

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Van der Peijlstraat 1 te Terneuzen**

Project 23160248 rev01
21 februari 2017

Opdrachtgever: gemeente Terneuzen
Afdeling Omgeving en Economie
Postbus 35
4530 AA TERNEUZEN

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

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
NL24 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING.....	1
CONCLUSIES	1
AANBEVELINGEN.....	1
1. INLEIDING.....	2
1.1. AANLEIDING EN DOEL	2
1.2. REFERENTIEKADER.....	2
1.3. BETROUWBAARHEID	3
2. VOORONDERZOEK.....	5
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	5
2.2. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	6
2.3. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.4. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
3. VELDWERK.....	9
3.1. UITVOERING VELDWERK.....	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK	9
4. ANALYTISCH ONDERZOEK	11
4.1. ANALYSESTRATEGIE.....	11
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	12
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14
5.1. CONCLUSIES.....	14
5.2. AANBEVELINGEN.....	14
LITERATUURLIJST	15
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 Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Van der Peijlstraat 1 te Terneuzen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie en daaropvolgende herinrichting van de betreffende locatie. Er is voorgenomen op de locatie een wooncomplex met minimaal 16 woningen te realiseren. 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 de grond met zwakke bijmengingen van puin, kolengruis en/of metaal zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor enkele zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook licht) 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.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Van der Peijlstraat 1 te Terneuzen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen transactie en daaropvolgende herinrichting van de betreffende locatie. Er is voorgenomen op de locatie een wooncomplex met minimaal 16 woningen te realiseren. 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.

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 achtergrond-, streef- 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 veldwerk is uitgevoerd door SMA Zeeland B.V.

Het milieukundige veldwerk ten behoeve van het grond- en grondwateronderzoek 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 en/of het gehalte aan asbest in de bodem. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Inspectie en monsterneming van asbest in 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 Van der Peijlstraat 1 te Terneuzen in de gemeente Terneuzen (bijlage 1 en 2). Deze locatie staat kadastraal bekend als het perceel gemeente Terneuzen, sectie M, nummer 1552 en heeft een oppervlakte van circa 2.395 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 een voormalige school. Het buitenterrein is grotendeels verhard met tegels. Er is voorgenomen op de locatie een wooncomplex te realiseren. De gemiddelde maaiveldhoogte van de locatie bedraagt globaal NAP + 1,8 m (www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota bodembeheer van de gemeente Terneuzen ligt de onderzoekslocatie binnen zone “niet gezonde”. Er zijn geen generieke bodemkwaliteitsklassen bepaald. De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkwaliteitskaart niet binnen een zone van een voormalige boomgaard. De bodemfunctieklasse betreft “industrie”.

Uit historische kaarten en luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de locatie omstreeks 1910 gelegen was op of direct naast kerkhof. Direct ten noorden van de locatie (<5 meter) waren tot 1900 oude vestingwerken aanwezig. Deze vestingwerken, Bastion V en Ravelijn IV-V, zijn rond 1900 opgeruimd. Hierbij is de Oostelijke Waterleiding, een gracht langs deze vestingwerken die ook langs de onderzoekslocatie liep, gedempt. Het is aannemelijk dat, zoals in die tijd gebruikelijk, deze gracht met huisvuil is gedempt. Rond 1960 vonden aan de westzijde van de locatie grootschalige bedrijfsactiviteiten van een betonfabriek plaats. De huidige locatie was grotendeels braakliggend. Het oostelijk deel was vermoedelijk verhard en in gebruik als parkeer- of opslagterrein. Zie verder bijlage 6.

Op 23 december 2016 is bij de gemeente Terneuzen nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Er zijn geen (olie)opslagtanks geregistreerd op de locatie. In de omgeving is eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Tussen 1908 en 1959 is de locatie bebouwd geweest. Na sloop van de opstallen heeft de locatie tot 1962 braakgelegen. Mogelijke puinresten op deze locatie zijn te relateren aan de sloop van de oorspronkelijke opstallen. Deze informatie is verkregen op 4 januari 2017 en op 21 februari 2017.

Op 18 januari 2017 is een locatiebezoek uitgevoerd. Hierbij werden geen bijzonderheden geconstateerd.

2.2. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Verkennd bodemonderzoek Betonfabriek De Hoop Mr. F.J. Haarmanweg / Kerkhoflaan / vd Peijlstraat Terneuzen, SGS Ecocare B.V., kenmerk: ET 59219, d.d. september 1993

In 1993 is door SGS Ecocare B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Betonfabriek De Hoop te Terneuzen. Deze locatie grenst aan de noord- en westzijde van de huidige locatie.

Er zijn geen grondmonsters geanalyseerd op minder dan 25 meter afstand van de huidige locatie. In het grondwater van peilbuis PT16, gelegen op minder dan 25 meter ten westen van de huidige locatie, werden geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

Rapport 2^e fase nader onderzoek/milieukundige begeleiding bodemsanering, noordelijk deel Betonfabriek De Hoop Terneuzen, SGS Ecocare B.V., kenmerk: ET 60199, d.d. 10 maart 1995

Evaluatierapport milieukundige begeleiding grondsanering noordelijk deel Betonfabriek De Hoop Terneuzen, SGS Ecocare B.V., kenmerk: EZ 852.423, d.d. december 1996

Een gedeelte van de voormalige betonfabriek werd naar aanleiding van bovenstaand verkennd bodemonderzoek nader onderzocht en gesaneerd. Op de oostelijke hoek van de locatie, op minder dan 25 meter ten noordwesten van de huidige locatie, is onverwachts een beperkte spot met minerale olie en teer verontreinigde grond aangetroffen bij het verwijderen van oude funderingen. Deze spot is kort hierna ontgraven (45 m³) tot de Achtergrondwaarde. Uit de eindevaluatie blijkt dat minerale olie in de bodem en wand tegen de huidige onderzoekslocatie, nog wel analytisch aantoonbaar aanwezig was. Op het overige terrein werden verontreinigingen met minerale olie in de bodem en arseen in het grondwater aangetroffen/gesaneerd.

Verkennd bodemonderzoek Rioleringstraject Van Cantfortstraat / Van der Peijlstraat, Colsen b.v., kenmerk: SB910, d.d. 5 januari 2000

In 2000 is door Colsen b.v. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Van Cantfortstraat en Van der Peijlstraat te Terneuzen. Boring 2 uit dit onderzoek is verricht op minder dan 25 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Deze locatie grenst aan de noord- en westzijde van de huidige locatie. In de mengmonsters waarin grond uit deze boring was opgenomen, werden geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Historisch vooronderzoek Tramstraat 53 te Terneuzen, RPS BCC B.V., kenmerk: NC704.1224/048G, d.d. 3 maart 2008

Verkennd bodemonderzoek Tramstraat 53 te Terneuzen, RPS BCC B.V., kenmerk: NC704.1224/144G, d.d. 2 juli 2008

In 2008 is door RPS BCC B.V. een historisch en verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tramstraat 53 te Terneuzen. Deze locatie betreft een langwerpig perceel, welke met een korte zijde grenst aan de noordzijde van de huidige onderzoekslocatie. In de bovengrond van de achtertuin van dit adres, grenzend aan de huidige locatie, zijn in de (boven)grond interventiewaarde-overschrijdingen voor barium, lood en zink aangetroffen. Deze werden gerelateerd aan puinbijmengingen in de bodem.

In het grondwater werden streefwaarde-overschrijdingen voor molybdeen en dichlooretheen aangetroffen. Mogelijk is hier sprake van verontreinigd dempingsmateriaal in het Bastion V, gelegen op/aan deze onderzoekslocatie. Dit wordt in de rapportages niet vermeld.

Verder werden met betrekking tot de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodemdocumenten in het gemeentearchief van Terneuzen 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 kan hiervan afwijken. De grondwaterstroming in het watervoerende pakket is globaal van noordwest naar zuidoost. Deze stroming wordt beïnvloed door de infiltratie van zout kwelwater vanuit de Westerschelde (lit. 5 en lit. 7).

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-2	Klei	Naaldwijk
1e watervoerend pakket	2-20	Zand (Duinkerke II geul)	Naaldwijk
Scheidende laag	Niet aanwezig		
2e watervoerend pakket	Niet aanwezig		
Hydrologische basis	20-	Boomse klei	Rupel

2.4. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het historische gebruik van de omgeving van de locatie en de zonering in de Bodemkwaliteitskaart, wordt voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL).

De grond- en grondwatermonsters zullen worden geanalyseerd op het standaard analysepakket voor landbodem (pakket A) respectievelijk grondwater (pakket B), waarbij het grondwater aanvullend onderzocht zal worden op arseen.

Aan de noordelijke en oostelijke grens van de onderzoekslocatie zullen 9 boringen tot 3,5 m-mv verricht worden, teneinde de eventuele aanwezigheid van de gedempte gracht binnen de onderzoekslocatie vast te stellen. Een grondmonster van de zintuiglijk meest verdachte grond uit deze boringen zal worden geanalyseerd op pakket A aangevuld met arseen en chroom. Een bovengrondmonster ter hoogte van de Tramstraat 53 zal worden geanalyseerd op de zware metalen uit pakket A.

Gezien de bouwperiode van de oorspronkelijke bebouwing (begin 20^e eeuw) buiten de periode van grootschalige toepassing van asbest (jaren 40 tot en met 70), is het onwaarschijnlijk dat de eventuele puinresten afkomstig deze bebouwing in de grond, verontreinigd zijn met asbest. Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden voor de eventuele toepassing van asbest in of op de bodem. In overleg met de gemeente Terneuzen wordt de bodem van de huidige onderzoekslocatie daarom beschouwd als onverdacht voor asbest.

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 18 januari 2017 uitgevoerd door de erkende veldwerkers de heren M.A.P. de Schepper en P.J. Wielemaker met assistentie van de veldwerkers in opleiding de heren D.R. Boonstra en J. Kwast conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 23 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 11 boringen tot ca. 0,5 à 1,0 m-mv én;
- 2 boringen tot 2,0 m-mv én;
- 9 boringen tot 3,5 m-mv langs de voormalige vesting
- 1 boring 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.

Het grondwater is bemonsterd op 26 januari 2017 door de erkende monsternemers de heren P.J. Wielemaker en D.R. Boonstra.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot ca. 50 cm-mv hoofdzakelijk bestaat uit sterk zandige klei met ten hoogste zwakke (bodenvreemde) bijmengingen van schelpen, puin en kolengruis. Plaatselijk worden in de zandige laag tot ca. 1,0 m-mv sporen metaal en kolengruis aangetroffen. Hieronder bestaat de bodem overwegend uit matig fijn, matig siltig zand en is vanaf ca. 3,0 m-mv plaatselijk veen aanwezig. Ter plaatse van boring 05, verricht langs de noordzijde van de locatie, is in het traject 3,0 – 3,5 m-mv een laag zwart, kleig zand aangetroffen. Mogelijk betreft dit slib van een voormalige waterbodem.

