

## Nader onderzoek Boring 335

AkzoNobel  
17-2-2017

[www.erm.com](http://www.erm.com)

**Opdrachtgever:** AkzoNobel

**Titel van het rapport:** Nader onderzoek Boring 335

**Adres:** Zwartevennenweg/Haimersweg

**Gemeente:** Enschede-Hengelo

**Projectnummer:** 0356664

**Rapportnummer:** R001-0356664-v7.0

**Datum:** 17-2-2017

**Opgesteld door:** Partner in Charge

**Projectleider:**

**Goedgekeurd door:**

Dit rapport is opgemaakt door Environmental Resources Management - ERM Nederland BV, met de grootst mogelijke zorg en binnen het budget zoals overeengekomen met de opdrachtgever. Op de werkzaamheden zijn de algemene voorwaarden van ERM Nederland BV van toepassing. We wijzen elke aansprakelijkheid af voor aangelegenheden die vallen buiten de overeenkomst die met de opdrachtgever is afgesloten.

Dit rapport is vertrouwelijk en we aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid ten overstaan van partijen, andere dan de opdrachtgever, die op enige wijze kennis hebben gekregen van de inhoud van dit rapport.

## EXECUTIVE SUMMARY

AkzoNobel has requested ERM to perform a descriptive site investigation near Well 335. A Total Petroleum Hydrocarbon (TPH) contamination was identified during earlier site investigation.

The objective of the current site investigation is to determine the horizontal extent of the TPH contamination and as such to determine the potential migration risks. Additionally, it is the intention of the current site investigation to verify whether a brine contamination is present in the subsurface. As such, the earlier prepared hypothetical migration calculations both for TPH and a possible brine contamination have been verified.

Based on the investigation results, a gasoil/heating fuel contamination was identified at shallow depth around the phreatic groundwater at approximately 1 m bgl. Additionally, TPH contamination was identified in the clay layer from 38 m bgl to approximately 43 m bgl. The TPH contamination is horizontally fully delineated based on ROST-measurements and the analytical soil and groundwater data. The extent of the free product at the phreatic groundwater level is estimated to be approximately 26 m<sup>2</sup>. The TPH contamination is limited to the immediate vicinity of Well 335, which means that the horizontal extent of the TPH is limited.

Additionally, elevated concentrations with volatile TPH fractions and BTEX were identified in some wells. These elevated concentrations are horizontally fully delineated and the extent is similar to the (standard) TPH contamination. The volatile oil is not identified as free product. Volatile oil has reportedly been added in small quantities in diesel during winter periods in the past in order to prevent flocculation. It concerns a minor part of the diesel contamination.

The earlier prepared hypothetical migration calculations that indicated that the TPH contamination could migrate over a distance of maximum 40 m in approximately 25 years, seem to be too conservative. The current results suggest that the TPH contamination has not moved horizontally from the immediate vicinity of Well 335. Vertical upward migration from free product from the deeper clay layer to the phreatic groundwater is still happening, but likely at a slow pace.

Based on the CPT/EC measurements, there are no indications of a brine contamination near Well 335. The measured electrical conductivities are representative for the geological layers below the site. As such, the earlier prepared hypothetical migration calculations are not valid, as there are no indications of a brine contamination for this particular well.

## INHOUDSOPGAVE

1	<b>INLEIDING</b>	1
1.1	<i>AANLEIDING &amp; DOELSTELLING</i>	1
1.2	<i>REFERENTIEKADER</i>	1
1.3	<i>REPRESENTATIVITEIT VAN DE GEGEVENS</i>	2
2	<b>BESCHIKBARE GEGEVENS EN VOORONDERZOEK</b>	3
2.1	<i>ALGEMEEN</i>	3
2.2	<i>BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE</i>	3
2.3	<i>HISTORISCHE SITUATIE</i>	3
2.4	<i>HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN DE LOCATIE</i>	4
2.5	<i>BODEMGEGEVENS OP LOCATIE</i>	4
2.6	<i>REGIONALE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE</i>	5
2.7	<i>VERSPREIDINGSBEREKENINGEN</i>	6
2.8	<i>CONCEPTUELE MODEL: WERKHYPOTHESE VOLGENS NTA5755</i>	6
3	<b>ONDERZOEKSSTRATEGIE</b>	9
3.1	<i>CONE PENETRATION TEST (CPT)/RAPID OPTICAL SCREENING TOOL (ROST)</i>	9
3.2	<i>CONE PENETRATION TEST (CPT)/ELEKTRISCHE GELEIDBAARHEID (EC)</i>	10
3.3	<i>CONVENTIONELE BORINGEN/PEILBUIZEN EN GROND/GRONDWATER ANALYSES</i>	10
3.4	<i>ALGEMEEN</i>	10
4	<b>UITGEVOERDE WERKEN</b>	11
4.1	<i>CPT/ROST-ONDERZOEK</i>	11
4.2	<i>CPT/EC-ONDERZOEK</i>	11
4.3	<i>BORINGEN EN PEILBUIZEN</i>	12
4.4	<i>GRONDMONSTERS &amp; CHEMISCHE ANALYSES</i>	14
4.5	<i>GRONDWATER BEMONSTERING &amp; CHEMISCHE ANALYSES</i>	15
4.6	<i>KWALITEITSCONTROLE EN BORGING</i>	16
5	<b>RESULTATEN</b>	17
5.1	<i>LOKALE GEOLOGIE &amp; HYDROGEOLOGIE</i>	17
5.2	<i>VELDMETINGEN EN/OF ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN</i>	17
5.3	<i>CPT/ROST-RESULTATEN</i>	19
5.3.1	<i>Algemene interpretatie</i>	19
5.3.2	<i>Verontreinigingssituatie</i>	20
5.4	<i>CPT/EC-RESULTATEN</i>	21
5.4.1	<i>Algemene interpretatie</i>	21
5.4.2	<i>Motivatie afwezigheid pekelintreding in kleilaag</i>	22
5.5	<i>ANALYSERESULTATEN</i>	24
5.5.1	<i>Grond</i>	24
5.5.2	<i>Grondwater</i>	25
5.6	<i>TOETSING CONCEPTUEEL MODEL - MINERALE OLIEPRODUCTEN</i>	27
6	<b>CONCLUSIES</b>	30

## ***FIGUREN***

- FIGUUR 1 OVERZICHTSKAART (1:25.000)
- FIGUUR 2 LOCATIE ONDERZOEKSGBIED
- FIGUUR 3 LIGGING PEILBUIZEN ANTEA GROUP-ONDERZOEK 2016
- FIGUUR 4 LIGGING CPT/ROST- EN CPT/EC-PUNTEN, BORINGEN EN PEILBUIZEN
- FIGUUR 5 ISOHYPSENKAARTEN
- FIGUUR 6 VISUELE WEERGAVE ROST-RESULTATEN
- FIGUUR 7 VISUELE WEERGAVE EC-RESULTATEN
- FIGUUR 8 DRAAIBAAR 3D-MODEL ROST-RESULTATEN
- FIGUUR 9 AFPERKING VERONTREINIGING OP BASIS VAN ROST (FLUORESCENTIECONTOUREN)
- FIGUUR 10 VERONTREINIGINGSCONTOUR MINERALE OLIE, BTEXN EN VLUCHTIGE OLIE IN GRONDWATER

## ***BIJLAGEN***

- BIJLAGE 1 KADASTRALE DOCUMENTEN
- BIJLAGE 2 GEOLOGISCHE DOORSNEDEN DINO-LOKET
- BIJLAGE 3 REGIONALE GRONDWATER ISOHYPSEN
- BIJLAGE 4 RESULTATEN CPT/ROST
- BIJLAGE 5 RESULTATEN CPT/EC
- BIJLAGE 6 VELDWERKVERSLAG SIALTECH
- BIJLAGE 7 BOORPROFIELEN EN VELDPARAMETERS GRONDWATER
- BIJLAGE 8 TOETSINGSTABEL ANALYSERESULTATEN GROND
- BIJLAGE 9 TOETSINGSTABEL ANALYSERESULTATEN GRONDWATER
- BIJLAGE 10 ANALYSECERTIFICATEN GROND EN GRONDWATER
- BIJLAGE 11 SCHEMATISCHE WEERGAVE BORING 335

AkzoNobel heeft ERM Nederland B.V. (ERM) opdracht gegeven een bodemonderzoek uit te voeren nabij een zoutwinningsput (Boring 335), gelegen in een weiland tussen de Zwartevennenweg en de Haimersweg, te Enschede-Hengelo, Overijssel (hierna 'de locatie' genoemd). De locatie is aangeduid op een topografische kaart (Figuur 1 en 2).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA5755.

**AANLEIDING & DOELSTELLING**

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de vaststelling van een minerale olieverontreiniging (diesel/HBO) in de bodem ter hoogte van de voornoemde zoutwinningsput (Boring 335). Deze bodemverontreiniging is beschreven in het bodemonderzoeksrapport van Antea Group (kenmerk 404288, d.d. januari 2016). De verontreinigingssituatie voor Boring 335 is beschreven in §5.1 van het voornoemde rapport. Het Antea Group-onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de reguliere grondwatermonitoring van actieve boringen.

Het doel van het onderhavige bodemonderzoek is tweeledig, namelijk:

- Een inschatting te maken van de omvang van de diesilverontreiniging in het horizontale vlak en op die manier de verspreiding in te kaderen; en
- Vaststellen of er een indicatie voor een verontreiniging met pekkel aanwezig is en het inkaderen (horizontaal) van een eventueel vastgestelde verontreiniging met pekkel.

Het bodemonderzoek laat eveneens toe om hypothetische verspreidingsberekeningen voor de verontreinigingen te verifiëren. De verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in de memorapportage d.d. 16 juni 2016 (ERM, kenmerk M002-0356664-2.0).

**REFERENTIEKADER**

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zoals weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Ministerie van VROM, 27 juni 2013).

*Toetsingswaarden*

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De interventiewaarden (I) geven aan dat bij overschrijding van

deze waarden de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en ecologie ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. In dat geval is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De achtergrondwaarden (A) en streefwaarden (S) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De gemiddelde waarde van de achtergrond/streef- en de interventiewaarde,  $(S+I)/2$ , gedefinieerd in de NEN 5740 als 'tussenwaarde' (T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging waarbij in de regel aanvullend onderzoek plaatsvindt.

### 1.3

#### *REPRESENTATIVITEIT VAN DE GEGEVENS*

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor het onderzoeksgebied.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor het uitgevoerde onderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor gehanteerde onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de huidige bodemkwaliteit, gerelateerd aan de werkzaamheden die op het terrein worden uitgevoerd.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

ERM Nederland B.V. is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

## 2 *BESCHIKBARE GEGEVENS EN VOORONDERZOEK*

### 2.1 *ALGEMEEN*

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA5755. Bij toepassing van deze richtlijn moet vooraf een conceptueel model worden opgesteld met het doel en de afbakening van het onderzoek. Het conceptueel model varieert afhankelijk van de situatie en van het doel en de aanleiding van het nader onderzoek en complexiteit. Het conceptueel model neemt in het aanvangsstadium van het nader onderzoek de vorm aan van de onderzoekshypothese.

De basis voor de onderzoekshypothese is verkregen van het conceptuele model waarin naast de bodemopbouw de mogelijke verspreidings-mechanismen voor diesel en pekkel zijn beschreven. De situatie van beschikbare gegevens is schematisch weergegeven in Bijlage 11. Daarnaast is voor het opstellen van de onderzoekshypothese gebruik gemaakt van het eerder uitgevoerde onderzoek door Antea Group (kenmerk 404288, d.d. januari 2016). Hierin is informatie opgenomen over de volgende aspecten van de locatie:

- Historische situatie;
- Huidig gebruik;
- Toekomstig gebruik; en
- Bodemopbouw en hydrogeologie.

De verschillende aspecten zijn in hieronder toegelicht.

### 2.2 *BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE*

De locatie ligt in een weiland tussen de Zwartevennenweg en de Haimersweg, te Hengelo-Enschede, Overijssel (zie Figuur 1). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.000 m<sup>2</sup>. De kadastrale gegevens zijn weergegeven in Tabel 2.1 en opgenomen in Bijlage 1.

Tabel 2.1 Kadastrale en locatiegegevens

<b>Locatie</b>	
- Straat + nummer of omschrijving:	Zwartevennenweg
- Gemeente:	Enschede
- Totale oppervlakte perceel:	14450 m <sup>2</sup>
- Kadastrale aanduiding:	Gemeente Enschede AL, nummer 628 -
- X-coördinaat centraal punt:	52.13.31,40 N
- Y coördinaat centraal punt:	6.48.33,54 O
<b>Omgeving</b>	
	Agrarisch gebied

### 2.3 *HISTORISCHE SITUATIE*

Voor zover bekend is de nabije omgeving van de locatie altijd in gebruik geweest als weiland/landbouwgebied.

Op basis van informatie van AkzoNobel is ongeveer een hoeveelheid van 11 m<sup>3</sup> diesel weggelekt. Initieel werd gedacht dat het om pure diesel ging, maar op basis van voortschrijdend inzicht bleek dat er in het verleden eveneens zogenaamde 'winterdiesel' is gebruikt om flocculatie te voorkomen. Bij winterdiesel werden kleinere hoeveelheden vluchtige olie bijgemengd bij de diesel.

#### 2.4 *HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN DE LOCATIE*

Het terrein rondom Boring 335 is in gebruik als weiland en is gelegen in een landbouwgebied. De locatie zelf is onverhard. Op het tractorpad ten noorden van zoutput 335 is bijmenging met puin in de bodem aanwezig.

Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot toekomstige ontwikkelingen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

#### 2.5 *BODEMGEGEVENS OP LOCATIE*

Vooraf aan het huidige nader bodemonderzoek waren de volgende bodemkwaliteitsgegevens bekend:

Uit een grondwatermonitoring uitgevoerd door Tauw (kenmerk 1227917 d.d. 6 mei 2015) blijkt dat het grondwater ter plaatse van Boring 335 is verontreinigd met minerale olie in concentraties boven de interventiewaarde. De gemeten concentratie bedroeg 390.000 µg/l en was aanleiding voor een nader onderzoek dat is uitgevoerd door Antea Group (kenmerk 404288, d.d. januari 2016).

In dat onderzoek (Antea Group, 2016) is eveneens een minerale olieverontreiniging in de bodem aangetoond rond het freatisch grondwaterniveau. De omvang van de verontreiniging met concentraties boven de interventiewaarde was daarbij geschat op 60 m<sup>3</sup> in grond en maximaal 400 m<sup>3</sup> in grondwater.

De ligging van de boringen en peilbuizen zoals uitgevoerd door Antea Group is weergegeven in Figuur 3.

Naar aanleiding van het onderzoek van Antea zijn diverse mijnbouwkundige onderzoeken uitgevoerd van de zoutwinput (USIT meting, druktest, camera-inspectie). Hierbij zijn op twee diepten (54 meter en 97 meter) lekkages op de schroefverbindingen van de bebuizing geconstateerd.

Parallel aan deze onderzoeken is gestart met een eerste fase van nader onderzoek dat bestond uit zogenaamde ROST-sonderingen en waarvan de resultaten in eerste instantie zijn gerapporteerd in een aparte memo, maar die uiteindelijk zijn opgenomen in hoofdstuk 4.1 van dit rapport.

De resultaten van deze onderzoeken vormden de basis voor de schematische weergave van boring 335 (Bijlage 11) en het opstellen van een werkhypothese voor het onderhavig nader bodemonderzoek.

## 2.6

### REGIONALE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

Bij de bepaling van de regionale geologie en hydrogeologie is rekening gehouden met de volgende bronnen:

- <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>;
- <http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/wateratlas/v1>; en
- DINO-loket, Wateratlas van de Provincie Overijssel en TNO Grondwaterkaart 4 - zuid.

Een tweetal geologische doorsneden van het DINO-loket inclusief een 'Appelboor'-profiel, op basis waarvan de regionale en lokale (hydro)geologie zijn opgemaakt, zijn toegevoegd in Bijlage 2.

Tabel 2.2 Regionale en lokale (hydro)geologie

Diepte interval (m NAP)	Lithologie	Lithologie codering	Omschrijving	Geohydrologische schematisatie
23,80 - 16,13	Formatie van Drenthe derde zandige eenheid	DRZ3	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	Watervoerend pakket 1
16,13 - 13,39	Formatie van Appelscha eerste zandige eenheid	APZ1	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	Watervoerend pakket 2
13,39 - 6,62	Formatie van Dongen eerste zandige eenheid	DOZ1	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	Watervoerend pakket 3
6,62 - -77,33	Formatie van Dongen eerste kleiige eenheid	DOK1	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand	Hydrogeologische basis
>77,33	Formatie van Dongen derde zandige eenheid	DOZ3	Zandige eenheid, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen	-

Inzicht in de regionale grondwaterstroming is verkregen via de Wateratlas van de Provincie Overijssel. Kopieën van de isohypsenkaarten van de watervoerende pakket (WVP) zijn weergegeven in Bijlage 3.

De grondwaterstromingsrichting in de drie watervoerende pakketten is als volgt:

- WVP1: radiaal tot noordoost;
- WVP2: noordwest; en
- WVP3: west-noordwest.

In het gehele gebied is sprake van infiltratie, dat wil zeggen dat het neerslagoverschot infiltreert naar dieper gelegen watervoerende pakketten.

Op basis van de beschikbare informatie is het bovenste deel van het watervoerend pakket zoet water, terwijl er vanaf 18 m-mv een overgang zou plaatsvinden naar brak water. Dit is schematisch weergegeven in Bijlage 11.

## 2.7 *VERSPREIDINGSBEREKENINGEN*

Voor aanvang van het afperkend bodemonderzoek van ERM zijn hypothetische verspreidingsberekeningen gemaakt op basis van de toenmalig beschikbare gegevens. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezigheid van olieverontreinigingen (diesel/HBO) en de lokale geologie/hydrogeologie.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de verspreidingsberekeningen wordt verwezen naar de memorapportage van ERM d.d. 16 juni 2016 (kenmerk M002-0356664-2.0).

De berekeningen in deze memo gaven aan dat de minerale olieverontreiniging (diesel) zich in een worst-case scenario ongeveer 40 m horizontaal zou kunnen verspreiden over een periode van 25 jaar (de geraamde ouderdom van de verontreiniging). De berekende maximale verspreiding van een zoutoplossing is geraamd op maximaal 500 à 600 m over een periode van 29 jaar (de eventuele maximale ouderdom van een pekel verontreiniging).

## 2.8 *CONCEPTUELE MODEL: WERKHYPOTHESE VOLGENS NTA5755*

Deze paragraaf bevat de conclusies van het vooronderzoek waaruit een conceptueel model is opgesteld dat zal worden gebruikt als werkhypothese en strategiebepaling voor het verder onderzoek. Na uitvoering van het onderzoek wordt het conceptueel model eventueel nog verfijnd en/of aangepast. De situatie van beschikbare gegevens is schematisch weergegeven in Bijlage 11.

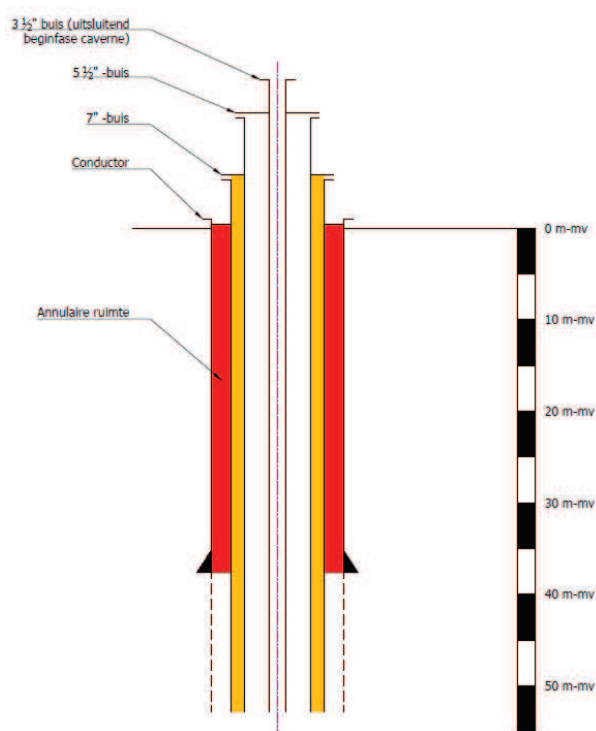
Op basis van de beschikbare gegevens blijken op 2 verschillende dieptes in Boring 335 lekkages met diesel te hebben plaatsgevonden aan de schroefverbindingen van de bebuizing (namelijk op 54 meter en 97 meter).

Verder blijkt uit metingen dat er bij de productieput enkel cement aanwezig is tussen de boorgatwand en de 7''-casing tussen 437 en 109 m-mv. Vanaf 109 m-

mv tot aan het maaiveld is er geen cement aanwezig tussen de oorspronkelijke boorgatwand en respectievelijk de 7"-casing en/of de 13 3/8"-conductor.

Omdat er buiten de bebuizing geen cement aanwezig was, is de gelekte diesel waarschijnlijk langs/tussen de bebuizing en het oorspronkelijke boorgat naar boven gemigreerd als gevolg van de lagere dichtheid van diesel ten opzichte van het grondwater. Hoewel de ruimte tussen de casing en het oorspronkelijke boorgat zich net na de installatie van de casing zal hebben opgevuld met sediment en/of dat klei zich zal hebben dichtgeknepen rondom de 7"-casing, zal er een minder dichte 'pakking' zijn van het sediment aldaar, waardoor de permeabiliteit rondom de casing hoger zal zijn. Hierdoor zal deze zone rondom de casing werken als een voorkeurspad voor opwaartse verspreiding van diesel.

Naarmate de diesel omhoog migreerde en op circa 37,5 m was aanbeland, is vervolgens eerst de annulaire ruimte tussen de conductor en de 7"-casing langzaam opgevuld. De diesel heeft de annulaire ruimte opgevuld tot aan de onderkant van de casing. Op het moment dat de annulaire ruimte volledig gevuld was, liep deze als het ware over, en was de enige weg verder naar boven naar het freatisch grondwaterniveau.



**Figuur A.** Schematische weergave zoutinput

Hiervoor zijn er 2 mogelijkheden: ofwel verder verticaal ophoog langs de buitenkant van de conductor. Ofwel een combinatie van verticale en horizontale verspreiding via eventuele zandlenzen in de kleilaag op een diepte van ongeveer 37 m-mv.

Bij een eventuele lekkage van pekkel uit de casing, zal pekkel zich anders verspreiden in de ondergrond als gevolg van zijn hogere dichtheid. Pekkel zal niet naar boven migreren, maar juist naar beneden toe.

Bij de strategie van afperkende onderzoek dient rekening te worden gehouden met de grondwaterstromingsrichting zoals weergegeven in §2.6.

Het huidige onderzoek bij Boring 335 is een vervolg op het door Antea Group uitgevoerde nader onderzoek en dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de omvang van de minerale olieverontreiniging in het horizontale vlak over het volledige verticale interval?;
- Heeft de diesel zich horizontaal verspreid in de watervoerende lagen als gevolg van horizontale grondwaterstroming in de Formaties van Drenthe, Appelscha en/of Dongen?; en
- Is er een indicatie voor een verontreiniging met pekkel aanwezig en zo ja, wat is hiervan de omvang?

In navolging van bovengenoemde vragen is een onderzoeksstrategie uitgewerkt die is beschreven in het volgende hoofdstuk.

Op basis van de beschikbare informatie is een gefaseerde aanpak gehanteerd als onderzoeksstrategie. De volgende technieken/methodes zijn gebruikt voor het bodemonderzoek:

- Cone Penetration Test (CPT)/Rapid Optical Screening Tool (ROST);
- Cone Penetration Test (CPT)/Elektrische geleidbaarheid (EC);
- Conventionele boringen/peilbuizen en grond/grondwateranalyses.

Hieronder zijn de gebruikte technieken voor de strategie meer in detail toegelicht.

### **3.1 CONE PENETRATION TEST (CPT)/RAPID OPTICAL SCREENING TOOL (ROST)**

Een Cone Penetration Test (CPT) is een standaard geotechnische sondering die toelaat om de bodemopbouw gedetailleerd in kaart te brengen.

Deze techniek is gecombineerd met een zogenaamde Rapid Optical Screening Tool (ROST). Een ROST is een sonde die zich bij de CPT bevindt en die in staat is om olieverontreinigingen te detecteren en te karakteriseren.

In geval van een afwisseling van kleiige en meer zandige lagen is het gedrag van verontreinigingen in de ondergrond vaak onvoorspelbaar en kan een verontreiniging op een complexe manier aanwezig zijn in de ondergrond. Daarom is een goed begrip van de detailgeologie in 3 dimensies belangrijk.

Met behulp van de ROST kan op een snelle manier de ondergrond worden gescreend om na te gaan of er olieverontreiniging aanwezig is en op welke diepte. Op die manier kan het verband tussen een olieverontreiniging en de geologie beter worden gelegd.

Aangezien de gegevens in het veld worden verzameld over het ganse verticale traject van de sondering, kan op een snelle manier worden besloten of een verontreiniging is afgeperkt en/of er eventuele verdere metingen noodzakelijk zijn. Er is met andere woorden een dynamische onderzoeks aanpak mogelijk. Het betreft een 'hoge resolutie' karakterisatie-techniek die veel nauwkeurigere informatie oplevert dan de gegevens van klassieke onderzoeksmethoden zoals boringen en/of peilbuizen.

Met behulp van de ROST is het eveneens mogelijk om het type olie te karakteriseren.

### 3.2 *CONE PENETRATION TEST (CPT)/ELEKTRISCHE GELEIDBAARHEID (EC)*

Bij deze techniek zijn de voordelen van de CPT gecombineerd met een elektrische geleidbaarheidsmeting over het volledige verticale profiel.

De eventuele aanwezigheid van pekels in de ondergrond zal resulteren in een verhoogde geleidbaarheid. Ook dit betreft een 'hoge resolutie' karakterisatie-techniek.

Er dient hierbij opgemerkt dat zout water (en pekels in het bijzonder) zwaarder is dan zoet water door het verschil in dichtheid. Eventuele 'infiltratie' naar de zandige watervoerende laag zal dus vooral aan de onderkant van deze watervoerende laag plaats vinden (zie conceptueel model).

### 3.3 *CONVENTIONELE BORINGEN/PEILBUIZEN EN GROND/GRONDWATER ANALYSES*

Ter bevestiging van de resultaten van de twee eerdere onderzoekstechnieken is op een aantal specifieke dieptes en plaatsen een aantal controles uitgevoerd met behulp van klassieke boringen/peilbuizen en aanverwante grond en/of grondwateranalyses.

### 3.4 *ALGEMEEN*

Bij de uitvoering van het onderzoek is rekening gehouden met de regionale hydrogeologie en de grondwaterstromingsrichting in west-noordwestelijke richting.

## 4 UITGEVOERDE WERKEN

### 4.1 CPT/ROST-ONDERZOEK

De CPT/ROST-metingen om de olieverontreinigingen te karakteriseren zijn uitgevoerd door het Duitse Fugro Consult GmbH onder permanent toezicht van een ervaren milieukundige medewerker van ERM.

De CPT/ROST-metingen zijn uitgevoerd tijdens twee campagnes:

- Campagne 1: 4 en 5 april 2016; en
- Campagne 2: van 21 juni tot 24 juni 2016.

Een overzicht van de meetpunten is opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Overzicht CPT/ROST-metpunten

CPT/ROST-nummer	Campagne	Maximale diepte (m-mv)	Datum
335-01	1	40,78	4 april 2016
335-02	1	43,34	5 april 2016
335-03	1	43,42	5 april 2016
335-04	2	50,63	21 juni 2016
335-05	2	42,82	22 juni 2016
335-06	2	50,55	23 juni 2016
335-07	2	50,28	22 juni 2016
335-08	2	50,24	21 juni 2016
335-09	2	50,36	23 juni 2016
335-10	2	43,69	22 juni 2016
335-11	2	50,23	23 juni 2016
335-12	2	50,54	24 juni 2016
335-14	2	42,90	23 juni 2016

De ligging van de meetpunten is opgenomen op Figuur 4. De eerste 3 ROST-punten (335-01 tot en met 335-03) bevonden zich dicht nabij (circa 1,5 m) Boring 335. De overige ROST-punten zijn op grotere afstand rondom Boring 335 uitgevoerd om de aangetoonde olieverontreinigingen horizontaal af te perken.

De ROST's zijn steeds doorgezet tot de maximaal bereikbare diepte. Deze kan verschillen naar gelang de specifieke geologische kenmerken.

### 4.2 CPT/EC-ONDERZOEK

De CPT/EC-metingen zijn eveneens uitgevoerd door het Duitse Fugro Consult GmbH onder permanent toezicht van een ervaren milieukundige medewerker van ERM.

