op het overig deel van de locatie vermoedelijk heterogeen en licht verontreinigd met zware metalen en/of PAK.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 05 zijn licht verhoogde gehalten barium, koper, lood, molybdeen en naftaleen aangetroffen. Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen duidelijk aanwijsbare antropogene bronnen met betrekking tot barium en molybdeen aanwezig. Deze concentraties worden dan ook beschouwd als natuurlijke achtergrondconcentraties en zodoende niet beschouwd als verontreinigingen. De licht verhoogde concentraties lood en naftaleen zijn vermoedelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen (puin en houtskool) op de onderzoekslocatie.

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

In het grondtraject van 0,0 tot 2,0 m-mv ter plaatse van een gedempte waterpartij is sprake van heterogene, licht tot sterk verhoogde gehalten lood. Vanaf ca. 2,0 m-mv zijn hier ondoordringbare puinlagen aanwezig en is mogelijk ook nog sprake van sterk verhoogde gehalten zware metalen en/of PAK in de grond. Vermoedelijk heeft deze waterpartij in het verleden onderdeel uitgemaakt van een vestinggracht.

In de bovengrond op het overig deel van de locatie zijn licht verhoogde gehalten lood en plaatselijk een zeer licht verhoogd gehalte kwik aangetoond.

In de overige ondergrond is sprake van heterogene, lichte verontreinigingen met zware metalen en/of PAK.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties lood en naftaleen aangetoond, evenals van nature licht verhoogde concentraties barium en molybdeen.

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

5.2. Aanbevelingen

Aanvullend of nader bodemonderzoek wordt, bij instandhouding van de huidige maaiveldhoogte en de voormalige of huidige gebruiksfunctie niet noodzakelijk geacht. Indien de grond ter plaatse van de gedempte waterpartij vanaf ca. 0,5 m-mv geroerd zal worden, wordt aanbevolen (beperkt) aanvullend bodemonderzoek ter plaatse uit te voeren.

Er dient rekening mee gehouden te worden dat verontreinigde grond niet zonder meer mag worden verplaatst op of van de onderzoekslocatie. De eventuele mogelijkheden dienen in overleg met het bevoegd gezag te worden bepaald.

Op de onderzoekslocatie zijn lagen met meer dan 50 % bodemvreemd materiaal (puin) aanwezig. Deze lagen zijn niet geanalyseerd omdat ze niet onder het beleid van de Wet bodembescherming vallen. Deze lagen kunnen echter wel stoffen bevatten die, bij vermenging met grond, een nieuwe bodemverontreiniging kunnen veroorzaken. Vermenging met (bijvoorbeeld onder-, boven-, en naastgelegen) grond dient daarom voorkomen te worden.

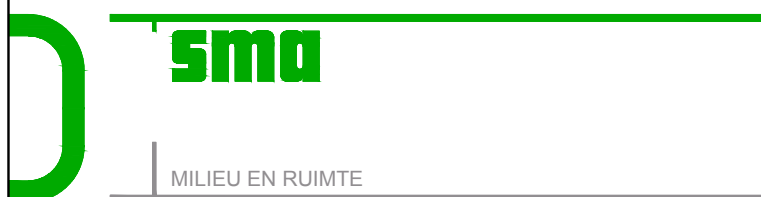
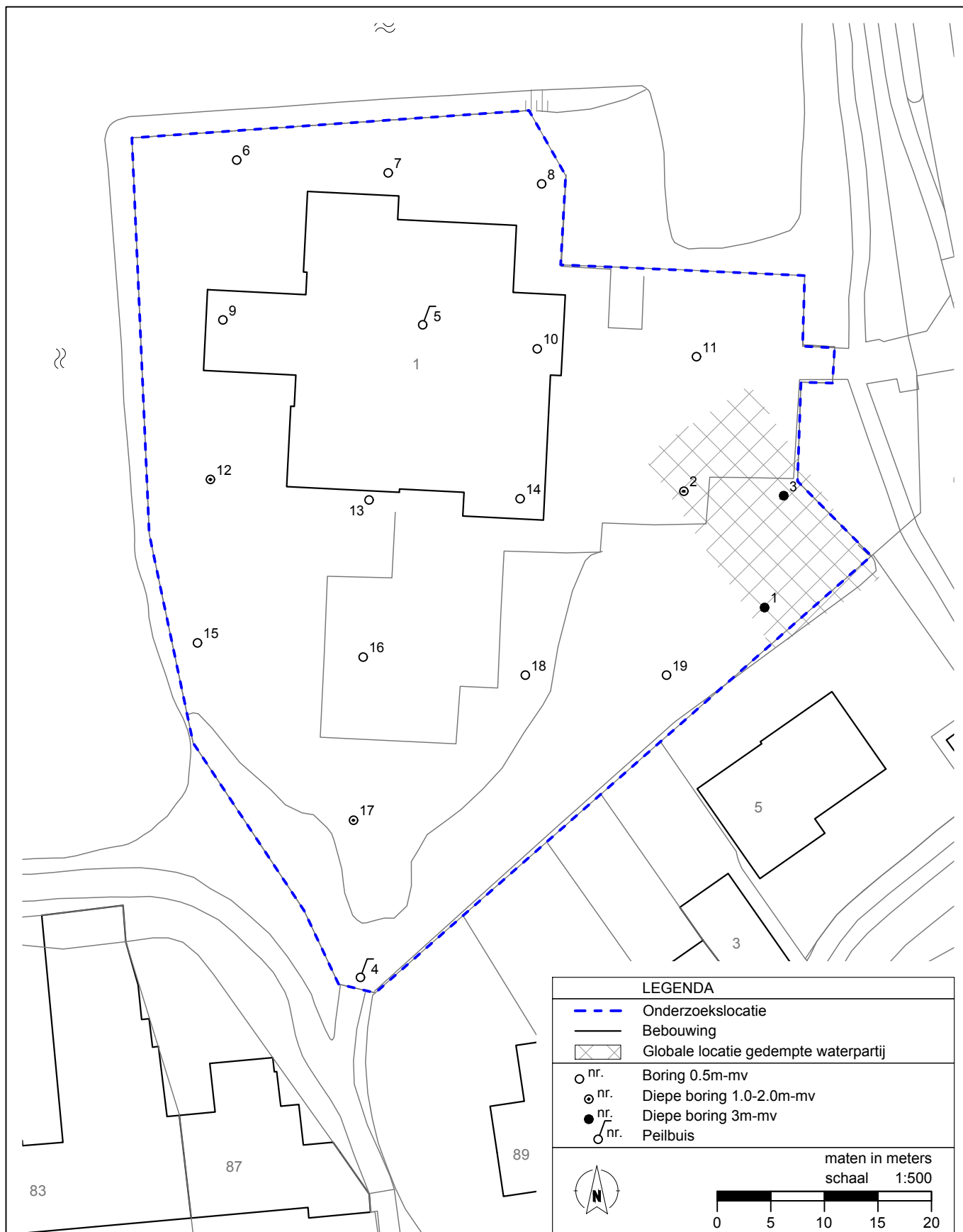
Het op de locatie aanwezige bodemvreemde materiaal bestaat uit puin. Hierdoor zijn deze lagen verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Indien inzicht gewenst is in de eventuele aanwezigheid van asbest in het puin dient een asbestonderzoek conform de NEN 5707 of 5897 te worden uitgevoerd.