Visueel zijn in het opgeboorde (bodem)materiaal en het maaiveld rondom de boringen geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat weliswaar specifiek aandacht is besteed aan het voorkomen van asbest in de opgeboorde grond en op het maaiveld in de directe omgeving van de uitgevoerde boringen maar dat geen asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 is uitgevoerd.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 10 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 120 cm-mv.

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. Analytisch onderzoek

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)
03-2	03 (0,20 - 0,70)	Klei	sporen kolengruis, horizontale afperking Tramstraat 53	zware metalen
05-8	05 (3,00 - 3,50)	Zand, slib?	mogelijk voormalige waterbodem	pakket A, As, Cr
11-1	11 (0,10 - 0,60)	Zand	zwak puinhoudend, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM01	06 (0,70 - 1,20) 07 (0,70 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00)	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen metaal	pakket A, As, Cr
MM02	01 (0,20 - 0,70) 02 (0,50 - 0,90)	Klei	sporen kolengruis	pakket A
MM03	09, 13, 14, 22 (0,00 - 0,50)	Klei	sporen puin, kwaliteitsbepaling bovengrond	pakket A
MM04	01, 12 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 10 (0,70 - 1,20)	Zand	kwaliteitsbepaling ondergrond	pakket A

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;
 As, Cr: arseen, chroom;
 Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, kwik, molybdeen.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
10-1-1	10	1,70 - 2,70	kwaliteitsbepaling grondwater	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 generieke achtergrond-/streefwaarde;
- index $> 0,00$ en $\leq 1,00$: gehalte groter dan de generieke achtergrond-/streefwaarde, 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 $\leq 1,0$)	> Interventiewaarde (index > 1)
03-2	03 (0,20 - 0,70)	-	-
05-8	05 (3,00 - 3,50)	-	-
11-1	11 (0,10 - 0,60)	Minerale olie C10 - C40 (0,04) Lood [Pb] (0,11) PAK 10 VROM (0,02)	-
MM01	06 (0,70 - 1,20) 07 (0,70 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00)	Koper [Cu] (0,17) Zink [Zn] (0,38) Cadmium [Cd] (0,02) Lood [Pb] (0,22) PAK 10 VROM (0,12)	-
MM02	01 (0,20 - 0,70) 02 (0,50 - 0,90)	-	-
MM03	09, 13, 14, 22 (0,00 - 0,50)	-	-
MM04	01, 12 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 10 (0,70 - 1,20)	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (index ≤ 1,0)	> Interventiewaarde (index > 1)
10-1-1	10	1,70 - 2,70	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In monster 03-2, geanalyseerd ter horizontale afperking van de verontreiniging met zware metalen op het adres Tramstraat 53 aan de noordzijde, zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen. De grondverontreiniging met zware metalen op de Tramstraat 53 overlapt daarmee niet met de huidige onderzoekslocatie.

De mogelijk voormalige waterbodem, geanalyseerd middels monster 05-8, blijkt eveneens niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

In de grond met zwakke bijmengingen van puin, kolengruis en/of metaal (11-1 en MM01) zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor enkele zware metalen, minerale olie en PAK aangetroffen. Deze verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen ter plaatse, hoewel geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen in de mengmonsters MM02 en MM03 met gelijksoortige bijmengingen. Aanvullend of nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

5. Conclusies en Aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens wordt deze getoetst aan de hypothese. Tenslotte wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.

5.1. Conclusies

In de grond met zwakke bijmengingen van puin, kolengruis en/of metaal zijn achtergrondwaarde-overschrijdingen voor enkele zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese: verdacht voor bodemverontreiniging met diverse stoffen. Deze hypothese dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden aangenomen.

5.2. Aanbevelingen

De op de onderzoekslocatie geconstateerde verhoogde gehalten in de grond geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat (ook licht) 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.

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, Nederlandse norm *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, februari 2016
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
11. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, *Wijzigingsblad BRL SIKB 2000 versie 3*, Gouda, 10 maart 2016

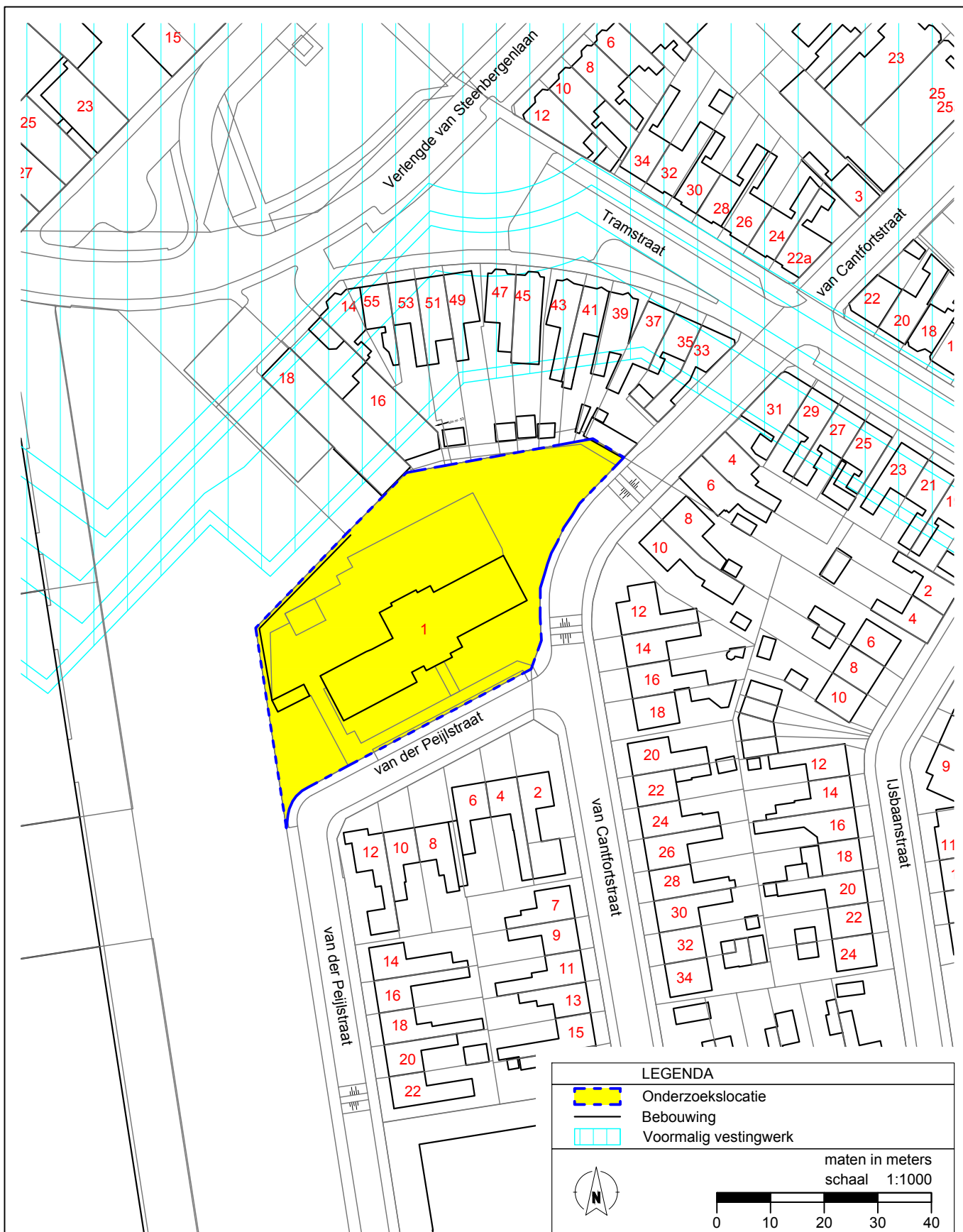
Bijlage 1. Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

Schaal:

1:25.000

Bijlage 2. Situatietekening



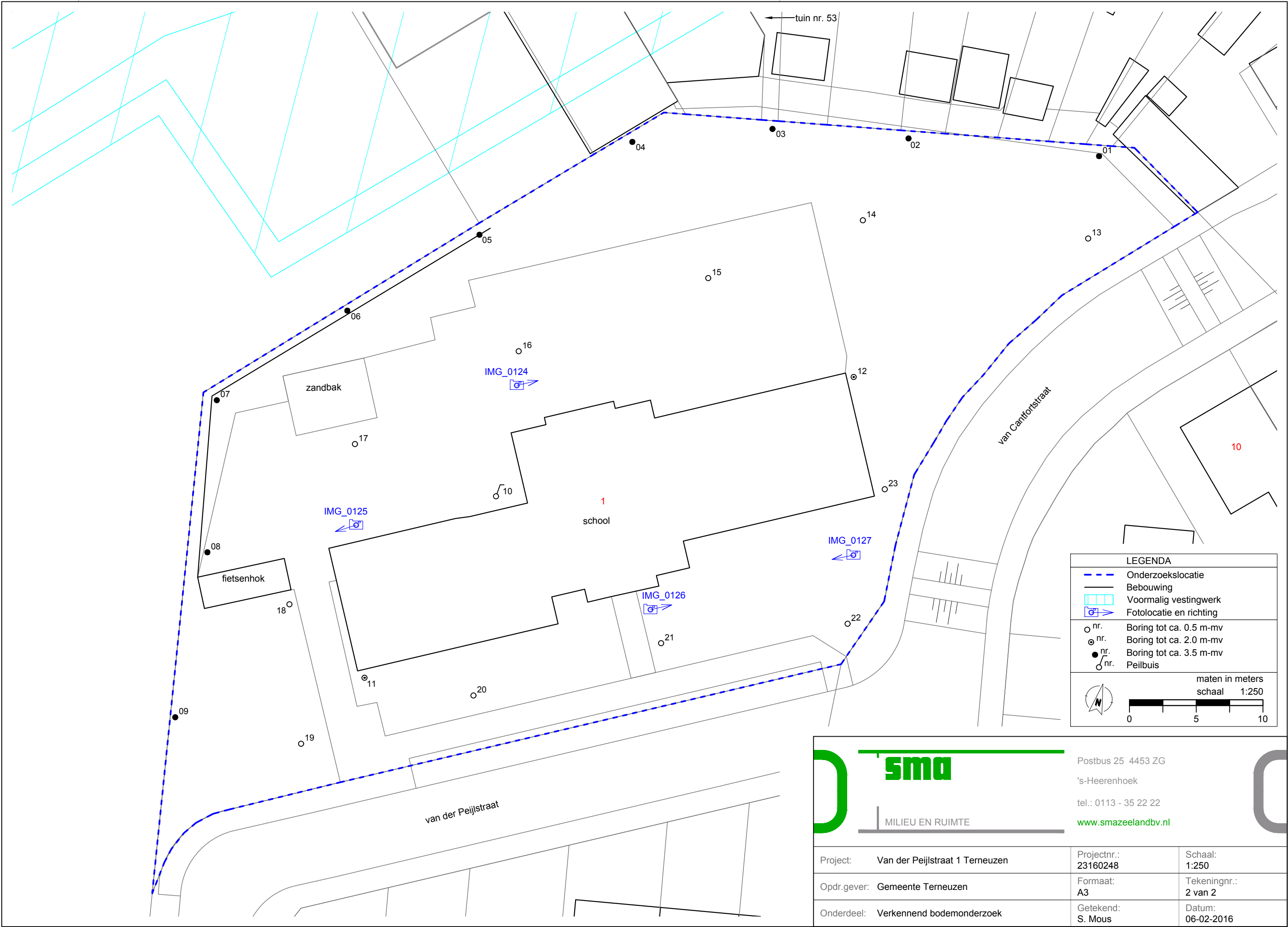
Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Van der Peijlstraat 1 Terneuzen	Projectnr.:	23160248	Schaal:	1:1000
Opdr.gever:	Gemeente Terneuzen	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 2
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	06-02-2017