Een overzicht van de meetpunten is opgenomen in Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Overzicht CPT/EC-meetpunten

CPT-EC-nummer	Maximale diepte (m-mv)	Datum
335-EC1	43,14	27 juni 2016
335-EC2	43,64	28 juni 2016
335-EC3	43,22	28 juni 2016
335-EC4	45,36	28 juni 2016
335-EC5	43,02	28 juni 2016
335-EC6	42,88	29 juni 2016
335-EC7	43,32	29 juni 2016
335-EC8	43,14	29 juni 2016
335-EC9	45,44	29 juni 2016

De ligging van de meetpunten is opgenomen op de tekening in Figuur 4.

Hierbij is één punt in de buurt van Boring 335 uitgevoerd (335-EC1). De resterende metingen zijn op een afstand van circa 10 tot 20 m rondom Boring 335 uitgevoerd. Daarnaast is er als referentie eveneens een CPT/EC-punt uitgevoerd (335-EC5) stroomopwaarts van Boring 335 en ruim buiten de invloedssfeer van een eventuele verontreiniging met pekkel.

### 4.3

#### *BORINGEN EN PEILBUIZEN*

Ter hoogte van ROST-meetpunt 335-04 is door ERM één handboring uitgevoerd om enkele grondmonsters te nemen ter verificatie van de ondiepe ROST-resultaten. De verdere details van de grondmonsters zijn opgenomen in paragraaf 4.4 .

Daarnaast is een aantal peilbuizen geïnstalleerd. Het veldwerk is onder begeleiding van ERM door Sialtech B.V. (Sialtech) uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen. Een verklaring van Sialtech omtrent de werkzaamheden volgens de BRL is opgenomen in het veldwerkdagboek van Sialtech (Bijlage 6).

De plaatsing van de peilbuizen is uitgevoerd in de periode van 4 tot en met 22 juli 2016. Daarnaast zijn nog bijkomende peilbuizen geïnstalleerd op 16 januari 2017. De noodzaak tot uitvoering van dit bijkomende bodemonderzoek is besproken tijdens het overleg op 10 januari 2017 tussen AkzoNobel en SodM.

#### *Ondiepe peilbuizen*

De ondiepe peilbuizen zijn handmatig geplaatst tot de einddiepte. De ondiepe peilbuizen zijn zowel snijdend met de freatische grondwaterstand als onder de freatische grondwaterstand geplaatst. Er is gekozen voor snijdende filters (overeenkomstig NEN 5740) in het geval van zintuiglijke waarnemingen die op olie duiden. Om de kans op het aantreffen van een mogelijke drijfslag van olie te vergroten is gekozen voor 2 m filters. Bij afwezigheid van zintuiglijke

waarnemingen voor olie is de bovenkant van het filterelement onder de grondwaterstand geplaatst (overeenkomstig NEN 5740). Daarnaast zijn deze filters eveneens gebruikt om na te gaan of de chloride-concentraties verhoogd zijn als gevolg van eventuele pekerverontreiniging.

#### *Diepe peilbuizen*

Voor wat betreft de diepe peilbuizen is rekening gehouden met de ROST-resultaten van de meetpunten 335-03, 335-04 en 335-07.

De stroomafwaarts gelegen multi-level peilbuis DPBE-01 heeft voorziene filterelementen op dieptes van  $\pm 20-22$ ,  $34-36$  en  $43-45$  m-mv. Met deze peilbuizen is het mogelijk om de ROST-metingen (ROST 335-04) te verifiëren door analytische grondwateranalyses. Deze multi-level peilbuis staat stroomafwaarts van Boring 335, waar de bron van de olieverontreiniging is aangetoond.

Daarnaast zijn deze filters eveneens gebruikt om na te gaan of de chloride-concentraties verhoogd zijn als gevolg van eventuele pekerverontreiniging.

De filterdieptes van de overige afperkende diepe peilbuizen (filterdiepte:  $\pm 41-43$  m-mv) zijn afgestemd op de nabijgelegen ROST-punten.

De diepe peilbuizen zijn handmatig voorgeboord tot een diepte van circa 2,0 m-mv waarna de boring is doorgezet door middel van een puls boring tot op de einddiepte. Er zijn eveneens enkele grondmonsters genomen tijdens het installeren van de diepe peilbuizen.

#### *Overzicht boringen en peilbuizen*

In Tabel 4.3 zijn de gegevens van de boringen en peilbuizen samengevat. Op Figuur 4 zijn de locaties van de boringen en peilbuizen weergegeven.

Tabel 4.3 Overzicht peilbuizen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Bovenkant filter	Datum plaatsing
Bestaande peilbuizen			
HGL210009	2,0 – 3,0	0,5 m -gws*	-
HGL210007	1,7 – 2,7	0,5 m -gws*	-
Ondiepe peilbuizen			
PBE-01	0,4 – 2,4	Snijdend	4 juli 2016
PBE-02	0,4 – 2,4	Snijdend	4 juli 2016
PBE-03	0,4 – 2,4	Snijdend	4 juli 2016
PBE-04	0,4 – 2,4	Snijdend	4 juli 2016
PBE-05	0,5 – 2,5	Snijdend	5 juli 2016
PBE-06	1,4 – 2,4	0,5 m-gws*	5 juli 2016
PBE-07	1,5 – 2,5	0,5 m-gws*	5 juli 2016
PBE-08	2,0-3,0	0,5 m-gws*	16 januari 2017
PBE-09	1,7-2,7	0,5 m-gws*	16 januari 2017
PBE-10	1,8-2,8	0,5 m-gws*	16 januari 2017
Diepe peilbuizen			
DPBE-01-1	20,0 – 22,0	-	6, 7, 8 juli 2016
DPBE-01-2	35,0 – 37,0	-	6, 7, 8 juli 2016
DPBE-01-3	43,0 – 45,0	-	6, 7, 8 juli 2016
DPBE-02	41,0 – 43,0	-	12, 13, 14 juli 2016
DPBE-03	41,0 – 43,0	-	17, 18, 19 juli 2016
DPBE-04	41,0 – 43,0	-	17, 18, 19, 20, 21 juli 2016

\*: -gws: onder grondwaterstand

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld beoordeeld en de waarnemingen zijn verwerkt in een boorprofiel, in overeenstemming met de NEN 5104. Zintuiglijke waarnemingen (zoals puinophoping, PID-metingen, passieve geurwaarnemingen en olie-waterreacties) zijn hierin opgenomen. De boorprofielen zijn opgenomen in Bijlage 7. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en op indicaties van de ROST-metingen zijn grondmonsters geselecteerd voor analyse. De verdere details van de grondmonsters zijn opgenomen in onderstaande paragraaf.

#### 4.4 GRONDMONSTERS & CHEMISCHE ANALYSES

Zoals reeds eerder vermeld, is ter hoogte van ROST 335-04 één handboring uitgevoerd om enkele grondmonsters te nemen ter verificatie van de ondiepe ROST-resultaten.

Voor de selectie van de grondmonsters is zowel gelet op eventuele zintuiglijke waarnemingen alsook de resultaten van de ROST-metingen.

De geselecteerde grondmonsters van de uitgevoerde boringen en peilbuizen zijn weergegeven in Tabel 4.4. In totaal zijn 10 grondmonsters geanalyseerd op minerale olie (GC - C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) en organisch stofgehalte in het laboratorium van AL-West. Aangezien voor de geanalyseerde parameter minerale olie enkel een normalisatie plaatsvindt op basis van het organische stof gehalte, is voor lutum geen analyse uitgevoerd.

Ter verificatie van de ROST-resultaten zijn van de diepe peilbuis DPBE-01 6 grondmonsters genomen (zie Tabel 4.4).

Tabel 4.4 Geselecteerde grondmonsters

Boring	Diepte interval grondmonsters (cm-mv)		Geologie	Indicatie
	Bovenkant:	Onderkant:		
Grondmonsters ter verificatie van de ROST-metingen				
B-365-4	90	110	Zand	ROST
B-365-4	120	140	Zand	ROST
B-365-4	140	160	Zand	ROST
B-365-4	180	200	Zand	ROST
Grondmonsters genomen bij het plaatsen van peilbuizen				
DPBE-01-1	2000	2050	Zand	ROST
DPBE-01-2	2150	2200	Zand	ROST
DPBE-01-3	2250	2300	Zand	ROST
DPBE-01-4	2300	2400	Zand	ROST
DPBE-01-5	2400	2450	Zand	ROST
DPBE-01-6	2450	2500	Zand	ROST

#### 4.5

#### GRONDWATER BEMONSTERING & CHEMISCHE ANALYSES

Op 12, 13 en 14 juli 2016 zijn de ondiepe peilbuizen bemonsterd. Op 14, 19 en 22 juli zijn de diepe peilbuizen bemonsterd. Aanvullend zijn de peilbuizen bemonsterd op 4 januari 2017 voor bijkomende analyses op vluchtige olie en vluchtige aromaten. De bijkomende 3 ondiepe peilbuizen PBE-08, PBE-09 en PBE-10 zijn bemonsterd op 24 januari 2017.

De bemonstering vond plaats volgens de NEN 5744 (NEN, 2011). In afwijking op de BRL 2000 zijn de peilbuizen bemonsterd zonder de wachttijd van 7 dagen in acht te nemen. De wachttijd van 7 dagen is voornamelijk ingesteld om het bodemevenwicht te laten herstellen zodat eventueel gemobiliseerde zware metalen weer kunnen demobiliseren. Het effect van de wachttijd van 7 dagen op organische parameters is nihil. De peilbuizen zijn voldoende doorgepompt waardoor de verwachting is dat het analyseresultaat wel representatief is voor de grondwaterkwaliteit.

Voorafgaand aan de bemonstering is een drijfslagcontrole uitgevoerd. Indien er een drijfslag in de peilbuis aanwezig was, is uit deze peilbuis geen grondwatermonster genomen voor analyse. Bij de opname van de grondwaterstand is een drijfslagmeting uitgevoerd met behulp van een interface sonde.

Het grondwater is bemonsterd met een zo laag mogelijk debiet (<500 ml/minuut). Door deze techniek te gebruiken is het grondwater in de directe omgeving van het filter zo weinig mogelijk beïnvloed, zodat een representatief monster is genomen.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand ingemeten met een interface meter. In het veld zijn de temperatuur (T), zuurtegraad (pH), troebelheid en geleidbaarheid (Ec) vastgelegd. De grondwatermonsters zijn

genomen nadat de Ec was gestabiliseerd en de troebelheid zo laag mogelijk was (het streven is < 10 NTU).

Na bemonstering zijn de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard en gekoeld volgens paragraaf 4.2 uit de BRL 2000 – Protocol 2002, waarna ze naar het laboratorium zijn vervoerd.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

- Minerale olie (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>);
- Minerale olie vluchtig (C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>);
- Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN); en
- Chloride.

#### 4.6

#### *KWALITEITSCONTROLE EN BORGING*

De chemische analyses zijn uitgevoerd door AL-West uit Deventer (RvA geaccrediteerd). AL-West is ISO/IEC 17025 en AS3000 geaccrediteerd, waarmee kwaliteitscontrole en borging in het laboratorium is vastgelegd en gegarandeerd.

Andere procedures ten aanzien van de kwaliteitsborging tijdens het onderzoek zijn uitgevoerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde methodes en protocollen voor:

- Instrument kalibratie;
- Het schoonmaken van boormateriaal;
- Grond- en grondwaterbemonstering;
- Opslag en behandeling van monstermateriaal; en
- Veldmetingen en laboratoriumanalyses.

Het kalibreren van meetinstrumenten is noodzakelijk om na te gaan of de meetinstrumenten goed functioneren en dat de gevoeligheid afdoende is voor het doel van het onderzoek. Alle gebruikte meetinstrumenten zijn gekalibreerd en gecontroleerd in overeenstemming met de van toepassing zijnde standaarden voordat ze tijdens het onderzoek zijn ingezet.

De CPT-logs geven de volgende informatie die kan worden gebruikt om de geologische bodemopbouw beter in detail te bestuderen:

- De conusweerstand; en
- De frictieratio.

Simpelweg kan worden gesteld dat hoe hoger de conusweerstand, hoe zandiger de formatie. Bij de frictieweerstand geeft een hogere waarde een meer kleiige formatie aan, terwijl een lagere waarde een meer zandige formatie weergeeft.

Op basis van de CPT-gegevens is de lokale bodemopbouw als volgt samengevat:

Tabel 5.1 Lokale bodemopbouw

Benaderende diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische schematisatie
0-25	Zand	Freatische laag
25-37	Afwisseling van harde klei, leem en zandlagen	Semi-doorlatende laag
>37	Klei	Hydrogeologische basis

De diepte van het grondwater is gemeten tussen ongeveer 1 en 1,3 m-mv.

### Grond

De boorbeschrijvingen van de peilbuizen zijn weergegeven in Bijlage 7.

In het opgeboorde bodemmateriaal uit peilbuis PBE-03 en PBE-04 zijn verhoogde PID-metingen gedaan tot maximaal respectievelijk 64 en 66 ppm. In het opgeboorde bodemmateriaal uit peilbuis PBE-03 (2,0-2,4 m-mv) is ook een sterke olie-waterreactie waargenomen.

In het overige opgeboorde bodemmateriaal van de peilbuizen zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die op een olieverontreiniging duiden. Plaatselijk is bijmenging van puin in de bodem waargenomen.

De resultaten van de zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Veldmetingen en/of zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Diepte interval (cm-mv)		Veldmetingen en/of PID metingen
	Bovenkant	Onderkant	
PBE-03	50	75	2,3 ppm
	75	100	53 ppm
	100	130	64 ppm
	130	170	48 ppm
	170	200	14 ppm
	200	240	Sterke olie-waterreactie
PBE-04	0	50	29 ppm
	50	100	8 ppm
	100	130	8 ppm
	130	150	62 ppm
	150	200	66 ppm
	200	240	40 ppm

### *Grondwater*

De veldparameters die zijn gemeten tijdens het bemonsteren van de ondiepe en diepe peilbuizen zijn opgenomen in Bijlage 7.

Tijdens de grondwaterbemonstering is in peilbuis PBE-03 en PBE-04 een drijfslag vastgesteld. De omvang van de ondiepe drijfslag is horizontaal volledig bepaald. De oppervlakte van de drijfslag bedraagt circa 26 m<sup>2</sup> en is weergegeven op Figuur 10.

Tijdens de grondwaterbemonstering van DPBE-03 is een brandstofgeur waargenomen. Op het wateroppervlak zijn druppels van een andere fase waargenomen en in de headspace boven het watermonster zijn indicatieve PID-waardes gemeten van 2,6 tot 4,8 ppm.

De troebelheid van een aantal grondwatermonsters was relatief hoog. De Ec- en pH-waarden worden normaal geacht voor de omgeving.

Het grondwatermonster van DPBE-04 moet beschouwd worden als een indicatieve meting, omdat in afwijking van de BRL2000 een bemonstering heeft plaatsgevonden voordat de peilbuis voldoende werd doorgepompt. Het monster is genomen voordat de troebelheid NTU op een aanvaardbaar niveau was, ondanks dat er reeds 700 liter was afgepompt.

Voor het bepalen van de grondwaterstromingsrichting zijn de grondwaterstanden in alle peilbuizen opgenomen op 25 juli 2016. De resultaten van de waterpassing en grondwaterstanden zijn opgenomen op de isohypsenkaarten en de tabel in Figuur 5.

## 5.3 CPT/ROST-RESULTATEN

### 5.3.1 Algemene interpretatie

De CPT/ROST-profielen zijn opgenomen in Bijlage 4.

Bij het uitvoeren van de ROST's wordt zogenaamde fluorescentie gemeten. Simpelweg kan worden gesteld dat elk type olie een ander type fluorescentie heeft. De golflengte van de fluorescentie geeft informatie over het type olie (bv. diesel/HBO, stookolie/benzine...). De mate van fluorescentie (in percentage) geeft informatie over de mate van aanwezige verontreiniging in vrije fase. Dus hoe hoger het percentage van de fluorescentie, hoe meer vuilvrucht aanwezig is.

Het type olie dat met behulp van de ROST gemeten wordt, wordt gekarakteriseerd volgens het 'UVOST Wavelength Shift'-diagram. ROST-resultaten die 'blauw' kleuren zijn over het algemeen karakteristiek voor diesel/HBO. In sommige gevallen worden ook resultaten gemeten die 'rood' kleuren. Voor het onderhavige onderzoek is vastgesteld dat deze 'roodkleurende' resultaten gegeven van aard zijn en niet overeenkomen met een olieachtige verontreiniging zoals diesel/bezine. Dit betekent dat het hier om bodemeigen stoffen gaat. Verificatiemetingen op grondmonsters, waar dit geogene verband bevestigd is, zijn uitgevoerd (zie §5.5.1).

#### *Kerngebied*

In de ROST-metingen direct rondom Boring 335 (01-02-03; fase 1, circa 1,5 m afstand ) bedroegen de verhoogde fluorescentie-percentages meer dan 750%. De olie is in deze meetpunten gekarakteriseerd als diesel/HBO. De olie is aangetoond tussen circa 1 en 2,5 m-mv en vervolgens in de kleilaag vanaf circa 38 m-mv tot de maximale ROST-diepte van circa 43 m-mv. Hierbij valt op dat de diepte van de olieverontreiniging in de kleilaag vanaf 38 m-mv op een vrij korte horizontale afstand kan verschillen. Er is geen puur product met vluchtige olie aangetoond.

#### *Afperkende ROST-metingen*

In de ROST-metingen rondom Boring 335 (fase 2, circa 10-20 m horizontale afstand) ter afperking van de eerste fase, zijn licht verhoogde percentages fluorescentie gemeten. De gemeten fluorescenties zijn echter relatief laag (2 tot 3 percent) en gegeven van aard. Dit betekent dat het hier om bodemeigen stoffen gaat. De gemeten fluorescenties zijn niet karakteristiek voor diesel of andere olieverontreinigingen. Dit wordt ook bevestigd door de chemische analyses die op deze lagen zijn uitgevoerd (zie verder bij bespreking van de grondanalyses in §5.5.1).

*Verontreinigingssituatie*

Op basis van de CPT/ROST-resultaten is geconcludeerd dat de omvang van de diesel-verontreiniging beperkt is en enkel in de onmiddellijke omgeving van Boring 335 aanwezig is zowel ondiep alsook in de kleilaag vanaf 38 m-mv. De bulk van verontreiniging zit echter in het diepe kleiige deel van de bodem.

De verontreinigingssituatie met alle verschillende ROST-logs is weergegeven op Figuur 6. De horizontale omvang van de verontreiniging op basis van de ROST-resultaten is weergegeven op Figuur 9. In totaal zijn drie indicatieve fluorescentiecontouren bepaald, namelijk 100, 10 en 1%-fluorescentie. De verhoogde fluorescentiepercentages komen voor over het algemeen voor in de volgende twee diepte-intervallen:

- 0 - 3 m-mv; en
- 38 - 43 m-mv.

Figuur 8 betreft een 'draaibaar' 3D-model (in PDF formaat<sup>1</sup>) van de verontreinigingssituatie voor de ROST-resultaten met een fluorescentie boven 1%. De transparante bruine kleur is representatief voor de kleiige lagen.

Voor wat betreft de interpretatie van de resultaten is aangenomen dat fluorescentie van meer dan 10% minimaal indicatief is voor de aanwezigheid van puur product (diesel).

De horizontale afperking van de dieselverontreiniging op basis van fluorescentie is volledig op beide diepte-intervallen.

In Tabel 5.3 zijn de karakteristieken van de fluorescentiepercentagecontouren opgenomen.

Tabel 5.3 Karakteristieken fluorescentiepercentage-contouren

Contour*	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )
<b>Bodeminterval: 0,5-3 m-mv</b>	
100% fluorescentie	11
10% fluorescentie	26
1% fluorescentie	63
<b>Bodeminterval: 38-43 m-mv</b>	
100% fluorescentie	50
10% fluorescentie	137
1% fluorescentie	393

\* Het betreft dieselgerelateerde/'blauwe' pieken op ROST-diagram

1 De 3D-figuur kan bekeken worden met Adobe Acrobat Reader dat gedownload kan worden op de website van Adobe (<https://get.adobe.com/nl/reader/>). De 3D-functionaliteit dient hiervoor ingeschakeld te zijn. Indien dit niet standaard ingeschakeld is, kan de handleiding voor het inschakelen van 3D-functionaliteit (afhankelijk van de taalversie van Adobe Acrobat Reader) hier geraadpleegd worden:

NL: <https://helpx.adobe.com/nl/acrobat/using/displaying-3d-models-pdfs.html>  
 EN: <https://helpx.adobe.com/acrobat/using/displaying-3d-models-pdfs.html>

*Algemene interpretatie*

De CPT/EC-profielen zijn opgenomen in Bijlage 4.

Voor de interpretatie van de resultaten voor de CPT-EC is het belangrijk een onderscheid te maken tussen enerzijds de 'Total Conductivity' (mS/m) en anderzijds de 'Water Conductivity' ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Het daadwerkelijk meetresultaat is de 'total conductivity' waarbij de totale geleidbaarheid van de bodem en het grondwater wordt gemeten. De resultaten van de 'water conductivity' hebben betrekking op een berekende waarde op basis van enerzijds de geologie en anderzijds een brede set referentiemetingen van Fugro.

Bij de bespreking van de CPT/EC-resultaten is rekening gehouden met de 'water conductivity' resultaten in  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Uit de CPT-EC-profielen blijkt dat de elektrische geleidbaarheid voor alle punten vergelijkbaar is over het volledige diepte-traject. Ook de stroomopwaartse referentiemeting EC5 is vergelijkbaar met de overige profielen. In het diepte-interval 0-25 m zijn de EC-waarden voor de 'water conductivity' absoluut gezien relatief laag ( $<2.000 \mu\text{S}/\text{cm}$ ) en lager dan in het diepte-interval vanaf 25 m-mv.

Vanaf 25 m-mv stijgt de 'water conductivity' tot  $2.000-4.000 \mu\text{S}/\text{cm}$ . Enkel bij EC-waarden ruim boven  $10.000 \mu\text{S}/\text{cm}$  is er sprake van relevante zoutindringing. Ter vergelijking wordt verwezen naar de EC-waarde van zeewater die  $50.000 \mu\text{S}/\text{cm}$  bedraagt. Dat is ter plaatse van de onderzoekslocatie geenszins het geval. Mogelijk is er eveneens een lichte stijging van de geleidbaarheid als gevolg van de overgang naar het brakke water, aangezien er nog zout water in de poriën van de kleilaag aanwezig kan zijn.

De resultaatprofielen van de elektrische geleidbaarheid vertonen een goede correlatie met de specifieke geologie: daar waar het kleigehalte toeneemt, neemt eveneens de geleidbaarheid toe; daar waar er zand aanwezig is (minder klei) is de geleidbaarheid lager. De ondergrond tot 25 m-mv is vooral zandig (met een hoge conusweerstand en lage 'friction ratio') terwijl de ondergrond vanaf 25 m-mv meer afwisselend uit plastische kleiige lagen en harde kleilagen bestaat. De plastische kleiige lagen hebben een lagere conusweerstand, maar een hogere 'friction ratio'. Het meer grillige EC-profiel  $>25$  m-mv is het gevolg van de afwisseling van deze geologische lagen.

De milieuhygiënische situatie voor de elektrische geleidbaarheid is weergegeven op Figuur 7.

Op basis van de CPT/EC-resultaten is geconcludeerd dat er geen sprake is van een pekelverontreiniging. De fluctuaties in EC-waarden zijn enerzijds gekoppeld aan de geologie en anderzijds aan het meer brakke karakter van het grondwater dieper dan 18 m-mv.

Voor een verdere motivatie over eventuele pekелintreding in kleilaag wordt verwezen naar §5.4.2.

#### 5.4.2 *Motivatie afwezigheid pekелintreding in kleilaag*

Ter hoogte van de directe omgeving van Boring 335 zijn drie ROST-meetpunten uitgevoerd in het kader van het onderzoek. Tevens zijn op verschillende afstanden van Boring 335 CPT-EC-metingen uitgevoerd. De afstanden van de ROST- en CPT-EC-meetpunten ten opzichte van Boring 335 zijn:

- ROST-metingen (335-1, 335-2 en 335-3): 1,3 m;
- CPT-EC1 en CPT-EC3: 2,5-5 m;
- CPT-EC9: 40 m; en
- Overige CPT-EC-metingen: circa 10-12 m.

In geen van de CPT-EC-meetpunten zijn indicaties van een pekelverontreiniging vastgesteld.

In het onderstaande is een argumentatie gegeven waarom er in de directe omgeving van Boring 335 geen pekelverontreiniging aanwezig is en waarom er vanuit de 7"-buis (en de vrije ruimte om de buis heen) geen pekelverontreiniging in de kleilaag aanwezig is.

Voor deze argumentatie wordt verwezen naar Bijlage 11 waarin de situatie van beschikbare gegevens schematisch is weergegeven en verduidelijkt.

Niet dichte schroefverbindingen van de 7" buis in de Boring 335 zijn vastgesteld op dieptes van 54 en 97 m-mv.

De volgende informatie is beschikbaar:

- De conductorbuis is aanwezig vanaf 0,0-37,5 m-mv (ter hoogte van doorlatende zandlagen);
- In de conductorbuis is tijdens installatie een boring uitgevoerd waarin een 7"-buis is geïnstalleerd. De ruimte tussen de 7"-buis en het boorgat is vanaf de maximale diepte tot 109 m-mv gecementeerd (tussen maaiveld en 109 m-mv is er geen cement aanwezig; er is dus een annulaire ruimte aanwezig tussen het oorspronkelijk boorgat en de 7"-buis);
- De gebruikte oliedruk in de 7"-buis tot 1989 was ongeveer 18 bar;
- De gebruikte pekeldruk in de 7"-buis na 1989 was ongeveer 4-5,5 bar;
- De pekелoverdruk op ca. 40 m-mv bedraagt ongeveer 6,3 bar ( $5,5 + (40 \text{ m} * (1,2 - 1,0))$ );
- Volgens de bijgevoegde Appelboor in REGIS (zie ook Bijlage 11) is de permeabiliteit van de massieve kleilaag:

- De kv-waarde bedraagt <0,001 m/d;
- De kh-waarde heeft geen waarde;
- De kd-waarde heeft geen waarde; en
- De c-waarde is zeer hoog ( $c \geq 10.000$  dagen).

In de periode 1987 - 1989 is bij de lekkende schroefverbindingen diesel uit de 7"-buis gelekt onder een druk van 18 bar. Deze verontreiniging heeft de weg van de minste weerstand gevolgd, zijnde de annulaire ruimte tussen de 7"-buis en het oorspronkelijk boorgat. Daarnaast heeft diesel op basis van het dichtheidsverschil met water een weg naar boven gezocht. De druk om olie in de kleifformatie te persen is echter te klein. Dit zou enkel het geval kunnen zijn indien er aanzienlijk hogere drukken aanwezig zouden zijn en de klei 'gefrackt' zou zijn. De permeabiliteit van de klei is dermate laag dat horizontale indringing nagenoeg verwaarloosbaar is.

Samenvattend is het lekkagepad dan (zie ook Bijlage 11):

- 7"-buis;
- Ruimte tussen 7"-buis en geboord gat;
- Verticale migratie naar boven als gevolg van weg van minste weerstand en lagere dichtheid;
- Ophoping van olie in de slappere kleilaag aan de voet van de conductor (Formatie van Dongen) en
- Verdere verticale opwaartse verspreiding naar de zandlaag erboven via de verstoorde zone nabij de conductor of eventueel door de kleilaag zelf omhoog als gevolg van lagere dichtheid.

Na 1989 is mogelijk uit de 7"-buis pekkel gelekt naar de annulaire ruimte onder een lagere druk (6,3 bar) dan de olie voordien. Het drukverschil van ongeveer 2,3 bar<sup>2</sup> op ca. 40 m diepte lijkt te beperkt om gelekte pekkel over een relevante horizontale afstand in de aangrenzende kleilaag te drukken aangezien de kleilaag als zeer slecht doorlatend kan worden beschouwd.

Bij lekkage van pekkel kan aangenomen worden dat de pekkel de annulaire ruimte vult voor zover deze nog niet was opgevuld met diesel. Eventuele verspreiding zal ook via de annulaire ruimte zowel naar boven als naar onder plaatsvinden, omdat de weerstand in deze richting veel kleiner is dan in horizontale richting.

Aangenomen kan worden dat de annulaire ruimte tussen de 7"-buis en het geboorde gat tussen 37,5 m-mv en 109 m-mv (gedeeltelijk) gevuld is met een mengsel van diesel en pekkel (diesel boven, pekkel onder, waarbij het grensvlak tussen beide door eventuele intreding van diesel op 40 m-mv langzaam omhoog ging).

Verdere verspreiding van pekkel naar boven (boven de 40 m-mv) of in de kleilaag lijkt niet waarschijnlijk, omdat de diesel onder een drie keer grotere druk in de bodem is ingeperst (enerzijds naar boven en anderzijds in enkele zandlensen) en de verspreiding daarvan beperkt is zoals gebleken uit de afperkende sonderingen. Bovendien is het aandeel van de poriën dat überhaupt

---

2 Pekeloverdruk op ongeveer 40 m-mv (6,3 bar) ten opzichte de kolom grondwater (4 bar op 40 m-mv).

gevuld kan worden, reeds gevuld met minerale olie. Dat de reeds aanwezige olie die onder hogere druk in de bodem is geperst zich laat verdringen door pekkel die onder een lagere druk staat, is niet waarschijnlijk.