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 5*, Gouda, 12 december 2013
9. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001, versie 3.2*, Gouda, 12 december 2013
10. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Het nemen van grondwatermonsters, protocol 2002, versie 4*, Gouda, 12 december 2013

Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2. Situatietekening



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project: Torenstraat 1 te Oostkapelle	Projectnr.: 23160044	Schaal: 1:500
Opdr.gever: Gemeente Veere	Formaat: A4	Tekeningnr.: 1 van 1
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: M. Koole	Datum: 29-03-2016

Bijlage 3. Boorbeschrijvingen en -profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

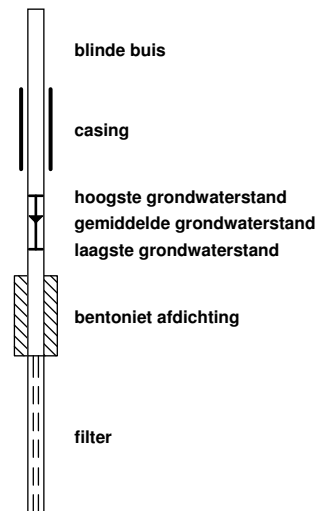
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

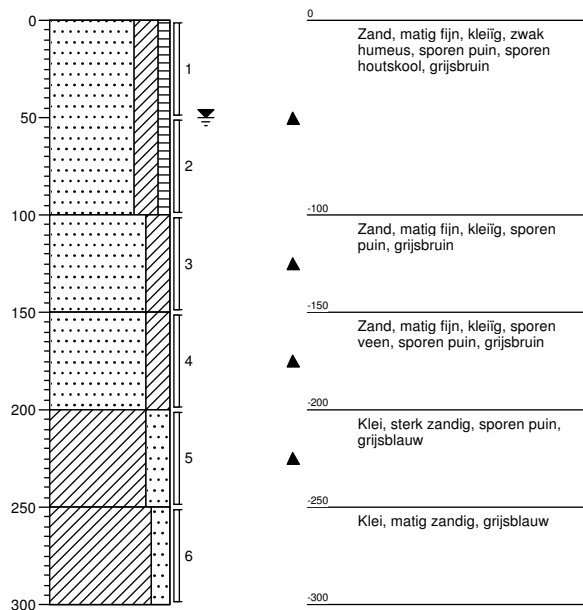
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

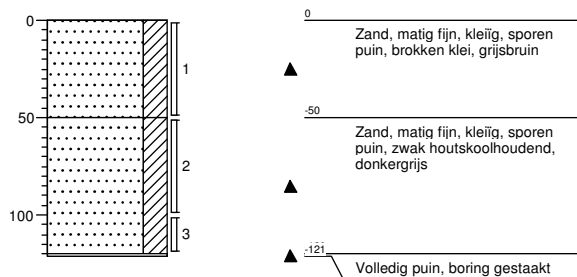


Boring: 01

X: 27652,82
Y: 399050,78
Datum: 07-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

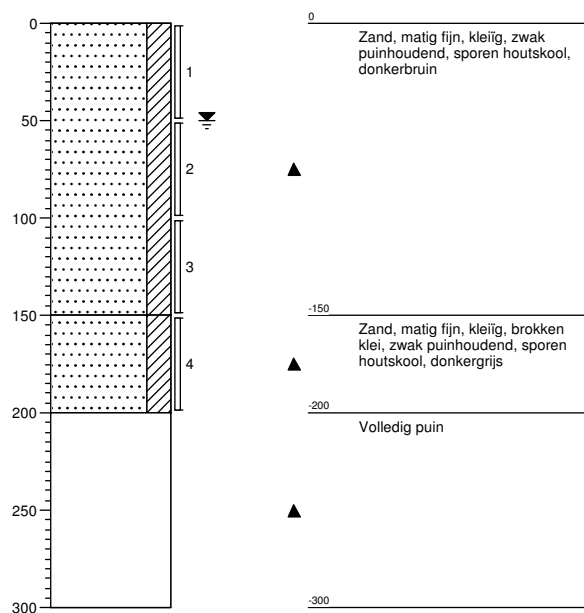
**Boring: 02**

X: 27645,19
Y: 399061,62
Datum: 07-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



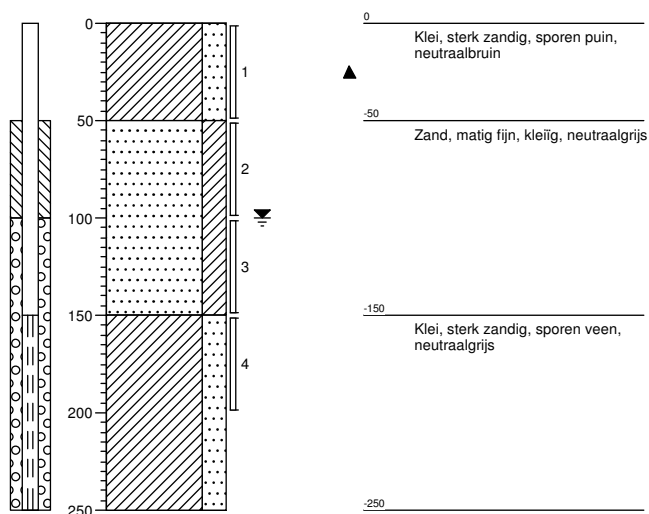
Boring: 03

X: 27654,67
Y: 399061,25
Datum: 07-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