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Voormalig vestingwerk
- Fotolocatie en richting

○ nr. Boring tot ca. 0.5 m-mv
⊙ nr. Boring tot ca. 2.0 m-mv
● nr. Boring tot ca. 3.5 m-mv
⊙ nr. Peilbuis

maten in meters
schaal 1:250

0 5 10

sma MILIEU EN RUIMTE Postbus 25 4453 ZG 's-Heerenhoek tel.: 0113 - 35 22 22 www.smazeelandbv.nl		
Project: Van der Peijlstraat 1 Terneuzen	Projectnr.: 23160248	Schaal: 1:250
Opdr.gever: Gemeente Terneuzen	Formaat: A3	Tekeningnr.: 2 van 2
Onderdeel: Verkennend bodemonderzoek	Getekend: S. Mous	Datum: 06-02-2016

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

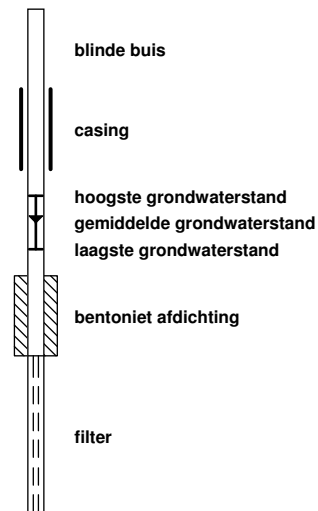
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

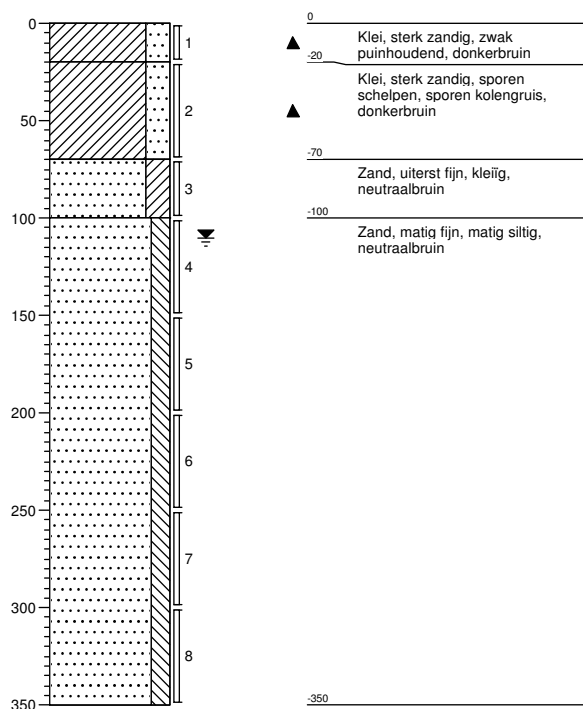
- slib
- water

peilbuis



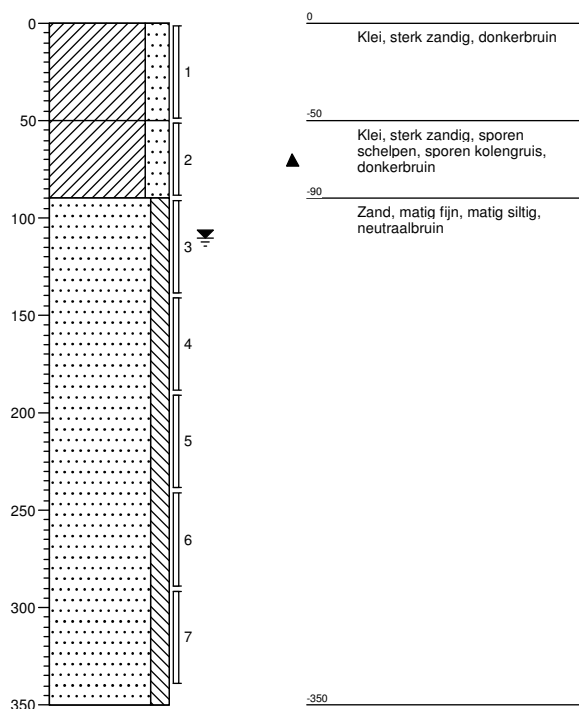
Boring: 01

X: 46471,90
Y: 372654,44
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



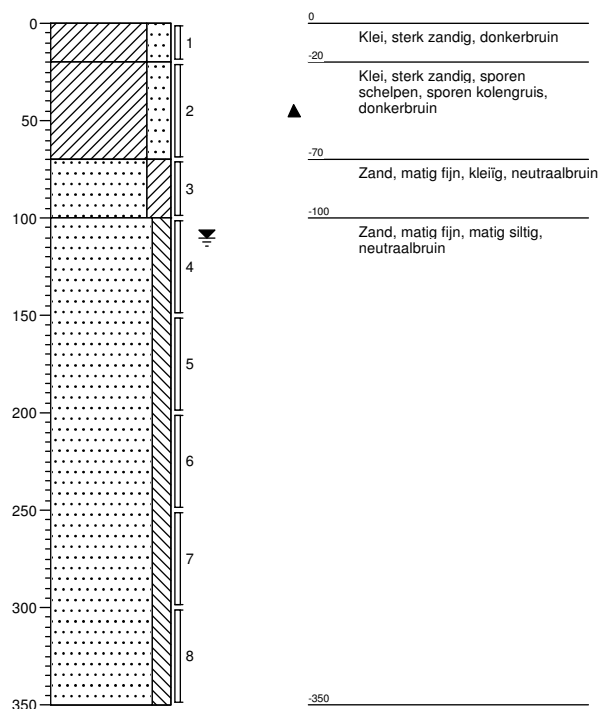
Boring: 02

X: 46457,70
Y: 372652,13
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



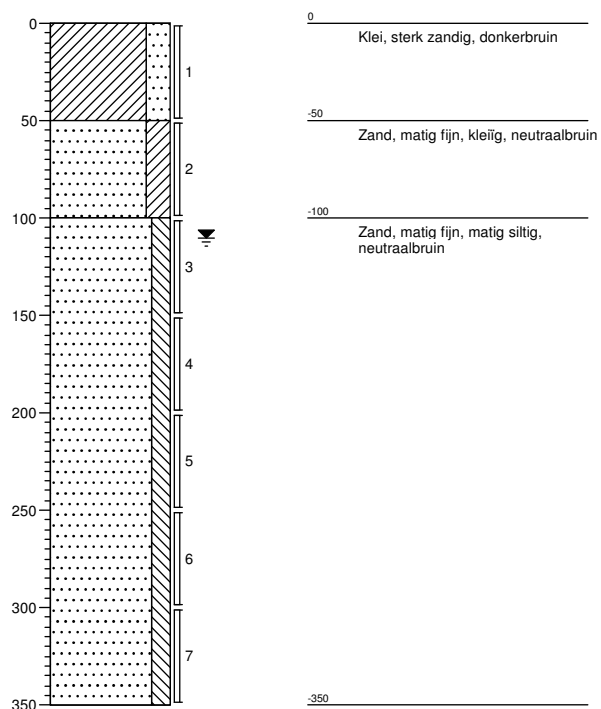
Boring: 03

X: 46447,72
Y: 372650,22
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



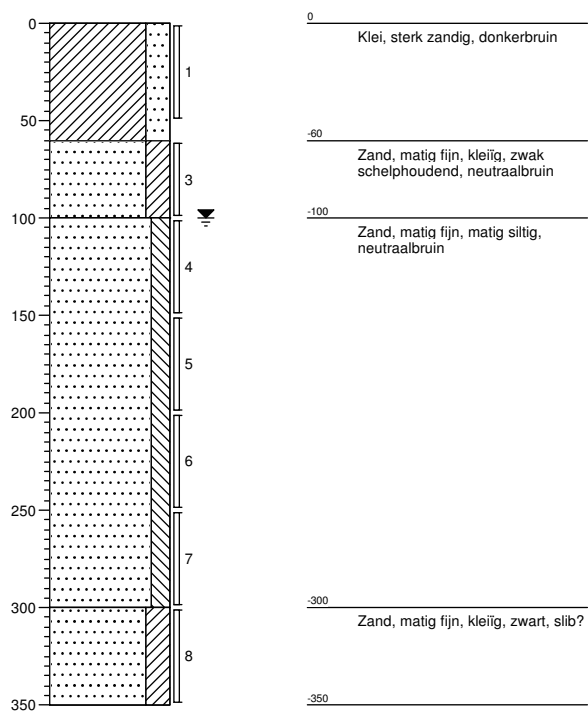
Boring: 04

X: 46437,43
Y: 372646,76
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker

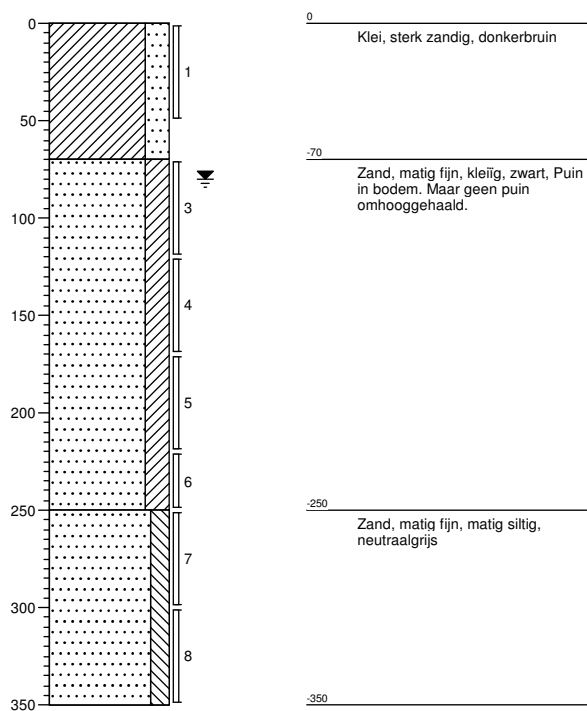


Boring: 05

X: 46428,40
Y: 372637,08
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker

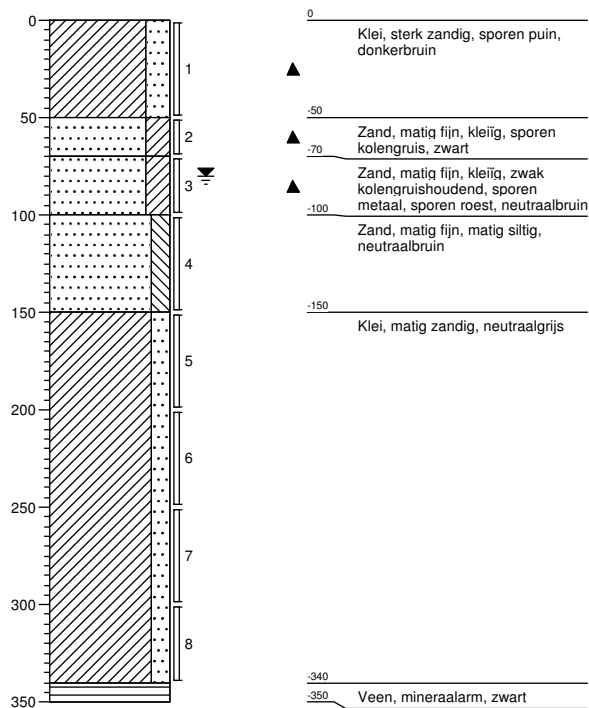
**Boring: 06**

X: 46420,27
Y: 372629,05
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker

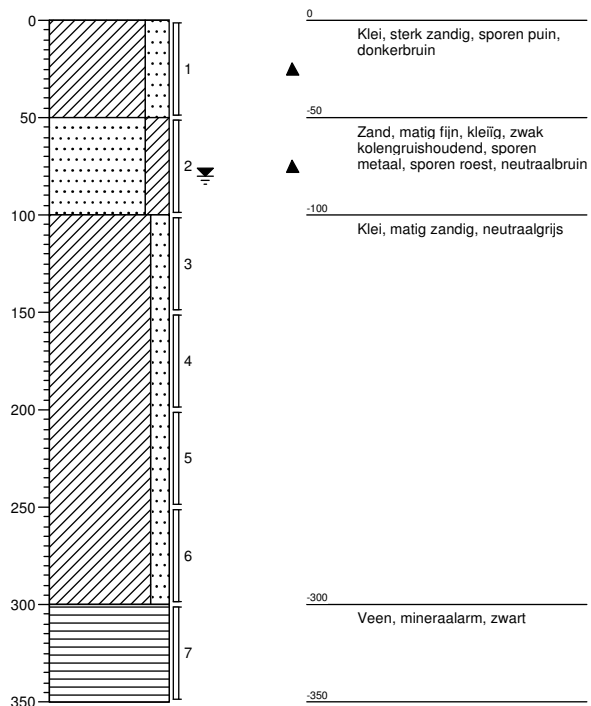


Boring: 07

X: 46412,55
Y: 372620,17
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker

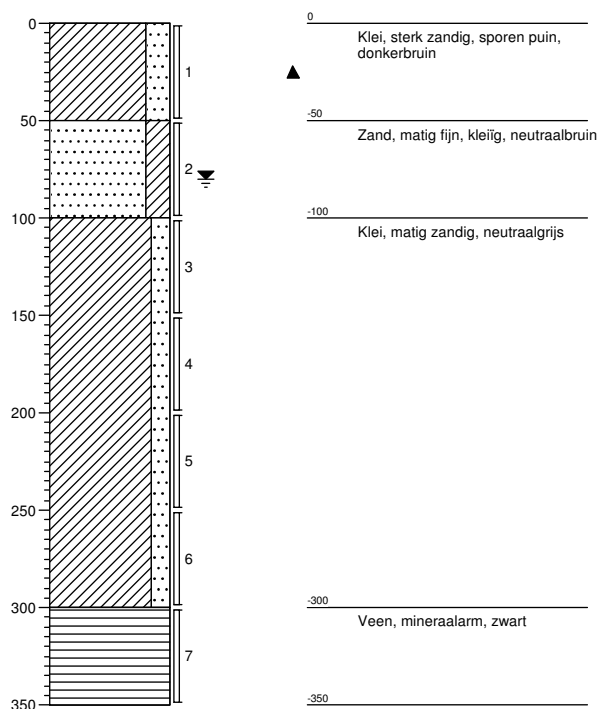
**Boring: 08**

X: 46414,65
Y: 372608,93
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



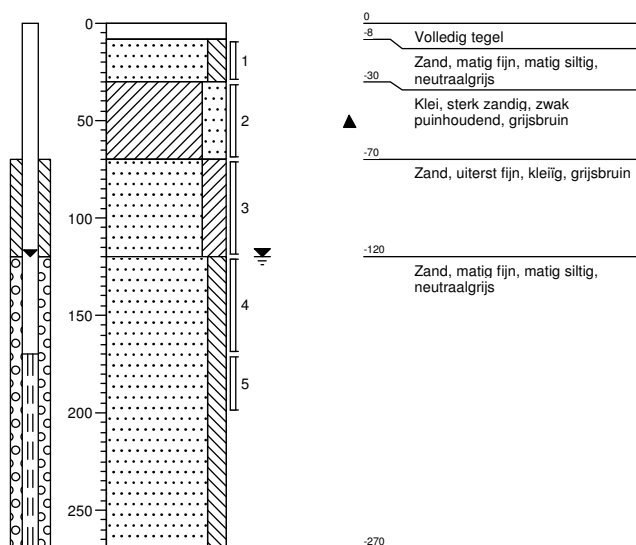
Boring: 09

X: 46415,46
Y: 372596,38
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker



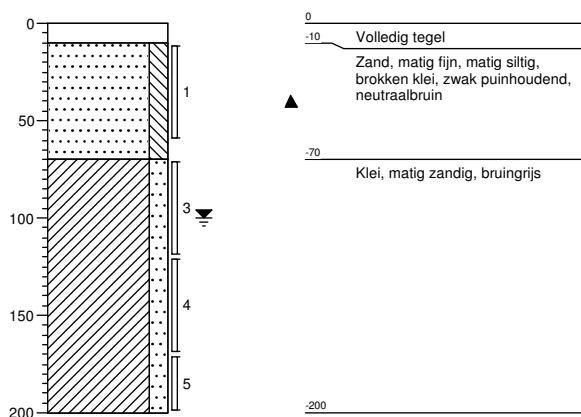
Boring: 10

X: 46434,57
Y: 372618,46
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: P.J. Wielemaker

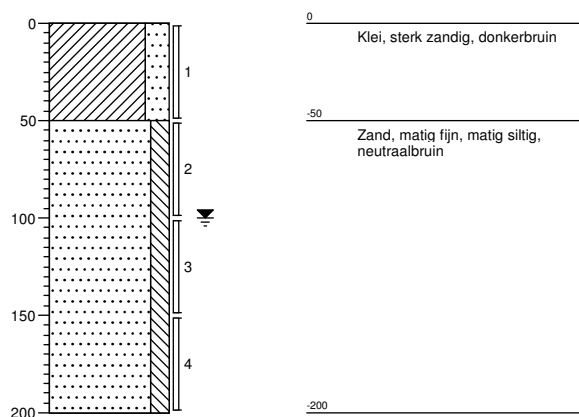


Boring: 11

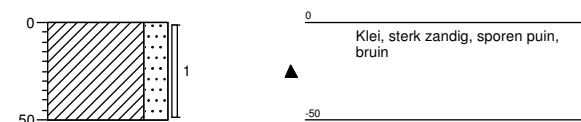
X: 46428,45
Y: 372602,81
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 12**

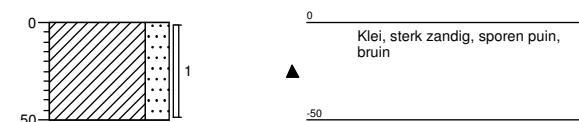
X: 46458,26
Y: 372633,82
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 13**

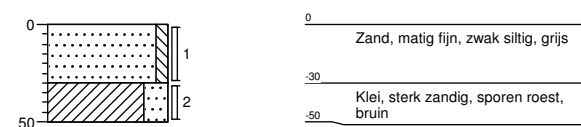
X: 46472,61
Y: 372648,27
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 14**

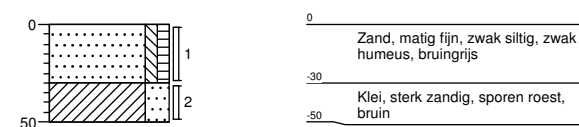
X: 46455,95
Y: 372645,31
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 15**

X: 46445,76
Y: 372638,28
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

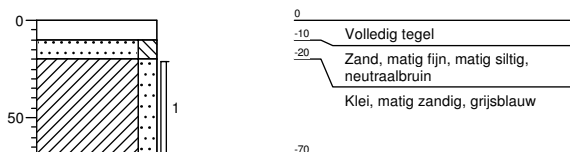
**Boring: 16**

X: 46433,42
Y: 372629,35
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

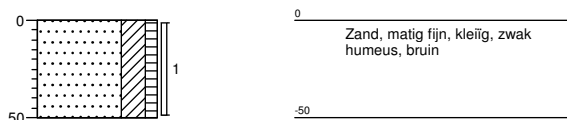


Boring: 17

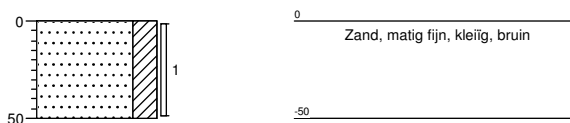
X: 46423,33
Y: 372619,52
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 18**