De aanwezige diesilverontreiniging op circa 40 m-mv aan de voet van de conductor vormt eveneens een bovenafdichting voor de pekkelverontreiniging die al in de annulaire ruimte aanwezig zou zijn. De dichtheid van pekkel is nl. hoger dan die van dieselolie (1,2 t.o.v. 0,83 kg/liter). Hierdoor lijkt het onwaarschijnlijk dat de pekkel uit de annulaire ruimte in de klei getreden is en als het ware geïmmobiliseerd zit in de kleischacht.

De CPT-EC-resultaten bevestigen dat zowel op beperkte afstand (2,5-5 m) van de Boring 335 als grotere afstand (10-12 m tot 40 m) er geen pekkelverontreiniging aanwezig is tot een diepte van circa 42,5 m-mv en dat de pekkel niet in de klei is gedrongen.

## 5.5 ANALYSERESULTATEN

De analysesresultaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk Bijlage 8 en Bijlage 9. De analysesresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zoals weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Ministerie van VROM, 27 juni 2013). Voorafgaand aan de toetsing zijn de concentraties in grond op basis van de gemeten organische stof gehalten genormaliseerd voor een standaard type bodem. Aangezien voor de geanalyseerde parameter minerale olie enkel een normalisatie plaatsvindt op basis van het organische stof gehalte, is voor lutum geen analyse uitgevoerd en derhalve een algemene waarde weergegeven in de toetsing. Voor chloride vindt geen normalisatie plaats. De analysecertificaten zijn opgenomen in Bijlage 10.

### 5.5.1 Grond

Er is in één grondmonster (DPBE-01 - 23-24 m-mv) een verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Het resultaat is weergegeven in Tabel 5.4. De concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde (190 mg/kg ds), maar blijft ruim onder de tussenwaarde (2.595 mg/kg ds).

Tabel 5.4 Samenvatting van de relevante analysesresultaten grond

Boring	Monstercode (diepte cm-mv)	Minerale olie (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) -concentratie (mg/kg ds) en toetsing
Diepe grondmonsters		
	DPBE-01-4	
DPBE-01	(2300-2400)	390 > A
>A	: Achtergrondwaarde <= Concentratie < Tussenwaarde	
>T	: Tussenwaarde <= Concentratie < Interventiewaarde	
>I	: Interventiewaarde <= Concentratie	

De concentraties in de overige grondmonsters zijn beneden de achtergrondwaarden en/of de detectielimiet.

De analysesresultaten van de grondmonsters bevestigen dat er ter hoogte van de licht verhoogde fluorescentiesignalen (enkele percenten) van de ROST geen diesel aanwezig is en dat het de lagere fluorescentie geogeen van oorsprong is.

## 5.5.2

### Grondwater

In Tabel 5.5 zijn de meest relevante meetresultaten van de grondwaterparameters weergegeven.

Concentraties aan overige onderzochte parameters die niet zijn opgenomen in de tabel zijn beneden de streefwaarden of detectielimieten.

Tabel 5.5 Samenvatting van de van de toetsingsresultaten in grondwater

Peilbuis (filterstelling m-mv)	Monsternaam	Parameter en toetsing (Concentratie in µg/l)
<b>Ondiepe peilbuizen</b>		
HGL21-0007 (1,7-2,2)	HGL21-0007 1-2	Naftaleen en xylenen > S (0,12/0,27)
HGL21-0009 (2,3-3,3)	HGL21-0009 1-2	Naftaleen > S (0,065)
PBE-02 (0,4-2,4)	PBE-02-1-2	Naftaleen en xylenen > S (2,7/0,48)
PBE-03 (0,4-2,4)	PBE-03-1-2	Naftaleen > I (120) Vluchtige olie > I 'min. olie' (1300) Xylenen > T (65) Ethylbenzeen > S (7,9)
PBE-04 (0,4-2,4)	PBE-04-1-1	Naftaleen > I (140) Vluchtige olie > T 'min. olie' (600) Xylenen > T (62) Ethylbenzeen > S (7,9)
PBE-05 (0,5 - 2,5)	PBE-05-1-1	Cl > S (150)
PBE-07 (1,5 - 2,5)	PBE-07-1-1	MO > S (68); Cl > S (130)
	PBE-07-1-2	Naftaleen > S (0,03)
PBE-08 (2,0 - 3,0)	PBE-08-1-1	Minerale olie, naftaleen en xylenen > S (54/6,7/1,44)
PBE-10 (1,8 - 2,8)	PBE-10-1-1	Xylenen > S (0,67)
PBE-09 (1,7 - 2,7)	PBE-09-1-1	Minerale olie, naftaleen en xylenen > S (95/4,4/0,51)
<b>Diepe peilbuizen</b>		
DPBE-01-1 (20,0-22,0)	DPBE-01-1-2	Xylenen > S (0,4)
DPBE-01-2 (35,0-37,0)	DPBE-01-2-2	Naftaleen > S (0,19)
DPBE-01-3 (43,0 - 45,0)	DPBE-01-3-1	Cl > S (450)
DPBE-01-3 (43,0-45,0)	DPBE-01-3-2	Benzeen, naftaleen en xylenen > S (0,27/0,19/0,29)
DPBE-03-1 (41,0 - 43,0)	DPBE-03-1-1	MO > S (280)
DPBE-03-1 (41,0 - 43,0)	DPBE-03-1-2	Vluchtige olie, naftaleen en xylenen > S (120/4,9/0,96)
> S	: Streefwaarde <= Concentratie < Tussenwaarde	
>T	: Tussenwaarde <= Concentratie < Interventiewaarde	
> I	: Interventiewaarde <= Concentratie	

Mogelijk zijn er in het verleden kleinere hoeveelheden met vluchtigere olie gemengd met diesel (zogenaamde 'winterdiesel' om flocculatie te voorkomen). Er is geen puur product met vluchtige olie aanwezig.

### *Minerale olie producten - ondiep grondwater*

In het kerngebied (PBE-03 en PBE-04) zijn in het grondwater concentraties naftaleen gemeten die de interventiewaarde overschrijden. De concentraties vluchtige olie zijn hoger dan de interventiewaarde voor minerale olie. Deze resultaten sluiten aan bij de vaststelling van de drijflaag tijdens bemonstering van de peilbuizen.

In het grondwater uit de afperkende peilbuizen zijn de concentraties minerale olie, BTEXN en vluchtige olie aanzienlijk lager dan in het kerngebied en overschrijden dan enkel nog de streefwaarden of de concentraties zijn lager dan de streefwaarden.

### *Minerale olie producten - diep grondwater*

In de diepe peilbuis DPBE-03 is een concentratie aan minerale olie gemeten die de streefwaarde overschrijdt. Op basis van het chromatogram is deze verontreiniging niet gekarakteriseerd als diesel. De zintuiglijke waarnemingen en PID-waarden gemeten tijdens de bemonstering van diepe peilbuis DPBE-03 zijn daarmee analytisch bevestigd.

In het grondwater uit de diepe peilbuizen zijn enkel concentraties minerale olie, BTEXN en/of vluchtige olie gemeten die hoger zijn dan de streef-waarden. Concentraties die de tussenwaarden of interventiewaarden overschrijden zijn niet vastgesteld.

### *Verontreinigingssituatie en vlaggenkaarten minerale olieproducten*

De resultaten van het grondwateronderzoek zijn grafisch weergegeven op Figuur 10 met behulp van zogenaamde 'vlaggenkaarten'.

Op deze figuren zijn eveneens de verontreinigingscontouren voor de streef- en interventiewaarden voor minerale olie aangeduid.

In Tabel 5.3 zijn de karakteristieken van de verontreinigingscontouren opgenomen.

Tabel 5.6 Karakteristieken grondwaterverontreiniging minerale olieproducten

Contour*	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Afstand Boring 335 tot aan max. streefwaarde-contour (m)
<b>Bodeminterval: 0,5-3 m-mv</b>		
Drijflaagcontour	26	-
Interventiewaarde-contour	49	-
Streefwaarde-contour	506	19
<b>Bodeminterval: 20-45 m-mv</b>		
Interventiewaarde-contour 35-45 m-mv	137	-
Streefwaarde-contour 20-45 m-mv	533	17

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses bevestigen de resultaten van de ROST-metingen en geven aan dat de omvang van de olieverontreiniging beperkt is.

#### *Chloride - ondiep en diep grondwater*

In de ondiepe peilbuizen PBE-07 en PBE-05 en in peilbuis DPBE-01 in de diepste laag zijn concentraties chloride gemeten die de streefwaarde overschrijden. Voor chloride bestaat geen interventiewaarde. In de ondiepe peilbuizen is de streefwaarde slechts marginaal overschreden. De streefwaarde wordt in de diepe peilbuis overschreden met een factor 4,5.

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses tonen aan dat er geen verontreiniging met pekkel aanwezig is

### 5.6

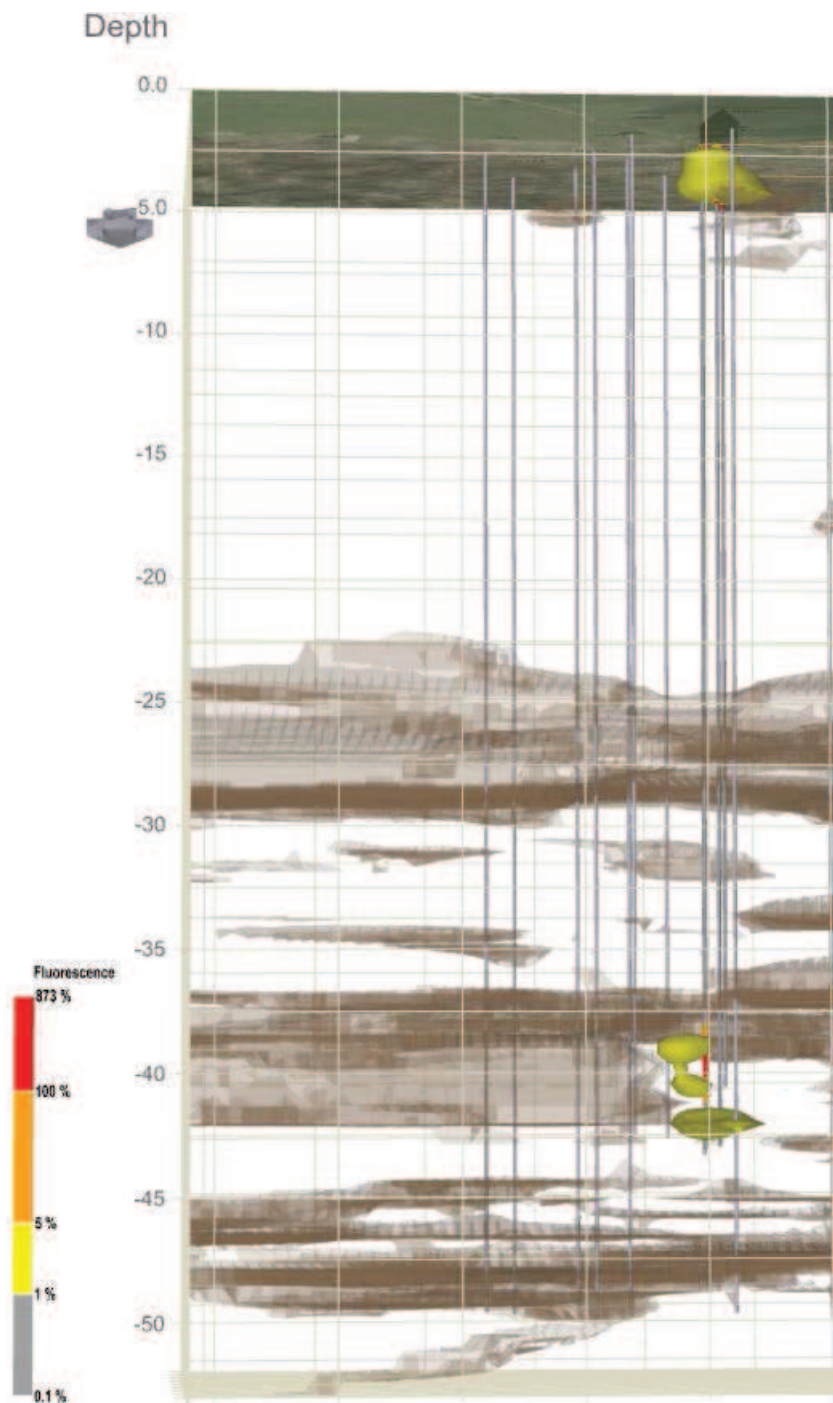
#### *TOETSING CONCEPTUEEL MODEL - MINERALE OLIEPRODUCTEN*

Bij de toetsing en verfijning van het conceptueel model is een onderscheid gemaakt tussen minerale olie in vrije fase en minerale olie in opgeloste fase. Voor de minerale olieproducten in de vrije fase is gebruikt gemaakt van de ROST-metingen en voor de minerale olieproducten in de opgeloste fase is gebruikt gemaakt van de grondwateranalyses. Deze grondwateranalyses gelden ook als afperking van de verontreiniging met minerale olieproducten.

De verontreinigingscontouren voor minerale olieproducten in vrije fase op basis van de ROST-resultaten zijn opgenomen in Figuur 9. De verontreinigingscontouren voor minerale olieproducten in opgeloste fase en die als afperking van de grondwaterverontreiniging gelden zijn opgenomen in Figuur 10.

Figuur 10 geeft enkel inzicht in de verontreinigingssituatie in het horizontale vlak. Hieruit kan de maximale horizontale begrenzing en de oppervlakte van de verontreiniging worden afgeleid.

Om een beter inzicht te krijgen in de plaats van voorkomen, diepte en het verspreidingsmechanisme van de verontreiniging wordt verwezen naar het 'draaibaar' 3D-model van de verontreinigingssituatie zoals weergegeven in Figuur 8. De transparante bruine kleur hierin is representatief voor de kleiige lagen. Het 'draaibaar' 3D-model is opgemaakt op basis van de ROST-resultaten. Een statische doorsnede van het 'draaibaar' 3D-model is opgenomen op Figuur B.



**Figuur B.** Statische doorsnede 'draaibaar' 3D-model

Figuur B en het draaibare 3D-model in Figuur 8 tonen aan dat de horizontale verspreiding van de verontreiniging met minerale olieproducten in vrije fase beperkt is tot de onmiddellijke omgeving van Boring 335. Deze vaststelling is eveneens bevestigd op basis van de grondwateranalyses.

Op basis van de visualisatie van de verontreinigingssituatie wordt bevestigd dat minerale olie zich vanuit grotere diepte (lekkage van de 7"-buis) direct langs het niet-gecementeerde boorgat (in het interval 0 - 109 m-mv) naar boven is gemigreerd onder invloed van dichtheidsverschillen. Het heeft daar in eerste instantie de annulaire ruimte van de conductor gevuld. Nadien is olieproduct opgehoopt aan de onderzijde van de conductor op 37,5 m-mv. Het diepe

aandeel van de olieverontreiniging is namelijk vastgesteld in het diepte-interval 38- 43 m-mv. Vanuit de ophoping van product aan de onderzijde van de conductor is vervolgens verdere opwaartse verspreiding opgetreden langs de buitenzijde van de conductor tot aan de freatische grondwaterspiegel.

Van de diepte waar zich product heeft opgehoopt (onderzijde van de conductor) heeft slechts beperkte verspreiding in horizontale richting plaatsgevonden langs de onderzijde van kleilagen en kleilagen. De fluorescentiepercentages nemen namelijk snel af naarmate de afstand tot de zoutwinput groter wordt.

De resultaten van het onderzoek bevestigen het conceptueel model zoals geschetst in §2.8, en met name de versie waarbij er geen noemenswaardige horizontale verspreiding in de klei heeft plaatsgevonden. De schematische weergave die voor het opstellen van de werkhypothese is gebruikt (Bijlage 11) en die deel uitmaakt van het initiële conceptueel model is dan ook niet verder aangepast op basis van de uitkomst van de onderzoeksresultaten.

In opdracht van AkzoNobel heeft ERM een nader onderzoek uitgevoerd ter hoogte van Boring 335 waar een olieverontreiniging was aangetoond tijdens eerder bodemonderzoek.

Het doel van het onderhavige bodemonderzoek is de bepaling van de omvang van de verontreiniging met minerale olie in het horizontale vlak en op die manier de verspreidingsrisico's in te schatten. Aanvullend was het doel om na te gaan of er eventueel een verontreiniging met pekels was. Op deze manier kunnen de eerder gemaakte verspreidingsberekeningen worden geverifieerd.

Ter hoogte van Boring 335 is een diesel/HBO-verontreiniging aangetoond rond het freatisch grondwaterniveau rond 1 m-mv en in de kleilaag vanaf circa 38 tot circa 43 m-mv. Er zijn eveneens licht verhoogde concentraties aan minerale olie-vluchtig en BTEX gemeten in het grondwater.

De horizontale omvang van de olieverontreiniging is volledig afgeperkt op basis van de ROST-metingen en de beschikbare grond- en/of grondwater analyses. Het oppervlak van de drijflaag aan het grondwater (freatisch grondwaterniveau) bedraagt circa 10 m<sup>2</sup>. De olieverontreiniging blijft beperkt tot de directe omgeving van Boring 335 wat betekent dat de horizontale omvang van de olieverontreiniging beperkt is.

De maximale verspreiding van de diesel/HBO-verontreiniging - inclusief BTEXN en vluchtige olie - (afstand Boring 335 tot aan maximale streefwaardecontour) bedraagt:

- Ondiep grondwater (0,5-3,0 m-mv): 19 m; en
- Diep grondwater (20-45 m-mv): 17 m.

De eerder gemaakte hypothetische horizontale verspreidingsberekeningen die aangaven dat het verspreidingsrisico voor minerale olie beperkt tot verwaarloosbaar was, worden hierdoor bevestigd. Er is wel verticale opwaartse migratie van olie vanuit de diepere kleilaag naar de freatische grondwaterspiegel. Het conceptueel model waarbij er voornamelijk verticale opwaartse migratie van olie plaats vindt, is hiermee bevestigd.

Ter hoogte van Boring 335 zijn er op basis van de CPT/EC-metingen geen aanwijzingen voor een verontreiniging met pekels. De elektrische geleidbaarheid is representatief voor de aanwezige bodemopbouw.

Op basis van de resultaten blijkt dat de eerder gemaakte verspreidingsberekeningen voor opgelost zout niet van toepassing zijn, omwille van het feit dat er geen verontreiniging met zout in de bodem is vastgesteld.

Figuur 1

Overzichtskaart (1:25.000)



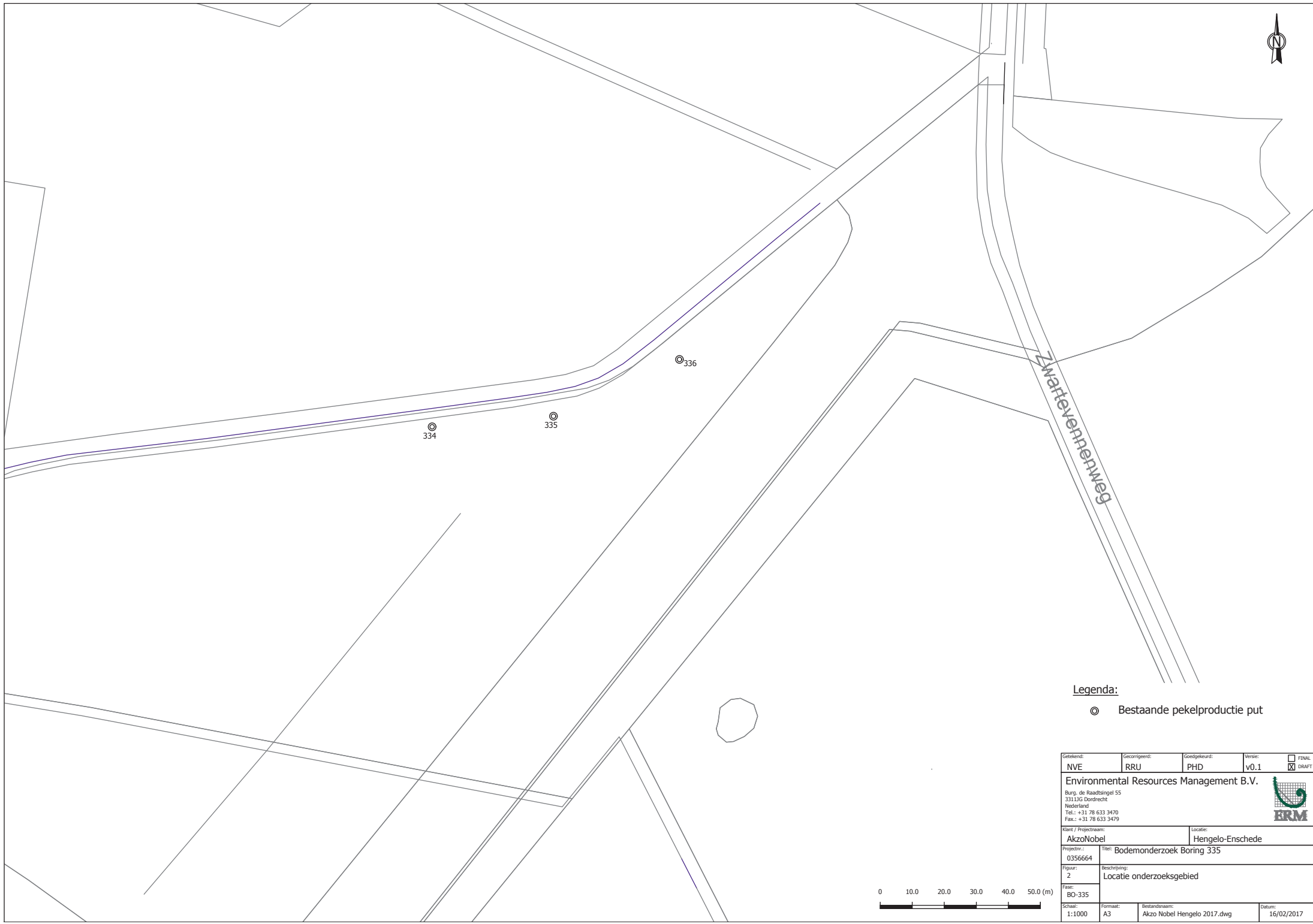
© www.gemeentenatlas.nl



Getekend: <b>NVE</b>	Gecorrigeerd: <b>RRU</b>	Goedgekeurd: <b>PHD</b>	Versie: <b>v0.1</b>	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>				
Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: <b>AkzoNobel</b>		Locatie: <b>Hengelo-Enschede</b>		
Projectnr.: <b>0356664</b>	Titel: <b>Bodemonderzoek Boring 335</b>			
Figure: <b>1</b>	Beschrijving: <b>Overzichtskaat</b>			
Fase: <b>BO-335</b>				
Schaal: <b>1:25 000</b>	Formaat: <b>A4</b>	Bestandsnaam: <b>Akzo Nobel Hengelo-Topo.dwg</b>	Datum: <b>16/02/2017</b>	

Figuur 2

Locatie onderzoeksgebied



**Legenda:**

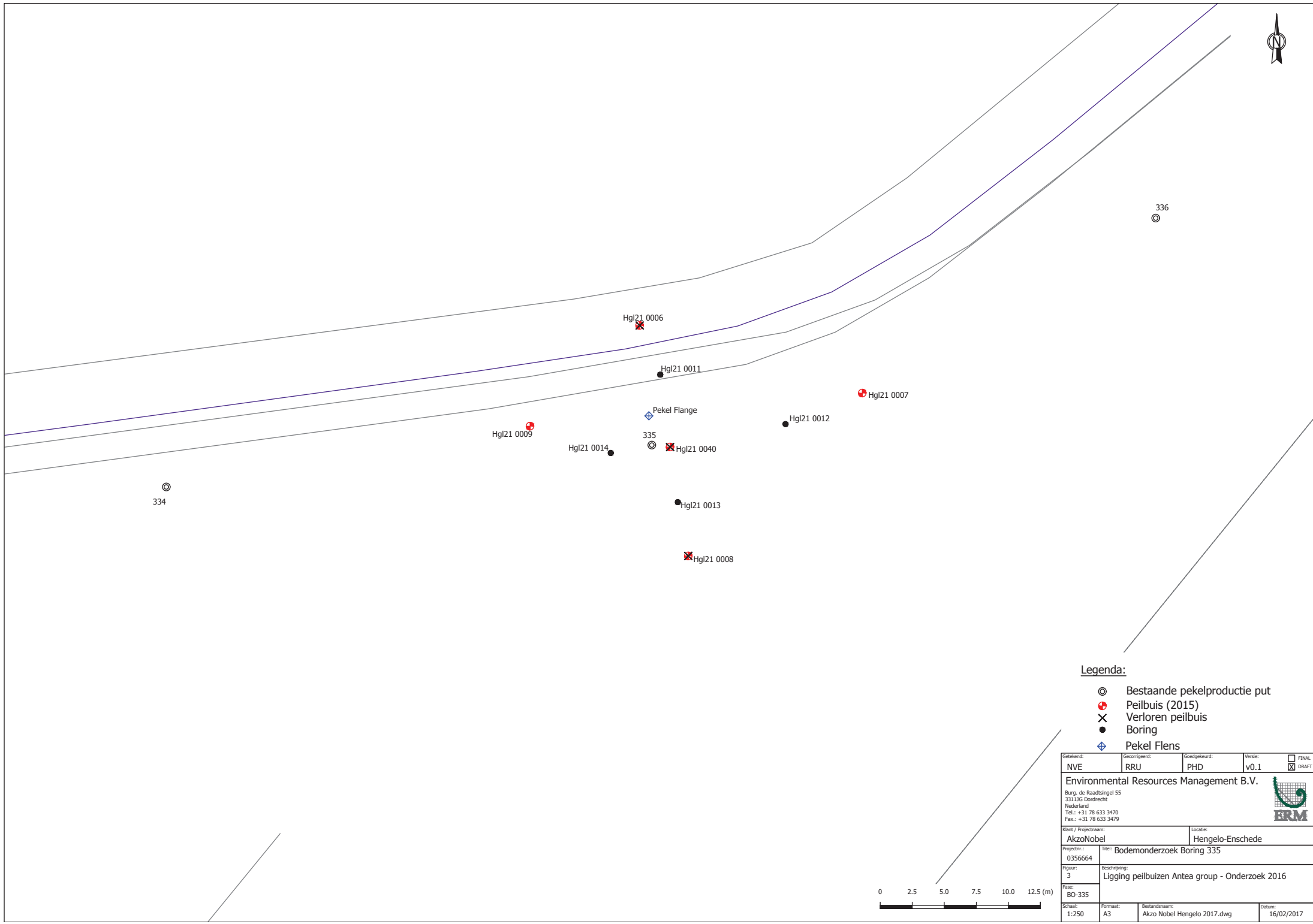
⊗ Bestaande pekelpductie put

Getekend: NVE	Goedgekeurd: RRU	Goedkeurd: PHD	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0356664	Titel: Bodemonderzoek Boring 335			
Figuur: 2	Beschrijving: Locatie onderzoeksgebied			
Fase: BO-335				
Schaal: 1:1000	Formaat: A3	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017	



