

VEERE

Uitbreiding Camping de Boomgaard

Ruimtelijke onderbouwing - bijlagen



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Bijlage 1 Bodemonderzoek

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Prelaatweg (ong.) te Westkapelle**

Projectnummer: 23150014
11 maart 2015

Opdrachtgever: Torenlicht Beheer B.V.
Domineeshofweg 1
4361 JD WESTKAPELLE

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



2001, 2002

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. UITVOERING VELDWERK	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK	9
4. CHEMISCHE ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
LITERATUURLIJST	16
LIJST VAN BIJLAGEN	17

Samenvatting

Door Torenlicht Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Prelaatweg te Westkapelle in de gemeente Veere.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van Camping de Boomgaard op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

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

In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn een van nature licht verhoogde concentratie barium en zeer licht verhoogde concentraties aan molybdeen en naftaleen gemeten.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Vanuit milieukundig oogpunt bestaan met betrekking tot de bodem geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Torenlicht Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Prelaatweg 1 te Westkapelle in de gemeente Veere (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van Camping de Boomgaard op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

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

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

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

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

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

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

1.3. Betrouwbaarheid

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

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

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

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

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

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

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

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Prelaatweg te Westkapelle (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Veere, sectie F, nummers 2372, 2410, 2411 en heeft een oppervlakte van 8,8 ha. 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 akkerbouwpercelen tussen de Kamemelksbaan en de Prelaatweg.

Uit historische kaarten uit 1916 en 1926 blijkt dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie een doorgaande weg van Westkapelle naar Aagtekerke aanwezig was, in deze periode was tevens direct aan de zuidzijde van de huidige onderzoekslocatie, ter plaatse van de huidige Prelaatweg, een spoorbaan gesitueerd (bijlage 6).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota Bodembeheer van Walcheren kan worden opgemaakt dat de locatie is gelegen binnen de zone 'Buitengebied' met bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde voor boven- en ondergrond.

Op het perceel komt een uitbreiding van camping de Boomgaard.

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Veere is gebleken dat er geen bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit op de huidige onderzoekslocatie.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-3	Zandige klei	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	3-30	Zand	Naaldwijk
Scheidende laag	30-35	Klei	Maassluis
2 ^e watervoerend pakket	35-45	Zand	(Maassluis), Oosterhout
Hydrologische basis	45-	Boomse Klei	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese onverdacht.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht. De voormalige weg wordt als aandachtspunt meegenomen.

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

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de erkende monsternemer B.A.T.M. Hofman op 12 en 13 februari 2015 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 55 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 40 boringen tot ca. 0,5 m-mv én;
- 5 boringen tot ca. 2,0 m-mv én;
- 10 boringen tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Ten behoeve van het krijgen van een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige weg zijn vijf boringen ter plaatse van de weg verricht. De overige 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 23 februari 2015 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 50 cm-mv bestaat uit zandig klei en hieronder, tot 150 a 200 cm-mv uit zandig klei en kleilig zand. Hieronder bevindt zich een veenlaag met een dikte van 30 a 50 cm. Plaatselijk is deze veenlaag afwezig. Onder het veen wordt tot de maximale onderzoeksdiepte van 300 cm-mv siltige klei aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen op ca. 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuizen zijn een grondwaterstijghoogtes gemeten die variëren van 20 tot 90 cm-mv.

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

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monstername in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyses

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM01	04, 05, 06, 11, 12, 13, 18, 19, 20 en 21 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit bovengrond met deels sporen puin	pakket A
MM02	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39 en 40 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte bovengrond	pakket A
MM03	35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 52 en 53 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte bovengrond	pakket A
MM04	12, 19 (0,50 - 1,00) 19 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 19 (1,50 - 2,00)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM05	28 (0,50 - 1,00) 30 (1,00 - 1,50)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM06	12 (1,00 - 1,50) 12 (1,50 - 1,70) 35 (1,00 - 1,50) 47 (1,00 - 1,50) 52 (1,00 - 1,50) 52 (1,50 - 1,70)	Zand	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM07	01, 02, 03, 08, 10, 14, 15, 17, 23 en 24 (0,00 - 0,50)	Klei	Bepalen kwaliteit onverdachte bovengrond ter	pakket A

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM08	32 (0,00 - 0,30) 41, 49, 54 (0,00 - 0,40) 33, 34, 42, 43, 50, 51 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit bovengrond met deels de aanwezigheid sporen puin	pakket A
MM09	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 14 (0,40 - 0,90) 14 (0,90 - 1,40) 16 (0,30 - 0,80) 16 (0,80 - 1,00)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM10	32 (0,80 - 1,30) 32 (1,30 - 1,80) 42 (1,00 - 1,50) 54 (0,80 - 1,30)	Zand	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A

Opmerkingen:

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

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyses

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
12-1-1	12	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
16-1-1	16	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
28-1-1	28	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
30-1-1	30	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
32-1-1	32	1,90 - 2,90	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
35-1-1	35	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
47-1-1	47	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
52-1-1	52	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
54-1-1	54	1,90 - 2,90	bepalen 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;

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM01	04, 05, 06, 11, 12, 13, 18, 19, 20 en 21 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM02	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM03	35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM04	12, 19 (0,50 - 1,00) 19 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 19 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MM05	28 (0,50 - 1,00) 30 (1,00 - 1,50)	-	-	-
MM06	12 (1,00 - 1,50) 12 (1,50 - 1,70) 35 (1,00 - 1,50) 47 (1,00 - 1,50) 52 (1,00 - 1,50) 52 (1,50 - 1,70)	-	-	-
MM07	01, 02, 03, 08, 10, 14, 15, 17, 23 en 24 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM08	32 (0,00 - 0,30) 41, 49, 54 (0,00 - 0,40)	-	-	-

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
	33, 34, 42, 43, 50, 51 (0,00 - 0,50)			
MM09	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 14 (0,40 - 0,90) 14 (0,90 - 1,40) 16 (0,30 - 0,80) 16 (0,80 - 1,00)	-	-	-
MM10	32 (0,80 - 1,30) 32 (1,30 - 1,80) 42 (1,00 - 1,50) 54 (0,80 - 1,30)	-	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	-		-
12-1-1	12	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,23) Naftaleen (-)		-
16-1-1	16	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (-)		-
28-1-1	28	2,00 - 3,00	-		-
30-1-1	30	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,05)		-
32-1-1	32	1,90 - 2,90	-		-
35-1-1	35	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (-)		-
47-1-1	47	2,00 - 3,00	-		-
52-1-1	52	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (-)		-
54-1-1	54	1,90 - 2,90	Barium [Ba] (0,02)		-

4.3. Interpretatie resultaten

De grond blijkt analytisch niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. In het grondwater is een streefwaarde overschrijding van molybdeen (peilbuis 16, 35 en 52) en barium (peilbuis 12, 30, en 54) en naftaleen (peilbuis 12) gemeten. De gehalten van molybdeen en naftaleen overschrijden de streefwaarde in zeer lichte mate. De oorzaak van deze zeer licht verhoogde gehalten kan niet worden aangegeven.

In de boringen ter plaatse van de voormalige weg worden geen bodemvreemde bijmengingen of andere aanwijzingen van de voormalige weg aangetroffen. Op basis hiervan en op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van de voormalige weg in het verleden niet heeft geleid tot een negatieve beïnvloeding van de milieu hygiënische bodemkwaliteit.

Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetroffen en omdat in de omgeving vermoedelijk geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn worden de matig verhoogde concentraties aan barium beschouwd als van nature verhoogde achtergrondgehalten. Voor naftaleen en molybdeen is eveneens geen duidelijke antropogene oorzaak.

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.

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

In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn een van nature licht verhoogde concentratie barium en zeer licht verhoogde concentraties aan molybdeen en naftaleen gemeten.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Vanuit milieukundig oogpunt bestaan met betrekking tot de bodem geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

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 onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

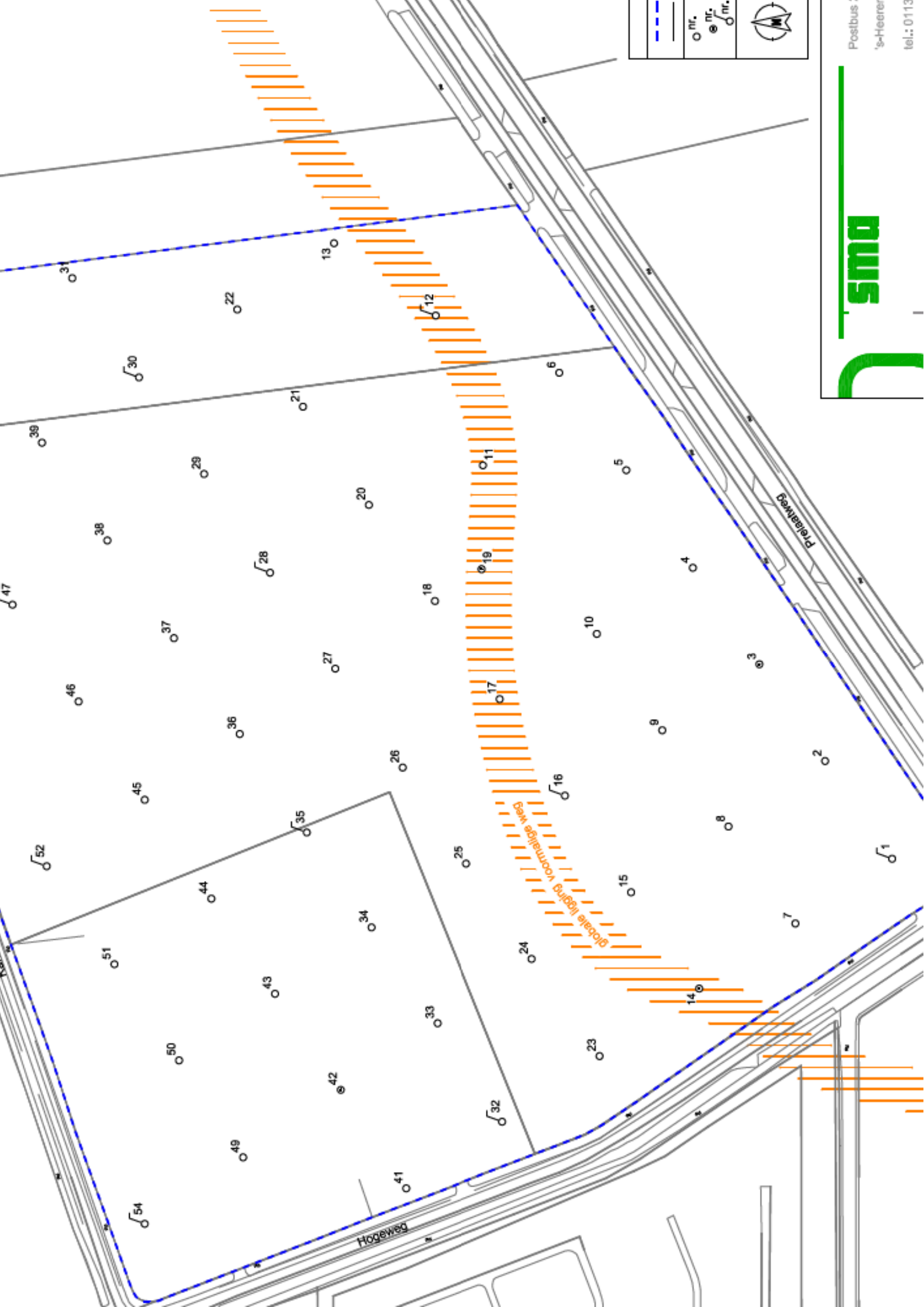
Overzichtskaart onderzoekslocatie

A topographic map of the Westkapelle area. The map shows various geographical features including roads, fields, and buildings. A red circle highlights a specific area labeled '0.6' and 'Polder'. Other labels include 'Westduyn', 'Zandweg', 'Oude Zandweg', 'Mooie', 'Boord', 'Noordweg', and 'Westkapelle'. Elevation contours are marked with numbers like 1.7, 1.9, 1.8, 1.6, 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 1.0, 0.9, 0.8, 0.7, 0.6, 0.5, 0.4, 0.3, 0.2, 0.1, and 0.0. A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 1 km.

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



sma



Postbus
's-Heeren
tel.: 0113

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

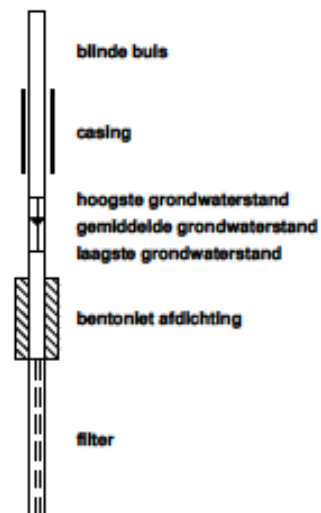
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, ulterst 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
	ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

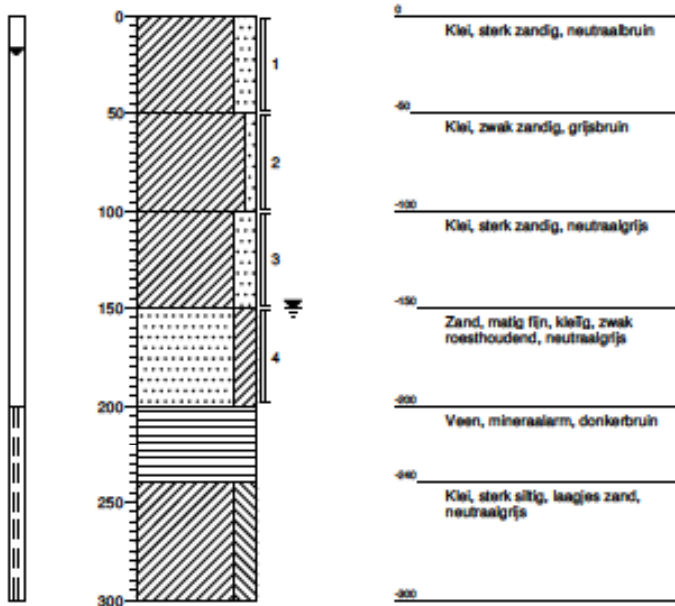
	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 01

X: 21295,13
Y: 395502,79
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



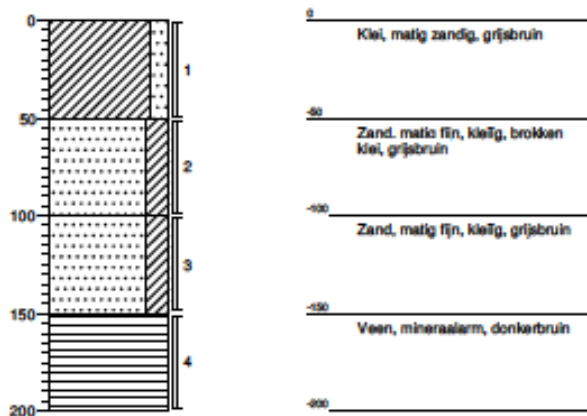
Boring: 02

X: 21328,95
Y: 395525,64
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 03

X: 21360,94
Y: 395548,48
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



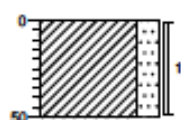
Boring: 04

X: 21393,84
Y: 395570,42
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 05

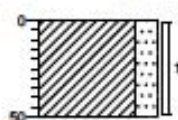
X: 21426,74
Y: 395593,27
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, sterk zandig, neutraalbruin

Boring: 06

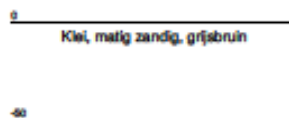
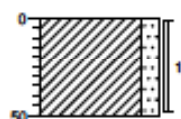
X: 21460,55
Y: 395617,03
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, sterk zandig, grijsbruin

Boring: 07

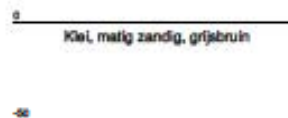
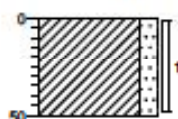
X: 21273,2
Y: 395535,69
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 08

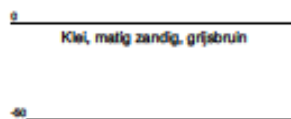
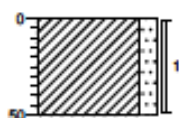
X: 21305,19
Y: 395558,54
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, matig zandig, grijsbruin

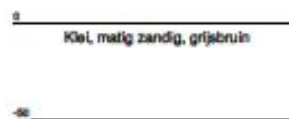
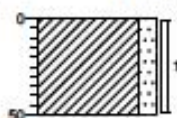
Boring: 09

X: 21338,09
Y: 395581,38
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



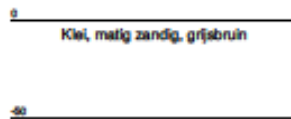
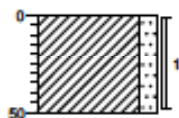
Boring: 10

X: 21370,99
Y: 395603,32
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



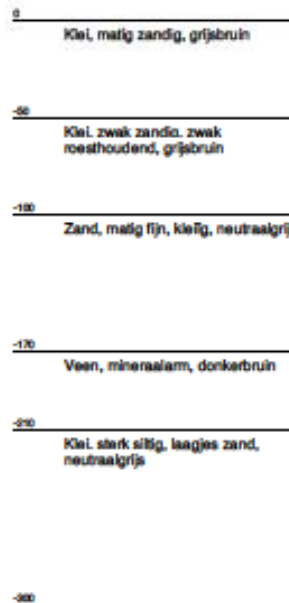
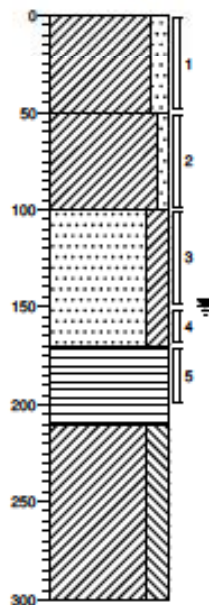
Boring: 11

X: 21429,48
Y: 395642,62
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



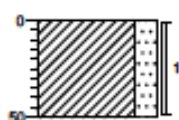
Boring: 12

X: 21479,74
Y: 395659,07
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



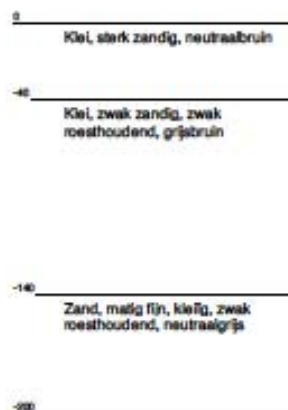
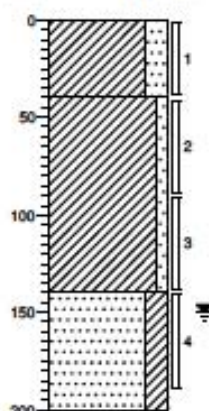
Boring: 13

X: 21504,42
Y: 395692,88
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



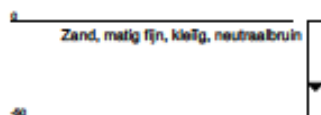
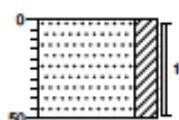
Boring: 14

X: 21250,35
Y: 395568,59
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



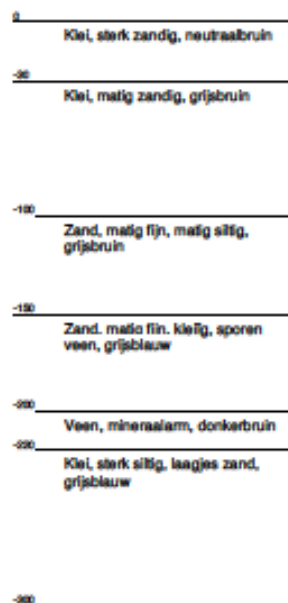
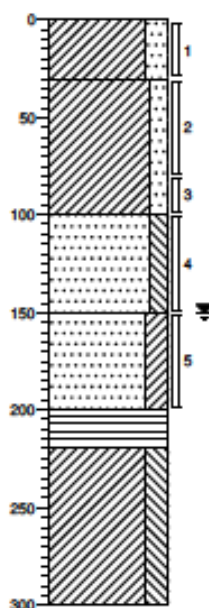
Boring: 15

X: 21283,25
Y: 395591,44
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



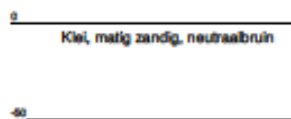
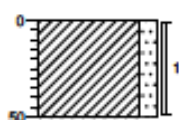
Boring: 16

X: 21317,07
Y: 395614,28
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



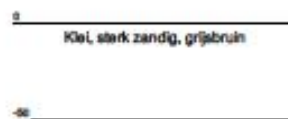
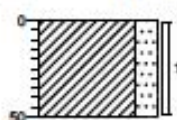
Boring: 17

X: 21348,14
Y: 395636,22
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



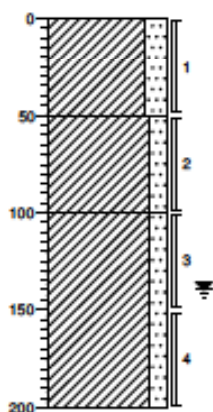
Boring: 18

X: 21382,87
Y: 395659,07
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



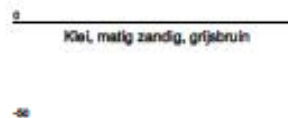
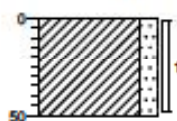
Boring: 19

X: 21392,92
Y: 395643,53
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



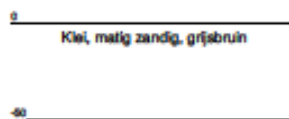
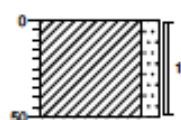
Boring: 20

X: 21416,68
Y: 395681,91
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman

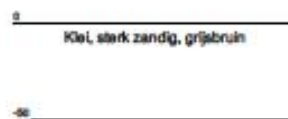
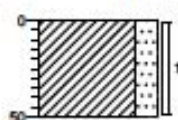


Boring: 21

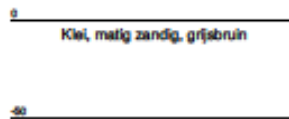
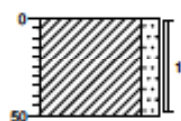
X: 21448,67
Y: 395702,93
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 22**

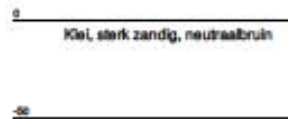
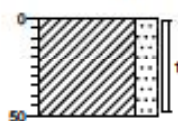
X: 21482,48
Y: 395725,78
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 23**

X: 21227,51
Y: 395603,32
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman

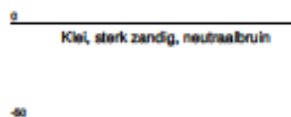
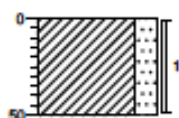
**Boring: 24**

X: 21261,32
Y: 395625,25
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



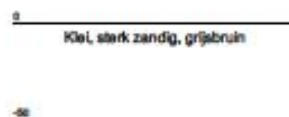
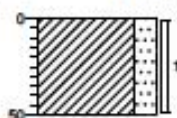
Boring: 25

X: 21293,31
Y: 395648,1
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



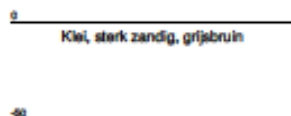
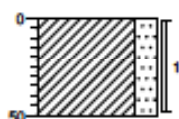
Boring: 26

X: 21326,21
Y: 395670,03
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



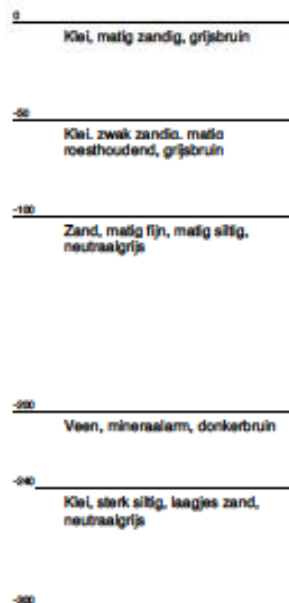
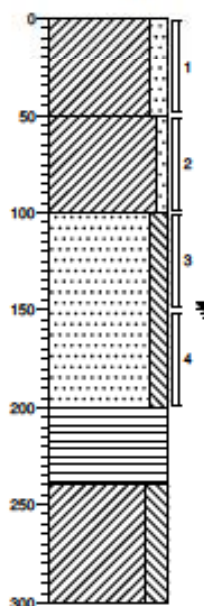
Boring: 27

X: 21360,02
Y: 395692,88
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



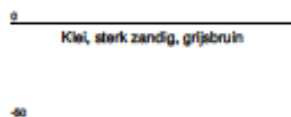
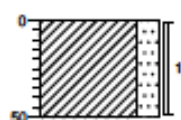
Boring: 28

X: 21392,01
Y: 395714,81
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



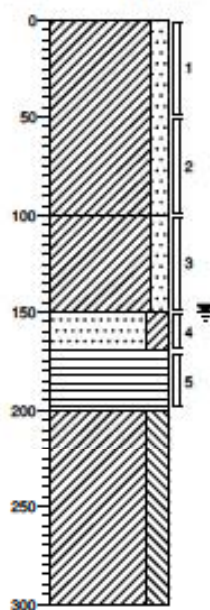
Boring: 29

X: 21423,99
Y: 395737,66
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



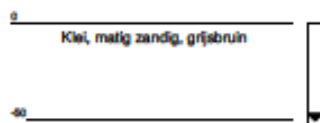
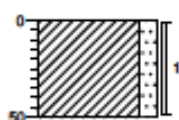
Boring: 30

X: 21458,72
Y: 395760,51
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



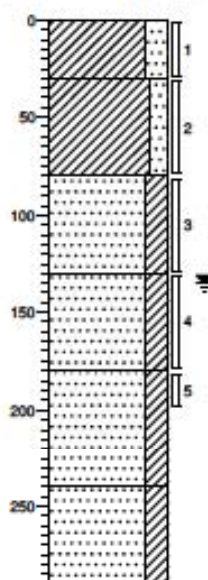
Boring: 31

X: 21482,54
Y: 395782,44
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



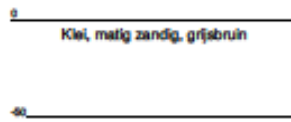
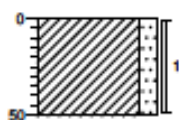
Boring: 32

X: 21205,57
Y: 395634,39
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



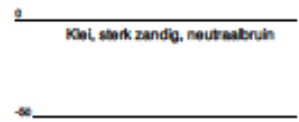
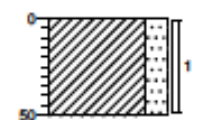
Boring: 33

X: 21239,39
Y: 395657,24
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



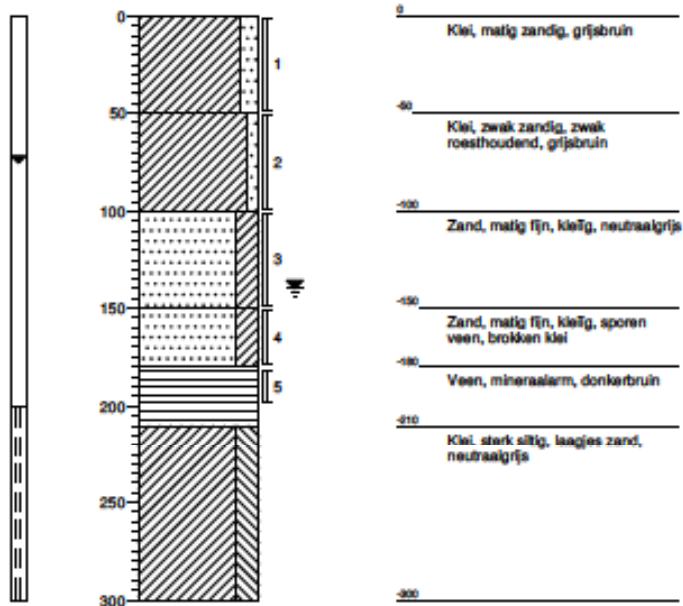
Boring: 34

X: 21271,37
Y: 395681
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 35

X: 21303,36
Y: 395703,85
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



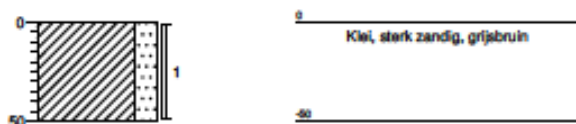
Boring: 36

X: 21337,17
Y: 395725,78
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 37

X: 21370,99
Y: 395748,63
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



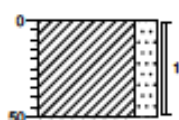
Boring: 38

X: 21402,98
Y: 395769,65
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



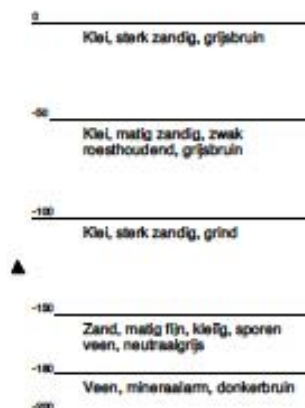
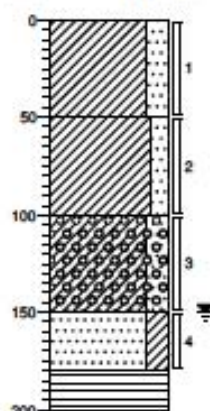
Boring: 39

X: 21435,88
Y: 395791,58
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 40

X: 21469,69
Y: 395814,43
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



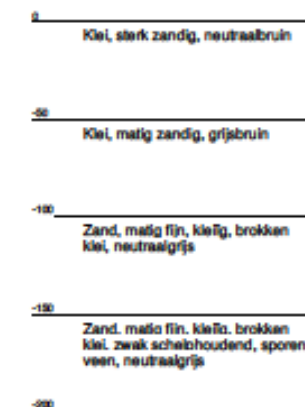
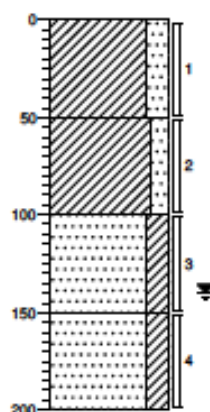
Boring: 41

X: 21182,73
Y: 395669,12
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



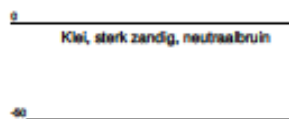
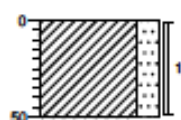
Boring: 42

X: 21216,54
Y: 395691,05
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



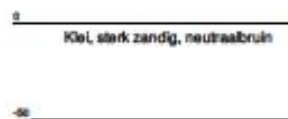
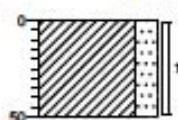
Boring: 43

X: 21247,61
Y: 395713,9
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



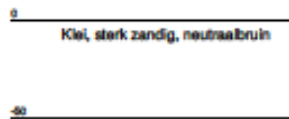
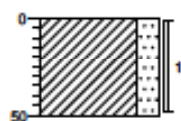
Boring: 44

X: 21281,43
Y: 395734,92
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



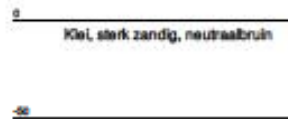
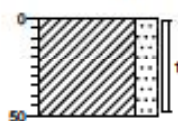
Boring: 45

X: 21315,24
Y: 395757,77
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



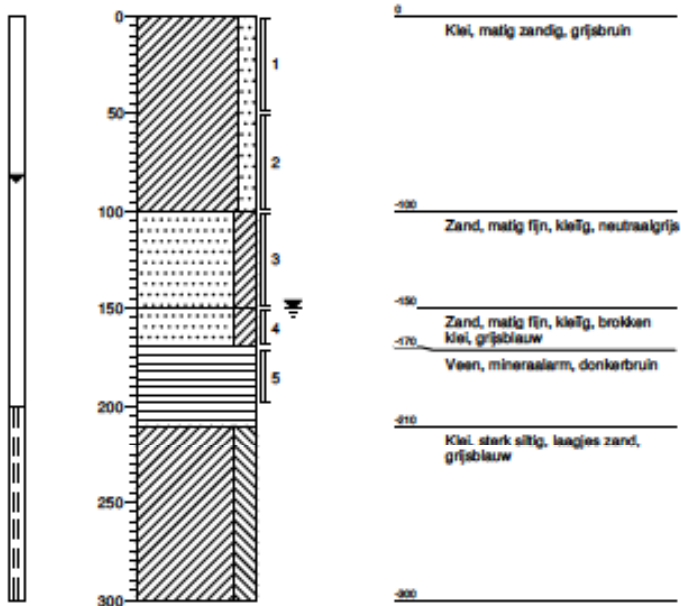
Boring: 46

X: 21348,14
Y: 395777,87
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 47

X: 21381,96
Y: 395802,55
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 48

X: 21414,86
Y: 395824,48
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 49

X: 21192,78
Y: 395723,95
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



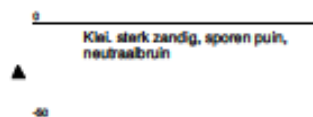
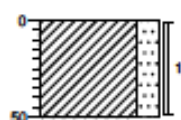
Boring: 50

X: 21225,68
Y: 395745,89
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



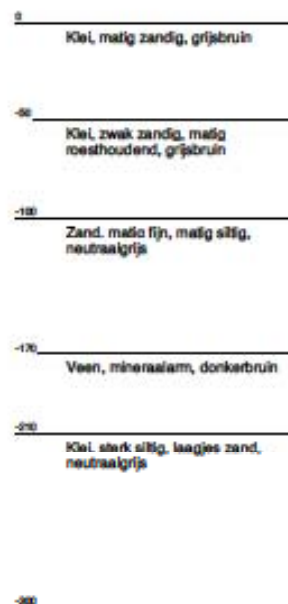
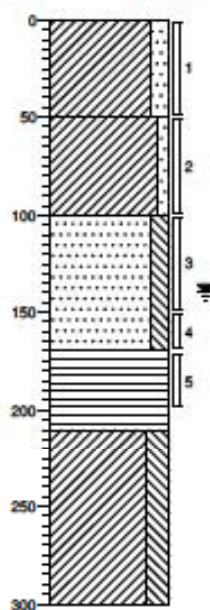
Boring: 51

X: 21258,58
Y: 395767,82
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



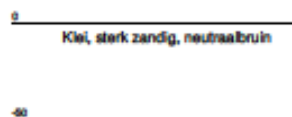
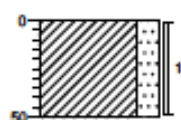
Boring: 52

X: 21293,31
Y: 395791,58
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman

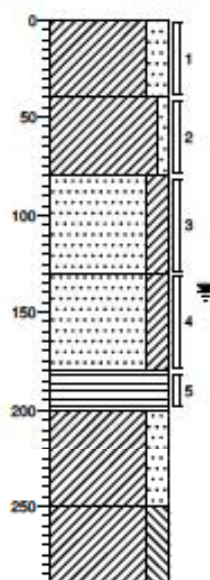


Boring: 53

X: 21324,38
 Y: 395812,6
 Datum: 13-02-2015
 Veldwerker: B. Hofman

**Boring: 54**

X: 21170,84
 Y: 395757,77
 Datum: 12-02-2015
 Veldwerker: B. Hofman



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/kg ds)

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	486003			486003			486003		
Boring(en)	04, 05, 06, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21			25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40			35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus (% ds)	1,8			1,7			2,2		
Lutum (% ds)	31			33			26		
Datum van toetsing	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	46	39 ⁽⁶⁾		38	30 ⁽⁶⁾		37	36 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,16	-0,04	<0,20	<0,17	-0,03
Kobalt [Co]	8,0	6,7	-0,05	6,2	5,0	-0,06	6,5	6,3	-0,05
Koper [Cu]	9,1	9,4	-0,2	7,7	7,7	-0,22	10	11	-0,19
Kwik [Hg]	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,03	-0	0,07	0,07	-0
Lood [Pb]	26	27	-0,05	23	23	-0,06	29	32	-0,04
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	18	15	-0,31	15	12	-0,35	16	16	-0,29
Zink [Zn]	53	51	-0,15	49	45	-0,16	55	59	-0,14
Izer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	<0,35			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0,7 factor)	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,022	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02
OVERIG									
Droge stof (% ds)	79,3	79,3 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾		78,2	78,2 ⁽⁶⁾	
Calciumcarbonaat (% ds)	2,8	2,8 ⁽⁶⁾		2,6	2,6 ⁽⁶⁾		2,1	2,1 ⁽⁶⁾	

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

Grondmonster	MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode	486003			486003			486003		
Boring(en)	12, 19, 19, 19			28, 30			12, 12, 35, 47, 52, 52		
Traject (m -mv)	0,50 - 2,00			0,50 - 1,50			1,00 - 1,70		
Humus (% ds)	1,3			2,3			0,20		
Lutum (% ds)	25			39			11		
Datum van toetsing	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	29	29 ⁽⁶⁾		34	23 ⁽⁶⁾		<20	<26 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,15	-0,04	<0,20	<0,21	-0,03
Kobalt [Co]	5,3	5,3	-0,06	8,2	5,7	-0,05	3,7	6,6	-0,05
Koper [Cu]	<5,0	<4,0	-0,24	8,0	7,2	-0,22	<5,0	<5,5	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	14	15	-0,07	22	20	-0,06	<10	<9	-0,09
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	14	14	-0,32	20	14	-0,32	7,7	12,8	-0,34
Zink [Zn]	32	35	-0,18	52	43	-0,17	<20	<23	-0,2
Uzer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)	<0,35			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0,7 factor)	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,021	0		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<107	-0,02	<35	<123	-0,01
OVERIG									
Organische stof (humus) (% ds)	1,3			2,3			0,2		
Calciumcarbonaat (% ds)	11	11 ⁽⁶⁾		13	13 ⁽⁶⁾		9,0	9,0 ⁽⁶⁾	

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

Grondmonster	MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode	488003			488003			488003		
Boring(en)	01, 02, 03, 08, 10, 14, 15, 17, 23, 24			32, 33, 34, 41, 42, 43, 49, 50, 51, 54			01, 01, 14, 14, 16, 16		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,30 - 1,50		
Humus (% ds)	1,9			1,3			0,50		
Lutum (% ds)	30			24			36		
Datum van toetsing	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	27	23 ^(B)		30	31 ^(B)		61	45 ^(B)	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,16	-0,04
Kobalt [Co]	4,9	4,2	-0,06	5,0	5,2	-0,06	9,1	6,8	-0,05
Koper [Cu]	8,2	8,6	-0,21	7,7	9,1	-0,21	6,6	6,3	-0,22
Kwik [Hg]	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood [Pb]	23	24	-0,05	20	22	-0,06	19	18	-0,07
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	12	11	-0,37	9,2	9,5	-0,39	23	18	-0,26
Zink [Zn]	41	40	-0,17	37	41	-0,17	47	41	-0,17
IJzer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ^(B)		<5,0	3,5 ^(B)		<5,0	3,5 ^(B)	
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<0,35			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG									
Organische stof (humus)	1,9			1,3			0,5		
Calciumcarbonaat	2,0	2,0 ^(B)		1,0	1,0 ^(B)		8,9	8,9 ^(B)	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in mg/kg ds)

Grondmonster	MM10		
Certificaatcode	488003		
Boring(en)	32, 32, 42, 54		
Traject (m -mv)	0,80 - 1,80		
Humus (% ds)	0,40		
Lutum (% ds)	8,4		
Datum van toetsing	23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<30 ^(B)	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt [Co]	3,9	8,1	-0,04
Koper [Cu]	<5,0	<5,9	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	8,4	16,0	-0,29
Zink [Zn]	<20	<25	-0,2
Ijzer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ^(B)	
PAK			
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<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
OVERIG			
Organische stof (humus)	0,4		
Calciumcarbonaat	9,4	9,4 ^(B)	

8,88

8,88

8,88

GSSD

Index

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in µg/l)

Watermonster	01-1-1			12-1-1			16-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
VELDGEGEVENS									
Zuurtegraad (pH)	7,4			7,1			7,5		
EC (µS/cm)	334			3750			2440		
Grondwaterstijghoogte (cm)	20			90			35		
Troebelheid (NTU)	25			22			66		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06	180	180	0,23	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23	3,5	3,5	-0,21	3,7	3,7	-0,2
Koper [Cu]	6,7	6,7	-0,14	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	5,5	5,5	0
Nikkel [Ni]	3,6	3,6	-0,19	8,1	8,1	-0,12	14	14	-0,02
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK									
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	0,048	0,048	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00069 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromofom)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in µg/l)

Watermonster	28-1-1			30-1-1			32-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
VELDGEGEVENS									
Zuurtegraad (pH)	7,3			6,8			7,2		
EC (µS/cm)	3200			1280			707		
Grondwaterstijghoogte (cm)	80			85			50		
Troebelheid (NTU)	55			19			46		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06	78	78	0,05	25	25	-0,04
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	2,2	2,2	-0,01	2,3	2,3	-0,01	3,5	3,5	-0,01
Nikkel [Ni]	4,8	4,8	-0,17	<3,0	<2,1	-0,22	5,3	5,3	-0,18
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK									
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropaan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromofom)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									

Watermonster	28-1-1			30-1-1			32-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in µg/l)

Watermonster	35-1-1			47-1-1			52-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
VELDGEGEVENS									
Zuurtegraad (pH)	7,2			7,3			7,3		
EC (µS/cm)	1980			507			1180		
Grondwaterstijghoogte (cm)	75			85			80		
Troebelheid (NTU)	121			41			25		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	26	26	-0,04	<20	<14	-0,06	30	30	-0,03
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23	4,7	4,7	-0,17	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	5,4	5,4	0	4,8	4,8	-0	6,0	6,0	0
Nikkel [Ni]	<3,0	<2,1	-0,22	5,3	5,3	-0,16	4,5	4,5	-0,18
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK									
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹⁾			<0,00020 ⁽¹⁾			<0,00020 ⁽¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropaan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 9: 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 (bromofom)				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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

SMA Zeeland
M. van der Klooster
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 11.03.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 486003 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150014 Prelaatweg (ong.), Westkapelle
Opdrachtacceptatie 16.02.15
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
877760 / 877761 / 877762 / 877763 / 877764 / 877765 / 877766 / 877767 / 877768 / 877769 / 877770 / 877771 /
877772 / 877773 / 877774 / 877775 / 877776 / 877777 / 877778 / 877779 / 877780 / 877781 / 877782 / 877783 /
877784 / 877785 / 877786 / 877787 / 877788 / 877789 / 877790 / 877791 / 877792 / 877793 / 877794 / 877795 /
877796 / 877797 / 877798 / 877799 / 877800 / 877801 / 877802 / 877803 / 877804 / 877805 / 877806 / 877807 /
877808 / 877809 / 877810 / 877811 / 877812 / 877813 / 877814 / 877815 / 877816 / 877817 / 877818 / 877819 /
877820 / 877821 / 877822 / 877823 / 877824 / 877825 / 877826 / 877827 / 877828 / 877829 / 877830 / 877831 /
877832 / 877833 / 877834 / 877835 / 877836 / 877837 / 877838 / 877839 / 877840 / 877841.

Met vriendelijke groet,

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.

Datum	11.03.2015
Relatiernr	35004560
Opdrachtnr.	486003 / 2

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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877760	13.02.2015	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
877771	13.02.2015	38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 31 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
877782	12.02.2015	35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)
877793	12.02.2015	12 (50-100) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)
877798	12.02.2015	28 (50-100) 30 (100-150)

Eenheid

877760 / 2

877771 / 2

877782 / 2

877793 / 2

877798 / 2

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	79,3	79,9	78,2	74,9	72,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 st	1,7 st	2,2 st	1,3 st	2,3 st
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,8	2,6	2,1	11	13

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	31	33	26	25	39
----------------	------	----	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	38	37	29	34
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	6,2	6,5	5,3	8,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,1	7,7	10	<5,0	8,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	23	29	14	22
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	15	16	14	20
Zink (Zn)	mg/kg Ds	53	49	55	32	52

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 3 van 7



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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877801	12.02.2015	35 (100-150) 47 (100-150) 52 (100-150) 52 (150-170) 12 (100-150) 12 (150-170)
877808	12.02.2015	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
877819	12.02.2015	32 (0-30) 33 (0-50) 34 (0-50) 41 (0-40) 42 (0-50) 43 (0-50) 49 (0-40) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-40)
877830	12.02.2015	01 (50-100) 01 (100-150) 14 (40-90) 14 (90-140) 16 (30-80) 16 (80-100)
877837	12.02.2015	32 (80-130) 32 (130-180) 42 (100-150) 54 (80-130)

Eenheid

877801 / 2	877808 / 2	877819 / 2	877830 / 2	877837 / 2
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	78,7	82,5	83,5	78,9	77,4
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	0,2 st	1,9 st	1,3 st	0,5 st	0,4 st
Carbonaten dmv asrest % Ds	9,0	2,0	1,0	8,9	9,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	11	30	24	36	8,4
---------------------	----	----	----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	27	30	61	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,7	4,9	5,0	9,1	3,9
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	8,2	7,7	6,6	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	23	20	19	<10
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	7,7	12	9,2	23	8,4
Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	41	37	47	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 4 van 7



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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Eenheid	877760 / 2	877771 / 2	877782 / 2	877793 / 2	877798 / 2
---------	------------	------------	------------	------------	------------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<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)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Eenheid	877801 / 2	877808 / 2	877819 / 2	877830 / 2	877837 / 2
---------	------------	------------	------------	------------	------------

Minerale olie (AS3000)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Toelichting

2e Versie i.v.m. proj.omschrijving.

Begin van de analyses: 16.02.2015

Einde van de analyses: 20.02.2015

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.

