

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Anna Bijnsstraat 2 te Terneuzen**

Project 23150180
17 november 2015

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

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Projectleider: A. Eijke
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



2001/2002

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

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

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

Rabobank Beveland 34.60.39.169
BIC RABONL2U
NL24 RABO 0346 0391 69
KvK Middelburg 22038560
BTW nr. NL8044.04.070.B01

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.2. REFERENTIEKADER.....	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING	7
2.2. HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.3. MILIEU-, HINDERWET-, BOUW- EN SLOOPVERGUNNINGEN	8
2.4. EERDER UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN OMGEVING	9
2.5. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	10
2.6. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3. VELDWERK	11
3.1. UITVOERING VELDWERK	11
3.2. RESULTATEN VELDWERK	11
4. CHEMISCHE ANALYSE	12
4.1. ANALYSESTRATEGIE	12
4.2. ANALYSERESULTATEN.....	12
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN.....	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
LITERATUURLIJST	15
LIJST VAN BIJLAGEN	16

Samenvatting

Door de gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Anna Bijnsstraat 2 te Terneuzen.

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

In zowel de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

De analyseresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door de gemeente Terneuzen is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Anna Bijnsstraat 2 te Terneuzen.

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

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.

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

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat (lit. 4). De verhouding van de meetwaarde ten opzichte van de tussenwaarde wordt weergegeven met een index getal. Indien deze index groter is dan 0,5 dan is de (voor de standaardbodem gecorrigeerde) meetwaarde hoger dan de tussenwaarde en is nader onderzoek in principe aan te bevelen.

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

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

1.3. Betrouwbaarheid

Het hier gerapporteerde bodemonderzoek is uitgevoerd op zorgvuldige wijze, in overeenstemming met de geldende richtlijnen en de gebruikelijke inzichten en methoden. SMA Zeeland B.V. beschikt over een kwaliteitsmanagementsysteem (NEN-EN-ISO 9001: 2008) en veiligheidsmanagementsysteem (VGM Checklist Aannemers) waarbinnen de kwaliteit van de werkzaamheden dusdanig wordt beheerst en gewaarborgd dat haar diensten zo goed mogelijk aan de eisen en doelstellingen van de opdrachtgever voldoen.

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

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

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

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts

een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

Verder geldt dat de resultaten van het onderhavige onderzoek een momentopname vormen van de bodemkwaliteit. Na de uitvoering en rapportage van dit onderzoek zouden activiteiten kunnen plaatsvinden die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoekslocatie kunnen beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn het bouwrijp maken van de locatie of het aanvoeren van grond van elders. Een andere factor kan bijvoorbeeld zijn het transport van verontreinigende stoffen via het grondwater van buiten de onderzoekslocatie. Gezien deze overwegingen, dienen de hier gerapporteerde onderzoeksresultaten met meer voorzichtigheid gebruikt en geïnterpreteerd te worden naarmate de tijd toeneemt na het uitvoeren van het onderzoek toeneemt.

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Tijdens het veldwerk is er echter te allen tijde zintuiglijk aandacht voor de eventuele aanwezigheid van asbestverdacht materiaal, evenals andere bodemvreemde materialen.

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

De locatie is gelegen aan de Anna Bijnsstraat 2 te Terneuzen (bijlage 1 en 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Terneuzen, sectie E, nummer 3776 en heeft een oppervlakte van 2.215 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 braakliggend terrein. Op het zuidwestelijk deel van de locatie is een cluster van inzamelpunten voor glas en afval aanwezig. De locatie grenst aan de zuidkant aan de Anna Bijnsstraat. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevinden zich garageboxen en de Rodenbachstraat. Ten noorden van de locatie bevinden zich woningen en aan de westkant bevindt zich een groenstrook.

2.2. Historische gegevens

Voormalig- en huidig gebruik

Tot 1960 was de locatie onbebouwd en vervulde een agrarische functie. In 1960 is een kleuterschool op de locatie gebouwd. Tussen 1963 en 1995 zijn er meerdere uitbreidingen van het schoolpand gerealiseerd. De kleuterschool is tot 2012 op de locatie aanwezig geweest. In 2013 zijn de opstallen gesloopt. Het terrein is sindsdien braakliggend. Na afronding van de sloop is het terrein aangevuld en geëgaliseerd met circa 500 m³ grond welke was vrijgekomen bij rioleringswerkzaamheden aan de Puntstraat in Zaamslag. De herkomstlocatie van deze grond ligt op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Terneuzen (Marmos Bodemmanagement, kenmerk: P07-14 d.d. 2 januari 2009) binnen een zone met een bodemkwaliteitsklasse “achtergrondwaarde (AW)” voor de boven- en ondergrond.

Uit historische kaarten vanaf 1863 tot 1951 kan worden opgemaakt dat de locatie destijds een agrarische functie vervulde. Op de historische kaart van 1959 is te zien dat de locatie en zijn directe omgeving bouwrijp zijn gemaakt. Op historische kaarten van 1968 tot 1997 is te zien dat de locatie is bebouwd en de omgeving van de locatie steeds verder verstedelijkt raakt. Op de luchtfoto van rond 1959 is te zien dat de locatie nog een agrarische functie vervulde. Op de luchtfoto van 1970 is de locatie bebouwd en in gebruik als kleuterschool. De historische kaarten en luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 6.

Archief

Op 8 oktober 2015 is bij de afdeling Omgeving en Economie van de gemeente Terneuzen nagevraagd of er met betrekking tot de locatie bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit. Volgens een medewerker van deze afdeling zijn er in het verleden een 4.000 liter en 6.000 liter ondergrondse HBO-tank in gebruik geweest. Deze tanks zijn op 23 juni 1995 onder certificaat gesaneerd (certificaatnummer AX95.441 en AX 95.440). In het archief waren geen documenten van deze

saneringen aanwezig. In de bouwvergunningen zijn geen tanks in de tekeningen opgenomen. De exacte voormalige locaties van deze gesaneerde tanks kon niet worden vastgesteld. Op de locatie heeft, voor zover bekend, niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Wel zijn diverse bodemonderzoeken in de directe omgeving uitgevoerd en zijn voor de onderzoekslocatie meerdere bouwvergunningen verleend. De beschikbare informatie is ingezien op 20 oktober 2015 en samengevat in §2.3 en 2.4.

Bodemkwaliteitskaart en functieklasseskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Terneuzen (Marmos Bodemmanagement, kenmerk: P07-14 d.d. 2 januari 2009) ligt de onderzoekslocatie binnen zone A, buitengebied en naoorlogse wijken, met een bodemkwaliteitsklasse “achtergrondwaarde (AW)” voor de boven- en ondergrond. De onderzoekslocatie ligt niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

Op basis van de functieklasseskaart van de gemeente Terneuzen (Marmos Bodemmanagement d.d. 6 april 2012) heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctieklassen “wonen”.

Locatiebezoek

Op 20 oktober 2015 is een locatiebezoek uitgevoerd. Hierbij werden, naast het cluster van inzamel punten voor glas en afval, geen verdachte punten aangetroffen.

Toekomstig gebruik

Het is niet bekend of het bodemgebruik van de onderzoekslocatie na de voorgenomen transactie zal wijzigen.

2.3. Milieu-, Hinderwet-, bouw- en sloopvergunningen

Voor de huidige onderzoekslocatie zijn de onderstaande milieu-, Hinderwet-, bouw- en/of sloopvergunningen beschikbaar.