Figuur 3

Ligging peilbuizen Antea Group-onderzoek  
2016



**Legenda:**

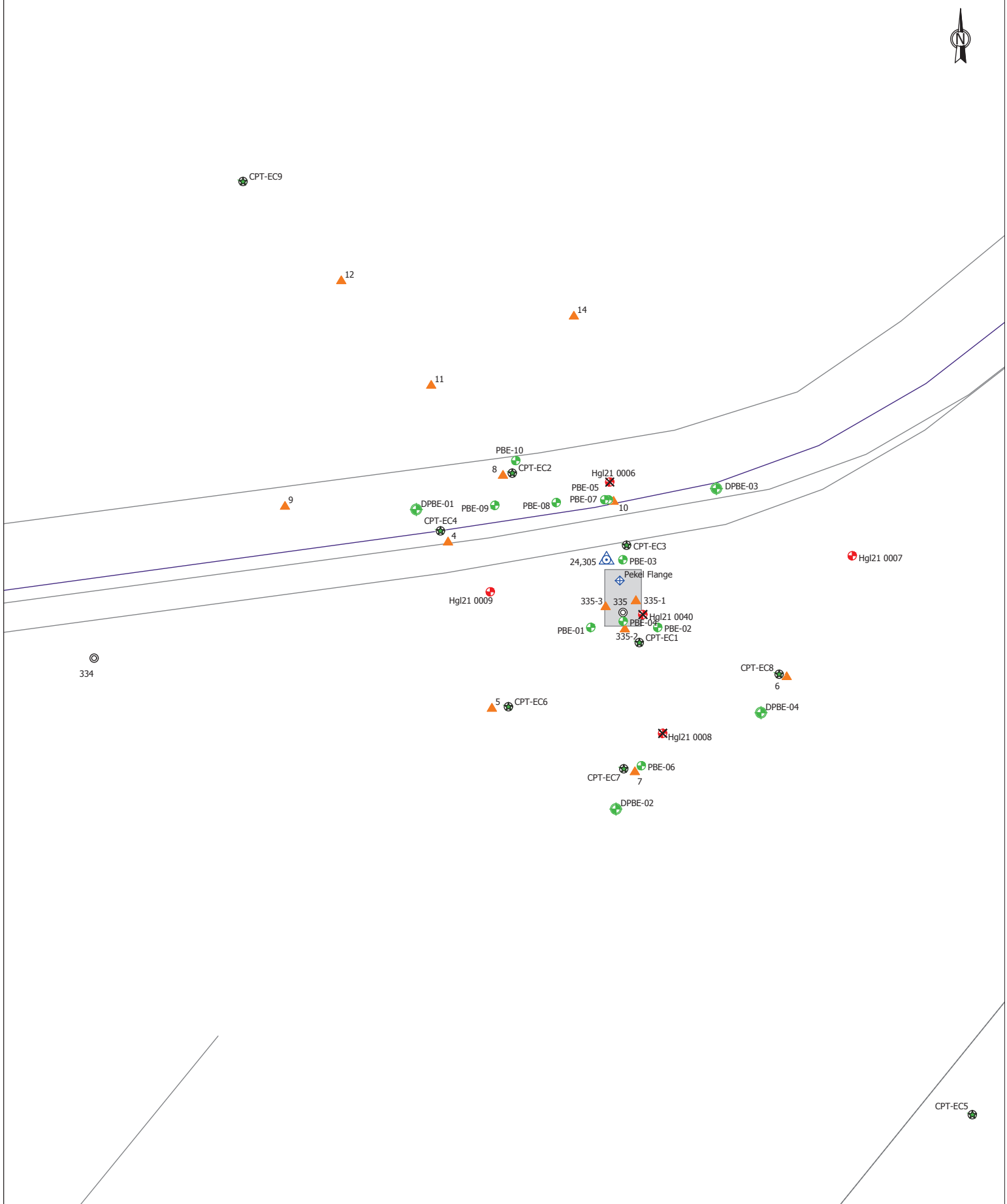
- ⊙ Bestaande pekelproductie put
- ⊙ Peilbuis (2015)
- ⊙ Verloren peilbuis
- Boring
- ⊕ Pekel Flens

Getekend:	NVE	Gecontroleerd:	RRU	Goedgekeurd:	PHD	Versie:	v0.1	<input type="checkbox"/> FINAAL	<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT	
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479										
Klant / Projectnaam:					Locatie:					
AkzoNobel					Hengelo-Enschede					
Projectnr.:	0356664									
Titel:	Bodemonderzoek Boring 335									
Figuur:	3									
Beschrijving:	Ligging peilbuizen Antea group - Onderzoek 2016									
Fase:	BO-335									
Schaal:	1:250		Formaat:	A3		Bestandsnaam:	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg		Datum:	16/02/2017



Figuur 4

Ligging CPT/ROST- en CPT/EC-punten,  
boringen en peilbuizen



- Legenda:**
- ⊙ Bestaande pekelpductie put
  - ⊕ Peilbuis (2015)
  - ✕ Verloren peilbuis
  - ▲ ROST Punt
  - ⊕ Pekel Flans
  - ⊕ Ref. Punt Landmeter
  - ⊕ CPT-EC Punt
  - ⊕ Ondiepe peilbuis
  - ⊕ Diepe peilbuis



De nieuw geplaatste puntlocaties zijn benaderend ingetekend (Opgemeten met behulp van een meetwiel), maar dienen nog geverifieerd te worden door een Landmeter

Gekoond:	Gecorrigeerd:	Goedgekeurd:	Versie:	<input type="checkbox"/> FINAL
NVE	RRU	PHD	v0.1	<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT

**Environmental Resources Management B.V.**

Burg, de Raadtsingel 55  
3311JG Dordrecht  
Nederland  
Telf: +31 78 633 3470  
Fbx: +31 78 633 3479


Klant / Projectnaam: AkzoNobel      Locatie: Hengelo-Enschede

Projectnr.: 0356664      Titel: Bodemonderzoek Boring 335

Figuur: 4      Beschrijving: Ligging CPT/ROST- en CPT/EC-Punten, Boringen en Peilbuizen

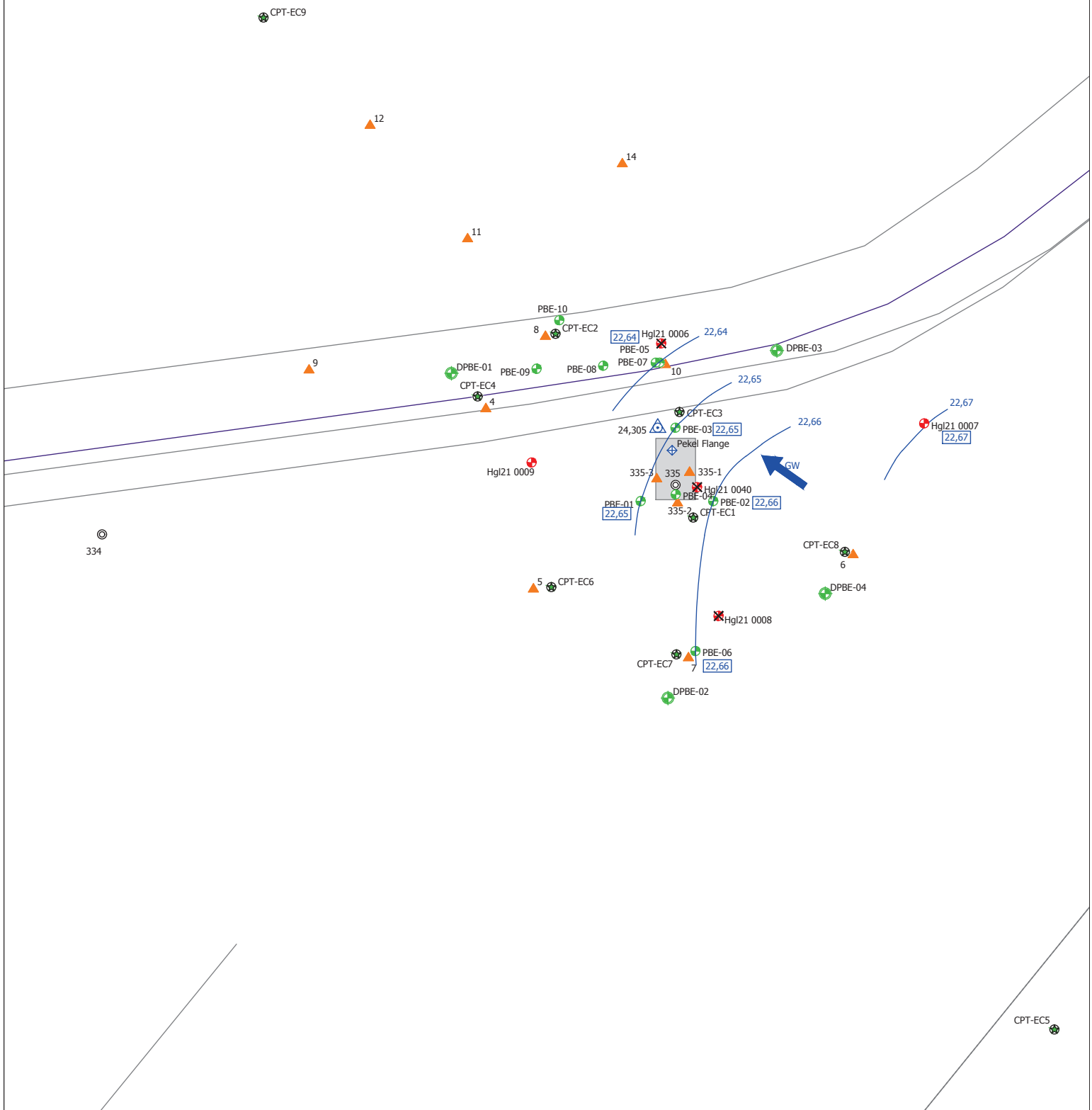
Fase: BO-335

Schaal: 1:250	Formaat: A3	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017
---------------	-------------	---	-------------------



Figuur 5

Isohypsenaarten



**Legenda:**

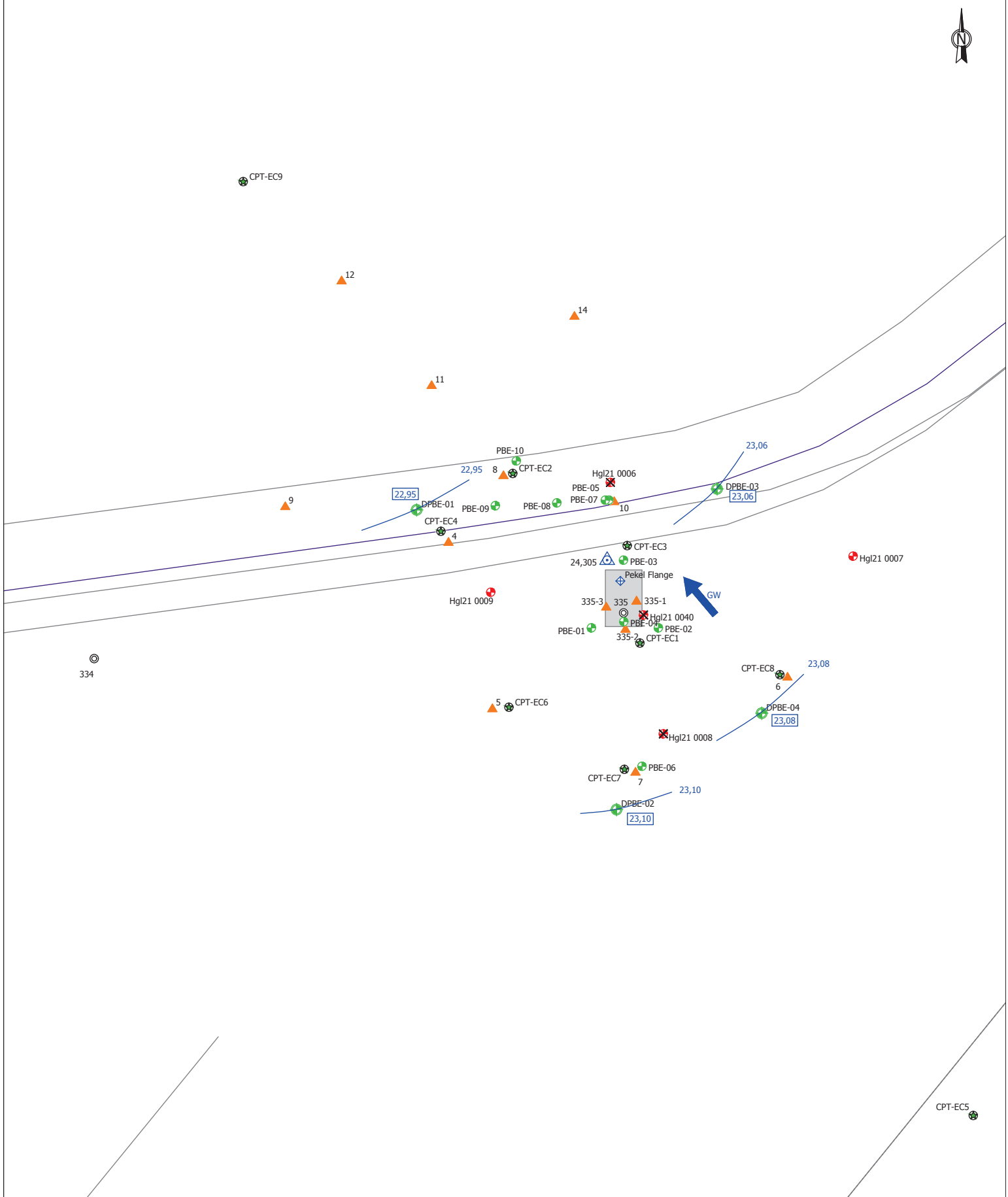
- ⊙ Bestaande pekelpductie put
- ⊕ Peilbuis (2015)
- ✕ Verloren peilbuis
- ▲ ROST Punt
- ⊕ Pekel Flens
- ⊕ Ref. Punt Landmeter
- ⊕ CPT-EC Punt
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

Grondwaterstromingsrichting  
 Stijghoogte (m NAP)



Gelokkend:	NVE	Gecontroleerd:	RRU	Goedgekeurd:	PHD	Versie:	v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL	<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT	
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>										
Burg. de Raadtstingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Telf.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479										
Klant / Projectnaam:					Locatie:					
AkzoNobel					Hengelo-Enschede					
Projectnr.:	0356664									
Figuur:	5A									
Fase:	BO-335									
Beschrijving:					Titel:					
Ondiepe peilbuizen					Bodemonderzoek Boring 335					
25/07/2016										
Schaal:	1:250		Formaat:	A3		Bestandsnaam:	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg		Datum:	16/02/2017

CPT-EC5



**Legenda:**

- ⊙ Bestaande pekelpductie put
- ⊕ Peilbuis (2015)
- ✕ Verloren peilbuis
- ▲ ROST Punt
- ⊕ Pekel Flens
- ⊕ Ref. Punt Landmeter
- ⊕ CPT-EC Punt
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

← GW grondwaterstromingsrichting  
 [22,65] Stijghoogte (m NAP)



Gelokkend:	NVE	Geocorrigeerd:	RRU	Geodigitaal:	PHD	Versie:	v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL
								<input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>								
Burg. de Raadtstingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Telf.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479								
Klant / Projectnaam:						Locatie:		
AkzoNobel						Hengelo-Enschede		
Projectnr.:	0356664							
Titel:	Bodemonderzoek Boring 335							
Figuur:	5B							
Beschrijving:	Isohypsenkaart							
Fase:	BO-335							
	Diep peilbuizen							
	25/07/2016							
Schaal:	1:250		Formaat:	A3		Bestandsnaam:	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	
Datum:	16/02/2017							

CPT-EC5

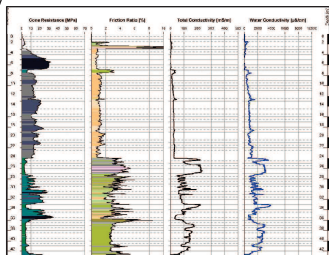
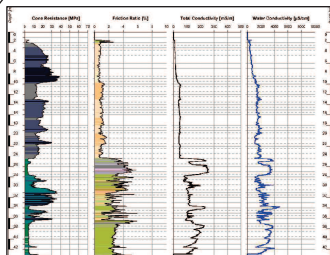
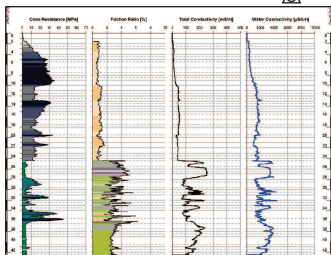
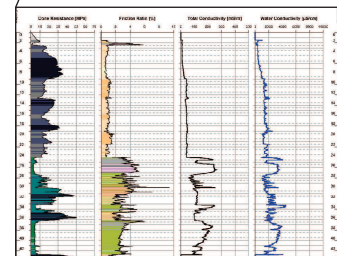
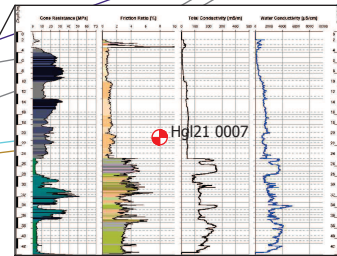
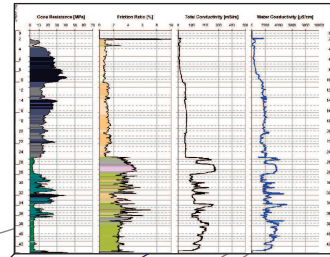
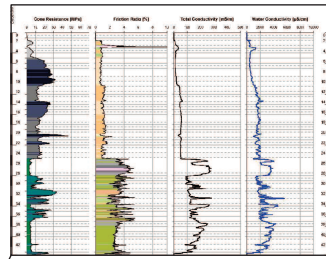
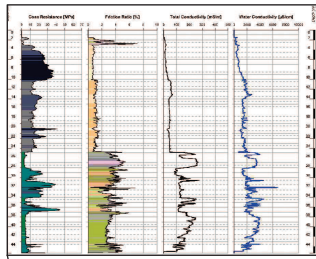
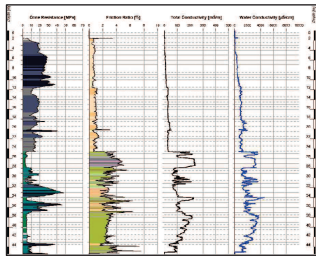
Figuur 6

Visuele weergave ROST-resultaten



Figuur 7

Visuele weergave EC-resultaten



150 NGJJ-W  
150 NGJJ-P

Ø150  
impeling

NGJJ-P  
NGJJ-W

- Legenda:**
- ⊙ Bestaande pekelpductie put
  - ▲ ROST Punt 2016 (Bron)
  - ▲ ROST Punt 2016 (Aferperking)
  - ⊗ CPT-EC Punt



Geokod: NVE	Georegioneerd: RRU	Geodgelaand: PHD	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Burg, de Raadtstingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Telf: +31 78 633 3470 Fax: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0359547	Titel: Bodemonderzoek Boring 335			
Figuur: 7	Beschrijving: Visuele weergave EC Resultaten			
Fase: BO-335				
Schaal: 1:300	Formaat: A3	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017	

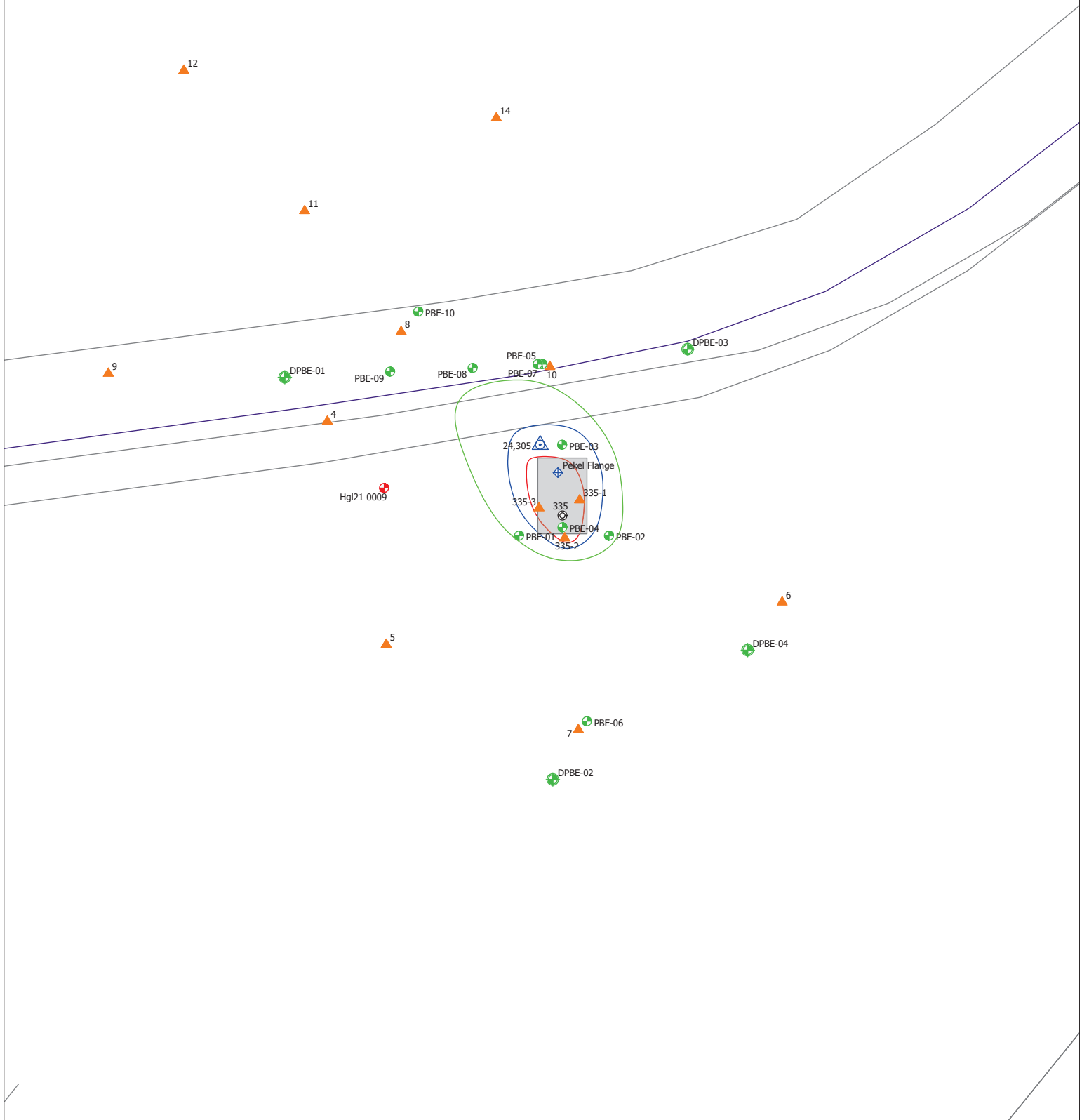
Figuur 8

Draaibaar 3D-model ROST-resultaten

Wells 335 and 336

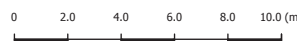
Figuur 9

Afperking verontreiniging op basis van ROST  
(fluorescentiecontouren)



**Legenda:**

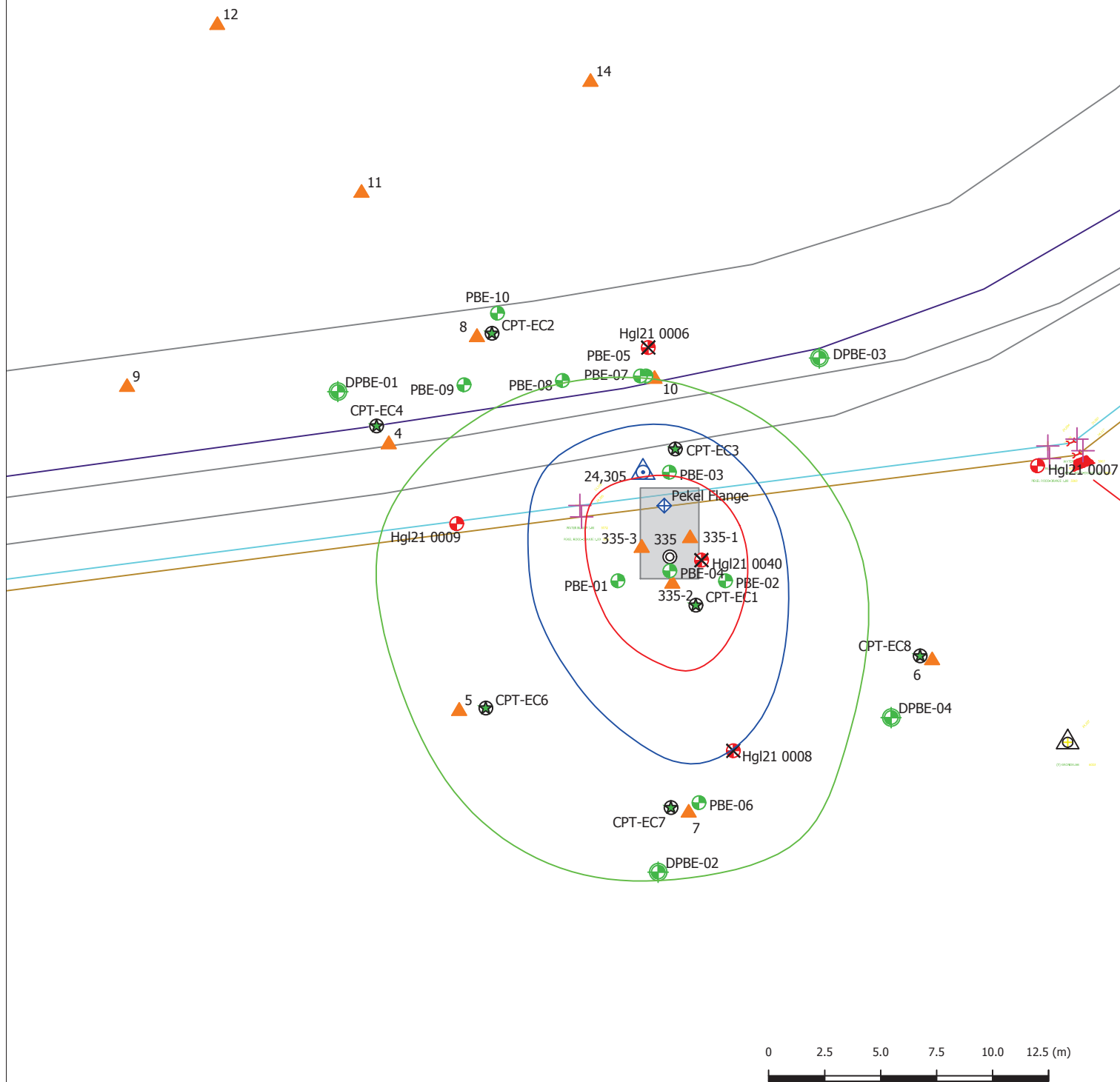
- Bestaande pekelpductie put
- Peilbuis (2015)
- ROST Punt
- Pekel Flens
- Ref. Punt Landmeter
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- 100 % Fluorescentie (Diesel gerelateerd)
- 10% Fluorescentie (Diesel gerelateerd)
- 1% Fluorescentie (Diesel gerelateerd)



Gelokkend: NVE	Gecontroleerd: RRU	Goedgekeurd: PHD	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b>				
Burg. de Raadtsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Telf.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: <b>AkzoNobel</b>		Locatie: <b>Hengelo-Enschede</b>		
Projectnr.: 0356664	Titel: <b>Bodemonderzoek Boring 335</b>			
Figuur: 9A	Beschrijving: <b>Afperking verontreiniging op basis van ROST (Fluorescentiecontouren) (0,5 - 3 m-mv)</b>			
Fase: BO-335				
Schaal: 1:200	Formaat: A3	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017	



CPT-EC9



**Legenda:**

- ⊙ Bestaande pekelpductie put
- ▲ ROST Punt 2016 (Bron)
- ▲ ROST Punt 2016 (Aferperking)
- ⊗ CPT-EC Punt
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis
- 1 % fluorescentie (Diesel gerelateerd)
- 10 % fluorescentie (Diesel gerelateerd)
- 100 % fluorescentie (Diesel gerelateerd)

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: RRU	Goedgekeurd: PHD	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0359547	Titel: Bodemonderzoek Boring 335			
Figuur: 9B	Beschrijving: Aferperking verontreiniging op basis van ROST (Fluorescentiecontouren) (38 - 43 m-mv)			
Fase: BO-335				
Schaal: 1:250	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017	