Blad 6 van 7

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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

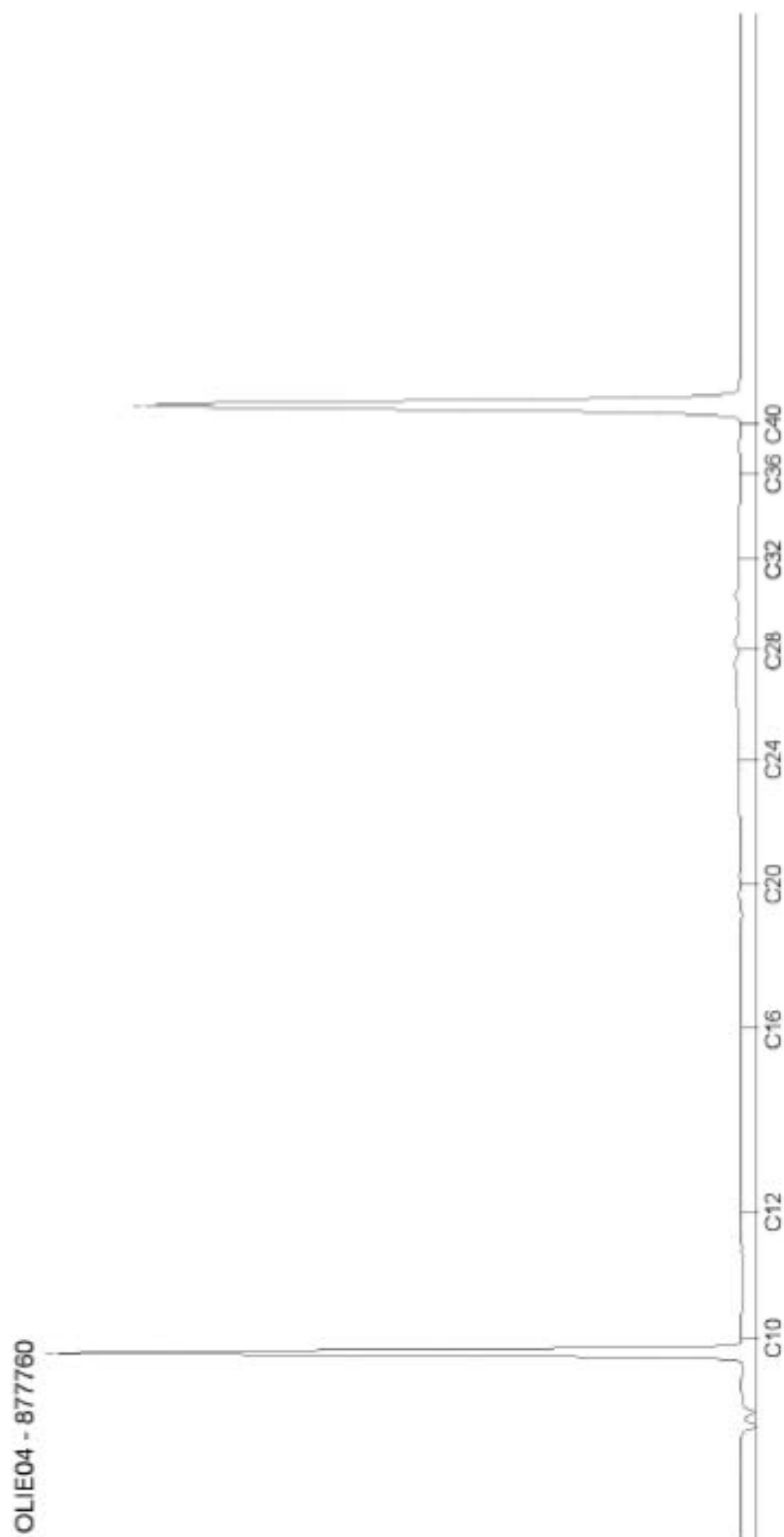


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877760, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)



Blad 1 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

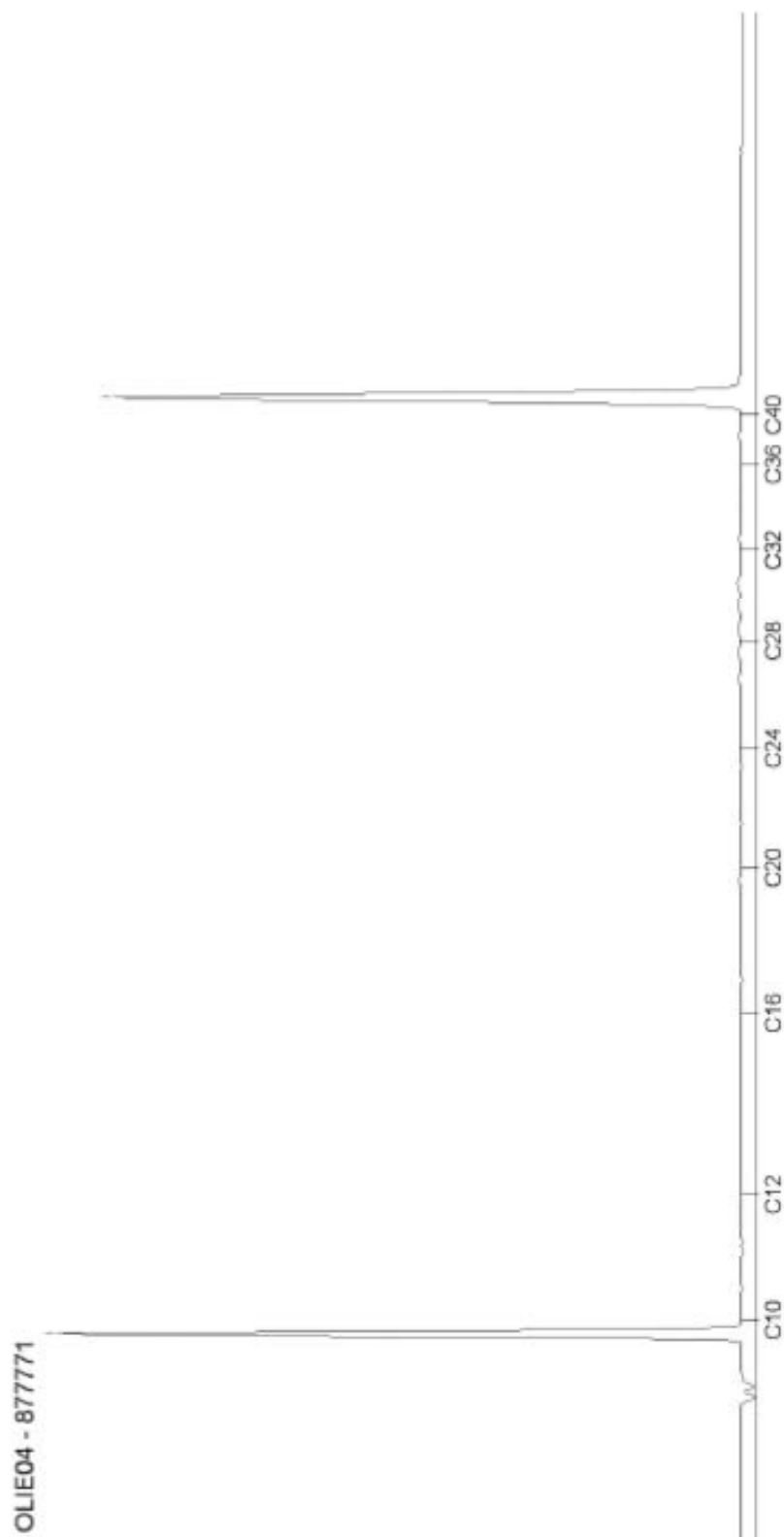


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877771, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 31 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)



Blad 2 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

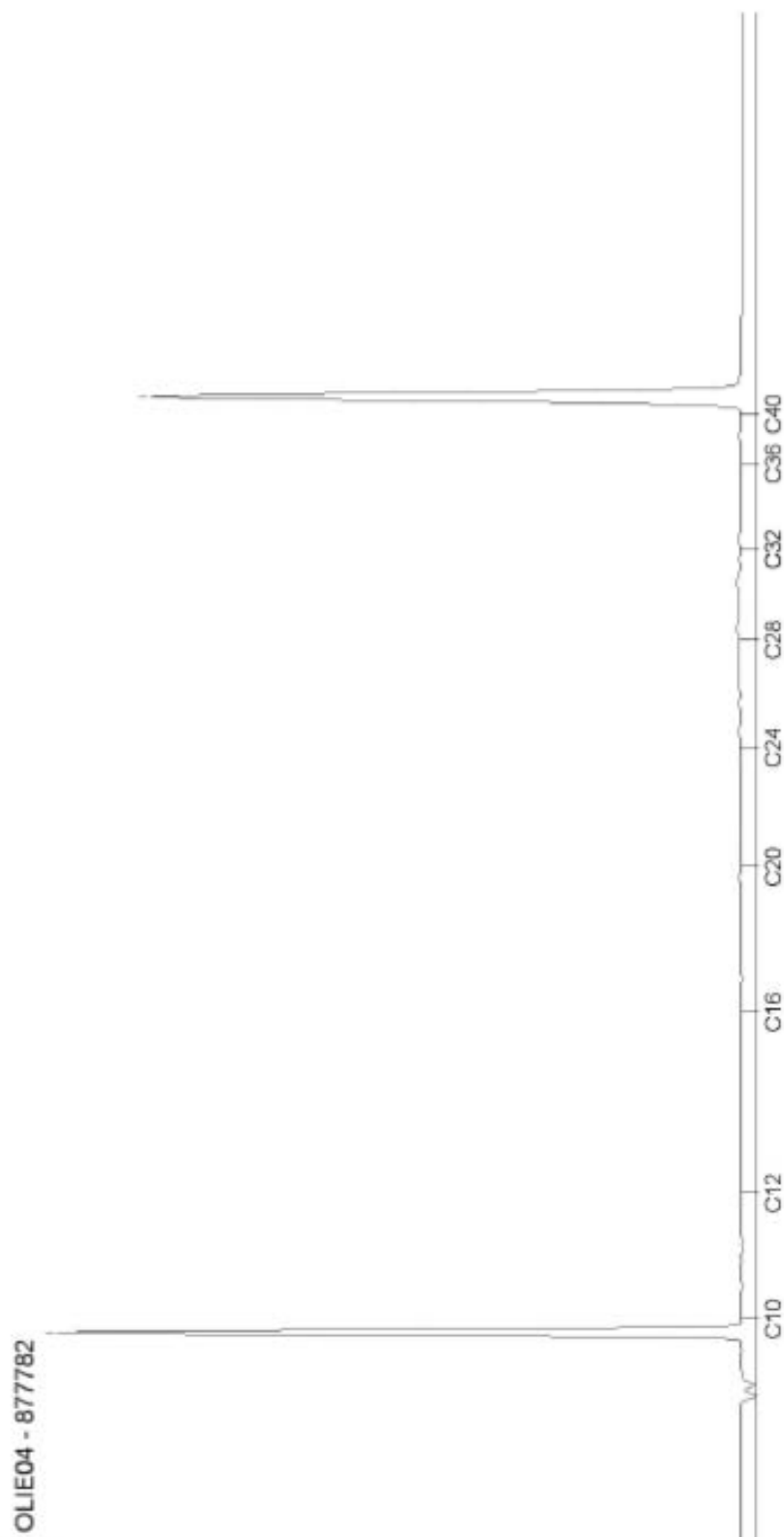


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877782, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)



Blad 3 van 10

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

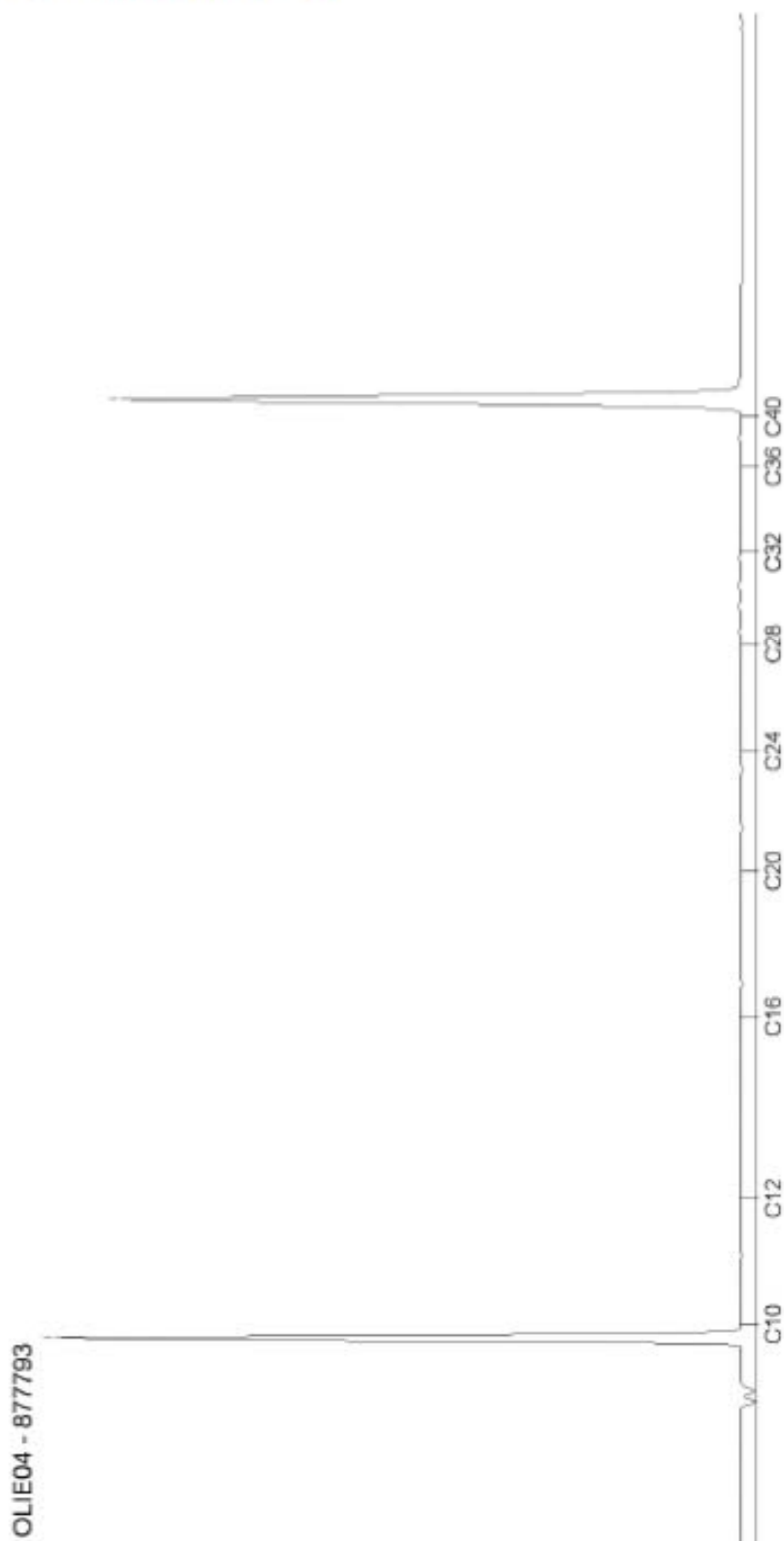


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877793, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 12 (50-100) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)



Blad 4 van 10

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

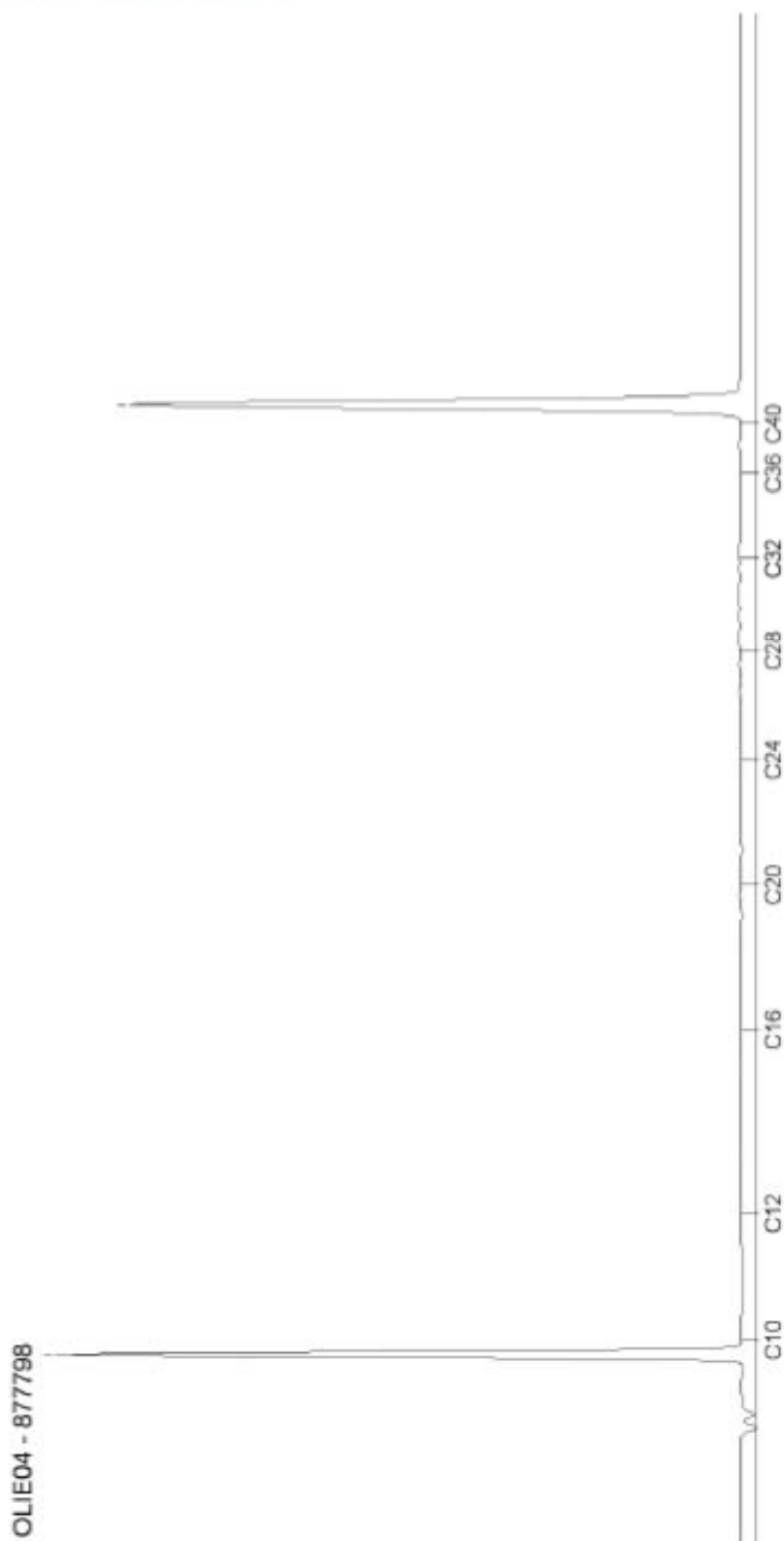


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877798, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 28 (50-100) 30 (100-150)



Blad 5 van 10

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

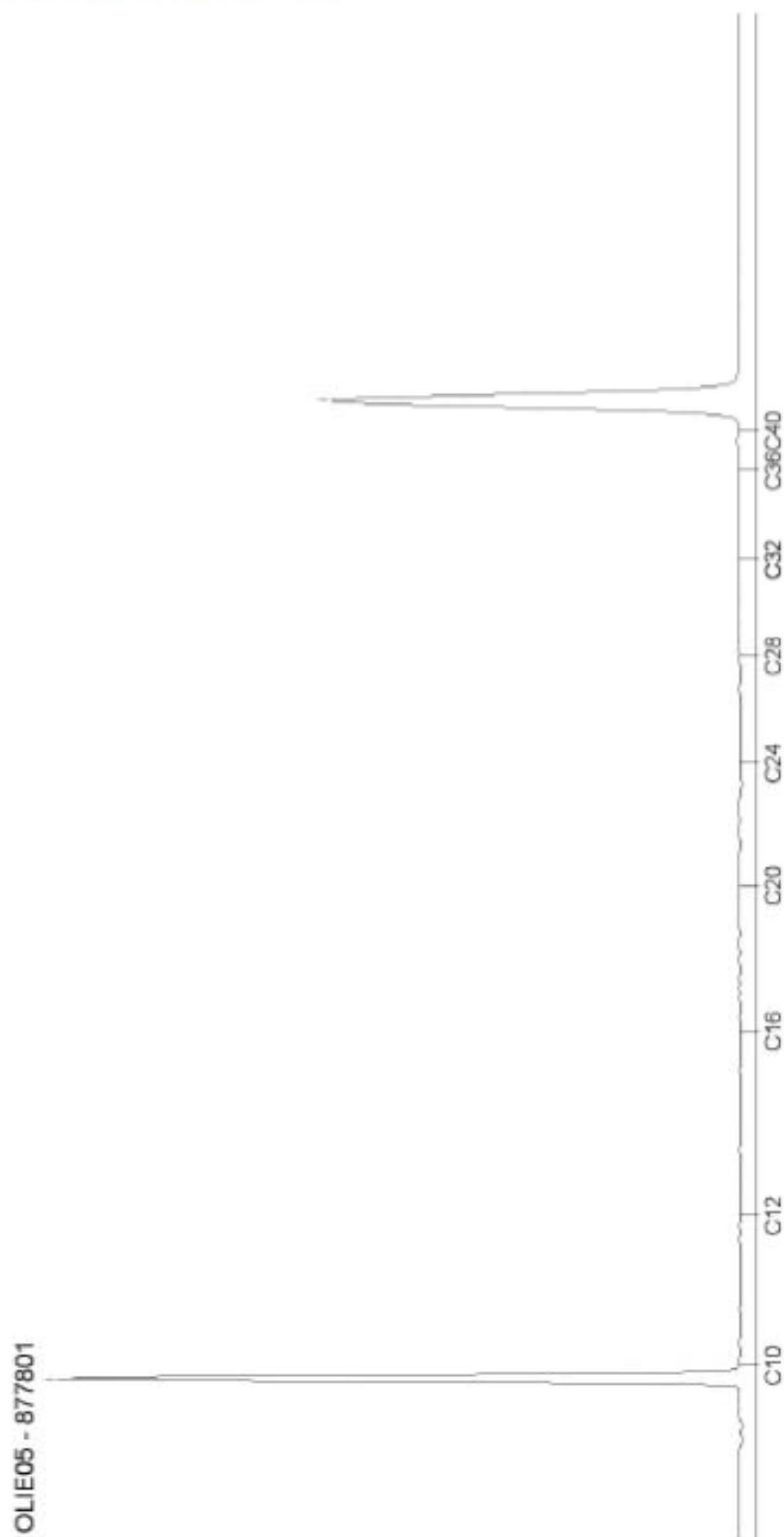


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877801, created at 19-feb-2015 7:23:25

Monsteromschrijving: 35 (100-150) 47 (100-150) 52 (100-150) 52 (150-170) 12 (100-150) 12 (150-170)



Blad 6 van 10

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

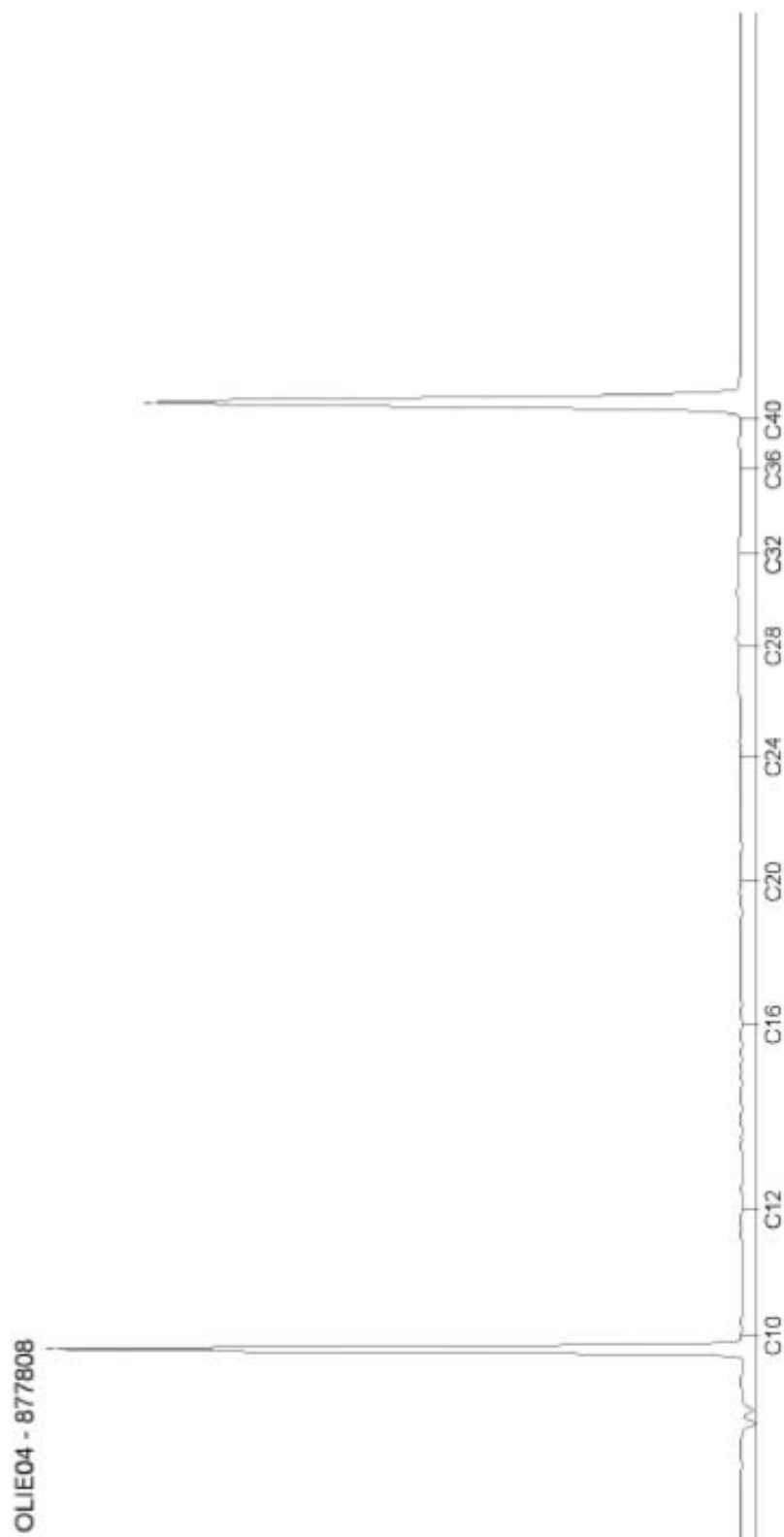


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877808, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Blad 7 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

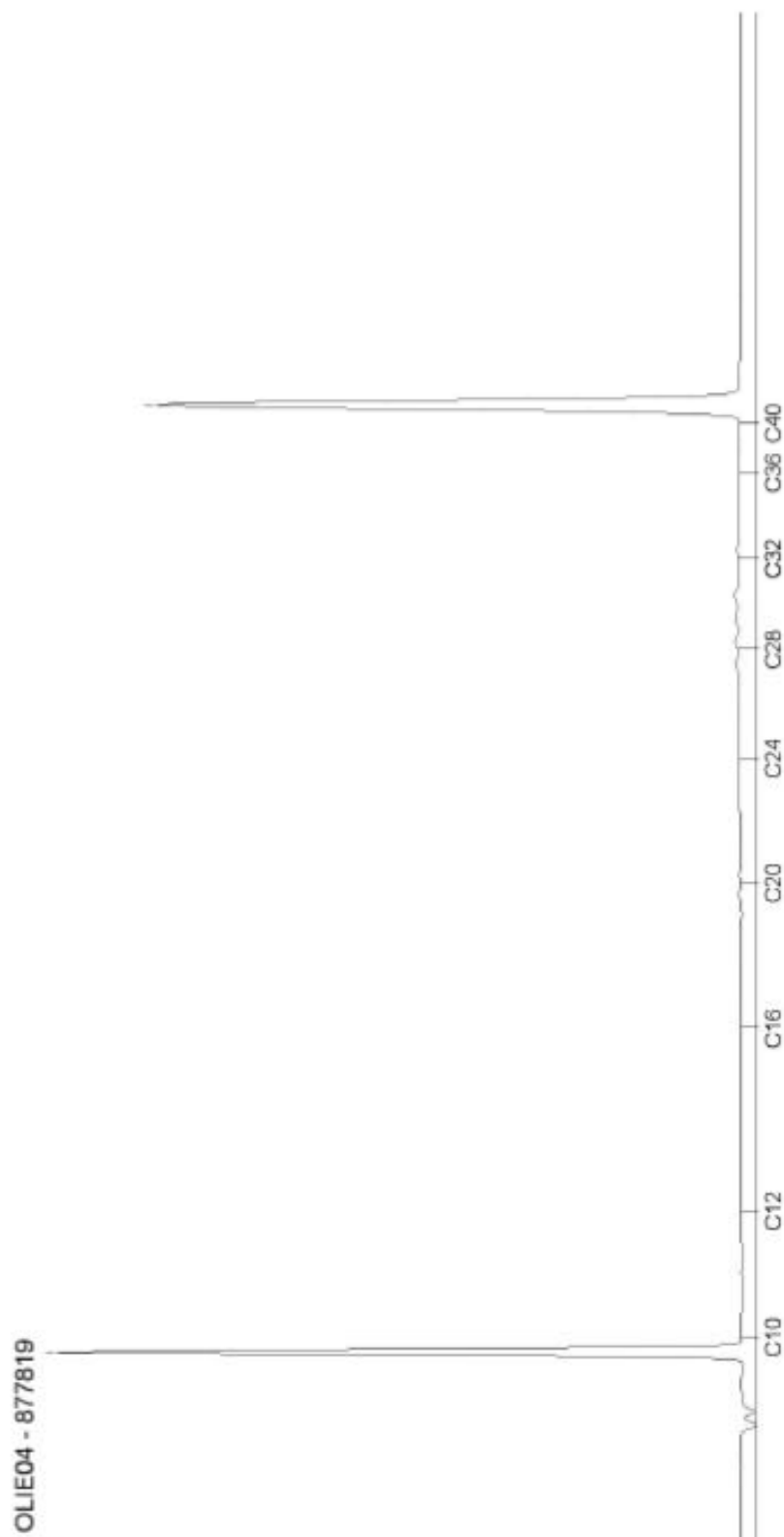


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877819, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 32 (0-30) 33 (0-50) 34 (0-50) 41 (0-40) 42 (0-50) 43 (0-50) 49 (0-40) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-40)



Blad 8 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

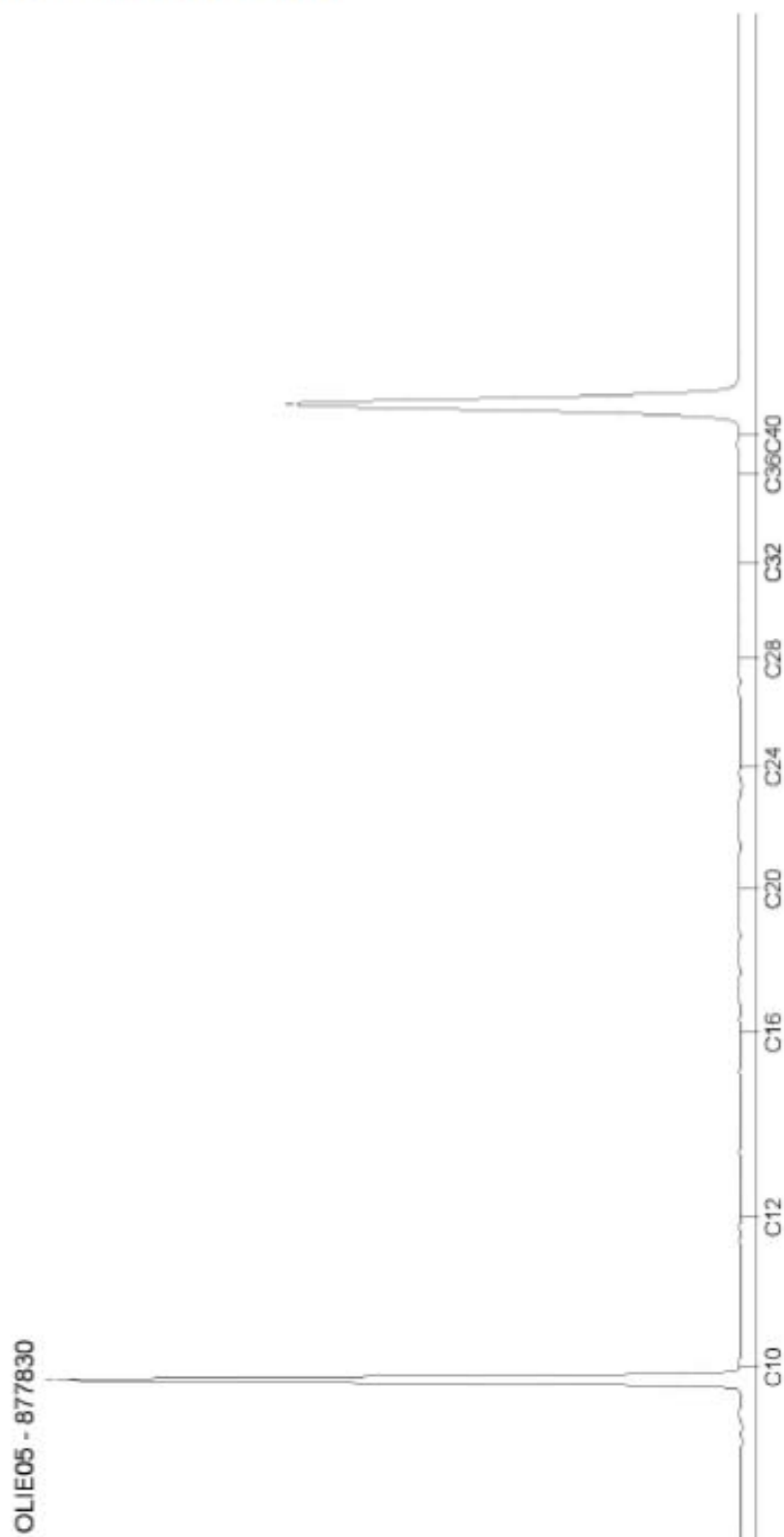


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877830, created at 19-feb-2015 7:23:25

Monsteromschrijving: 01 (50-100) 01 (100-150) 14 (40-90) 14 (90-140) 16 (30-80) 16 (80-100)



Blad 9 van 10

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

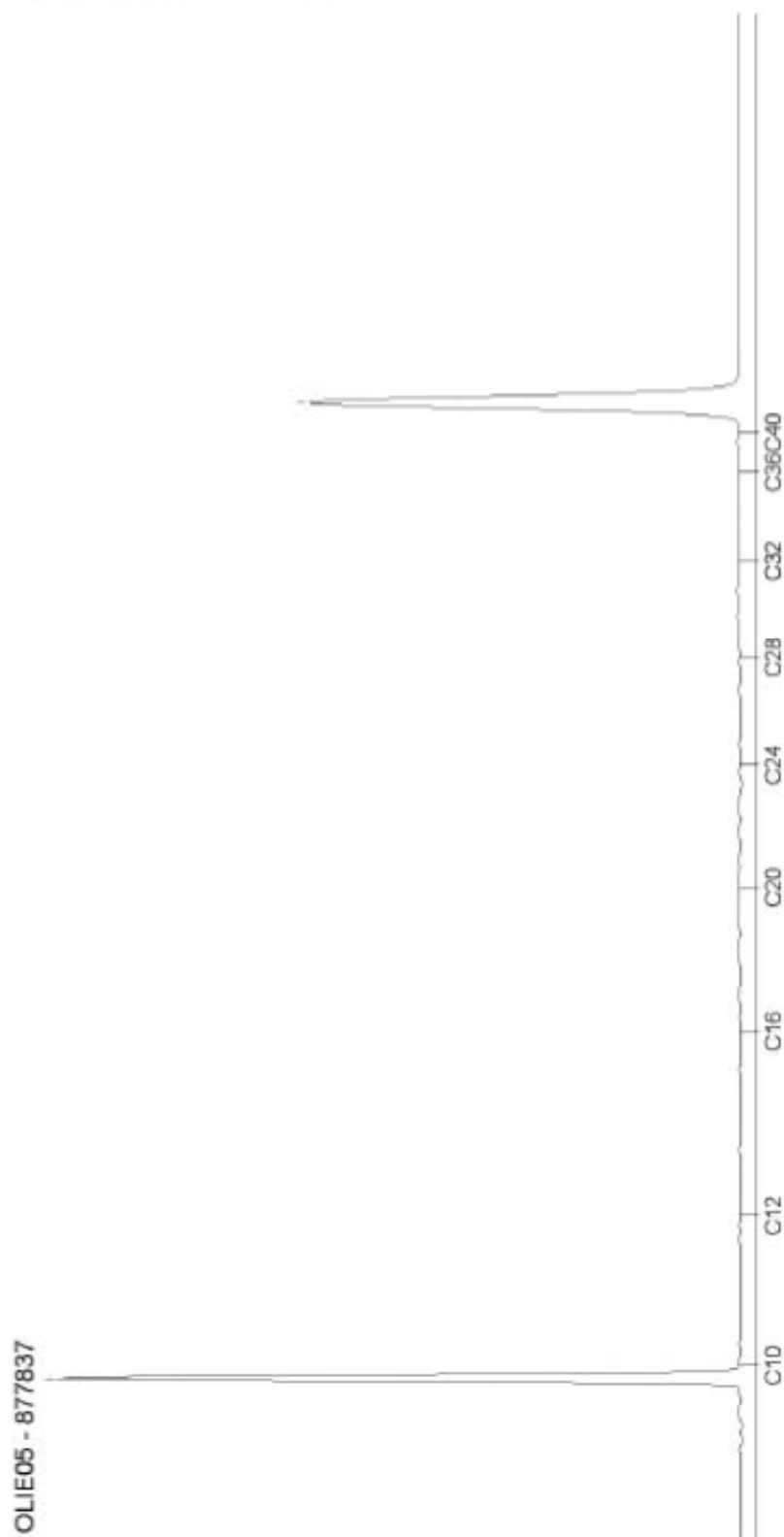


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877837, created at 19-feb-2015 7:23:25

Monsteromschrijving: 32 (80-130) 32 (130-180) 42 (100-150) 54 (80-130)



Blad 10 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

SMA Zeeland
M. van der Klooster
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 11.03.2015
Relatiernr 35004560
Opdrachtnr. 487400 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 487400 / 2 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150014 Prelaatweg (ong.), Westkapelle
Opdrachtacceptatie 23.02.15
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
886216 / 886217 / 886218 / 886219 / 886220 / 886221 / 886222 / 886223 / 886224 / 886225.

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 487400 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886216	01 (200-300)	23.02.2015	
886217	12 (200-300)	23.02.2015	
886218	16 (200-300)	23.02.2015	
886219	28 (200-300)	23.02.2015	
886220	30 (200-300)	23.02.2015	

Eenheid	886216 / 2 01 (200-300)	886217 / 2 12 (200-300)	886218 / 2 16 (200-300)	886219 / 2 28 (200-300)	886220 / 2 30 (200-300)
---------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20	180	<20	<20	78
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	3,5	3,7	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	6,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	5,5	2,2	2,3
Nikkel (Ni)	µg/l	3,6	8,1	14	4,8	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,020	0,048	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	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 487400 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886221	32 (190-290)	23.02.2015	
886222	35 (200-300)	23.02.2015	
886223	47 (200-300)	23.02.2015	
886224	52 (200-300)	23.02.2015	
886225	54 (190-290)	23.02.2015	

Eenheid	886221 / 2 32 (190-290)	886222 / 2 35 (200-300)	886223 / 2 47 (200-300)	886224 / 2 52 (200-300)	886225 / 2 54 (190-290)
---------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	25	26	<20	30	60
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,3
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	4,7	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,5	5,4	4,8	6,0	2,6
Nikkel (Ni)	µg/l	5,3	<3,0	5,3	4,5	7,2
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	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 487400 / 2 Water

Eenheid		886216 / 2 01 (200-300)	886217 / 2 12 (200-300)	886218 / 2 18 (200-300)	886219 / 2 28 (200-300)	886220 / 2 30 (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	5,2	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	5,4	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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 487400 / 2 Water

Eenheid	886221 / 2 32 (190-290)	886222 / 2 36 (200-300)	886223 / 2 47 (200-300)	886224 / 2 62 (200-300)	886225 / 2 64 (190-290)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	8,4	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	11	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	9,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	8,5	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	5,1	<5,0	<5,0

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

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

Toelichting

2e Versie i.v.m. proj.omschrijving.

Begin van de analyses: 23.02.2015

Einde van de analyses: 26.02.2015

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 487400 / 2 Water

Toegepaste methoden

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

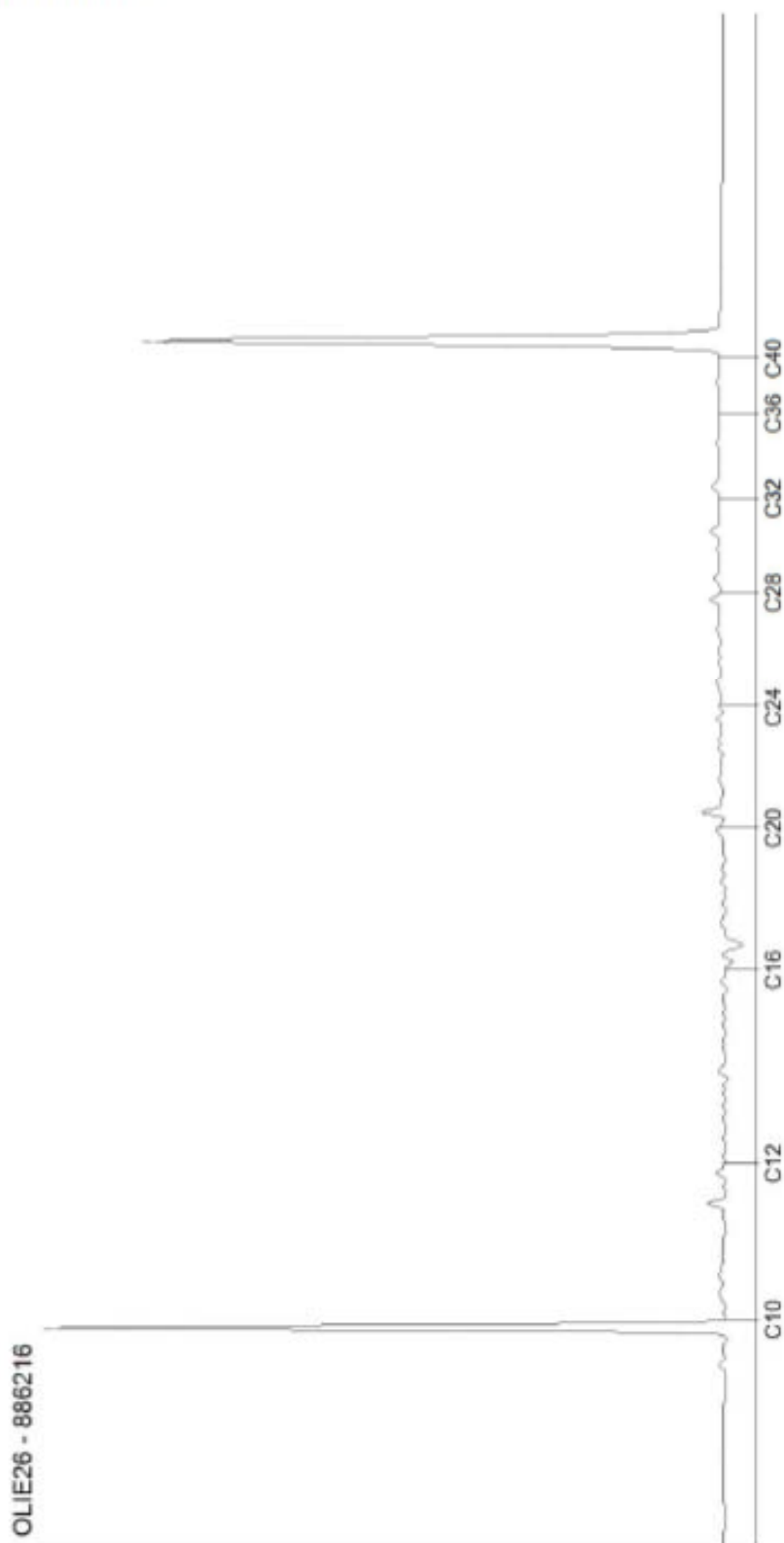


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886216, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 01 (200-300)



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

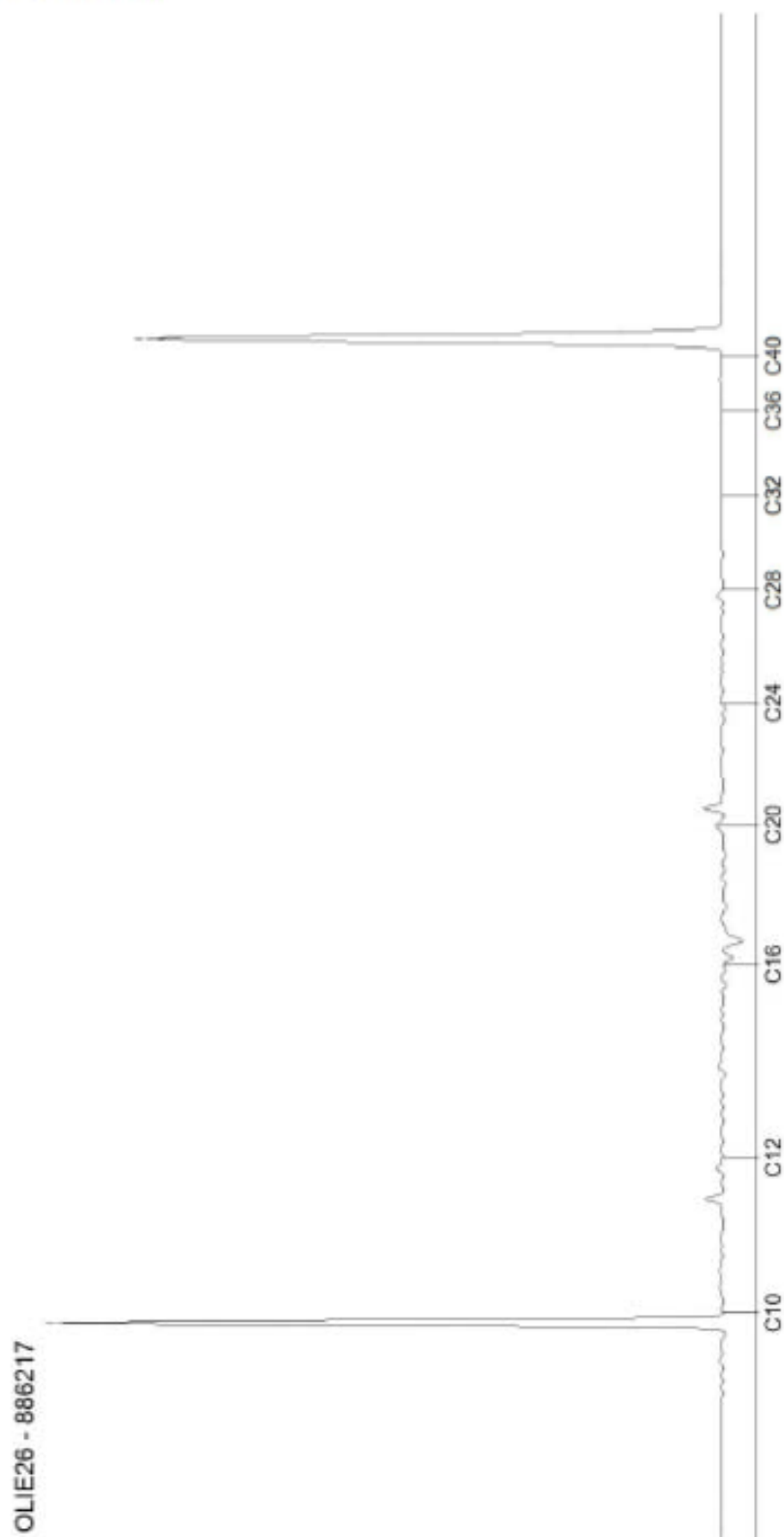


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886217, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 12 (200-300)



Blad 2 van 10

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

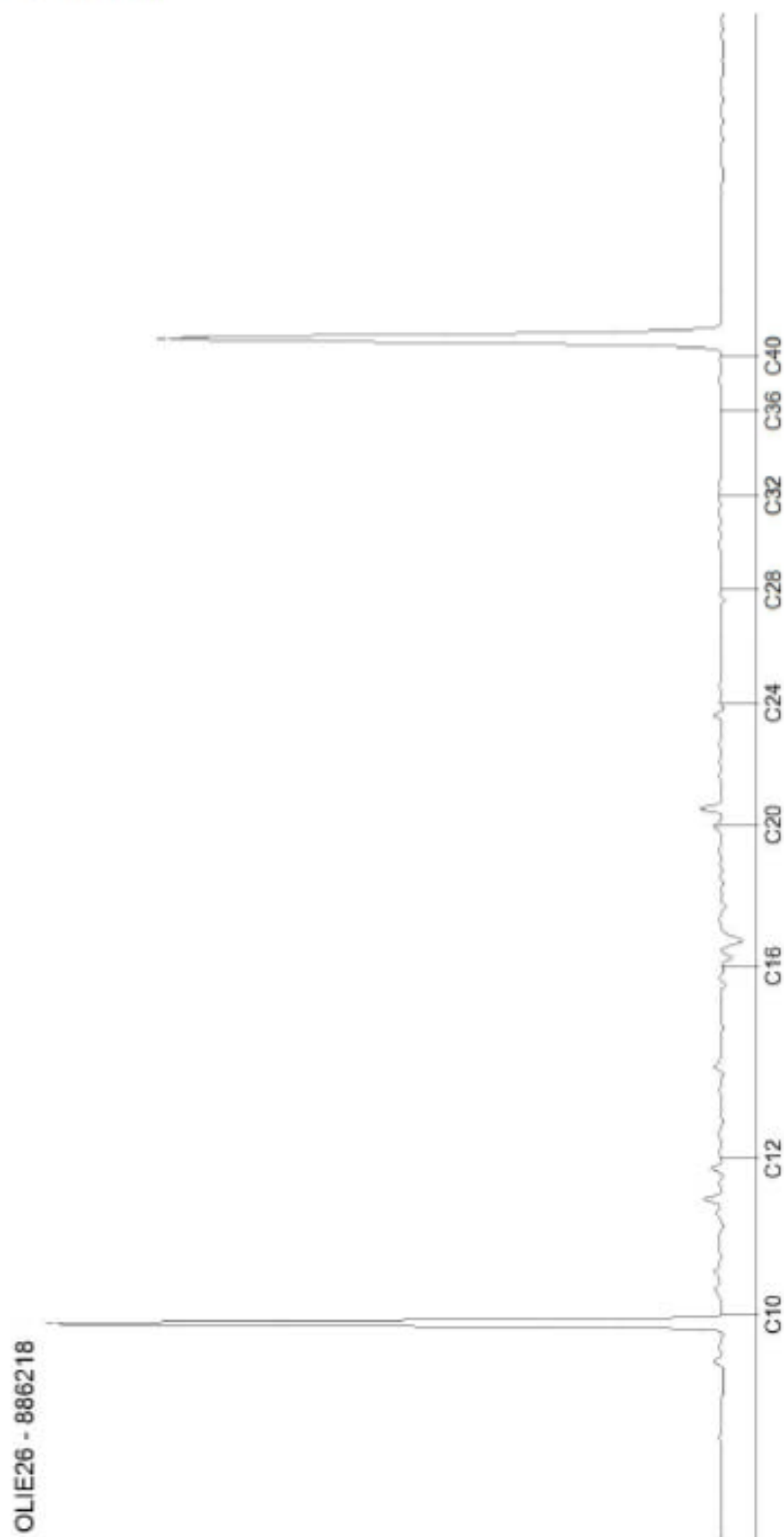


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886218, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 16 (200-300)



Blad 3 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

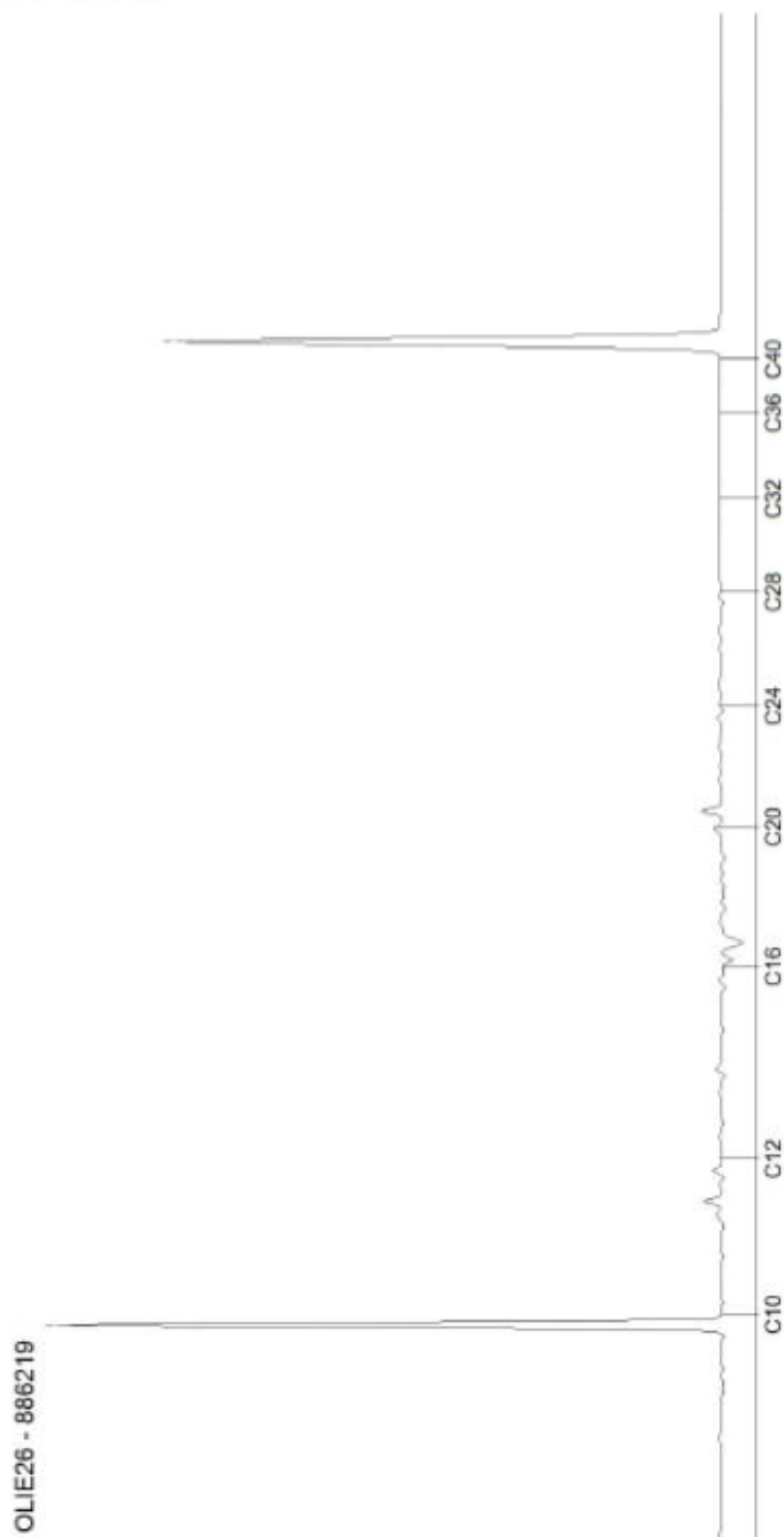


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886219, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 28 (200-300)



Blad 4 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

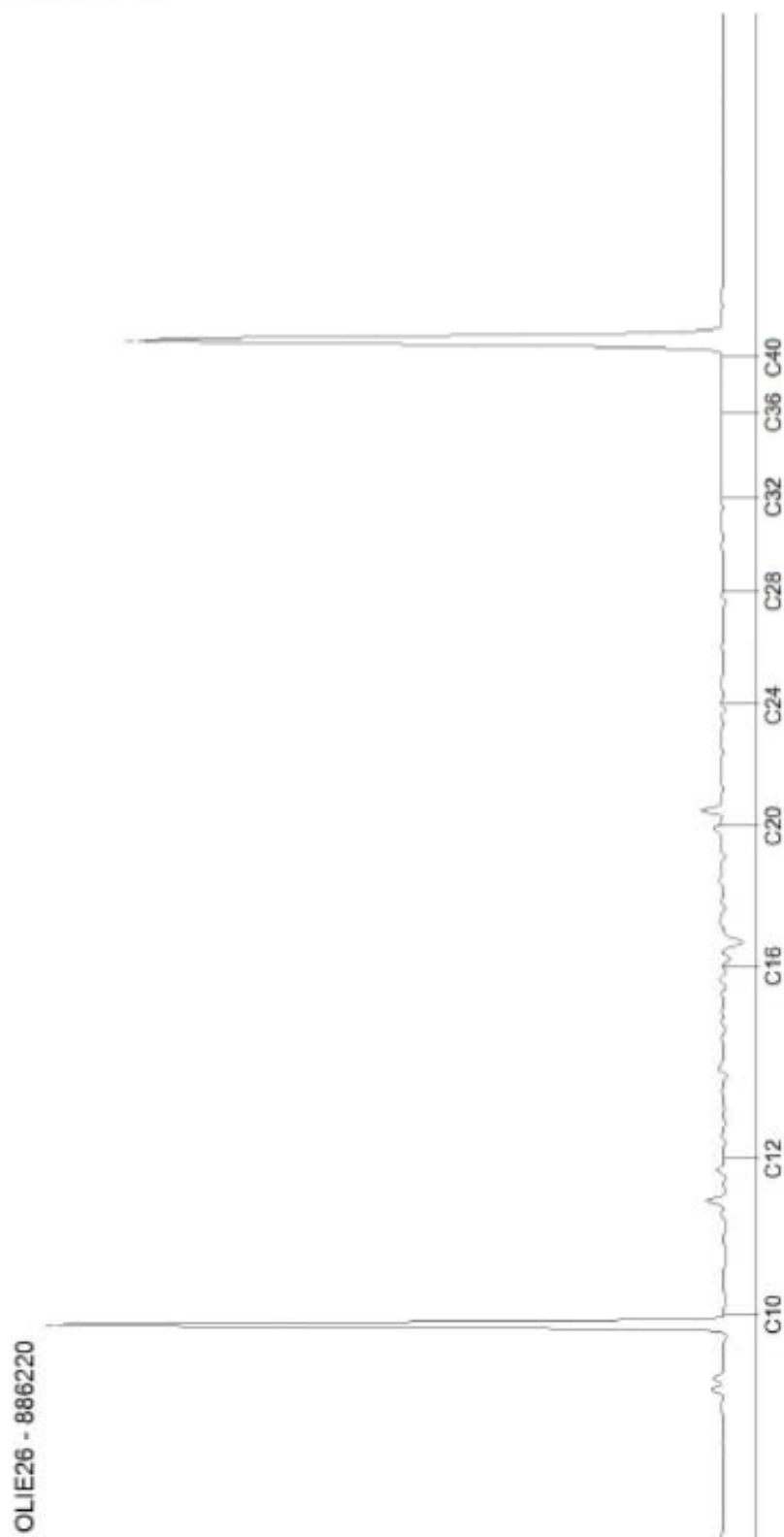


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886220, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 30 (200-300)