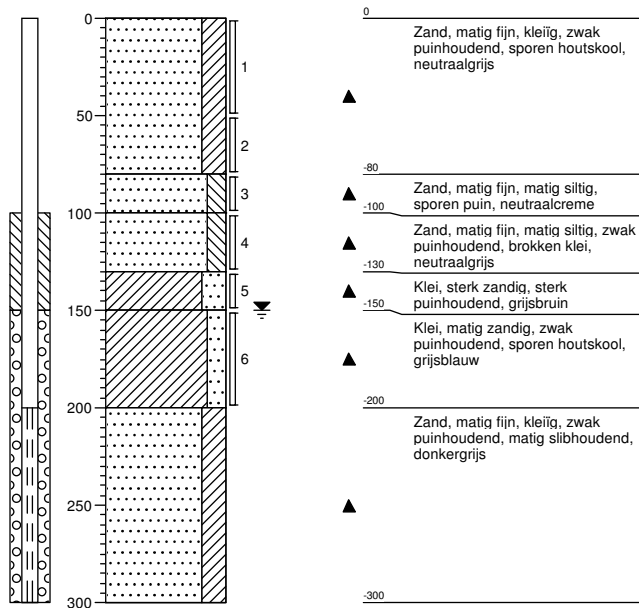
Boring: 04

X: 27615,26
Y: 399016,30
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



Boring: 05

X: 27620,93
Y: 399077,26
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



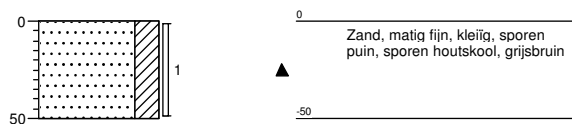
Boring: 06

X: 27603,56
Y: 399092,40
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



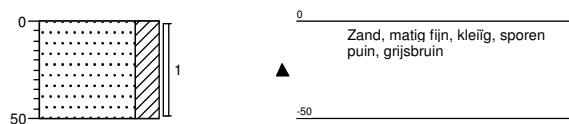
Boring: 07

X: 27617,72
Y: 399091,42
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



Boring: 08

X: 27632,01
Y: 399090,31
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

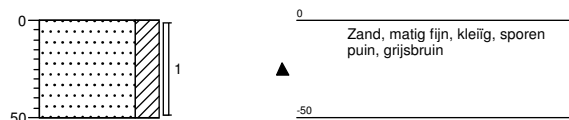


Boring: 09

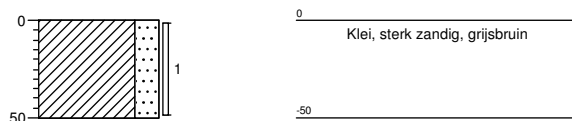
X: 27602,21
Y: 399077,75
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 10**

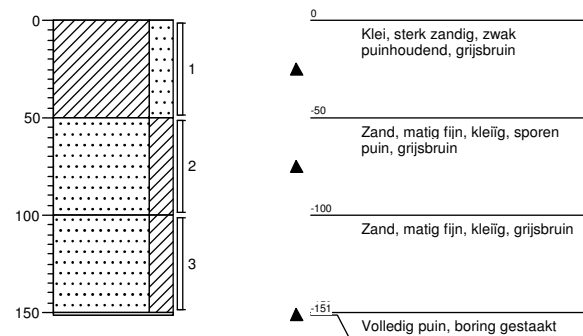
X: 27631,64
Y: 399074,92
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 11**

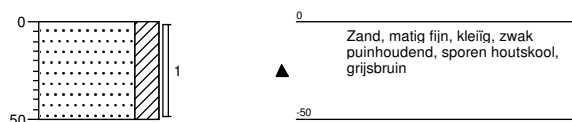
X: 27646,54
Y: 399074,18
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 12**

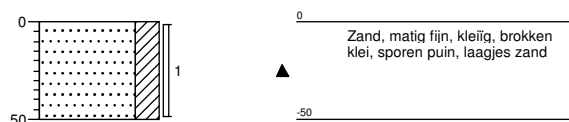
X: 27601,10
Y: 399062,73
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 13**

X: 27615,88
Y: 399060,88
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 14**

X: 27630,04
Y: 399061,00
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

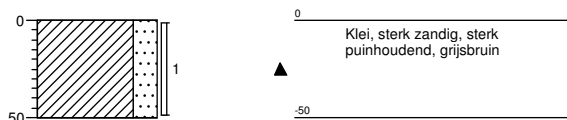


Boring: 15

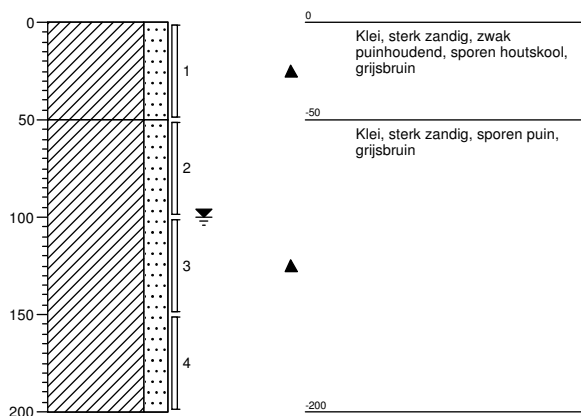
X: 27599,87
Y: 399047,58
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 16**

X: 27615,26
Y: 399046,22
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 17**

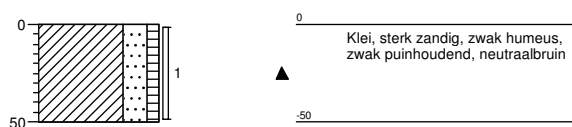
X: 27614,28
Y: 399030,83
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 18**

X: 27630,53
Y: 399044,50
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman

**Boring: 19**

X: 27643,59
Y: 399044,50
Datum: 08-03-2016
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman



VELDVERSLAG BODEMONDERZOEK

Projectnummer: 23160044

Projectnaam: Torenstraat 1 te Oostkapelle

Was de situatie zoals beschreven in de werkopdracht en de checklist terreininspectie? (Afwijkingen/aanvullingen noteren)	ja ☒ nee ☐ :
Zijn er wijzigingen t.o.v. de opdracht opgetreden?	nee ☒ ja ☐ :
Uitgevoerde werkzaamheden? (Korte omschrijving: bv volgens plan of boornr's)	boorwerk ☐ watermonsters ☒ anders ☐ :
Opdracht afgerond? Zo niet, welk werk moet nog gebeuren?	ja ☐ nee ☒ :
Afgemeld (bij de adviseur en afwijkingen besproken? (Bij verontreiniging altijd contact opnemen met de adviseur)	ja ☒
Is het werk uitgevoerd volgens de in het werkplan genoemde protocollen? Zo niet, welke afwijkingen en waarom?	ja ☒ nee ☐ :
Foto's gemaakt? (nummers/locaties)	nee ☒ ja ☐ :
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? Zo ja, welke?	nee ☒ ja ☐ :
Aanlevering monsters: Laboratorium: AL-West ☒ ander ☐ :	
Verbruikt materiaal: Aantal meter(s) filter.....diameter..... Aantal meter(s) blind..... Aantal straatpotten..... Aantal steekbussen..... Anders.....	
Meerkosten (bv wachturen, extra materiaalverbruik, kapot materiaal, verlies van materiaal, e.d.) en reden hiervan:	
Opmerkingen (bv bij waterbemonstering slecht lopende pb's, afpompvolume en EC): 	

voor vervolg zie ommezijs

Ik verklaar dat het milieukundige veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, en geef hierbij toestemming voor het opnemen van deze verklaring in de (eind)rapportage van deze veldwerkzaamheden met gebruikmaking van mijn digitale handtekening.

Naam: R. H. Hilberink

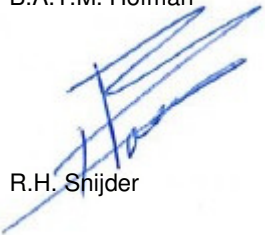
Paraaf:

Datum: 17 maart 2016

Richard Hilberink.

Onafhankelijkheid

Ik verklaar dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Medewerker	Protocollen			
W. van 't Leven	2001	2002	2003	2018
P.J. Wielemaker	2001	2002	2003	2018
B.A.T.M. Hofman	2001	2002	2003	2018 (in opleiding)
 R.H. Snijder	2001	2002	2003 (in opleiding)	2018
M.A.P. de Schepper	2001	2002	2003	n.v.t.