Figuur 10

Verontreinigingscontour minerale olie, BTEXN  
en vluchtige olie in grondwater



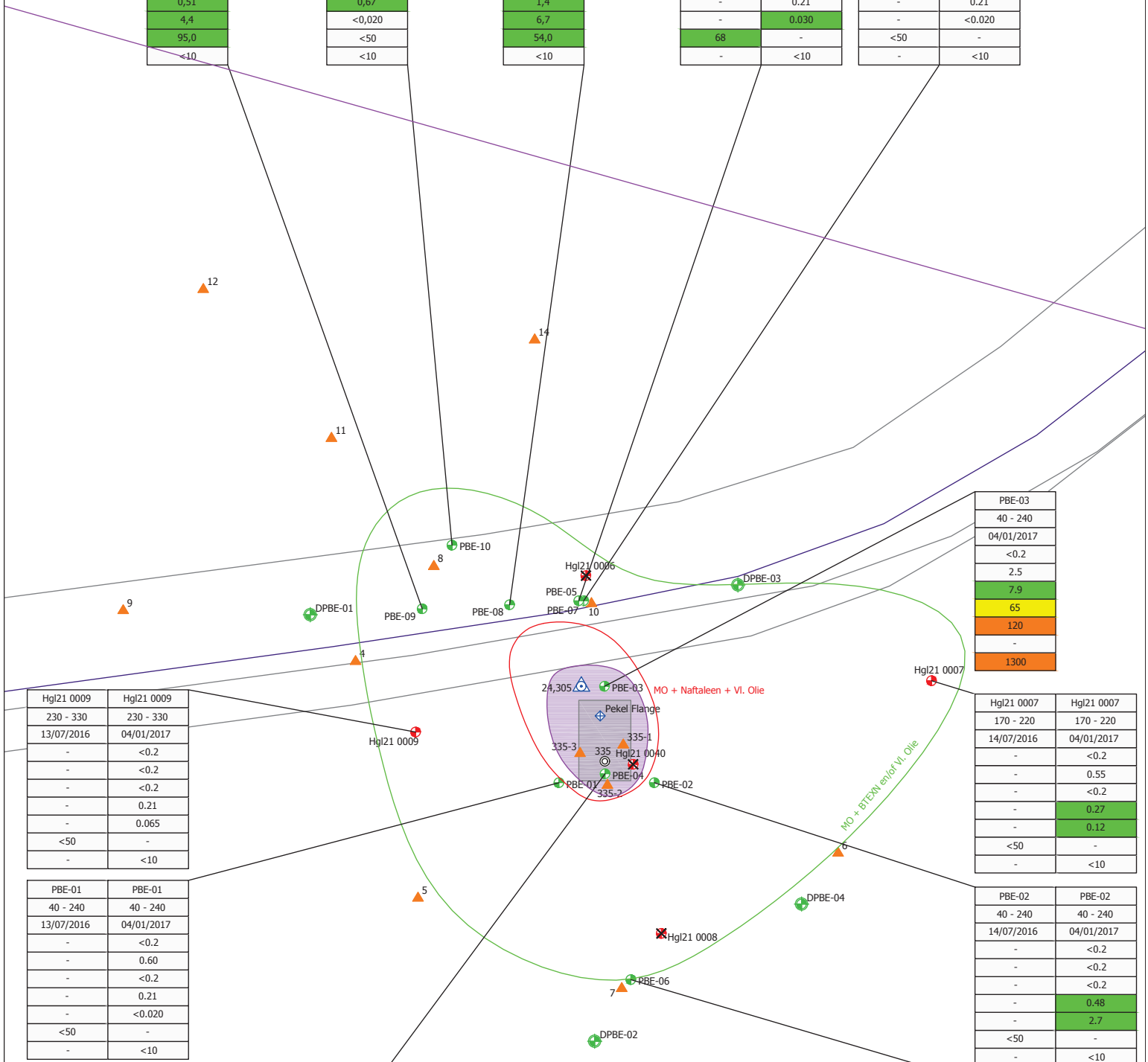
PBE-09
170 - 270
24/01/2017
<0,20
<0,20
<0,20
0,51
4,4
95,0
<10

PBE-10
180 - 280
24/01/2017
<0,20
0,52
<0,20
0,67
<0,020
<50
<10

PBE-08
200 - 300
24/01/2017
<0,20
<0,20
0,42
1,4
6,7
54,0
<10

PBE-07	PBE-07
150 - 250	150 - 250
12/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	<0,2
-	<0,2
-	0,21
-	0,030
68	-
-	<10

PBE-05	PBE-05
50 - 250	50 - 250
12/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	<0,2
-	<0,2
-	0,21
-	<0,020
<50	-
-	<10



Hgl21 0009	Hgl21 0009
230 - 330	230 - 330
13/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	<0,2
-	<0,2
-	0,21
-	0,065
<50	-
-	<10

PBE-01	PBE-01
40 - 240	40 - 240
13/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	0,60
-	<0,2
-	0,21
-	<0,020
<50	-
-	<10

PBE-03
40 - 240
04/01/2017
<0,2
2,5
7,9
65
120
-
1300

Hgl21 0007	Hgl21 0007
170 - 220	170 - 220
14/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	0,55
-	<0,2
-	0,27
-	0,12
<50	-
-	<10

PBE-02	PBE-02
40 - 240	40 - 240
14/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	<0,2
-	<0,2
-	0,48
-	2,7
<50	-
-	<10

PBE-06	PBE-06
140 - 240	140 - 240
14/07/2016	04/01/2017
-	<0,2
-	0,70
-	<0,2
-	0,21
-	<0,020
<50	-
-	<10

PBE-04
40 - 240
04/01/2017
<0,2
3,7
7,9
62
140
-
600

- Legenda:**
- ⊙ Bestaande pekelpductie put
  - ⊕ Peilbuis (2015)
  - ▲ ROST Punt
  - ⊕ Pekel Flens
  - ⊕ Ref. Punt Landmeter
  - ⊕ Ondiepe peilbuis
  - ⊕ Diepe peilbuis

PBE-09	Peilbuis
170 - 270	Filterstelling (cm-mv)
16/01/2017	Datum
<0,20	Benzeen (µg/l)
<0,20	Tolueen (µg/l)
<0,20	Ethylbenzeen (µg/l)
0,51	Xylenen (µg/l)
4,4	Naftaleen (µg/l)
95,0	Koowaterstof fractie C10 - C40 (µg/l)
<10	VKF C5 - C10 (µg/l)

Conc. > Streefwaarde
Conc. > Tussenwaarde
Conc. > Interventiewaarde

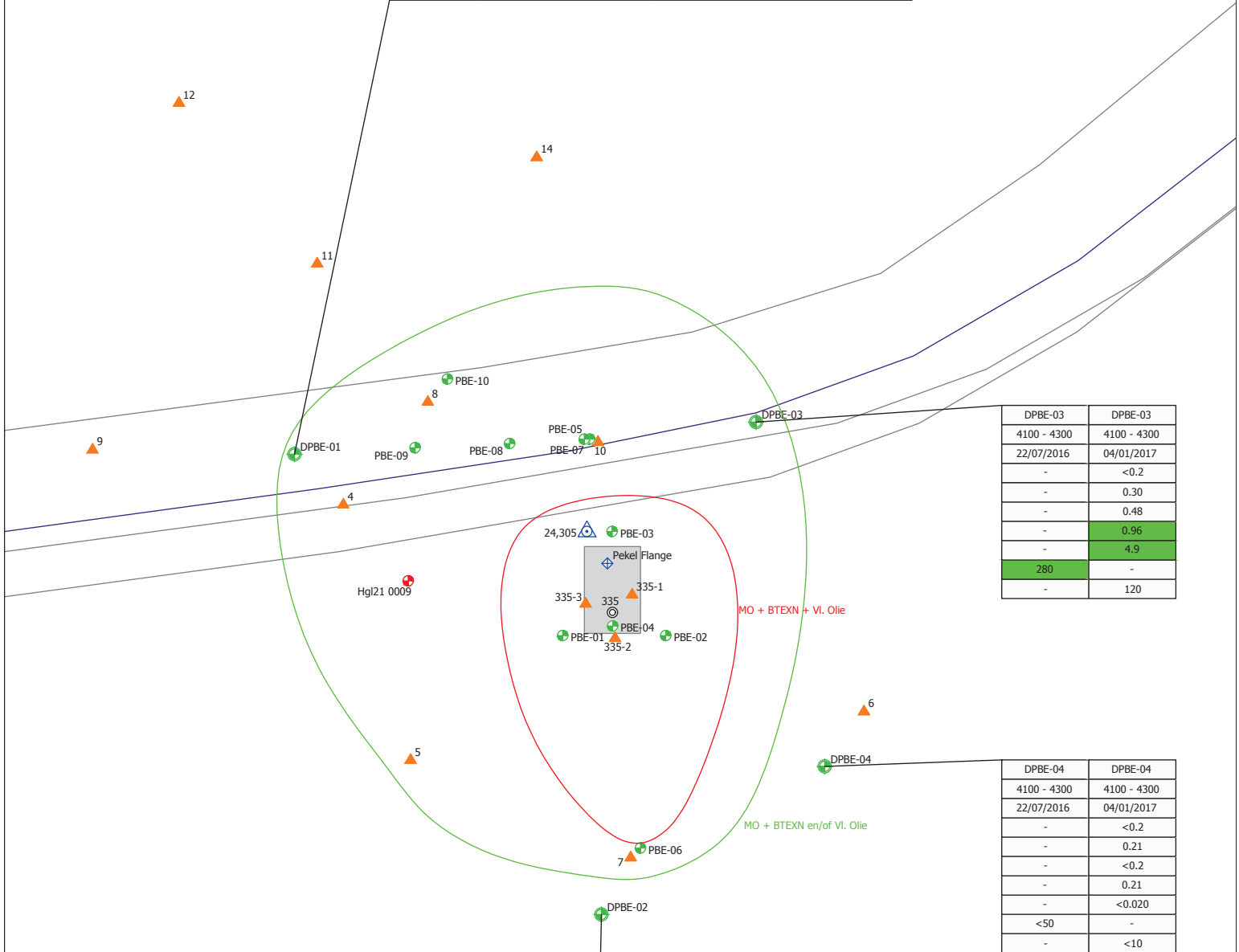
— Maximale streefwaardecontour op basis van geïnterpoleerde CPT-ROST en analytische resultaten  
 — Maximale interventiewaardecontour op basis van geïnterpoleerde CPT-ROST, drijfslagmetingen en analytische resultaten  
 — Drijfslag



Gedok.: NVE	Geïntegreerd: RRU	Geïntegreerd: PHD	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Burg. de Raadtsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Telf: +31 78 633 3470 Fax: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0356664	Titel: Bodemonderzoek Boring 335			
Figuur: 10A	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in ondiep grondwater (0,5 - 3 m-mv) - Minerale Olie			
Fase: BO-335				
Schaal: 1:200	Formaat: A3	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017	



DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01
2000 - 2200	3500 - 3700	4300 - 4500	2000 - 2200	3500 - 3700	4300 - 4500
14/07/2016	14/07/2016	14/07/2016	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
-	-	-	<0.2	<0.2	0.27
-	-	-	0.95	0.34	0.95
-	-	-	<0.2	<0.2	0.25
-	-	-	0.40	0.21	0.29
-	-	-	<0.020	0.19	0.19
<50	<50	<50	-	-	-
-	-	-	<10	<10	<10



DPBE-03	DPBE-03
4100 - 4300	4100 - 4300
22/07/2016	04/01/2017
-	<0.2
-	0.30
-	0.48
-	0.96
-	4.9
280	-
-	120

DPBE-04	DPBE-04
4100 - 4300	4100 - 4300
22/07/2016	04/01/2017
-	<0.2
-	0.21
-	<0.2
-	0.21
-	<0.020
<50	-
-	<10

DPBE-02	DPBE-02	DPBE-02
4100 - 4300	4100 - 4300	4100 - 4300
19/07/2016	02/08/2016	04/01/2017
-	-	<0.2
-	-	0.77
-	-	<0.2
-	-	0.21
-	-	<0.020
<50	<50	-
-	-	<10

- Legenda:**
- ⊙ Bestaande pekelpductie put
  - ⊕ Peilbuis (2015)
  - ▲ ROST Punt
  - ⊕ Pekel Flens
  - ⊕ Ref. Punt Landmeter
  - ⊕ Ondiepe peilbuis
  - ⊕ Diepe peilbuis

PBE-09	Peilbuis
170 - 270	Filterstelling (cm-mv)
16/01/2017	Datum
<0,20	Benzeen (µg/l)
<0,20	Tolueen (µg/l)
<0,20	Ethylbenzeen (µg/l)
0,51	Xylenen (µg/l)
4,4	Naftaleen (µg/l)
95,0	Koowaterstoffractie C10 - C40 (µg/l)
<10	VKF C6 - C10 (µg/l)



— Maximale streefwaardecontour op basis van geïnterpoleerde CPT-ROST en analytische resultaten (ca.20-45 m-mv)  
 — Maximale interventiewaardecontour op basis van geïnterpoleerde CPT-ROST, drijfllaagmetingen en analytische resultaten (ca.35-45 m-mv)



Gedokend: NVE	Gecontroleerd: RRU	Goedgekeurd: PHD	Versie: v0.1	<input type="checkbox"/> FINAL <input checked="" type="checkbox"/> DRAFT
<b>Environmental Resources Management B.V.</b> Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Telf: +31 78 633 3470 Fax: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0356664		Titel: Bodemonderzoek Boring 335		
Figuur: 10B		Beschrijving: Verontreinigingssituatie in diep grondwater (ca. 20 - 45 m-mv) - Minerale Olie		
Fase: BO-335				
Schaal: 1:200	Formaat: A3	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 16/02/2017	



Bijlage 1

## Kadastrale documenten

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland  
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: LONNEKER AL 628 14-7-2016  
ZWARTEVENNENWG ENSCHEDE 13:57:13  
Uw referentie: 0356664  
Toestandsdatum: 13-7-2016

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding: LONNEKER AL 628  
Grootte: 1 ha 44 a 50 ca  
Coördinaten: 252209-471792  
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)  
Locatie: ZWARTEVENNENWG  
ENSCHEDÉ  
Ontstaan op: 19-11-2014

**Aantekening kadastraal object**

HERVERKAVELINGSKOSTEN TE VERWACHTEN  
Betrokken persoon:  
Ontleend aan:  
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015  
belang:

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****OPSTAL**

Akzo Nobel Chemicals B.V.  
Stationsplein 4  
3818 LE AMERSFOORT  
Postadres: Postbus: 247  
3800 AE AMERSFOORT  
Zetel: AMERSFOORT  
KvK-nummer: 31038214 (Bron: Handelsregister)  
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014  
Eerst genoemde object in  
brondocument: LONNEKER AL 628  
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015  
belang:

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

HYP4 7337/52 reeks ZWOLLE d.d. 24-9-1992  
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN  
HYP4 7485/47 reeks ZWOLLE d.d. 2-2-1993  
NAAMSWIJZIGING  
HYP4 6742/70 reeks ZWOLLE d.d. 1-11-1990  
NAAMSWIJZIGING  
HYP4 63540/21 d.d. 11-11-2013  
NAAMSWIJZIGING  
HYP4 9382/22 reeks ZWOLLE d.d. 17-4-1997  
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN  
HYP4 1961/84 reeks ALMELO  
NAAMSWIJZIGING

---

Betreft: LONNEKER AL 628 14-7-2016  
ZWARTEVENNENWG ENSCHEDE 13:57:13  
Uw referentie: 0356664  
Toestandsdatum: 13-7-2016

---

**Gerechtigde**  
**1/2****EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**

Geboren te:  
(Persoonsgegevens zijn ontleend

Recht ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014  
Eerst genoemde object in LONNEKER AL 628  
brondocument:  
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015  
belang:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:

Geboren te:  
(Persoonsgegevens zijn ontleend  
Ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014  
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015  
belang:

---

Betreft: LONNEKER AL 628 14-7-2016  
ZWARTEVENNENWG ENSCHEDE 13:57:13  
Uw referentie: 0356664  
Toestandsdatum: 13-7-2016

---

**Gerechtigde  
1/2****EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**

Geboren te:  
(Persoonsgegevens zijn ontleend

Recht ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014  
Eerst genoemde object in LONNEKER AL 628  
brondocument:  
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015  
belang:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD  
Betrokken persoon:

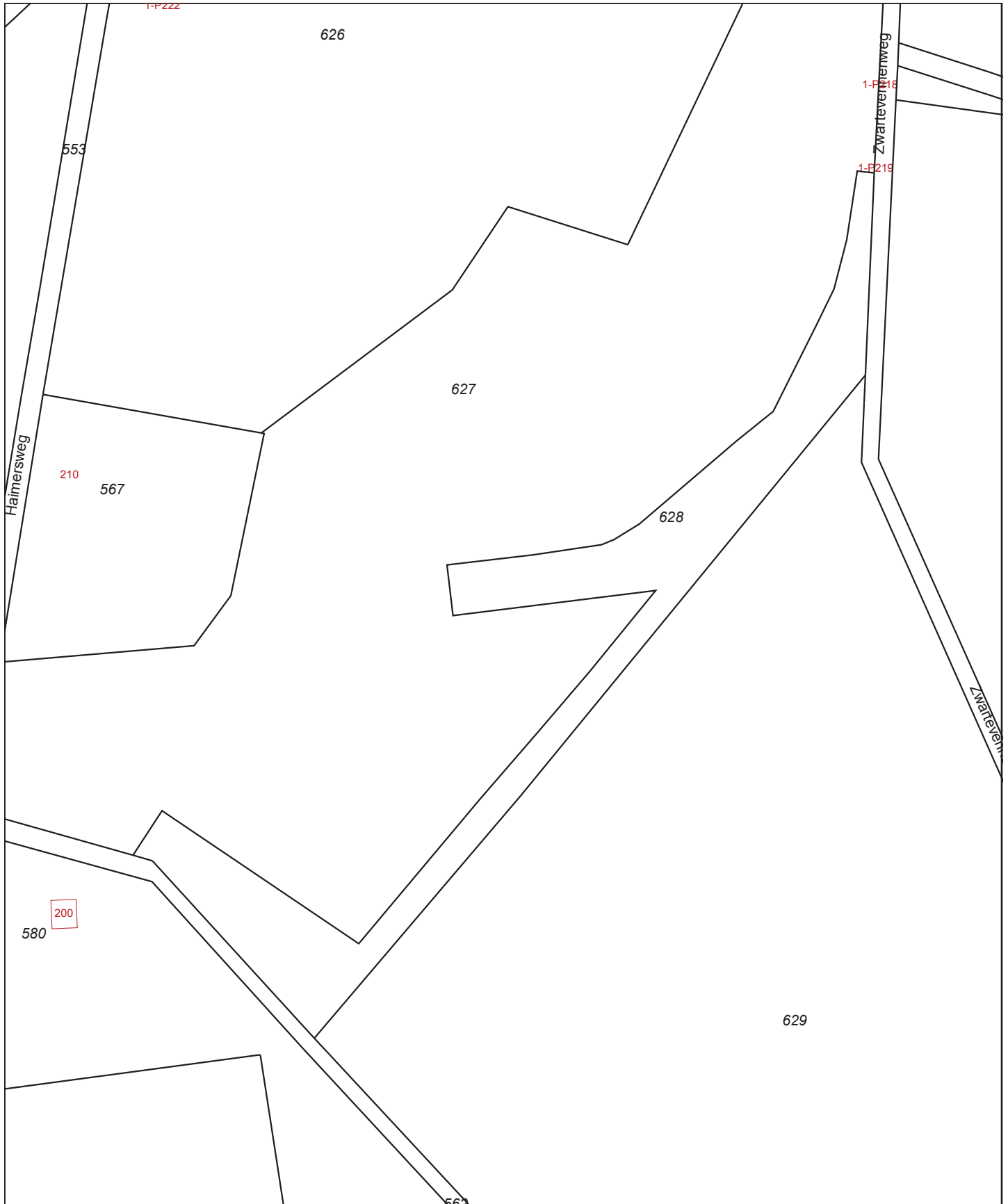
Geboren te:  
(Persoonsgegevens zijn ontleend  
Ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014  
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015  
belang:

---

Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.




<p>12345 Deze kaart is noordgericht          Perceelnummer          25 Huisnummer          — Vastgestelde kadastrale grens          — Voorlopige kadastrale grens          — Administratieve kadastrale grens          — Bebouwing          — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:2500</p>	<p>Kadastrale gemeente          Sectie          Perceel</p>	<p>LONNEKER          AL          628</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 14 juli 2016          De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.          De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LONNEKER AL 628  
ZWARTEVENNENWG , ENSCHEDE  
CC-BY Kadaster.



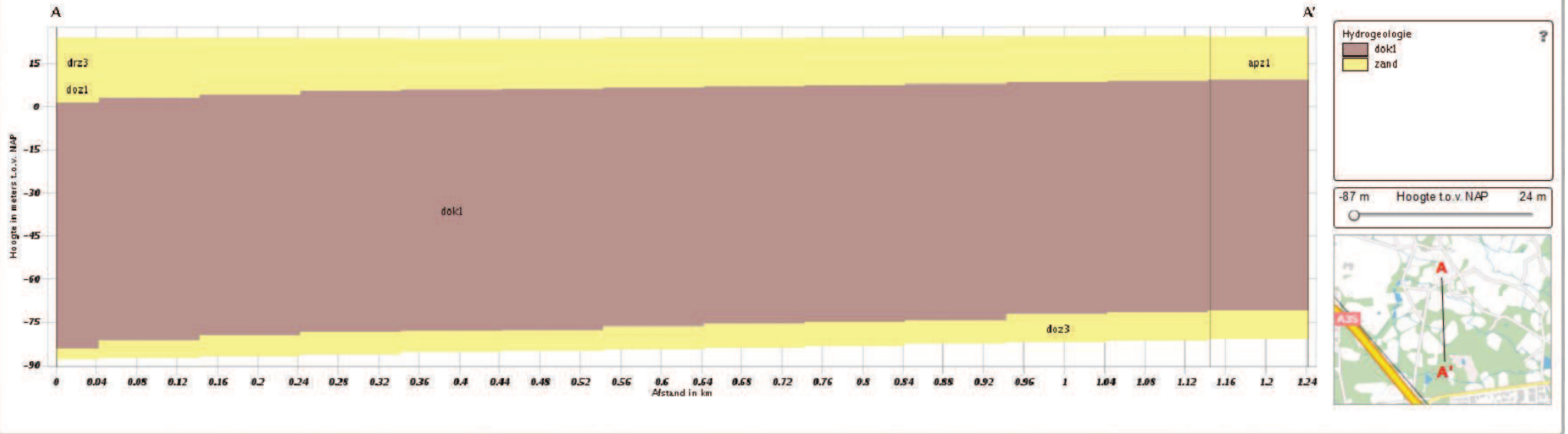
<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastrering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
--	---	---

Bijlage 2

## Geologische doorsneden DINO-loket

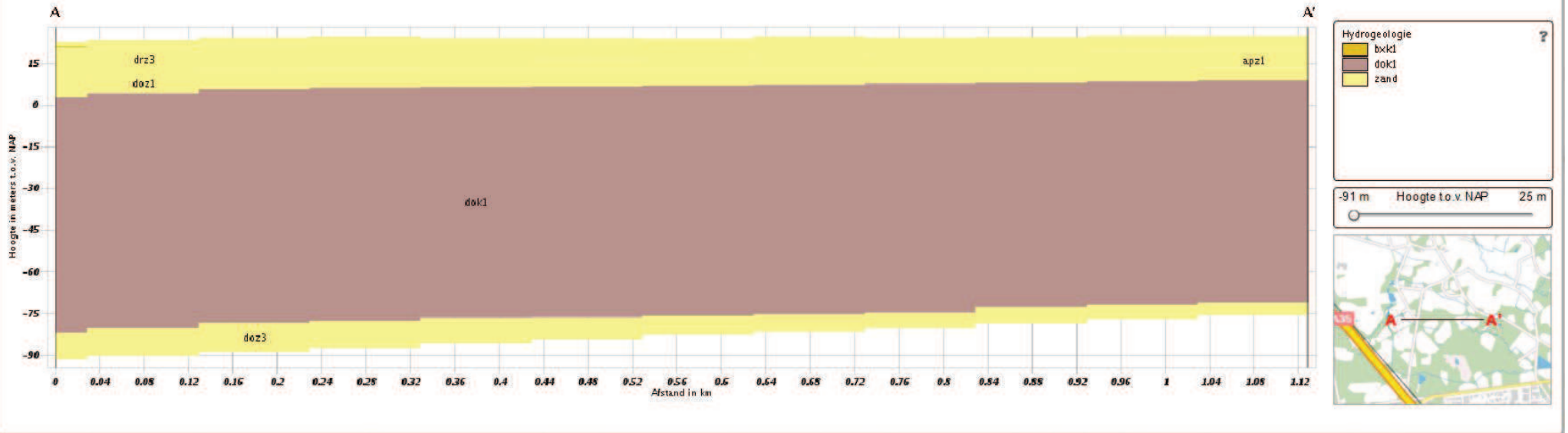
Verticale Doorsnede REGIS II v2.1

Opslaan als PDF



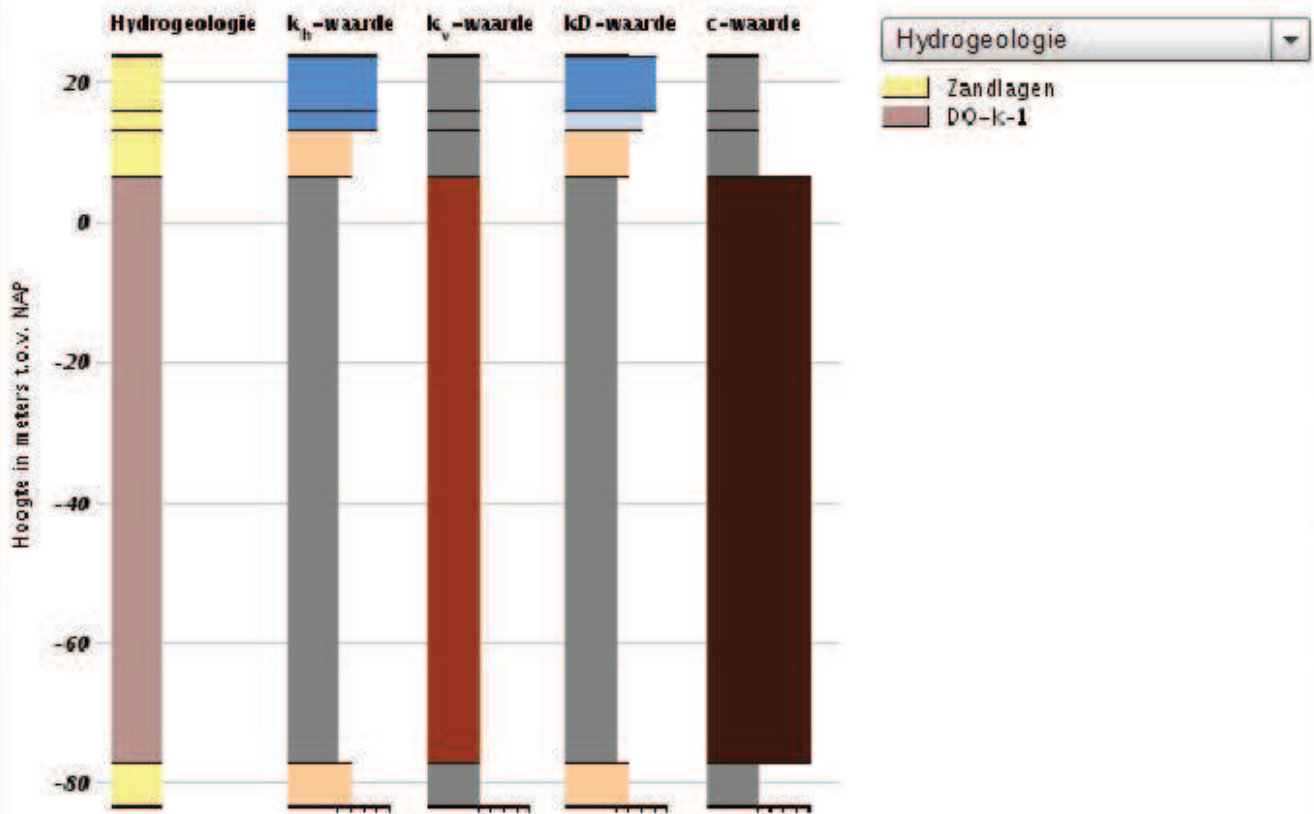
Verticale Doorsnede REGIS II v2.1

Opslaan als PDF



# Appelboor REGIS II v2.1

Opslaan als PDF ✕



Coördinaten: 252164, 471770  
Maaiveld: 23.97 m [t.o.v. NAP]