Blad 5 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

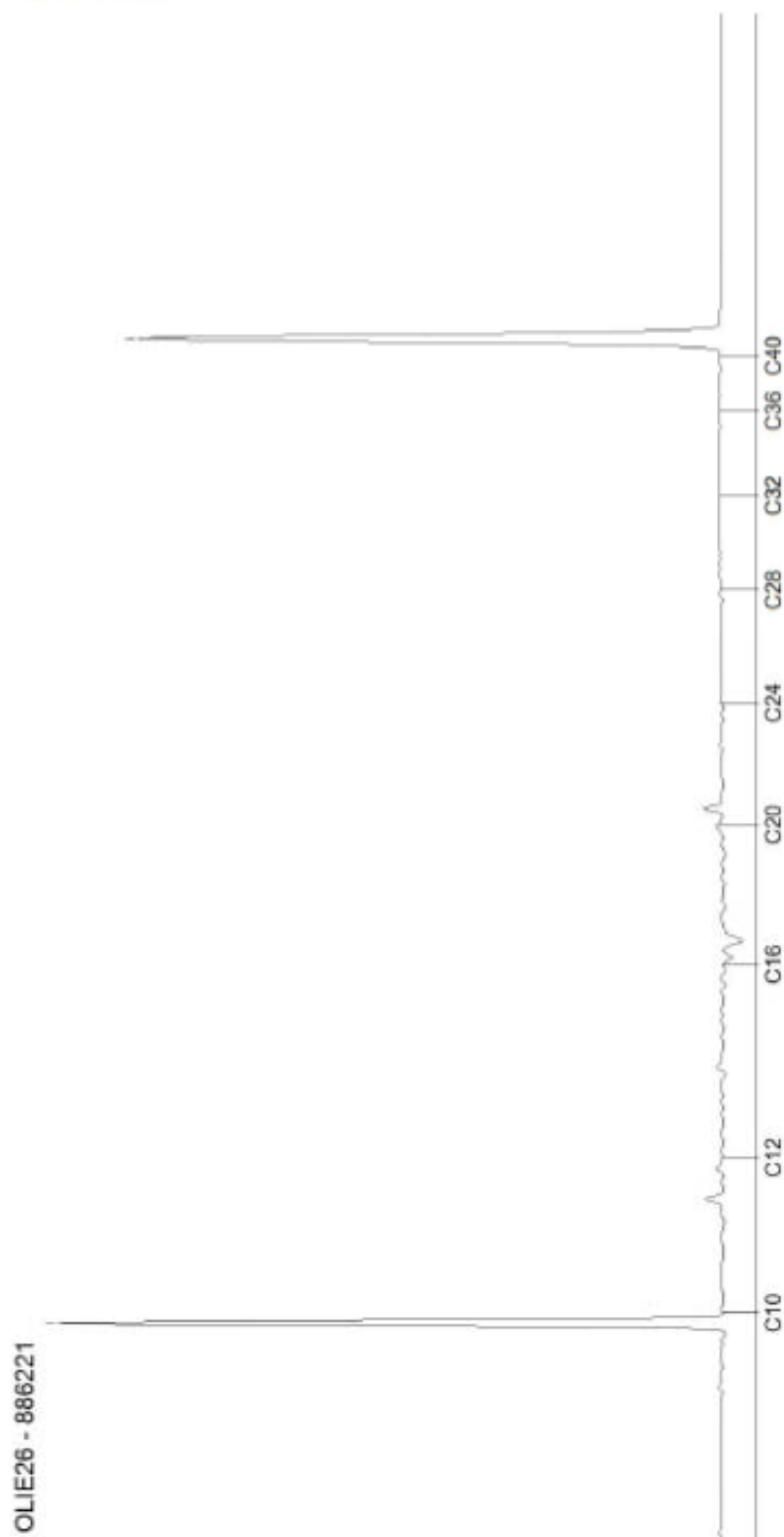


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886221, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 32 (190-290)



Blad 6 van 10

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

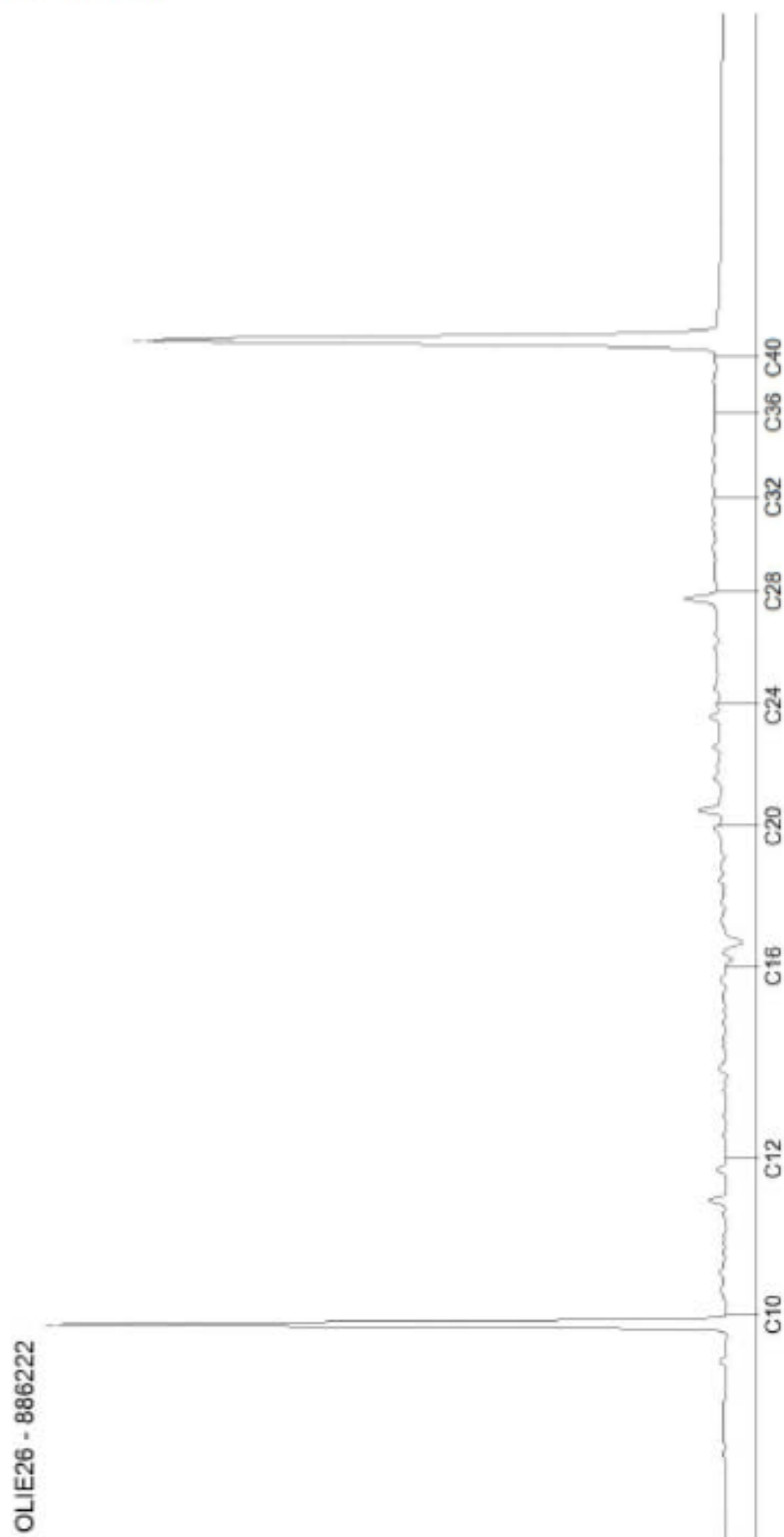


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886222, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 35 (200-300)



Blad 7 van 10

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

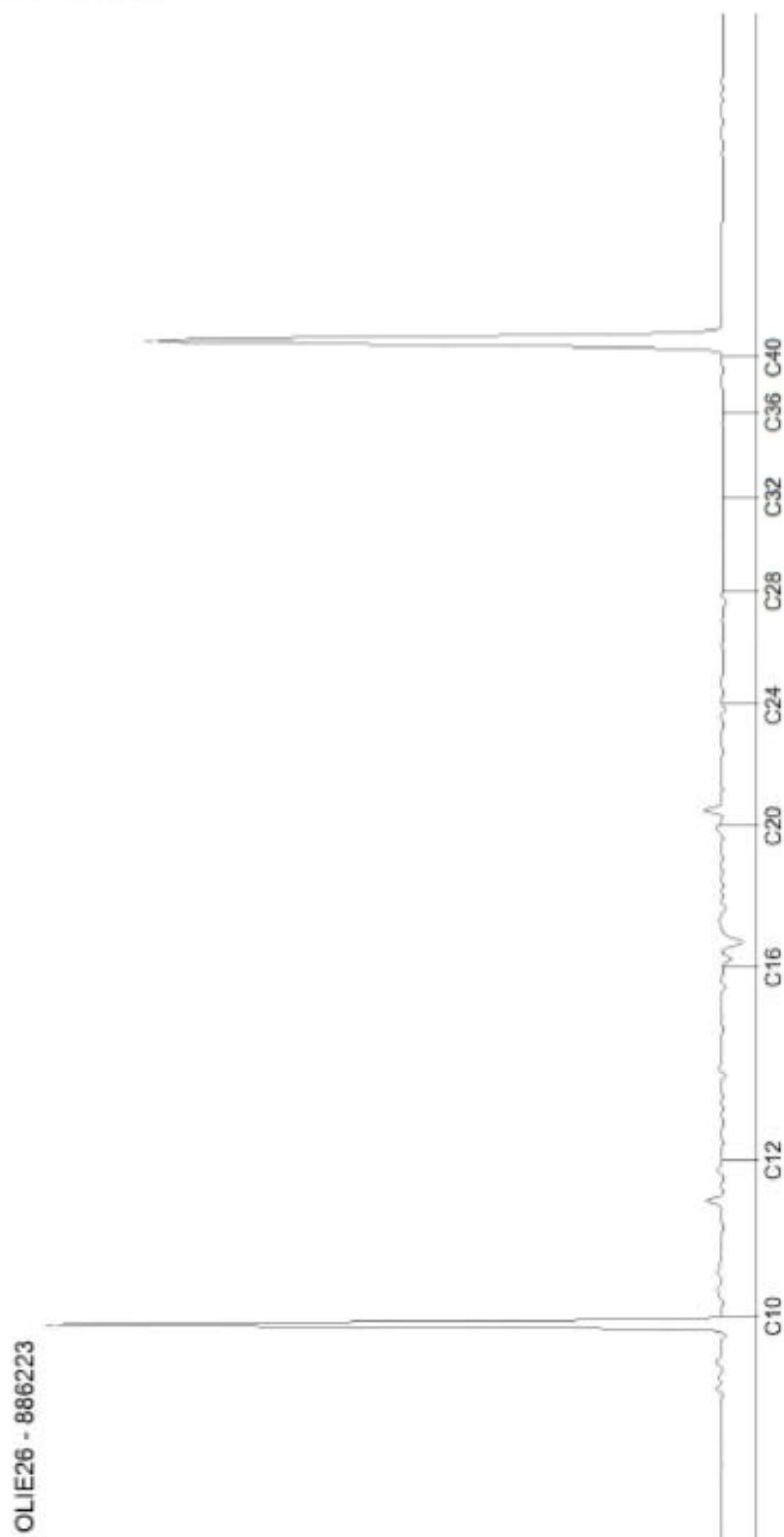


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886223, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 47 (200-300)



Blad 8 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

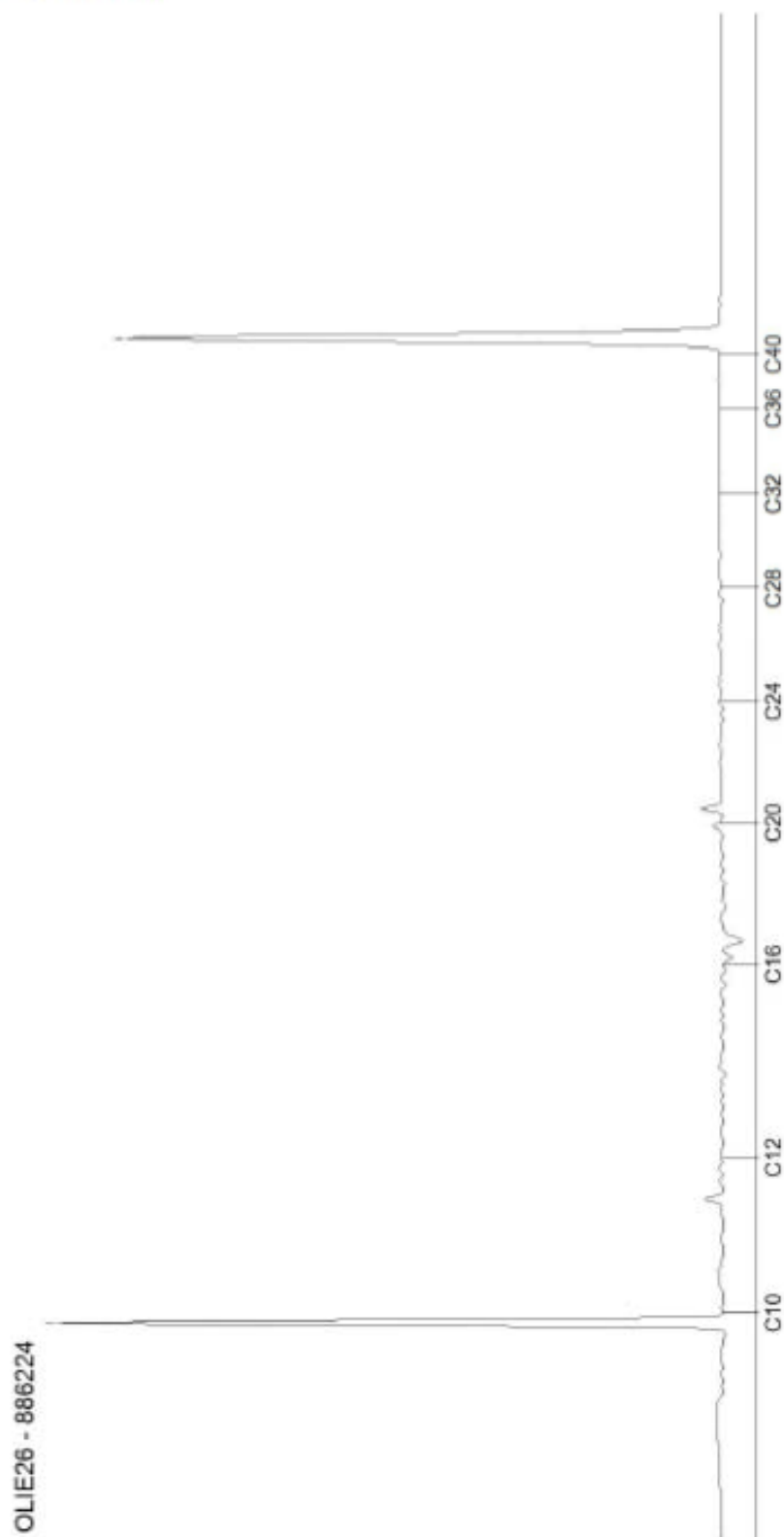


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886224, created at 26-feb-2015 7:47:32

Monsteromschrijving: 52 (200-300)



Blad 9 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

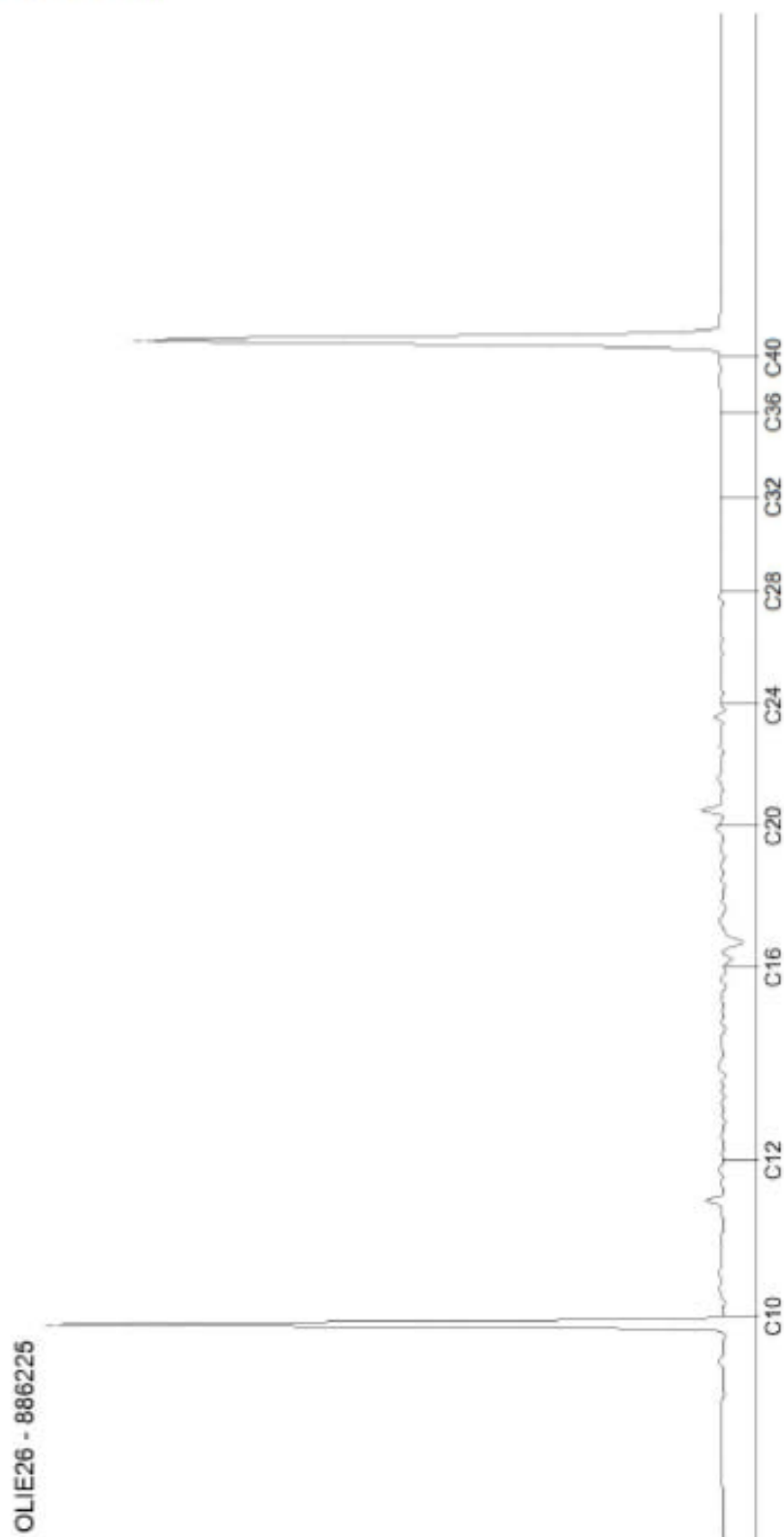


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886225, created at 26-feb-2015 7:47:32

Monsteromschrijving: 54 (190-290)



Blad 10 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



Bijlage 6

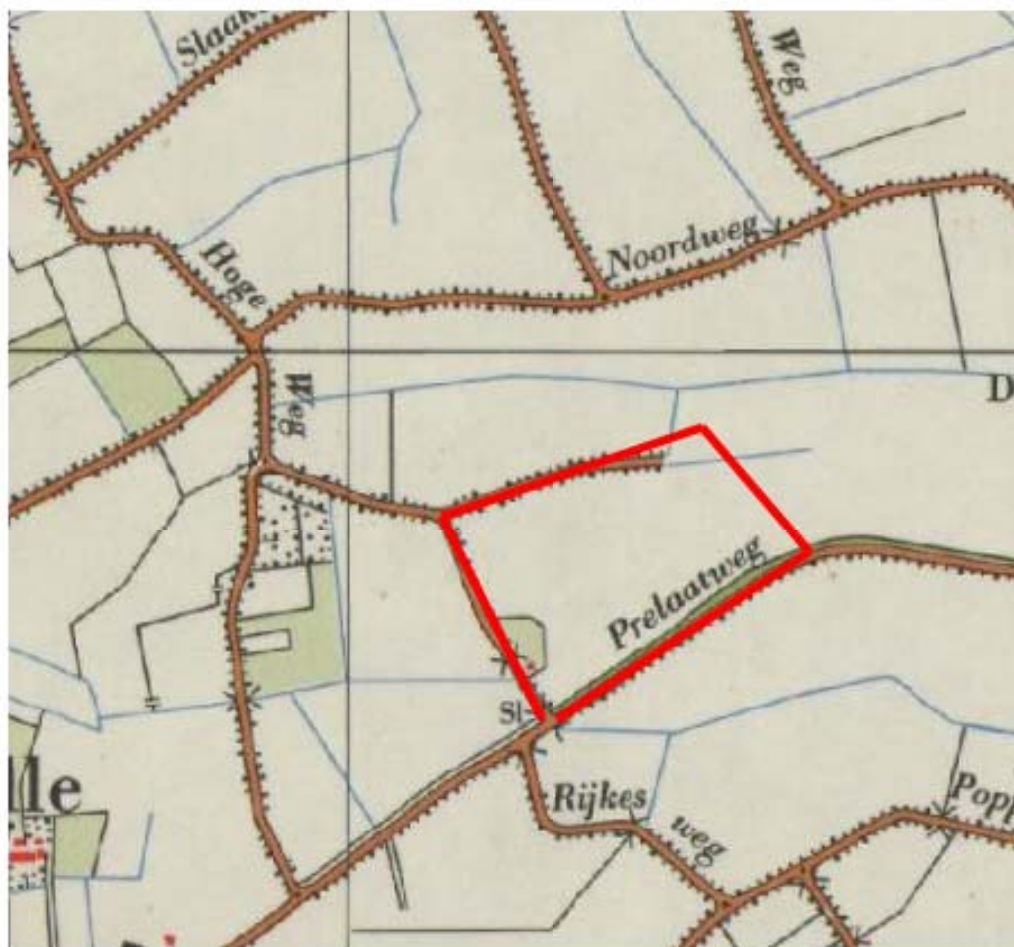
Historische kaarten en luchtfoto's

Kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1972



HISTORISCHE KAART CIRCA 1926

HISTORISCHE KAART CIRCA 1962

HISTORISCHE KAART CIRCA 1972

HISTORISCHE KAART CIRCA 1983



HISTORISCHE KAART CIRCA 1993

Onderzoekslocatie:

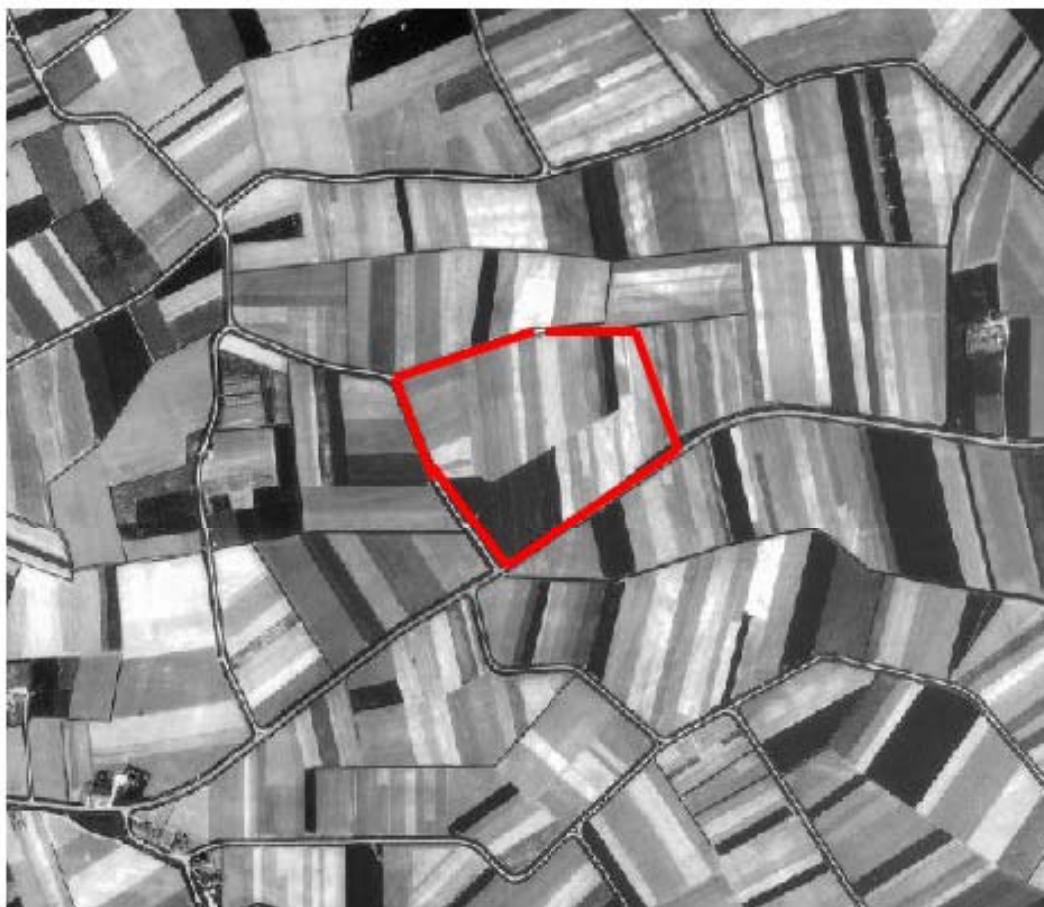
Kenmerk:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle

23150014

Luchtfoto's

LUCHTFOTO 1959



Onderzoekslocatie:

Kenmerk:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle

23150014

LUCHTFOTO 1971

Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle
23150014

Bijlage 7

Foto's



IMG_3062



IMG_3063

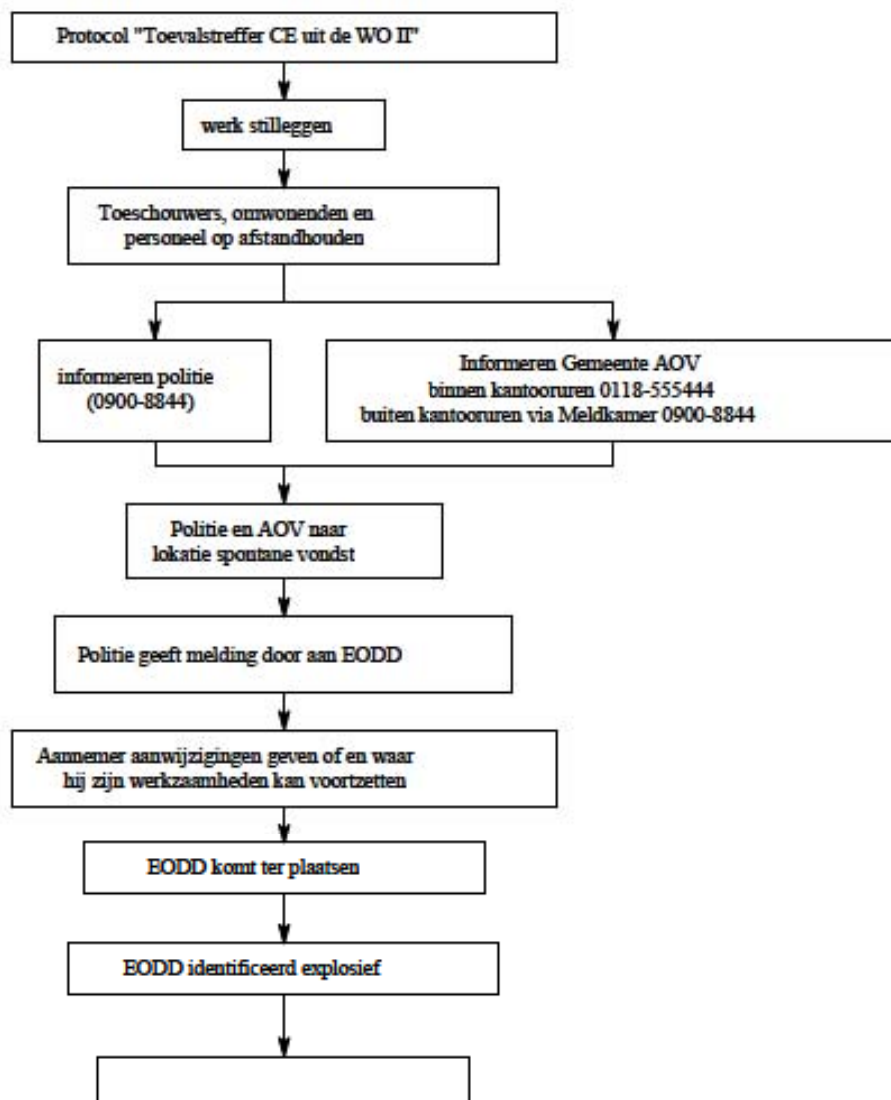


IMG_3064



IMG_3065

Bijlage 2 Protocol toevalstreffer



Bijlage 3 Bodemonderzoek

**Eindrapport verkennend bodemonderzoek
Prelaatweg (ong.) te Westkapelle**

Projectnummer: 23150014
11 maart 2015

Opdrachtgever: Torenlicht Beheer B.V.
Domineeshofweg 1
4361 JD WESTKAPELLE

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



2001, 2002

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	4
1.1. AANLEIDING EN DOEL	4
1.2. REFERENTIEKADER	4
1.3. BETROUWBAARHEID	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. LOCATIEBESCHRIJVING EN HISTORISCHE GEGEVENS	7
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
2.3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3. VELDWERK	9
3.1. UITVOERING VELDWERK	9
3.2. RESULTATEN VELDWERK	9
4. CHEMISCHE ANALYSE	10
4.1. ANALYSESTRATEGIE	10
4.2. ANALYSERESULTATEN	11
4.3. INTERPRETATIE RESULTATEN	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
LITERATUURLIJST	16
LIJST VAN BIJLAGEN	17

Samenvatting

Door Torenlicht Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Prelaatweg te Westkapelle in de gemeente Veere.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van Camping de Boomgaard op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

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

In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn een van nature licht verhoogde concentratie barium en zeer licht verhoogde concentraties aan molybdeen en naftaleen gemeten.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Vanuit milieukundig oogpunt bestaan met betrekking tot de bodem geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doel

Door Torenlicht Beheer B.V. is aan SMA Zeeland B.V. de opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Prelaatweg 1 te Westkapelle in de gemeente Veere (bijlage 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van Camping de Boomgaard op de betreffende locatie. Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

1.2. Referentiekader

Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is afgeleid van de NEN 5740 (lit.4). Het onderzoek bestaat uit: vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, interpretatie en toetsing.

Toetsingskader

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

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten van stoffen die van nature voorkomen, of op detectiegrenzen bij stoffen die niet van nature voorkomen. In principe is sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem) verontreiniging.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:

- moestuin/volkstuin,
- plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

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

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

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

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

1.3. Betrouwbaarheid

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

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

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

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

Een verkennend onderzoek is erop gericht met beperkte middelen vast te stellen of er bodemverontreiniging aanwezig is. Dit impliceert dat de conclusies van het verkennend onderzoek slechts een beperkte reikwijdte hebben. Door het verkennend karakter en het daarmee samenhangende beperkt aantal boringen en analyses, betekent dit concreet dat een mogelijk aanwezige verontreiniging over het hoofd gezien kan worden. Het verkennend onderzoek garandeert derhalve nooit dat de onderzochte locatie geheel schoon is of anderszins, dat met het verkennend onderzoek alle eventueel aanwezige verontreinigingen worden gedetecteerd.

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

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

Op basis van de uit dit bodemonderzoek verkregen gegevens kan in principe geen uitspraak gedaan worden over de toepassingsmogelijkheden van eventueel van de locatie af te voeren grond. Hiervoor dient onderzoek plaats te vinden conform het Besluit bodemkwaliteit.

SMA Zeeland B.V. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele schade of anderszins voor eventuele gevolgen die voortkomen uit het gebruik en de interpretatie van de in dit rapport gepresenteerde onderzoeksgegevens.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Zeeland B.V.

2. Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik besproken. Dit heeft geleid tot een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie.

2.1. Locatiebeschrijving en historische gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Prelaatweg te Westkapelle (bijlage 2). Deze locatie is kadastraal bekend als gemeente Veere, sectie F, nummers 2372, 2410, 2411 en heeft een oppervlakte van 8,8 ha. 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 akkerbouwpercelen tussen de Kamemelksbaan en de Prelaatweg.

Uit historische kaarten uit 1916 en 1926 blijkt dat ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie een doorgaande weg van Westkapelle naar Aagtekerke aanwezig was, in deze periode was tevens direct aan de zuidzijde van de huidige onderzoekslocatie, ter plaatse van de huidige Prelaatweg, een spoorbaan gesitueerd (bijlage 6).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart uit de Nota Bodembeheer van Walcheren kan worden opgemaakt dat de locatie is gelegen binnen de zone 'Buitengebied' met bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde voor boven- en ondergrond.

Op het perceel komt een uitbreiding van camping de Boomgaard.

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Veere is gebleken dat er geen bijzonderheden bekend zijn die van invloed kunnen zijn geweest op de bodemkwaliteit op de huidige onderzoekslocatie.

2.2. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.1 Geohydrologisch overzicht ter plaatse van de onderzoekslocatie

Typering	Diepte (m-mv)	Lithologie	Formatie(s)
Deklaag	0-3	Zandige klei	Naaldwijk
1 ^e watervoerend pakket	3-30	Zand	Naaldwijk
Scheidende laag	30-35	Klei	Maassluis
2 ^e watervoerend pakket	35-45	Zand	(Maassluis), Oosterhout
Hydrologische basis	45-	Boomse Klei	Rupel

2.3. Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaande wordt ervan uitgegaan dat er geen verdachte activiteiten op het terrein hebben plaatsgevonden. Voor het onderzoek wordt uitgegaan van de hypothese onverdacht.

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens de strategie voor bodemonderzoek op een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Het aantal monsterpunten en een breed scala aan analyseparameters dat onderzocht wordt bij deze strategie wordt voor bovenstaande locatie in eerste instantie voldoende geacht. De voormalige weg wordt als aandachtspunt meegenomen.

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

3. Veldwerk

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

3.1. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de erkende monsternemer B.A.T.M. Hofman op 12 en 13 februari 2015 conform de in paragraaf 2.5 vermelde onderzoeksstrategie. Er zijn in totaal 55 boringen geplaatst, zoals hieronder weergegeven:

- 40 boringen tot ca. 0,5 m-mv én;
- 5 boringen tot ca. 2,0 m-mv én;
- 10 boringen tot in het freatische grondwater afgewerkt met peilbuis.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Ten behoeve van het krijgen van een indicatie van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige weg zijn vijf boringen ter plaatse van de weg verricht. De overige 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 23 februari 2015 door de erkende monsternemer de heer B.A.T.M. Hofman.

3.2. Resultaten veldwerk

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot gemiddeld 50 cm-mv bestaat uit zandig klei en hieronder, tot 150 a 200 cm-mv uit zandig klei en kleilig zand. Hieronder bevindt zich een veenlaag met een dikte van 30 a 50 cm. Plaatselijk is deze veenlaag afwezig. Onder het veen wordt tot de maximale onderzoeksdiepte van 300 cm-mv siltige klei aangetroffen.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen op ca. 150 cm-mv. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen afwijkingen geconstateerd. In peilbuizen zijn een grondwaterstijghoogtes gemeten die variëren van 20 tot 90 cm-mv.

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

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn in het veld gemeten. De resultaten van deze metingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4.

4. Chemische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de keuze van de geanalyseerde monsters en de parameters waarop deze zijn geanalyseerd. Vervolgens worden de analyseresultaten gepresenteerd evenals de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden.

4.1. Analysestrategie

In de onderstaande tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet. Ook is weergegeven op welke parameters geanalyseerd is.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monstername in het veld bepaald. De resultaten van deze bepalingen zijn weergegeven in de toetsingstabellen in bijlage 4 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 4.1 Inzet grond(meng)monsters ter analyses

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM01	04, 05, 06, 11, 12, 13, 18, 19, 20 en 21 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit bovengrond met deels sporen puin	pakket A
MM02	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39 en 40 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte bovengrond	pakket A
MM03	35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 52 en 53 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte bovengrond	pakket A
MM04	12, 19 (0,50 - 1,00) 19 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 19 (1,50 - 2,00)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM05	28 (0,50 - 1,00) 30 (1,00 - 1,50)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM06	12 (1,00 - 1,50) 12 (1,50 - 1,70) 35 (1,00 - 1,50) 47 (1,00 - 1,50) 52 (1,00 - 1,50) 52 (1,50 - 1,70)	Zand	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM07	01, 02, 03, 08, 10, 14, 15, 17, 23 en 24 (0,00 - 0,50)	Klei	Bepalen kwaliteit onverdachte bovengrond ter	pakket A

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	Grond soort	Reden analyse	Analyse (parameters)
MM08	32 (0,00 - 0,30) 41, 49, 54 (0,00 - 0,40) 33, 34, 42, 43, 50, 51 (0,00 - 0,50)	Klei	bepalen kwaliteit bovengrond met deels de aanwezigheid sporen puin	pakket A
MM09	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 14 (0,40 - 0,90) 14 (0,90 - 1,40) 16 (0,30 - 0,80) 16 (0,80 - 1,00)	Klei	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A
MM10	32 (0,80 - 1,30) 32 (1,30 - 1,80) 42 (1,00 - 1,50) 54 (0,80 - 1,30)	Zand	bepalen kwaliteit onverdachte ondergrond	pakket A

Opmerkingen:

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

4.2. Analyseresultaten

De resultaten van de toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming zijn weergegeven in tabel 4.2.

In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De toetsingstabellen, waarin de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen, zijn vermeld in bijlage 4. De analyserapporten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4.2 Inzet grondwatermonsters ter analyses

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
12-1-1	12	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
16-1-1	16	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
28-1-1	28	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
30-1-1	30	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
32-1-1	32	1,90 - 2,90	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
35-1-1	35	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
47-1-1	47	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B

(Meng) monsters	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Reden analyse	Analyse (parameters)
52-1-1	52	2,00 - 3,00	bepalen kwaliteit grondwater	pakket B
54-1-1	54	1,90 - 2,90	bepalen 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;

Tabel 4.3 Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters aan Wet bodembescherming

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
MM01	04, 05, 06, 11, 12, 13, 18, 19, 20 en 21 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM02	25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM03	35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM04	12, 19 (0,50 - 1,00) 19 (0,50 - 1,00) 19 (1,00 - 1,50) 19 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MM05	28 (0,50 - 1,00) 30 (1,00 - 1,50)	-	-	-
MM06	12 (1,00 - 1,50) 12 (1,50 - 1,70) 35 (1,00 - 1,50) 47 (1,00 - 1,50) 52 (1,00 - 1,50) 52 (1,50 - 1,70)	-	-	-
MM07	01, 02, 03, 08, 10, 14, 15, 17, 23 en 24 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM08	32 (0,00 - 0,30) 41, 49, 54 (0,00 - 0,40)	-	-	-

(Meng) monsters	Boring + traject (m-mv)	> Achtergrondwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
	33, 34, 42, 43, 50, 51 (0,00 - 0,50)			
MM09	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,00 - 1,50) 14 (0,40 - 0,90) 14 (0,90 - 1,40) 16 (0,30 - 0,80) 16 (0,80 - 1,00)	-	-	-
MM10	32 (0,80 - 1,30) 32 (1,30 - 1,80) 42 (1,00 - 1,50) 54 (0,80 - 1,30)	-	-	-

Tabel 4.4 Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Monster	Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> Streefwaarde (index <= 0,5)	> Tussenwaarde (index > 0,5 en <= 1)	> Interventiewaarde (index > 1)
01-1-1	01	2,00 - 3,00	-		-
12-1-1	12	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,23) Naftaleen (-)		-
16-1-1	16	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (-)		-
28-1-1	28	2,00 - 3,00	-		-
30-1-1	30	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,05)		-
32-1-1	32	1,90 - 2,90	-		-
35-1-1	35	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (-)		-
47-1-1	47	2,00 - 3,00	-		-
52-1-1	52	2,00 - 3,00	Molybdeen [Mo] (-)		-
54-1-1	54	1,90 - 2,90	Barium [Ba] (0,02)		-

4.3. Interpretatie resultaten

De grond blijkt analytisch niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. In het grondwater is een streefwaarde overschrijding van molybdeen (peilbuis 16, 35 en 52) en barium (peilbuis 12, 30, en 54) en naftaleen (peilbuis 12) gemeten. De gehalten van molybdeen en naftaleen overschrijden de streefwaarde in zeer lichte mate. De oorzaak van deze zeer licht verhoogde gehalten kan niet worden aangegeven.

In de boringen ter plaatse van de voormalige weg worden geen bodemvreemde bijmengingen of andere aanwijzingen van de voormalige weg aangetroffen. Op basis hiervan en op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat de aanwezigheid van de voormalige weg in het verleden niet heeft geleid tot een negatieve beïnvloeding van de milieu hygiënische bodemkwaliteit.

Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn aangetroffen en omdat in de omgeving vermoedelijk geen verontreinigingsbronnen van barium aanwezig zijn worden de matig verhoogde concentraties aan barium beschouwd als van nature verhoogde achtergrondgehalten. Voor naftaleen en molybdeen is eveneens geen duidelijke antropogene oorzaak.

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.

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

In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen met de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn een van nature licht verhoogde concentratie barium en zeer licht verhoogde concentraties aan molybdeen en naftaleen gemeten.

De op de onderzoekslocatie geconstateerde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

Vanuit milieukundig oogpunt bestaan met betrekking tot de bodem geen belemmeringen voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

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 onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekening

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen en profielen

Bijlage 4 Toetsingstabellen

Bijlage 5 Analyseresultaten

Bijlage 6 Historische kaarten en luchtfoto's

Bijlage 7 Foto's

Bijlage 1

Overzichtskaart onderzoekslocatie

ONDERZOEKSLOCATIE

Onderzoekslocatie:

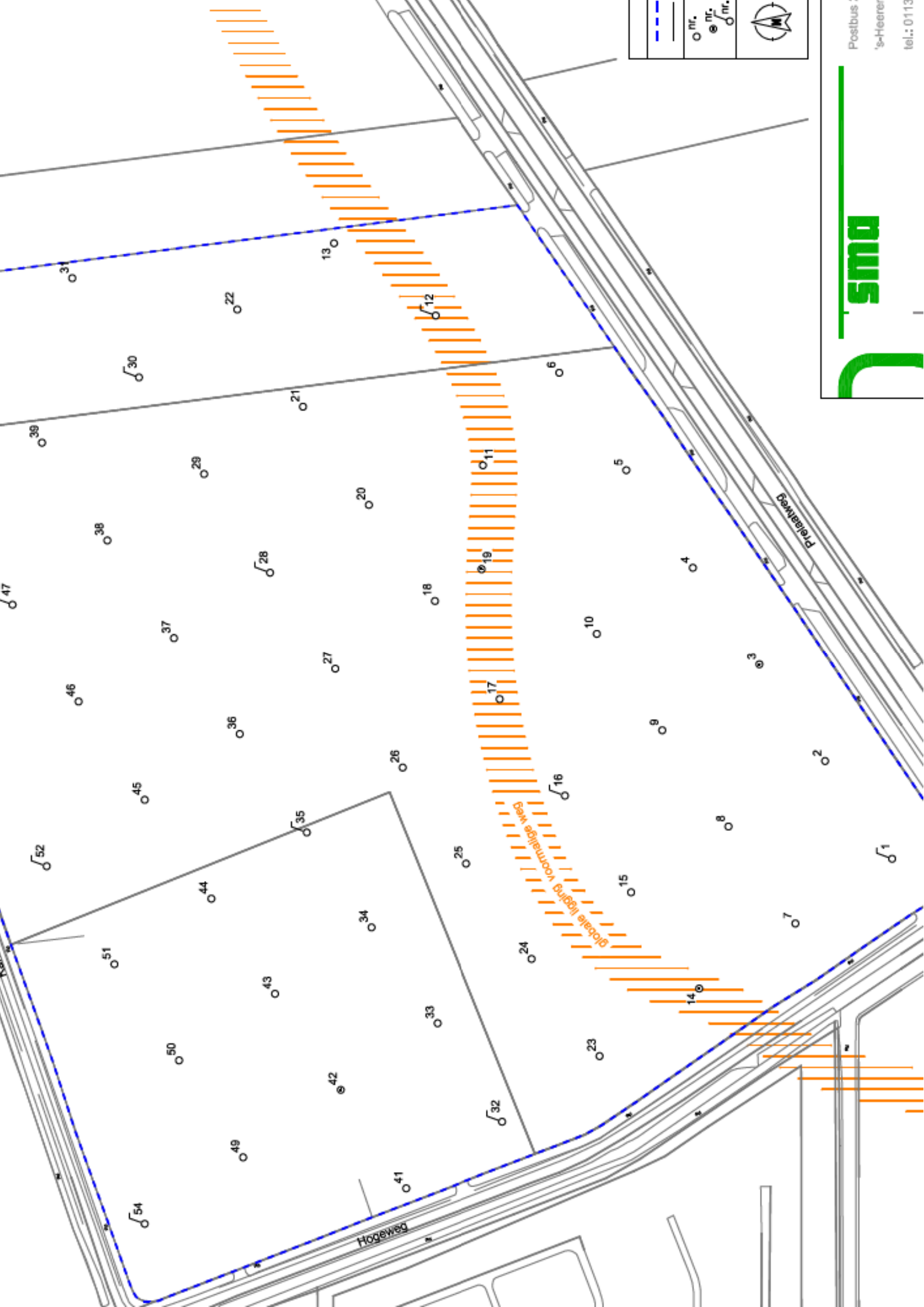
Schaal:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle

1:25.000

Bijlage 2

Situatietekening



Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en profielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, ulterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, ulterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, ulterst 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
	ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

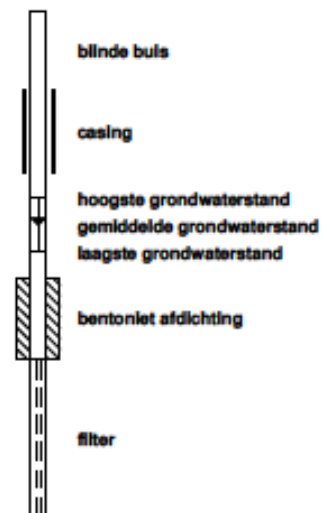
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

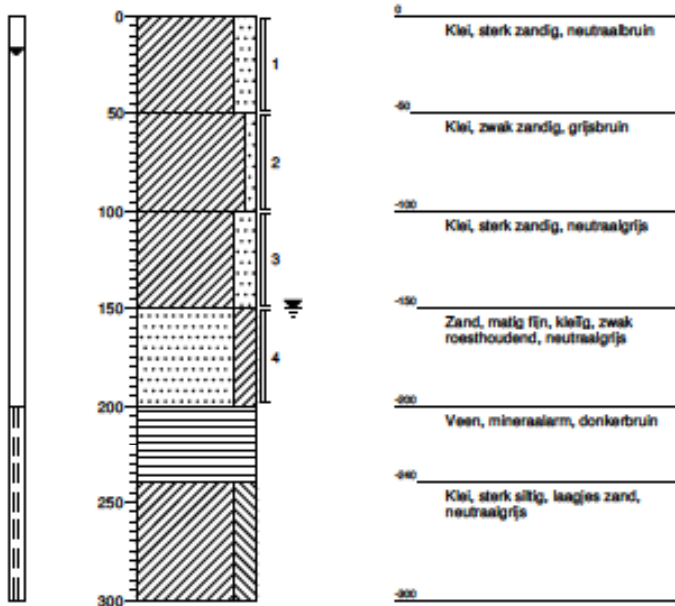
	blijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Boring: 01

X: 21295,13
Y: 395502,79
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



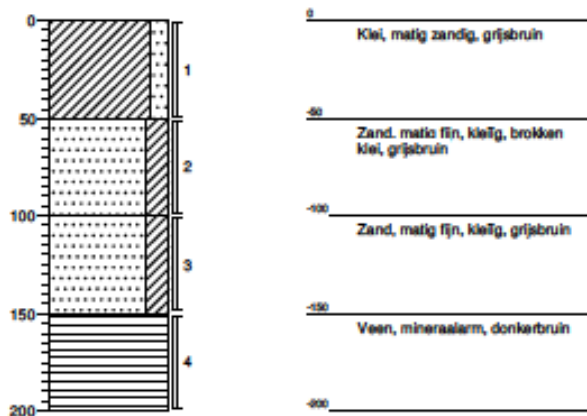
Boring: 02

X: 21328,95
Y: 395525,64
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 03

X: 21360,94
Y: 395548,48
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



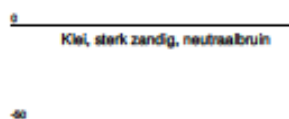
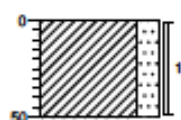
Boring: 04

X: 21393,84
Y: 395570,42
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 05

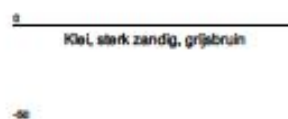
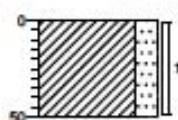
X: 21426,74
Y: 395593,27
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, sterk zandig, neutraalbruin

Boring: 06

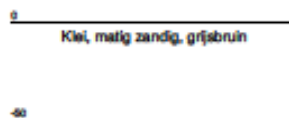
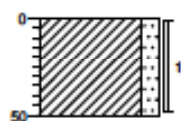
X: 21460,55
Y: 395617,03
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, sterk zandig, grijsbruin

Boring: 07

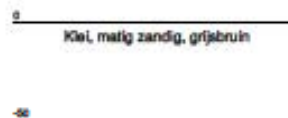
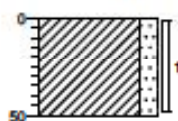
X: 21273,2
Y: 395535,69
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 08

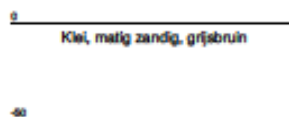
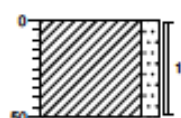
X: 21305,19
Y: 395558,54
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, matig zandig, grijsbruin

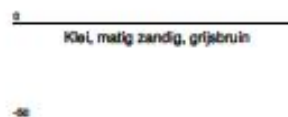
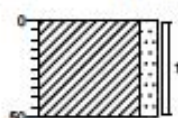
Boring: 09

X: 21338,09
Y: 395581,38
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



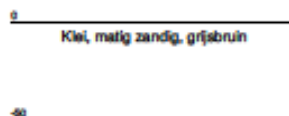
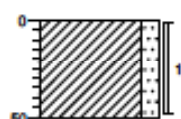
Boring: 10

X: 21370,99
Y: 395603,32
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



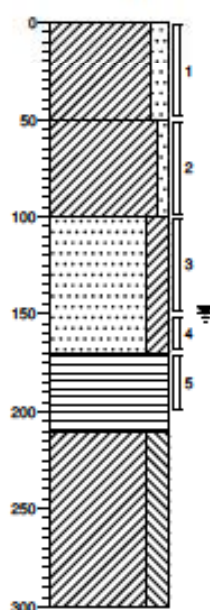
Boring: 11

X: 21429,48
Y: 395642,62
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



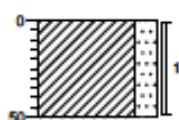
Boring: 12

X: 21479,74
Y: 395659,07
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



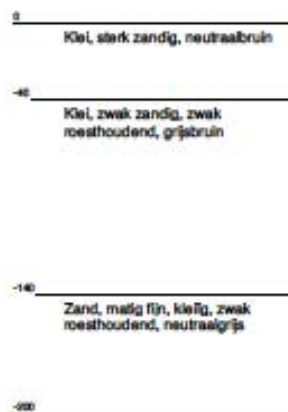
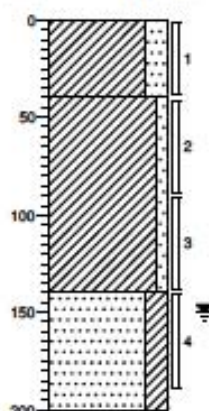
Boring: 13

X: 21504,42
Y: 395692,88
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



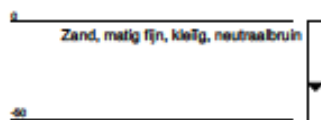
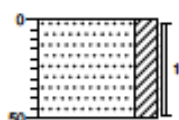
Boring: 14

X: 21250,35
Y: 395568,59
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



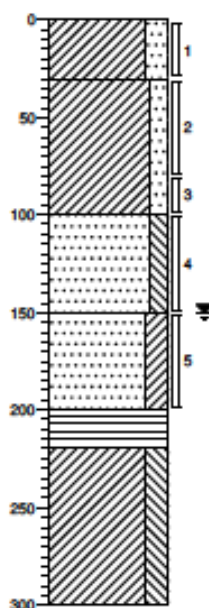
Boring: 15

X: 21283,25
Y: 395591,44
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



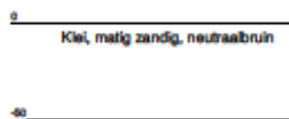
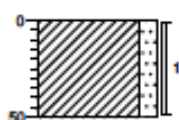
Boring: 16