Bijlage 4. Toetsingstabellen

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

Grondmonster	M01			MM01			MM02		
Certificaatcode	570049			570049			570049		
Boring(en)	05			04, 04			02, 03		
Traject (m -mv)	1,30 - 1,50			0,50 - 1,50			1,00 - 1,50		
Humus	3,6			2,0			4,3		
Lutum	5,5			-			10,0		
Datum van toetsing	14-3-2016			14-3-2016			14-3-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	49	132 ⁽⁶⁾					79	153 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,21	-0,03				0,34	0,48	-0,01
Kobalt [Co]	4,2	10,7	-0,02				5,4	10,1	-0,03
Koper [Cu]	52	91	0,34				34	52	0,08
Kwik [Hg]	0,19	0,26	0				0,42	0,53	0,01
Lood [Pb]	66	95	0,09				260	344	0,61
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0				<1,5	<1,1	0
Nikkel [Ni]	8,7	19,6	-0,24				12	21	-0,22
Zink [Zn]	110	214	0,13				150	243	0,18
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03					6,6	0,13
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,35						6,6		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049						0,0049		
PCB (som 7)		<0,014	-0,01					<0,011	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<68	-0,03	<35	<122	-0,01	57	133	-0,01

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

Grondmonster	MM03			MM04			01-1		
Certificaatcode	570049			570049			571584		
Boring(en)	05, 07, 13, 18			09, 11, 12, 15, 19			01		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	3,4			1,5			4,1		
Lutum	9,0			21			13		
Datum van toetsing	14-3-2016			14-3-2016			21-3-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	23	48 ⁽⁶⁾		23	26 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03			
Kobalt [Co]	4,1	8,2	-0,04	4,9	5,6	-0,05			
Koper [Cu]	22	35	-0,03	11	14	-0,17			
Kwik [Hg]	0,12	0,15	0	0,11	0,12	0			
Lood [Pb]	65	89	0,08	75	87	0,08	160	203	0,32
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	0	<1,5	<1,1	0			
Nikkel [Ni]	7,2	13,3	-0,33	11	12	-0,35			
Zink [Zn]	68	116	-0,04	49	59	-0,14			
PAK									
PAK 10 VROM		1,3	-0,01		0,95	-0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,3			0,95					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049					
PCB (som 7)		<0,014	-0,01		<0,025	0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<72	-0,02	<35	<123	-0,01			

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

Grondmonster	01-4			02-1			02-2		
Certificaatcode	571584			571584			571584		
Boring(en)	01			02			02		
Traject (m -mv)	1,50 - 2,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	4,3			1,5			4,4		
Lutum	24			22			9,1		
Datum van toetsing	21-3-2016			21-3-2016			21-3-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Lood [Pb]	42	46	-0,01	100	115	0,14	560	750	1,46

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

Grondmonster	03-1			03-3			03-4		
Certificaatcode	571584			571584			571584		
Boring(en)	03			03			03		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			1,00 - 1,50			1,50 - 2,00		
Humus	2,6			3,3			2,9		
Lutum	5,1			9,7			16		
Datum van toetsing	21-3-2016			21-3-2016			21-3-2016		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Lood [Pb]	63	93	0,09	250	337	0,6	120	148	0,2

8,88	: <= Achtergrondwaarde
>AW	: > Achtergrondwaarde
>I	: > Tussenwaarde
8.88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: 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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L.

Watermonster	4			5		
Datum	17-3-2016			17-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)	1,50 - 2,50			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing	24-3-2016			24-3-2016		
Grondwaterstand (cm-mv)	94			106		
pH	7,23			7,45		
EC (µS/cm)	979			2.124		
Troebelheid (NTU)	851			28		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN						
Barium [Ba]				220	220	0,3
Cadmium [Cd]				0,20	0,20	-0,04
Kobalt [Co]				8,0	8,0	-0,15
Koper [Cu]				17	17	0,03
Kwik [Hg]				<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]				27	27	0,2
Molybdeen [Mo]				6,6	6,6	0,01
Nikkel [Ni]				14	14	-0,02
Zink [Zn]				48	48	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Benzeen	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	0,032	0,032	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
Vinylchloride				<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan				<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan				<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan				<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen				<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen					<0,14	0,01
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)				0,42		
Dichloorpropaan					<0,42	0
Trichloormethaan (Chloroform)				<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan				<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan				<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)				<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)				<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)				<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromoform)				<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)				0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
>T	: > Tussenwaarde
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 2.0.0 -

Tabel 7: 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 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
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 14.03.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 570049

ANALYSERAPPORT

Opdracht 570049 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160044 Torenstraat 1, Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 08.03.16
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.

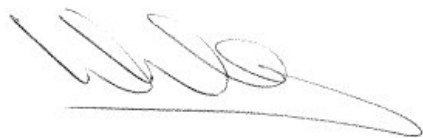
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 570049 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504857	08.03.2016	M01 05 (130-150)
504858	08.03.2016	MM01 04 (50-100) 04 (100-150)
504861	07.03.2016	MM02 02 (100-120) 03 (100-150)
504864	08.03.2016	MM03 05 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50)
504869	08.03.2016	MM04 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50)

Eenheid

504857	504858	504861	504864	504869
M01 05 (130-150)	MM01 04 (50-100) 04 (100-150)	MM02 02 (100-120) 03 (100-150)	MM03 05 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50)	MM04 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	73,0	78,3	75,4	82,2	81,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,6 ^{xj}	--	4,3 ^{xj}	3,4 ^{xj}	1,5 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	2,01 ^{xj}	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,5	--	10	9,0	21
----------------	------	-----	----	----	-----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	49	--	79	23	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	0,34	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	--	5,4	4,1	4,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	52	--	34	22	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19	--	0,42	0,12	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	66	--	260	65	75
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,7	--	12	7,2	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	--	150	68	49

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,097	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,85	0,16	0,12
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,53	0,092	0,067
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,46	0,084	0,061
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,86	0,15	0,11
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,84	0,16	0,12
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,58	0,13	0,080
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--	1,6	0,29	0,23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,72	0,13	0,096
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	--	6,6 ^{#j}	1,3 ^{#j}	0,95 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	57	<35	<35
-------------------------------	----------	-----	-----	----	-----	-----

Blad 2 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 570049 Bodem / Eluaat

	Eenheid	504857 M01 05 (130-150)	504858 MM01 04 (50-100) 04 (100-150)	504861 MM02 02 (100-120) 03 (100-150)	504864 MM03 05 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50)	504869 MM04 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6	<3	<3	<3	6
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	8	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	13	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	15	6	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	12	8	8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

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

Begin van de analyses: 09.03.2016

Einde van de analyses: 14.03.2016

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 570049 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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 (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koper (Cu) Barium (Ba) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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. 570049, Analysis No. 504857, created at 11.03.2016 10:22:37

Monsteromschrijving: M01 05 (130-150)