-83.37 m      Hoogte t.o.v. NAP      23.97 m  
 maaiveld

Bijlage 3

## Regionale grondwater isohypsen

# Watervoerend pakket 1

- Legenda
-  isohypsen pakket 1
  -  watervoerend



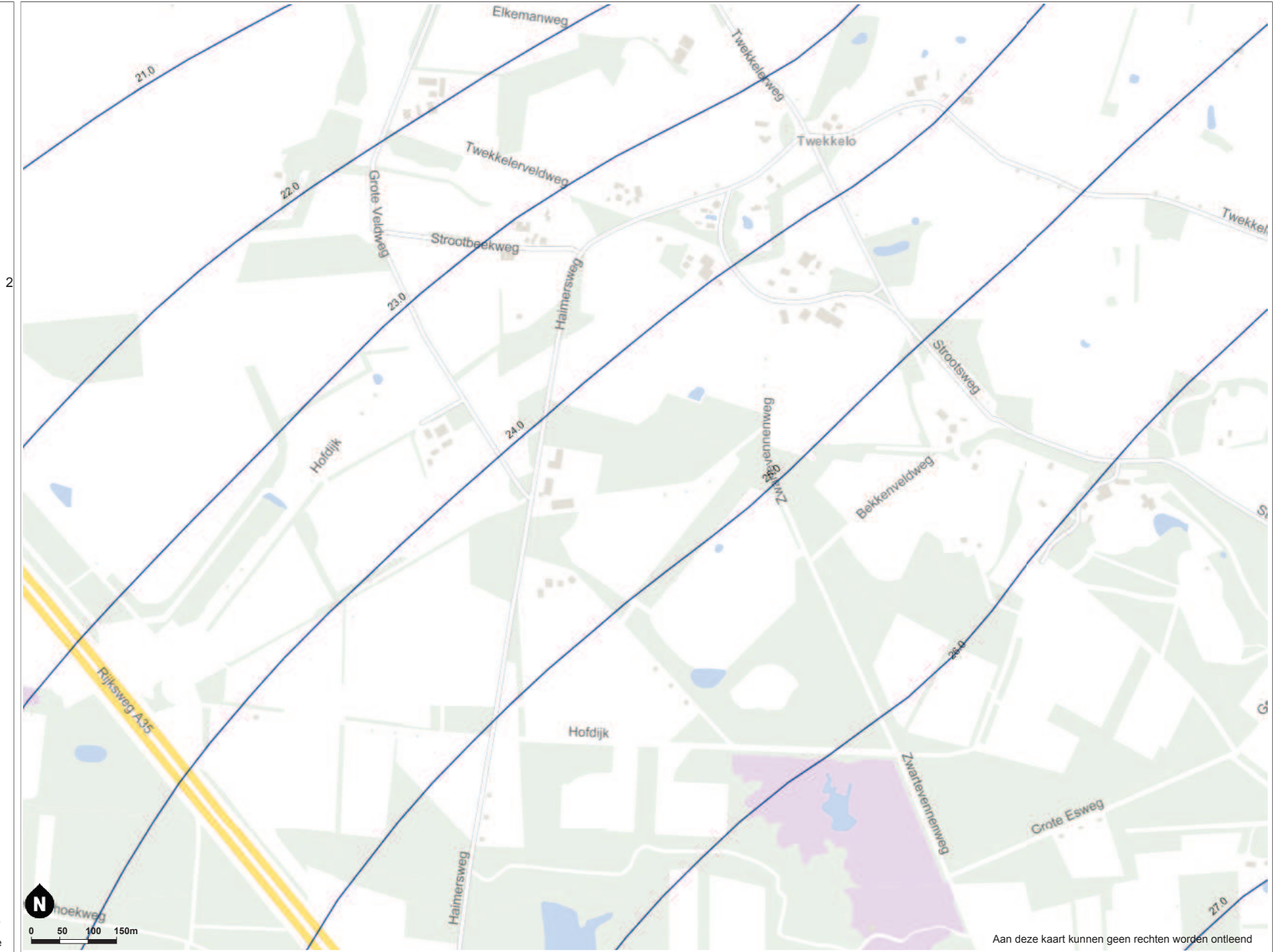
# Watervoerend pakket 2

Legenda



watervoerend

isohypsen  
pakket 2



Printdatum: 16-02-2017

Provincie Overijssel © 2013-Team beleidsinformatie

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

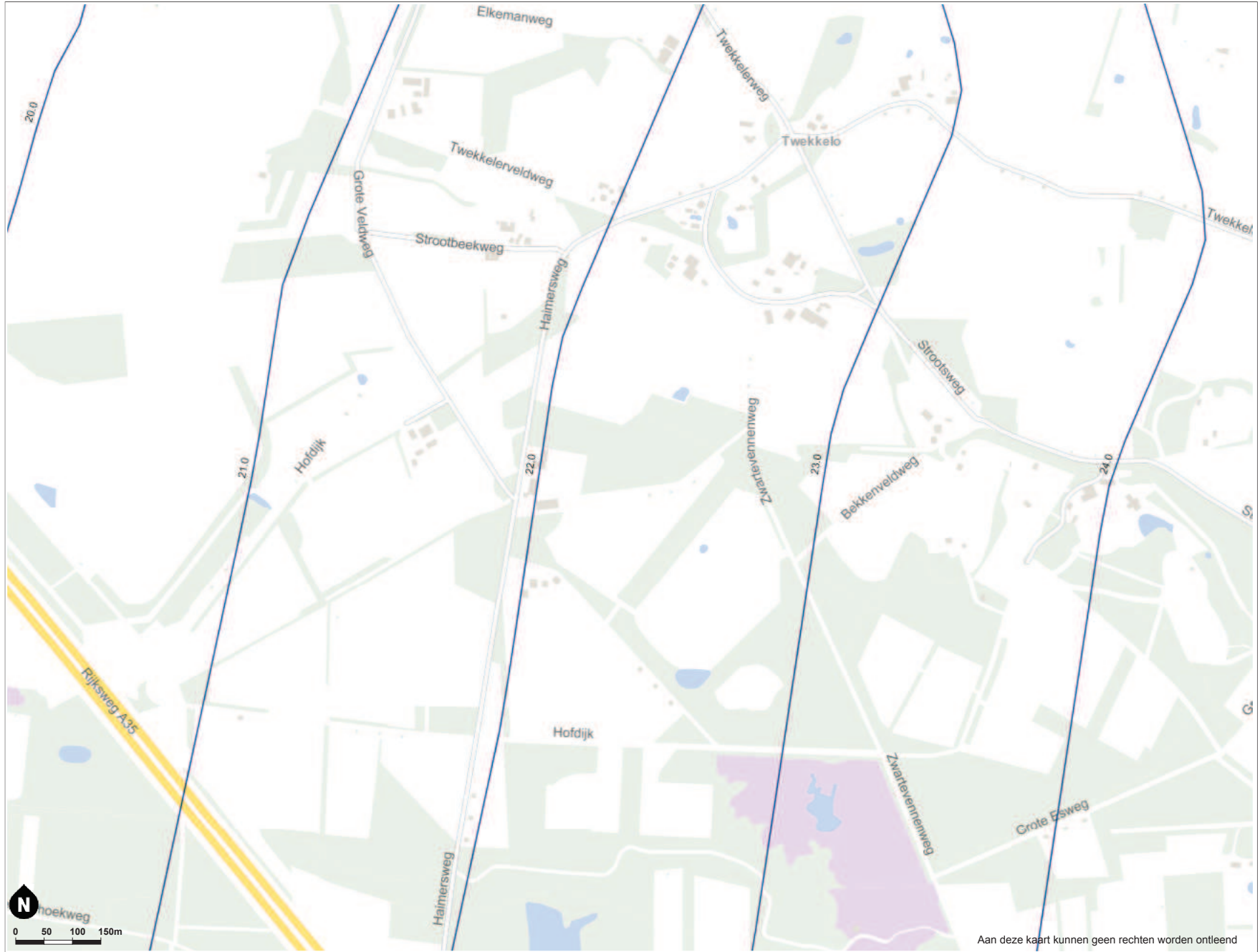
### Watervoerend pakket 3

Legenda



watervoerend

isohypsen  
pakket 3



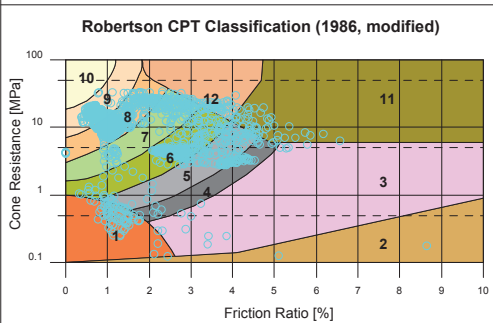
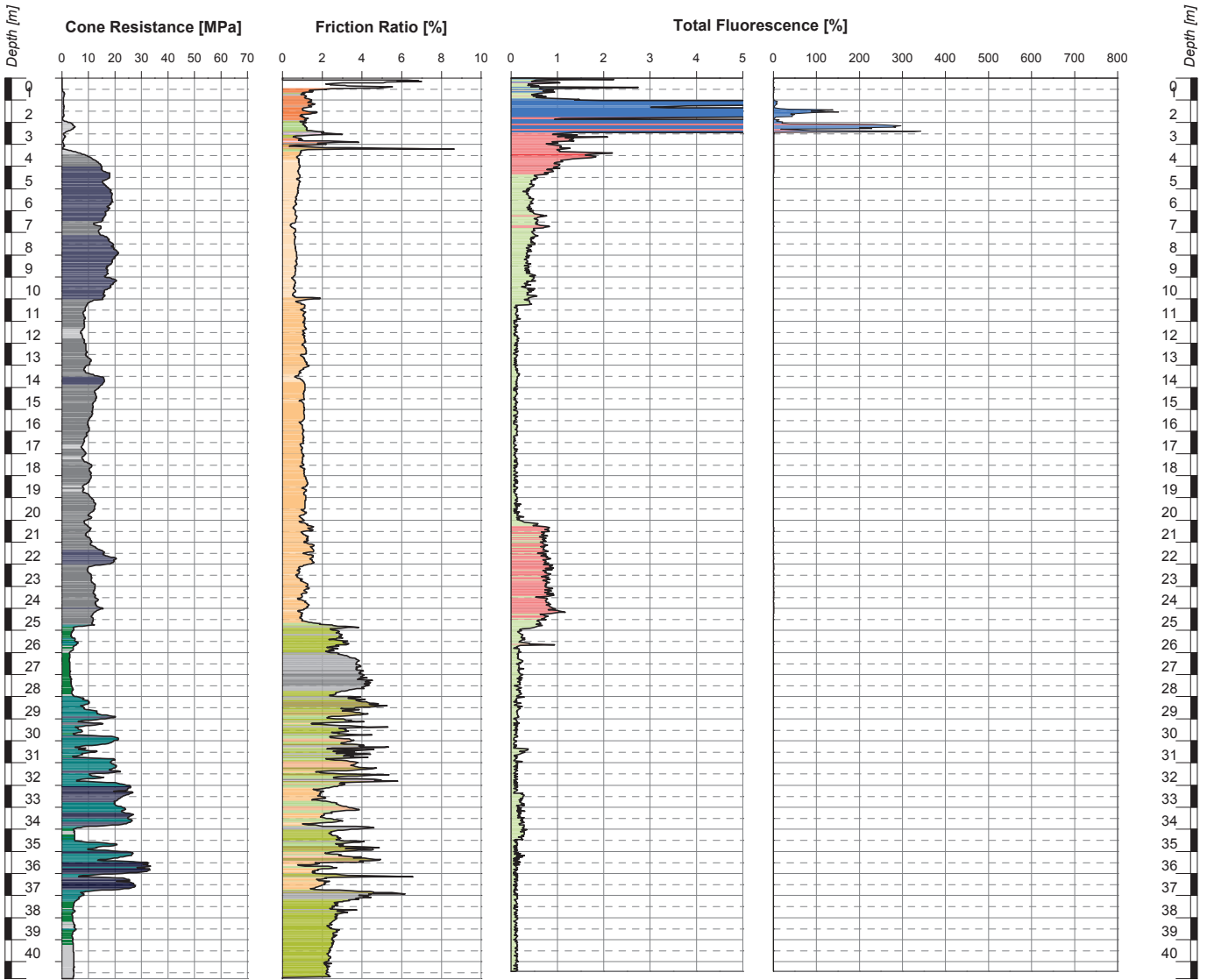
Printdatum: 16-02-2017

Provincie Overijssel © 2013-Team beleidsinformatie

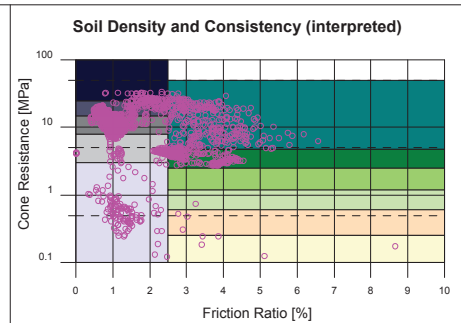
Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Bijlage 4

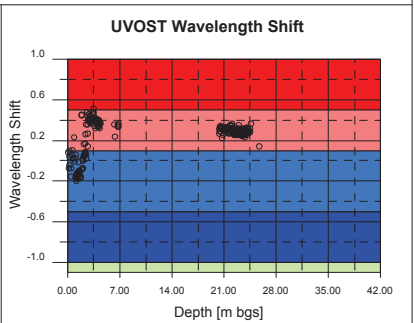
## Resultaten CPT/ROST



- Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**
- 1 Sensitive, fine grained
  - 2 Organic soils, peat
  - 3 Clay
  - 4 Clay to silty clay
  - 5 Clayey silt to silty clay
  - 6 Sandy silt to clayey silt
  - 7 Silty sand to sandy silt
  - 8 Sand to silty sand
  - 9 Coarse to medium sand
  - 10 Gravel to gravelly sand
  - 11 Very stiff, fine grained
  - 12 Very stiff sand to clayey sand
- Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



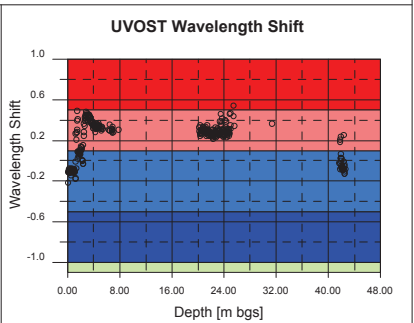
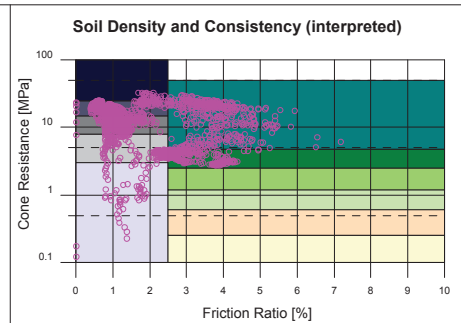
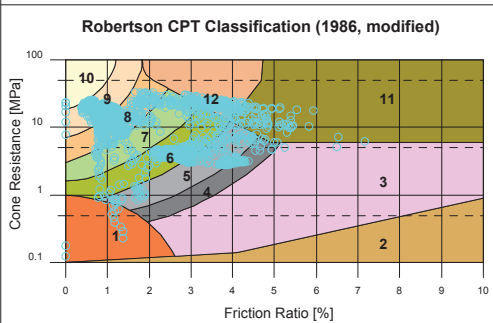
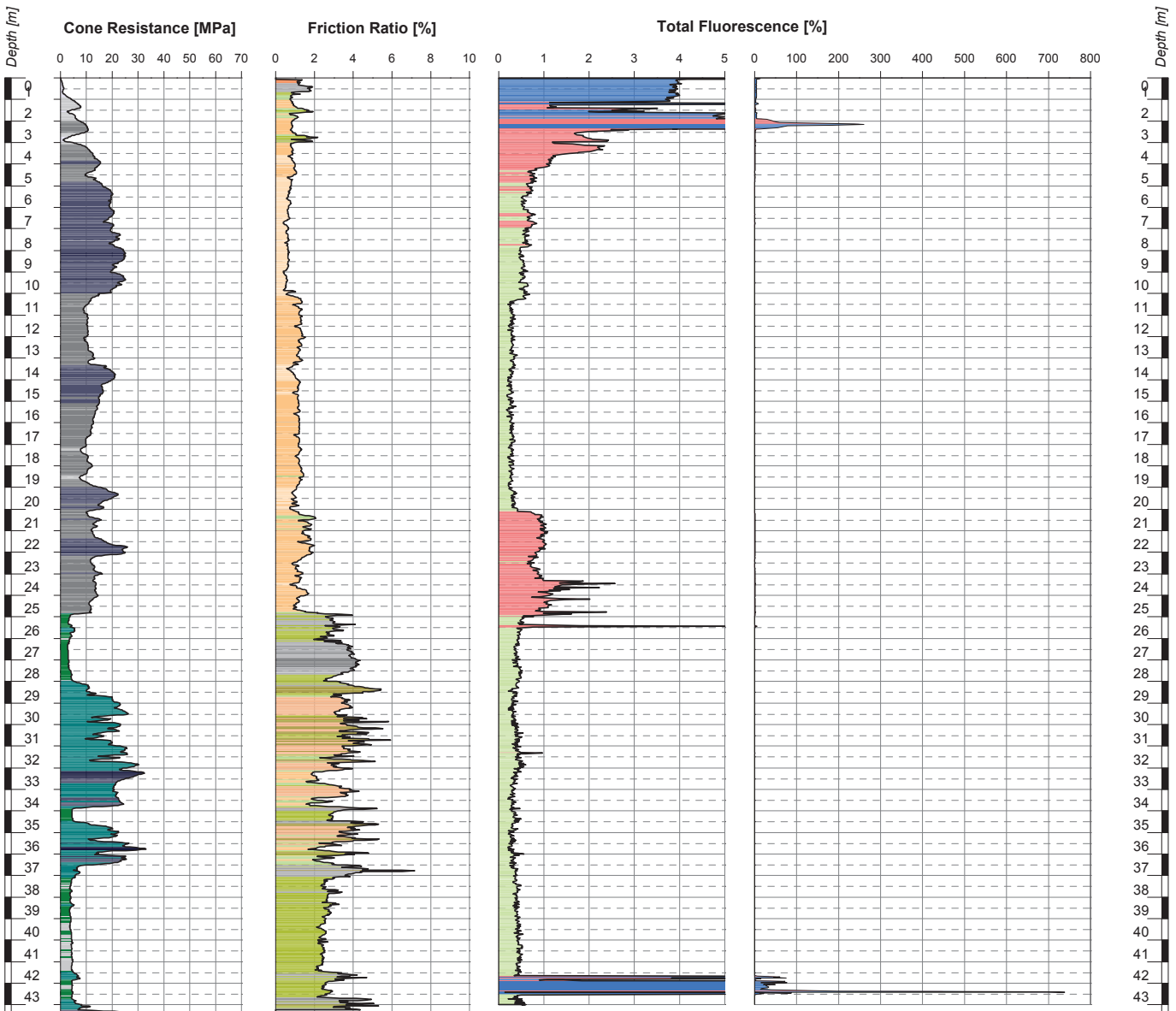
- Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**
- very loose
  - loose
  - medium dense
  - dense
  - very dense
  - very soft
  - soft
  - firm
  - stiff
  - very stiff
  - hard



- Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**
- background or miscellaneous
  - heavy fraction
  - medium to heavy fraction
  - medium to light fraction
  - light fraction

<b>Project:</b>	510-16-014 Hengelo	
<b>Test Location:</b>	01	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	04.04.2016	<b>Depth (CPT):</b> 40.78 m bgs





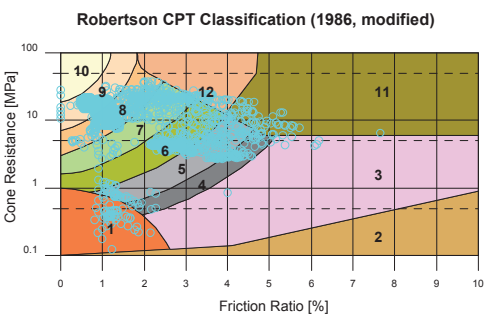
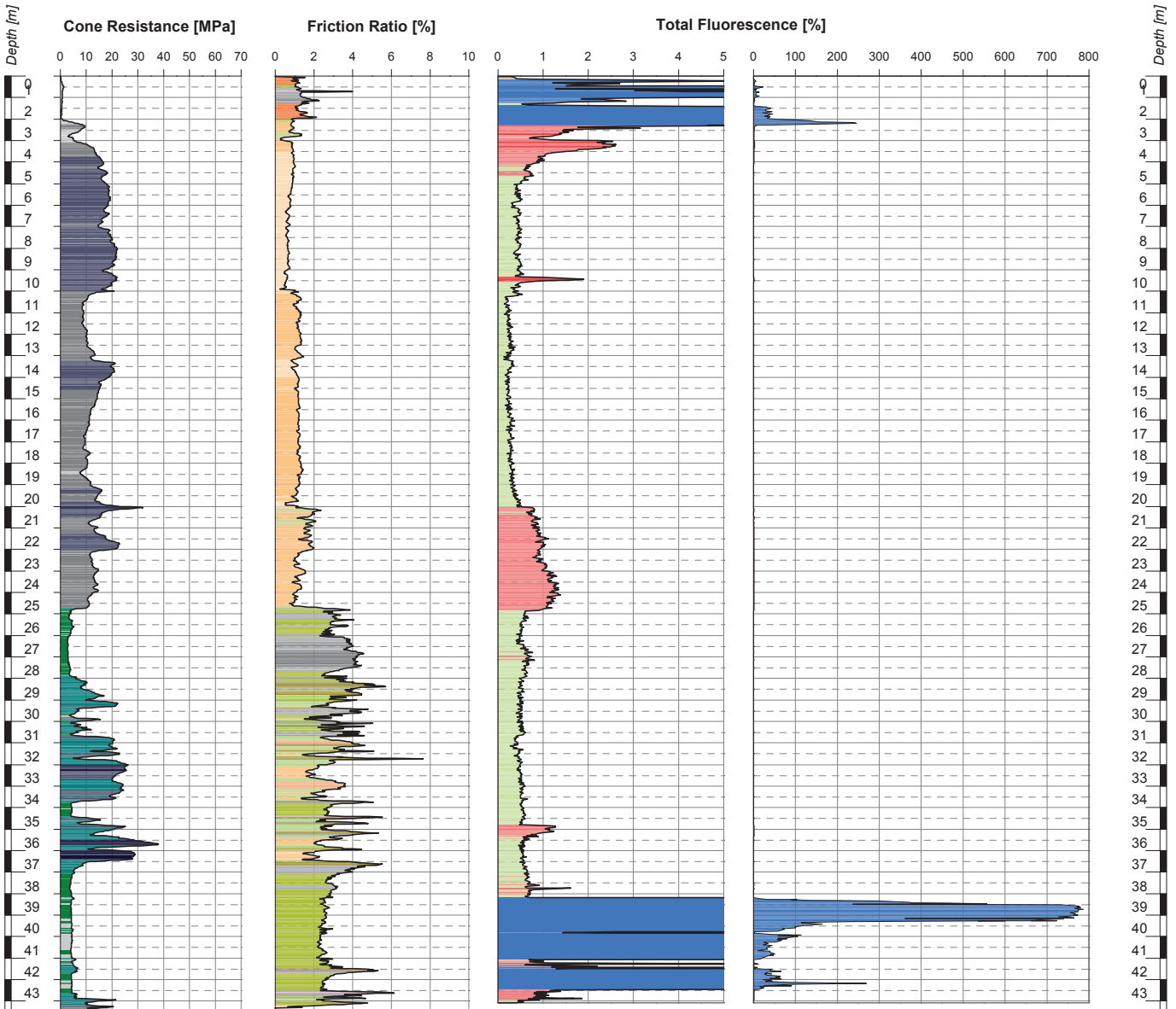
- Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**
- 1 Sensitive, fine grained
  - 2 Organic soils, peat
  - 3 Clay
  - 4 Clay to silty clay
  - 5 Clayey silt to silty clay
  - 6 Sandy silt to clayey silt
  - 7 Silty sand to sandy silt
  - 8 Sand to silty sand
  - 9 Coarse to medium sand
  - 10 Gravel to gravelly sand
  - 11 Very stiff, fine grained
  - 12 Very stiff sand to clayey sand
- Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.

- Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**
- very loose
  - loose
  - medium dense
  - dense
  - very dense
  - very soft
  - soft
  - firm
  - stiff
  - very stiff
  - hard

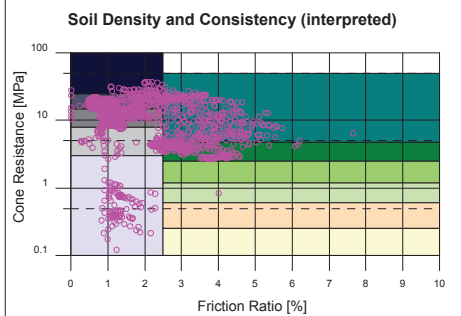
- Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**
- background or miscellaneous
  - heavy fraction
  - medium to heavy fraction
  - medium to light fraction
  - light fraction

<b>Project:</b>	510-16-014 Hengelo	
<b>Test Location:</b>	02	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	05.04.2016	<b>Depth (CPT):</b> 43.34 m bgs

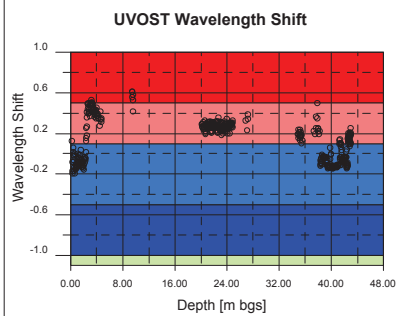




- Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**
- 1 Sensitive, fine grained
  - 2 Organic soils, peat
  - 3 Clay
  - 4 Clay to silty clay
  - 5 Clayey silt to silty clay
  - 6 Sandy silt to clayey silt
  - 7 Silty sand to sandy silt
  - 8 Sand to silty sand
  - 9 Coarse to medium sand
  - 10 Gravel to gravelly sand
  - 11 Very stiff, fine grained
  - 12 Very stiff sand to clayey sand
- Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



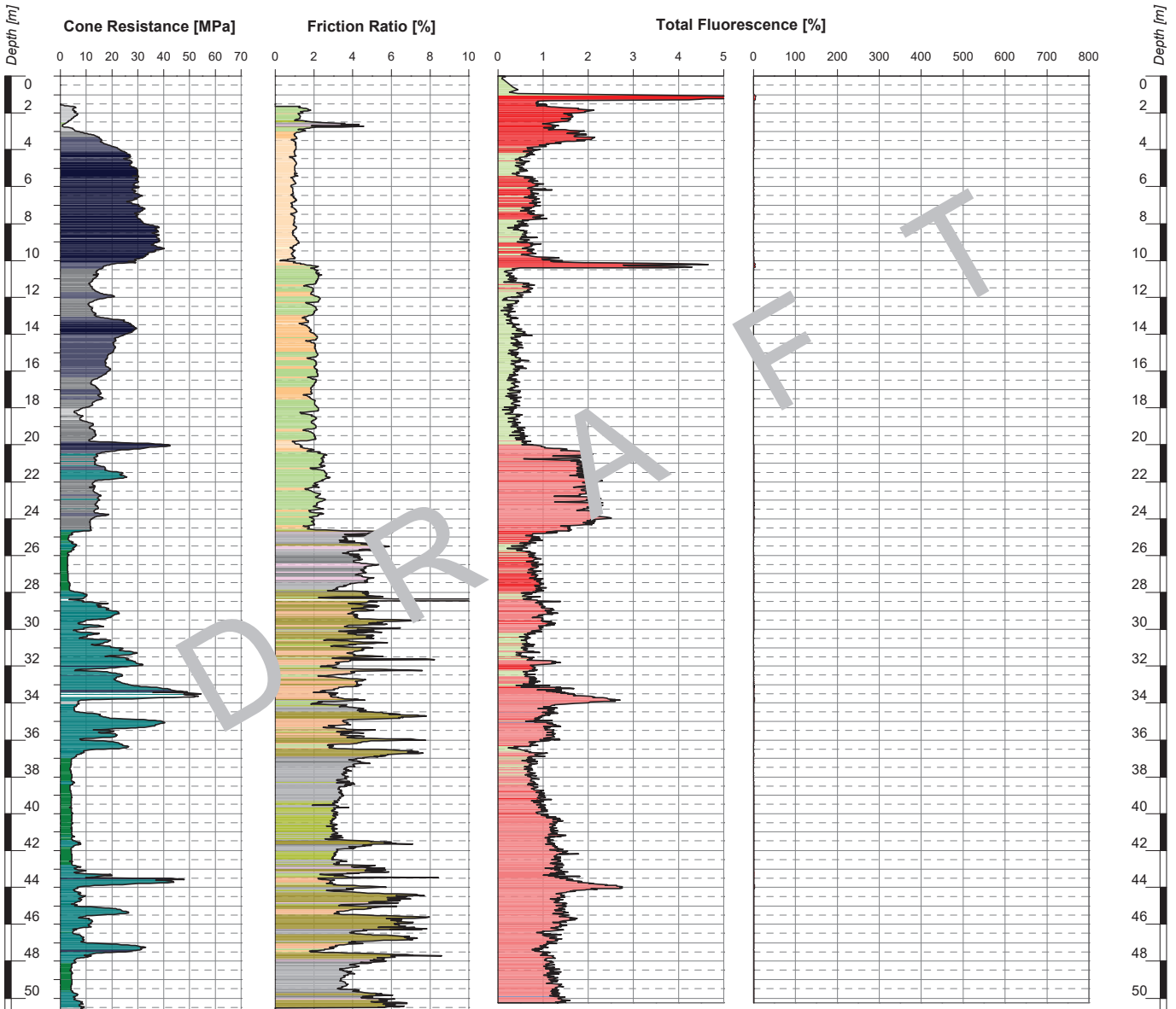
- Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**
- |              |            |
|--------------|------------|
| very loose   | very soft  |
| loose        | soft       |
| medium dense | firm       |
| dense        | stiff      |
| very dense   | very stiff |
|              | hard       |



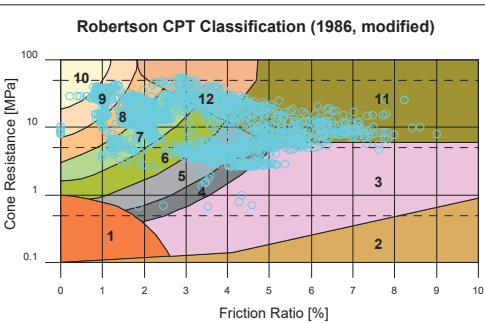
- Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**
- |                             |
|-----------------------------|
| background or miscellaneous |
| heavy fraction              |
| medium to heavy fraction    |
| medium to light fraction    |
| light fraction              |

<b>Project:</b>	510-16-014 Hengelo	
<b>Test Location:</b>	03	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	05.04.2016	<b>Depth (CPT):</b> 43.42 m bgs





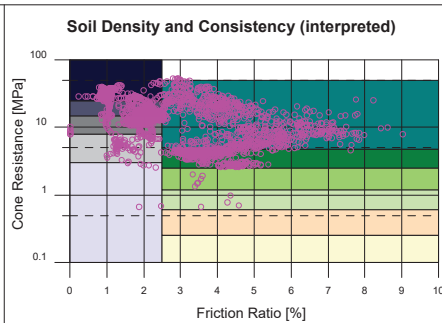
Notes:



**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

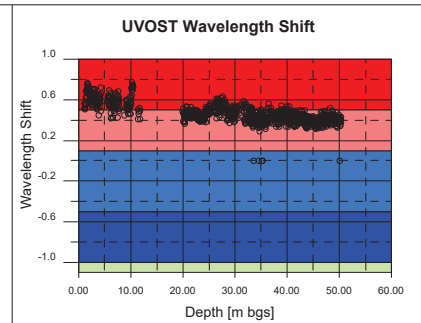
- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.