X: 21317,07
Y: 395614,28
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



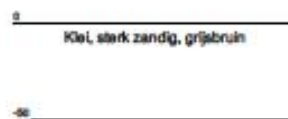
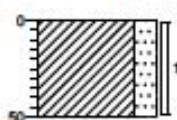
Boring: 17

X: 21348,14
Y: 395636,22
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



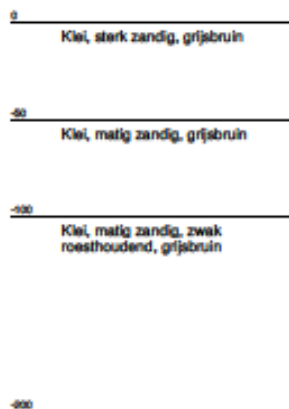
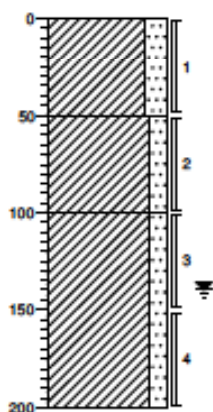
Boring: 18

X: 21382,87
Y: 395659,07
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



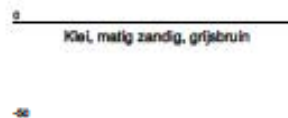
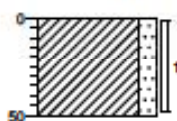
Boring: 19

X: 21392,92
Y: 395643,53
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



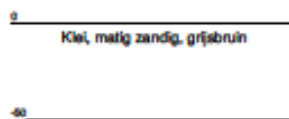
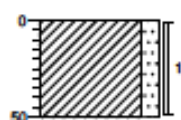
Boring: 20

X: 21416,68
Y: 395681,91
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 21

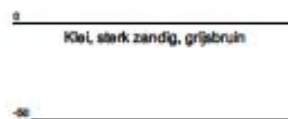
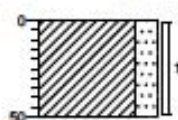
X: 21448,67
Y: 395702,93
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 22

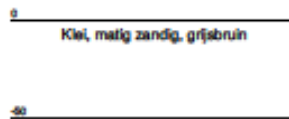
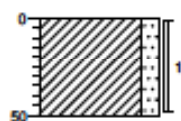
X: 21482,48
Y: 395725,78
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, sterk zandig, grijsbruin

Boring: 23

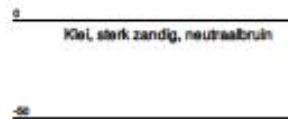
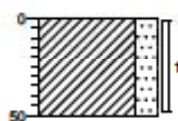
X: 21227,51
Y: 395603,32
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, matig zandig, grijsbruin

Boring: 24

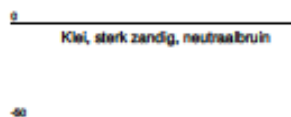
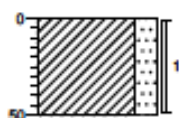
X: 21261,32
Y: 395625,25
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Klei, sterk zandig, neutraalbruin

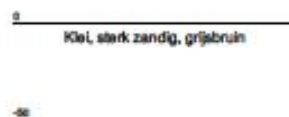
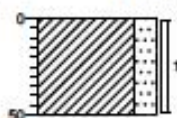
Boring: 25

X: 21293,31
Y: 395648,1
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



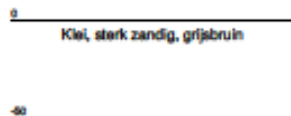
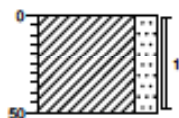
Boring: 26

X: 21326,21
Y: 395670,03
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



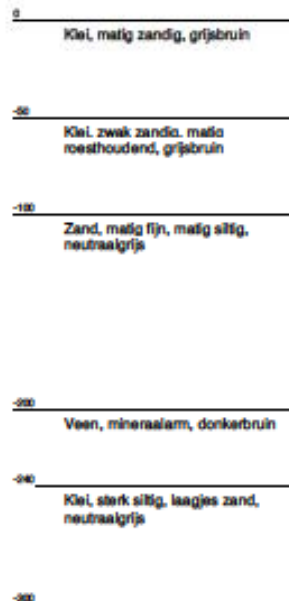
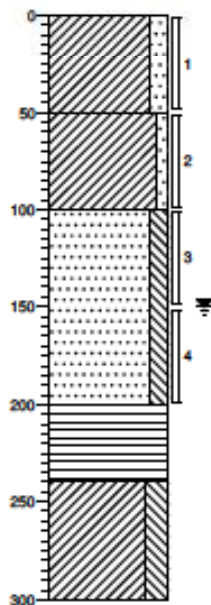
Boring: 27

X: 21360,02
Y: 395692,88
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



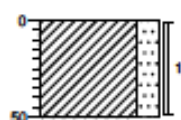
Boring: 28

X: 21392,01
Y: 395714,81
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



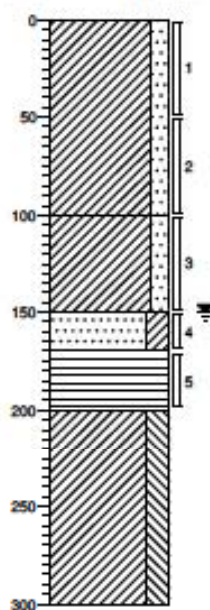
Boring: 29

X: 21423,99
Y: 395737,66
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



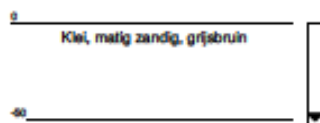
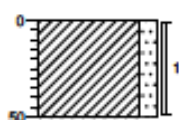
Boring: 30

X: 21458,72
Y: 395760,51
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



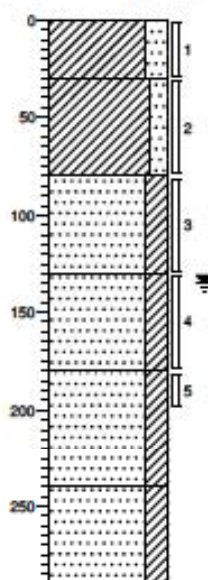
Boring: 31

X: 21482,54
Y: 395782,44
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



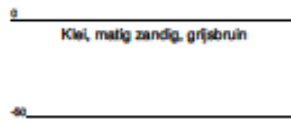
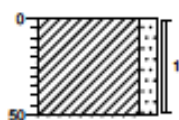
Boring: 32

X: 21205,57
Y: 395634,39
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



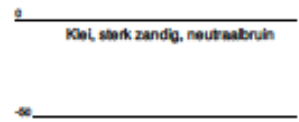
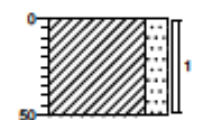
Boring: 33

X: 21239,39
Y: 395657,24
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



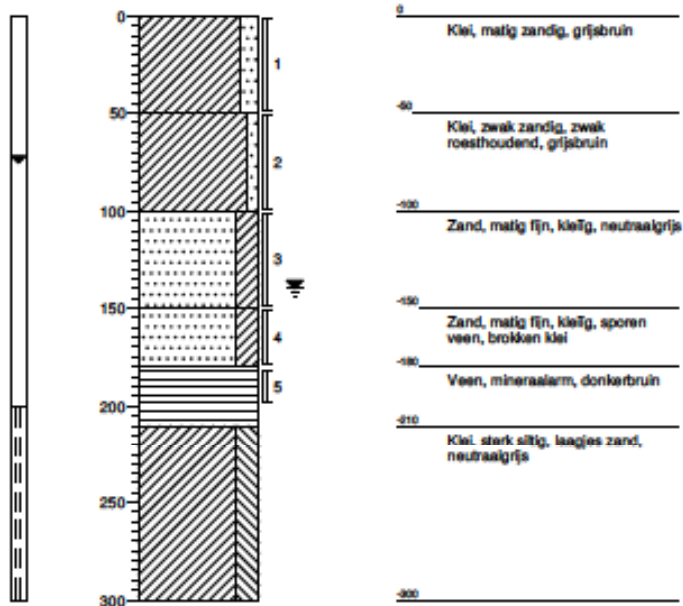
Boring: 34

X: 21271,37
Y: 395681
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 35

X: 21303,36
Y: 395703,85
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 36

X: 21337,17
Y: 395725,78
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 37

X: 21370,99
Y: 395748,63
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



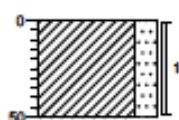
Boring: 38

X: 21402,98
Y: 395769,65
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



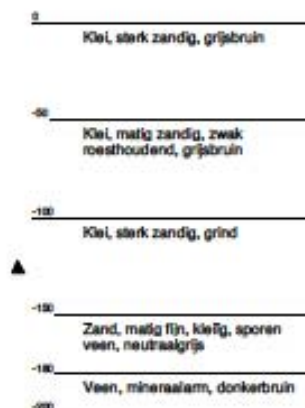
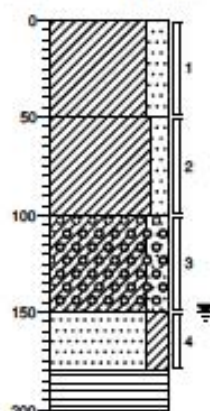
Boring: 39

X: 21435,88
Y: 395791,58
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 40

X: 21469,69
Y: 395814,43
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



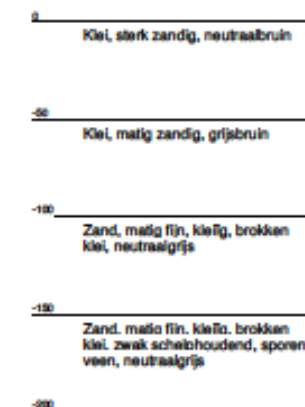
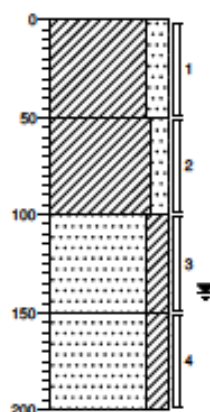
Boring: 41

X: 21182,73
Y: 395669,12
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



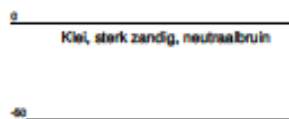
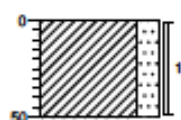
Boring: 42

X: 21216,54
Y: 395691,05
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



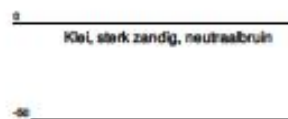
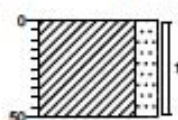
Boring: 43

X: 21247,61
Y: 395713,9
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



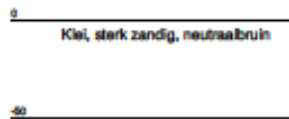
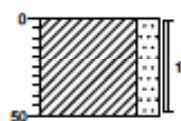
Boring: 44

X: 21281,43
Y: 395734,92
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



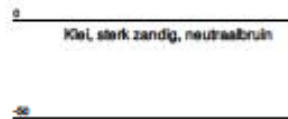
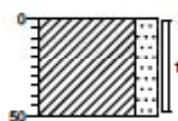
Boring: 45

X: 21315,24
Y: 395757,77
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



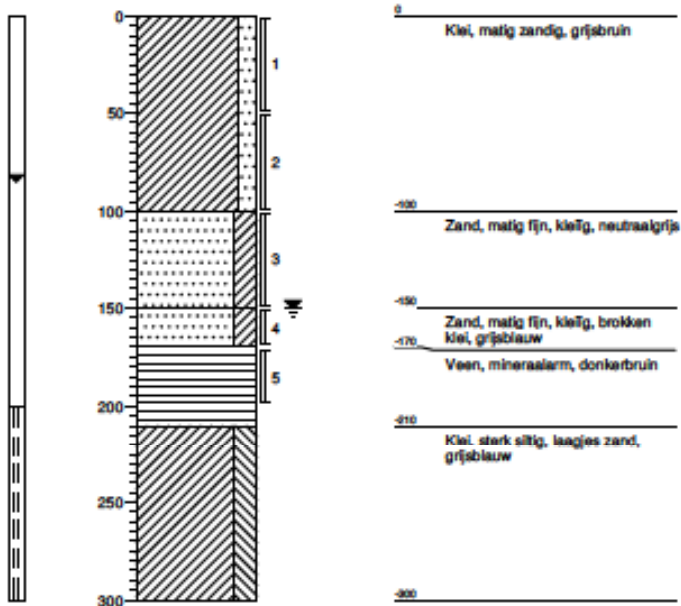
Boring: 46

X: 21348,14
Y: 395777,87
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 47

X: 21381,96
Y: 395802,55
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 48

X: 21414,86
Y: 395824,48
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 49

X: 21192,78
Y: 395723,95
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



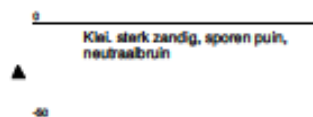
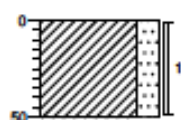
Boring: 50

X: 21225,68
Y: 395745,89
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



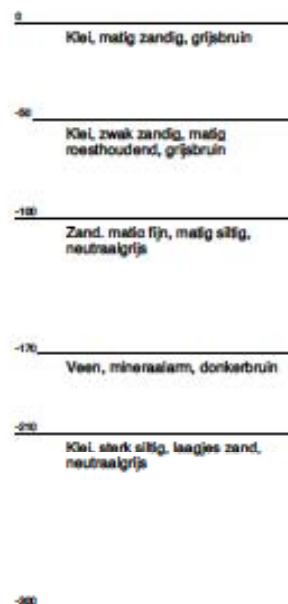
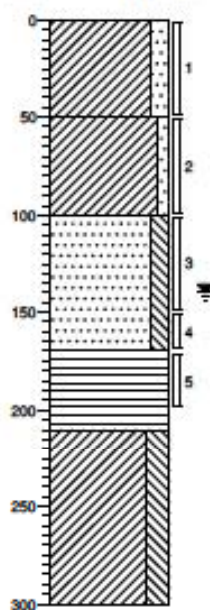
Boring: 51

X: 21258,58
Y: 395767,82
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



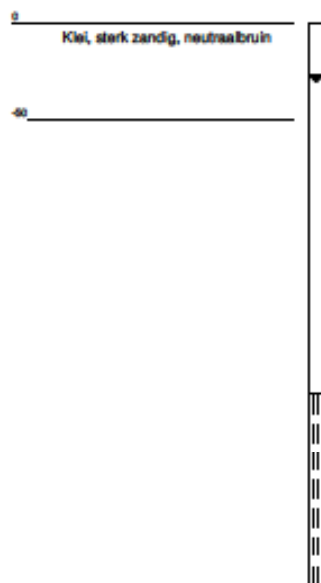
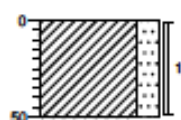
Boring: 52

X: 21293,31
Y: 395791,58
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



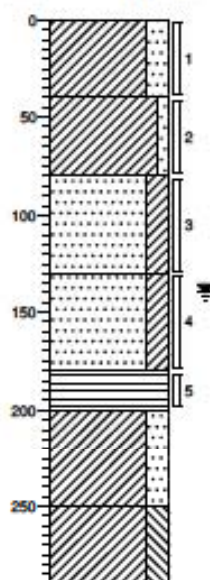
Boring: 53

X: 21324,38
Y: 395812,6
Datum: 13-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



Boring: 54

X: 21170,84
Y: 395757,77
Datum: 12-02-2015
Veldwerker: B. Hofman



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/kg ds)

Grondmonster	MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode	486003			486003			486003		
Boring(en)	04, 05, 06, 11, 12, 13, 18, 19, 20, 21			25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 39, 40			35, 36, 37, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus (% ds)	1,8			1,7			2,2		
Lutum (% ds)	31			33			26		
Datum van toetsing	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	46	39 ⁽⁶⁾		38	30 ⁽⁶⁾		37	36 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,16	-0,04	<0,20	<0,17	-0,03
Kobalt [Co]	8,0	6,7	-0,05	6,2	5,0	-0,06	6,5	6,3	-0,05
Koper [Cu]	9,1	9,4	-0,2	7,7	7,7	-0,22	10	11	-0,19
Kwik [Hg]	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,03	-0	0,07	0,07	-0
Lood [Pb]	26	27	-0,05	23	23	-0,06	29	32	-0,04
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	18	15	-0,31	15	12	-0,35	16	16	-0,29
Zink [Zn]	53	51	-0,15	49	45	-0,16	55	59	-0,14
Izer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	<0,35			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0,7 factor)	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,022	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02
OVERIG									
Droge stof (% ds)	79,3	79,3 ⁽⁶⁾		79,9	79,9 ⁽⁶⁾		78,2	78,2 ⁽⁶⁾	
Calciumcarbonaat (% ds)	2,8	2,8 ⁽⁶⁾		2,6	2,6 ⁽⁶⁾		2,1	2,1 ⁽⁶⁾	

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

Grondmonster	MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode	486003			486003			486003		
Boring(en)	12, 19, 19, 19			28, 30			12, 12, 35, 47, 52, 52		
Traject (m -mv)	0,50 - 2,00			0,50 - 1,50			1,00 - 1,70		
Humus (% ds)	1,3			2,3			0,20		
Lutum (% ds)	25			39			11		
Datum van toetsing	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	29	29 ⁽⁶⁾		34	23 ⁽⁶⁾		<20	<26 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,15	-0,04	<0,20	<0,21	-0,03
Kobalt [Co]	5,3	5,3	-0,06	8,2	5,7	-0,05	3,7	6,6	-0,05
Koper [Cu]	<5,0	<4,0	-0,24	8,0	7,2	-0,22	<5,0	<5,5	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	14	15	-0,07	22	20	-0,06	<10	<9	-0,09
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	14	14	-0,32	20	14	-0,32	7,7	12,8	-0,34
Zink [Zn]	32	35	-0,18	52	43	-0,17	<20	<23	-0,2
Uzer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 facto)	<0,35			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0,7 factor)	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,021	0		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<107	-0,02	<35	<123	-0,01
OVERIG									
Organische stof (humus) (% ds)	1,3			2,3			0,2		
Calciumcarbonaat (% ds)	11	11 ⁽⁶⁾		13	13 ⁽⁶⁾		9,0	9,0 ⁽⁶⁾	

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

Grondmonster	MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode	488003			488003			488003		
Boring(en)	01, 02, 03, 08, 10, 14, 15, 17, 23, 24			32, 33, 34, 41, 42, 43, 49, 50, 51, 54			01, 01, 14, 14, 16, 16		
Traject (m -mv)	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,30 - 1,50		
Humus (% ds)	1,9			1,3			0,50		
Lutum (% ds)	30			24			36		
Datum van toetsing	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	27	23 ^(B)		30	31 ^(B)		61	45 ^(B)	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,18	-0,03	<0,20	<0,16	-0,04
Kobalt [Co]	4,9	4,2	-0,06	5,0	5,2	-0,06	9,1	6,8	-0,05
Koper [Cu]	8,2	8,6	-0,21	7,7	9,1	-0,21	6,6	6,3	-0,22
Kwik [Hg]	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,03	-0
Lood [Pb]	23	24	-0,05	20	22	-0,06	19	18	-0,07
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	12	11	-0,37	9,2	9,5	-0,39	23	18	-0,26
Zink [Zn]	41	40	-0,17	37	41	-0,17	47	41	-0,17
IJzer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ^(B)		<5,0	3,5 ^(B)		<5,0	3,5 ^(B)	
PAK									
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	<0,35			<0,35			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB (som 7)		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG									
Organische stof (humus)	1,9			1,3			0,5		
Calciumcarbonaat	2,0	2,0 ^(B)		1,0	1,0 ^(B)		8,9	8,9 ^(B)	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in mg/kg ds)

Grondmonster	MM10		
Certificaatcode	488003		
Boring(en)	32, 32, 42, 54		
Traject (m -mv)	0,80 - 1,80		
Humus (% ds)	0,40		
Lutum (% ds)	8,4		
Datum van toetsing	23-2-2015		
	Meetw	GSSD	Index
METALEN			
Barium [Ba]	<20	<30 ^(B)	
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt [Co]	3,9	8,1	-0,04
Koper [Cu]	<5,0	<5,9	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	8,4	16,0	-0,29
Zink [Zn]	<20	<25	-0,2
IJzer [Fe] (% ds)	<5,0	3,5 ^(B)	
PAK			
PAK 10 VROM		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	<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
OVERIG			
Organische stof (humus)	0,4		
Calciumcarbonaat	9,4	9,4 ^(B)	

8,88

8,88

8,88

GSSD

Index

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	38
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in µg/l)

Watermonster	01-1-1			12-1-1			16-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
VELDGEGEVENS									
Zuurtegraad (pH)	7,4			7,1			7,5		
EC (µS/cm)	334			3750			2440		
Grondwaterstijghoogte (cm)	20			90			35		
Troebelheid (NTU)	25			22			66		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06	180	180	0,23	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23	3,5	3,5	-0,21	3,7	3,7	-0,2
Koper [Cu]	6,7	6,7	-0,14	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	5,5	5,5	0
Nikkel [Ni]	3,6	3,6	-0,19	8,1	8,1	-0,12	14	14	-0,02
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK									
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	0,048	0,048	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00069 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromofom)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in µg/l)

Watermonster	28-1-1			30-1-1			32-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
VELDGEGEVENS									
Zuurtegraad (pH)	7,3			6,8			7,2		
EC (µS/cm)	3200			1280			707		
Grondwaterstijghoogte (cm)	80			85			50		
Troebelheid (NTU)	55			19			46		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	<20	<14	-0,06	78	78	0,05	25	25	-0,04
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	2,2	2,2	-0,01	2,3	2,3	-0,01	3,5	3,5	-0,01
Nikkel [Ni]	4,8	4,8	-0,17	<3,0	<2,1	-0,22	5,3	5,3	-0,18
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK									
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropaan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Tribroommethaan (bromoform)	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									

Watermonster	28-1-1			30-1-1			32-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming (in µg/l)

Watermonster	35-1-1			47-1-1			52-1-1		
Datum	23-2-2015			23-2-2015			23-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)	2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing	27-2-2015			27-2-2015			27-2-2015		
VELDGEGEVENS									
Zuurtegraad (pH)	7,2			7,3			7,3		
EC (µS/cm)	1980			507			1180		
Grondwaterstijghoogte (cm)	75			85			80		
Troebelheid (NTU)	121			41			25		
	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN									
Barium [Ba]	26	26	-0,04	<20	<14	-0,06	30	30	-0,03
Cadmium [Cd]	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	<2,0	<1,4	-0,23	4,7	4,7	-0,17	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	5,4	5,4	0	4,8	4,8	-0	6,0	6,0	0
Nikkel [Ni]	<3,0	<2,1	-0,22	5,3	5,3	-0,16	4,5	4,5	-0,18
Zink [Zn]	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
Benzeen	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
PAK									
Naftaleen	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM		<0,00020 ⁽¹⁾			<0,00020 ⁽¹⁾			<0,00020 ⁽¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Vinylchloride	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloormethaan	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1-Dichlooretheen	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Dichloorpropaan		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel 9: 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 (bromofom)				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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

SMA Zeeland
M. van der Klooster
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 11.03.2015
Relatienr 35004560
Opdrachtnr. 486003 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150014 Prelaatweg (ong.), Westkapelle
Opdrachtacceptatie 16.02.15
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
877760 / 877761 / 877762 / 877763 / 877764 / 877765 / 877766 / 877767 / 877768 / 877769 / 877770 / 877771 /
877772 / 877773 / 877774 / 877775 / 877776 / 877777 / 877778 / 877779 / 877780 / 877781 / 877782 / 877783 /
877784 / 877785 / 877786 / 877787 / 877788 / 877789 / 877790 / 877791 / 877792 / 877793 / 877794 / 877795 /
877796 / 877797 / 877798 / 877799 / 877800 / 877801 / 877802 / 877803 / 877804 / 877805 / 877806 / 877807 /
877808 / 877809 / 877810 / 877811 / 877812 / 877813 / 877814 / 877815 / 877816 / 877817 / 877818 / 877819 /
877820 / 877821 / 877822 / 877823 / 877824 / 877825 / 877826 / 877827 / 877828 / 877829 / 877830 / 877831 /
877832 / 877833 / 877834 / 877835 / 877836 / 877837 / 877838 / 877839 / 877840 / 877841.

Met vriendelijke groet,

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.

Datum	11.03.2015
Relatiernr	35004560
Opdrachtnr.	486003 / 2

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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877760	13.02.2015	04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)
877771	13.02.2015	38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 31 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
877782	12.02.2015	35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)
877793	12.02.2015	12 (50-100) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)
877798	12.02.2015	28 (50-100) 30 (100-150)

Eenheid

877760 / 2

877771 / 2

877782 / 2

877793 / 2

877798 / 2

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	79,3	79,9	78,2	74,9	72,1
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 st	1,7 st	2,2 st	1,3 st	2,3 st
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,8	2,6	2,1	11	13

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	31	33	26	25	39
----------------	------	----	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	46	38	37	29	34
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,0	6,2	6,5	5,3	8,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,1	7,7	10	<5,0	8,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	23	29	14	22
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	15	16	14	20
Zink (Zn)	mg/kg Ds	53	49	55	32	52

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 3 van 7



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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877801	12.02.2015	35 (100-150) 47 (100-150) 52 (100-150) 52 (150-170) 12 (100-150) 12 (150-170)
877808	12.02.2015	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
877819	12.02.2015	32 (0-30) 33 (0-50) 34 (0-50) 41 (0-40) 42 (0-50) 43 (0-50) 49 (0-40) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-40)
877830	12.02.2015	01 (50-100) 01 (100-150) 14 (40-90) 14 (90-140) 16 (30-80) 16 (80-100)
877837	12.02.2015	32 (80-130) 32 (130-180) 42 (100-150) 54 (80-130)

Eenheid

877801 / 2	877808 / 2	877819 / 2	877830 / 2	877837 / 2
01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	78,7	82,5	83,5	78,9	77,4
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	0,2 st	1,9 st	1,3 st	0,5 st	0,4 st
Carbonaten dmv asrest % Ds	9,0	2,0	1,0	8,9	9,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	11	30	24	36	8,4
---------------------	----	----	----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	27	30	61	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,7	4,9	5,0	9,1	3,9
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	8,2	7,7	6,6	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<10	23	20	19	<10
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	7,7	12	9,2	23	8,4
Zink (Zn) mg/kg Ds	<20	41	37	47	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st	0,35 st

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 4 van 7



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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Eenheid	877760 / 2	877771 / 2	877782 / 2	877793 / 2	877798 / 2
---------	------------	------------	------------	------------	------------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<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)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Eenheid	877801 / 2	877808 / 2	877819 / 2	877830 / 2	877837 / 2
---------	------------	------------	------------	------------	------------

Minerale olie (AS3000)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]	0,0049 [#]

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Toelichting

2e Versie i.v.m. proj.omschrijving.

Begin van de analyses: 16.02.2015

Einde van de analyses: 20.02.2015

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.

Blad 6 van 7

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 486003 / 2 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

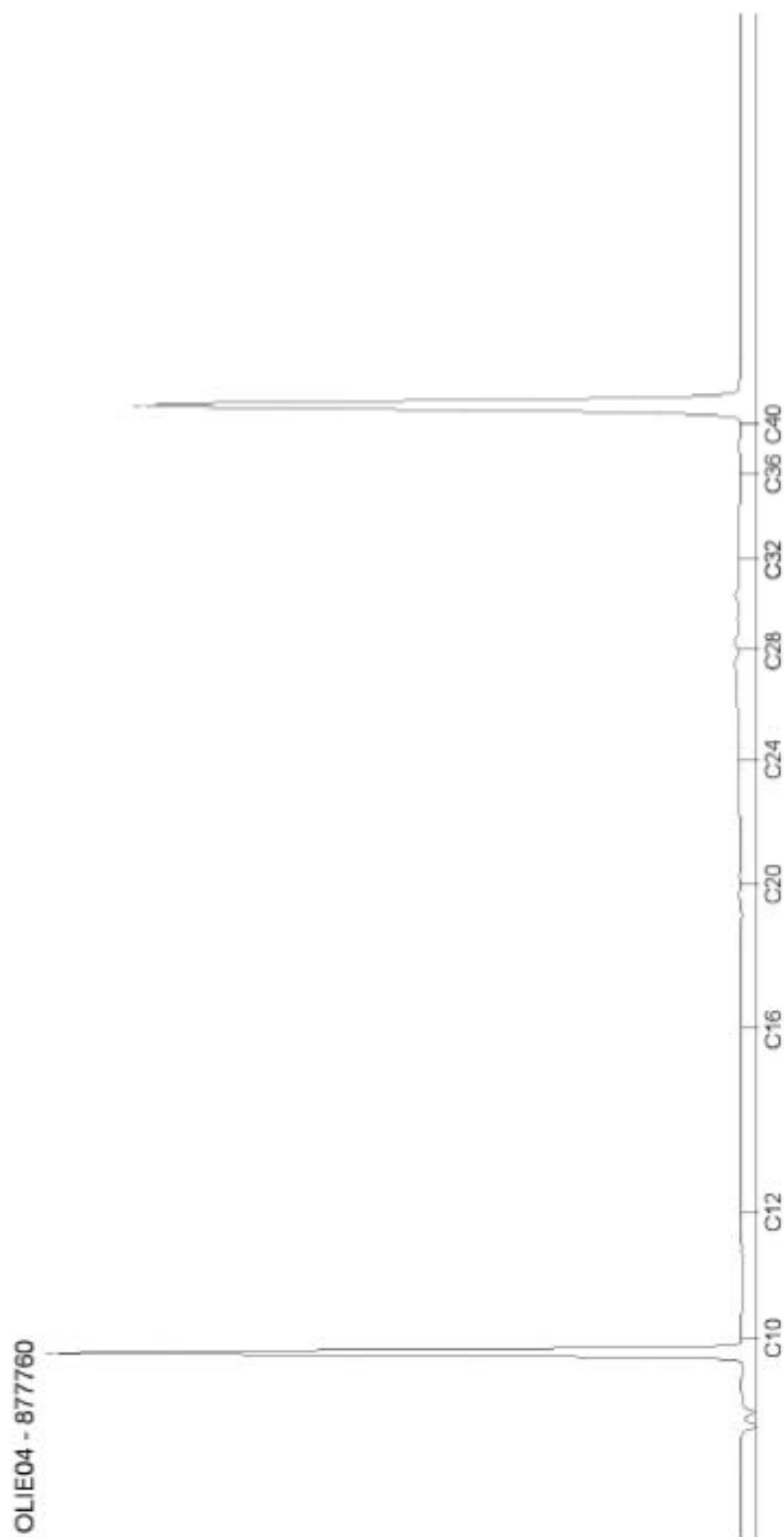


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877760, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50)



Blad 1 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

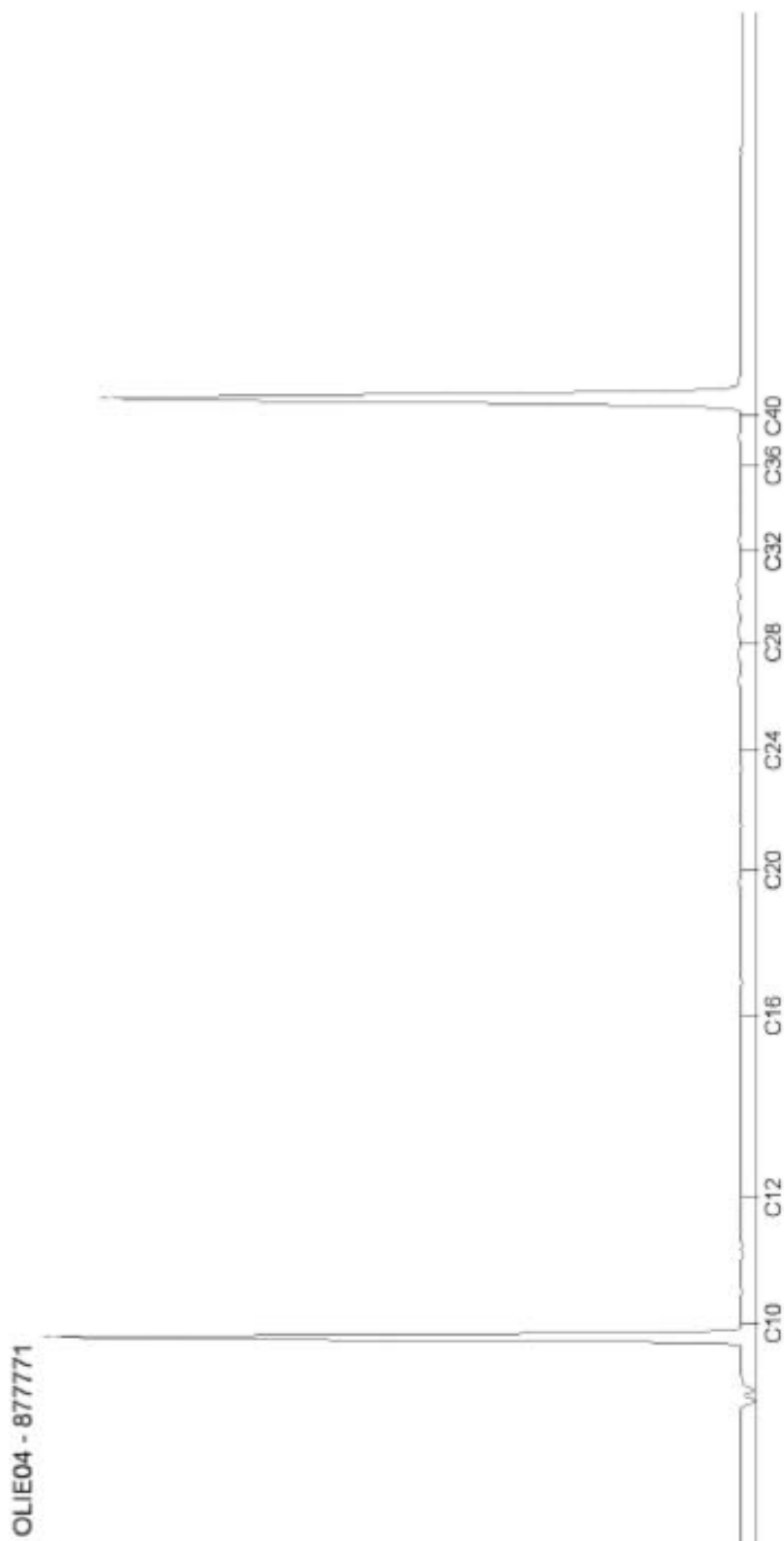


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877771, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 31 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)



Blad 2 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

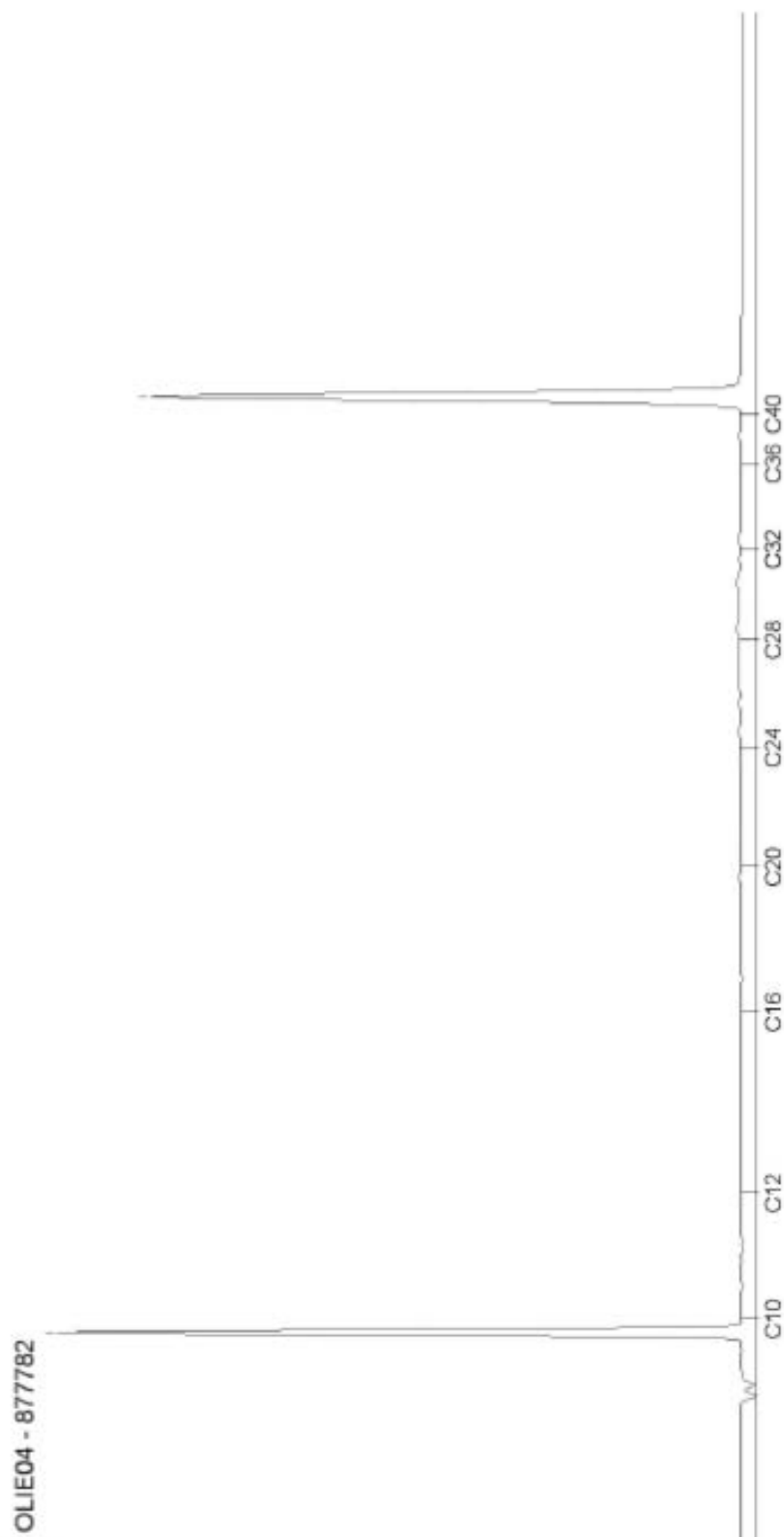


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877782, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 48 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)



Blad 3 van 10

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

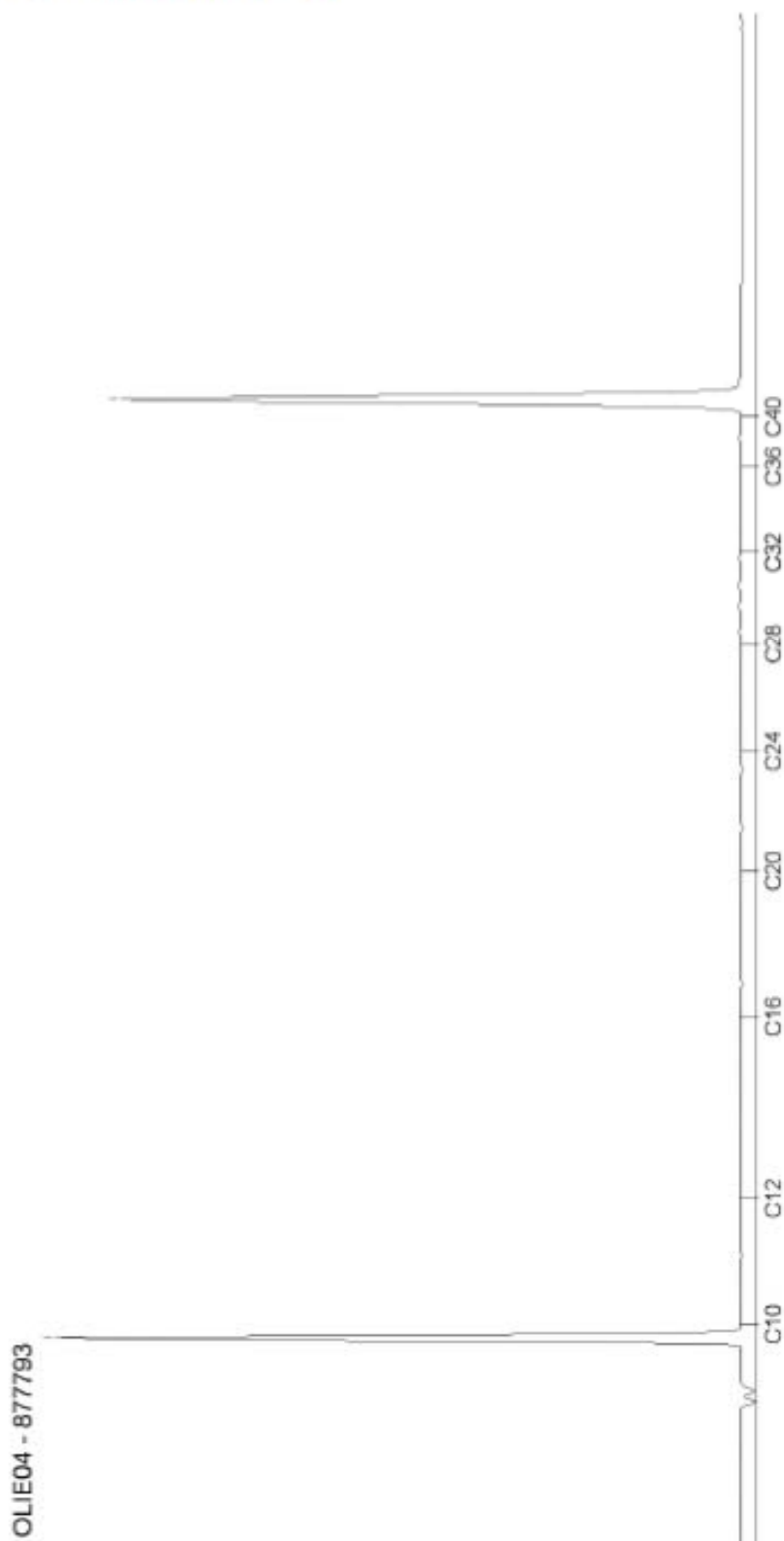


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877793, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 12 (50-100) 19 (50-100) 19 (100-150) 19 (150-200)



Blad 4 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

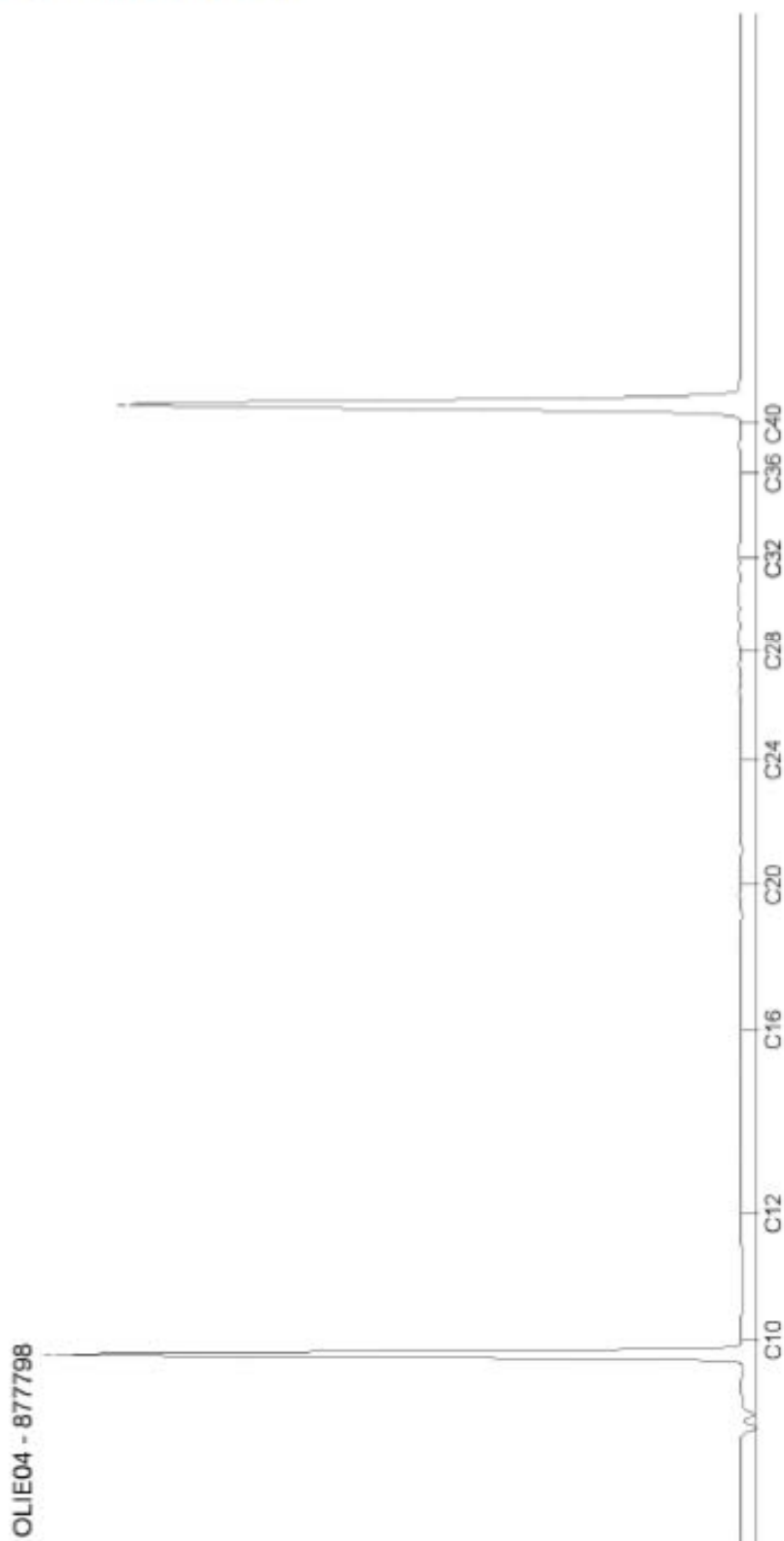


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877798, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 28 (50-100) 30 (100-150)



Blad 5 van 10

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

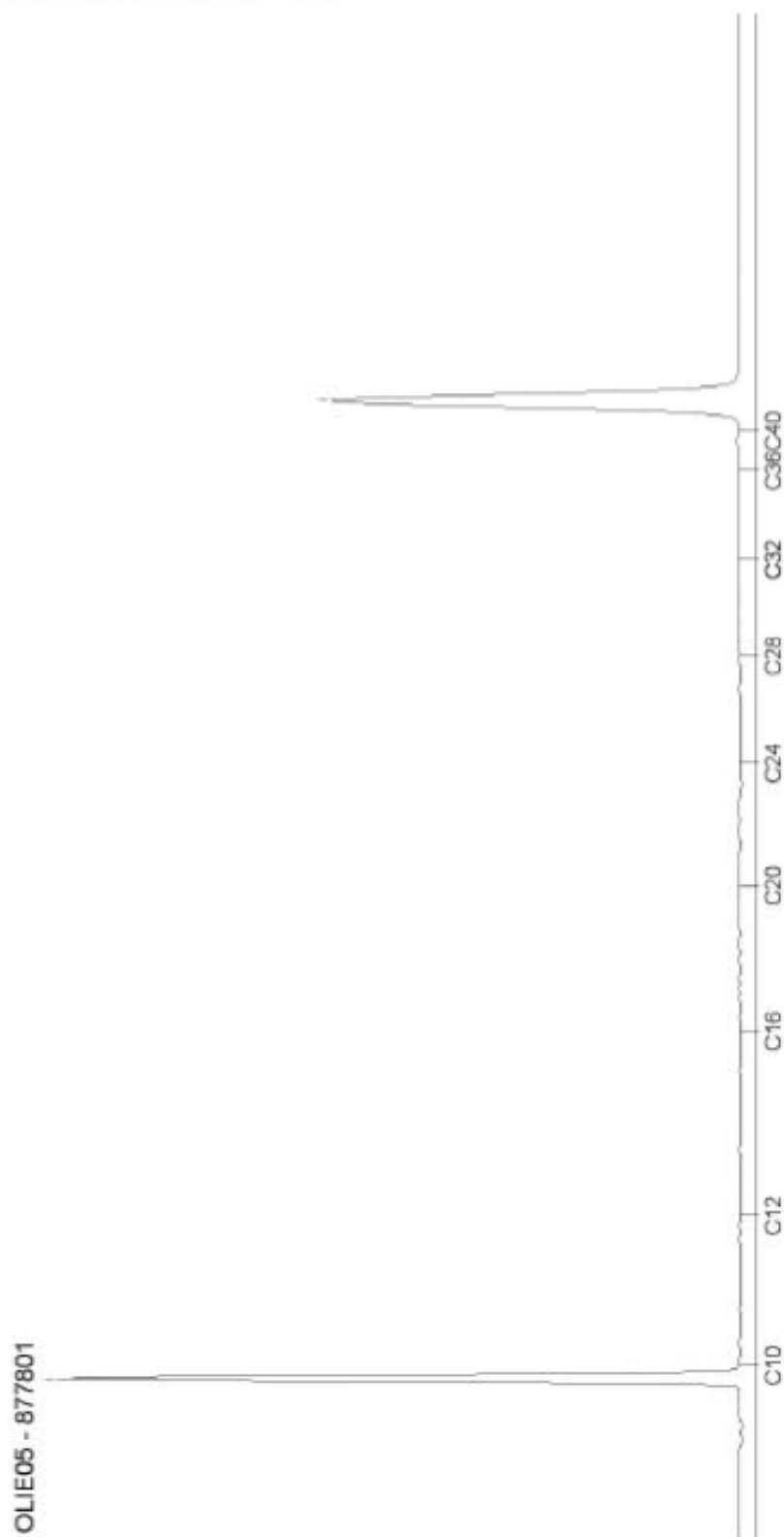


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877801, created at 19-feb-2015 7:23:25

Monsteromschrijving: 35 (100-150) 47 (100-150) 52 (100-150) 52 (150-170) 12 (100-150) 12 (150-170)



Blad 6 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

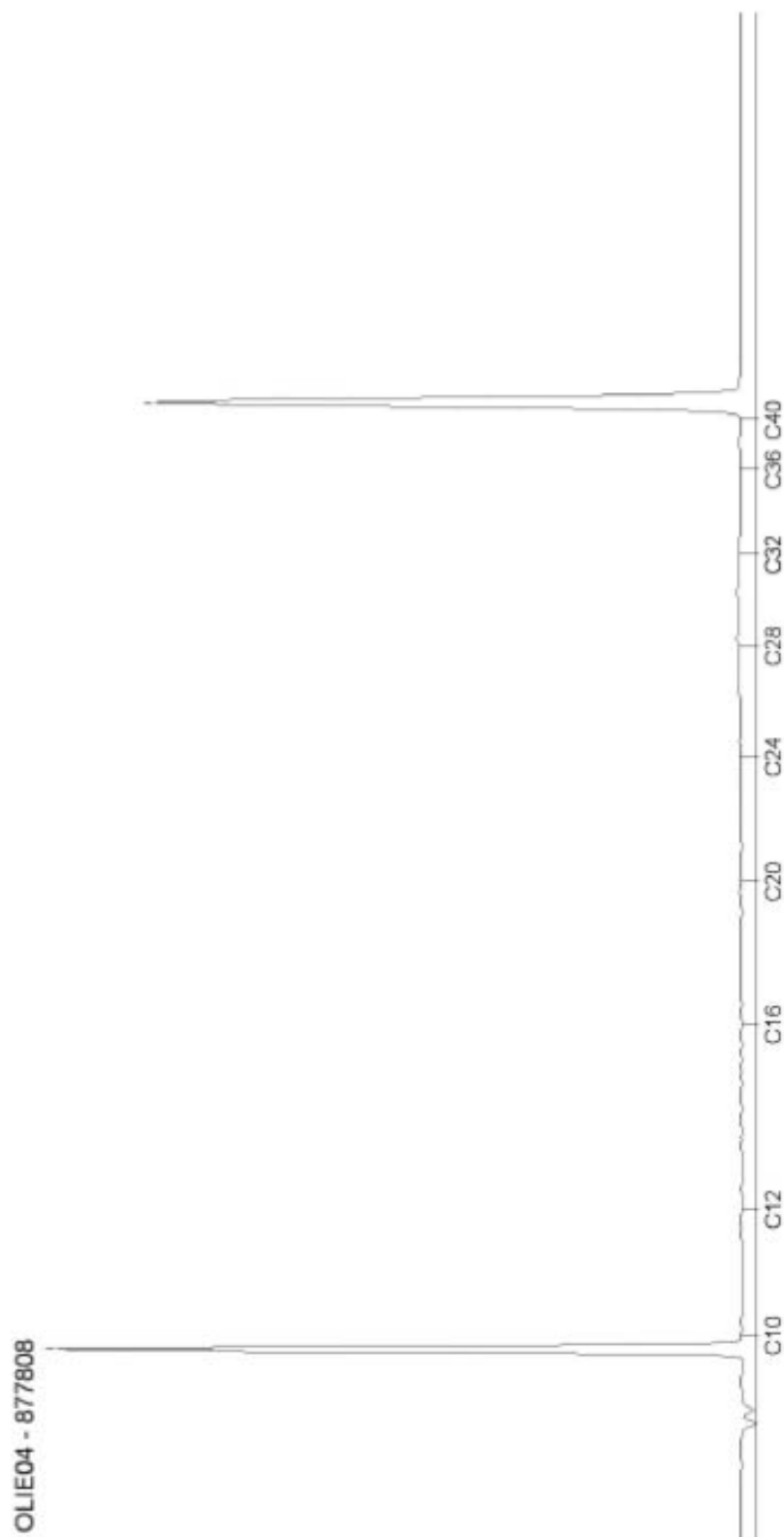


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877808, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-40) 15 (0-50) 17 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Blad 7 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