Tabel 2.1 overzicht milieu-, Hinderwet-, bouw- en sloopvergunningen

Vergunningaanvrager	Reden aanvraag vergunning	Datum vergunning
Bestuur der R.K. Kleuterschool	Bouwvergunning verleend voor het bouwen van een kleuterschool met 2 lokalen	14-05-1960
Bestuur der R.K. Kleuterschool	Bouwvergunning verleend voor het uitbreiden van een kleuterschool	22-10-1963
Adjunct-directeur openbare werken gemeente Terneuzen	Bouwvergunning verleend voor het vergroten van een kinderdagverblijf	21-08-1986
Stichting Kindercentra Terneuzen en omgeving	Bouwvergunning verleend voor het vergroten van een kinderdagverblijf	20-05-1988
Bestuur van Stichting Kinderopvang Zeeuws-Vlaanderen	Bouwvergunning verleend voor het gedeeltelijk vergroten van een kinderdagverblijf	10-01-1995

2.4. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in omgeving

Op percelen in de omgeving zijn de onderstaande bodemonderzoeken uitgevoerd.

Verkenkend bodemonderzoek locatie dagcentrum "de Dagboog" aan de Zuidlandstraat 25 te Terneuzen, Colsen b.v., kenmerk: geen kenmerk d.d. 23 juni 1998

In juni 1998 is door Colsen b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zuidlandstraat 25 te Terneuzen. De onderzoekslocatie uit 1998 ligt circa 10 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie.

Resultaten:

- In de bovengrond werd een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond;
- In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond;
- In het grondwater werden geen verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

De kwaliteit van de bodem was met het onderzoek in voldoende mate vastgelegd. Er was geen aanleiding voor een nader onderzoek.

Historisch onderzoek Zoutvliet II te Terneuzen, SGS EcoCare b.v., kenmerk: EZ 857.947 d.d. 10 april 2000

In april 2000 is door SGS EcoCare b.v. een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Alberdingh Thijmstraat 1 te Terneuzen. De onderzoekslocatie uit 2000 ligt circa 10 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie.

Op basis van het historisch onderzoek werd geconcludeerd dat er in het verleden geen activiteiten hadden plaatsgevonden die eventueel een bodemverontreiniging zouden hebben kunnen veroorzaken.

Gecombineerd verkennend en nader bodemonderzoek Alberdinck Thijmstraat te Terneuzen, SGS EcoCare b.v., kenmerk: ET 858.957 d.d. 18 september 2001

In september 2000 is door SGS EcoCare b.v. een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Alberdingh Thijmstraat te Terneuzen. De onderzoekslocatie uit 2001 ligt circa 10 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Het grondwater werd niet onderzocht.

Resultaten:

- In de bovengrond van boring 7 werd een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Deze boring bevond zich circa 60 meter ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie. In de horizontaal en verticaal afperkende boringen werden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond;
- In de grondmengmonsters werden de overige onderzochte parameters niet in verhoogde gehalten aangetoond.

Geconcludeerd werd dat op de locatie geen sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de matige verontreiniging met PAK werd geraamd op circa 5 m³. Een sanering was volgens het rapport niet noodzakelijk.

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

2.5. 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.

Uit de grondwater en geologische kaarten van Nederland kan de bodemopbouw worden afgeleid, zoals is weergegeven in tabel 2.1. 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. 3 en lit. 5).

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

2.6. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op de locatie zijn in het verleden twee ondergrondse HBO-tanks in gebruik geweest. De tanks zijn in 1995 onder certificaat gesaneerd. De voormalige locatie(s) van deze ondergrondse tanks kon tijdens het vooronderzoek niet worden achterhaald. In overleg met de opdrachtgever wordt voor het onderzoek derhalve uitgegaan van de hypothese onverdacht. Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een onverdachte locatie (ONV). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht.

Het cluster van inzamel punten voor glas en afval wordt als aandachtspunt meegenomen. De peilbuis zal bij deze locatie worden geplaatst.

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

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 23 oktober 2015 uitgevoerd door de erkende veldwerkers de heren B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder conform de in paragraaf 2.6 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 12 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 9 boringen tot 0,5 m-mv én;
- 2 boringen tot 2,0 m-mv én;
- 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 30 oktober 2015 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld.

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 100 cm-mv overwegend bestaat uit sterk zandige klei en matig kleig zand en hieronder, tot 300 cm-mv (maximale boordiepte) uit matig siltig, matig fijn zand.

Plaatselijk is een lichte tot zwakke bijmenging met puin waargenomen in de bovengrond. 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. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk bepaald op 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuis 03 is een grondwaterstijghoogte gemeten van 160 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. 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)
MM1	02, 03, 06, 08, 12 (0,00 - 0,50)	klei	mengmonster bovengrond, sporen puin, zwak puinhoudend	pakket A
MM2	04, 07, 10 (0,00 - 0,50)	klei	mengmonster bovengrond	pakket A
MM3	03 (0,50 - 2,00) 09, 10 (1,00 - 2,00)	zand	mengmonster 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.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonster ter analyse

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
03-1-1	03	2,00 - 3,00	kwaliteit 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 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 dan 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 Overschrijdingstabel analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wbb

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index $\leq$ 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en $\leq$ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM1	02, 03, 06, 08, 12 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	04, 07, 10 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	03 (0,50 - 2,00) 09, 10 (1,00 - 2,00)	-	-	-

Tabel 4.4 Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwatermonster aan Wbb

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en $\leq$ 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
03-1-1	03	2,00 - 3,00	-	-	-

4.3. Interpretatie resultaten

In de grond- en grondwatermonsters worden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetoond. De analyseresultaten bevestigen de verwachting van de milieuhygiënische kwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde (AW)".

5. Conclusies en Aanbevelingen

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

In zowel de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties met de geanalyseerde parameters aangetoond.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese onverdacht. Deze hypothese kan op basis van de onderzoeksresultaten worden aangenomen.

De analyseresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

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

Lijst van Bijlagen

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

Bijlage 1

Overzichtskaart ligging onderzoekslocatie

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

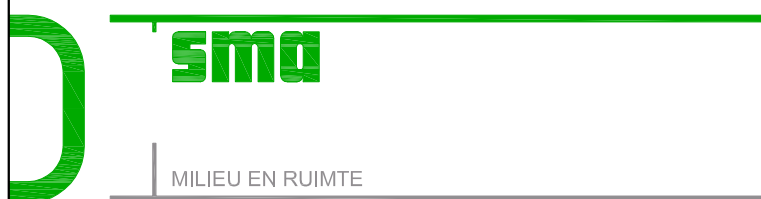
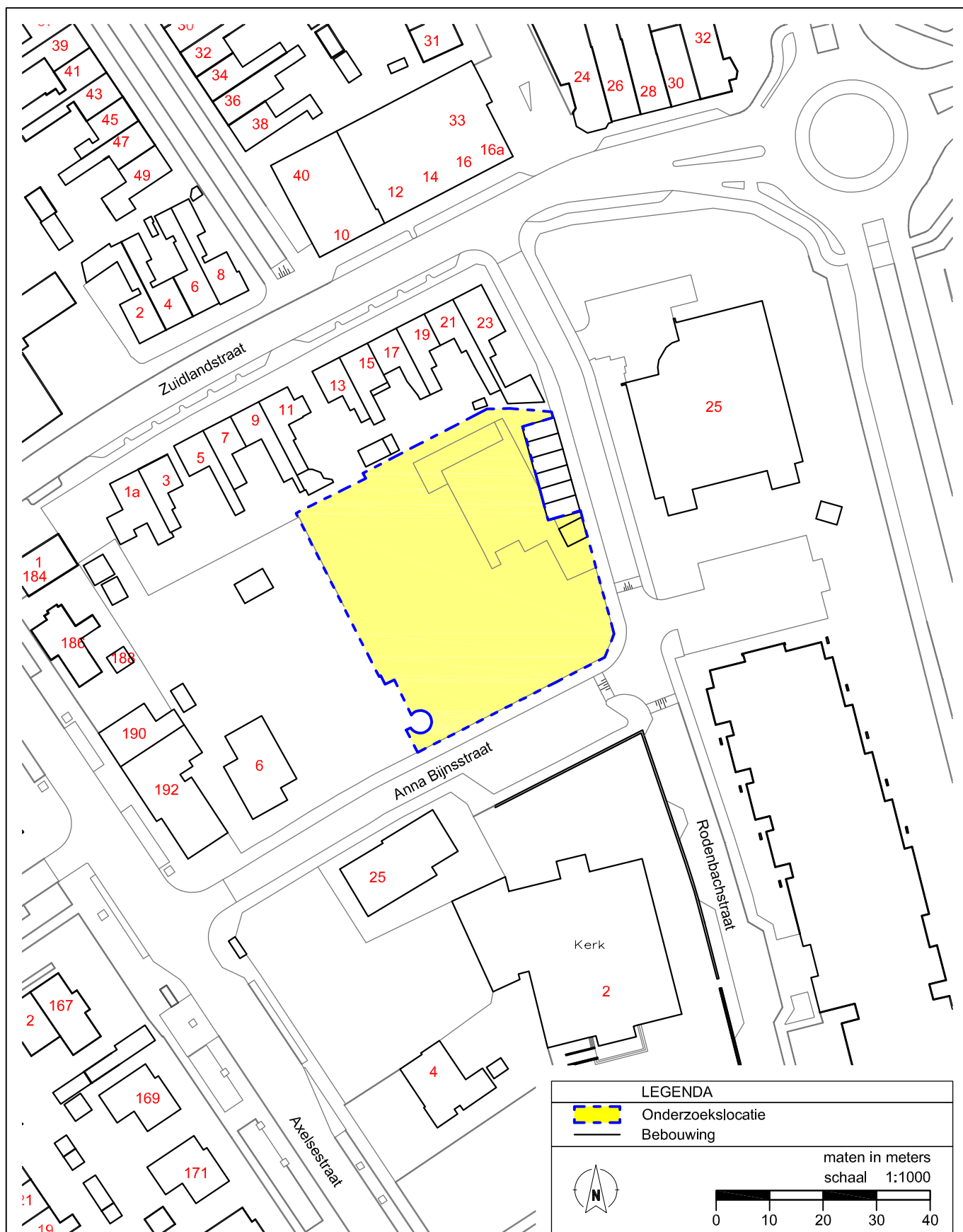


Schaal:

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



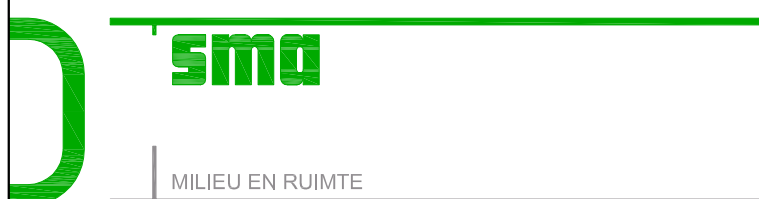
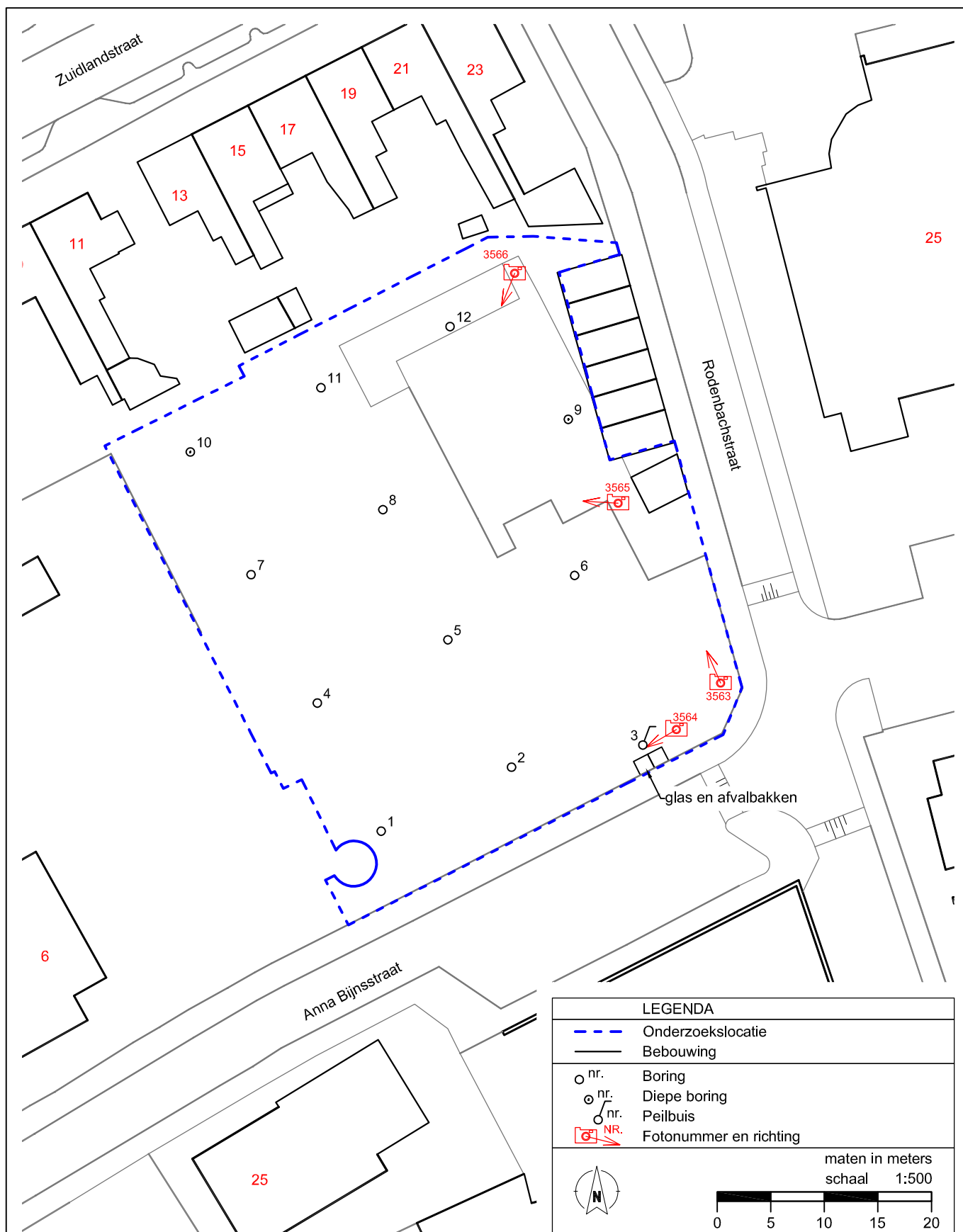
Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Anna Bijnsstraat 2 te Terneuzen	Projectnr.:	23150180	Schaal:	1:1000
Opdr.gever:	Gemeente Terneuzen	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	1 van 2
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	17-11-2015