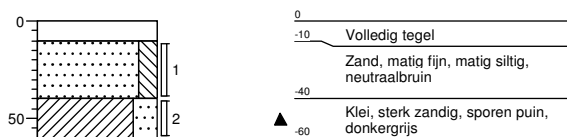
X: 46421,63
Y: 372606,72
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 19**

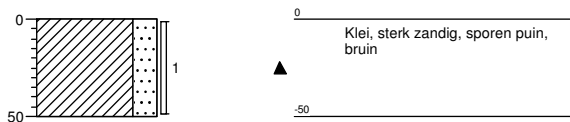
X: 46425,09
Y: 372596,79
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 20**

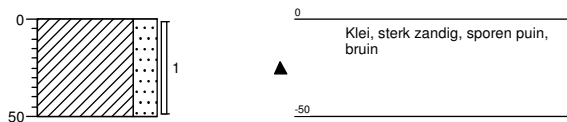
X: 46436,68
Y: 372603,56
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 21**

X: 46449,32
Y: 372610,89
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper

**Boring: 22**

X: 46462,47
Y: 372615,80
Datum: 18-01-2017
Veldwerker: M.A.P. de Schepper



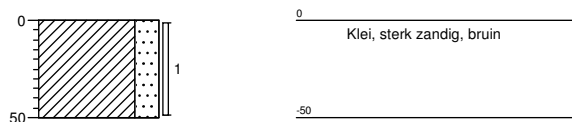
Boring: 23

X: 46462,52

Y: 372626,29

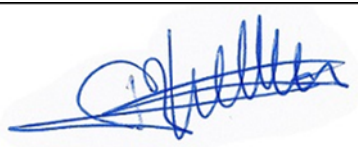
Datum: 18-01-2017

Veldwerker: M.A.P. de Schepper



Onafhankelijkheid

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

P.J. Wielemaker 2001 2002 2003 2018	
M.A.P. de Schepper 2001 2002 2003	
D.R. Boonstra 2002	
J. Kwast 2002	

Bijlage 4. Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	03-2			05-8			11-1		
Certificaatcode	633698			633698			633698		
Boring(en)	03			05			11		
Traject (m -mv)	0,20 - 0,70			3,00 - 3,50			0,10 - 0,60		
Humus (%ds)	1,5			0,90			2,1		
Lutum (%ds)	21			1,2			13		
Datum van toetsing	27-1-2017			27-1-2017			27-1-2017		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Arseen [As]				<4,0	<4,9	-0,27			
Barium [Ba]	28	32 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		52	85 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,31	0,41	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03	0,23	0,34	-0,02
Kobalt [Co]	6,5	7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	6,6	10,5	-0,03
Chroom [Cr]				15	28	-0,22			
Koper [Cu]	8,9	11,1	-0,19	<5,0	<7,2	-0,22	17	25	-0,1
Kwik [Hg]	0,06	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0	0,12	0,15	0
Lood [Pb]	26	30	-0,04	<10	<11	-0,08	79	103	0,11
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	13	15	-0,31	<4,0	<8,2	-0,41	12	18	-0,26
Zink [Zn]	68	82	-0,1	<20	<33	-0,18	82	125	-0,03
PAK									
PAK 10 VROM					<0,35	-0,03		2,2	0,02
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)				0,35			2,2		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)				0,0049			0,0049		
PCB (som 7)					<0,025	0,01		<0,023	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40				<35	<123	-0,01	84	400	0,04

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	633698			633698			633698		
Boring(en)	06, 07, 08			01, 02			09, 13, 14, 22		
Traject (m -mv)	0,50 - 1,20			0,20 - 0,90			0,00 - 0,50		
Humus (%ds)	8,1			1,5			3,8		
Lutum (%ds)	13			21			17		
Datum van toetsing	27-1-2017			27-1-2017			27-1-2017		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Arseen [As]	13	16	-0,07						
Barium [Ba]	64	104 ⁽⁶⁾		34	39 ⁽⁶⁾		33	44 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,69	0,82	0,02	0,22	0,29	-0,03	0,32	0,42	-0,01
Kobalt [Co]	8,2	13,1	-0,01	6,9	7,9	-0,04	6,1	8,1	-0,04
Chroom [Cr]	27	36	-0,15						
Koper [Cu]	51	66	0,17	8,7	10,9	-0,19	11	14	-0,17
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	0,10	0,11	-0
Lood [Pb]	130	155	0,22	25	29	-0,04	33	40	-0,02
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	15	23	-0,18	13	15	-0,31	12	16	-0,29
Zink [Zn]	260	360	0,38	69	83	-0,1	67	88	-0,09
PAK									
PAK 10 VROM		6,2	0,12		0,47	-0,03		0,89	-0,02
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	6,2			0,47			0,89		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB (som 7)		<0,0060	-0,01		<0,025	0,01		<0,013	-0,01
PCB 138	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0018	
PCB 153	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0018	
PCB 180	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<30	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<64	-0,03

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in mg/kg.ds

Grondmonster	MM04		
Certificaatcode	633698		
Boring(en)	01, 03, 10, 12		
Traject (m -mv)	0,70 - 2,00		
Humus (%ds)	0,40		
Lutum (%ds)	8,0		
Datum van toetsing	27-1-2017		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Arseen [As]			
Barium [Ba]	<20	<31 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt [Co]	4,4	9,3	-0,03
Chroom [Cr]			
Koper [Cu]	<5,0	<6,0	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	7,6	14,8	-0,31
Zink [Zn]	21	38	-0,18
PAK			
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)	0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 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 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	62	180	180
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 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/L

Watermonster	10-1-1		
Datum	26-1-2017		
Filterdiepte (m -mv)	1,70 - 2,70		
Grondwaterstand (cm-mv)	120		
pH	6,67		
EC (µS/cm)	1.063		
Troebelheid (NTU)	83		
Datum van toetsing	31-1-2017		
Certificaatcode	635356		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	2,3	2,3	-0,01
Nikkel [Ni]	<3,0	<2,1	-0,22
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	<0,20	<0,14	0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
Naftaleen	<0,020	<0,014	0
GECHLOOREERDE 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-dichlooretheen (som 0.7 factor)	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03

8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 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 6: 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
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.V.
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 25.01.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 633698

ANALYSERAPPORT

Opdracht 633698 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23160248 Van der Peijlstraat 1te Terneuzen
Opdrachtacceptatie 18.01.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

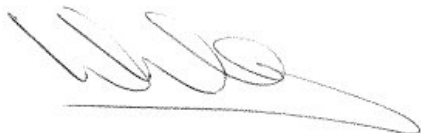
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 633698 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846535	18.01.2017	03-2 03 (20-70)
846536	18.01.2017	05-8 05 (300-350)
846537	18.01.2017	11-1 11 (10-60)
846538	18.01.2017	MM01 06 (70-120) 07 (70-100) 08 (50-100)
846542	18.01.2017	MM02 01 (20-70) 02 (50-90)

Eenheid

846535
03-2 03 (20-70)

846536
05-8 05 (300-350)

846537
11-1 11 (10-60)

846538
MM01 06 (70-120) 07 (70-100) 08 (50-100)

846542
MM02 01 (20-70) 02 (50-90)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,9	87,4	89,4	79,6	81,1
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	--	0,9 ^{xj}	2,1 ^{xj}	8,1 ^{xj}	1,5 ^{xj}
---	-----------------	------	----	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	1,2	13	13	21
---	----------------	------	----	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	<4,0	--	13	--
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	28	<20	52	64	34
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,31	<0,20	0,23	0,69	0,22
S	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	15	--	27	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,5	<3,0	6,6	8,2	6,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,9	<5,0	17	51	8,7
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	<10	79	130	25
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	<4,0	12	15	13
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	<20	82	260	69

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	0,14	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,30	0,65	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,065	0,25	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,16	0,35	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	0,63	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,31	0,75	0,067
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,47	1,0	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,74	1,4	0,12
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	0,53	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	0,45	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,35 ^{#j}	2,2 ^{#j}	6,2	0,47 ^{#j}

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 633698 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
846545	18.01.2017	MM03 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 22 (0-50)
846550	18.01.2017	MM04 01 (100-150) 03 (150-200) 10 (70-120) 12 (100-150)

Eenheid	846545	846550
	MM03 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 22 (0-50)	MM04 01 (100-150) 03 (150-200) 10 (70-120) 12 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	80,8	75,4
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	3,8 ^{xj}	0,4 ^{xj}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	17	8,0
---	----------------	------	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	33	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,32	<0,20
S	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	4,4
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	7,6
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	21

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,090	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,077	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,11	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,097	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,088	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,89 ^{#j}	0,35 ^{#j}

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 633698 Bodem / Eluaat

Eenheid			846535	846536	846537	846538	846542
			03-2 03 (20-70)	05-8 05 (300-350)	11-1 11 (10-60)	MM01 06 (70-120) 07 (70-100) 08 (50-100)	MM02 01 (20-70) 02 (50-90)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	--	<35	84	<35	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	--	<3	<3	<3	<3
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	<3	8	<3	<3
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	<4	17	6	<4
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	<5	23	8	<5
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	<5	17	9	<5
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	<5	11	8	<5
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 633698 Bodem / Eluaat

Eenheid **846545** **846550**
MM03 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 22 (0-50) MM04 01 (100-150) 03 (150-200) 10 (70-120) 12 (100-150)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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: 18.01.2017

Einde van de analyses: 25.01.2017

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 633698 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 Kobalt (Co) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo)
Arseen (As) Koper (Cu) Chroom (Cr) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kwik (Hg) Barium (Ba)
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