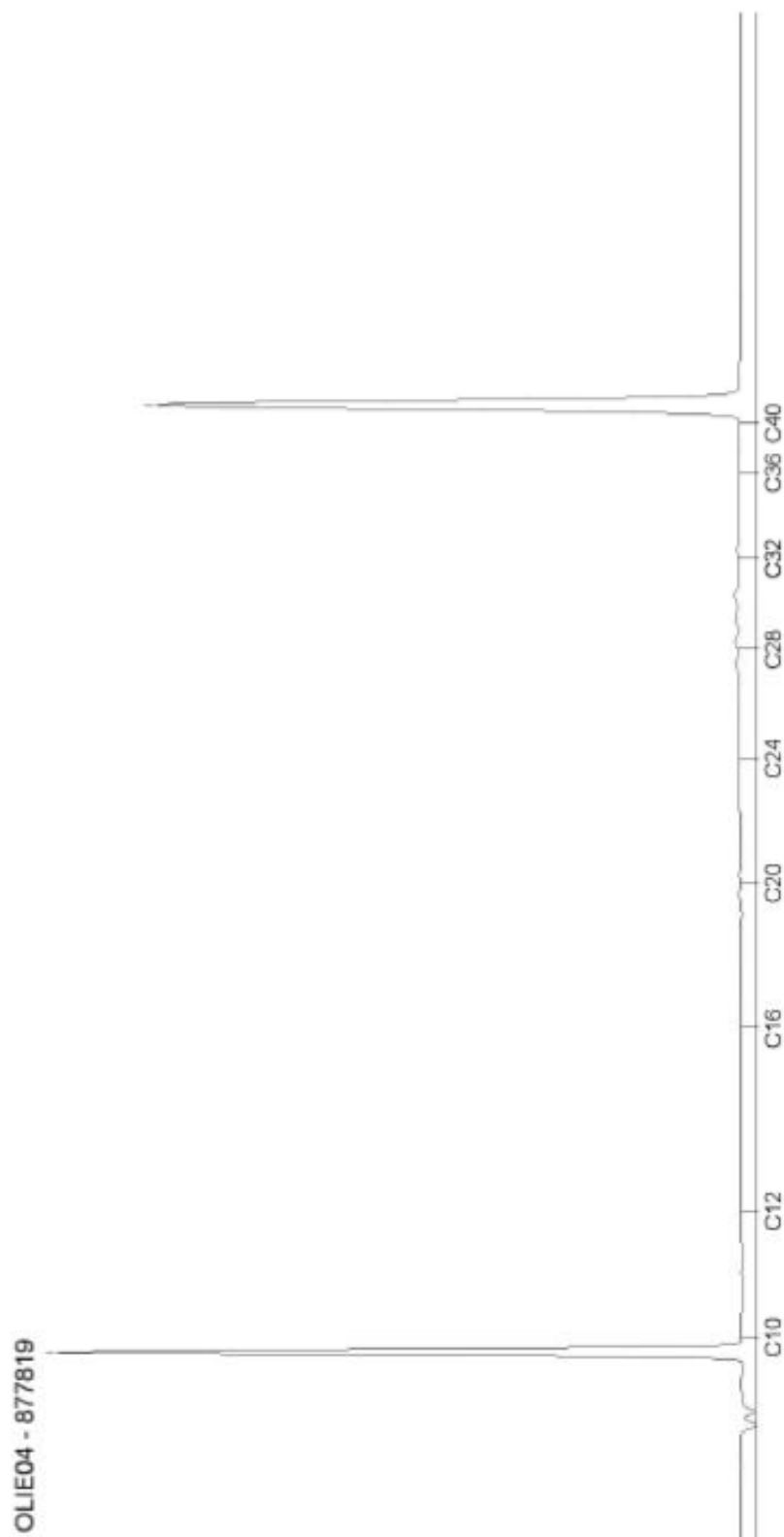


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877819, created at 19-feb-2015 7:38:10

Monsteromschrijving: 32 (0-30) 33 (0-50) 34 (0-50) 41 (0-40) 42 (0-50) 43 (0-50) 49 (0-40) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-40)



Blad 8 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

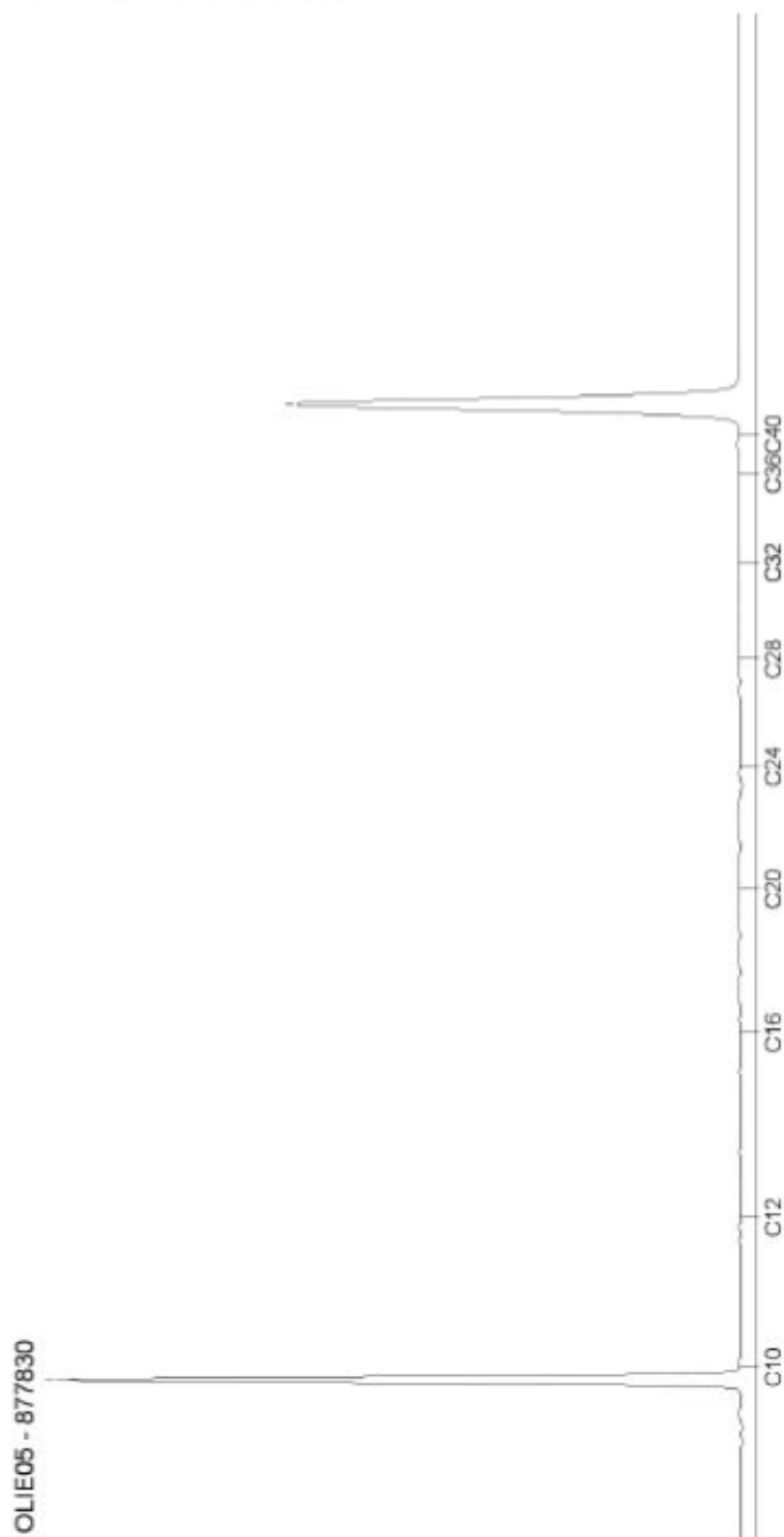


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877830, created at 19-feb-2015 7:23:25

Monsteromschrijving: 01 (50-100) 01 (100-150) 14 (40-90) 14 (90-140) 16 (30-80) 16 (80-100)



Blad 9 van 10

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

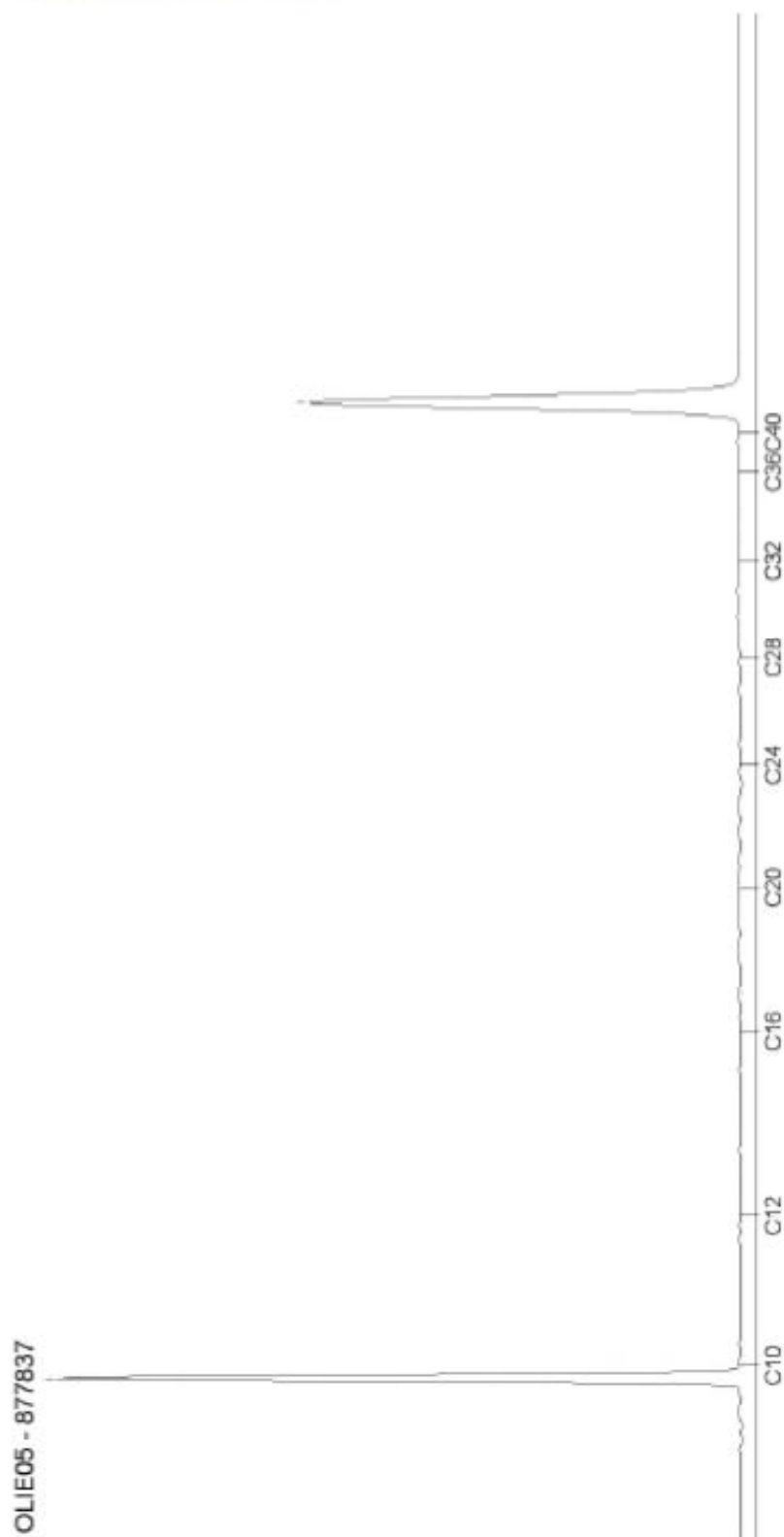


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 486003, Analysis No. 877837, created at 19-feb-2015 7:23:25

Monsteromschrijving: 32 (80-130) 32 (130-180) 42 (100-150) 54 (80-130)



Blad 10 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

SMA Zeeland
M. van der Klooster
HEINKENSZANDSEWEG 22
4453 ZG 'S-HEERENHOEK

Datum 11.03.2015
Relatiernr 35004560
Opdrachtnr. 487400 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 487400 / 2 Water

Opdrachtgever 35004560 SMA Zeeland
Uw referentie 23150014 Prelaatweg (ong.), Westkapelle
Opdrachtacceptatie 23.02.15
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
886216 / 886217 / 886218 / 886219 / 886220 / 886221 / 886222 / 886223 / 886224 / 886225.

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 487400 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886216	01 (200-300)	23.02.2015	
886217	12 (200-300)	23.02.2015	
886218	16 (200-300)	23.02.2015	
886219	28 (200-300)	23.02.2015	
886220	30 (200-300)	23.02.2015	

Eenheid	886216 / 2 01 (200-300)	886217 / 2 12 (200-300)	886218 / 2 16 (200-300)	886219 / 2 28 (200-300)	886220 / 2 30 (200-300)
---------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	<20	180	<20	<20	78
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	3,5	3,7	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	6,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	5,5	2,2	2,3
Nikkel (Ni)	µg/l	3,6	8,1	14	4,8	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,020	0,048	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	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 487400 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886221	32 (190-290)	23.02.2015	
886222	35 (200-300)	23.02.2015	
886223	47 (200-300)	23.02.2015	
886224	52 (200-300)	23.02.2015	
886225	54 (190-290)	23.02.2015	

Eenheid	886221 / 2 32 (190-290)	886222 / 2 35 (200-300)	886223 / 2 47 (200-300)	886224 / 2 52 (200-300)	886225 / 2 54 (190-290)
---------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	25	26	<20	30	60
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,3
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	4,7	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,5	5,4	4,8	6,0	2,6
Nikkel (Ni)	µg/l	5,3	<3,0	5,3	4,5	7,2
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	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 487400 / 2 Water

Eenheid		886216 / 2 01 (200-300)	886217 / 2 12 (200-300)	886218 / 2 18 (200-300)	886219 / 2 28 (200-300)	886220 / 2 30 (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	5,2	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	5,4	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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 487400 / 2 Water

Eenheid		886221 / 2 32 (190-290)	886222 / 2 36 (200-300)	886223 / 2 47 (200-300)	886224 / 2 62 (200-300)	886225 / 2 64 (190-290)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]	0,42 [#]
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	8,4	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	11	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	9,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	8,5	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	5,1	<5,0	<5,0	<5,0

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

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

Toelichting

2e Versie i.v.m. proj.omschrijving.

Begin van de analyses: 23.02.2015

Einde van de analyses: 26.02.2015

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 487400 / 2 Water

Toegepaste methoden

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

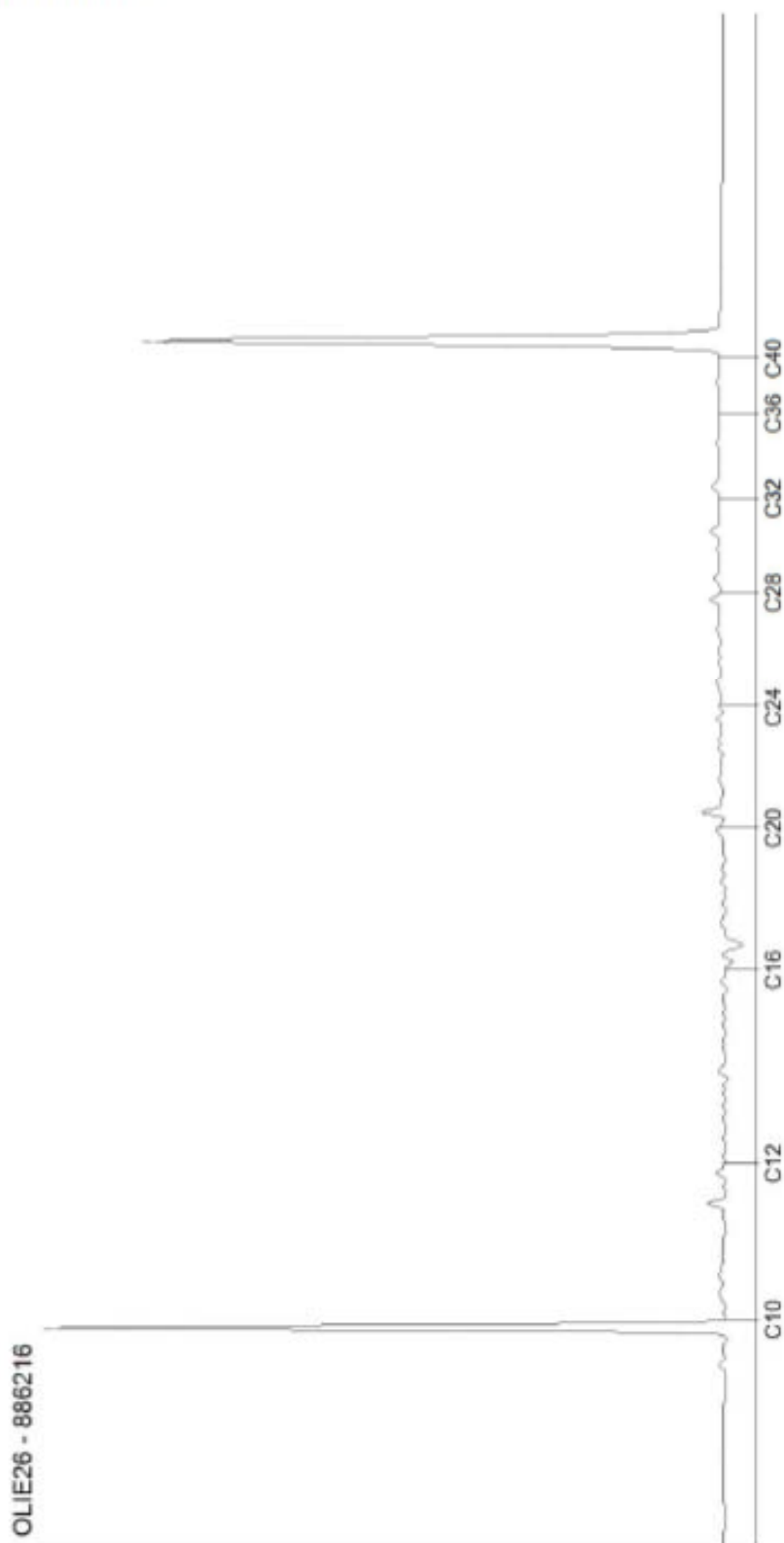


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886216, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 01 (200-300)



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

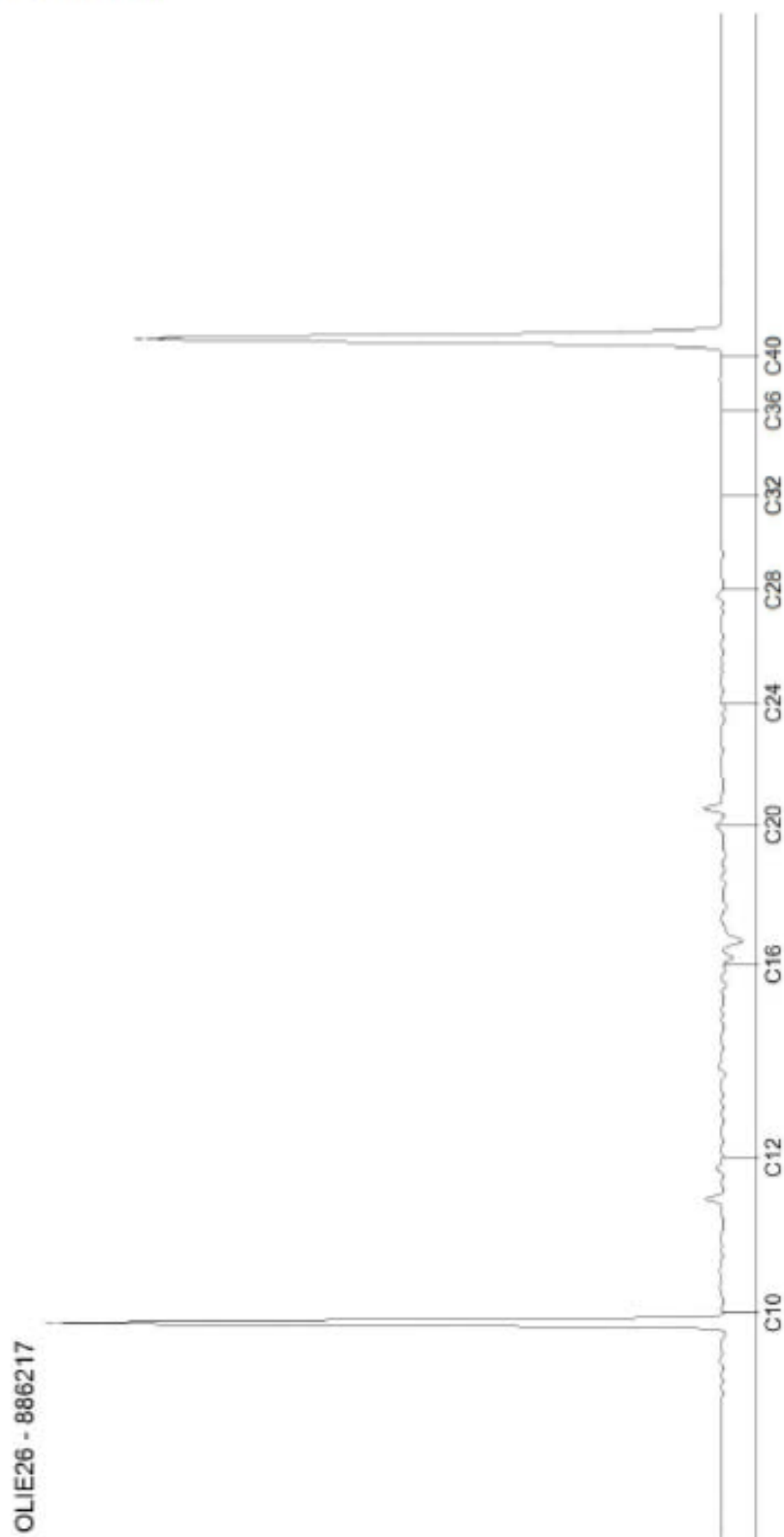


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886217, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 12 (200-300)



Blad 2 van 10

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

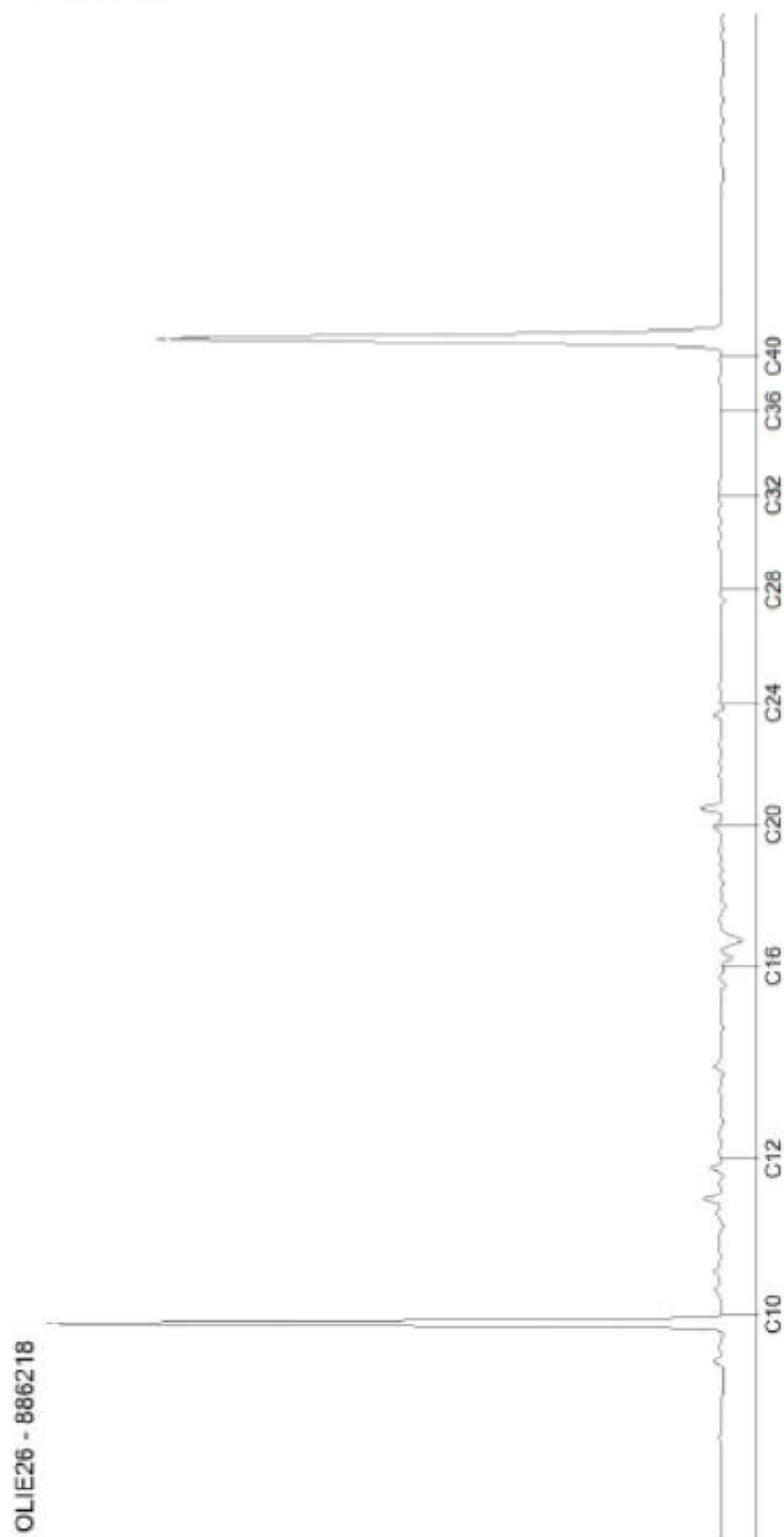


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886218, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 16 (200-300)



Blad 3 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

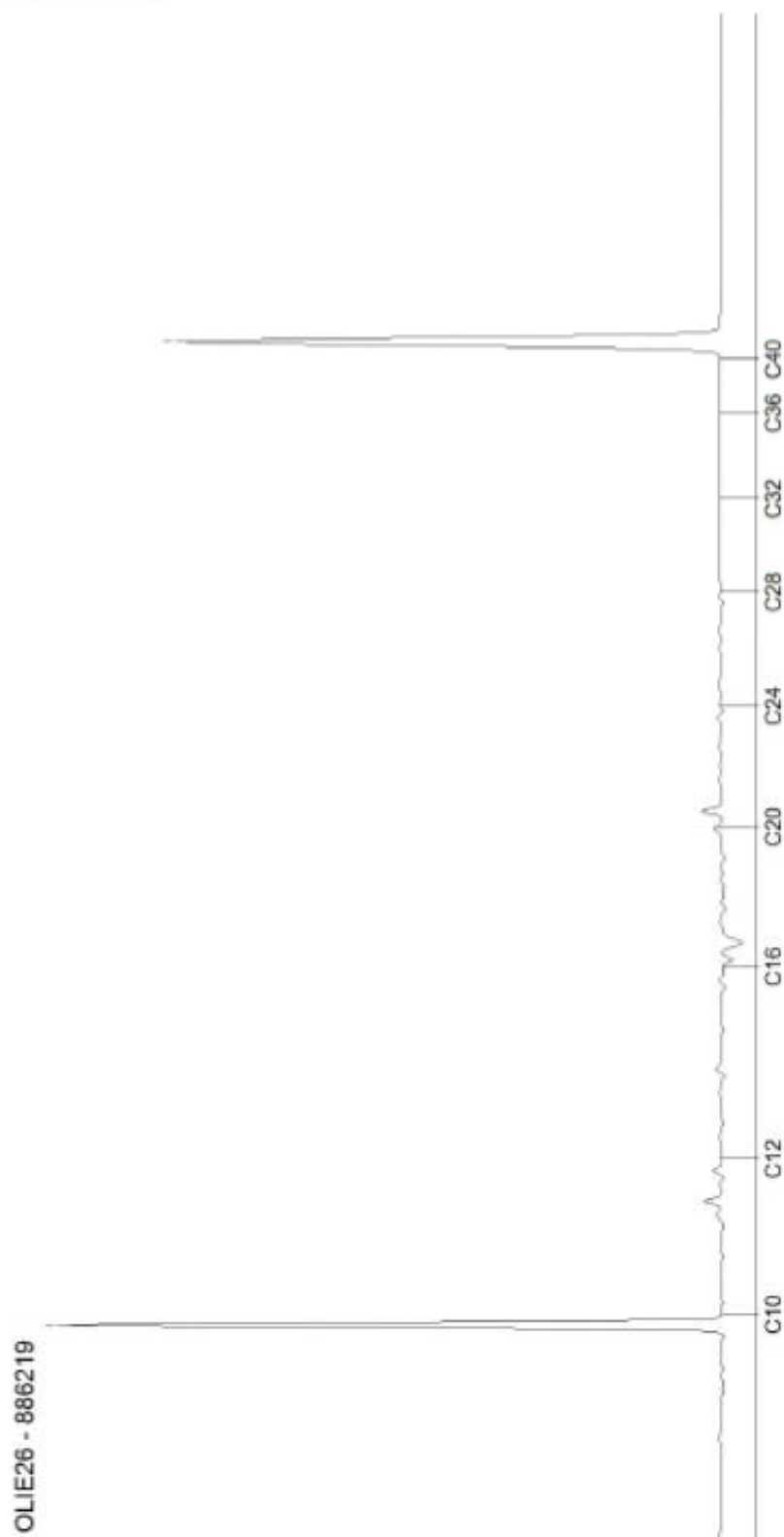


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886219, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 28 (200-300)



Blad 4 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

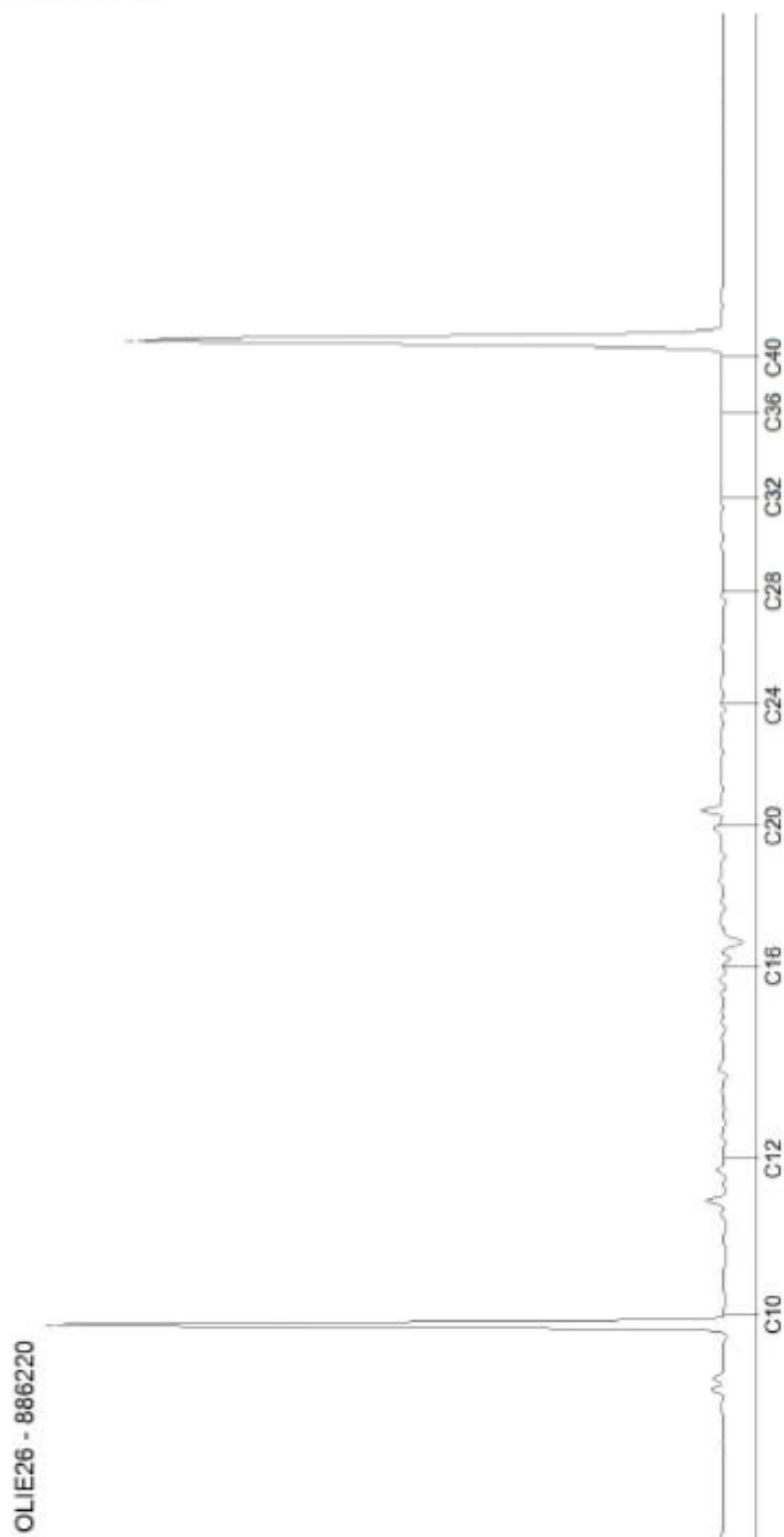


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886220, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 30 (200-300)



Blad 5 van 10

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

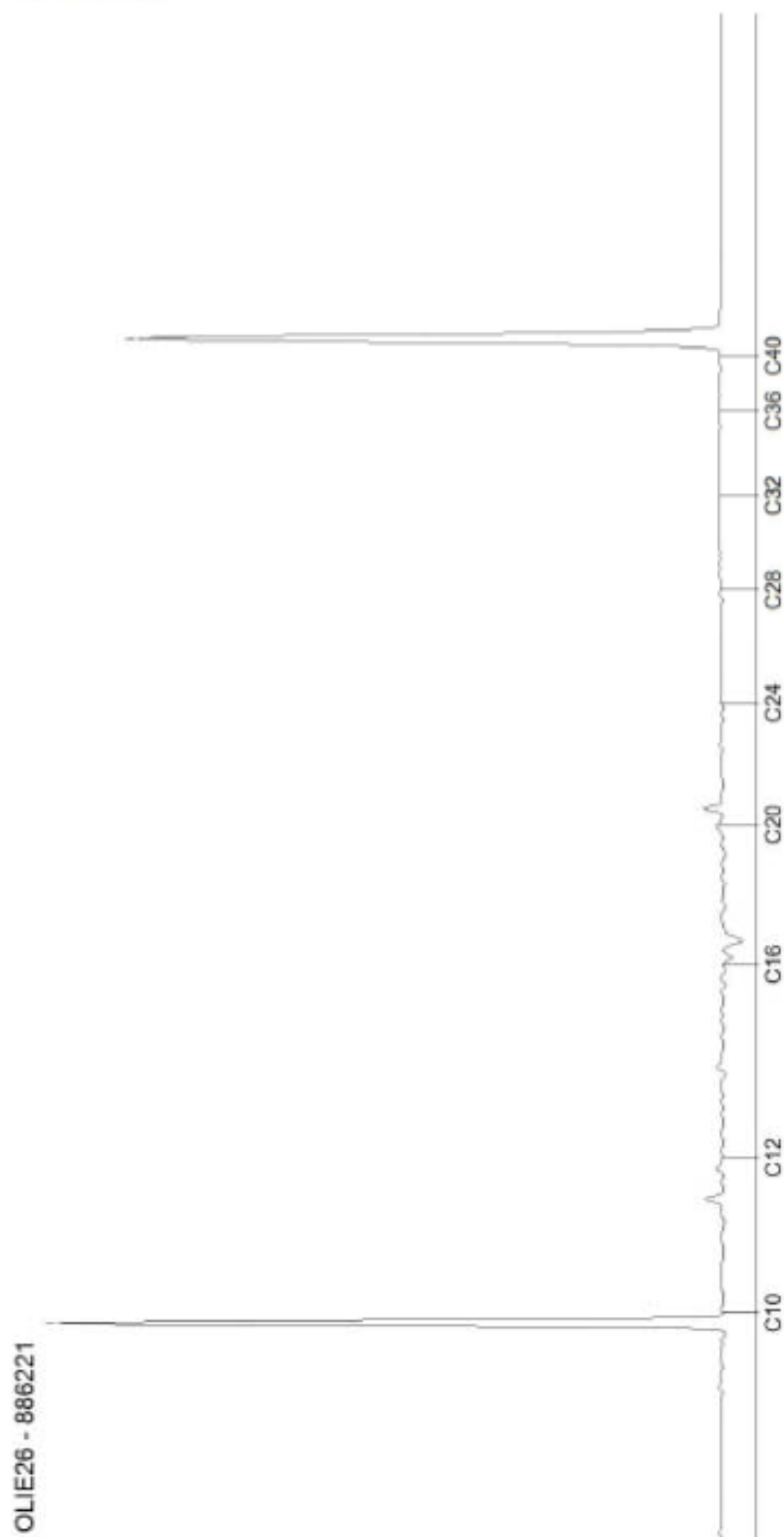


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886221, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 32 (190-290)



Blad 6 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

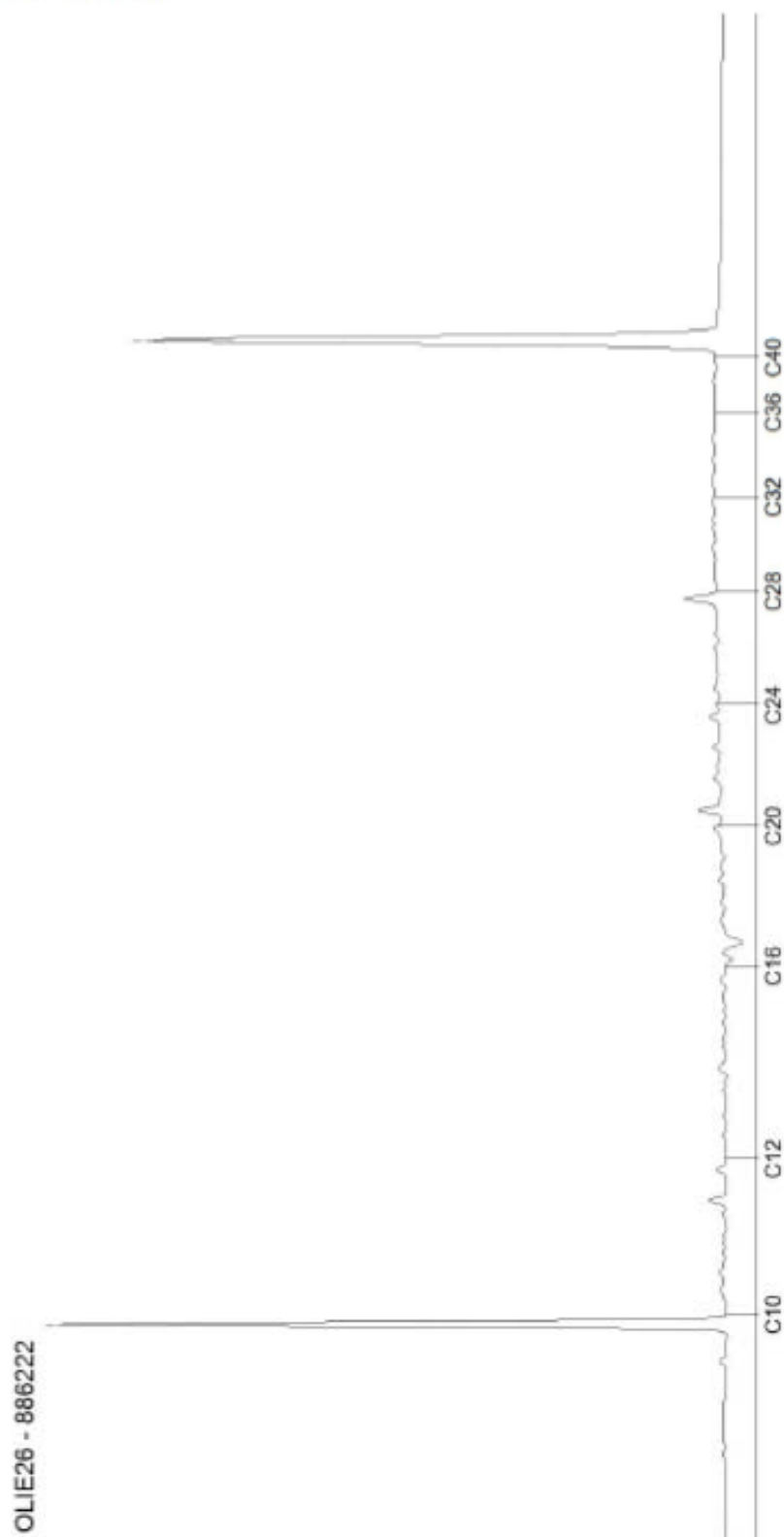


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886222, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 35 (200-300)



Blad 7 van 10

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

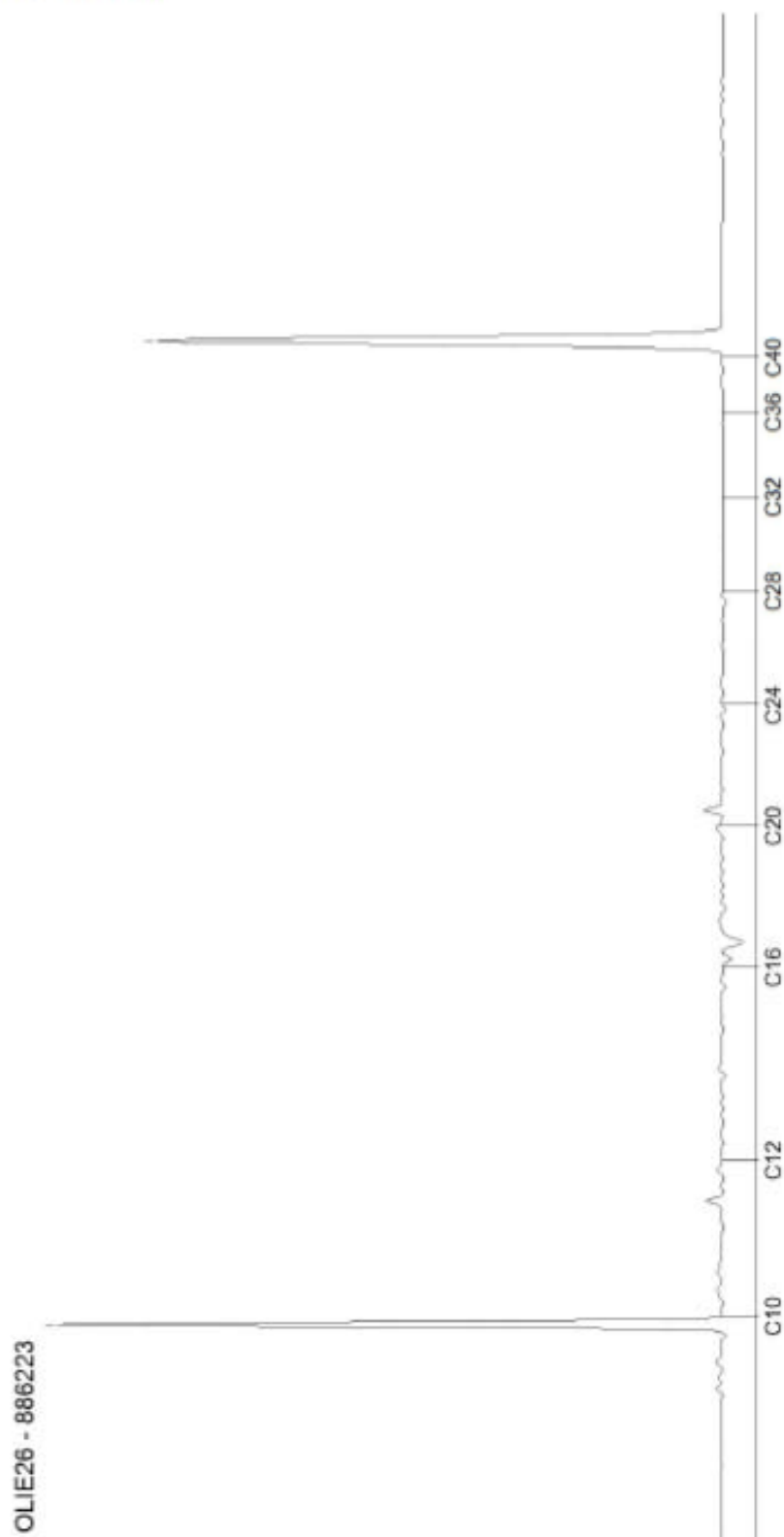


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886223, created at 26-feb-2015 7:47:31

Monsteromschrijving: 47 (200-300)



Blad 8 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

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

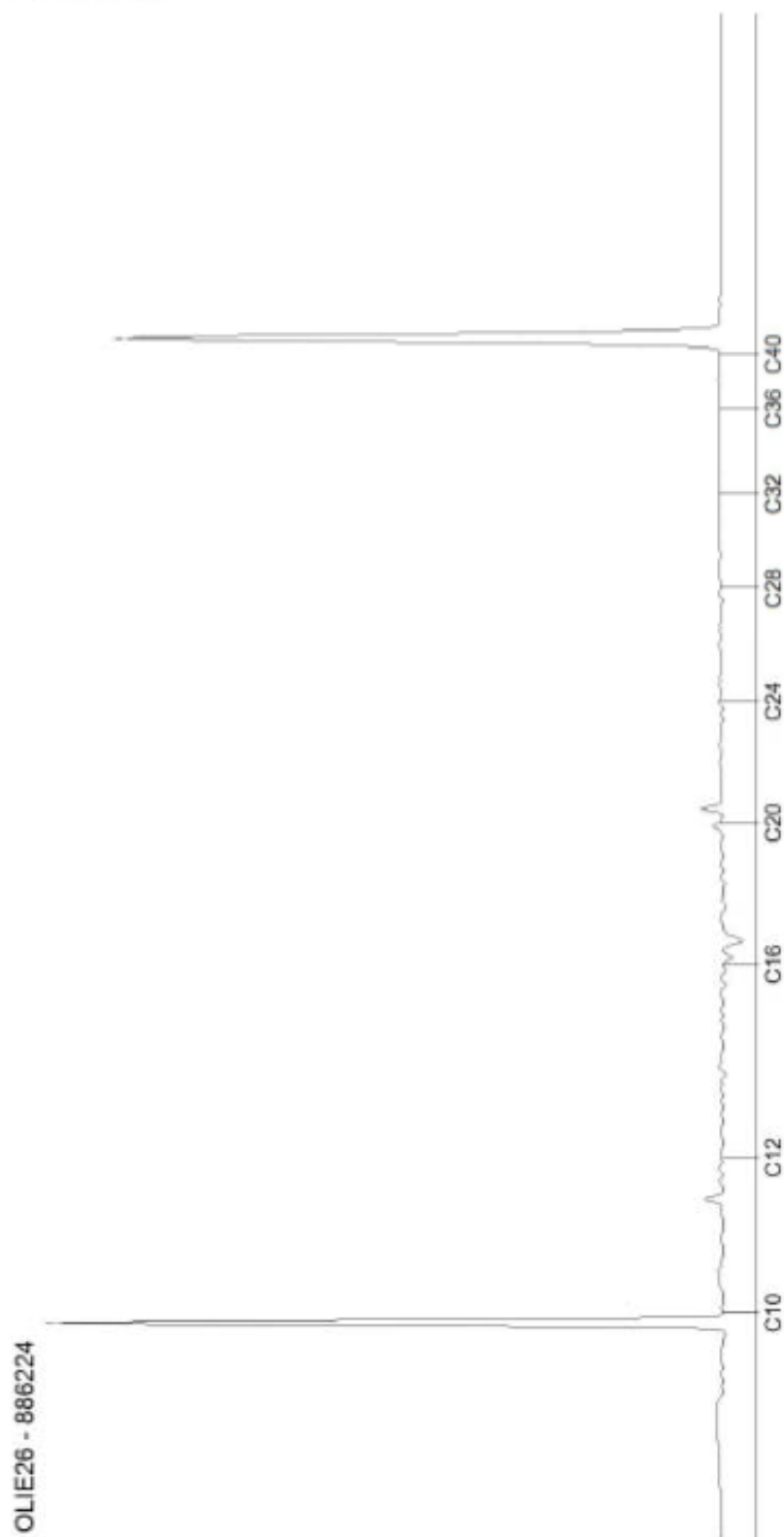


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886224, created at 26-feb-2015 7:47:32

Monsteromschrijving: 52 (200-300)



Blad 9 van 10

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

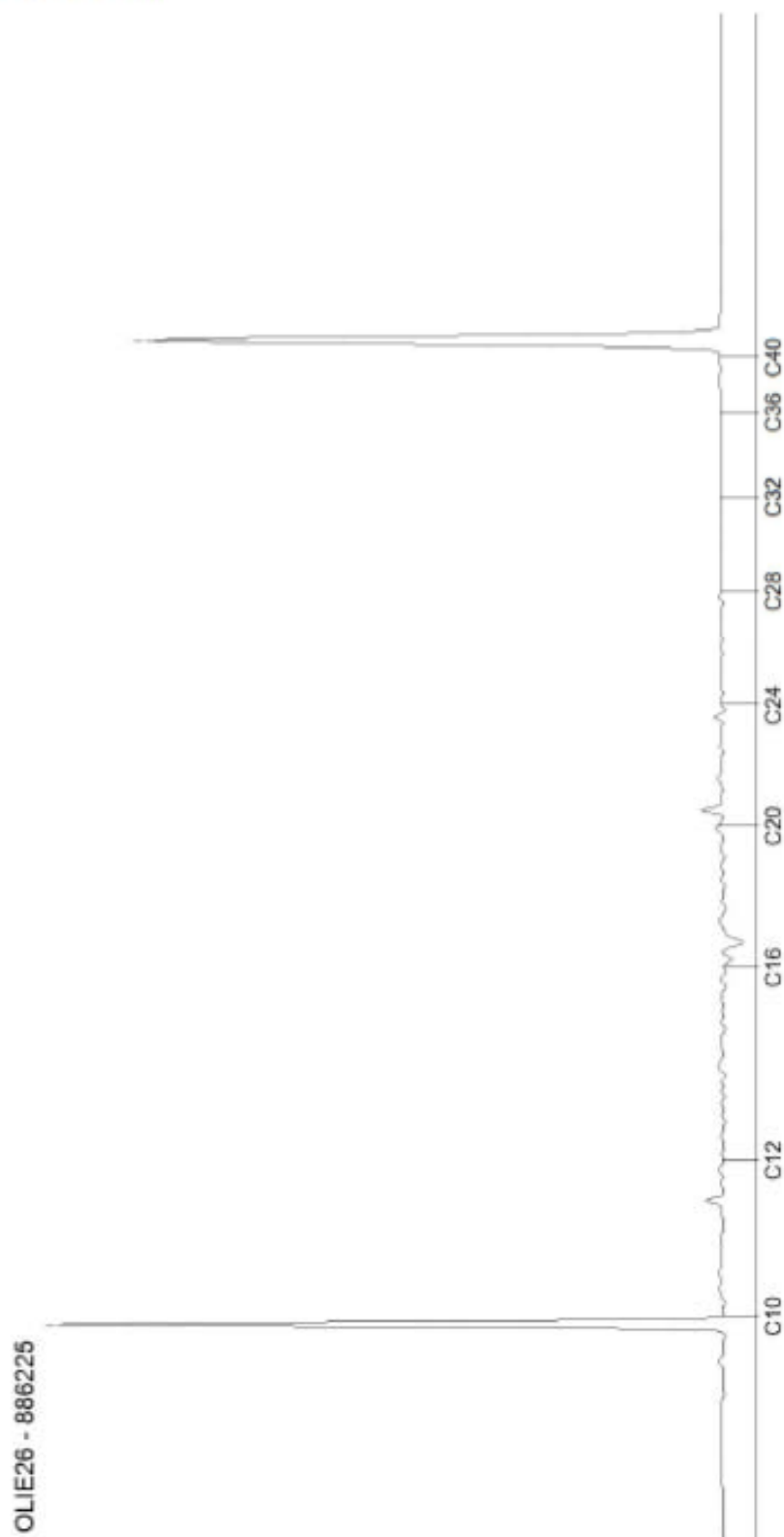


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487400, Analysis No. 886225, created at 26-feb-2015 7:47:32