**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

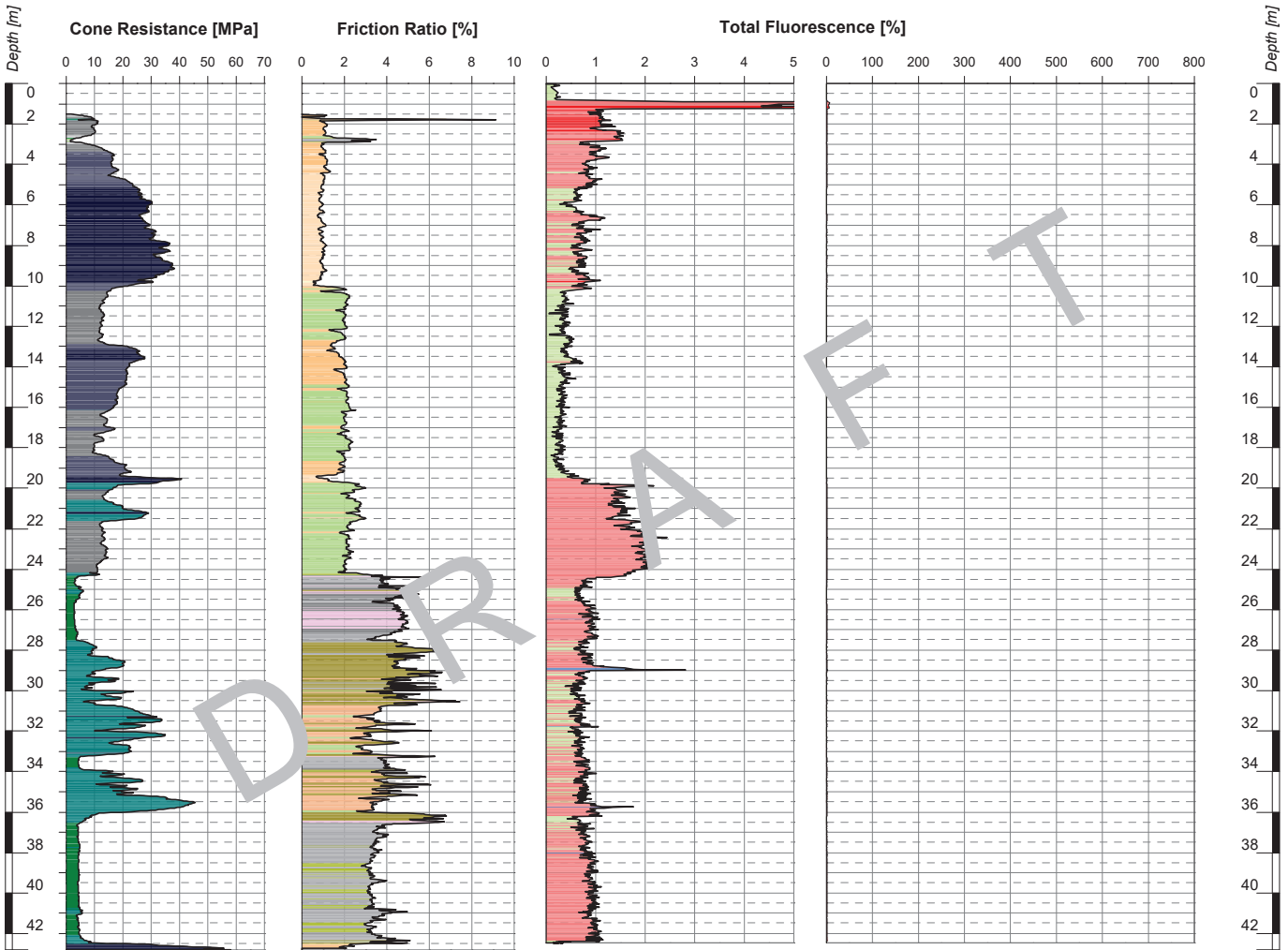


**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

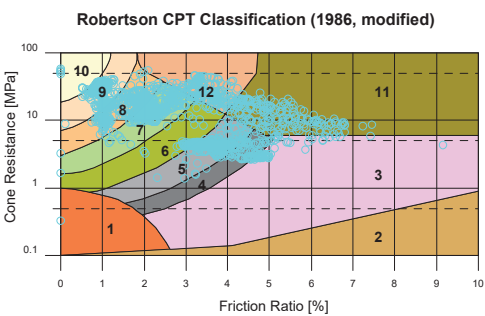
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	04	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	SK	
<b>Test Date:</b>	21.06.2016	<b>Depth (CPT):</b> 50.63 m bgs

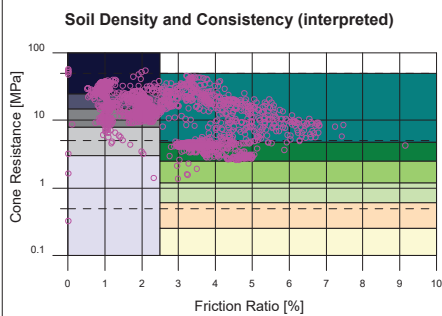




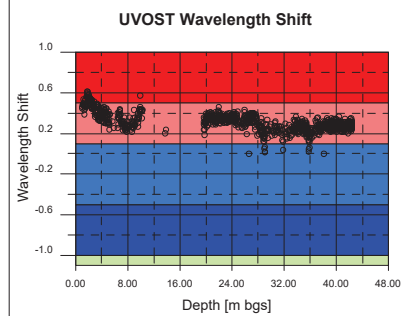
Notes:  
Abort (system utilization reached)



- Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**
- 1 Sensitive, fine grained
  - 2 Organic soils, peat
  - 3 Clay
  - 4 Clay to silty clay
  - 5 Clayey silt to silty clay
  - 6 Sandy silt to clayey silt
  - 7 Silty sand to sandy silt
  - 8 Sand to silty sand
  - 9 Coarse to medium sand
  - 10 Gravel to gravelly sand
  - 11 Very stiff, fine grained
  - 12 Very stiff sand to clayey sand
- Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



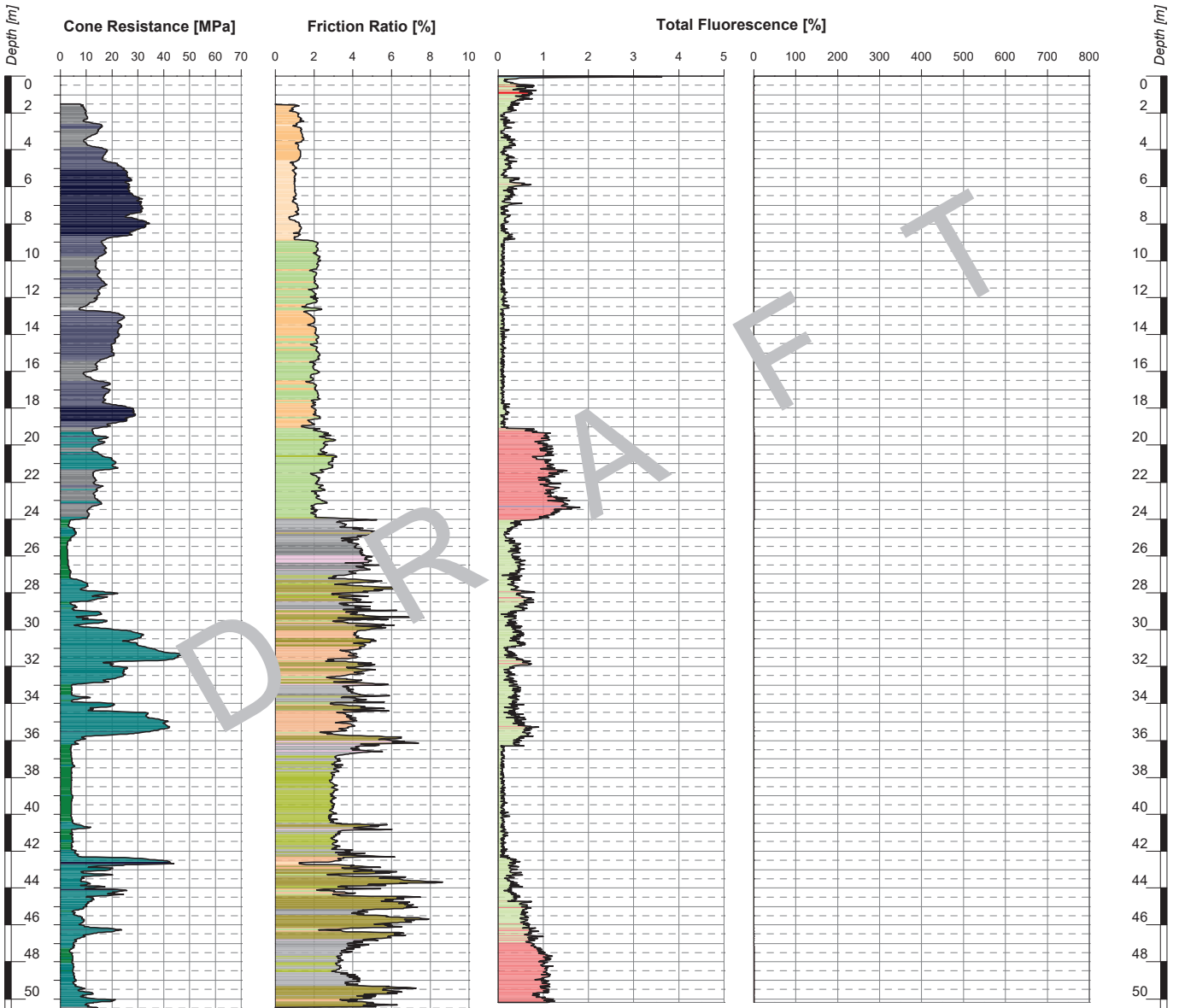
- Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**
- very loose
  - loose
  - medium dense
  - dense
  - very dense
  - very soft
  - soft
  - firm
  - stiff
  - very stiff
  - hard



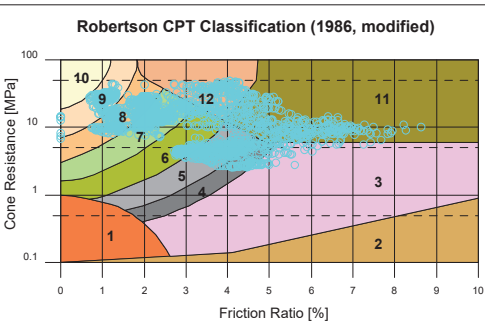
- Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**
- background or miscellaneous
  - heavy fraction
  - medium to heavy fraction
  - medium to light fraction
  - light fraction

<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	05	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	22.06.2016	<b>Depth (CPT):</b> 42.82 m bgs





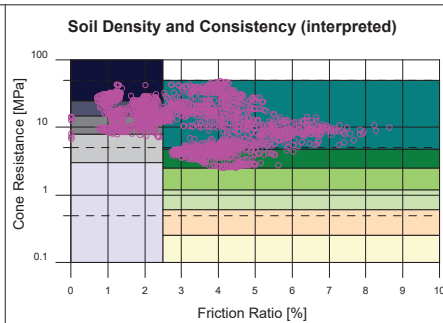
Notes:



**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

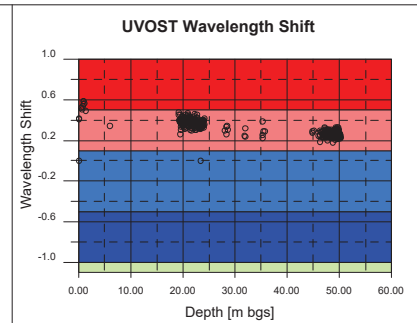
- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.



**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

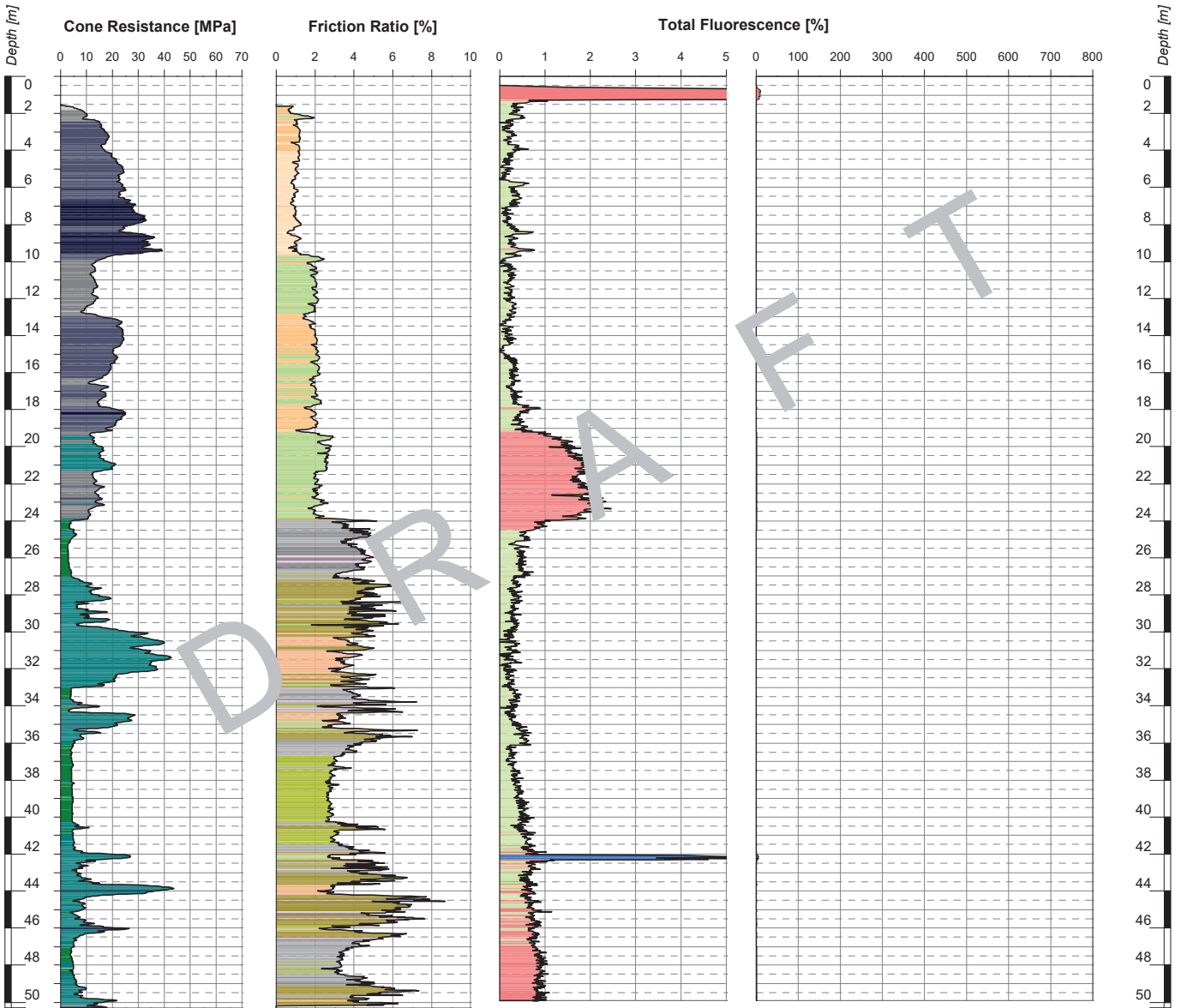


**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

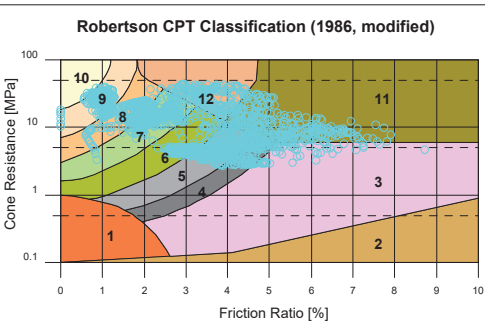
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	06	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	23.06.2016	<b>Depth (CPT):</b> 50.55 m bgs



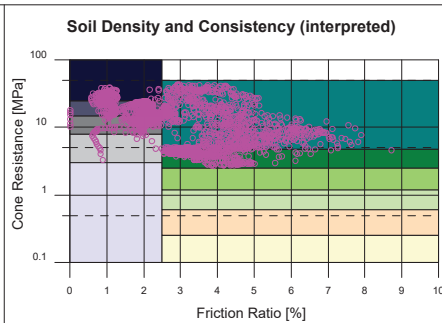


Notes:



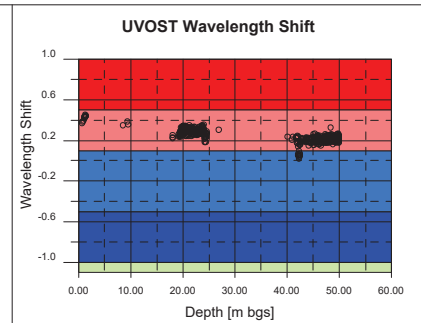
**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

- 1 Sensitive, fine grained
  - 2 Organic soils, peat
  - 3 Clay
  - 4 Clay to silty clay
  - 5 Clayey silt to silty clay
  - 6 Sandy silt to clayey silt
  - 7 Silty sand to sandy silt
  - 8 Sand to silty sand
  - 9 Coarse to medium sand
  - 10 Gravel to gravelly sand
  - 11 Very stiff, fine grained
  - 12 Very stiff sand to clayey sand
- Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

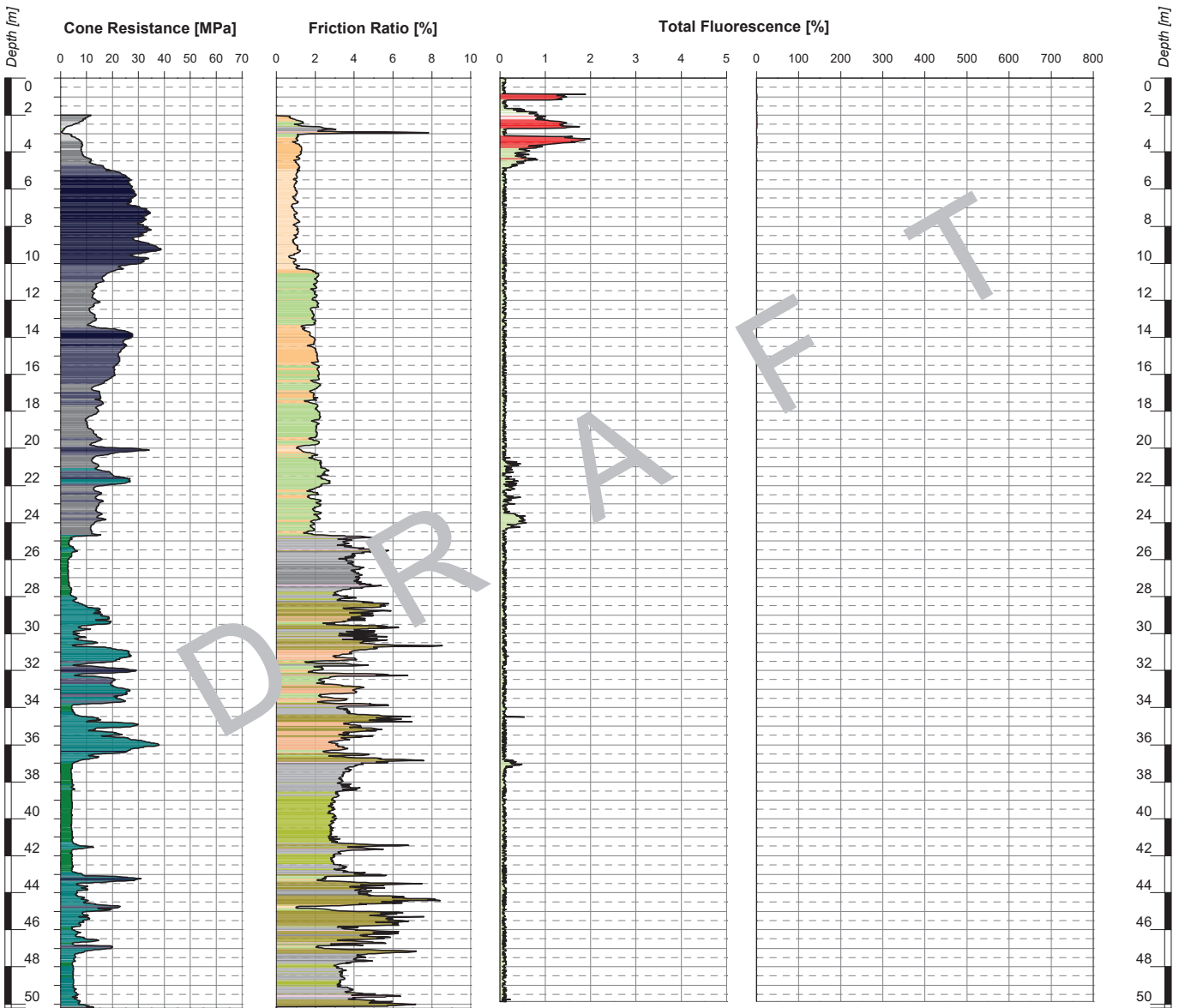


**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

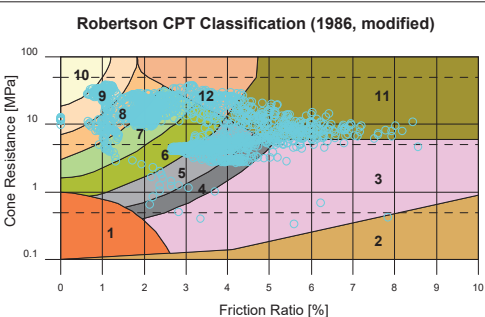
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	07	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	22.06.2016	Depth (CPT): 50.28 m bgs





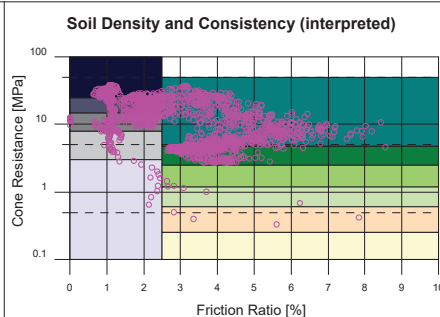
Notes:  
Abort (system utilization reached)



**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

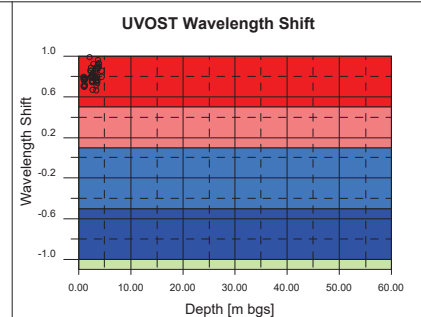
- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

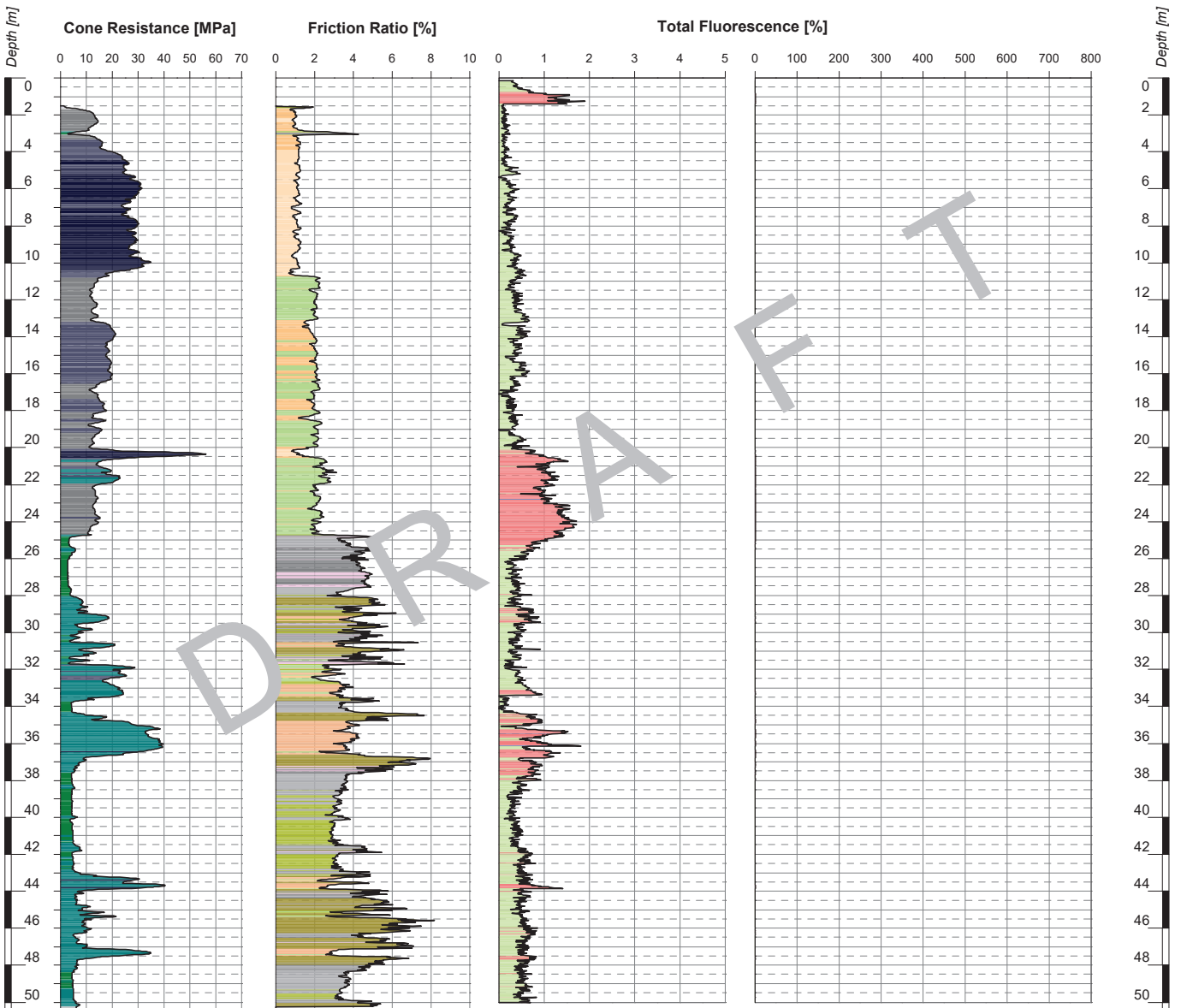


**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

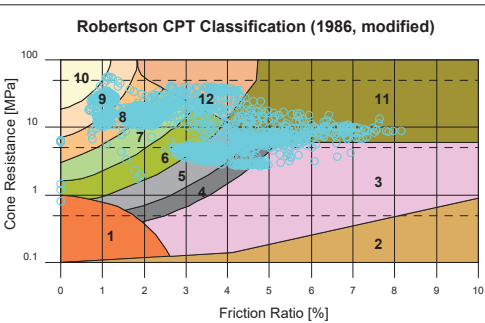
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	08	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	SK	
<b>Test Date:</b>	21.06.2016	Depth (CPT): 50.24 m bgs



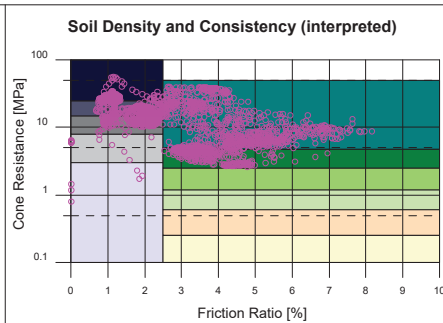


Notes:



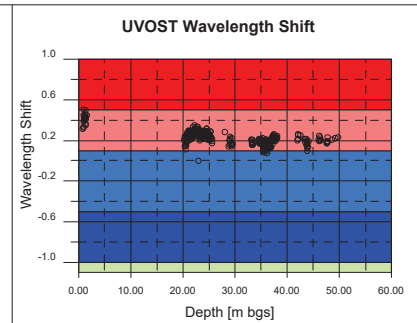
**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