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

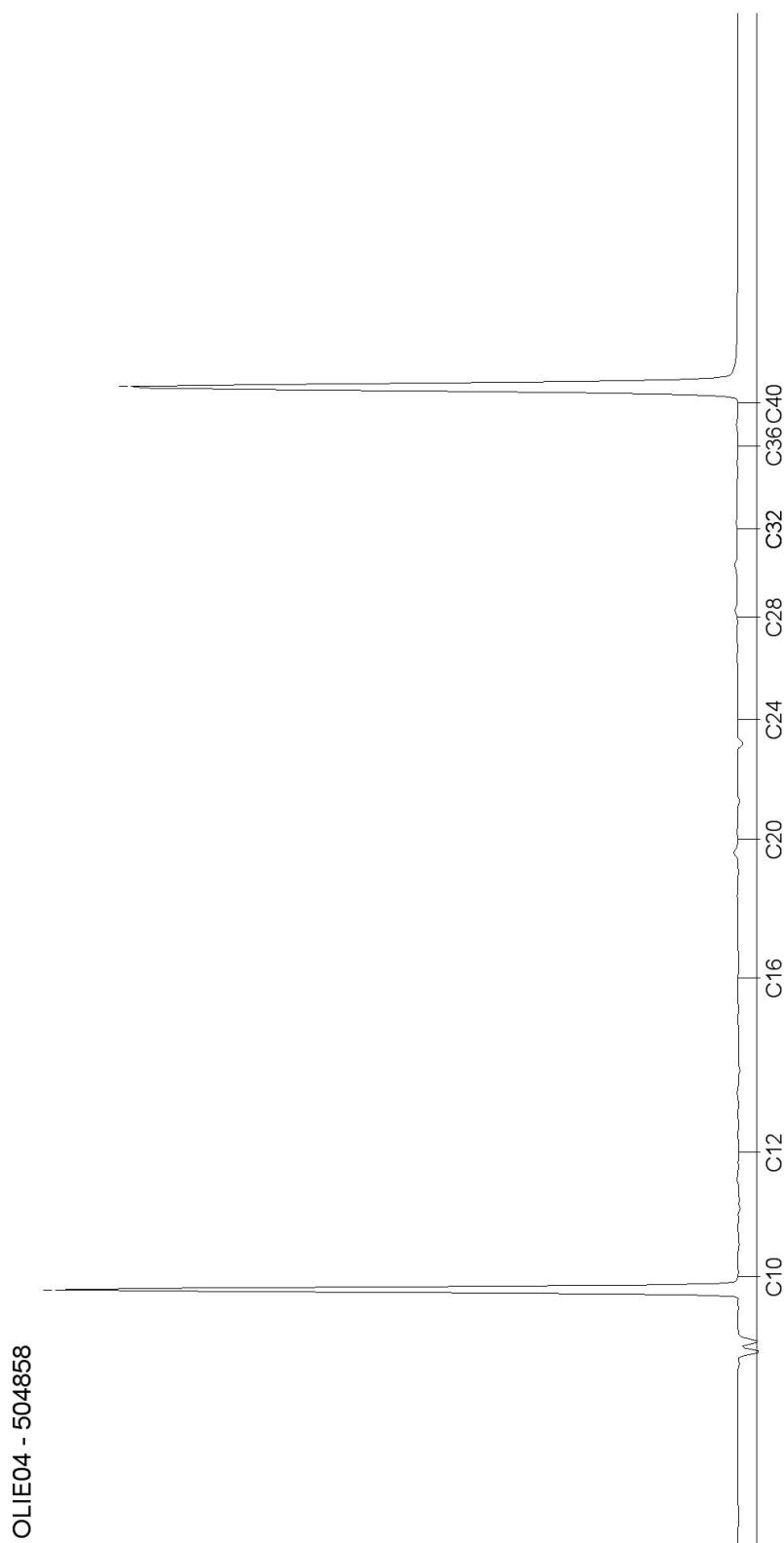


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 570049, Analysis No. 504858, created at 11.03.2016 10:22:37

Monsteromschrijving: MM01 04 (50-100) 04 (100-150)



Blad 2 van 5

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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

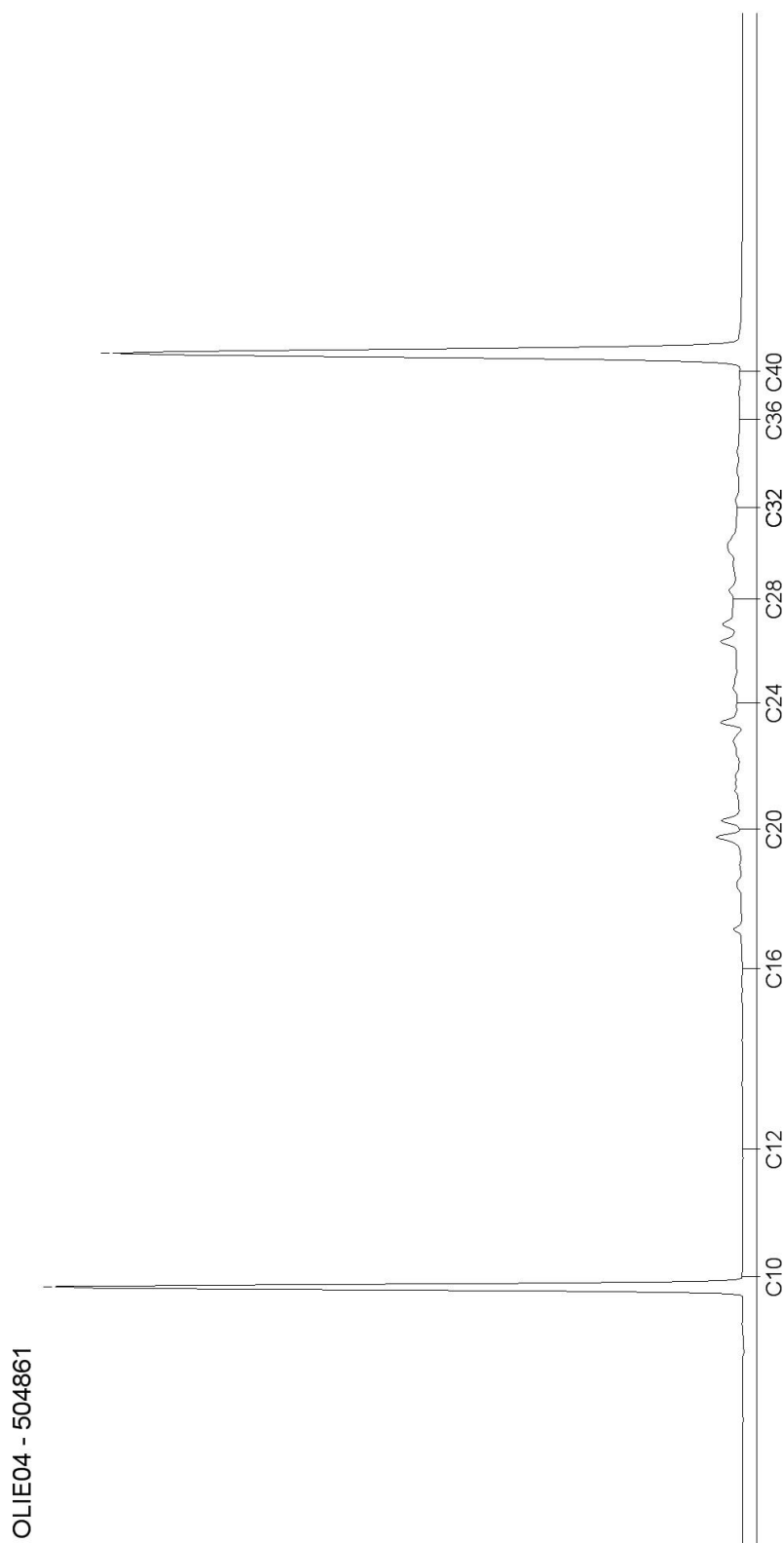


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 570049, Analysis No. 504861, created at 11.03.2016 10:22:37