Postbus 25 4453 ZG

's-Heerenhoek

tel.: 0113 - 35 22 22

www.smazeelandbv.nl

Project:	Anna Bijnsstraat 2 te Terneuzen	Projectnr.:	23150180	Schaal:	1:500
Opdr.gever:	Gemeente Terneuzen	Formaat:	A4	Tekeningnr.:	2 van 2
Onderdeel:	Verkennd bodemonderzoek	Getekend:	S. Mous	Datum:	17-11-2015

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

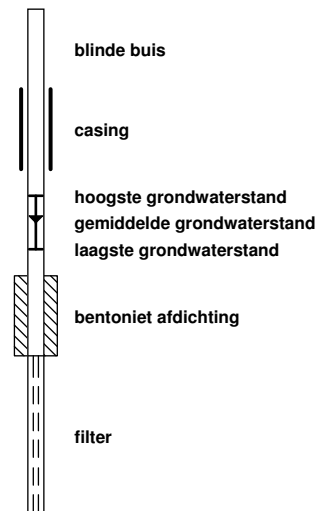
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

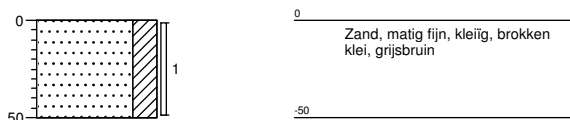
- slib
- water

peilbuis



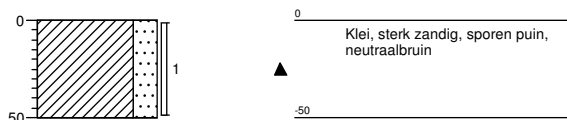
Boring: 01

X: 46977,15
Y: 372058,43
Datum: 23-10-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



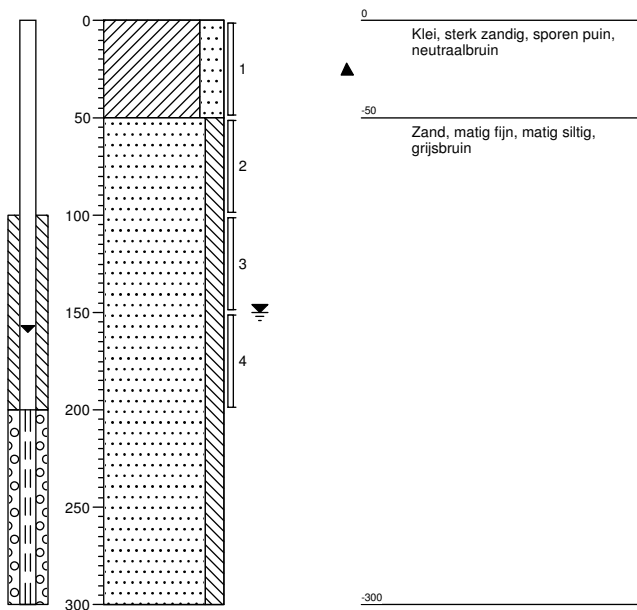
Boring: 02

X: 46989,31
Y: 372064,40
Datum: 23-10-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



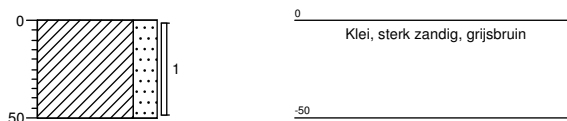
Boring: 03

X: 47001,54
Y: 372066,48
Datum: 23-10-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



Boring: 04

X: 46971,19
Y: 372070,36
Datum: 23-10-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

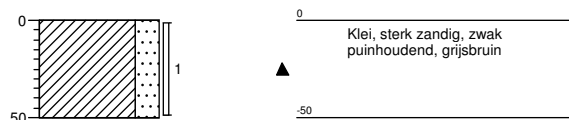


Boring: 05

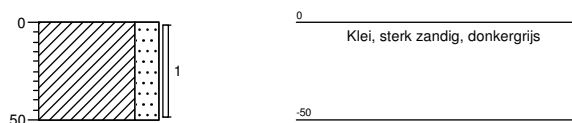
X: 46983,34
 Y: 372076,33
 Datum: 23-10-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

**Boring: 06**

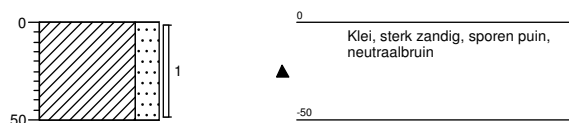
X: 46995,20
 Y: 372082,30
 Datum: 23-10-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

**Boring: 07**

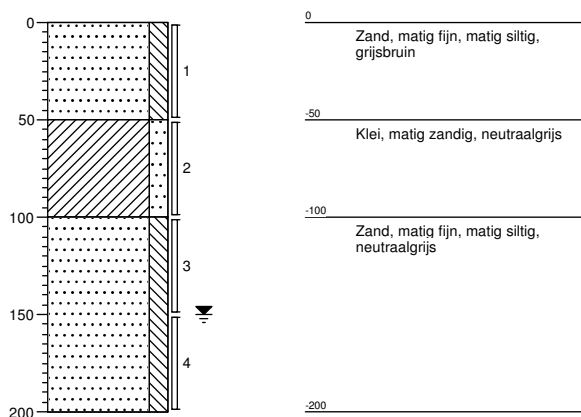
X: 46964,99
 Y: 372082,37
 Datum: 23-10-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

**Boring: 08**

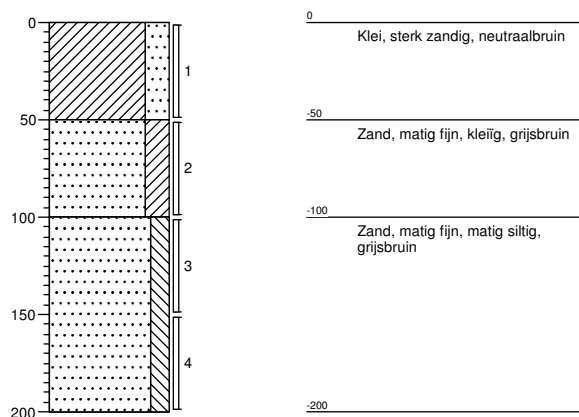
X: 46977,30
 Y: 372088,41
 Datum: 23-10-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

**Boring: 09**

X: 46994,61
 Y: 372096,92
 Datum: 23-10-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

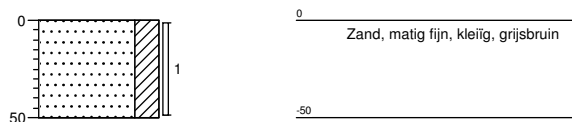
**Boring: 10**

X: 46959,33
 Y: 372093,78
 Datum: 23-10-2015
 Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

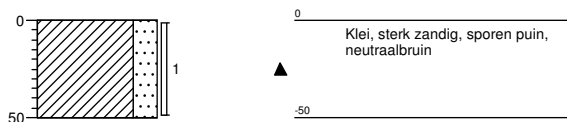


Boring: 11

X: 46971,48
Y: 372099,83
Datum: 23-10-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder

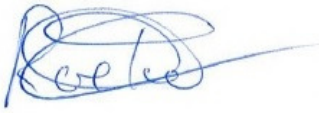
**Boring: 12**

X: 46983,57
Y: 372105,57
Datum: 23-10-2015
Veldwerker: B.A.T.M. Hofman en R.H. Snijder