Monsteromschrijving: 54 (190-290)



Blad 10 van 10

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

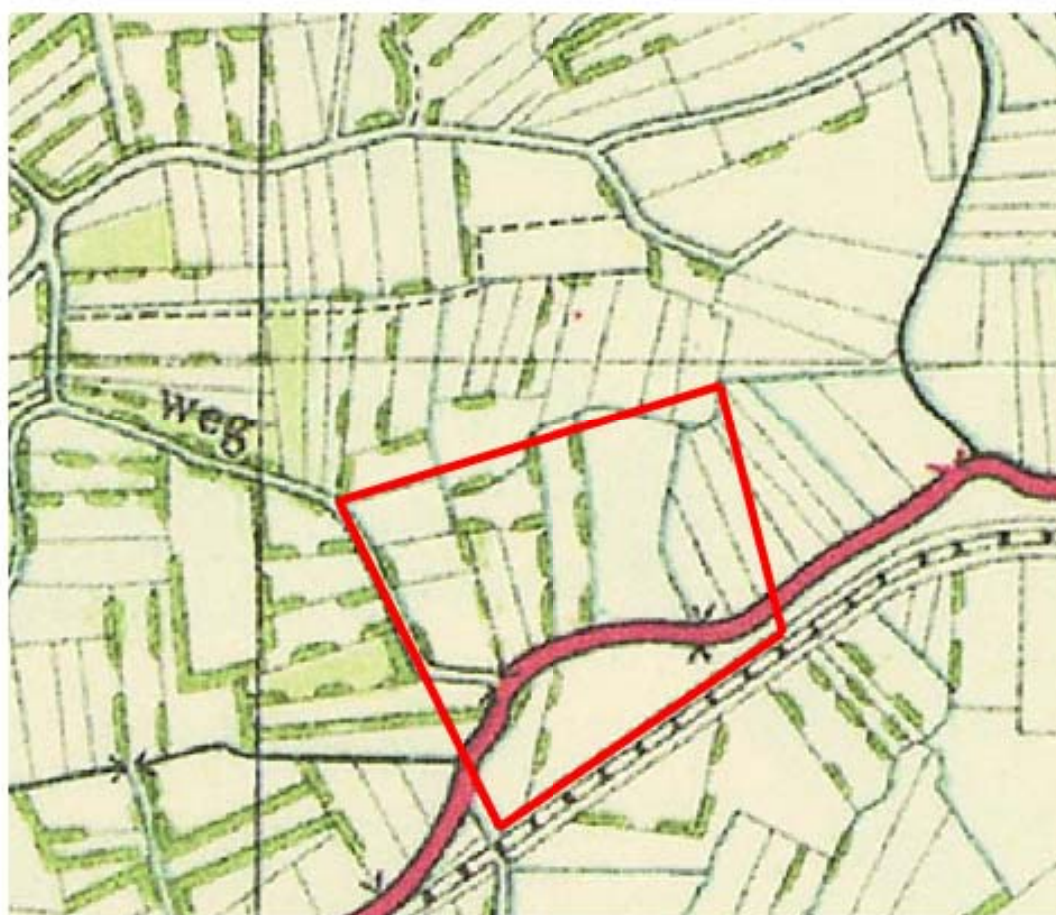


Bijlage 6

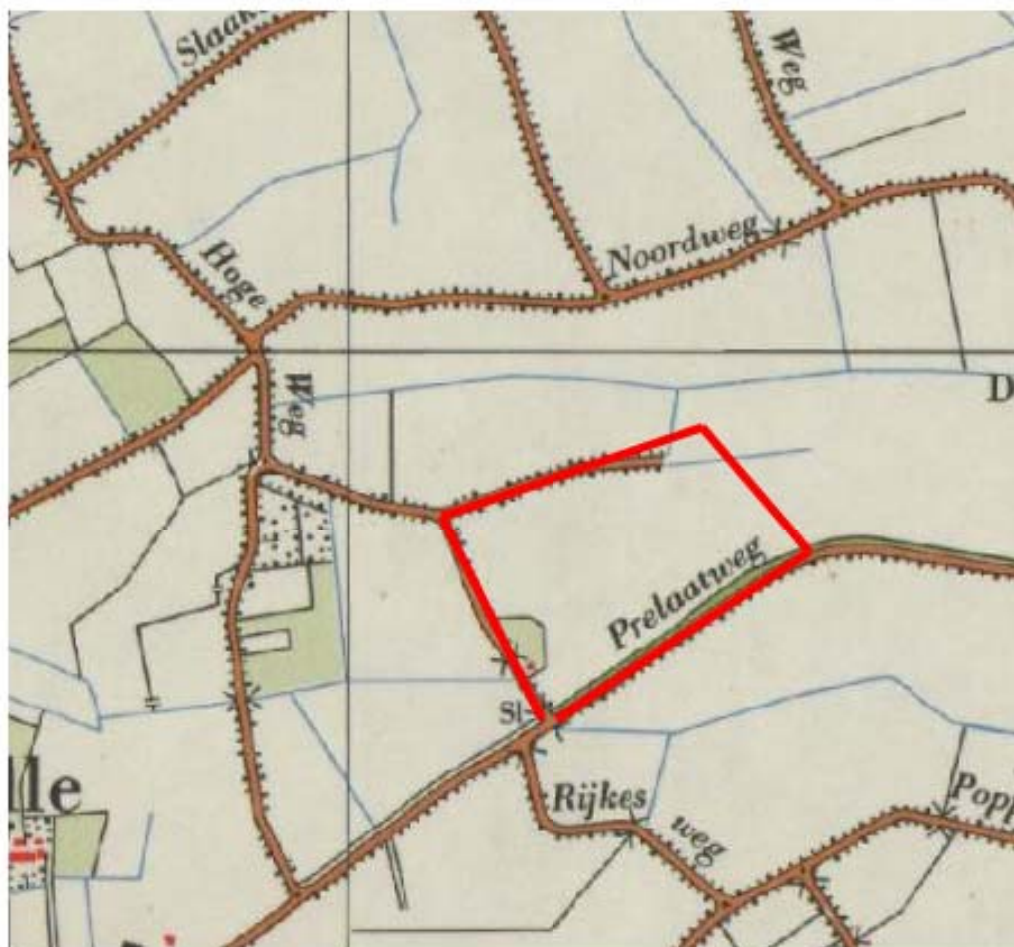
Historische kaarten en luchtfoto's

Kaarten

HISTORISCHE KAART CIRCA 1972



HISTORISCHE KAART CIRCA 1926

HISTORISCHE KAART CIRCA 1962

HISTORISCHE KAART CIRCA 1972

HISTORISCHE KAART CIRCA 1983



HISTORISCHE KAART CIRCA 1993

Onderzoekslocatie:

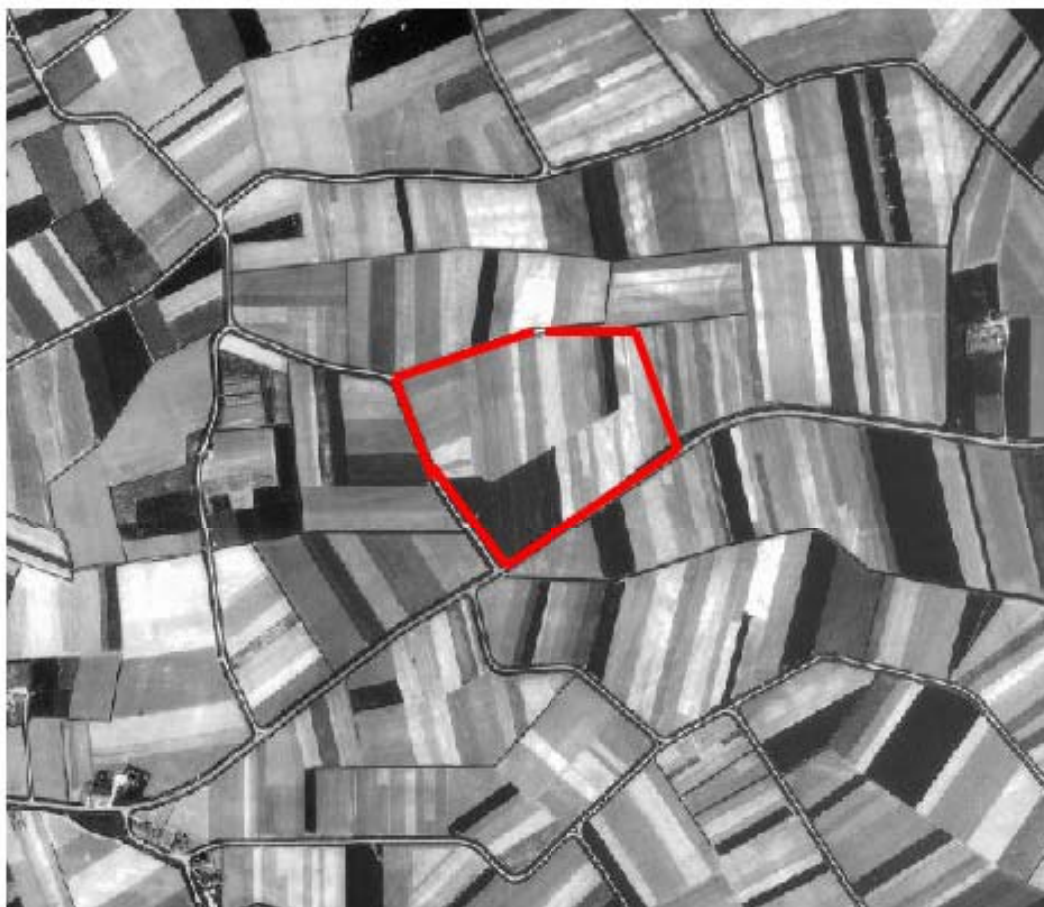
Kenmerk:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle

23150014

Luchtfoto's

LUCHTFOTO 1959



Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle
23150014

LUCHTFOTO 1971

Onderzoekslocatie:
Kenmerk:

Prelaatweg (ong.) te Westkapelle
23150014

Bijlage 7

Foto's



IMG_3062



IMG_3063



IMG_3064



IMG_3065

Bijlage 4 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

UITBREIDING CAMPING DE BOOMGAARD

TE WESTKAPELLE



GEMEENTE VEERE



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
uitbreiding Camping de Boomgaard te Westkapelle
in de gemeente Veere**

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor Leefruimte Nieuwstraat 27 4331 JK Middelburg
Project	VEE.RHO.ARC
Rapportnummer	14114009
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	1 april 2015
Vestiging	Swalmen
Auteur	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14114009 VEE.RHO.ARC	
Toponiem	uitbreiding Camping de Boomgaard	
Opdrachtgever	Rho adviseurs voor Leefruimte	
Gemeente	Veere	
Plaats	Westkapelle	
Provincie	Zeeland	
Omvang plangebied	circa 7 hectare	
Kaartblad	48 A	
Coördinaten centrum plangebied	X: 21.306 / Y: 395.768	
Bevoegde overheid	Gemeente Veere Postbus 1000 4357 ZV Domburg	T: 0118 – 555444 E: gemeente@veerse.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Walcherse Archeologische Dienst t.a.v. dhr. B. Meijlink Postbus 70 4330 AB Middelburg	1 T: 0118 – 678803 / 06 – 52552925 2 E: b.meijlink@middelburg.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 65.611 n.v.t.	Booronderzoek 65.613 n.v.t.
Archeoregio NOaA	Zeeuws Kiegebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologisch Depot Zeeland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor Leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Prelaatweg te Westkapelle in de gemeente Veere. In het plangebied zal een uitbreiding van Camping de Boomgaard worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting heeft in het plangebied de top van het Wormer Laagpakket, welke zich op circa 2,00 meter –mv bevindt, een lage archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum. De top van het Hollandveen heeft een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) IJzertijd en de Romeinse tijd. Er kunnen in de top van het Hollandveen ook resten voorkomen uit de Bronstijd, maar voor deze periode geldt een lage archeologische verwachtingswaarde vanwege de destijds ongunstige leefomstandigheden. De top van het Hollandveen bevindt zich in het plangebied op circa 1,50 meter –mv. In de top van het Walcheren Laagpakket kunnen archeologische resten voorkomen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Vanwege de ligging in een oude polder, ver van oude dorpskernen, geldt er een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat het Hollandveenpakket sterk is verstoord door het bovenliggende Laagpakket van Walcheren. Hieruit kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Veere), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Veere of de Provincie Zeeland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	10
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Walcheren	15
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	19
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	19
4.1	Methoden	19
4.2	Resultaten	20
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	21
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	21
5.1	Conclusie	21
5.2	Selectieadvies	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingsadvieskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

3 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor Leefruimte een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Prelaatweg te Westkapelle in de gemeente Veere (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een uitbreiding van Camping de Boomgaard worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 5) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 6). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 7). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Veere, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

4 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 12 en 13 maart 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 16 maart 2015. Meegewerkt hebben: drs. M. Stiekema (senior prospector), R.W.H. Raaijmakers (veldassistent) en N.W.M. Snippe (veldassistent). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

5 BUREAUONDERZOEK

5.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zeeland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Veere;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

5.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7 hectare en ligt aan de Prelaatweg, circa 1 kilometer ten noordoosten van Westkapelle in de gemeente Veere (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 0,4-1,2 m +NAP.

5.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als (braakliggend) akkerland en deels als grasland, doorsneden door de Karmemelksebaan (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord- en oostzijde bevinden zich akkerpercelen;
- aan de zuidzijde bevindt zich akkerland en de Prelaatweg;
- aan de westzijde zich akkerland en de Hogeweg.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.²

5.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

De bestaande Camping de Boomgaard zal in oostelijke richting worden uitgebreid met een oppervlakte van circa 13 hectare. Ten noorden van de Karmemelksebaan zal een vereveningsgebied van 3,7 hectare worden gerealiseerd. Ten zuiden van de Karmemelksebaan komt de uitbreiding van het campingterrein met een voorzieningencentrum en een grote waterpartij.

Na overleg met dhr. drs. B. Meijlink van de Walcherse Archeologische Dienst is besloten dat vanwege de verwachte diepe ligging van het archeologisch niveau (circa 1,50 meter –mv), gericht onderzoek uit te voeren op die plaatsen waar de diepere graafwerkzaamheden zijn gepland. Voor de ontwikkelingsplannen betreft dit het noordelijke perceel (het vereveningsgebied), het voorzieningen centrum (de gele rechthoek en de waterpartij (oranje polygoon) (zie tweede afbeelding Bijlage 6).

² www.bodemloket.nl.

5.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen, vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Visscher-Roman kaart	1650	-	1:25.000	Agrarisch gebied	Hogeweg ten westen van het plangebied al aanwezig, zuiden van het plangebied doorsneden door weg.
Hattinga	1750	-	-	-	-
Topografische Militaire kaart	1850-1864	48	1:50.000	-	-
Topografische Militaire kaart (Bonneblad)	1913	635	1:50.000	Kleinschalig akkerland en houtwallen	Weg door het zuiden van het plangebied verhard. Huidige Prelaatweg aanwezig als stoomtramlijn
Topografische kaart	1946	635	1:25.000	-	Hogeweg verhard. Stoomtramlijn tracé niet meer zichtbaar
Topografische kaart	1962	48A	1:25.000	Grootschalige akker- en graskavels	Verharde weg door het zuiden van het plangebied verdwenen. Prelaatweg aanwezig over tracé voormalige stoomtramlijn
Topografische kaart	1972	48A	1:25.000	-	Deel camping ten westen van het plangebied aanwezig
Topografische kaart	1983	48A	1:25.000	-	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied in het midden van de 17^e eeuw al als agrarisch gebied in gebruik was. De huidige Hogeweg langs de westrand van het plangebied was destijds al aanwezig. Ook door het zuiden van het plangebied, iets ten noorden van de huidige Prelaatweg, liep destijds een weg. Het gebied kenmerkte zich verder door de aanwezigheid van veel kleine akkerpercelen, van elkaar gescheiden door houtwallen. In de 250 jaar daarna is er weinig veranderd aan dit beeld. Begin 20^e eeuw is er langs de zuidrand van het plangebied een stoomtramlijn aangelegd. In 1946 was deze stoomtramlijn al niet meer in gebruik. Na de Tweede Wereldoorlog zijn er in de regio van het plangebied ruilverkavelingen uitgevoerd, waarbij de kleine percelen zijn samengetrokken tot grote akkerpercelen en de houtwallen zijn verwijderd. Bij de ruilverkaveling is ook de oude weg door het zuiden van het plangebied verwijderd en vervangen door de huidige Prelaatweg. De Prelaatweg volgt het tracé van de voormalige tramlijn. De camping ten westen van het plangebied is vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw in gebruik (zie figuur 4).

³ www.watwaswaar.nl en Geoweb Provincie Zeeland: <http://zeeland.nl/chs>

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een 750 m attentiezone van zowel rijksmonumenten (AWG categorie 1) als gemeentelijke monumenten (AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd)).

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoosier van de gemeente Veere is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 350 jaar onbebouwd is geweest.

5.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingenpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁴	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren / Formatie van Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen (Na7).
Geomorfologie ⁵	Vlaakte van getijafzettingen (2M35)
Bodemkunde ⁶	Kalkrijke en knipplige poldervaaggronden

Geologie^{7,8}**9000-7000 v. Chr. (10.000-8.000 BP)**

Tijdens de overgang van de laatste ijstijd (het Weichselien) naar het Holoceen stond de zeespiegel op circa 45 m beneden NAP. De lage zeespiegelstand aan het begin van het Holoceen hield in, dat grote delen van de Noordzee nog droog lagen. Dit veranderde in de loop van het Vroeg-Holoceen, toen als gevolg van de snelle zeespiegelstijging de zuidelijke Noordzee vol liep en het Nauw van Calais verbinding kreeg met het noordelijk deel van de Noordzee. Het laagste deel van Zeeland, waar de zee het eerste binnendrong, lag in het westelijk deel van het huidige Schouwen. Het lage deel van Schouwen maakte deel uit van een brede, komvormige depressie die thans in de ondergrond van het centrale deel van Zeeland voorkomt. De rivier de Schelde mondde niet uit in deze depressie maar werd hiervan gescheiden door een rug die vanuit het Verdrongen Land van Saeftinghe in het oostelijk deel van Zeeuws-Vlaanderen, richting Tholen en St. Philipsland liep. Deze rug zorgde ervoor dat de Schelde in het begin van het Holoceen in noordwaartse richting afwaterde op het Rijn-/Maas-riviersysteem.

6700 v. Chr. (7750 BP)

Rond 6700 v. Chr. was het laagste deel van noordwest Zeeland overstroomd en er vormde zich een brak, permanent onder water staand gebied, een lagune. Deze lagune werd afgeschermd van de zee door een getijdengebied van zandplaten, dat werd doorsneden door getijdengeulen. Door latere erosie in de Noordzee en Oosterschelde zijn de getijdengeulen in deze gebieden moeilijk te reconstrueren. De lagunes ontstonden doordat in het achterland van het getijdengebied de natuurlijke opslibbing

⁴ Mulder et al., 2003.

⁵ Alterra, 2003.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1994.

⁷ www.archeologiewalcheren.nl

⁸ Berendsen, 2008

achterbleef bij de zeespiegelstijging. Landwaarts van de lagune bevond zich een kwelzone waar grondwater, afkomstig van de hoger gelegen zandgronden, aan het oppervlak kwam. Door de natte (zuurstofarme) omstandigheden in de kwelzone werd hier veen gevormd. Dit veenpakket wordt aangeduid als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Met het stijgen van de zeespiegel schoof de kwelzone landinwaarts en breidde ook het kustveengebied in die richting uit.

6000 v. Chr. (7000 BP)

Als gevolg van zeespiegelstijging schoof het kustlandschap landinwaarts. Rond 6000 v. Chr. hadden de verschillende kustmilieus bijna de helft van Zeeland bedekt. Artefacten uit de periode 7000 en 6000 v. Chr. zijn gevonden op plaatsen waar een dikke laag Holocene afzettingen ontbreekt, namelijk langs de Belgische grens en op de Brabantse Zoom. Het is niet uit te sluiten dat de mens ook aanwezig is geweest in het meer mariene kustgebied; de mogelijkheid om dit te bewijzen is echter klein. Het dikke sedimentdek beperkt de kans op het doen van zulke oude vondsten.

4400 v. Chr. (5500 BP)

Rond 4400 v. Chr. bereikte de Atlantische transgressie (uitbreiding van de zee) zijn maximale verbreiding in Zeeland. De mariene afzettingen die over het Basisveen zijn afgezet behoren tot het Wormer Laagpakket (Formatie van Naaldwijk). Door de verdere afname van de mate van zeespiegelstijging sloeg vanaf die tijd de balans tussen enerzijds de zeespiegelstijging en anderzijds de ophoging door sedimentatie om in het "voordeel" van de sedimentatie. Na 4400 v. Chr. begon het getijdegebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon zich veen op de getijdenafzettingen te vormen. Ook in deze periode zijn de archeologische vondsten beperkt.

3100 v. Chr. (4500 BP)

Vanaf 3100 v. Chr. zette de regressieve (terugschrijdende) kustontwikkeling definitief door. De strandwallen hadden hun maximale landinwaartse positie bereikt. De getijdengeulen verlandden door de sterke afname van de getijdenstroming, hetgeen het gevolg was van het verminderde getijdenvolume. De afwatering in het achterland verslechterde door het dichtslippen van de geulen en als gevolg daarvan begon het kustmoeras zich uit te breiden ten koste van het (voormalige) getijdegebied. De Laat-Neolitische bewoning was hoofdzakelijk geconcentreerd in het strandwallengebied en op de hoger opgeslibde delen van het getijdegebied die voor bewoning geschikt waren. De artefacten die zijn gevonden in het veen, geven aan dat de mens tijdens deze periode ook het veenmoeras reeds was binnengedrongen.

1800 v. Chr. (3500 BP)

Vanaf 2500 v. Chr. was de regressieve kustontwikkeling zover voortgeschreden dat Zeeland bijna geheel was veranderd in een groot veenlandschap. De hierbij ontstaande veenafzettingen vallen onder het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). De Schelde stroomde door het veenmoeras, grotendeels binnen het huidige gebied van de Oosterschelde. Langs de kust had zich een vrijwel gesloten rij van strandwallen gevormd. De natte omstandigheden in het veengebied verklaren het geringe aantal archeologische vondsten in de regio. In de periode van de grootschalige veenontwikkeling in Zeeland worden de vindplaatsen dan ook voornamelijk gevonden in het strandwallen- en duingebied en de Pleistocene zandgronden in Zeeuws-Vlaanderen.

750 v. Chr. (2600 BP)

Tot ongeveer 750 v. Chr. kwam er niet veel verandering in deze landschapsontwikkeling; de grootschalige veenontwikkeling ging in deze periode gewoon door. Alleen de strandwallen breidden zich in zeewaartse richting uit, terwijl het veenmoeras verder landinwaartse richting opschoof. Ook in deze tijd (de Bronstijd-IJzertijd) zijn in de kustvlakte alleen archeologische vondsten uit het strandwallengebied bekend, die wijzen op een langdurige activiteit van de mens in dit gebied.

500 v. Chr. (2400 BP)

Vanaf 500 v. Chr. nam voor het eerst sinds lange tijd de mariene invloed in de kustzone weer toe, zij het op beperkte schaal. In het noordwestelijke deel van Walcheren brak tijdens storm de strandwal door en ontstonden kleinere getijdegebieden vlak achter het strandwallen- en duingebied. Elders ging in Zeeland de grootschalige veenontwikkeling gewoon door. Artefacten uit het strandwallengebied van Schouwen en het zandgebied van Zeeuws-Vlaanderen (Nieuw-Namen: De Kauter) laten zien dat de bewoning in dit gebied zich in de IJzertijd voortzette.

200 v. Chr. (2150 BP)

Rond 200 v. Chr. vestigde de mens zich weer in bepaalde delen van het getijdegebied van noordwest Walcheren. De openingen in de strandwallen vóór de bewoonde gebiedjes waren weer grotendeels gesloten waardoor de stormvloed daar niet meer konden binnendringen. Het grondgebied van Zeeland bleef ook in deze periode grotendeels veengebied. Opvallend zijn de sporen van menselijke aanwezigheid in het veengebied grenzend aan het getijdegebied van Walcheren en langs de Scheldeloop op Tholen. Dit wijst erop dat de (hoog opgegroeide) veengebieden aldaar dus ontwaterd moesten zijn, aangezien de mens zich hier anders niet kon vestigen.

200 na Chr.

Tijdens de Midden-Romeinse tijd keerde de mens weer op grote schaal terug naar het Zeeuwse kustgebied en wel vooral naar het veengebied. De grootste bewoningsconcentratie wordt gevonden op Walcheren. Verder ging de mens zich vestigen op het veen in Zuid-Beveland, westelijk Zeeuws-Vlaanderen en langs de Scheldeloop op Tholen en Schouwen. De grootschalige verbreiding van de bewoning op het veen houdt in dat in de Midden-Romeinse tijd grote delen van het veengebied werden ontwaterd. De mens heeft het natuurlijke ontwateringsproces, via kreekjes en riviergeulen, bevorderd door het graven van sloten. Op Walcheren zijn plaatselijk de patronen van de 'Romeinse' sloten in de ondergrond gevonden.

350 na Chr.

De ontwatering van het veengebied in de Midden-Romeinse tijd heeft grote landschappelijke gevolgen gehad. Door deze ontwatering, oxidatie en afgraven van het veen daalde het maaiveld met als gevolg dat de zee vat kreeg op het veengebied. De lage delen van het veengebied werden overstroomd. Geulen sneden zich in en ruimden delen van het veen op. Nieuwe geulen verbeterden op hun beurt weer de natuurlijke drainage in het achterland waardoor ook daar bodemdaling ging optreden. Rond 300 na Chr. zette dit zichzelf versterkende proces van verdrinking van het veen definitief door en 50 tot 100 jaar later was het grootste deel van Zeeland veranderd in een getijdegebied. In tegenstelling tot de verdrinking van Zeeland in de eerste helft van het Holoceen, was het dus nu niet de zeespiegel die de belangrijkste factor voor de overstrooming was, maar de bodemdaling en erosie van het veen. Aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid uit die tijd zijn nauwelijks gevonden. Wat betreft het veengebied was het binnendringen van de zee hier de directe oorzaak van. Deze verklaring voor het verdwijnen van de bevolking gaat niet op voor het strandwallen- en duingebied. Daar hangt de onderbreking in de bevolking waarschijnlijk samen met de bevolkingsmigratie die werd veroorzaakt door de politiek onstabiele situatie die samenhang met het uiteenvallen van het Romeinse Rijk.

500 na Chr.

De overstrooming van Zeeland ging in de daarop volgende eeuwen door. De kust was geheel opengelopen en er vormde zich een uitgestrekt systeem van zeegaten en getijdegeulen. De mariene afzettingen die over het Hollandveenpakket werden afgezet behoren tot het Walcheren Laagpakket (Formatie van Naalswijk). Rond 500 na Chr. vond veenvorming alleen nog plaats in het oostelijk deel langs de Zoom van Brabant en in het zuidelijk deel in Zeeuws-Vlaanderen. De bewoning in het kustgebied bleef schaars. Alleen in het strandwallen- en duingebied ten noorden van Domburg is een grafveld uit die tijd gevonden.

750 na Chr.

In het achterland veroverde het getijdengebied nog steeds terrein ten koste van het veengebied. In het zuidoostelijk deel, ten noorden van het Verdrongen Land van Saeftinge, kwam geleidelijk een geulverbinding tot stand die in latere eeuwen steeds belangrijker werd, namelijk de Honte, de verbinding tussen de rivier de Schelde en de Westerschelde monding. In het centrale deel van het getijdengebied werden de debieten van de oudste geulen overgenomen door jongere geulen. Het gevolg was dat de oude geulen verzandden. De zetting (compactie) die plaatsvond in de verzande geulen was minder groot dan die in het ernaast gelegen kleigebied met veen in de ondergrond. Door de zettingverschillen ontstonden lage zandige 'inversie' ruggetjes in het getijdenlandschap. Het schorregebied (de kwelder) werd nog niet bewoond en ook elders in Zeeland, op het strandwallengebied en de hoger gelegen Pleistocene zandgronden, was de bewoning schaars.

1000 na Chr.

De vele vondsten uit de 10^e eeuw na Chr. wijzen op een ware kolonisatie van het schorregebied in die tijd. De economische opbloei van Vlaanderen was de grote stimulans om in dit gebied te gaan wonen en werken (schapenwol voor de lakenindustrie). Na eeuwen van overstroming waren de schorren hoog opgeslibd. De nederzettingen die direct op het schoroppervlak zijn gevonden, geven aan dat in die tijd de hoog opgeslibde delen van het schor tijdens de stormvloed niet meer werden overstroomd. De mens liet zich hierdoor niet uit het veld slaan, in tegendeel, ter beveiliging wierp men kleine terpjes op en de kolonisatie van het gebied breidde zich verder uit. Veel terpjes zijn later in de Middeleeuwen door lokale landheren omgebouwd tot versterkte vestingen (motte's): hoge, ronde aarden heuvels met een houten verdedigingswerk. Een groot aantal van deze heuvels is nog te zien in het Zeeuwse landschap: ze worden 'vliedbergen' genoemd. Ook Vlakte ligt op een vliedberg.

1250 na Chr.

Tijdens de 11^e- en 12^e-eeuwse stormvloed, met name die van 1014, 1041 en 1134, kwam het gebied af en toe weer onder water te staan. In de 11^e en 12^e eeuw begonnen de toenmalige bewoners van Zeeland zich met dijken tegen de stormvloed te beschermen. De Vlaamse kloosterorden speelden hierin een belangrijke rol, zowel wat betreft financiën als organisatie. In ongeveer 100 jaar was het grootste deel van de schorren bedijkt. De grootschalige bedijking was niet de enige kunstmatige ingreep in het landschap. Er vonden eveneens omvangrijke veenontginningen plaats, met als uiteindelijk gevolg dat het veenmoeras geheel uit het kustlandschap verdween. Het afgegraven veen werd gebruikt als brandstof en voor zoutwinning. Het zout kon uit door zeewater doordrenkt veen gewonnen worden, doordat het na verbranding in de as (zel-as) achterbleef. De veenontginningen en kunstmatige afwatering in de polders via sluizen zorgden ervoor dat het bodemoppervlak in die gebieden aanzienlijk werd verlaagd.

DINO⁹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit een pakket van 1,5 meter aan klei- en zandafzettingen (Laagpakket van Walcheren) op een veenpakket van 0,2 tot 0,5 meter (Hollandveen). Vanaf circa 2 meter -mv worden weer kleiafzettingen aangetroffen, ditmaal van het Laagpakket van Wormer.

⁹ www.dinoloket.nl

¹⁰ DINO boomnummers B48A0905, B48A0908 en B48A0978

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied op een Vlake van getijafzettingen (2M35). Deze vlakte vormt de top van het Walcheren Laagpakket en is tussen circa 750 en 1000 na Chr. gevormd (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een vlakte met nagenoeg geen hoogteverschillen (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het zuidelijke deel van het plangebied gekarteerd als kalkrijke poldervaaggronden en het centrale en noordelijke deel als knippige poldervaaggronden. Knippige poldervaaggronden zijn oudere kleibodems waar de bovengrond is ontkalkt. Door latere bemesting waarbij ook kalk is toegevoegd zijn de gronden tegenwoordig vaak lastig te onderscheiden van de kalkrijke poldervaaggronden (zie figuur 7).

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹²

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
<p>¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden</p> <p>²⁾ Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld</p>							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormen mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied ligt deels in grondwatertrap V en deels in grondwatertrap VI. Omdat in het plangebied enkele grote waterpartijen zullen worden aangelegd wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

¹¹ www.ahn.nl

¹² Locher & de Bakker, 1990.

5.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zeeland

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. De Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Zeeland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de CHS-kaart van de provincie Zeeland heeft het plangebied een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het plangebied ligt binnen de Polder Walcheren. Dit zijn polders die al voor 1300 zijn drooggelegd.¹³

Archeologische verwachtingsadvieskaart Walcherse gemeenten

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures. Volgens de archeologische verwachtingskaart van de Walcherse gemeenten ligt het plangebied binnen een gebied met een middelhoge archeologische verwachting¹⁴ (zie figuur 9).

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en beleefingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waar-

¹³ Geoweb Provincie Zeeland: <http://zeeland.nl/chs>

¹⁴ Walcherse Archeologische Dienst, 2008

de, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
11309	450 meter ten zuidoosten	Late Middeleeuwen	<p>Toponiem: Westkapelle, Poppekerkse Weg</p> <p>Complex: kerkhof, kerk, motte</p> <p>Waarde: Terrein van archeologische waarde</p> <p>Terrein met resten van de kerk en het kerkhof van het verdwenen dorp (Ser)Poppekerke. Binnen de grenzen van het monument bevond zich ooit (ook) een vliedberg. In januari 2006 werd door provincie Zeeland een nader onderzoek ingesteld naar de archeologische waarde van dit monument. De vliedberg wordt al weergegeven op de kaart van Hattinga (opname 1750, uitgave 1753). In 1834 was de ophoging nog 8.30 meter hoog. De top was in 1888 reeds afgeplat. Een restant van 2 à 3 meter (gelegen aan de Middelburgsche Kielweg en in gebruik als akkerland) was nog aanwezig in 1909, tijdens de verkenning van de topografische kaart. De berg lag in de directe van de parochiekerk van het voormalige dorp Poppekerke, die al voorkomt op een lijst uit 1271. Ze werd vernield in de Tachtigjarige Oorlog. De nooit herstelde ruïne is afgebroken in 1851; er omheen lag een begraafplaats. Bij een archeologische inspectie door P.J. van der Feen in 1949 werd in de bouwvoor Romeins en Laat Middeleeuws aardewerk (Plingsdorf, kogelpot) aangetroffen. In 1998 is door P. van der Gaauw (ROB) een archeologische inspectie verricht. De vliedberg was al volledig verdwenen als gevolg van herverkavelingswerkzaamheden in de jaren 1950. De parochiekerk van Poppekerke komt niet voor op de lijst uit 1247, maar wel in 1271 als Ecclesia Popponis. Op de kaart van Christiaan Sgroten uit 1573 wordt ten oosten van Westkapelle Ter Popenkerk weergegeven. In deze periode is de kerk mogelijk verwoest. In 1581-1584 wordt het perceel het Kerkeblok genoemd. Op de Visscher-Romankaart uit de 17^e eeuw wordt Poppekerck vermeld. Daar ligt een kerk, met ten zuiden ervan een vliedberg. Op de kaart van Hattinga uit 1753 is ter plaatse van het onderzoeksterrein bebouwing zichtbaar en draagt het de naam Poppekerke. Er wordt een toren weergegeven op een apart rond perceeltje. Ten noorden daarvan ligt een gebouw en ten oosten van dit gebouw een berg. Op een kadastrale kaart uit 1813 wordt Poppekerke ook getoond. Een rond perceel verraaft de ligging van vliedberg in het oosten van het huidige AMK-terrein. Ernaast, in het westen, ligt een vierkant perceel met een gebouw, mogelijk een kerk. Direct ten noorden van deze kerk komen meerder gebouwen voor. In de Historische Provincieatlas (1856-1858) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied de naam Ser-Poppekerke weergegeven. Ook op de topografische kaart van 1949 wordt de vluchtheuvel nog weergegeven, maar op de versie van 1962 is hij verdwenen en is het stratenpatroon volledig veranderd als gevolg van herverkaveling in de jaren 1950. In november 2003 vond een ruilverkaveling plaats. Het voormalige perceel is nu in tweeën gedeeld. Op luchtfoto 48202 (1989) zijn geen aanwijzingen gevonden voor de ligging van een vliedberg. In het westelijk deel van het terrein zijn donkere vlekken te zien. Op luchtfoto 20-396 (2003) zijn op die plek duidelijk sporen zichtbaar die lijken op de omtrek van een groot gebouw. Ook is de percelering van voor de ruilverkaveling van 2003 goed te zien.</p>

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken en booronderzoeken (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
55078	450 meter ten zuidoosten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Westkapelle,</p> <p>Uitvoerder: Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland</p> <p>Datum: 31-12-2012</p> <p>Resultaat: onbekend.</p>
48437	600 meter ten	Type onderzoek: bureauonderzoek

	noordwesten	<p>Toponiem: Westkapelle, Hogeweg Slaakweg Uitvoerder: Grontmij Datum: 13-09-2011 Onderzoeksnummer: 38191</p> <p>Resultaat: In opdracht van Dienst Landelijk Gebied en Grontmij Nederland BV heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in samenwerking met Grontmij Nederland BV in september 2011 een Bureauonderzoek met controleboringen uitgevoerd in het kader van de aanleg van een poel in het natuurgebied Vroon in Westkapelle, gemeente Veere. Het doel van het onderzoek is de archeologische waarden middels het bureauonderzoek met controleboringen in kaart te brengen en advies uit te brengen hoe met deze waarden om te gaan zodat deze in de bodem behouden kunnen blijven. Samenvattend gold voor het plangebied een lage (Paleolithicum-Mesolithicum) tot middelhoge (Neolithicum) verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het de Vroege Prehistorie en een middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Late Prehistorie en de Romeinse tijd. De verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is hoog vanwege het voorkomen van een boerderij ter plaatse met een mogelijk middeleeuwse voorloper. Deze verwachting zou enigszins naar beneden bijgesteld kunnen worden indien het gebied daadwerkelijk uitgekeld zou zijn zoals uit de geologische gegevens blijkt en mogelijk op de hoogtekaart ook zichtbaar is. Om dit verwachtingsmodel te toetsen werden in het plangebied drie controleboringen uitgevoerd.</p> <p>Advies: geen vervolgonderzoek noodzakelijk</p>
9231	750 meter ten westen	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Westkapelle, Begraafplaats, Kerkweg Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 25-01-2005 Onderzoeksnummer: 14782</p> <p>Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat op intact Hollandveen bewoningssporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. Op de Duinkerke II kreekrug, die net noordelijk van de onderzoekslocatie loopt, kunnen bewoningssporen vanaf de 8^e eeuw na Chr. aanwezig zijn. Op oude kaarten is vanaf de 18^e eeuw geen bebouwing op de onderzoekslocatie zichtbaar. Uit het booronderzoek kan geconcludeerd worden dat het Hollandveen geërodeerd is. Het archeologische niveau waarop sporen uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd aanwezig zouden kunnen zijn, is op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Op de getijdenafzettingen van Duinkerke zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Archeologisch gezien is er geen bezwaar tegen het aanleggen van de watergangen en het in gebruik nemen van de locatie als begraafplaats. Er is geen archeologisch vervolgonderzoek nodig.</p>
19544	750 meter ten zuidwesten	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Westkapelle, Paulushof Uitvoerder: Sagro Milieu Advies Zeeland BV Datum: 20-10-2006</p> <p>Conclusie en Aanbeveling: Het onderzoek leverde geen aanwijzingen voor bewoning. Een aanvullende archeologische inventarisatie werd niet noodzakelijk geacht.</p>
19540	900 meter ten westen	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Westkapelle, 't Hofje Uitvoerder: Sagro Milieu Advies Zeeland BV Datum: 20-10-2006</p> <p>Conclusie en Aanbeveling: Het onderzoek leverde geen aanwijzingen voor bewoning. Een aanvullende archeologische inventarisatie werd niet noodzakelijk geacht.</p>
9318	1000 meter ten zuidwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Westkapelle, Grindweg Uitvoerder: Archeomedia / Arnicon Datum: 07-02-2005 Onderzoeksnummer: 40147</p> <p>Resultaat: Het inventariserende veldonderzoek heeft de hoge archeologische verwachting van het bureauonderzoek bevestigd. Er zijn drie vindplaatsen gedefinieerd, die op grond van de oppervlaktevondsten gedateerd worden in de periode 10^e - 13^e eeuw. De resultaten van onderhavig onderzoek komen overeen met voorgaand onderzoek dat op deze kreekrug is verricht, namelijk dat deze kreekrug in de periode 10^e - 13^e eeuw blijkaar zeer geschikt was voor bewoning, dat de vindplaatsen vaak gelegen zijn langs restgeulen en het vondstmateriaal vaak uit Paffrath-, kogelpot-, en Pingsdorp-aardewerkfragmenten bestaat. Indicatoren in de boringen kunnen bestaan uit leemresten, houtskoolfragmenten en fosfaatvlekken. Met betrekking tot de vindplaatsen wordt aanbevolen hier geen bodemversturende activiteiten (b.v. aanplant bos, aanleggen watergangen etc.) uit te voeren, die dieper dan de huidige bouwvoor, circa twintig centimeter onder het huidige maaiveld, reiken. Voor het overige gebied geldt dat er geen beperkingen voor het toekomstige gebruik zijn. Indien bovenstaande aanbeveling niet mogelijk is, wordt aanbevolen de vindplaatsen door middel van aanvullende boringen te onderzoeken om de waarde ervan vast te stellen. Hieruit kan voortvloeien dat de vindplaatsen al of niet behoudenswaardig blijken en al of niet met bomen beplant kunnen worden.</p>
16799	1000 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Westkapelle, Uitvoerder: SOB Research Datum: 11-04-2006 Onderzoeksnummer: 14621</p> <p>Resultaat: Nader onderzoek niet noodzakelijk.</p>

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zes waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 8).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
19853	100 meter ten noordwesten	Romeinse tijd : onbekend aantal fragmenten aardewerk, vondstomstandigheden onbekend
19850	350 meter ten zuidoosten	Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : een fragment geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, twee fragmenten steengoed geglaazuurd, vondstomstandigheden onbekend
19817	450 meter ten zuidoosten	Complextype: motte Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen : groot aantal fragmenten aardewerk, botmateriaal en steengoed en een ophoging (vliedberg)
435111	450 meter ten zuidoosten	Complextype: motte Tijdens een booronderzoek, ten behoeven van het project waardering terreinen van archeologische betekenis voor de archeologische monumentenkaart Zeeland (AMK) 2003-2006, is in meerdere boringen op een diepte van 0,20-1 meter beneden het maaiveld een cultuurlaag met puinsplikkels aangetroffen. Deze verwijzen naar de voormalige vliedberg/motte die bij het voormalige dorp Poppekerke heeft gelezen. Uit historische bronnen is bekend dat de ruïne op deze motte pas rond 1851 is afgebroken. De resten van het dorp zouden zich rondom de motte hebben bevonden. Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd : cultuurlaag
19851	600 meter ten zuidoosten	Late-Middeleeuwen : kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, vondstomstandigheden onbekend
19852	950 meter ten noorden	Romeinse tijd : onbekend aantal fragmenten aardewerk, vondstomstandigheden onbekend
401678	1000 meter ten zuidwesten	In een wat groter gebied zijn enkele aardewerkfragmenten uit de grofweg de 10 ^e -13 ^e eeuw gevonden. Tevens is een bodemlaag van 0,2-0,5 m -mv met houtskool en botfragmenten aangetroffen. De locatie is gelegen op de overgang van zandige kreekbeddingafzettingen naar een gebied met een dikker afdekkende kleilaag die mogelijk als ondiepe restgeul gezien kan worden. Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen : geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, Paffrath aardewerk
401680	1000 meter ten zuidwesten	Een verhoging in het landschap. In een boring is van 0,15-0,35 m -mv, onder de bouwvoor, een zwakke bijmenging met puin en schelpen waargenomen. Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen : geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, Paffrath aardewerk
411681	1000 meter ten zuidwesten	Archeologische waarnemingen in nieuw gegraven sloot. Cultuurlaag en spoor uit de periode 10 ^e -13 ^e eeuw: ondermeer Pingsdorf- en kogelpotaardewerk, botmateriaal en netverzwaringsgewicht. Coördinaten zijn bij benadering. Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen : botmateriaal, kogelpotten, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, cultuurlagen, grondsporen, gewichten

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹⁵ Aangezien de accuraatesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

¹⁵ www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

5.8 Aanvullende informatie

Zeeuws Archief

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met het Zeeuws Archief (contactpersoon mevr. E. Hündgens). Het Zeeuws Archief heeft voor het plangebied geen nieuwe informatie opgeleverd.

Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (contactpersoon dhr. H. Jongepier). Volgens het SCEZ bestaat de ARCHIS-waarneming op 100 meter ten noorden van het plangebied (waarneming 19853) uit een grote hoeveelheid Romeins aardewerk en Romeinse dakpanfragmenten. In een beschrijving in het Archief van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen uit de jaren '20 van de 20^e eeuw wordt ook melding gemaakt van plavuizen. Het aardewerk is uitsluitend importmateriaal. De context van de vondsten is echter niet helemaal duidelijk; ze kunnen iets zijn verspoeld. Met het ondermijnen van het bouwland zijn de vondsten omhooggekomen en de vondsten bevonden zich volgens mij op 0,5-1,0 m diepte. Mogelijk heeft er een Romeins gebouw gestaan. Vrijwel op dezelfde plaats stond in de Tweede Wereldoorlog een bunker. Deze is nog goed zichtbaar op een zwart-wit foto van de provincie Zeeland uit 1974, al was hij destijds al verwijderd (zie foto 1).



Foto 1: Voormalige bunker ten noorden van het plangebied (1974)

Verder was er een perceel dat in de volksmond voor de herverkaveling van 1953 de 'Keimeet' werd genoemd. Het perceel bevond zich ongeveer in het midden van het zuidelijke deel van het plangebied. Van bewoning uit de Nieuwe tijd is ter plekke niets bekend, maar mogelijk kan er in de Late Middeleeuwen iets hebben gestaan, want die naam komt niet uit de lucht vallen.

Heemkundige Kring

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundige Kring Walcheren. Zij hebben aangegeven dat ze geen aanvullende informatie hebben over het plangebied en de directe omgeving.¹⁶

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Zeeland

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling Zeeland, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

5.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Walcheren¹⁷

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

Steentijd (circa 100.000-2000 v. Chr.)

Tot op heden is er nog weinig bekend over Steentijd-bewoning op Walcheren. Op het strand in de omgeving van Domburg zijn enkele door de zee verspoelde vuursteenafslagen en –werktuigen gevonden. Deze dateren uit het Midden-Paleolithicum (Midden-Steentijd) en zijn zo'n 100.000 jaar oud. De vondsten zijn vermoedelijk afkomstig van een (nu in zee verdwenen) strandwal, een veilige hoge en droge plek in het toenmalige kustgebied. In 2001 werd een schedelfragment van een Neanderthaler gevonden, afkomstig van een gebied voor de Zeeuwse kust. Hij werd Krijn gedoopt en is de eerste Nederlandse Neanderthaler.

De voornaamste verklaring voor het ontbreken van vondsten in het achterland is de grote diepte waarop de Pleistocene pakketten liggen en waarop mogelijke Steentijdbewoning kan worden gesitueerd. Bij het einde van de Laatste IJstijd, circa 10.000 jaar geleden, steeg de zeespiegel spectaculair en werd het grootste deel van Walcheren afgedekt met een dik pakket zeeklei. Op de meeste plaatsen is dit pakket tot circa 25 meter dik. Enkel in het zuidelijke deel, met name rond Vlissingen, kan het Pleistocene niveau al op 4 of 5 meter diepte worden aangetroffen.

Bronstijd (2000-800 v. Chr.)

Uit de Bronstijd zijn evenmin vondsten bekend. Ook op de rest van Walcheren ontbreken vondsten uit deze periode. Vanaf circa 4500 v. Chr. was in Walcheren door stijging van de zeespiegel een uitgestrekt veenmoeras aanwezig. De weinig aantrekkelijke woonomstandigheden op Walcheren zijn wellicht de oorzaak voor het ontbreken van bewoning in de Bronstijd.

IJzertijd en Romeinse tijd (800 v. Chr.- 450 n. Chr.)

Vanaf de IJzertijd begon het veen te ontwateren en werd bewoning opnieuw mogelijk. Deze moet vooral gezocht worden op de hogere delen van het veen, in de buurt van ontwateringsgeultjes. Het gaat hierbij waarschijnlijk om kleine boerengemeenschappen die een voortdurende strijd tegen het water moesten voeren. Vanaf 500 v. Chr. werden de lagere delen van het land op regelmatige tijden overspoeld. Het door de zee afgezette slib wordt aangeduid als 'slufter'. Bij recente opgravingen in de buurt van Serooskerke werden een aantal van deze 'slufterafzettingen' opgetekend. Ook werden enkele huizen uit deze periode opgegraven. In de omgeving van deze bewoning zijn resten gevonden van akkers en ploegsporen die meermaals overspoeld en weer opnieuw in gebruik genomen zijn. Ook werd vastgesteld dat huizen op regelmatige basis verplaatst moesten worden voor het opkomende water, waarbij men de nog bruikbare houten palen gewoon hergebruikte voor de nieuwe woning.

¹⁶ Mededeling van dhr. L. Hollestelle

¹⁷ www.archeologiewalcheren.nl en www.westkappelcultuurbehoud.nl

Uit de Midden-Romeinse tijd zijn in de omgeving van Domburg ondermeer een altaar en bouwmaterialen gevonden, die erop wijzen dat hier een tempel, gewijd aan Nehalennia, moet hebben gestaan. De inheems Romeinse bewoning bevond zich op dezelfde (soort) locaties als de bewoning uit de IJzertijd. Mogelijk werd ook de oude duinzone bewoond. De ontwatering, die vermoedelijk al in de IJzertijd op beperkte schaal gebeurde, nam nu meer georganiseerde vormen aan. Dit Romeinse ontwateringssysteem is tegenwoordig nog herkenbaar in het rechthoekige patroon van de kreekruggen op bepaalde delen van Walcheren. De intensieve ontwatering had echter ook een keerzijde. De greppels maakten het voor de zeewater mogelijk tot ver in het binnenland te dringen, wat uiteindelijk leidde tot grote overstromingen en een terugval in het bewonersaantal. De vondsten uit deze periode zijn momenteel nog vrij beperkt. Een belangrijke oorzaak hiervoor is de grote zelneringsindustrie (zoutwinning) die Walcheren in de Middeleeuwen gekend heeft. Hierbij zijn grote delen van het Hollandveen en de daarop aanwezige bewoningsresten door veenontginning (moermering) verstoord.

Vroege Middeleeuwen (450 n. Chr.-1050 n. Chr.)

Nadat de zee enkele eeuwen vrij spel had en het Walcherse gebied, op de Oude Duinen na, onherbergzaam was, vestigden zich vanaf ongeveer de 6^e/7^e eeuw opnieuw mensen op het eiland. Aanvankelijk zullen zij zich nog alleen in het gebied van de duinen hebben gewaagd. Tussen Domburg en Oostkapelle, vermoedelijk net ten noorden van Domburg, was reeds vanaf het midden van de 6^e eeuw de handelsnederzetting Walichrum gelegen. Deze nederzetting groeide in de loop van de 7^e eeuw vermoedelijk uit tot de belangrijkste handelsplaats van het Merovingische/vroeg Karolingische Rijk. Resten van Walichrum zouden in de 17^e en 19^e eeuw (her)ontdekt ter hoogte van kasteel Westhove. Op de kaart van Visscher-Roman (circa 1650) staat de plek aangeduid als "*Verdronken Woning der Oude Gotthen*". Ook werden in de 17^e eeuw op het strand van Domburg twee grafvelden uit deze periode gevonden, wat de aanwezigheid van een nabijgelegen nederzetting kracht bijzet.

In het binnenland van Walcheren waren de voorgaande eeuwen een groot aantal oude kreken verzand en was het omliggende klei en veenlandschap ingeklonken. De verzande kreken kwamen zo hoger te liggen dan hun omgeving en vormde op die manier hogere en drogere zones die geschikt waren voor bewoning en cultivering.

De invallen van de Vikingen zorgen ervoor dat de tot dan onzichtbare plattelandsnederzettingen de handen in elkaar slaan en aan het einde van de 9^e eeuw drie ringwalburgen opwerpen: de zuidelijke burg te Souburg, de duinburg te Domburg en de middelste burg te Middelburg. Vanuit deze burgen gaan zich de Walcherse dorpen en steden ontwikkelen. De ringwalburg van Domburg vormt echter een uitzondering. Door het verval van Walichrum en het verplaatsen van de economische activiteiten naar het binnenland kende de burg een snel verval. In de loop van de 10^e en 11^e eeuw werd zij grotendeels overstoven met duinzand.