Monsteromschrijving: MM02 02 (100-120) 03 (100-150)



Blad 3 van 5

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

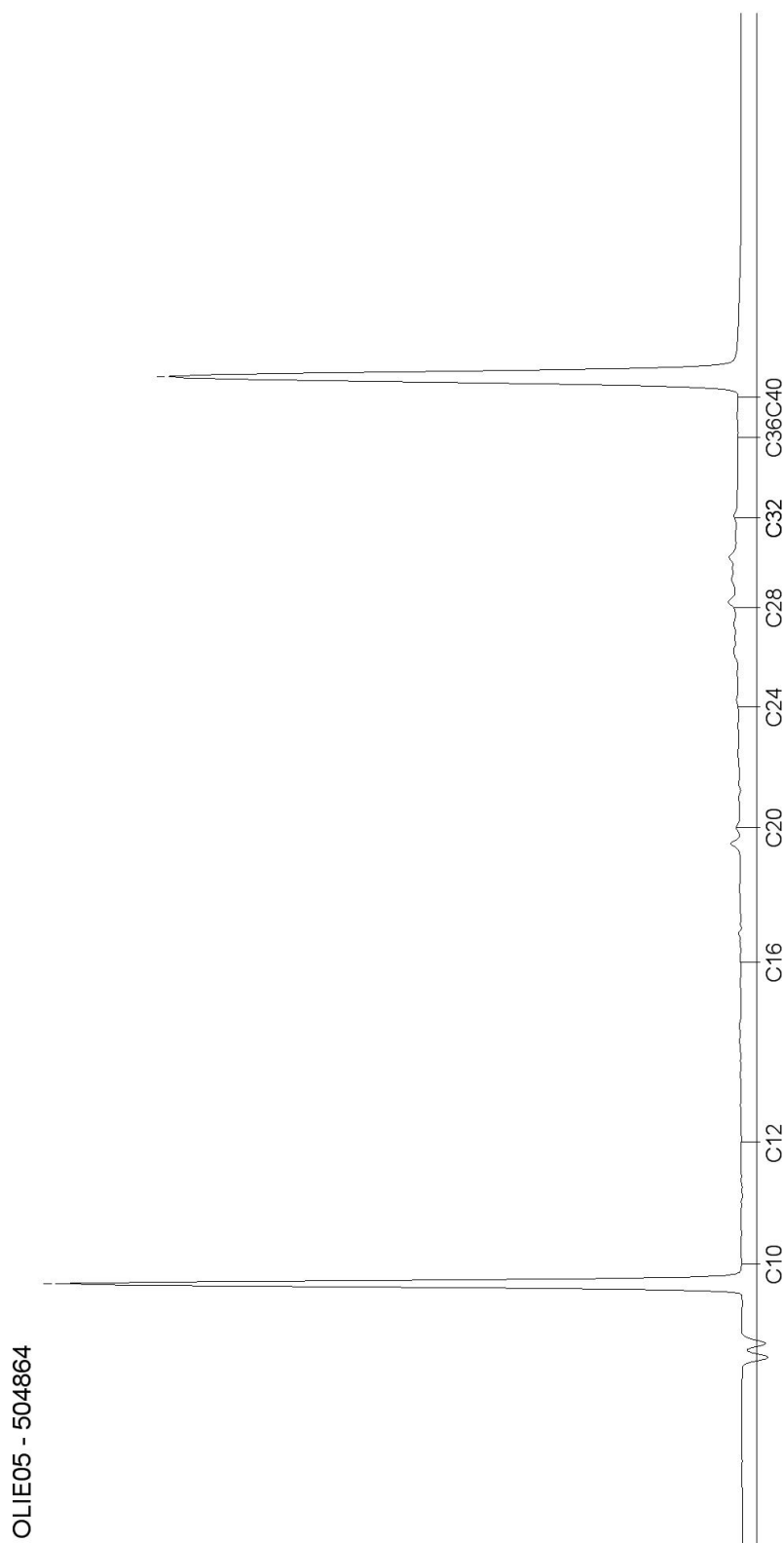


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 570049, Analysis No. 504864, created at 11.03.2016 10:38:14

Monsteromschrijving: MM03 05 (0-50) 07 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50)



Blad 4 van 5

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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