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	n.v.t.
R.H. Snijder	2001	2002	n.v.t.	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	MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode	537411			537411			537411		
Boring(en)	02, 03, 06, 08, 12			04, 07, 10			03, 03, 03, 09, 09, 10, 10		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus (% ds)	1,9			2,1			0,80		
Lutum (% ds)	16			13			2,3		
Datum van toetsing	4-11-2015			4-11-2015			4-11-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	30	42 ⁽⁶⁾		23	38 ⁽⁶⁾		<20	<52 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	0,20	0,28	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	6,3	8,8	-0,04	5,0	8,0	-0,04	<3,0	<7,1	-0,05
Koper [Cu]	9,5	13,3	-0,18	6,9	10,3	-0,2	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik [Hg]	0,07	0,08	-0	0,06	0,07	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	25	31	-0,04	21	27	-0,05	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	11	15	-0,31	9,6	14,6	-0,31	<4,0	<8,0	-0,42
Zink [Zn]	54	75	-0,11	45	68	-0,12	<20	<33	-0,18
PAK									
PAK 10 VROM	0,84	0,84	-0,02	0,54	0,54	-0,02	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	0,0049	<0,025	0,01	0,0049	<0,023	0	0,0049	<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<117	-0,02	<35	<123	-0,01

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 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming in mg/kgds

	AW	WO	IND	I
METALEN				
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	15	35	190	190
Koper [Cu]	40	54	190	190
Kwik [Hg]	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	35	39	100	100
Zink [Zn]	140	200	720	720
PAK				
PAK 10 VROM	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming in µg/l

Watermonster	03-1-1		
Datum	30-10-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	4-11-2015		
GWS (cm-mv)	160		
EC (µS/cm)	1710		
pH	7,1		
Troebelheid (NTU)	19		
	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]	2,8	2,8	-0,01
Nikkel [Ni]	3,6	3,6	-0,19
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	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02
PAK			
Naftaleen	<0,020	<0,014	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
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	
Dichloorpropaan	0,42	<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	<0,20	<0,14	
1,2-Dichloorpropaan	<0,20	<0,14	
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	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	

Watermonster	03-1-1
Datum	30-10-2015
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00
Datum van toetsing	4-11-2015
GWS (cm-mv)	160
EC (µS/cm)	1710
pH	7,1
Troebelheid (NTU)	19
(bromoform)	
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,21
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN	
Minerale olie C10 - C40	<50 <35 -0,03

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

>I : > 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 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming in µg/l

	S	S Diep	Indicatief	I
METALEN				
Barium [Ba]	50	200		625
Cadmium [Cd]	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	20	0,7		100
Koper [Cu]	15	1,3		75
Kwik [Hg]	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	15	2,1		75
Zink [Zn]	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0,2			30
Ethylbenzeen	4			150
Tolueen	7			1000
Xylenen (som)	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen			150	
PAK				
Naftaleen	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Vinylchloride	0,01			5
Dichloormethaan	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	7			900
1,2-Dichloorethaan	7			400
1,1-Dichlooretheen	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,01			20
Dichloorpropaan	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	6			400
1,1,1-Trichloorethaan	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			40
Tribroommethaan (bromoform)				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	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
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 30.10.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 537411

ANALYSERAPPORT

Opdracht 537411 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150180 Anna Bijnstraat 2 te Terneuzen
Opdrachtacceptatie 26.10.15
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.

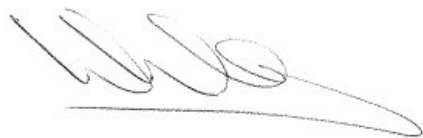
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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 537411 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
350592	23.10.2015	MM1
350598	23.10.2015	MM2
350602	23.10.2015	MM3

Eenheid		350592 MM1	350598 MM2	350602 MM3
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	82,0	84,1	82,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	1,9 ^{xj}	2,1 ^{xj}	0,8 ^{xj}
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	16	13	2,3
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	23	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	5,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,5	6,9	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,06	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	21	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	9,6	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	54	45	<20
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,095	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,068	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,069	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,080	0,062	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,23	0,13	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,076	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,84 ^{#j}	0,54 ^{#j}	0,35 ^{#j}
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3

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 537411 Bodem / Eluaat

Eenheid		350592 MM1	350598 MM2	350602 MM3
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8	6	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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: 26.10.2015

Einde van de analyses: 30.10.2015

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 537411 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 (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Koper (Cu) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Nikkel (Ni) 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

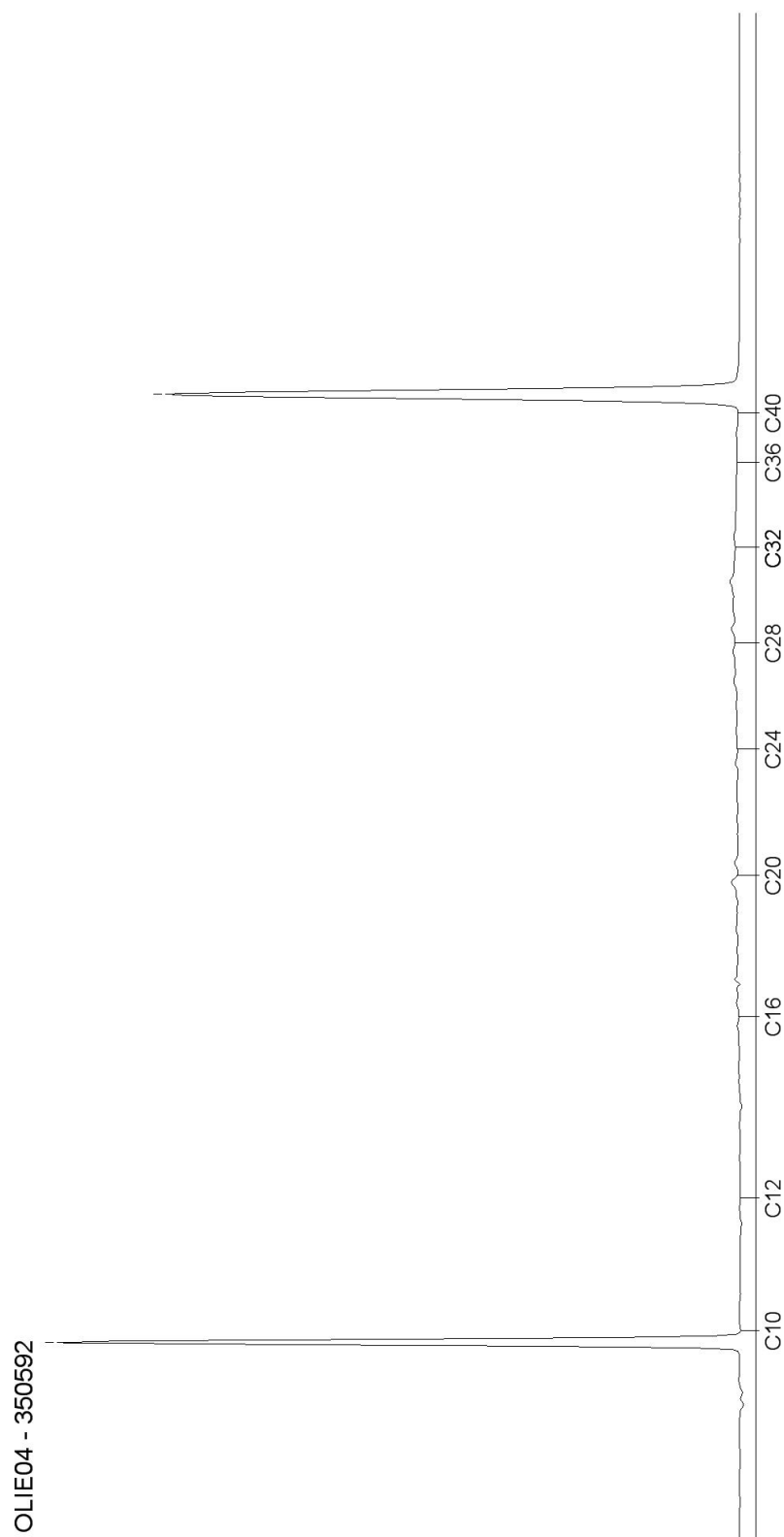


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 537411, Analysis No. 350592, created at 29.10.2015 08:05:51