Late Middeleeuwen

Middelburg groeide al snel uit tot een belangrijke havenplaats en vormde in de 11^e eeuw het bestuurscentrum van Zeeland Bewesten Schelde (het gebied tussen de Ooster- en de Westerschelde) voor de graaf van Vlaanderen. Rond 1070 is de *West-kapel* gesticht als dependance van de St. Maartenskerk in Middelburg. Westkapelle heeft zich tussen 1000 en 1200 verder ontwikkeld als welvarende vissers- en handelsplaats. Rond 1123 wordt de abdij in Middelburg gesticht die al snel grote invloed verwierf in heel Zeeland. In de loop van de 12^e en 13^e eeuw kende Walcheren een grote bevolkingstoename. Dit blijkt ook uit de afsplitsing van maar liefst 31 dochterkerken van de vijf oude kerken (Westmonsterkerk, Noordmonsterkerk, Westkapelle, Oostkapelle en Souburg). In deze periode worden nagenoeg alle Walcherse kernen gesticht. De diverse Walcherse parochies vielen onder bestuur van een lokale heer. Deze ambachtsheren richtten overal in het land kleine versterkte vluchtheuvels, de zgn. 'vliedbergen' op, van waaruit ze hun landerijen konden overschouwen.

In het begin van de 13^e eeuw verwierven enkele Walcherse kernen stadsrechten: Middelburg in 1217, Domburg en Westkapelle in 1223. In geval van Domburg en Westkapelle gaat het om zgn. 'smalsteden' met beperkte rechten. Rond 1235 wordt ook Vlissingen voor het eerst in de bronnen genoemd. Aanvankelijk als kleine vissershaven, maar in 1304 werd er ten zuidoosten van het dorp een nieuw Vlissingen gesticht dat in 1315 stadsrechten kreeg en al snel uitgroeide tot een belangrijke havenstad. Veere, gegroeid uit Campvere, de havenplaats van Sandijk, verwierf pas in 1355 stadsrechten.

Tweede Wereldoorlog

De eerste helft van de 20^e eeuw verliep vrij rustig en was een periode waarin belangrijke monumenten werden gerenoveerd. De Tweede Wereldoorlog brak deze periode van rust af. Waar de rest van Nederland al op 14 mei tot de overgave werd gedwongen, bleef Zeeland als enige provincie, door de aanwezigheid van een groot aantal Franse troepen, weerstand bieden. Om de Fransen te verjagen en Zeeland te veroveren voerden de Duitsers op 17 mei 1940 zware bombardementen uit op Walcherse steden, waarbij de binnenstad van ondermeer Middelburg en Vlissingen nagenoeg volledig plat werden gebombardeerd.

Ook het einde van de oorlog eiste een zware tol. Ter voorbereiding van de landingsoperatie op de Walcherse kusten besloten de geallieerde troepen het land onder water te zetten. Begin oktober 1944 werden op meerdere plaatsen de dijken gebombardeerd. Hierbij ging men rigoureus te werk met dramatische gevolgen voor Westkapelle. Het dorp werd in enkele uren tijd door slecht gecoördineerde bombardementen en het inspoelende zeewater grotendeels van de kaart geveegd. De Westkapelsche Kreek op anderhalve kilometer ten zuidwesten van het plangebied is hiervan nog een stille getuige. Gedurende bijna twee jaar had de zee vrij spel tot in 1946 het laatste gat in de dijk gedicht kon worden. Door hun hogere ligging op de kreekruggen waren de meeste dorpskernen gespaard gebleven, maar niettemin was de schade aan huizen, vee, land- en tuinbouw niet te overzien.

5.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het Basisveen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In het Wormer Laagpakket/Basisveen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Top van het Wormer Laagpakket; circa 200 meter -mv
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool,	Top van het Hollandveen; circa 1,50 meter -mv

		botresten en gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Top van het Hollandveen; circa 1,50 meter -mv
Vroege Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maalveld en in het Walcheren Laagpakket; tot circa 1,50 meter -mv
Late Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maalveld en in het Walcheren Laagpakket; tot circa 1,50 meter -mv
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maalveld en in het Walcheren Laagpakket; tot circa 1,50 meter -mv

Uit de landschappelijke ligging blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit kleiafzettingen van het Walcheren Laagpakket, op een laag Hollandveen, op kleiafzettingen van het Wormer Laagpakket op een laag Basisveen.

De top van het Wormer Laagpakket, welke zich op circa 2,00 meter -mv bevindt, heeft een lage archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum. De top van het Hollandveen heeft een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) IJzertijd en de Romeinse tijd. Er kunnen in de top van het Hollandveen ook resten voorkomen uit de Bronstijd, maar voor deze periode geldt een lage archeologische verwachtingswaarde vanwege de destijds ongunstige leefomstandigheden. De top van het Hollandveen bevindt zich in het plangebied op circa 1,50 meter -mv. In de top van het Walcheren Laagpakket kunnen archeologische resten voorkomen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Vanwege de ligging in een oude polder, ver van oude dorpskernen, geldt er een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Mogelijk diep gelegen archeologische lagen zullen bestaan uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. Organische resten en metaal zullen door de natte en zuurstofloze condities over het algemeen goed zijn geconserveerd.¹⁸ Ze zijn mogelijk afgedekt door recentere afzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Aan en direct onder het maalveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd en Late Middeleeuwen. Organische resten en metaal uit deze perioden zullen slecht zijn geconserveerd door de relatief droge bodemomstandigheden boven het hoogste grondwaterpeil. Andere type indicatoren (aardewerk en fundament- en muurresten) zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd. Het complextype en de omvang van eventuele archeologische resten kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Mogelijke resten uit deze perioden kunnen wel zijn verstoord door landbouwactiviteiten.

Op basis van de huidige bouwplannen, zal de toekomstige versterking uitsluitend betrekking hebben op het Walcheren Laagpakket en eventueel de top van het Hollandveen pakket. Mogelijke archeologische resten die hierbij kunnen worden verstoord zijn resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Mogelijke archeologische resten uit eerdere perioden liggen in het plangebied dermate diep dat deze niet zullen worden verstoord.

¹⁸ Kars & Smit 2003.

5.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is midden 20^e eeuw herverkaveld. Verder is het in ieder geval de afgelopen 350 jaar, maar vermoedelijk al sinds de 13^e eeuw in agrarisch gebruik. Bij zowel de landbouwactiviteiten als bij mogelijke graafwerkzaamheden bij de ruilverkaveling kunnen archeologische resten verstoord zijn.
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Uit de landschappelijke ligging blijkt dat de bodemopbouw in het plangebied bestaat uit kleiafzettingen van het Walcheren Laagpakket, op een laag Hollandveen, op kleiafzettingen van het Wormer Laagpakket. Met name de top van het Hollandveen is in het verleden geschikt geweest voor bewoning.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
De top van het Wormer Laagpakket, welke zich op circa 2,00 meter –mv bevindt, heeft een lage archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum. De top van het Hollandveen heeft een hoge archeologische verwachting voor resten uit de (Late) IJzertijd en de Romeinse tijd. Er kunnen in de top van het Hollandveen ook resten voorkomen uit de Bronstijd, maar voor deze periode geldt een lage archeologische verwachtingswaarde vanwege de destijds ongunstige leefomstandigheden. De top van het Hollandveen bevindt zich in het plangebied op circa 1,50 meter –mv. In de top van het Walcheren Laagpakket kunnen archeologische resten voorkomen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Vanwege de ligging in een oude polder, ver van oude dorpskernen, geldt er een lage archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

6 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

6.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 13 maart 2015 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 35 boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 3,00 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Er is in raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁹ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

¹⁹ Bosch, 2005.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruiemelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

6.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofddlijn bodemopbouw

Diepte (cm –mv)	Samenstelling	Interpretatie
0-30	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend	bouwvoor
30-120	Klei, matig tot sterk siltig, zwak schelphoudend	Laagpakket van Walcheren
120-200	Zand, matig fijn, matig tot sterk siltig, zwak tot matig schelphoudend, met aan de basis een schelpenlaag	Laagpakket van Walcheren
200-230	Veen	Hollandveen
230-300	Klei, matig siltig	Laagpakket van Wormer

Aan het maaiveld zijn in het gehele plangebied kleiafzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Naar onder toe worden deze afzettingen siltiger. Onder de kleiafzettingen, vanaf een gemiddelde diepte van circa 120 cm –mv, is in de meeste boringen een zandpakket aangetroffen, welke naar onder toe schelprijker wordt. Bij sommige boringen zijn er schelpenrijke kleiafzettingen in plaats van zandafzettingen aangetroffen. Onder deze afzettingen is in 27 van de 35 boringen een veenlaag met een dikte van 10-50 cm aangetroffen, welke kan worden geclassificeerd als Hollandveen. In de overige acht boringen (boring 13, 19, 20 en 30-34) is geen intacte veenlaag aangetroffen. Wel is er elk van deze boringen een zandlaag met veenbrokken waargenomen. Onder de veenlaag (dan wel de zandlaag met veenbrokken) is een pakket matig siltige klei aangetroffen, behorende tot het Laagpakket van Wormer.

De aangetroffen profielen komen overeen met de verwachte bodemopbouw volgens de geologische kaarten (zie § 5.6). Uit de boorprofielen blijkt verder dat het Hollandveenpakket in het plangebied sterk is aangetast door latere overstromingen. De beperkte dikte en in een deel van de boringen zelfs de complete afwezigheid van het Hollandveenpakket en de aanwezigheid van een zandpakket met schelpen, plaatselijk met veenbrokken, wijst erop dat er een sterke erosie van het onderliggende veenpakket heeft plaatsgevonden bij de afzetting van het Laagpakket van Walcheren. Er is in geen van de boringen een aanwijzing gevonden van veraarding in de top van het veenpakket.

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trekkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

6.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied zijn afzettingen van het Laagpakket van Walcheren op een Hollandveenpakket op afzettingen van het Laagpakket van Wormer aangetroffen.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Uit de boorprofielen blijkt verder dat het Hollandveenpakket in het plangebied sterk is aangetast door latere overstromingen. De beperkte dikte en in een deel van de boringen zelfs de complete afwezigheid van het Hollandveenpakket en de aanwezigheid van een zandpakket met schelpen, plaatselijk met veenbrokken, wijst erop dat er een sterke erosie van het onderliggende veenpakket heeft plaatsgevonden bij de afzetting van het Laagpakket van Walcheren.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Als gevolg van de aangetroffen verstoringen van het Hollandveenpakket kan de middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de IJzertijd en de Romeinse tijd worden bijgesteld naar laag.

7 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

7.1 Conclusie

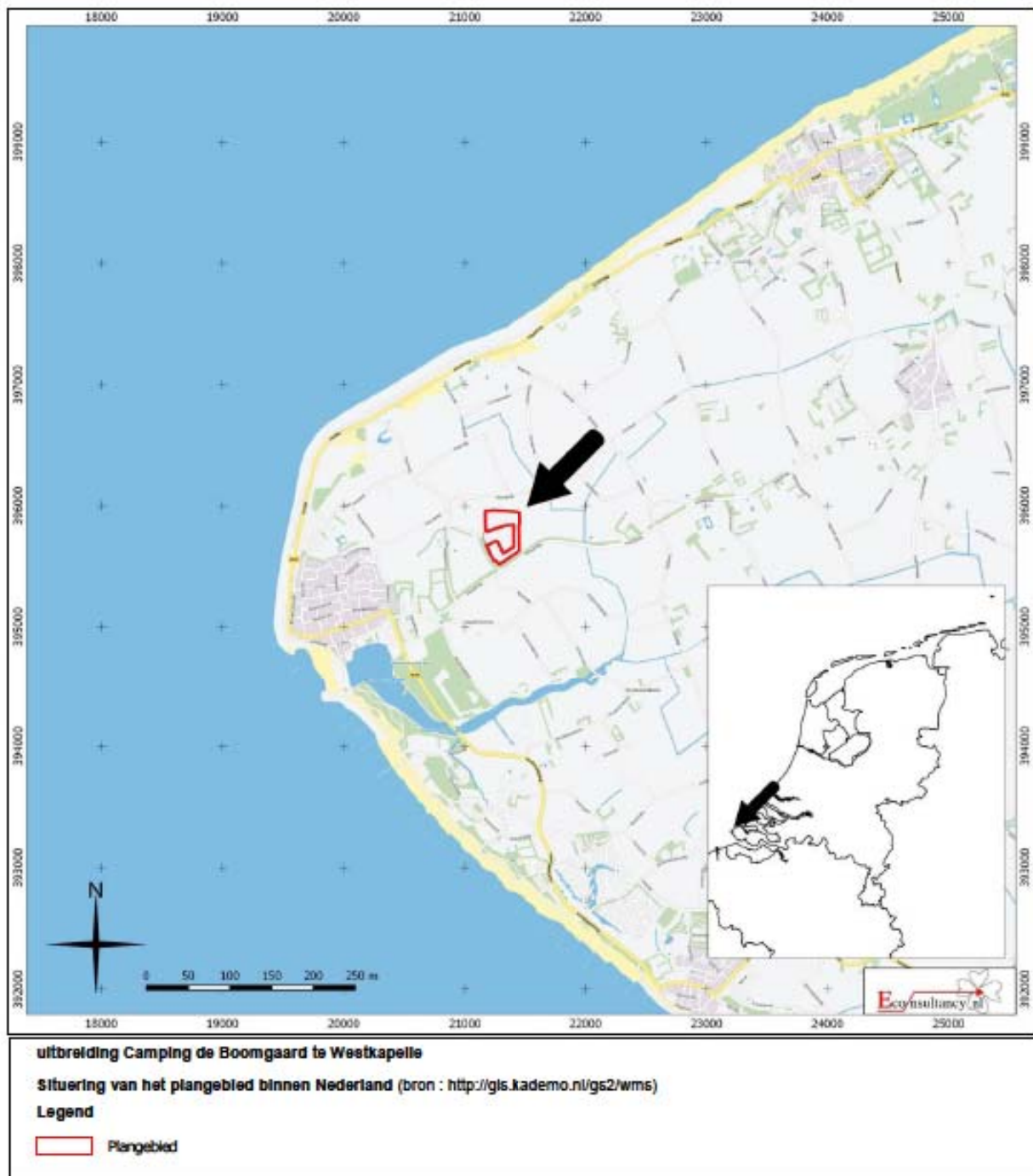
Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden uit de IJzertijd en Romeinse tijd in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de waargenomen sterke verstoringen van het Hollandveenpakket kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden.

7.2 Selectieadvies

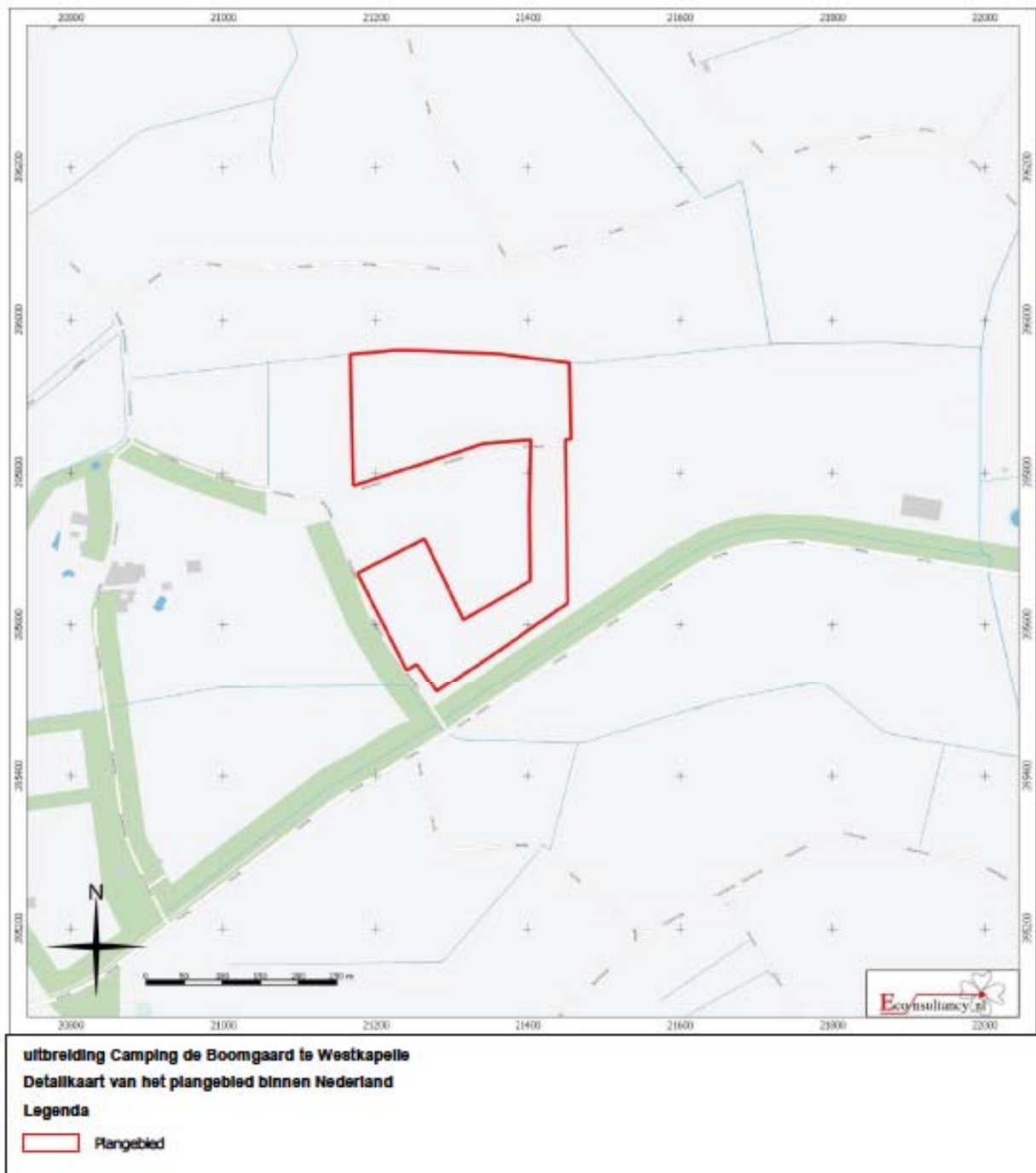
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Veere), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Veere of de Provincie Zeeland.

Figuur 1. *Situering van het plangebied binnen Nederland*



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



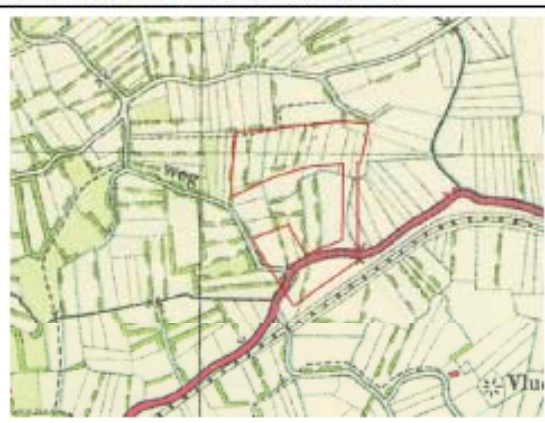
Situatie 1650 (bron: <http://zldawb.zeeland.nl>)



Situatie 1750 (bron: <http://zldawb.zeeland.nl>)



Situatie 1850-1864 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1916 (bron: www.watwaswaar.nl)



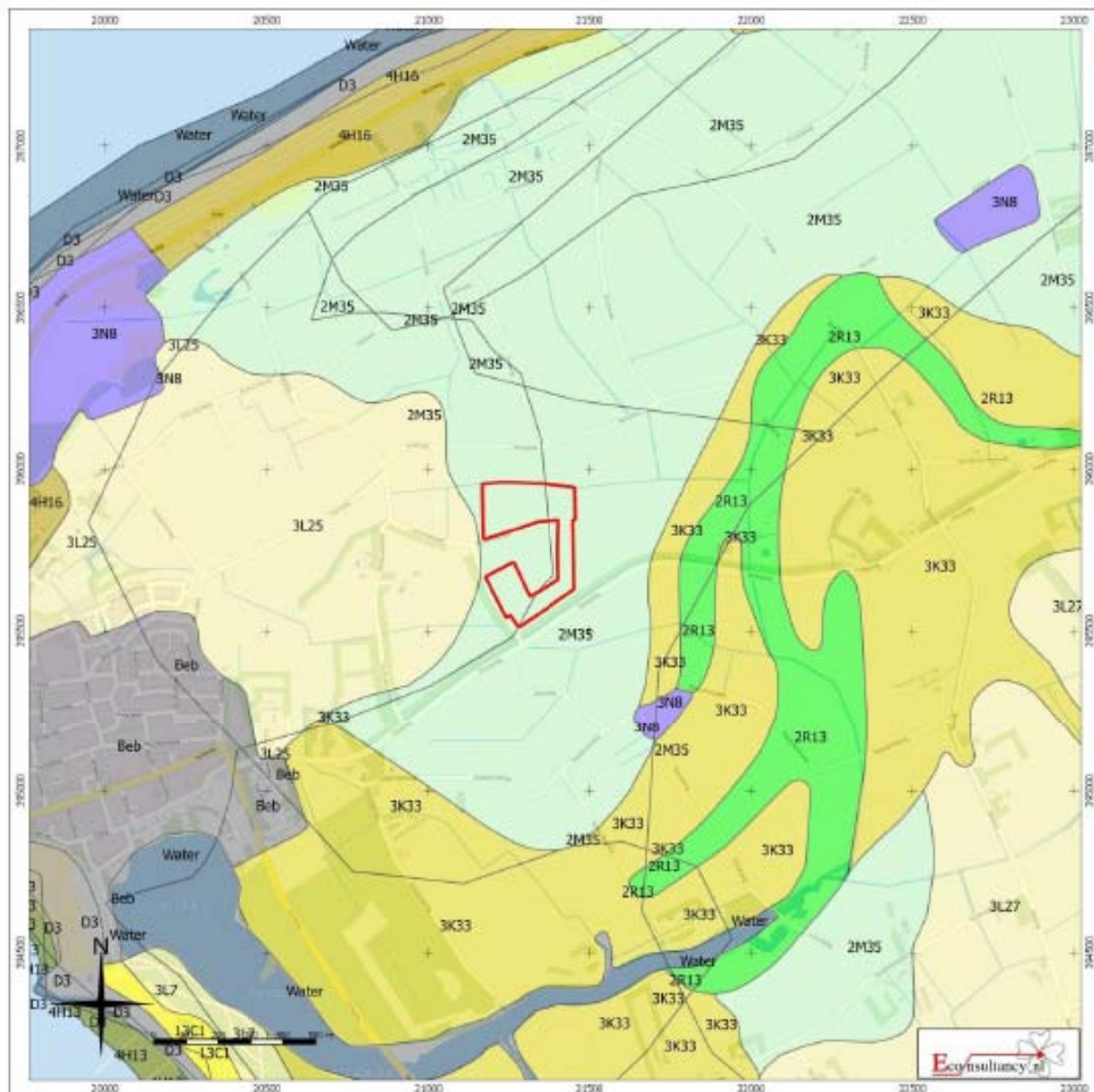
Situatie 1946 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1962 (bron: www.watwaswaar.nl)

uitbreiding Camping de Boomgaard te Westkapelle
 Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
 Legenda
 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

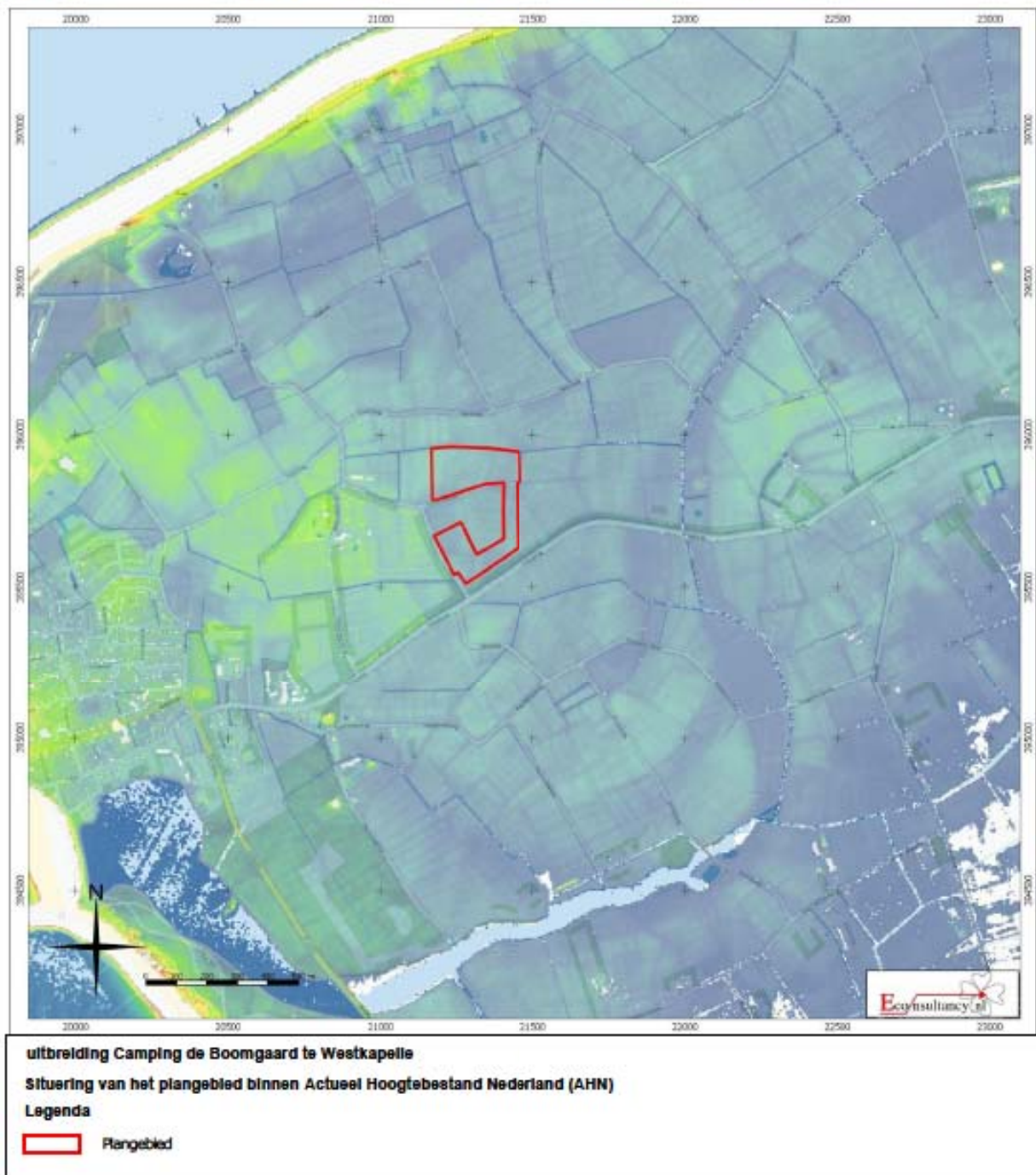


uitbreiding Camping de Boomgaard te Weestkapelle

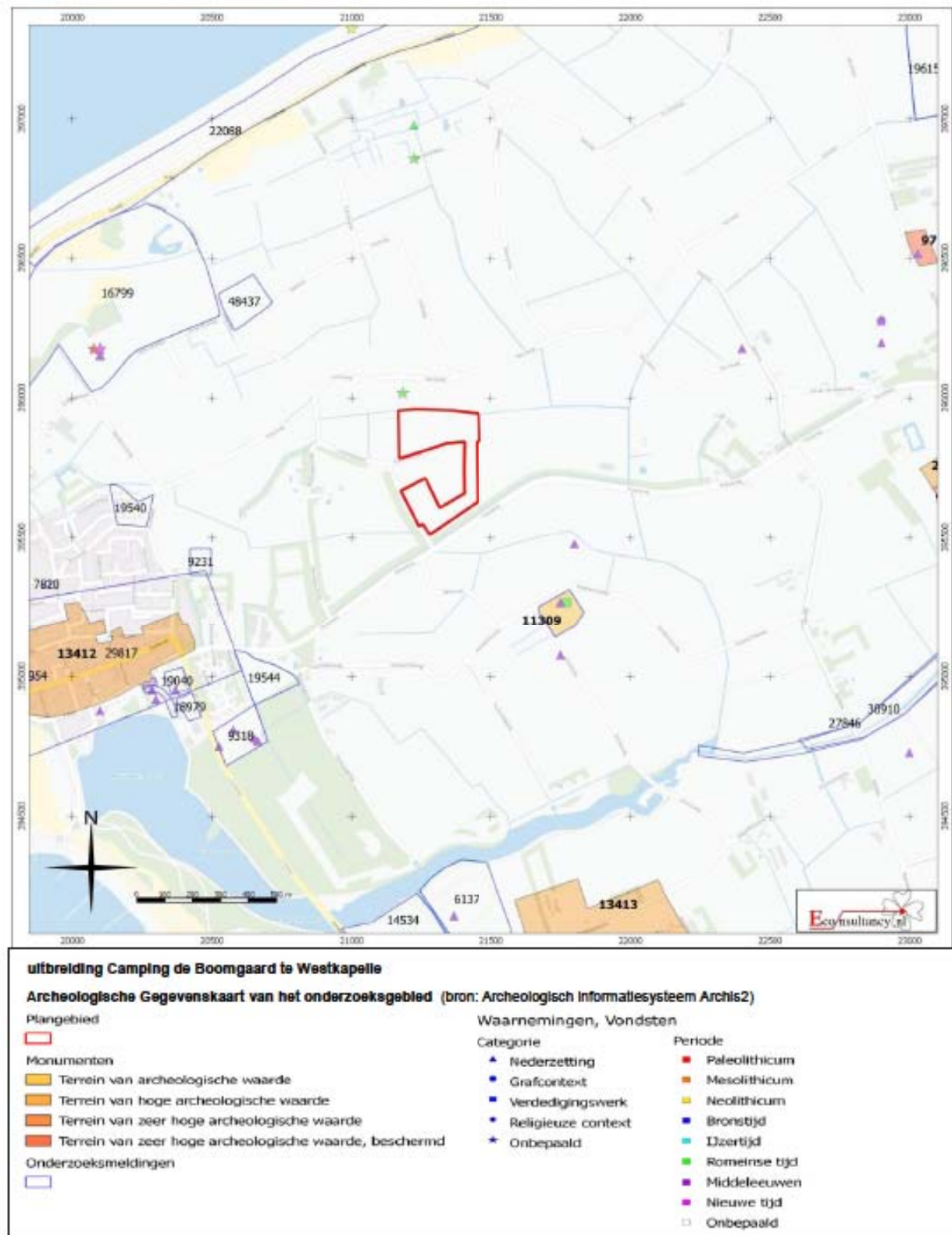
situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaiervormige glooiingen	 Diepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaiervormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

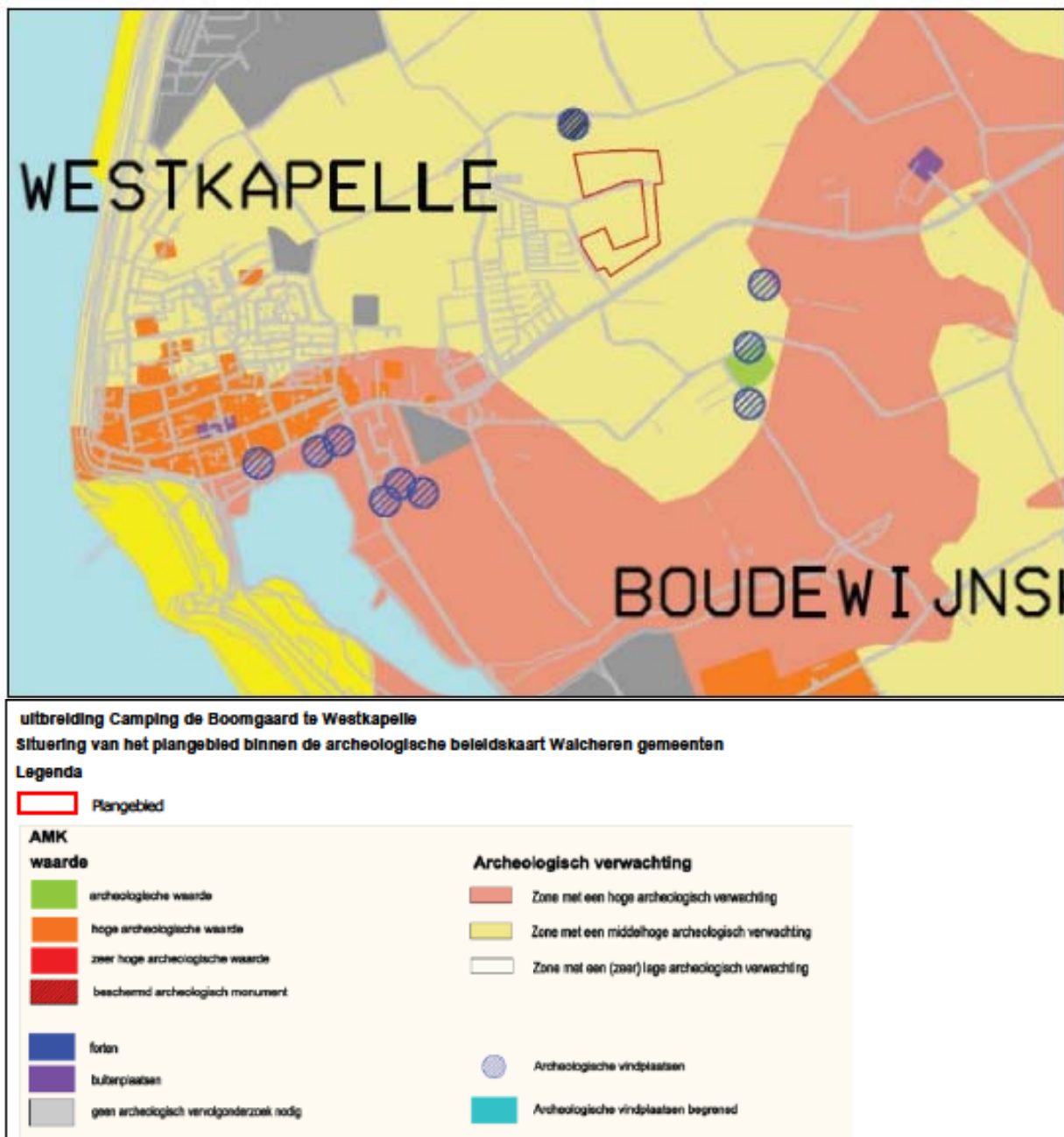
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



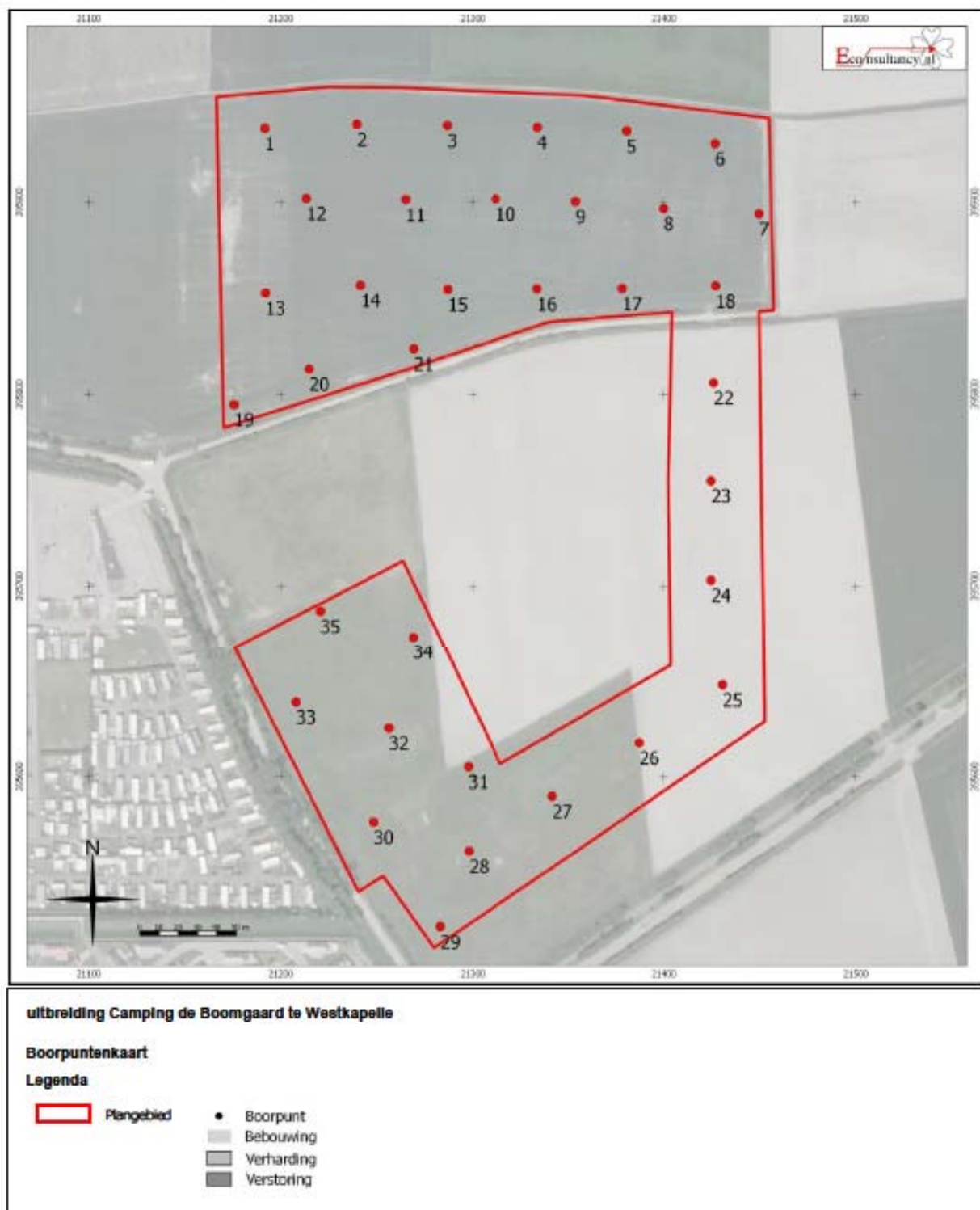
Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingsadvieskaart



Figuur 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155*, Amersfoort.

Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1987: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 48 Oost*

Walcherse Archeologische Dienst, 2008: *Beleidsnota Archeologie 2008, Middelburg*

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, april 2015.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2015.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, april 2015.
www.bodemloket.nl

Dinoloket, internetsite, april 2015.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geldmuseum, internetsite, april 2015.
www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

Geoweb Provincie Zeeland, april 2015.
<http://zeeland.nl/chs>

SIKB; internetsite, april 2015.
<http://www.sikb.nl>

Stichting Cultuurbewoud Westkapelle, april 2015.
<http://westkapellecultuurbewoud.nl>

Walcherse Archeologische Dienst, april 2015.
<http://archeologiewalcheren.nl>

Wat Was Waar; internetsite, april 2015.
<http://www.watwaswaar.nl>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie						
	Kwartair	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
11.765			Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye						
12.745				Allerød (warm)								
13.875				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700												
28.000			Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat- Pleniglaciaal	3							
60.000				Midden- Pleniglaciaal								
75.000				Vroeg- Pleniglaciaal								4
			Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		5a							
				5b								
				5c								
				5d								
115.000		Eemien (warme periode)			5e		Eem Formatie					
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk	Formatie van Drente					
370.000							Formatie van Peelo					
410.000								Formatie van Peelo				
475.000												
850.000							Vroeg	Vroeg	Cromerien (warme periode)			
2.800.000		Pre-Cromerien										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1850	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0						IJzertijd	
12							
800	815	Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
2000	2850			IVa		Neolithicum	
3755	5000		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
4800		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
6300	8000						
7020	8240		Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allenød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.875	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
15.700	13.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			
35.000			Eemien (warme periode)			loofbos	
75.000			Saalien (ijstijd)				
115.000							
130.000							
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder et al. (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder et al. (2003). Mariëne isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot et al. (1994). Atmosferische data volgens Stuiver et al. (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in umenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos,

heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormen en heden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

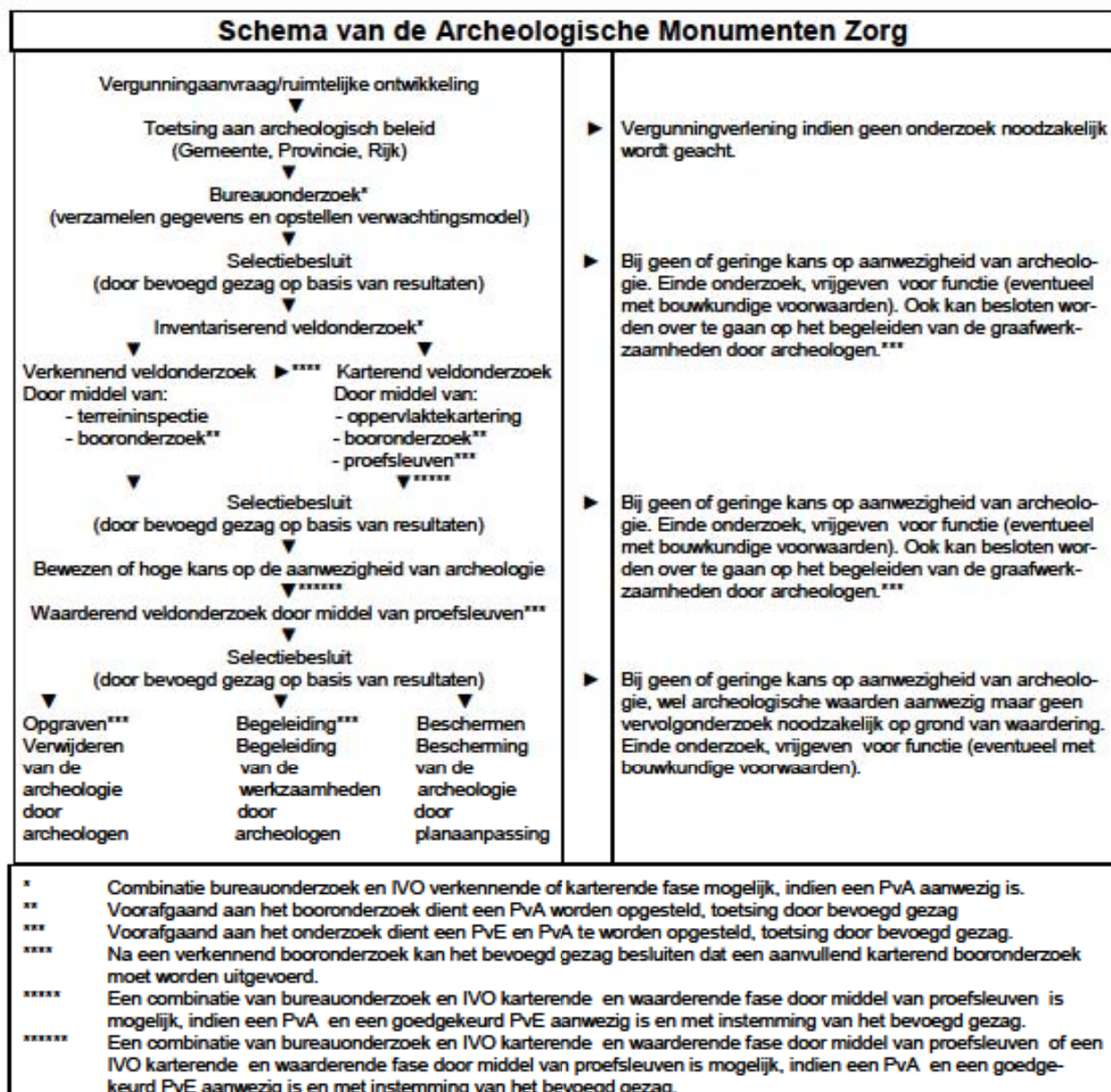
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 6 Planontwerp

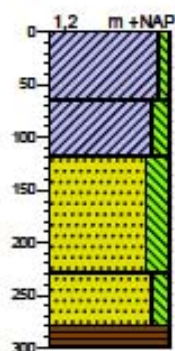




Bijlage 7 Boorprofielen

Boring 1

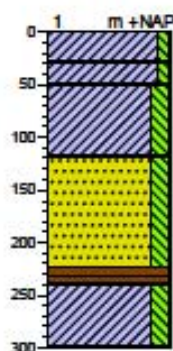
X: 21192
Y: 395939



0	akker
50	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
100	Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
200	
250	Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, donkergrijs, O-horizont
300	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont

Boring 2

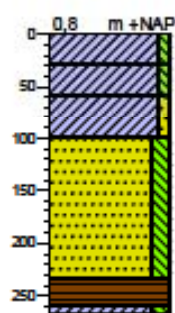
X: 21240
Y: 395941



0	akker
50	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
100	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
150	Klei, matig siltig, zwak schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
250	
300	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
350	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 3

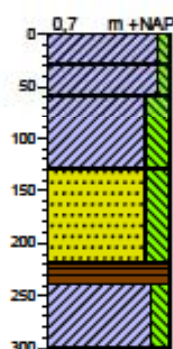
X: 21287
Y: 395940



0	akker
50	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
100	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
150	Klei, zwak zandig, grijs, O-horizont
200	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
250	
300	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
350	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 4

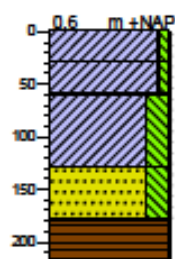
X: 21334
Y: 295939



0	akker
50	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
100	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
150	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
250	
300	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
350	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 5

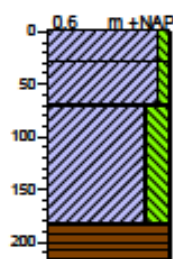
X: 21381
Y: 395937



0	akker
50	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
100	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
150	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
200	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, O-horizont
250	
300	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont

Boring 6

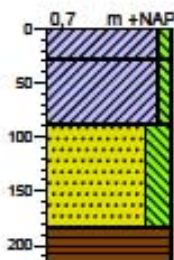
X: 21427
Y: 395931



0	akker
50	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
100	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
150	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
200	
250	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont; top erosie

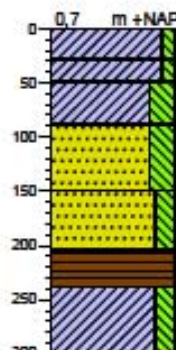
Boring 7

X: 21450
Y: 395894



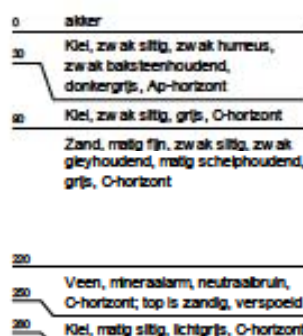
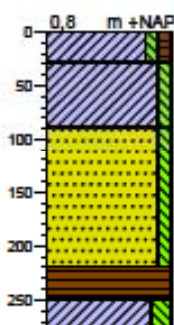
Boring 8

X: 21400
Y: 395897



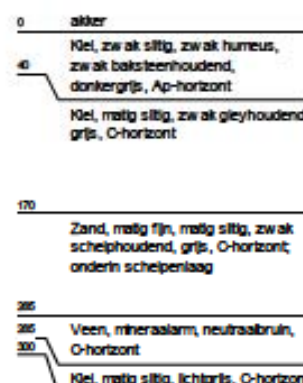
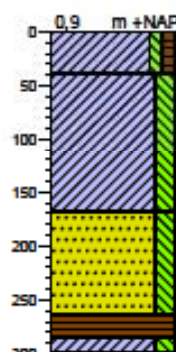
Boring 9

X: 21354
Y: 395901



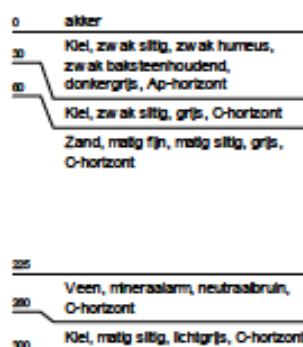
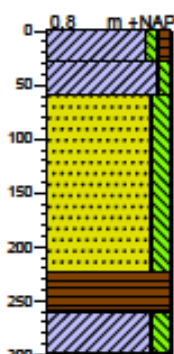
Boring 10

X: 21312
Y: 395902



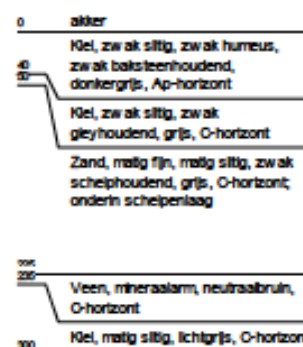
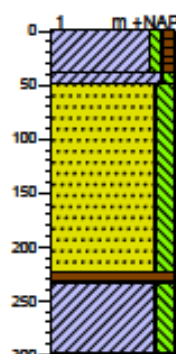
Boring 11

X: 21265
Y: 395902



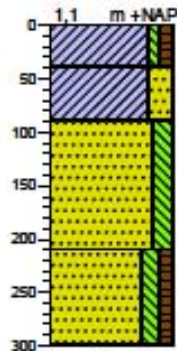
Boring 12

X: 21213
Y: 395902



Boring 13

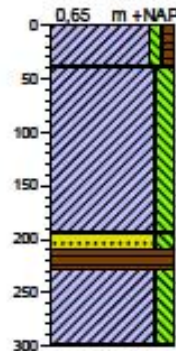
X: 21192
Y: 395853



0	akker
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
40	Klei, sterk zandig, grijs, O-horizont
210	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
210	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, lichtgrijs, O-horizont; veenlaag verspoeld
300	

Boring 14

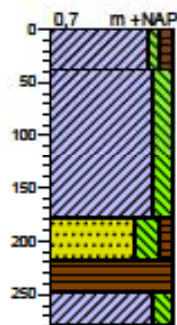
X: 21242
Y: 395857



0	akker
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
40	Klei, matig siltig, grijs, O-horizont
190	
190	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont
210	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont
300	

Boring 15

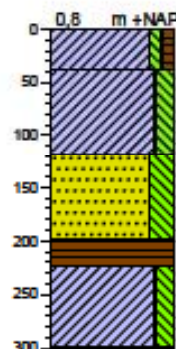
X: 21287
Y: 395855



0	akker
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
40	Klei, matig siltig, grijs, O-horizont
190	
190	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
210	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
250	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont
250	

Boring 16

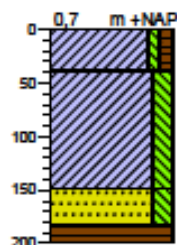
X: 21334
Y: 395855



0	akker
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
40	Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, zwak baksteenhoudend, grijs, O-horizont
110	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
190	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont
300	

Boring 17

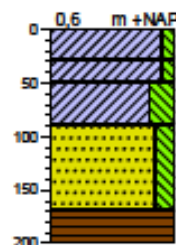
X: 21427
Y: 395857



0	akker
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
40	Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
140	
140	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
160	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
200	

Boring 18

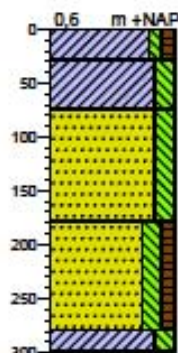
X: 21427
Y: 395857



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
40	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
40	Klei, sterk siltig, matig schelphoudend, grijs, O-horizont
100	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, O-horizont
160	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
200	

Boring 19

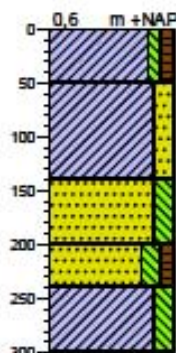
X: 21176
Y: 395795



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
75	Klei, matig siltig, grijs, O-horizont
180	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
280	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, lichtgrijs, O-horizont; veenresten verspoeld
300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 20

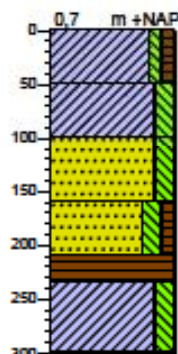
X: 21215
Y: 395813



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
75	Klei, matig zandig, gley, grijs, O-horizont
180	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
280	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig schelphoudend, lichtgrijs, O-horizont; veenresten verspoeld
300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 21

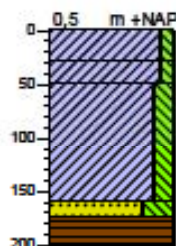
X: 21426
Y: 395824



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
75	Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, zwak baksteenhoudend, grijs, O-horizont
180	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
280	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, lichtgrijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
300	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 22

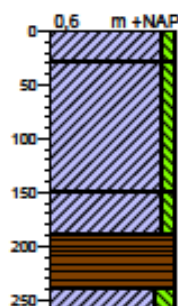
X: 21426
Y: 395806



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
75	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont
180	Klei, matig siltig, matig schelphoudend, grijs, O-horizont
200	Zand, matig fijn, uiterst siltig, grijs, O-horizont
200	Veen, mineraalarm, donkerbruin, O-horizont

Boring 23

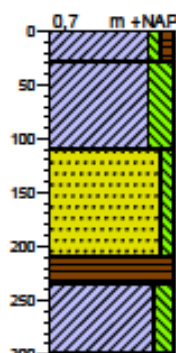
X: 21425
Y: 395755



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
75	Klei, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
180	Klei, zwak siltig, grijs, O-horizont; onderin baklaag
280	Veen, mineraalarm, donkerbruin, O-horizont
280	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont
280	Klei, matig siltig, neutraalgrijs, O-horizont

Boring 24

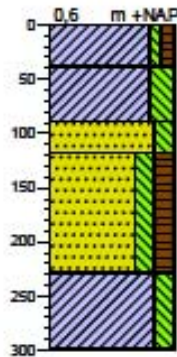
X: 21425
Y: 395703



0	akker
30	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrijs, Ap-horizont
110	Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijs, O-horizont
280	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, matig schelphoudend, grijs, O-horizont; onderin schelpenlaag
280	Veen, mineraalarm, donkerbruin, O-horizont; top is zandig, verspoeld
300	Klei, matig siltig, lichtgrijs, O-horizont

Boring 31

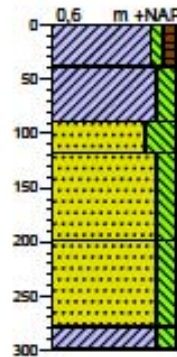
X: 21298
Y: 395605



0	weland
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrjs, Ap-horizont
90	Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grjs, O-horizont
120	Zand, matig fijn, matig siltig, grjs, O-horizont
150	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrjs, O-horizont; verspoeld veen
200	
250	Klei, matig siltig, lichtgrjs, O-horizont
300	

Boring 32

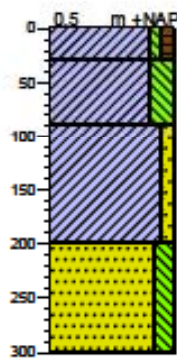
X: 21256
Y: 395625



0	weland
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrjs, Ap-horizont
90	Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grjs, O-horizont
120	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grjs, O-horizont
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgrjs, O-horizont
200	
250	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrjs, O-horizont; met grote veenbrokken
300	Klei, matig siltig, lichtgrjs, O-horizont

Boring 33

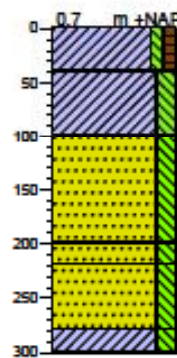
X: 21208
Y: 395639



0	weland
30	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrjs, Ap-horizont
90	Klei, sterk siltig, grjs, O-horizont
120	Klei, zwak zandig, zwak schelphoudend, neutraalgrjs, O-horizont
200	
250	Zand, matig fijn, matig siltig, matig schelphoudend, grjs, O-horizont; veenlaag verspoeld
300	

Boring 34

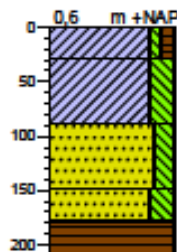
X: 21269
Y: 395673



0	weland
40	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrjs, Ap-horizont
100	Klei, matig siltig, grjs, O-horizont
150	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgrjs, O-horizont
200	
220	Zand, matig fijn, matig siltig, grjs, O-horizont
250	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrjs, O-horizont; met grote veenbrokken
300	Klei, matig siltig, lichtgrjs, O-horizont

Boring 35

X: 21221
Y: 395687



0	weland
30	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkergrjs, Ap-horizont
90	Klei, sterk siltig, grjs, O-horizont
120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgrjs, O-horizont
150	
180	Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk schelphoudend, matig gleyhoudend, grjs, O-horizont; onderin schelpen
210	Veen, mineraalarm, neutraalbruin, O-horizont

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, diltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak diltig
	Zand, matig diltig
	Zand, sterk diltig
	Zand, uiterst diltig

veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak diltig
	Klei, matig diltig
	Klei, sterk diltig
	Klei, uiterst diltig
	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.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	dilt
	water



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



eindnoten

Eindnoten

1. In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten en bijbehorende richtafstanden die gehanteerd worden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Naarmate de milieubelasting van de activiteiten groter is, wordt uitgegaan van een grotere richtafstand. In geval van een omgevingstype 'gemengd gebied' mag worden uitgegaan van een kleinere richtafstand. De richtafstanden vormen een eerste indicatie van de aanvaardbaarheid in de situatie dat gevoelige functies in de nabijheid van milieubelastende activiteiten worden gesitueerd. Bouwen binnen de richtafstanden is eveneens aanvaardbaar, indien uit onderzoek blijkt dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening waarbij milieuhinder voorkomen wordt.