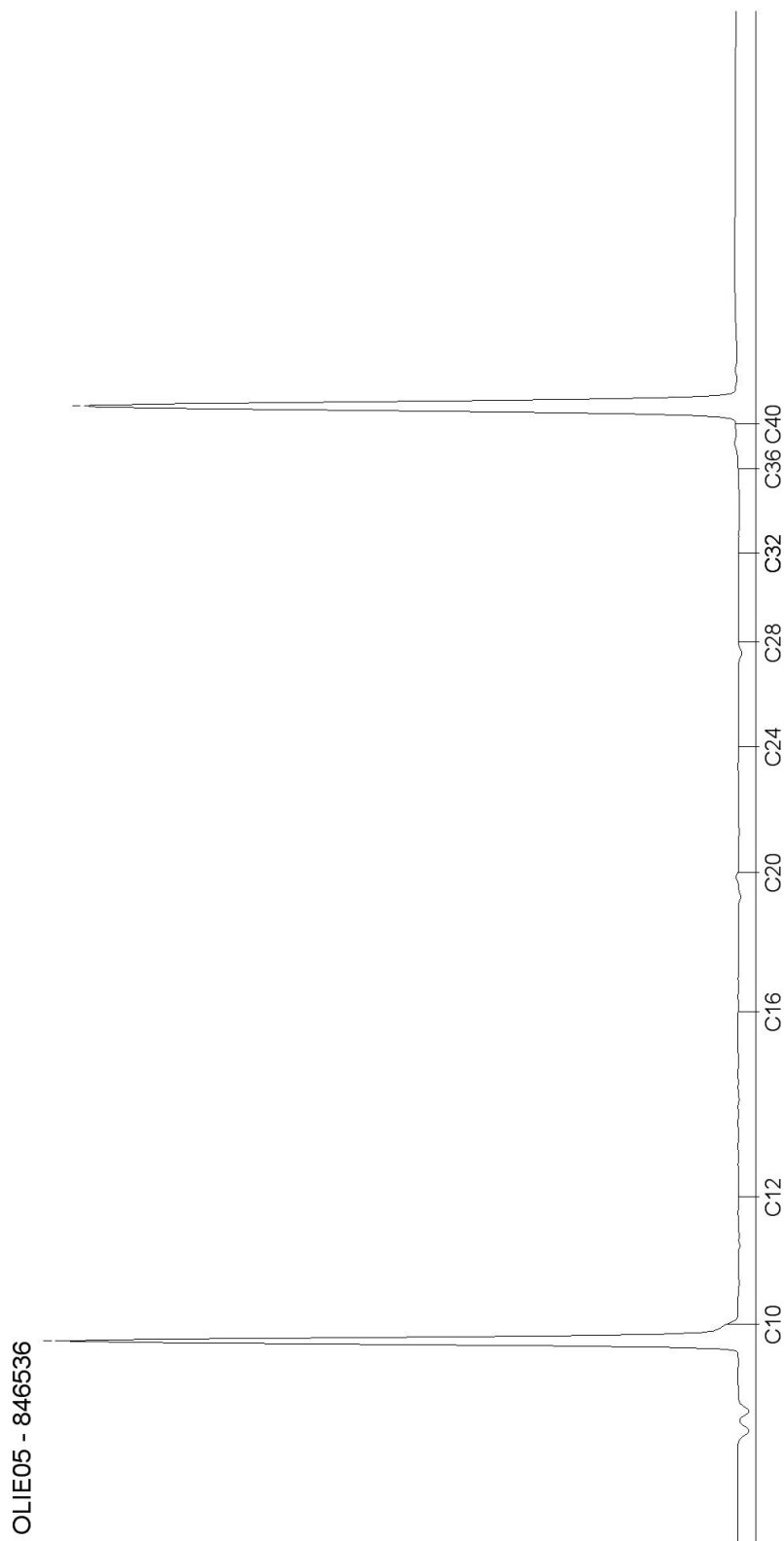
n) Niet geaccrediteerd

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633698, Analysis No. 846536, created at 23-jan-2017 9:43:51

Monsteromschrijving: 05-8 05 (300-350)

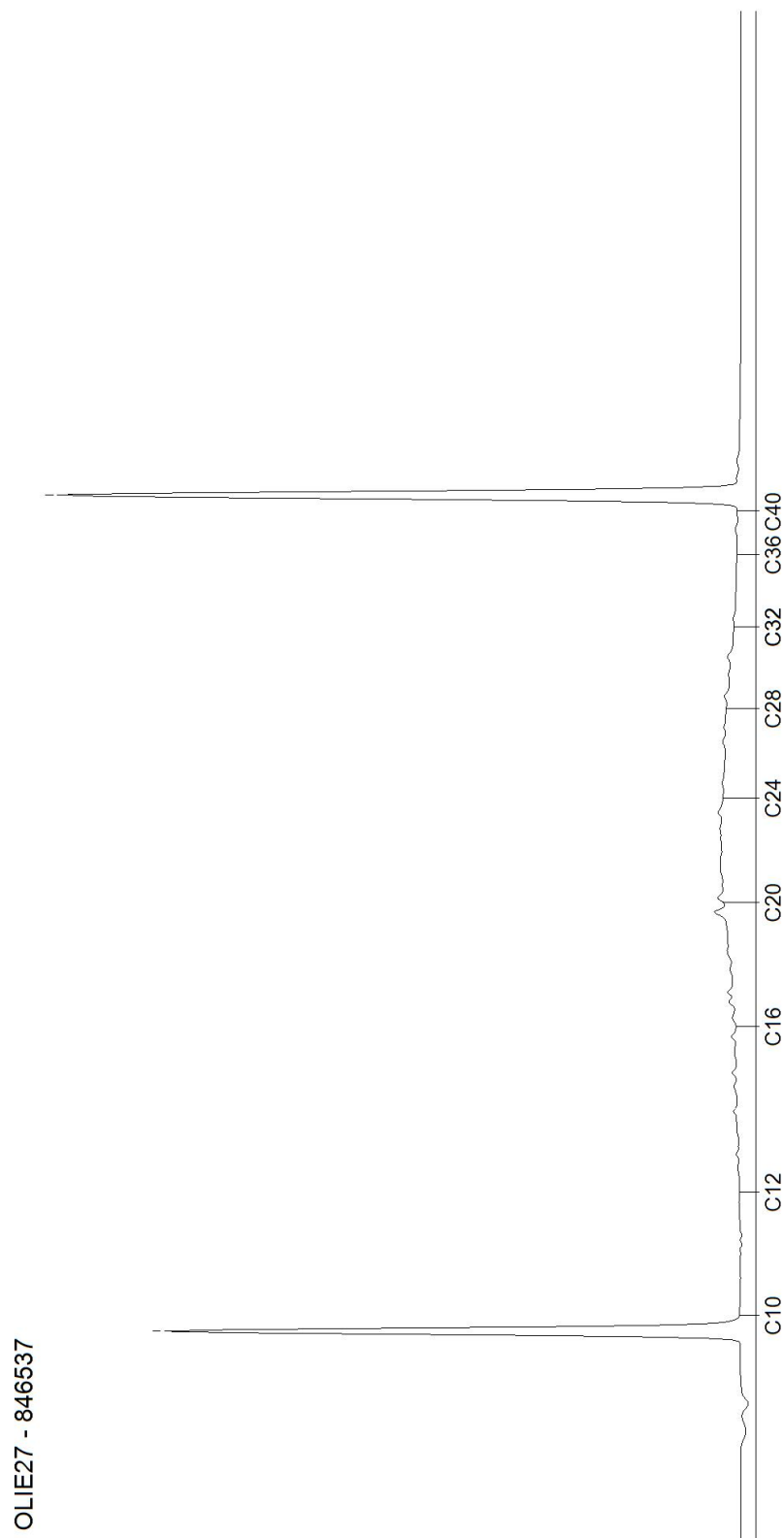


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633698, Analysis No. 846537, created at 23-jan-2017 9:22:40

Monsteromschrijving: 11-1 11 (10-60)



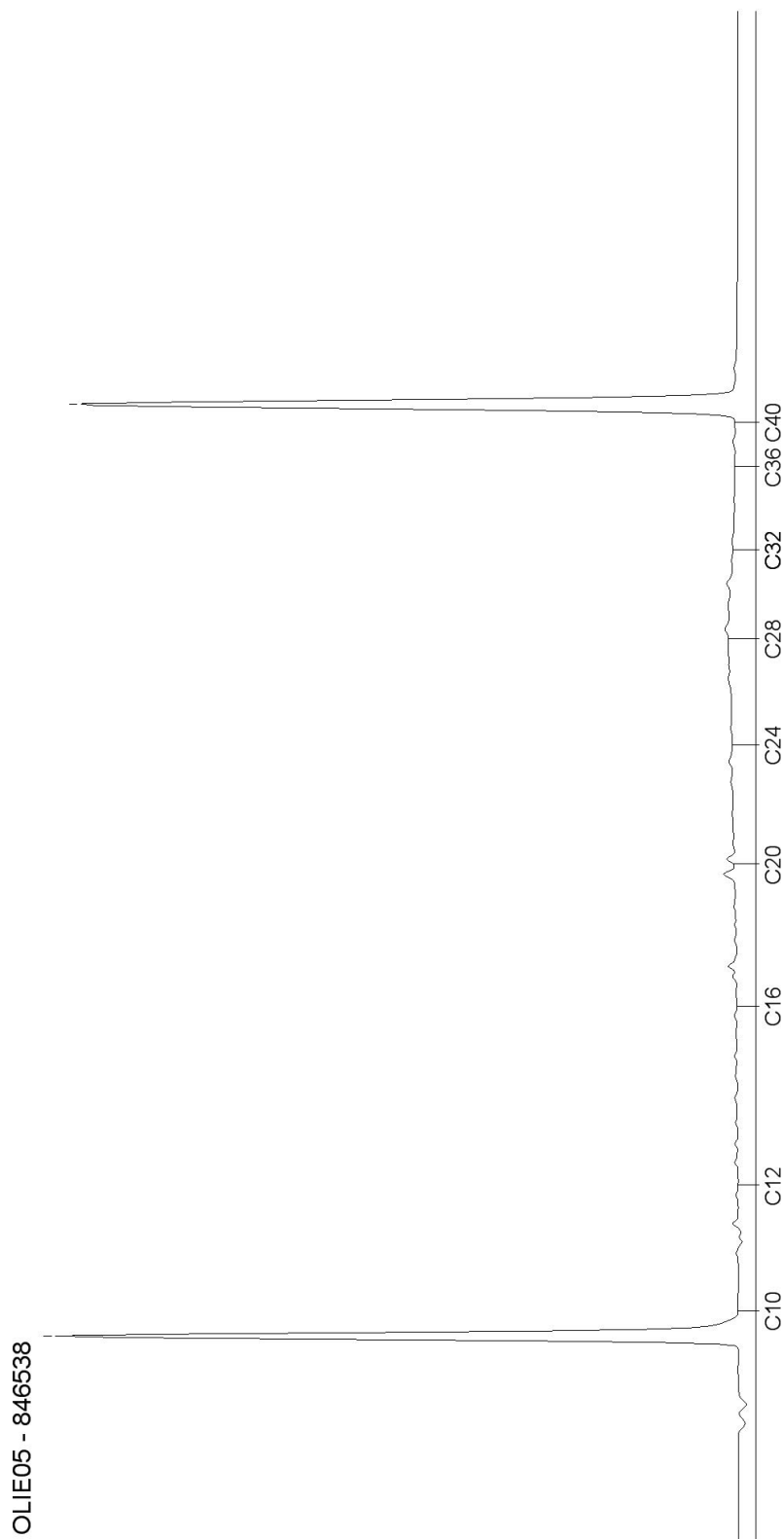
Blad 2 van 6

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633698, Analysis No. 846538, created at 25-jan-2017 12:51:38