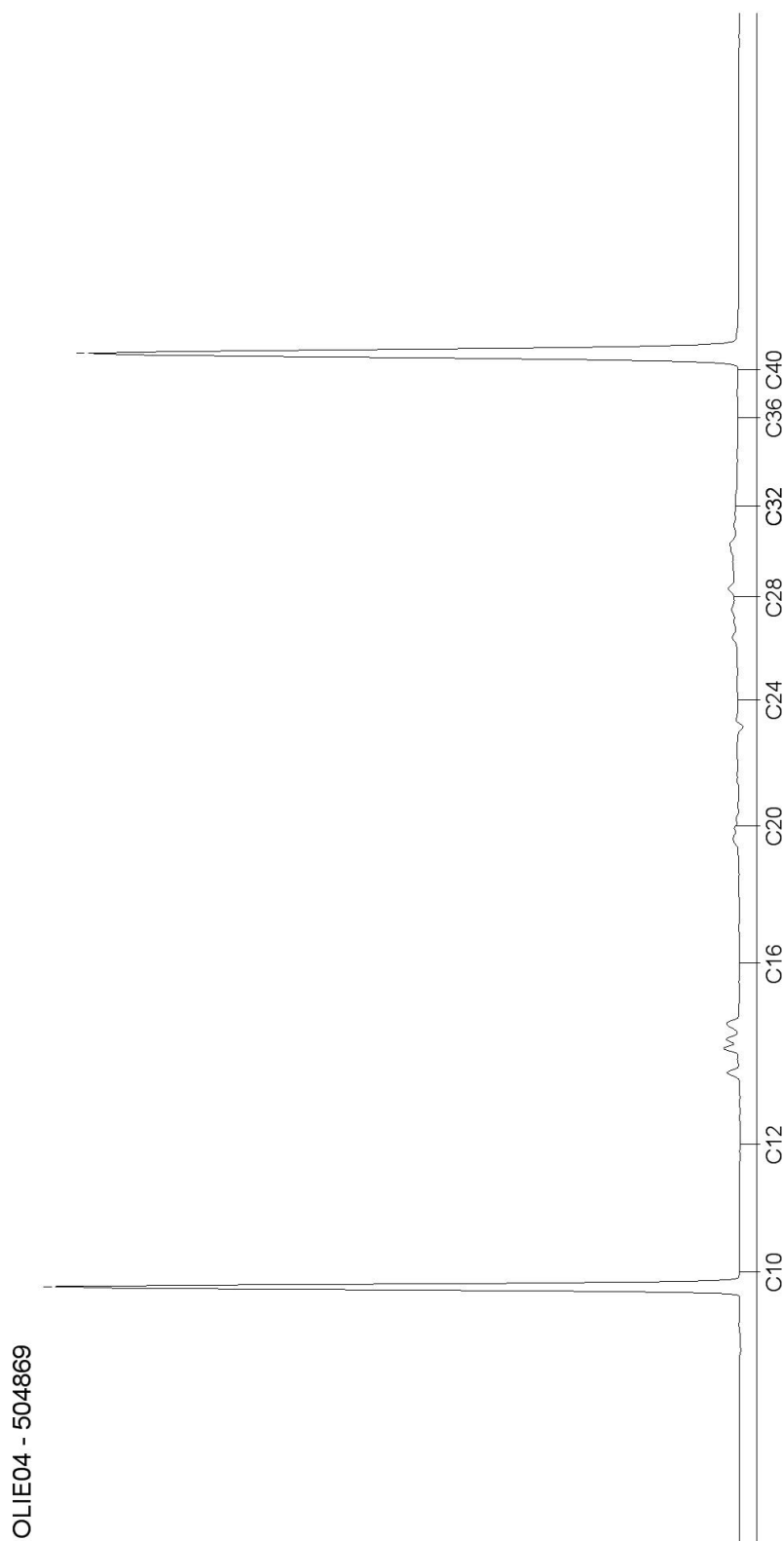


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 570049, Analysis No. 504869, created at 11.03.2016 10:22:37

Monsteromschrijving: MM04 09 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50)



Blad 5 van 5

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
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 21.03.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 571584

ANALYSERAPPORT

Opdracht 571584 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160044 Torenstraat 1, Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 14.03.16
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.

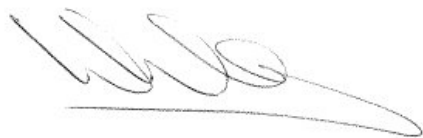
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 571584 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
512734	07.03.2016	01 (0-50)
512735	07.03.2016	01 (150-200)
512736	07.03.2016	02 (0-50)
512737	07.03.2016	02 (50-100)
512738	07.03.2016	03 (0-50)

Eenheid		512734 01 (0-50)	512735 01 (150-200)	512736 02 (0-50)	512737 02 (50-100)	512738 03 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,5	74,0	79,8	79,9	78,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	4,1 ^{xj}	4,3 ^{xj}	1,5 ^{xj}	4,4 ^{xj}	2,6 ^{xj}
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	13	24	22	9,1	5,1
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Lood (Pb)	mg/kg Ds	160	42	100	560	63

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 571584 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
512739	07.03.2016	03 (100-150)
512740	07.03.2016	03 (150-200)

Eenheid	512739 03 (100-150)	512740 03 (150-200)
---------	------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	76,6	73,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,3 ^{x)}	2,9 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	9,7	16
----------------	------	-----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Lood (Pb)	mg/kg Ds	250	120
-----------	----------	-----	-----

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.

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

Begin van de analyses: 15.03.2016

Einde van de analyses: 21.03.2016

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 571584 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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



Bijlage bij Opdrachtnr. 571584

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 512734, 512735, 512736, 512737, 512738, 512739, 512740

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
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 23.03.2016
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 572562

ANALYSERAPPORT

Opdracht 572562 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23160044 Torenstraat 1, Oostkapelle
Opdrachtacceptatie 17.03.16
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.

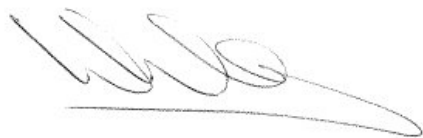
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 572562 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
517723	4 (150-250)	17.03.2016	
517724	5 (190-290)	17.03.2016	

Eenheid

517723

4 (150-250)

517724

5 (190-290)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	--	220
Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,20
Kobalt (Co)	µg/l	--	8,0
Koper (Cu)	µg/l	--	17
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	--	27
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	6,6
Nikkel (Ni)	µg/l	--	14
Zink (Zn)	µg/l	--	48

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	0,032
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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 572562 Water

Eenheid	517723	517724
	4 (150-250)	5 (190-290)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<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: 18.03.2016

Einde van de analyses: 23.03.2016

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 572562 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Koper (Cu) Zink (Zn) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluëen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 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

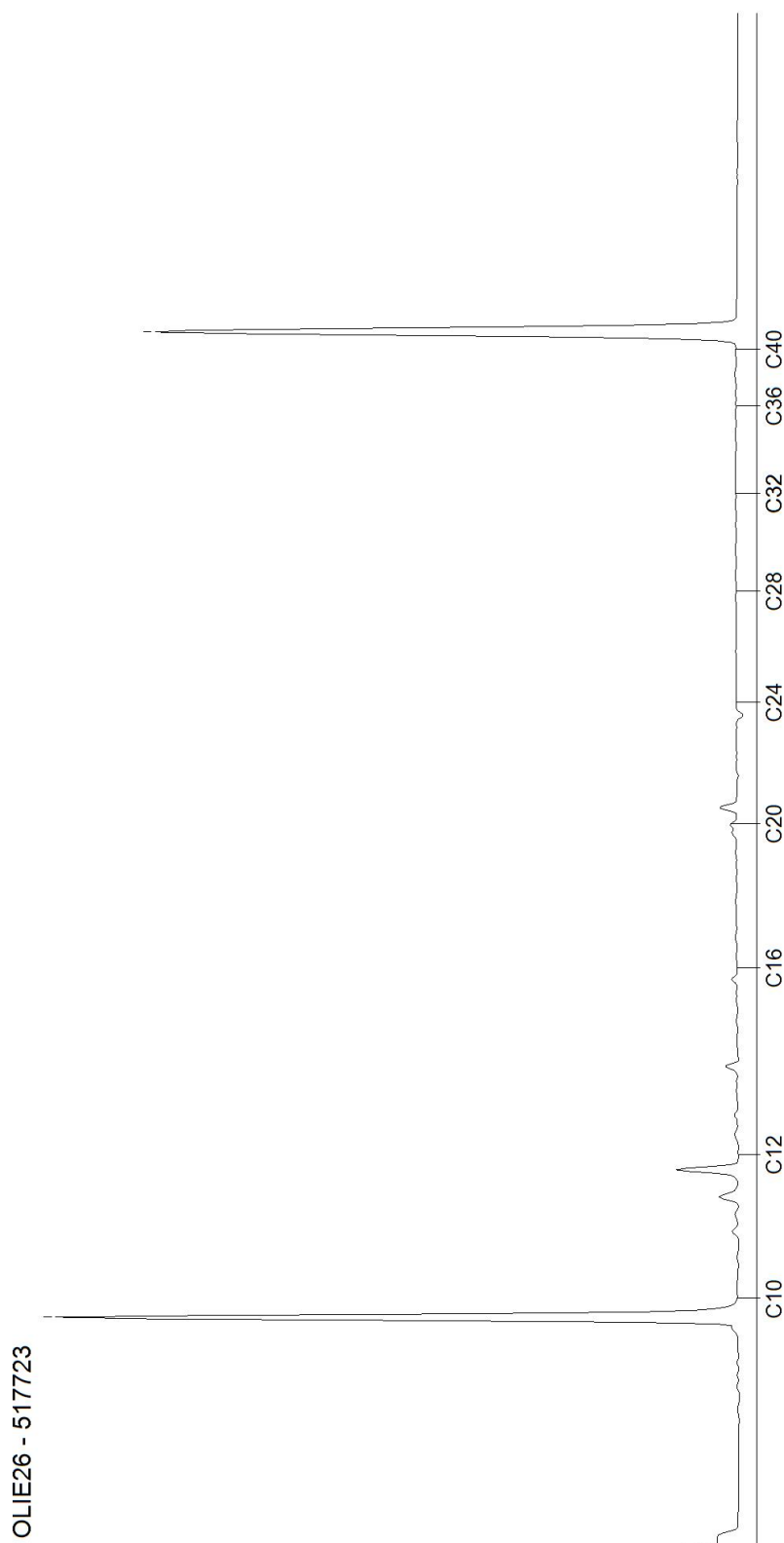


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572562, Analysis No. 517723, created at 22.03.2016 11:32:43