Monsteromschrijving: MM1



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

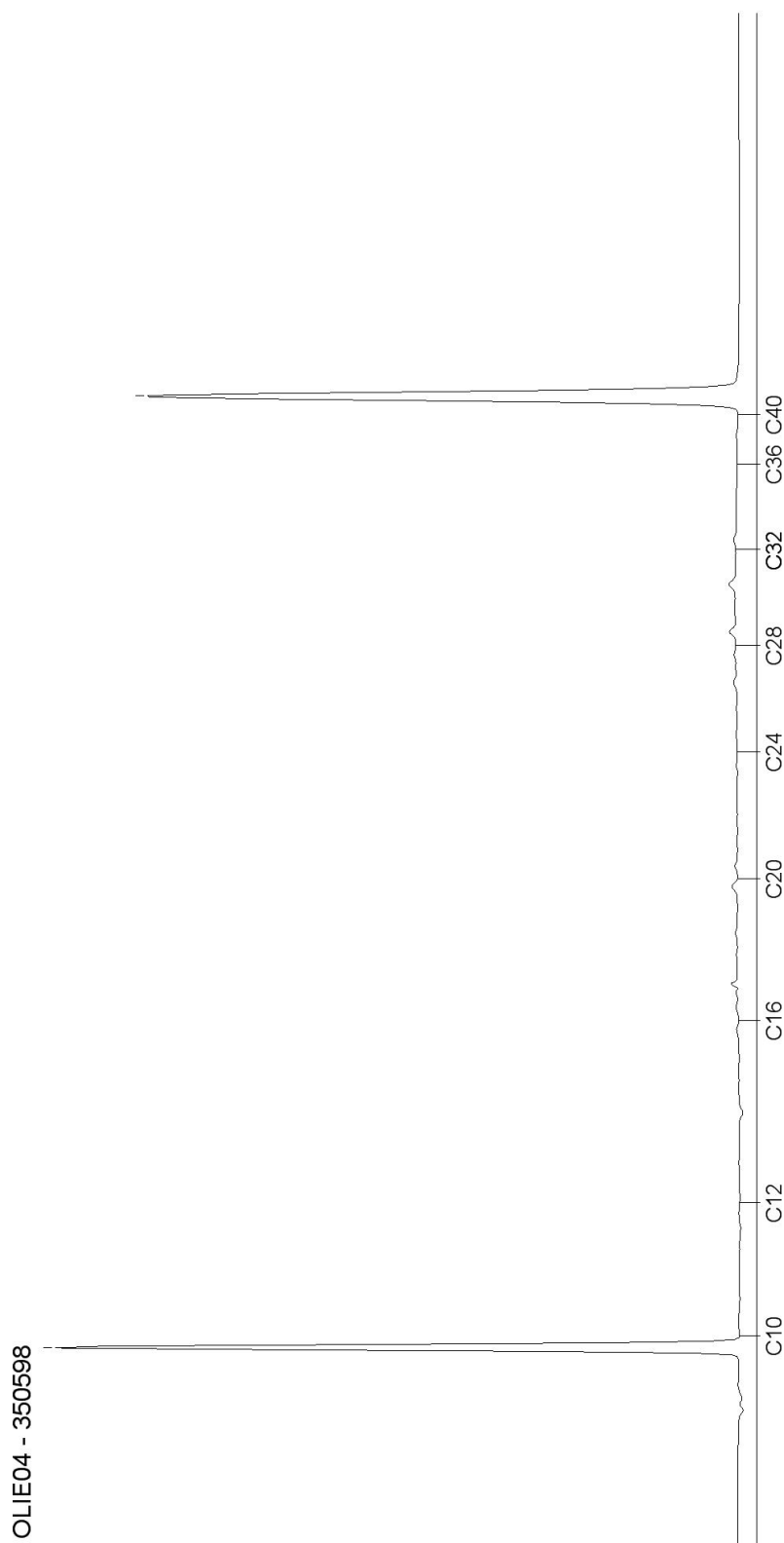


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 537411, Analysis No. 350598, created at 29.10.2015 08:05:51

Monsteromschrijving: MM2



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

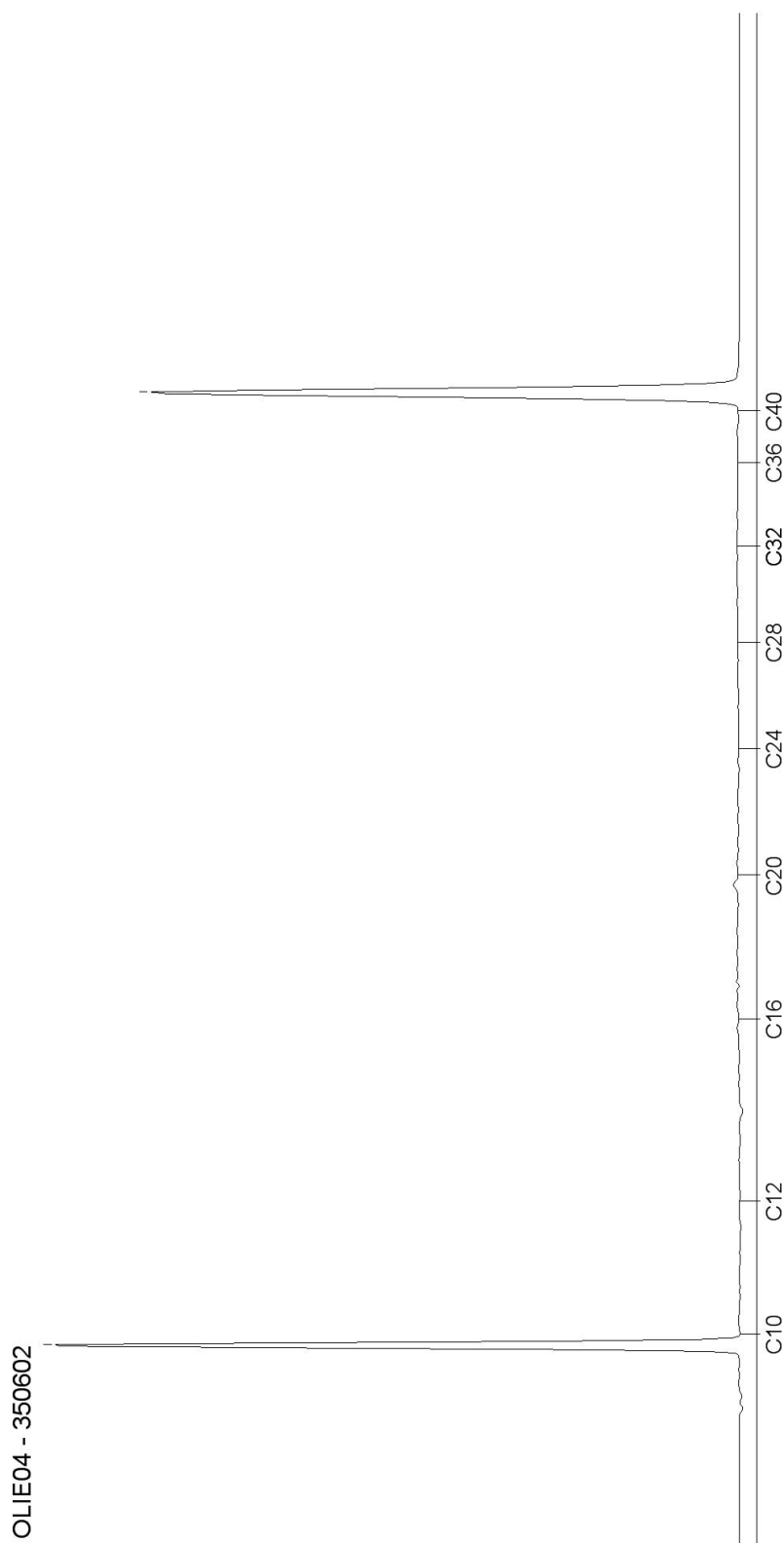


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 537411, Analysis No. 350602, created at 29.10.2015 08:05:51