Monsteromschrijving: MM01 06 (70-120) 07 (70-100) 08 (50-100)



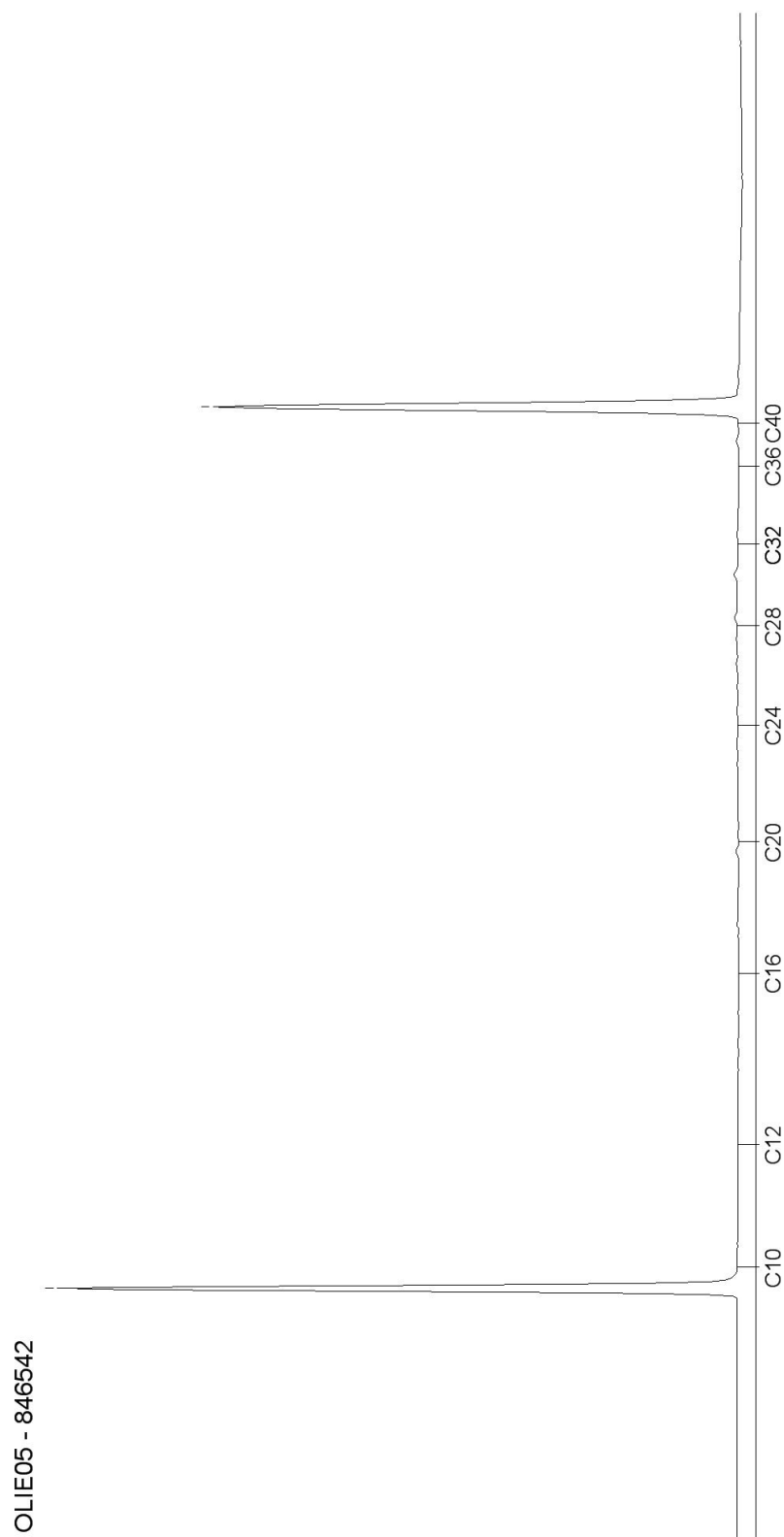
Blad 3 van 6

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633698, Analysis No. 846542, created at 23-jan-2017 9:43:52

Monsteromschrijving: MM02 01 (20-70) 02 (50-90)



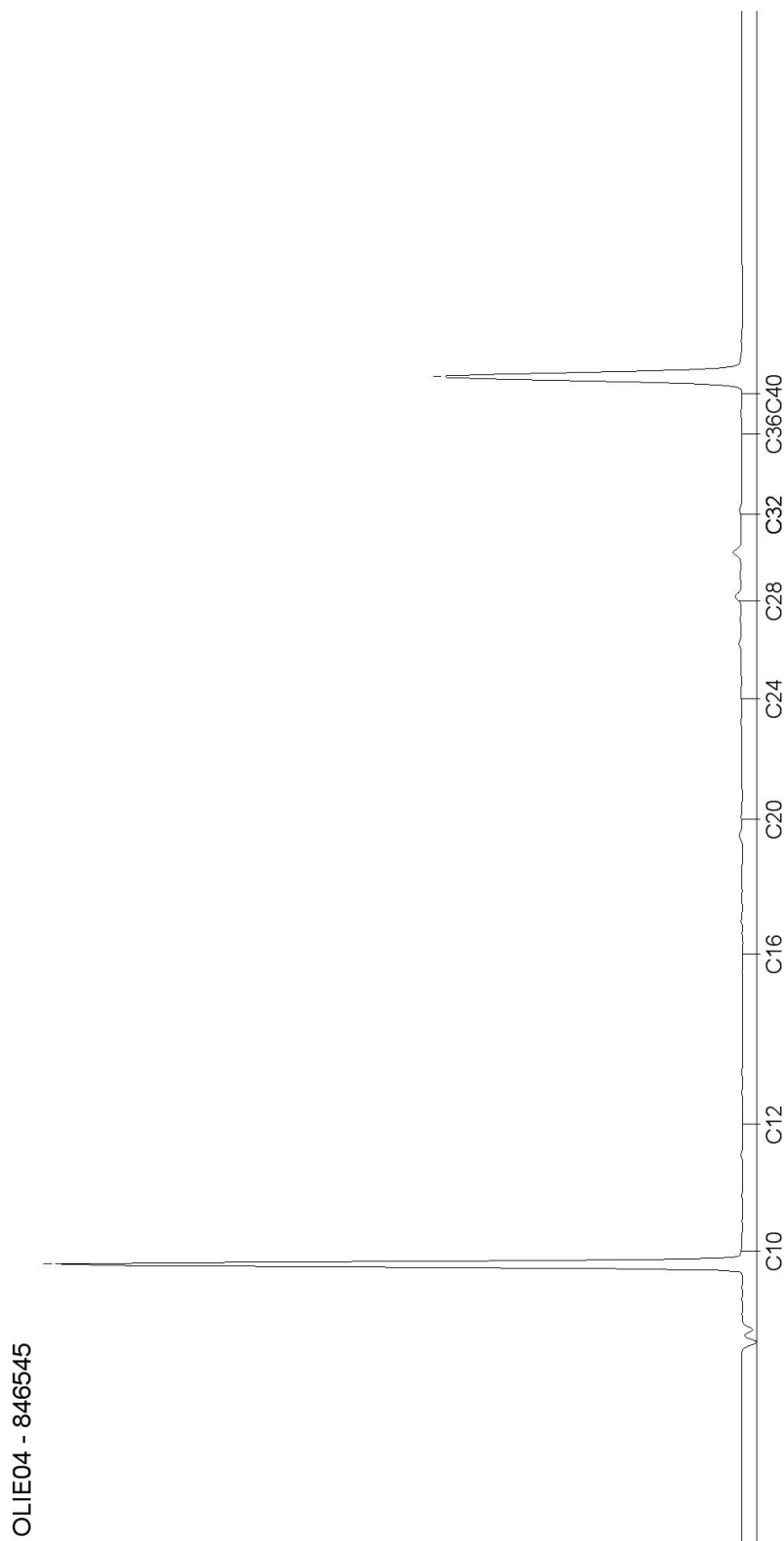
Blad 4 van 6

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633698, Analysis No. 846545, created at 23-jan-2017 11:10:37

Monsteromschrijving: MM03 09 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 22 (0-50)