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan

het bestemmingsplan Kampeerterreinen 2015 van de gemeente Veere.

1.2 bestemmingsplan

de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NLIMRO.0717.0091BPKptAP-VG01 met de bijbehorende regels.

1.3 aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of een figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waarvoor ingevolge dit bestemmingsplan regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 aan- en uitbouw

een aan een hoofdgebouw gebouwd gebouw dat in bouwkundig opzicht te onderscheiden is van het hoofdgebouw.

1.6 antennedrager

een antennemast of andere constructie bedoeld voor de bevestiging van een antenne.

1.7 antenne-installatie

een installatie bestaande uit een antenne, een antennedrager, de bedrading en de al dan niet in een techniekkast opgenomen apparatuur, met de daarbij behorende bevestigingsconstructie.

1.8 archeologisch onderzoek

onderzoek verricht door of namens een dienst of instelling die over een opgravingsvergunning beschikt.

1.9 archeologische waarde

de aan een gebied toegekende waarde in verband met de in dat gebied voorkomende overblijfselen uit oude tijden.

1.10 archeologisch deskundige

de gemeentelijke of provinciale archeoloog dan wel een andere door het college aan te wijzen onafhankelijke deskundige of onafhankelijke commissie van deskundigen op het gebied van archeologie.

1.11 bebouwing

een of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

1.12 bedrijfswoning

een woning in of bij een gebouw of op een terrein, die slechts is bestemd voor bewoning door (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar noodzakelijk is, vanwege de bestemming van het gebouw of het terrein.

1.13 bestaande afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen

afstands-, hoogte-, inhouds- en oppervlaktematen, die op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan tot stand zijn gekomen of tot stand zullen komen met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.14 bestemmingsgrens

de grens van een bestemmingsvlak.

1.15 bestemmingsvlak

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.16 bevoegd gezag

bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.17 bouwen

plaatsen, geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen, veranderen of vergroten van een bouwwerk.

1.18 bouwgrens

de grens van een bouwvlak.

1.19 bouwperceel

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge deze regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.20 bouwperceelgrens

een grens van een bouwperceel.

1.21 bouwvlak

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten.

1.22 bouwwerk

elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct of indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.23 bouwwerk voor recreatief nachtverblijf

een eenvoudig gebouw met een beperkte inhoud en oppervlakte waarvan de muren niet uit steen, beton of vergelijkbare materialen bestaan dat is bestemd voor recreatief nachtverblijf voor personen die hun hoofdverblijf elders hebben zoals een kampeerchalet, kampeershuisje, een trekkershut of een campinglodge. De maximale bouwhoogte van een bouwwerk voor recreatief nachtverblijf bedraagt 3,5 meter en de oppervlakte is kleiner of gelijk aan 60 m².

1.24 bijgebouw

een vrijstaand gebouw dat in functioneel en bouwkundig opzicht ondergeschikt is aan een op hetzelfde bouwperceel gelegen hoofdgebouw.

1.25 centrale bedrijfsmatige exploitatie van verblijfsrecreatie

het via een bedrijf, stichting of andere rechtspersoon voeren van een gezamenlijk beheer en exploitatie van recreatiewoningen of een (kleinschalig) kampeerterrein, gericht op het bieden van - permanent wisselend - recreatief nachtverblijf.

1.26 dakkapel

een constructie ter vergroting van een gebouw, die zich tussen de dakgoot en de nok van een dakvlak bevindt, waarbij deze constructie onder de noklijn is gelegen.

1.27 dakopbouw

een constructie ter vergroting van een gebouw, die zich boven de dakgoot bevindt, waarbij deze constructie (deels) boven de oorspronkelijke nok uitkomt.

1.28 detailhandel

het bedrijfsmatig te koop aanbieden (waaronder de uitstalling ten verkoop), verkopen, verhuren en leveren van goederen aan personen die die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroep of bedrijf.

1.29 evenement

een gebeurtenis, gericht op een groot publiek, met betrekking tot kunst, sport, ontspanning en cultuur.

1.30 gebouw

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.31 hoofdgebouw

een gebouw, dat op een bouwperceel door zijn aard, constructie, afmetingen of functie dan wel gelet op de bestemming als het belangrijkste bouwwerk valt aan te merken.

1.32 kampeershuisje

een eenvoudig gebouw met een beperkte inhoud en oppervlakte waarvan de muren niet uit steen, beton of vergelijkbare materialen bestaan dat is bestemd voor recreatief nachtverblijf voor personen die hun hoofdverblijf elders hebben zoals een kampeerchalet, een trekkershut of een campinglodge.

1.33 kampeermiddelen

niet als een bouwwerk aan te merken vouwwagens, kampeerauto's, caravans of hiermee gelijk te stellen onderkomens, die bestemd zijn voor recreatief verblijf en waarbij de gebruikers hun hoofdverblijf elders hebben.

1.34 kampeerterrein

een terrein met 16 of meer standplaatsen dat is ingericht en bestemd voor recreatief nachtverblijf.

1.35 kleinschalige dagrecreatieve voorzieningen

voorzieningen ten behoeve van activiteiten zoals wandelen, fietsen, vissen, zwemmen, kanoën en natuurobservatie in de vorm van bijvoorbeeld aanlegsteigers, picknickplaatsen, observatiepunten, informatieborden en banken

1.36 landschapswaarde

de aan een gebied toegekende waarde met betrekking tot het waarneembare deel van de aardoppervlakte, die wordt bepaald door de herkenbaarheid en de identiteit van de onderlinge samenhang tussen levende en niet-levende natuur.

1.37 NEN

door de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut uitgegeven norm, zoals deze luidde op het moment van vaststelling van het plan.

1.38 nutsvoorzieningen

voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreducerstations, schakeluisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie.

1.39 overkapping

een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voorzien van een dak.

1.40 peil

- a. voor gebouwen waarvan de hoofdtoegang onmiddellijk aan een weg grenst: de hoogte van die weg ter plaatse van de hoofdtoegang;
- b. bij ligging in het water: het gemiddelde zomerpeil van het aangrenzende water;
- c. bij hellende terreinen: het hoogste punt van de gebouwen en andere bouwwerken omringende grond;
- d. in andere gevallen: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld.

1.41 recreatiewoning

een permanent ter plaatse aanwezig gebouw, geen bouwwerk voor recreatief nachtverblijf, geen woonkeet en geen caravan of andere constructie op wielen zijnde, dat bedoeld is om uitsluitend door een huishouden of daarmee gelijk te stellen groep van personen, dat het hoofdverblijf elders heeft, gedurende een gedeelte van het jaar te worden bewoond.

1.42 seksinrichting

het bedrijfsmatig - of in een omvang of frequentie die daarmee overeenkomt - gelegenheid bieden tot het ter plaatse, in een gebouw of in een vaartuig, verrichten van seksuele handelingen.

1.43 Staat van Horeca-activiteiten

de Staat van Horeca-activiteiten die van deze regels deel uitmaakt.

1.44 standplaats

het gedeelte van een kampeerterrein dat bestemd is voor het plaatsen of geplaatst houden van een kampeermiddel en/of bouwwerk voor recreatief nachtverblijf.

1.45 stacaravan

een gebouw dat in zijn geheel kan worden verplaatst en is bestemd voor recreatief verblijf, waarbij de gebruikers hun hoofdverblijf elders hebben.

1.46 woning

een gebouw, dat dient voor de huisvesting van één huishouden.

1.47 zomerhuisje

een gebouw bestemd voor recreatief nachtverblijf van personen die hun hoofdverblijf elders hebben.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 afstand

de afstand tussen bouwwerken onderling en de afstand van bouwwerken tot perceelsgrenzen worden daar gemeten waar deze afstanden het kleinst zijn.

2.2 bouwhoogte van een antenne-installatie

- a. ingeval van een vrijstaande (schotel)antenne-installatie: tussen het peil en het hoogste punt van de (schotel)antenne-installatie;
- b. ingeval van een op of aan een bouwwerk gebouwde (schotel)antenne-installatie: tussen de voet van de (schotel)antenne-installatie en het hoogste punt van de (schotel)antenne-installatie.

2.3 bouwhoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.4 breedte, lengte en diepte van een gebouw

tussen (de lijnen getrokken door) de buitenzijde van de gevels en het hart van de scheidingsmuren.

2.5 dakhelling

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.6 goothoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot c.q. de druiplijn, het boeibord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.7 inhoud van een bouwwerk

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.8 oppervlakte van een bouwwerk

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.9 vloeroppervlakte

de gebruiksoppervlakte volgens NEN2580.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. Voor opgaande beplantingen ten behoeve van een adequate groene omzoming van kampeerterreinen en parkeerterreinen.
- b. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - landschapselement' tevens een landschapselement in de vorm van groenvoorzieningen, water, kleinschalige natuurontwikkeling en het hobbymatig houden van vee en de daarbij behorende voorzieningen als paden en verhardingen, schuilgelegenheden voor vee, groen, wallen en water.
- c. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - geluidwal 4 m': uitsluitend een met opgaande beplantingen beplante geluidwal met een minimumhoogte van 4 m.
- d. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - geluidwal 5 m': uitsluitend een met opgaande beplantingen beplante geluidwal met een minimumhoogte van 5 m.
- e. Bij deze bestemming behorende onderhoudsstroken van watergangen, nutsvoorzieningen, waterpartijen en waterhuishoudkundige voorzieningen.

3.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. Op deze gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, met uitzondering van overkappingen.
- b. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van groen - landschapselement': per bestemmingsvlak tevens 1 schuilgelegenheid voor vee met een oppervlakte van ten hoogste 12 m² en een bouwhoogte van ten hoogste 3 m.
- c. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 5 m.

3.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

3.3.1 Verbod

Het is verboden om grondwallen aan te brengen.

3.3.2 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de in lid 3.1 onder a, c en d bedoelde gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren

- a. Het aanleggen of verharderen van paden.
- b. Het vergraven of ontgraven van dijken of taluds.
- c. Het verwijderen, kappen of rooien van bomen of andere opgaande beplanting.

3.3.3 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de in lid 3.1 onder b bedoelde gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. Het aanbrengen van boven- en ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur.
- b. Het dempen van sloten en watergangen.

3.3.4 Uitzondering op het uitvoeringsverbod

De verboden van lid 3.3.2 en 3.3.3 is niet van toepassing, indien:

- a. Deze normaal onderhoud en beheer ten dienste van de bestemming betreffen.
- b. De werken of werkzaamheden op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan reeds in uitvoering zijn.
- c. Reeds mogen worden uitgevoerd krachtens een verleende omgevingsvergunning.

3.3.5 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

Werken, of werkzaamheden als bedoeld in de leden 3.3.2 en 3.3.3 zijn slechts toelaatbaar, indien daardoor de adequate groene omzoming van de kampeerterreinen en parkeerterreinen niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast, dan wel de mogelijkheden voor herstel daarvan niet onevenredig worden of kunnen worden verkleind.

Artikel 4 Recreatie - Kampeerterrein

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Recreatie - Kampeerterrein' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. Een kampeerterrein uitsluitend met een centrale bedrijfsmatige exploitatie met niet meer standplaatsen voor kampeermiddelen en camperplaatsen dan in lid 4.2.1 is aangegeven.
- b. In samenhang met het onder a bedoelde gebruik centrale voorzieningen en voorzieningen voor beheer en onderhoud, waaronder begrepen:
 1. horecavoorzieningen uit categorie 1a en 1b van de Staat van Horeca-activiteiten;
 2. naar aard en omvang aan het kampeerterrein ondergeschikte detailhandel;
 3. personeels- en kantoorruimten, een receptie, een kantine, sanitaire voorzieningen en bedrijfswoningen.
 4. spel-, sport- en speelvoorzieningen en andere vormen van ontspanning en recreatie.
- c. Ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein': uitsluitend een parkeerterrein horende bij een kampeerterrein.
- d. Ter plaatse van de aanduiding 'recreatiewoning': uitsluitend een recreatiewoning.
- e. Bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals parkeervoorzieningen en toegangswegen, groen en water, kleinschalige dagrecreatieve voorzieningen, nutsvoorzieningen.

4.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

4.2.1 Algemeen

- a. Gebouwen, kampeermiddelen en bouwwerken voor recreatief nachtverblijf worden gebouwd of geplaatst binnen een bestemmingsvlak.
- b. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' zijn geen gebouwen toegestaan.
- c. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 2' zijn geen gebouwen ten behoeve van centrale voorzieningen toegestaan.
- d. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 3' zijn geen gebouwen en overkappingen toegestaan.
- e. Ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke vorm van recreatie 1 tot en met 23' gelden de volgende maximum aantallen standplaatsen, zomerhuisjes, bedrijfswoningen en de volgende maximum oppervlakten van gebouwen voor centrale voorzieningen:

Aanduiding	Naam kampeerterrein	Standplaatsen	Zomerhuisjes	Bedrijfs-woningen	Oppervlakte centrale voorzieningen (m ²)
(sr-1)	Olmenveld	469	0	2	2.540
(sr-2)	De Zandput	679	47	1	1.916
(sr-3)	Oranjezon	400	0	1	2.756
(sr-4)	In de Bongerd	396	1	1	2.183
(sr-5)	Ons Buiten	369	0	1	4.354
(sr-6)	Dennenbos	156	3	1	1.195
(sr-7)	De Bekelinge	580	0	2	4.244
(sr-8)	Westhove	418	0	2	4.572
(sr-9)	Hof Domburg	520	0	1	3.100
(sr-10)	Schoolzicht	265	0	2	2.661
(sr-11)	Nieuwe Erve	54	0	1	507
(sr-12)	De Boomgaard	750	0	2	2.831
(sr-13)	Het Hoge Licht	230	0	1	755
(sr-14)	Zuiderduin	105	0	1	519
(sr-15)	Caravancamping Westkapelle	125	0	1	962
(sr-16)	Kreekebus	52	0	1	304
(sr-17)	't Hoekje	195	6	1	683
(sr-18)	Janse	193	6	1	690
(sr-19)	Weltevreden	164	20	1	637
(sr-20)	De Meerpaal	212	0	2	1.711
(sr-21)	Valkenisse	376	0	1	3.274
(sr-22)	Duinzicht	352	1	1	1.784
(sr-23)	Dishoek	275	0	1	1.388

4.2.2 Gebouwen

- De oppervlakte en inhoud van een bouwwerk voor recreatief nachtverblijf bedragen ten hoogste 60 m² en 200 m³
- De oppervlakte van een zomerhuisje bedraagt ten hoogste 70 m², met dien verstande dat ter plaatse van de hierna vermelde aanduidingen ten hoogste de bijbehorende oppervlakten zijn toegestaan:

Aanduiding	Naam kampeerterrein	Oppervlakte
(sr-2)	De Zandput	35 m ²
(sr-6)	Dennenbos	80 m ²
(sr-17)	't Hoekje	35 m ²
(sr-18)	Janse	65 m ²
(sr-19)	Weltevreden	55 m ²
(sr-22)	Duinzicht	55 m ²

- c. De gezamenlijke oppervlakte van bijgebouwen, aan- en uitbouwen, overkappingen en individuele sanitaire gebouwen op een standplaats bedraagt ten hoogste 10 m².
- d. De oppervlakte van een bedrijfswoning inclusief aan- en uitbouwen, bedraagt ten hoogste 200 m² en de inhoud ten hoogste 750 m³.
- e. De goothoogte van de in lid 4.1 onder b en d bedoelde gebouwen bedraagt ten hoogste 4 m.
- f. De goothoogte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij een bedrijfswoning ten hoogste 3,5 m.
- g. De bouwhoogte van de in lid 4.1 onder b en d bedoelde gebouwen bedraagt ten hoogste 9 m.
- h. De bouwhoogte van kampeermiddelen, bouwwerken voor recreatief nachtverblijf, bijgebouwen, aan- en uitbouwen, overkappingen en individuele sanitaire gebouwen op een standplaats bedraagt ten hoogste 3,5 m.
- i. De bouwhoogte van aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij een bedrijfswoning ten hoogste 6 m.

4.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

- a. De bouwhoogte van licht- en vlaggenmasten bedraagt ten hoogste 16 m.
- b. De bouwhoogte van overig straatmeubilair bedraagt ten hoogste 6 m.
- c. De bouwhoogte van antennes ten behoeve van telecommunicatie, niet zijnde schotelantennes bedraagt ten hoogste 15 m.
- d. De bouwhoogte van schotelantennes bedraagt ten hoogste 6 m.
- e. De bouwhoogte van speelvoorzieningen bedraagt ten hoogste 6 m.
- f. De bouwhoogte van ballenvangers bedraagt ten hoogste 10 m.
- g. De bouwhoogte van overige bouwwerken geen gebouwen zijnde bedraagt ten hoogste 5 m.
- h. De bouwhoogte van een waterglijbaan gekoppeld aan een zwembad bedraagt ten hoogste 9 m.

4.3 Afwijken van de bouwregels

4.3.1 Bouwen tot op 12 meter van een waterloop

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.1 onder b voor het bouwen tot een afstand van 12 meter uit de boveninsteek van een waterloop, mits de camping beschikt over een ontheffing op grond van de Keur waterbeheer van het waterschap voor het aanbrengen van beplanting in de keurzone van de betreffende waterloop.

4.3.2 Uitbreiding van bestaande gebouwen binnen de bebouwingsvrije zone landschappelijke inpassing

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.1 onder b voor uitbreiding van gebouwen als bedoeld in lid 4.1 onder b, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Het deel van de gebouwen dat binnen de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' wordt gesitueerd, ten hoogste 25% mag bedragen van de oppervlakte aan gebouwen die op het tijdstip van de terinzagelegging van het ontwerp van dit plan aanwezig was binnen deze aanduiding en het totaal aan gebouwen de toelaatbare oppervlakte ten behoeve van centrale voorzieningen zoals aangegeven in lid 4.2.1 onder f niet overschrijdt.

- b. De gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken worden niet onevenredig aangetast.
- c. Voorzien wordt in een adequate landschappelijke inpassing waarmee de betreffende bebouwing en het betreffende deel van het kampeerterrein gedurende het gehele jaar aan het zicht vanuit de omgeving worden onttrokken.
- d. Een privaatrechtelijke overeenkomst met de gemeente is afgesloten, waarin de realisering en het beheer en onderhoud van de onder c genoemde landschappelijke voorwaarden worden vastgelegd.

4.3.3 Vernieuwing en volledige vervanging van gebouwen binnen de bebouwingsvrije zone landschappelijke inpassing

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.1 onder b voor vernieuwing of vervanging van gebouwen als bedoeld als bedoeld in lid 4.1 onder b, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Er is geen sprake van verplaatsing van de gebouwen.
- b. De gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken worden niet onevenredig aangetast.
- c. Voorzien wordt in een adequate landschappelijke inpassing waarmee de betreffende bebouwing en het betreffende deel van het kampeerterrein gedurende het gehele jaar aan het zicht vanuit de omgeving worden onttrokken.
- d. Een privaatrechtelijke overeenkomst met de gemeente is afgesloten, waarin de realisering en het beheer en onderhoud van de onder c genoemde landschappelijke voorwaarden worden vastgelegd.

4.3.4 Oppervlakte gebouwen ten behoeve van centrale voorzieningen

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.1 onder b voor het vergroten van de oppervlakte van gebouwen voor centrale voorzieningen, met inachtneming van de volgende regels:

- a. De afwijkingsbevoegdheid uitsluitend kan worden toegepast voor de kampeerterreinen in de hierna opgenomen tabel en tot de maximale m²-maat zoals genoemd in kolom A:

aanduiding	kampeerterrein	A	B	C
		maximale oppervlakte na afwijking	criterium verevening vanaf:	criterium water vanaf:
		(m ²)	(m ²)	(m ²)
(sr-1)	Olmenveld	3.825	2.652	3.040
(sr-2)	De Zandput	2.764	1.916	n.v.t.
(sr-3)	Oranjezon	3.975	2.756	3.120
(sr-4)	In de Bongerd	2.525	2.188	
(sr-5)	Ons Buiten	6.287	4.359	4.353
(sr-6)	Dennenbos			
	west	1.579	1.095	n.v.t.
	oost	0	100	n.v.t.
(sr-7)	De Pekelingse	7.020	4.867	4.744
(sr-8)	Westhove	7.635	5.294	5.072
(sr-9)	Hof Domburg	4.875	3.380	3.600
(sr-10)	Schoolzicht	3.326	2.661	n.v.t.
(sr-11)	Nieuwe Erve	731	507	n.v.t.
(sr-12)	De Boerengaard	4.083	2.831	3.037
(sr-13)	Het Hoge Licht	1.089	755	n.v.t.
(sr-14)	Zuiderduin	748	519	n.v.t.
(sr-15)	Caravancamping Westkapelle	1.388	962	n.v.t.
(sr-16)	Kreekebos	589	408	n.v.t.
(sr-17)	't Hoekje	984	683	n.v.t.
(sr-18)	Janse			
	west	534	371	n.v.t.
	oost	459	319	n.v.t.
(sr-19)	Weltevreden	919	637	n.v.t.
(sr-20)	De Meerpaal	2.468	1.711	n.v.t.
(sr-21)	Valkenisse	5.963	3.606	3.774
(sr-22)	Duinzicht	2.573	1.784	n.v.t.
(sr-23)	Dishoek	2.003	1.388	n.v.t.

- Het vergroten van de oppervlakte gebouwen is toegestaan tot de maximale m²-maat zoals genoemd in kolom A.
- In geval van overschrijding van de m²-maat zoals genoemd in kolom C aangetoond dient te worden dat voldoende waterberging wordt gerealiseerd.
- Bij de afweging of de afwijkingsbevoegdheid kan worden toegepast, wordt de

bereikbaarheidssituatie voor hulpdiensten en / of het ontruimen van de camping bij (dreigende) grootschalige calamiteiten betrokken.

4.3.5 *Gebouwen ten behoeve van centrale voorzieningen*

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.1 onder c voor het bouwen van gebouwen als bedoeld in lid 4.1 onder b, met inachtneming van de volgende regels:

- a. De gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken niet onevenredig worden aangetast.
- b. De voorzieningen passen naar aard en omvang bij het betreffende kampeerterrein.
- c. Voorzien wordt in een adequate landschappelijke inpassing waarmee de betreffende bebouwing en het betreffende deel van het kampeerterrein gedurende het gehele jaar aan het zicht vanuit de omgeving worden onttrokken.
- d. Een privaatrechtelijke overeenkomst met de gemeente is afgesloten, waarin de realisering en het beheer en onderhoud van de onder c genoemde landschappelijke inpassing worden vastgelegd.

4.3.6 *Extra bedrijfswoning*

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2.1 onder e voor de bouw van een extra bedrijfswoning, met inachtneming van de volgende regels:

- a. De aanvrager van de omgevingsvergunning heeft aangetoond dat realisatie van de bedrijfswoning noodzakelijk is voor de bedrijfsvoering;
- b. Voldaan wordt aan de overige bouwregels zoals gesteld in lid 4.2.
- c. Per kampeerterrein zijn ten hoogste 2 bedrijfswoningen toelaatbaar.
- d. De gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken worden niet onevenredig aangetast.
- e. Bedrijfswoningen niet mogen worden gebouwd binnen de afstand van een weg, zoals aangegeven in de bijlage van deze regels.
- f. Een privaatrechtelijke overeenkomst met de gemeente is afgesloten, waarin toepassing wordt gegeven aan vereveningsprincipe zoals omschreven in het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018.

4.4 *Specifieke gebruiksregels*

Met betrekking tot het gebruik gelden de volgende regels:

- a. Het verhuren van kamers in bedrijfswoningen is toegestaan, voor zover dit rechtstreeks samenhangt met en ondergeschikt is aan de woonfunctie;
- b. Evenementen en activiteiten zoals kermissen, circussen, festivals, beurzen, rommel / snuffelmarkten, braderieën, faillissementsverkoop of sportevenementen, zijn toegestaan voor zover deze (inclusief opbouw en afbraak) niet langer duren dan 7 dagen per evenement en deze geen grote aantallen bezoekers trekken.
- c. Het permanent bewonen of te laten bewonen van kampeermiddelen, bouwwerken voor recreatief nachtverblijf, zomerhuisjes, en recreatiewoningen is niet toegestaan.
- d. Het is niet toegestaan gronden en / of bouwwerken te gebruiken of te laten gebruiken als seksinrichting of voor straatprostitutie.
- e. Kampeermiddelen en bouwwerken voor recreatief nachtverblijf zijn niet toegestaan ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - 1.
- f. Gebouwen voor recreatief nachtverblijf zijn niet toegestaan ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - 3.
- g. Per kampeerterrein is ten hoogste 13 m³ aan opslag van propaan toegestaan met uitzondering van het bepaalde onder h.
- h. Uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van opslag - propaan 18' is een opslagtank voor propaan toegestaan met een inhoud van ten hoogste 18 m³ toegestaan.

4.5 Afwijken van de gebruiksregels

4.5.1 *Vergroten aantal standplaatsen*

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.1 onder a voor het vergroten van het aantal standplaatsen, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Het aantal standplaatsen met ten hoogste 10% mag worden vergroot.
- b. De gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken niet onevenredig worden aangetast.
- c. Voorzien wordt in een adequate landschappelijke inpassing waarmee het gehele kampeerterrein gedurende het gehele jaar aan het zicht vanuit de omgeving worden onttrokken.
- d. Voorzien wordt in voldoende parkeervoorzieningen op eigen terrein.
- e. Een privaatrechtelijke overeenkomst met de gemeente is afgesloten, waarin is bepaald dat per extra eenheid een vereveningsbijdrage is verschuldigd, zoals dat op grond van het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 ook geldt voor het kleinschalig kamperen.
- f. Bij de afweging of de afwijkingsbevoegdheid kan worden toegepast, wordt de bereikbaarheidssituatie voor hulpdiensten en / of het ontruimen van de camping bij (dreigende) grootschalige calamiteiten betrokken.

4.6 Wijzigingsbevoegdheid

4.6.1 *Uitbreiding voorzieningen ten behoeve van ontspanning en vermaak*

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen ten einde binnen de in lid 4.1 onder a en genoemde bestemming voorzieningen ten behoeve van ontspanning en vermaak mogelijk te maken die niet alleen zijn gericht op het eigen kampeerterrein, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Het gaat om voorzieningen die in belangrijke mate ten dienste staan aan het betreffende kampeerterrein.
- b. De voorzieningen naar aard en omvang een toegevoegde waarde hebben voor de verblijfsrecreatie in de omgeving.
- c. De gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en bouwwerken worden niet onevenredig aangetast.
- d. De voorzieningen zijn uit het oogpunt van verkeersveiligheid en capaciteit van de betreffende wegen toelaatbaar.
- e. De extra parkeerbehoefte als gevolg van de voorzieningen waarvoor de bevoegdheid wordt toegepast, heeft geen nadelige gevolgen voor de parkeersituatie buiten de kampeerterreinen.
- f. Het totale oppervlak aan gebouwen ten behoeve van centrale voorzieningen en ten behoeve van ontspanning en vermaak mag per kampeerterrein niet meer bedragen dan de in lid 4.2.1 onder f aangegeven m²-maat.
- g. De maximaal toelaatbare goothoogte dan wel bouwhoogte van gebouwen mag niet worden vergroot.
- h. De wijzigingsbevoegdheid mag niet worden toegepast voor gronden met de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1'.
- i. Voorzien wordt in een adequate landschappelijke inpassing; waarmee de betreffende voorzieningen en het betreffende deel van het kampeerterrein gedurende het gehele jaar aan het zicht vanuit de omgeving worden onttrokken;
- j. Voorzien wordt in voldoende parkeervoorzieningen op eigen terrein.
- k. Vóóraf moet zijn aangetoond dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie.

4.6.2 *Adviesverplichting*

Alvorens te besluiten tot wijziging als bedoeld in lid 4.6.1 winnen burgemeester en wethouders advies in bij het waterschap over de vraag of de voorzieningen uit het oogpunt van verkeersveiligheid en capaciteit van de betreffende wegen toelaatbaar zijn, met dien verstande dat dit advies alleen behoeft te worden ingewonnen indien het betreffende kampeerterrein wordt ontsloten vanaf een weg die in beheer is van het waterschap.

4.6.3 Waarborgen landschappelijke inpassing

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen door de bestemming 'Recreatie - Kampeerterrein' te wijzigen in de bestemming "Groen" (GR) om de landschappelijke inpassing van een kampeerterrein te waarborgen.

Artikel 5 Verkeer

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen met ten hoogste 2x1 doorgaande rijstroken, waarbij opstelstroken en busstroken niet worden meegeteld;
- b. voet- en fietspaden;
- c. verblijfsgebied met een functie voor verblijf, verplaatsing en gebruik ten dienste van de aangrenzende bestemmingen;
- d. bij deze doeleinden behorende voorzieningen zoals groen, water, waterhuishoudkundige voorzieningen, nutsvoorzieningen.

5.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

5.2.1 Toelaatbare bebouwing

Op deze gronden mogen worden gebouwd:

- a. gebouwen voor nutsvoorzieningen
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde met inachtneming van het volgende:

5.2.2 Gebouwen

De oppervlakte van gebouwen bedraagt ten hoogste 15 m² en de bouwhoogte ten hoogste 3,5 m.

5.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt ten hoogste 2 m;
- b. de bouwhoogte van licht- en vlaggenmasten bedraagt ten hoogste 16 m;
- c. de bouwhoogte van overige andere bouwwerken bedraagt ten hoogste 5 m.

Artikel 6 Water

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. Waterpartijen en (primaire) waterlopen zoals sloten, watergangen en singels, wateraanvoer en -afvoer, waterberging en waterhuishoudkundige voorzieningen.

6.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. Op en boven deze gronden mogen uitsluitend worden gebouwd bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de bestemming en indien en voor zover dit voor de verbinding van de oevers nodig is, met uitzondering van overkappingen.
- b. De bouwhoogte van de onder a vermelde bouwwerken bedraagt ten hoogste 5 m.

Artikel 7 Waarde – Archeologie 1

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde – Archeologie 1' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere aldaar geldende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

7.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. Op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 7.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 2 m.
- b. Ten behoeve van andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien:
 1. het bevoegd gezag beschikt over een verklaring van de archeologische deskundige waaruit blijkt dat het opstellen van een rapport met daarin een beschrijving van de archeologische waarden van de betrokken locatie niet nodig is;
 2. niet is voldaan aan het bepaalde onder 1: de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het bouwen een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld;
 3. de betrokken archeologische waarden, gelet op het onder 2 genoemde rapport, door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het bouwen regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door de archeologische deskundige.
- c. Het bepaalde in dit lid onder b.2 en b.3 is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
 2. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 30 m²;
 3. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm kan worden geplaatst;
 4. een bouwwerk dat zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

7.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

7.3.1 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde-Archeologie 1' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. Het uitvoeren van grondbewerkingen op een grotere diepte dan 40 cm, waartoe worden gerekend het afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen.
- b. Het ophogen van gronden tot een hoogte van ten minste 2 m.
- c. Het verlagen of verhogen van het waterpeil anders dan op grond van een peilbesluit van het waterschap.
- d. Het planten of rooien van bomen waarbij de stobben worden verwijderd.
- e. Het aanbrengen van ondergrondse kabels en leidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.
- f. Het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren.

7.3.2 Uitzondering op het uitvoeringsverbod

Het verbod van lid 7.3.1 is niet van toepassing, indien:

- a. De werken en werkzaamheden noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij lid 7.2 in acht is genomen.
- b. De werken of werkzaamheden op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan reeds in uitvoering zijn.
- c. De werken en werkzaamheden ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.
- d. De werken en werkzaamheden betrekking hebben op het uitvoeren van grondbewerkingen met een oppervlakte van ten hoogste 30 m².
- e. Het bevoegd gezag beschikt over een verklaring van de archeologische deskundige dat ten behoeve van de werken en werkzaamheden geen omgevingsvergunning als bedoeld in lid 7.3.1. nodig is.

7.3.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 7.3.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien:

- a. De aanvrager van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin wordt aangetoond dat de archeologische waarde van de betrokken locatie in voldoende mate is vastgesteld.
- b. De betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade wordt voorkomen door aan de omgevingsvergunning regels te verbinden, gericht op:
 1. het behoud van archeologische resten in de bodem;
 2. het doen van opgravingen;
 3. begeleiding van de activiteiten door de archeologisch deskundige.

7.4 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

7.4.1 Sloopverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde-Archeologie 1' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk bouwwerken te slopen.

7.4.2 Uitzonderingen op het sloopverbod

Het verbod als bedoeld in lid 7.4.1 is niet van toepassing indien:

- a. De sloopwerkzaamheden noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij het bepaalde in lid 7.2 in acht is genomen.
- b. De sloopwerkzaamheden reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan.
- c. De diepte waar bodemverstoringen door de sloopwerkzaamheden plaatsvinden ten hoogste 40 cm bedraagt.
- d. De oppervlakte waar bodemverstoringen door de sloopwerkzaamheden plaatsvinden ten hoogste 30 m² bedraagt.
- e. Het bevoegd gezag beschikt over een verklaring van de archeologische deskundige dat ten behoeve van de werken en werkzaamheden geen omgevingsvergunning als bedoeld in lid 7.4.1. nodig is.

7.4.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

Een omgevingsvergunning, zoals in lid 7.4.1 bedoeld, kan slechts worden verleend indien:

- a. De aanvrager van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin wordt aangetoond dat de archeologische waarde van de betrokken locatie in voldoende mate is vastgesteld.
- b. De betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade wordt voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk regels te verbinden, gericht op:
 1. het behoud van archeologische resten in de bodem;
 2. begeleiding van de activiteiten door de archeologisch deskundige.

7.5 Wijzigingsbevoegdheid

7.5.1 *Geheel of gedeeltelijk verwijderen archeologische bestemming*

Burgemeester en wethouders kunnen het bestemmingsvlak met de in lid 7.1 genoemde bestemming verwijderen, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse geen archeologische waarden aanwezig zijn.
- b. Op grond van archeologisch onderzoek wordt het niet meer noodzakelijk geacht dat het bestemmingsplan ter plaatse in bescherming en veiligstelling van archeologische waarden voorziet.
- c. Alvorens omtrent de vaststelling van een wijziging te beslissen, winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de archeologisch deskundige.

7.5.2 *Wijzigingen vorm bestemmingsvlak*

Burgemeester en wethouders kunnen de vorm van het bestemmingsvlak met de in lid 7.1 genoemde bestemming veranderen, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Wijziging is op grond van archeologisch onderzoek noodzakelijk of gewenst met het oog op de bescherming of de veiligstelling van de ter plaatse aanwezige archeologische waarden.
- b. Er wordt geen onevenredige afbreuk gedaan aan de ingevolge de bestemming gegeven gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.
- c. Alvorens omtrent de vaststelling van een wijziging te beslissen, winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de archeologisch deskundige.

Artikel 8 Waarde – Archeologie 3

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde – Archeologie 3' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere aldaar geldende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van archeologische waarden.

8.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. Op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 8.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 2 m.
- b. Ten behoeve van andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien:
 1. het bevoegd gezag beschikt over een verklaring van de archeologische deskundige waaruit blijkt dat het opstellen van een rapport met daarin een beschrijving van de archeologische waarden van de betrokken locatie niet nodig is;
 2. niet is voldaan aan het bepaalde onder 1: de aanvrager van de omgevingsvergunning voor het bouwen een rapport heeft overlegd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate is vastgesteld;
 3. de betrokken archeologische waarden, gelet op het onder 2 genoemde rapport, door de bouwactiviteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voor het bouwen regels te verbinden, gericht op het behoud van de archeologische resten in de bodem, het doen van opgravingen dan wel het begeleiden van de bouwactiviteiten door de archeologische deskundige.
- c. Het bepaalde in dit lid onder b.2 en b.3 is niet van toepassing, indien het bouwplan betrekking heeft op een of meer van de volgende activiteiten of bouwwerken:
 1. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
 2. een bouwwerk met een oppervlakte van ten hoogste 500 m²;
 3. een bouwwerk dat zonder graafwerkzaamheden dieper dan 40 cm kan worden geplaatst;
 4. een bouwwerk dat zonder heiwerkzaamheden kan worden geplaatst.

8.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.3.1 Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde-Archeologie-3' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. Het uitvoeren van groundbewerkingen op een grotere diepte dan 40 cm, waartoe worden gerekend het afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen.
- b. Het ophogen van gronden tot een hoogte van ten minste 2 m.
- c. Het verlagen of verhogen van het waterpeil anders dan op grond van een peilbesluit van het waterschap.
- d. Het planten of rooien van bomen waarbij de stobben worden verwijderd.
- e. Het aanbrengen van ondergrondse kabels en leidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.
- f. Het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren.

8.3.2 Uitzondering op het uitvoeringsverbod

Het verbod van lid 8.3.1 is niet van toepassing, indien:

- a. De werken en werkzaamheden noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij lid 8.2 in acht is genomen.
- b. De werken of werkzaamheden op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan reeds in uitvoering zijn.
- c. De werken en werkzaamheden ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.
- d. De werken en werkzaamheden betrekking hebben op het uitvoeren van grondbewerkingen met een oppervlakte van ten hoogste 500 m².
- e. Het bevoegd gezag beschikt over een verklaring van de archeologische deskundige dat ten behoeve van de werken en werkzaamheden geen omgevingsvergunning als bedoeld in lid 8.3.1. nodig is.

8.3.3 Voorwaarden voor een omgevingsvergunning

De werken en werkzaamheden, zoals in lid 8.3.1 bedoeld, zijn slechts toelaatbaar, indien:

- a. De aanvrager van de omgevingsvergunning een rapport heeft overlegd waarin wordt aangetoond dat de archeologische waarde van de betrokken locatie in voldoende mate is vastgesteld;
- b. De betrokken archeologische waarden, gelet op dit rapport, door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade wordt voorkomen door aan de omgevingsvergunning regels te verbinden, gericht op:
 1. het behoud van archeologische resten in de bodem;
 2. het doen van opgravingen;
 3. begeleiding van de activiteiten door de archeologisch deskundige.

8.4 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

8.4.1 Sloopverbod zonder omgevingsvergunning

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde-Archeologie 3' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk bouwwerken te slopen.

8.5 Wijzigingsbevoegdheid

8.5.1 Geheel of gedeeltelijk verwijderen archeologische bestemming

Burgemeester en wethouders kunnen het bestemmingsvlak met de in lid 8.1 genoemde bestemming verwijderen, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat ter plaatse geen archeologische waarden aanwezig zijn.
- b. Op grond van archeologisch onderzoek wordt het niet meer noodzakelijk geacht dat het bestemmingsplan ter plaatse in bescherming en veiligstelling van archeologische waarden voorziet.
- c. Alvorens omtrent de vaststelling van een wijziging te beslissen, winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de archeologisch deskundige.

8.5.2 Wijzigingen vorm bestemmingsvlak

Burgemeester en wethouders kunnen de vorm van het bestemmingsvlak met de in lid 8.1 genoemde bestemming veranderen, met inachtneming van de volgende regels:

- a. Wijziging is op grond van archeologisch onderzoek noodzakelijk of gewenst met het oog op de bescherming of de veiligstelling van de ter plaatse aanwezige archeologische waarden.
- b. Er wordt geen onevenredige afbreuk gedaan aan de ingevolge de bestemming gegeven gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.
- c. Alvorens omtrent de vaststelling van een wijziging te beslissen, winnen burgemeester en wethouders schriftelijk advies in bij de archeologisch deskundige.

Artikel 9 Waarde - Landschap

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde – Landschap' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere aldaar geldende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en / of herstel van de landschappelijk en cultuurhistorische waardevolle binnendijk.

9.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. Op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 9.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd.
- b. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 2 m.

9.3 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

9.3.1 *Uitvoeringsverbod zonder omgevingsvergunning*

Het is verboden op of in deze gronden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden de volgende werken of werkzaamheden uit te voeren:

- a. Het aanleggen of verharderen van paden.
- b. Het vergraven of ontgraven van dijken of taluds.
- c. Het verwijderen, kappen of rooien van bomen of andere opgaande beplanting.

9.3.2 *Uitzondering op het uitvoeringsverbod*

Het verbod van lid 9.3.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. Normaal beheer of onderhoud ten dienste van de bestemming betreffen.
- b. Reeds op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan in uitvoering zijn.
Noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarbij lid 9.2 in acht is genomen.

9.3.3 *Voorwaarden voor een omgevingsvergunning*

Werken, of werkzaamheden als bedoeld in lid 9.3.1 zijn slechts toelaatbaar, indien daardoor de landschapswaarden van de gronden niet onevenredig worden of kunnen worden aangetast, dan wel de mogelijkheden voor herstel van die waarden niet onevenredig worden of kunnen worden verkleind.

Artikel 10 Waterstaat - Waterkering

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waterstaat - Waterkering' aangewezen gronden zijn - behalve voor de andere aldaar voorkomende bestemming(en) - mede bestemd voor de waterkering.

10.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. Op de gronden mogen ten behoeve van de in lid 10.1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd.
- b. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt ten hoogste 2 m.
- c. Ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

10.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van lid 10.2 onder c, indien de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels in acht worden genomen en het waterkeringsbelang door de bouwactiviteiten niet onevenredig wordt geschaad.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 11 Anti-dubbeltelbepaling

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 12 Algemene aanduidingsregels

12.1 Vrijwaringszone - Dijk

12.1.1 Aanduidingsomschrijving

De voor 'Vrijwaringszone - Dijk' aangewezen gronden zijn - behalve voor de daar voorkomende bestemmingen - mede aangeduid voor waterstaatkundige voorzieningen.

12.1.2 Bouwregels

Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 12.1.1 genoemde bestemming bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd;
- b. de hoogte van bouwwerken bedraagt ten hoogste 3 meter;
- c. voor de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) en geldende bouwregels mag uitsluitend worden gebouwd, als het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

12.1.3 Afwijken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in lid 12.1.2, onder c met inachtneming van de volgende regels:

- a. de bij de betrokken bestemming behorende bouwregels worden in acht genomen;
- b. de waterstaatkundige belangen worden door de bouwactiviteiten niet onevenredig geschaad; alvorens omtrent het verlenen van een omgevingsvergunning te beslissen, wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de beheerder van de waterkering over de vraag of door de voorgenoemde bouwactiviteiten het belang van de waterkering niet onevenredig wordt geschaad.

12.2 Molenbiotoop

12.2.1 Bouwregels

- a. Binnen een afstand van 100 m tot het middelpunt van een molen wordt geen bebouwing opgericht hoger dan de onderste punt van de verticaal staande wiek;
- b. binnen een afstand van 100 tot 400 m tot het middelpunt van de molen wordt geen bebouwing opgericht met een hoogte die meer bedraagt dan $1/50$ van de afstand van het bouwwerk tot het middelpunt van de molen, gerekend vanaf de onderste punt van de verticaal staande wiek;
- c. in afwijking van het bepaalde onder a en b is bebouwing met een grotere hoogte in de volgende gevallen rechtstreeks toegestaan:
 1. het betreft een bestaand bouwwerk met een grotere hoogte;
 2. het betreft een bouwwerk, dat gezien vanuit de molen aan de achterzijde van bestaande bouwwerken wordt opgericht en waarbij aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
 - de hoogte en breedte blijven binnen de hoogte en breedte van de bouwwerken waarachter deze wordt opgericht;
 - het oprichten van een bouwwerk is uitsluitend toegestaan, voor zover dit mogelijk is op basis van de overige voor deze bestemming geldende bestemming.
- d. het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van dit lid onder a, indien:
 1. de vrije windvang of het zicht op de molen al zijn beperkt vanwege aanwezige bebouwing en de windvang en het zicht op de molen niet verder worden beperkt vanwege de nieuw op te richten bebouwing;
 2. toepassing van de in dit lid onder a bedoelde afstands- en hoogtematen de belangen in verband met de nieuw op te richten bebouwing onevenredig zouden schaden.

12.2.2 *Aanlegverbod zonder omgevingsvergunning*

Het is verboden ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - molenbiotoop' binnen een afstand van 400 m tot het middelpunt een molen zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het beplanten met bomen, heesters en andere hoog opgaande beplanting;
- b. het ophogen van gronden.

12.2.3 *Uitzondering op het aanlegverbod*

Het verbod van lid 12.2.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. reeds op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan in uitvoering zijn;
- b. noodzakelijk zijn voor de uitvoering van een bouwplan waarvoor omgevingsvergunning is verleend;
- c. het beplanten met bomen, heesters en andere opgaande beplanting die als zij volgroeid is, niet hoger is dan de maximaal toelaatbare bouwhoogte van de gebouwen op het zelfde bouwperceel zoals in het plan is toegestaan of het laagste punt van een zuiver verticaal staande wiek van de molen.

12.2.4 *Voorwaarden voor een omgevingsvergunning*

- a. De werken of werkzaamheden zijn slechts toelaatbaar indien daardoor geen onevenredige afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de belangen van de molen als werktuig en als beeldbepalend element.
- b. Alvorens omtrent het verlenen van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden te beslissen, wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de molendeskundige over de vraag of door het verlenen van een omgevingsvergunning geen onevenredige afbreuk zal worden gedaan aan het huidige en / of toekomstige functioneren van de molen als werktuig door windbelemmering en / of de waarde van de molen als beeldbepalend cultuurhistorische waardevol element onevenredig in gevaar brengen of kunnen brengen.

Artikel 13 Algemene gebruiksregels

Voldoende parkeergelegenheid

- a. Een bouwwerk, waarvan een behoefte aan parkeergelegenheid wordt verwacht, kan niet worden gebouwd wanneer op het bouwperceel of in de omgeving daarvan niet in voldoende parkeergelegenheid is voorzien en in stand wordt gehouden.
- b. Bij een omgevingsvergunning wordt aan de hand van op dat moment van toepassing zijnde beleidsregels bepaald of er sprake is van voldoende parkeergelegenheid.
- c. Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in sub a en worden toegestaan dat in minder dan voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien, mits dit geen onevenredige afbreuk doet aan de parkeersituatie.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 14 Overgangsrecht

14.1 Overgangsrecht bouwwerken

Voor bouwwerken luidt het overgangsrecht als volgt:

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
 2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is tenietgegaan;
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van dit lid onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in dit lid onder a met maximaal 10%.
- c. Dit lid onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

14.2 Overgangsrecht gebruik

Voor gebruik luidt het overgangsrecht als volgt:

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in dit lid onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in dit lid onder a, na het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Dit lid onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 15 Slotregel

Deze regels worden aangehaald onder de naam 'Regels van het bestemmingsplan Kampeerterreinen 2015'.

Staat van Horeca-activiteiten

Categorie 1 "lichte horeca"

Bedrijven die in beginsel alleen overdag en 's avonds behoeven te zijn geopend (vooral verstrekking van etenswaren en maaltijden) en daardoor slechts beperkte hinder voor omwonenden veroorzaken. Binnen deze categorie worden de volgende subcategorieën onderscheiden:

- 1a. *Aan de detailhandelsfunctie verwante horeca*
 - automatiek;
 - broodjeszaak;
 - cafetaria;
 - croissanterie;
 - koffiebar;
 - lunchroom;
 - ijssalon;
 - snackbar;
 - tearoom;
 - traiteur.
- 1b. *Overige lichte horeca*
 - bistro;
 - restaurant (zonder bezorg- en/of afhaalservice).
- 1c. *Bedrijven met een logiesfunctie*
 - hotel.
- 1d. *Bedrijven met een relatief grote verkeersaantrekkende werking*
 - bedrijven genoemd onder 1a en 1b met een bedrijfsoppervlak van meer dan 250 m²;
 - restaurant met bezorg- en/of afhaalservice (o.a. pizza, chinees, McDrives).

Categorie 2 "middelzware horeca"

Bedrijven die normaal gesproken ook delen van de nacht geopend zijn en die daardoor aanzienlijke hinder voor omwonenden kunnen veroorzaken:

- bar;
- bierhuis;
- bijlancentrum;
- café;
- proeflokaal;
- shoarma/grillroom;
- zalenverhuur (zonder regulier gebruik ten behoeve van feesten en muziek-/dansevenementen).

Categorie 3 "zware horeca"

Bedrijven die voor een goed functioneren ook 's nachts geopend zijn en die tevens een groot aantal bezoekers aantrekken en daardoor grote hinder voor de omgeving met zich mee kunnen brengen:

- dancing;
- discotheek;
- nachtclub;
- partycentrum (regulier gebruik ten behoeve van feesten en muziek-/dansevenementen).

verbeelding