Monsteromschrijving: MM3



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
A. Eijke
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 04.11.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 538928

ANALYSERAPPORT

Opdracht 538928 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150180 Anna Bijnstraat 2 te Terneuzen
Opdrachtacceptatie 30.10.15
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.

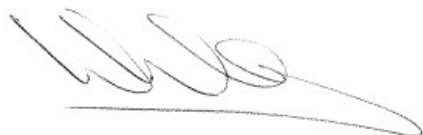
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

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 538928 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
358466	03-1-1 03 (200-300)	30.10.2015	

Eenheid 358466
03-1-1 03 (200-300)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	2,8
Nikkel (Ni)	µg/l	3,6
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (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

Opdracht 538928 Water

Eenheid 358466
03-1-1 03 (200-300)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

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

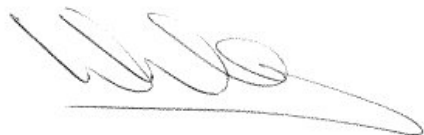
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

Begin van de analyses: 30.10.2015

Einde van de analyses: 04.11.2015

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 538928 Water

Toegepaste methoden

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

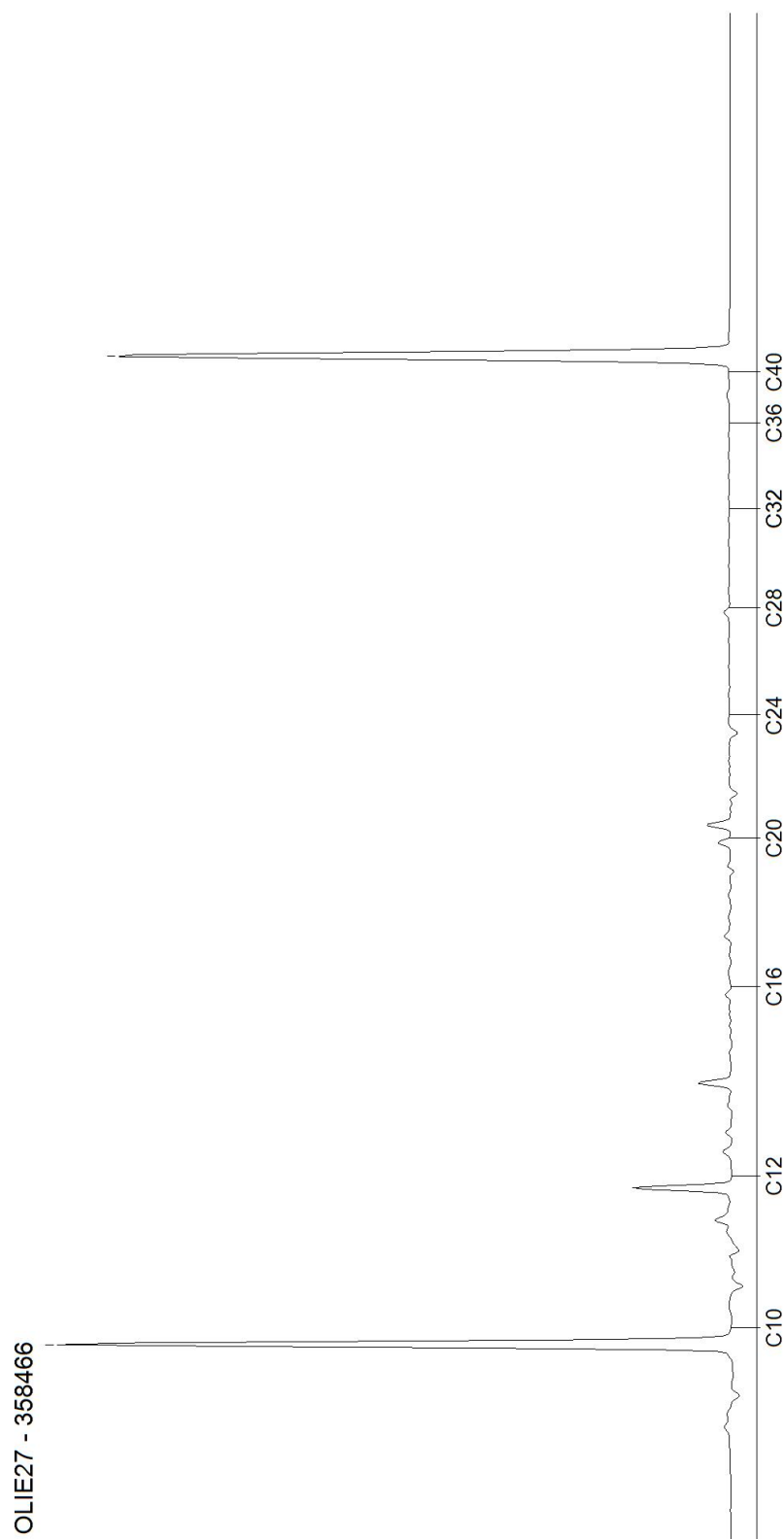


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 538928, Analysis No. 358466, created at 03.11.2015 08:27:46

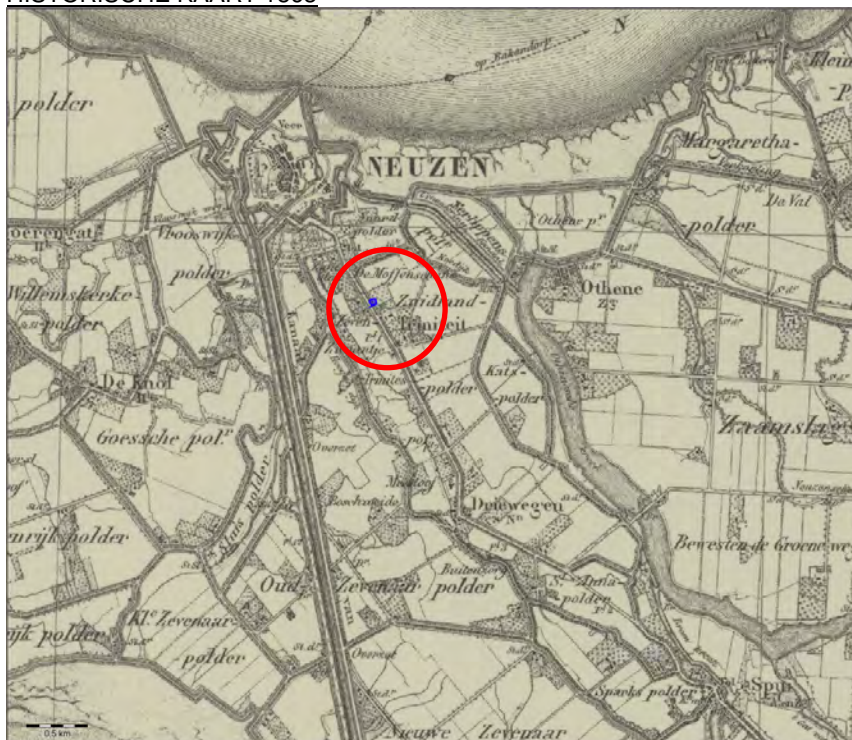
Monsteromschrijving: 03-1-1 03 (200-300)