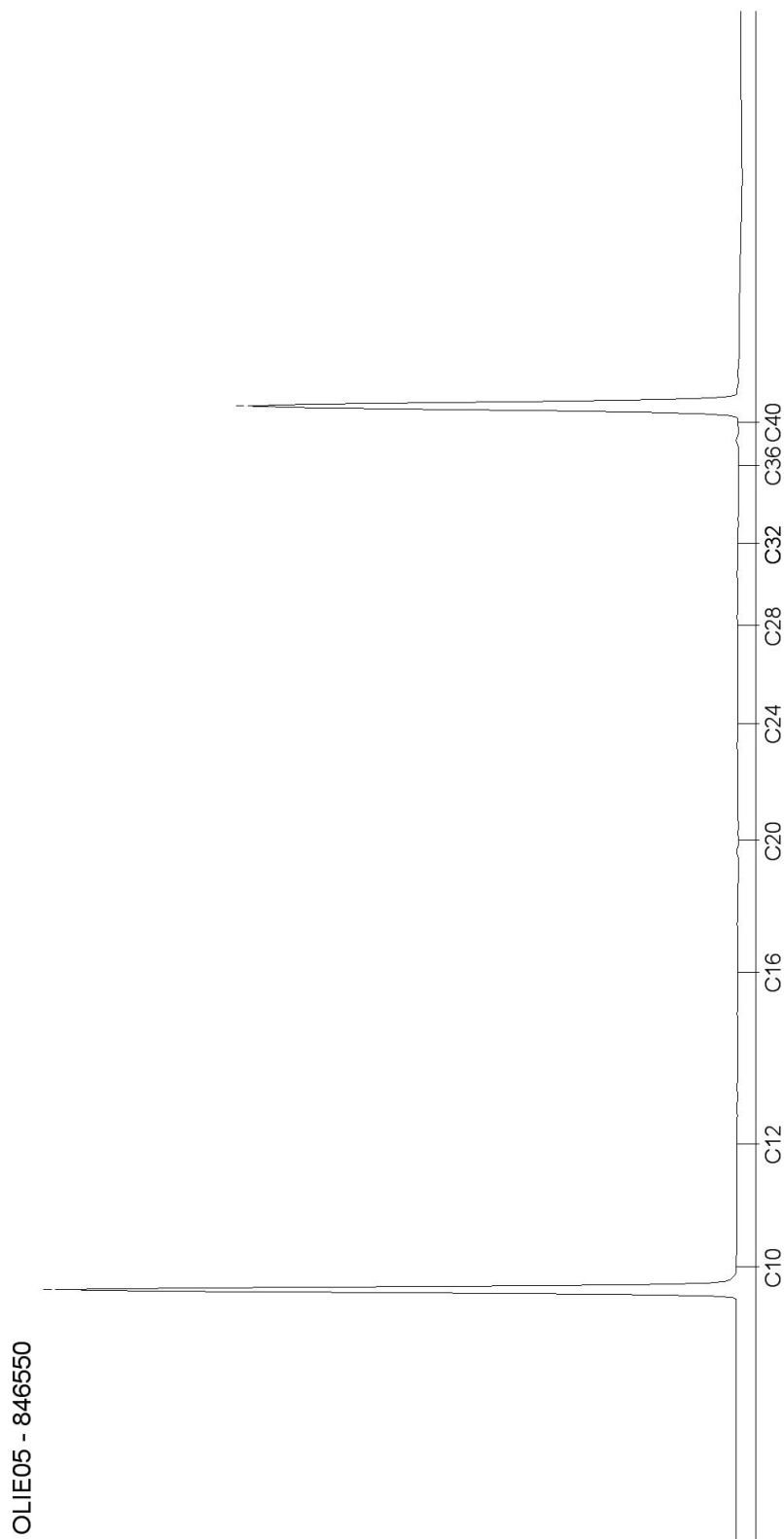
Blad 5 van 6

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

CHROMATOGRAM for Order No. 633698, Analysis No. 846550, created at 23-jan-2017 9:43:52

Monsteromschrijving: MM04 01 (100-150) 03 (150-200) 10 (70-120) 12 (100-150)



Blad 6 van 6

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.V.
B. Boomstra
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 31.01.2017
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 635356

ANALYSERAPPORT

Opdracht 635356 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland B.V.
Uw referentie 23160248 Van der Peijlstraat 1te Terneuzen
Opdrachtacceptatie 26.01.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

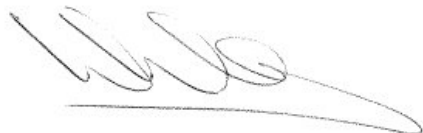
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 635356 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
855664	10-1-1 10 (170-270)	26.01.2017	

Eenheid 855664
10-1-1 10 (170-270)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,3
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
S 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 635356 Water

Eenheid 855664
10-1-1 10 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S 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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 26.01.2017

Einde van de analyses: 31.01.2017

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 635356 Water

Toegepaste methoden

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

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

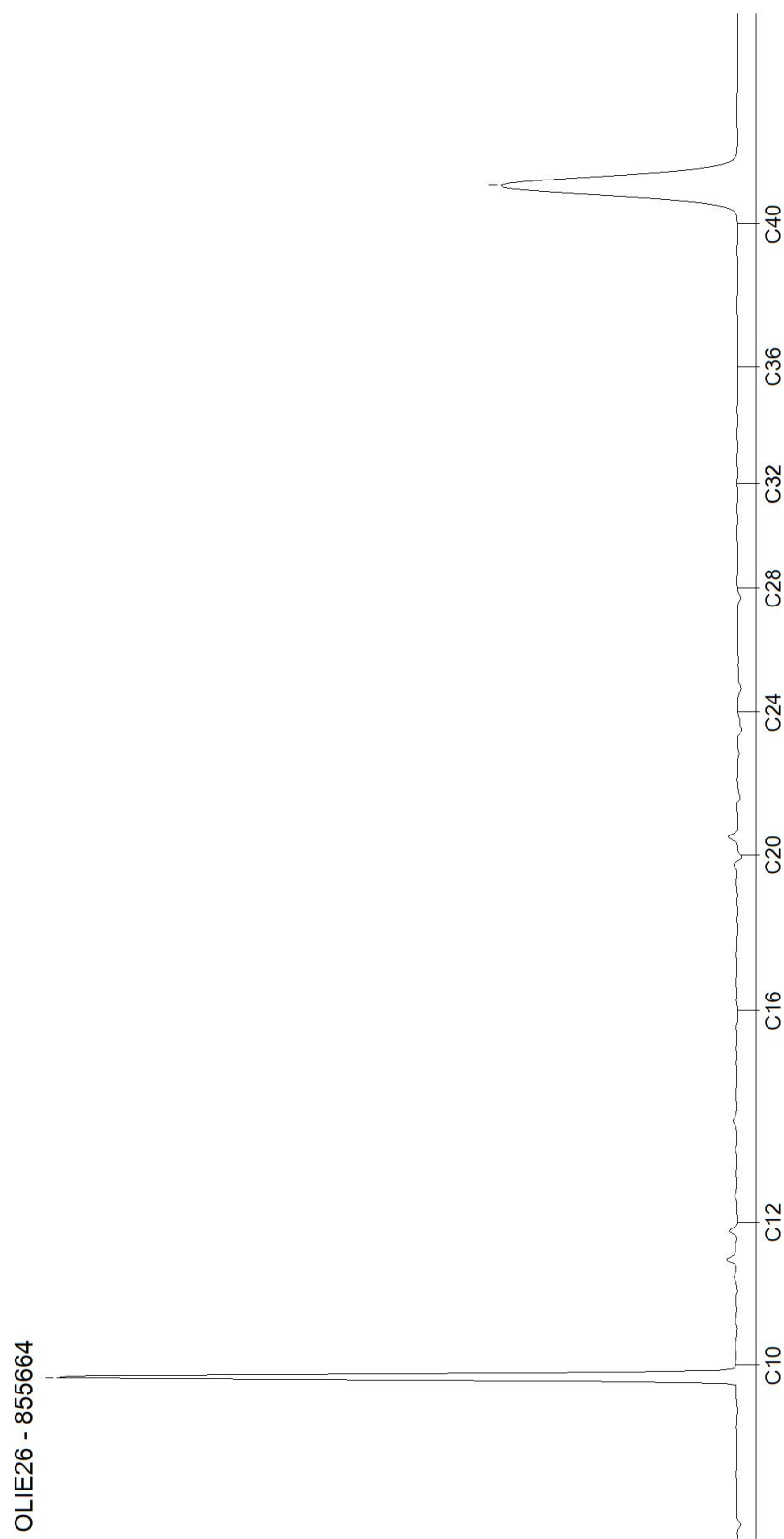
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

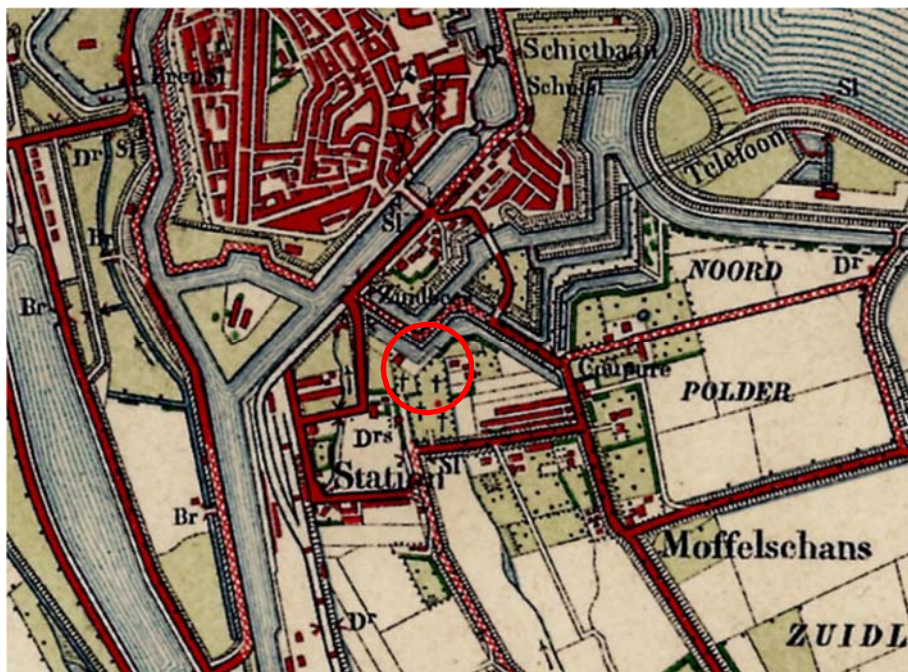
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 635356, Analysis No. 855664, created at 30.01.2017 07:25:27

Monsteromschrijving: 10-1-1 10 (170-270)



Bijlage 6. Historische kaarten en luchtfoto's



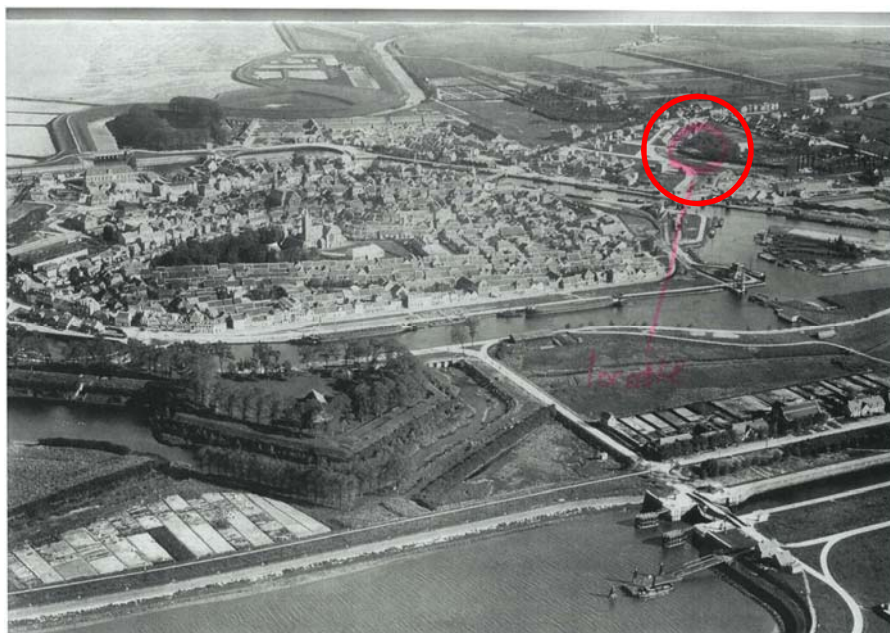
Historische kaart ca. 1912



Historische kaart ca. 1960



Luchtfoto 1959



Luchtfoto omstreeks 1960



Luchtfoto 1970



Luchtfoto 2016

Bijlage 7. Foto's



IMG_0124



IMG_0125



IMG_0126



IMG_0127