Monsteromschrijving: 4 (150-250)



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

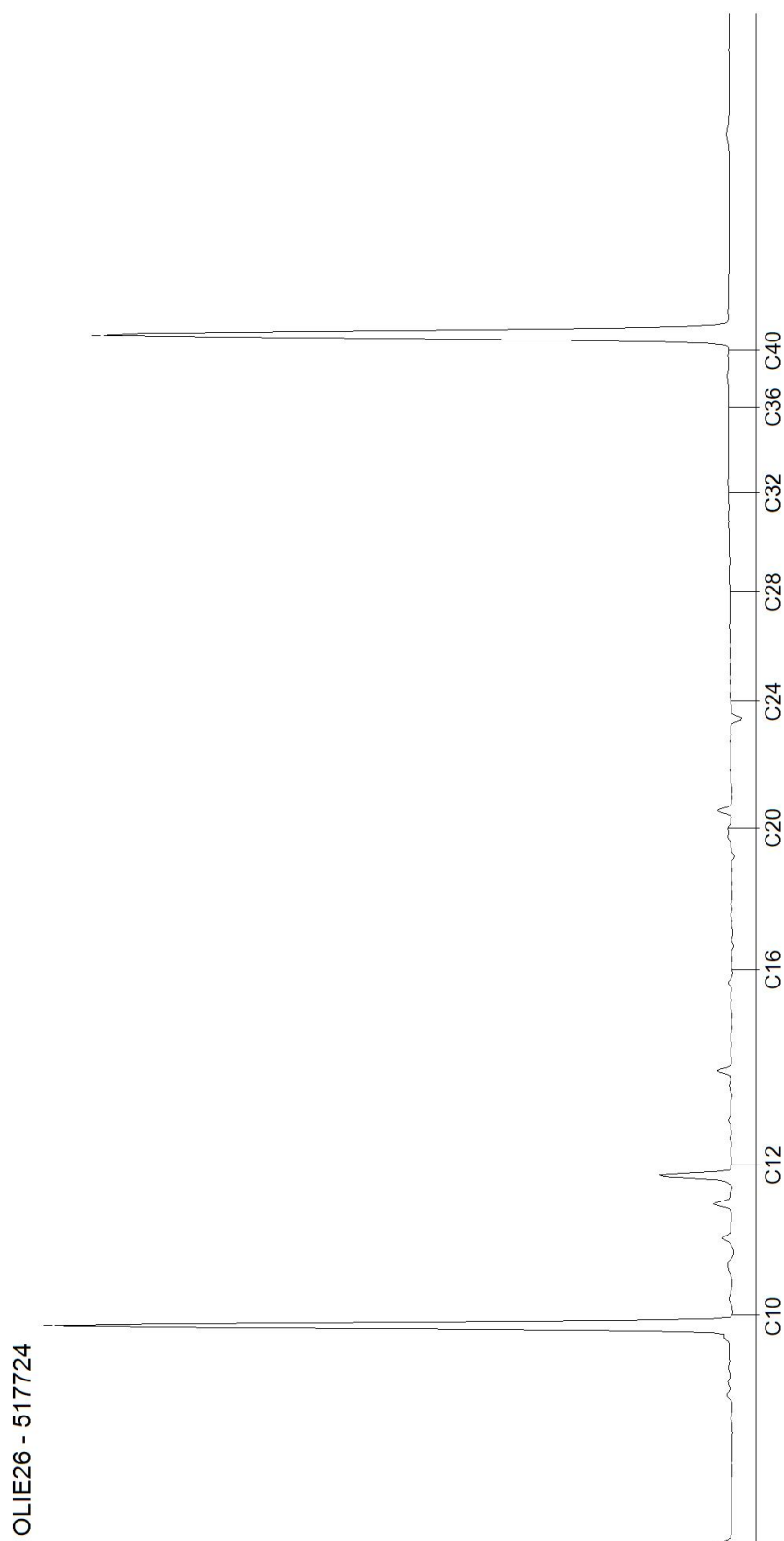


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 572562, Analysis No. 517724, created at 23.03.2016 12:25:39

Monsteromschrijving: 5 (190-290)

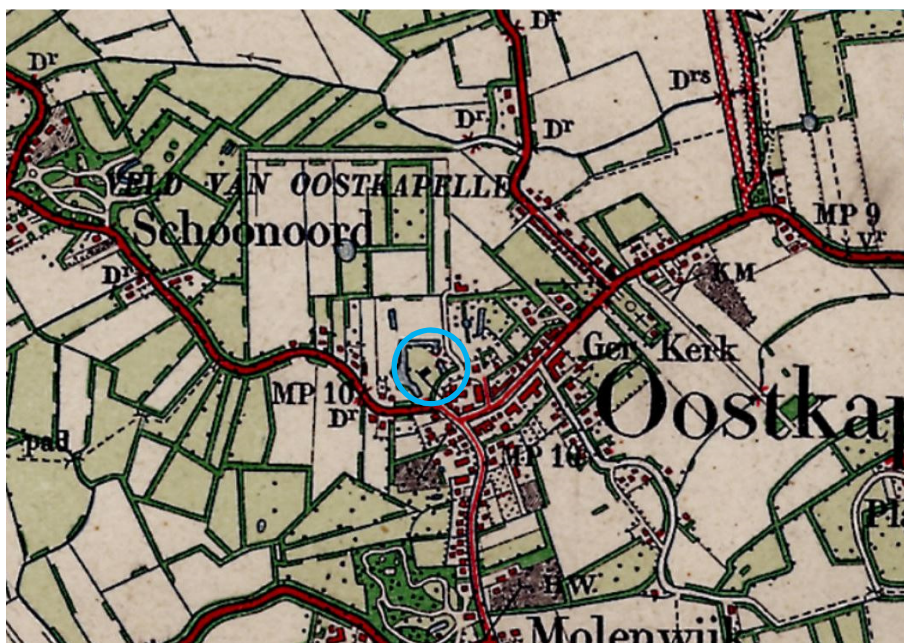


Blad 2 van 2

Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's



Historische kaart ca. 1860



Historische kaart ca. 1912



Historische kaart ca. 1960



Historische kaart ca. 1980



Luchtfoto 1959



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2015

Bijlage 7. Foto's



WIN_20160308_125239



WIN_20160308_125319



WIN_20160308_125322