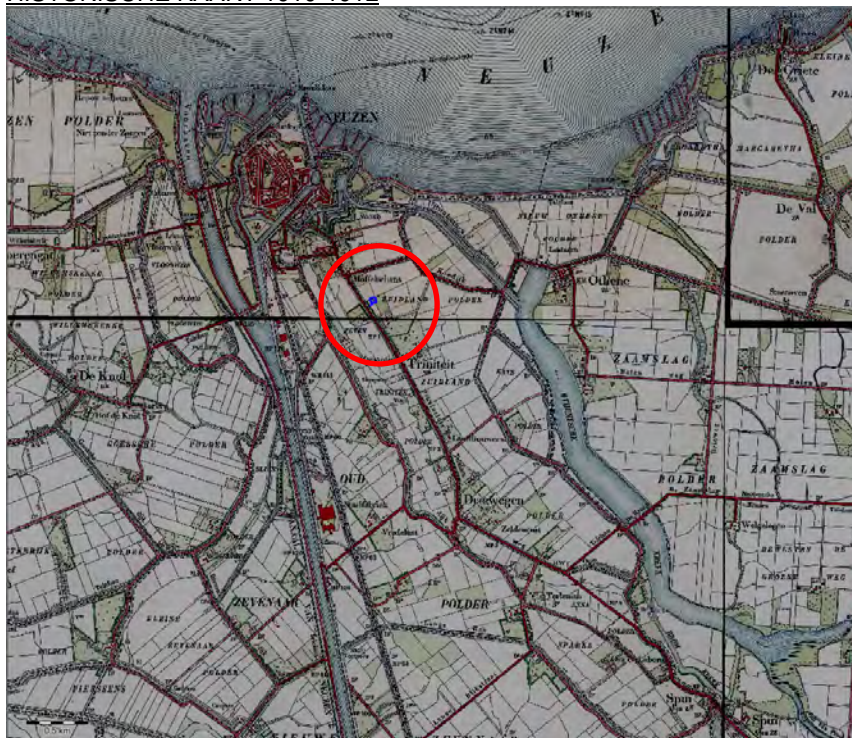
Bijlage 6

Historische kaarten en luchtfoto's

HISTORISCHE KAART 1863



HISTORISCHE KAART 1910-1912



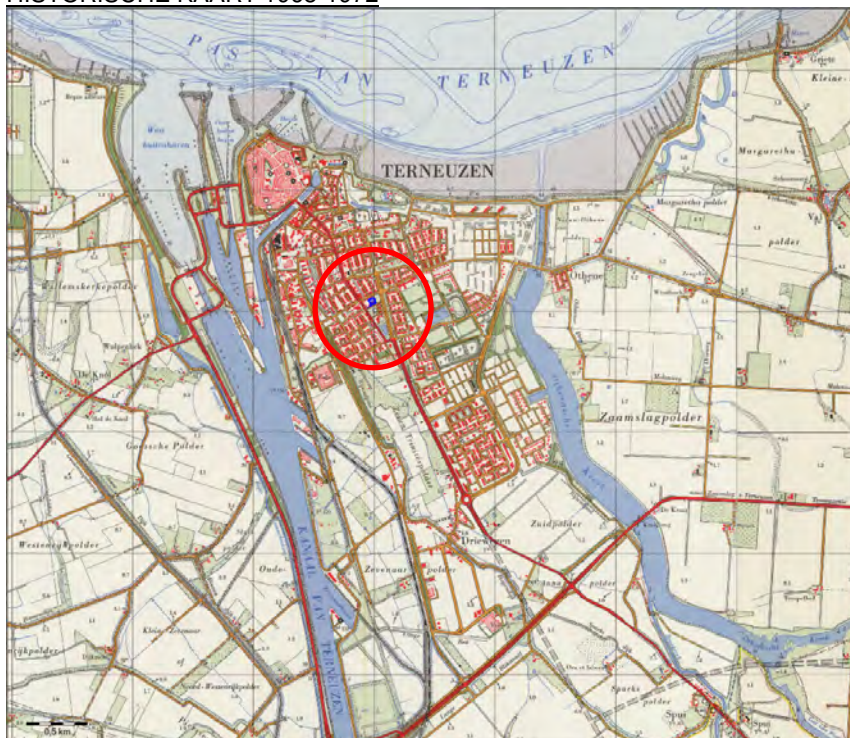
HISTORISCHE KAART 1940-1951



HISTORISCHE KAART 1959-1962



HISTORISCHE KAART 1968-1972



HISTORISCHE KAART 1983-1988



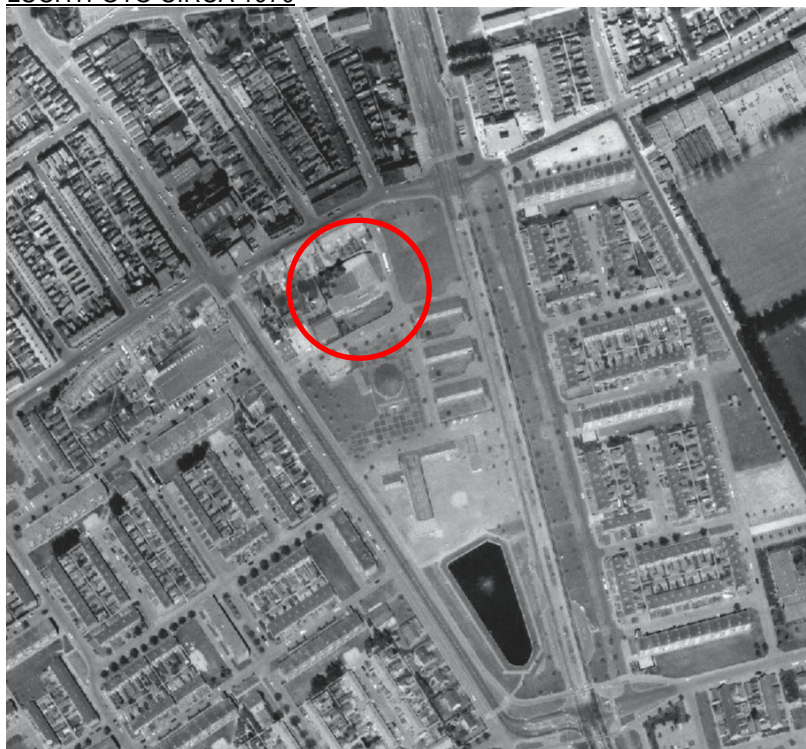
HISTORISCHE KAART 1993-1997



LUCHTFOTO CIRCA 1960



LUCHTFOTO CIRCA 1970



Bijlage 7

Foto's

FOTO 1



Foto 3563

FOTO 2



Foto 3564

FOTO 3



Foto 3565

FOTO 4



Foto 3566 (met inzamelpunten glas en afval)