- 1 Sensitive, fine grained
  - 2 Organic soils, peat
  - 3 Clay
  - 4 Clay to silty clay
  - 5 Clayey silt to silty clay
  - 6 Sandy silt to clayey silt
  - 7 Silty sand to sandy silt
  - 8 Sand to silty sand
  - 9 Coarse to medium sand
  - 10 Gravel to gravelly sand
  - 11 Very stiff, fine grained
  - 12 Very stiff sand to clayey sand
- Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

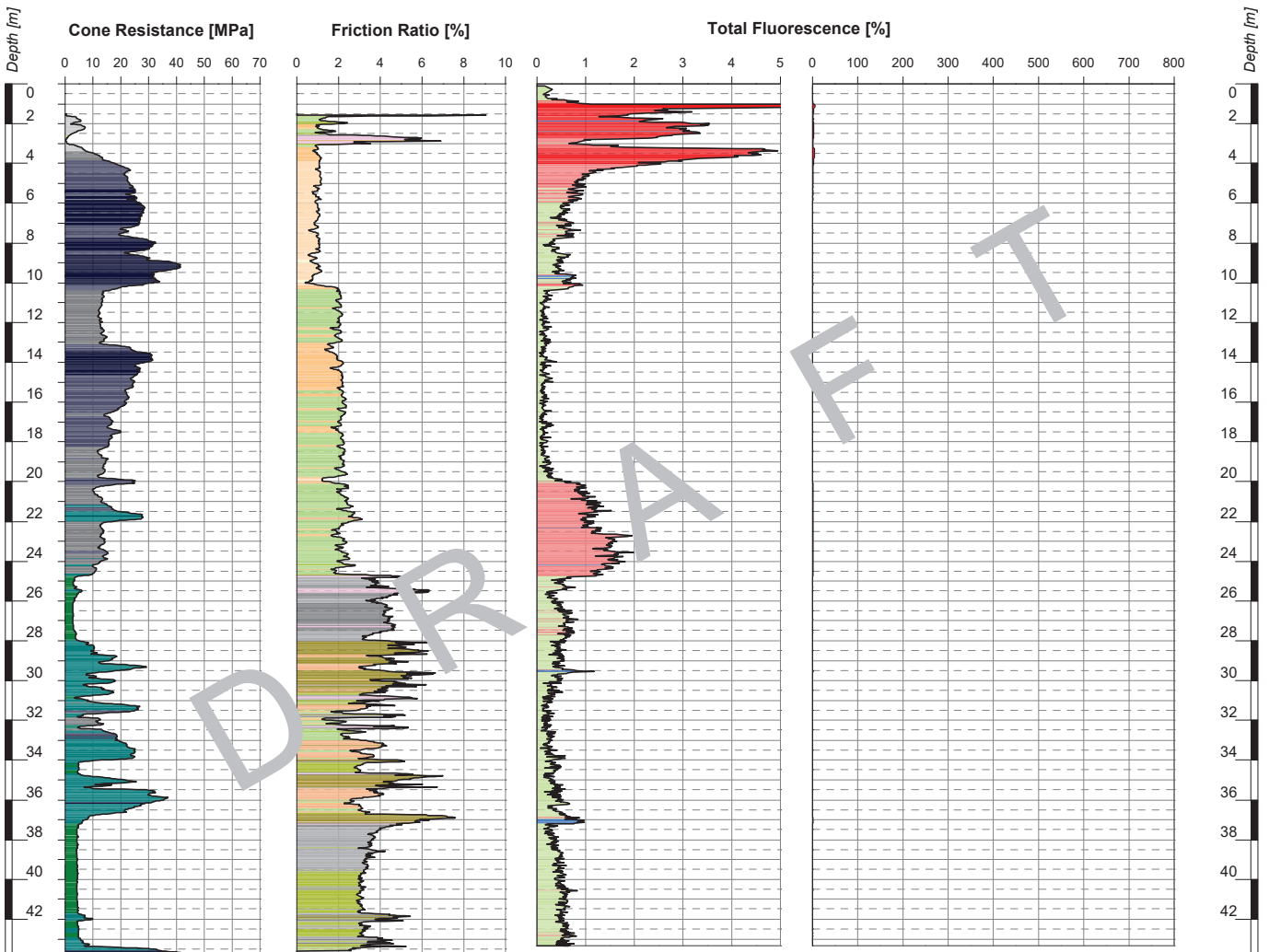


**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

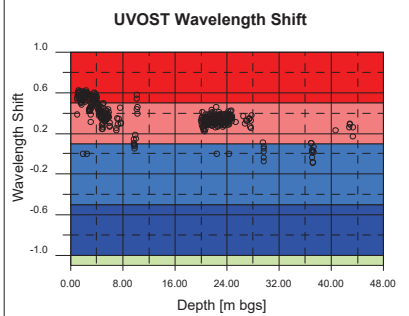
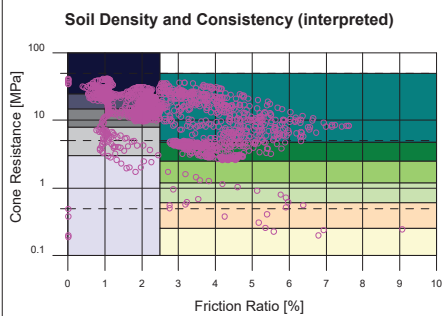
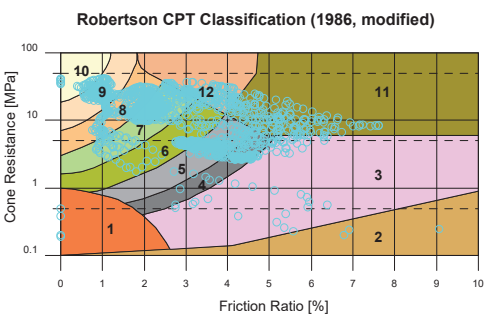
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	09	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	23.06.2016	Depth (CPT): 50.36 m bgs





Notes:  
Abort (system utilization reached)



**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** 10

**Client:** ERM

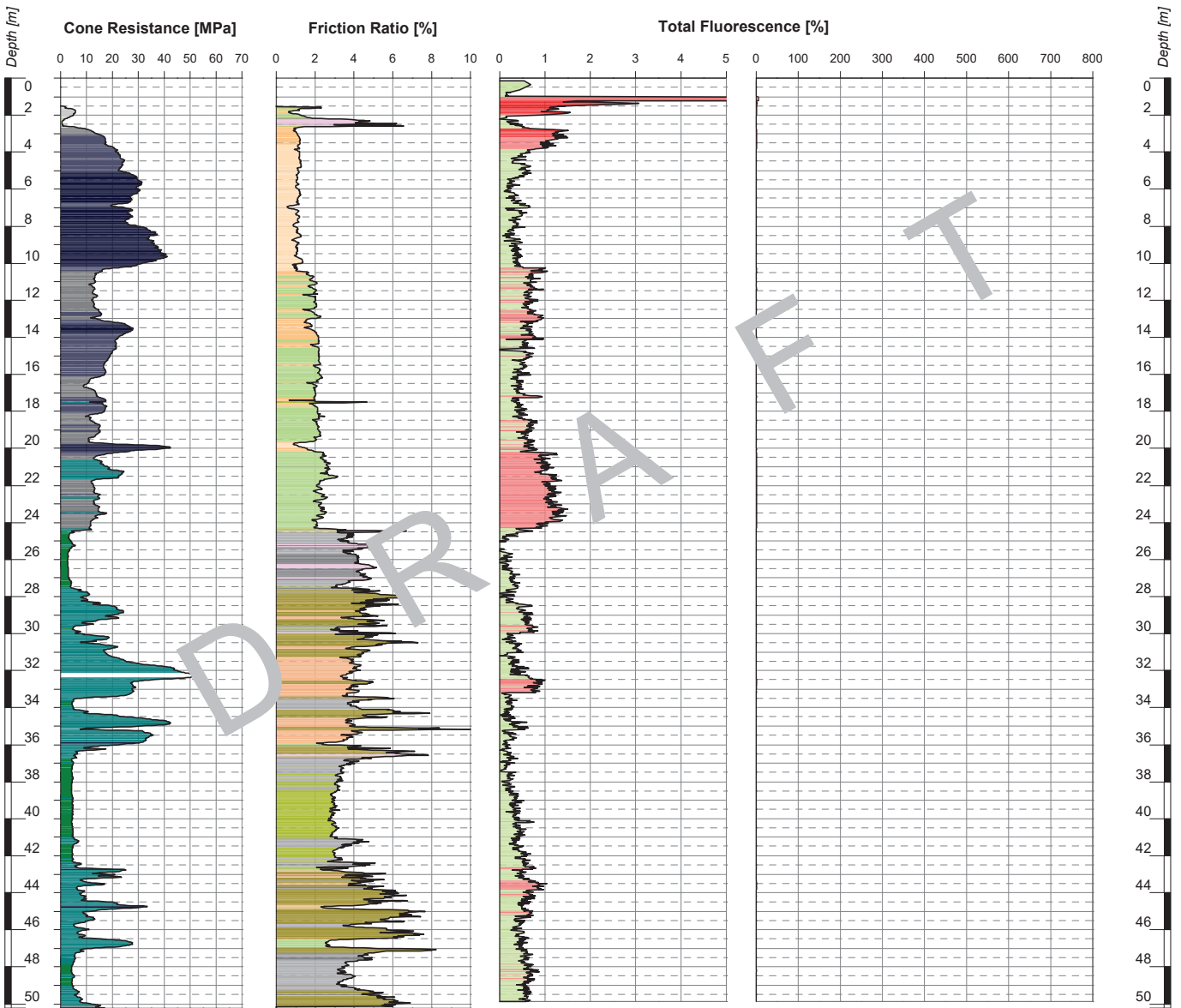
**Contractor:** Fugro Consult GmbH

**Processed by:** ST

**Test Date:** 22.06.2016

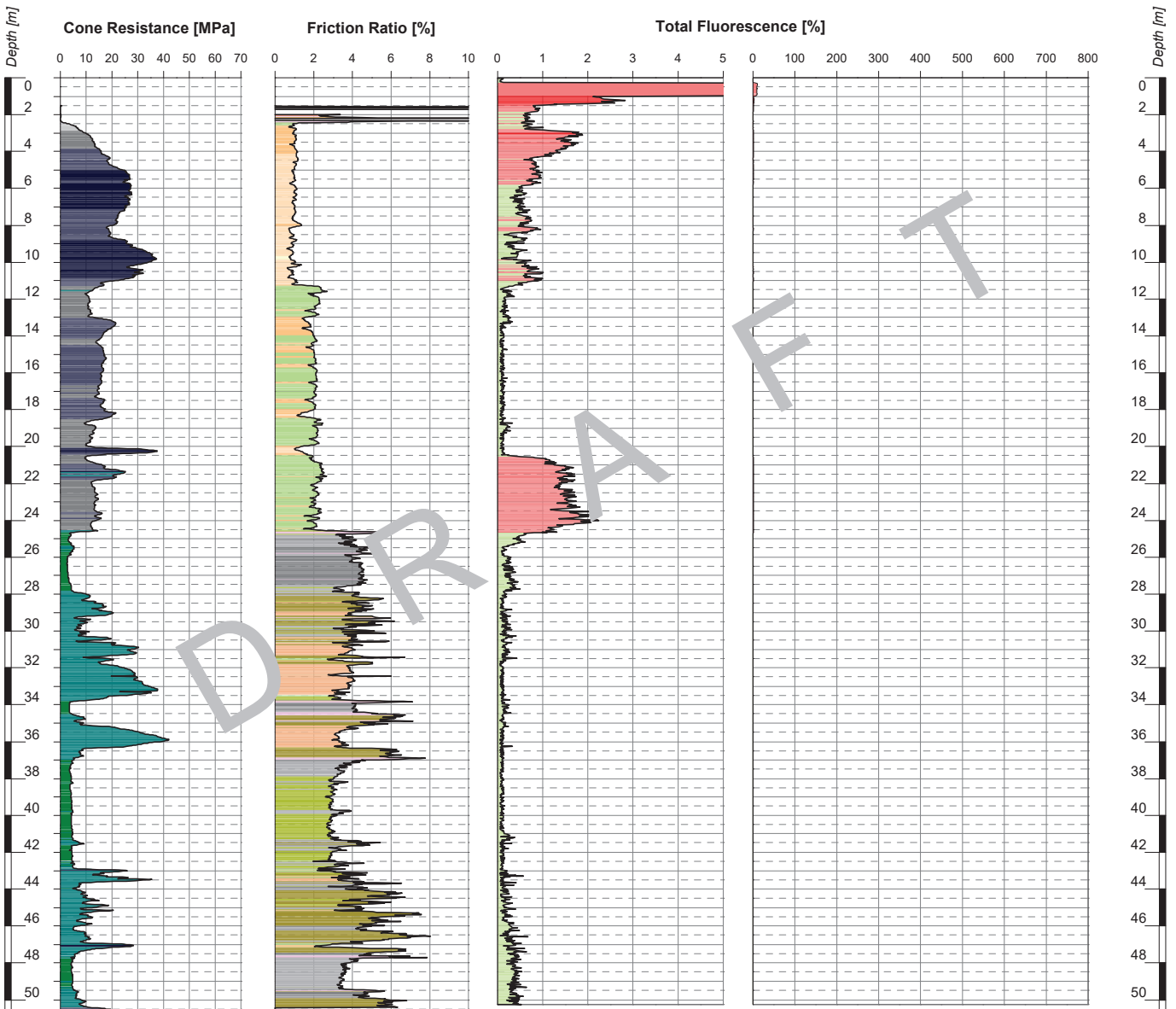
**Depth (CPT):** 43.69 m bgs



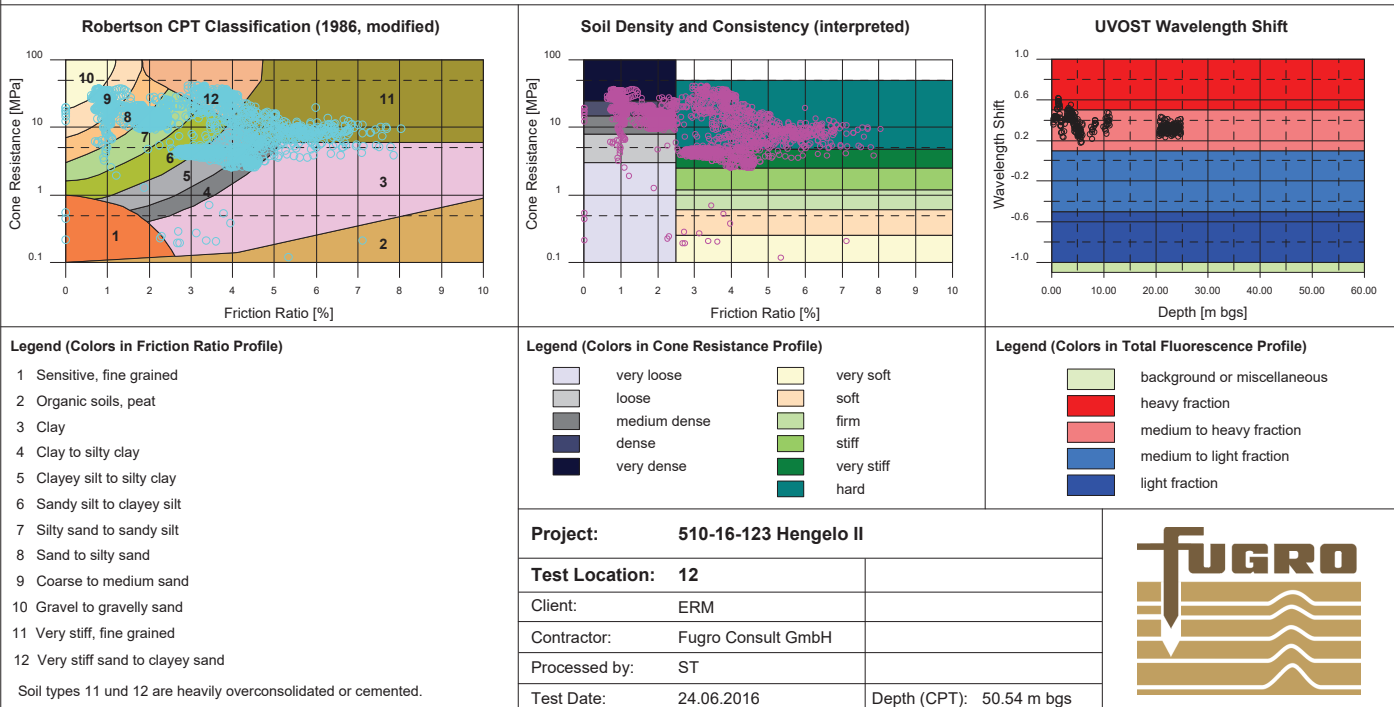


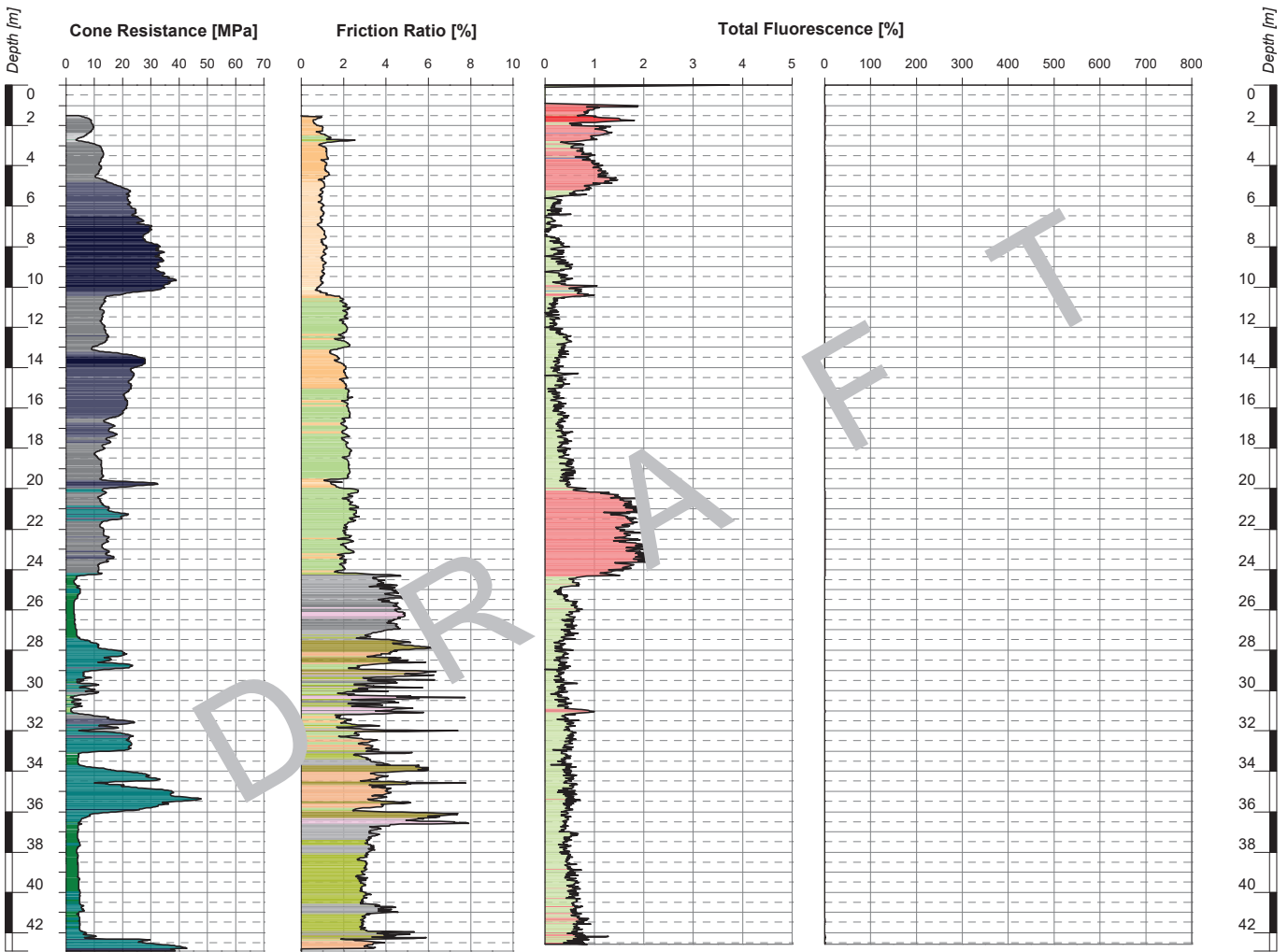
Notes:

<p><b>Robertson CPT Classification (1986, modified)</b></p>	<p><b>Soil Density and Consistency (interpreted)</b></p>	<p><b>UVOST Wavelength Shift</b></p>
<p><b>Legend (Colors in Friction Ratio Profile)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Sensitive, fine grained</li> <li>2 Organic soils, peat</li> <li>3 Clay</li> <li>4 Clay to silty clay</li> <li>5 Clayey silt to silty clay</li> <li>6 Sandy silt to clayey silt</li> <li>7 Silty sand to sandy silt</li> <li>8 Sand to silty sand</li> <li>9 Coarse to medium sand</li> <li>10 Gravel to gravelly sand</li> <li>11 Very stiff, fine grained</li> <li>12 Very stiff sand to clayey sand</li> </ul> <p>Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.</p>	<p><b>Legend (Colors in Cone Resistance Profile)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>very loose</li> <li>loose</li> <li>medium dense</li> <li>dense</li> <li>very dense</li> <li>very soft</li> <li>soft</li> <li>firm</li> <li>stiff</li> <li>very stiff</li> <li>hard</li> </ul>	<p><b>Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>background or miscellaneous</li> <li>heavy fraction</li> <li>medium to heavy fraction</li> <li>medium to light fraction</li> <li>light fraction</li> </ul>
<p><b>Project:</b> 510-16-123 Hengelo II</p> <p><b>Test Location:</b> 11</p> <p><b>Client:</b> ERM</p> <p><b>Contractor:</b> Fugro Consult GmbH</p> <p><b>Processed by:</b> ST</p> <p><b>Test Date:</b> 23.06.2016</p>		<p><b>Depth (CPT):</b> 50.23 m bgs</p>

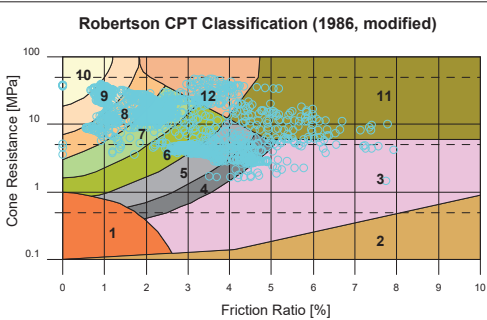


Notes:





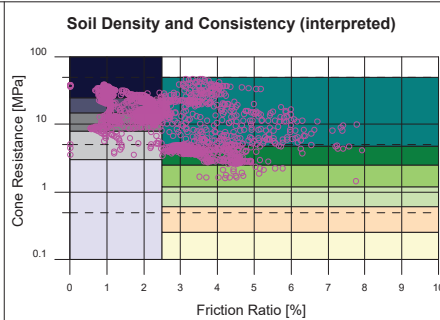
Notes:  
Abort (system utilization reached)



**Legend (Colors in Friction Ratio Profile)**

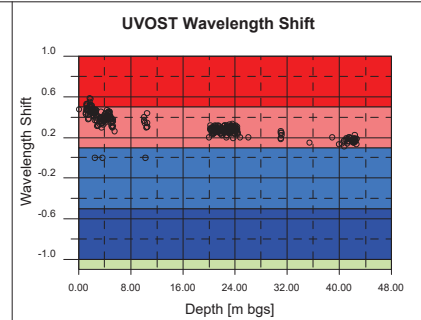
- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 und 12 are heavily overconsolidated or cemented.



**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard



**Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**

- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

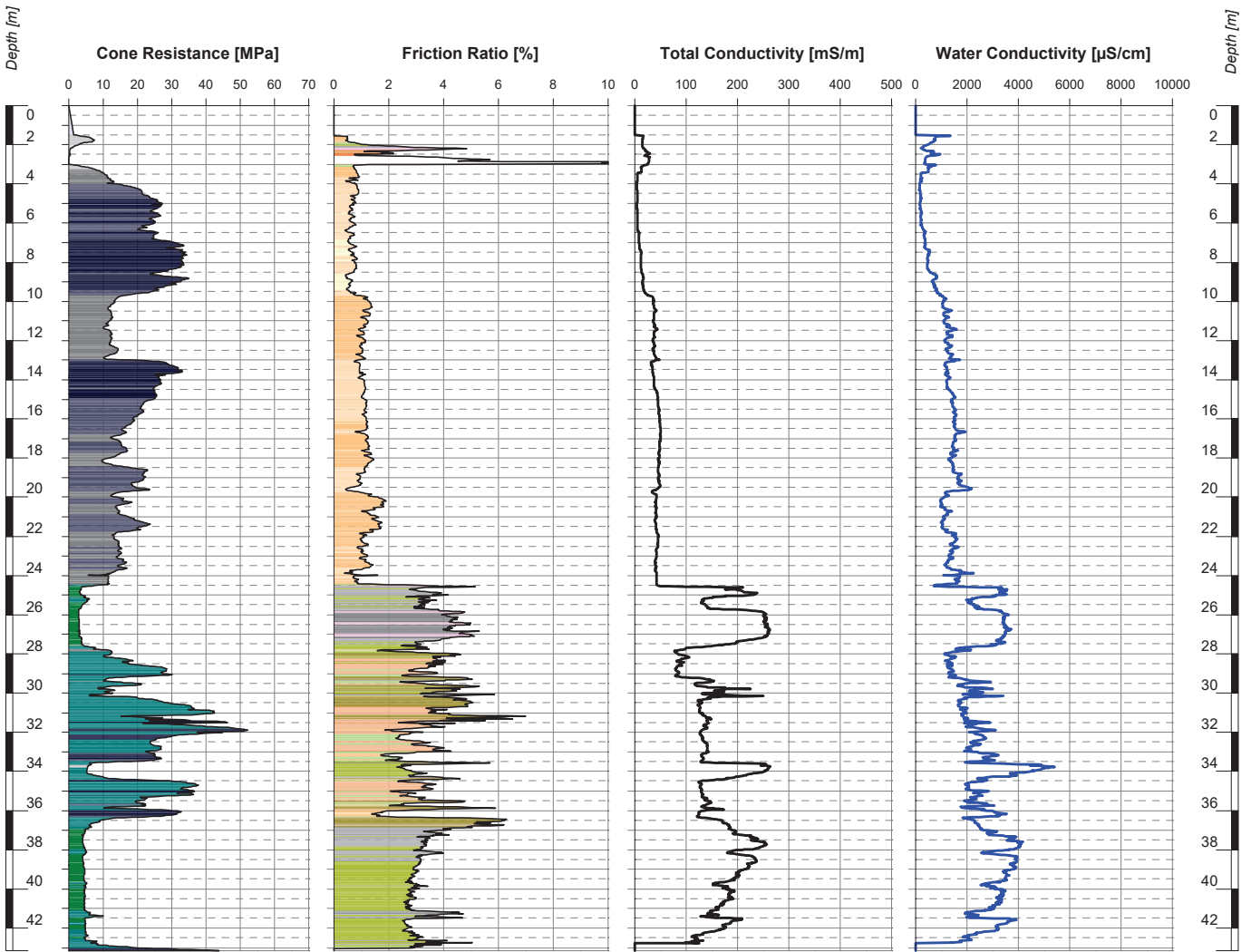
<b>Project:</b>	510-16-123 Hengelo II	
<b>Test Location:</b>	14	
<b>Client:</b>	ERM	
<b>Contractor:</b>	Fugro Consult GmbH	
<b>Processed by:</b>	ST	
<b>Test Date:</b>	23.06.2016	<b>Depth (CPT):</b> 42.90 m bgs



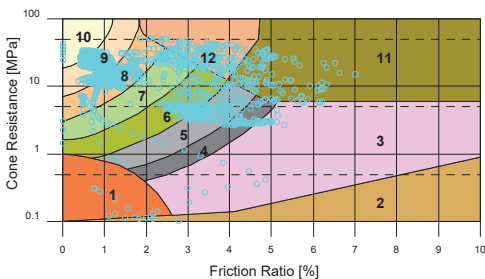
Bijlage 5

## Resultaten CPT/EC

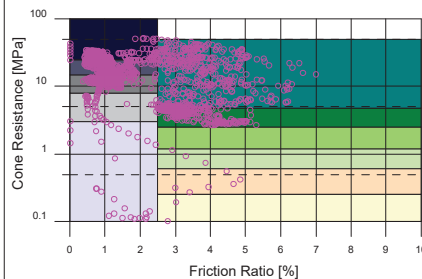
# EC 1



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 1

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

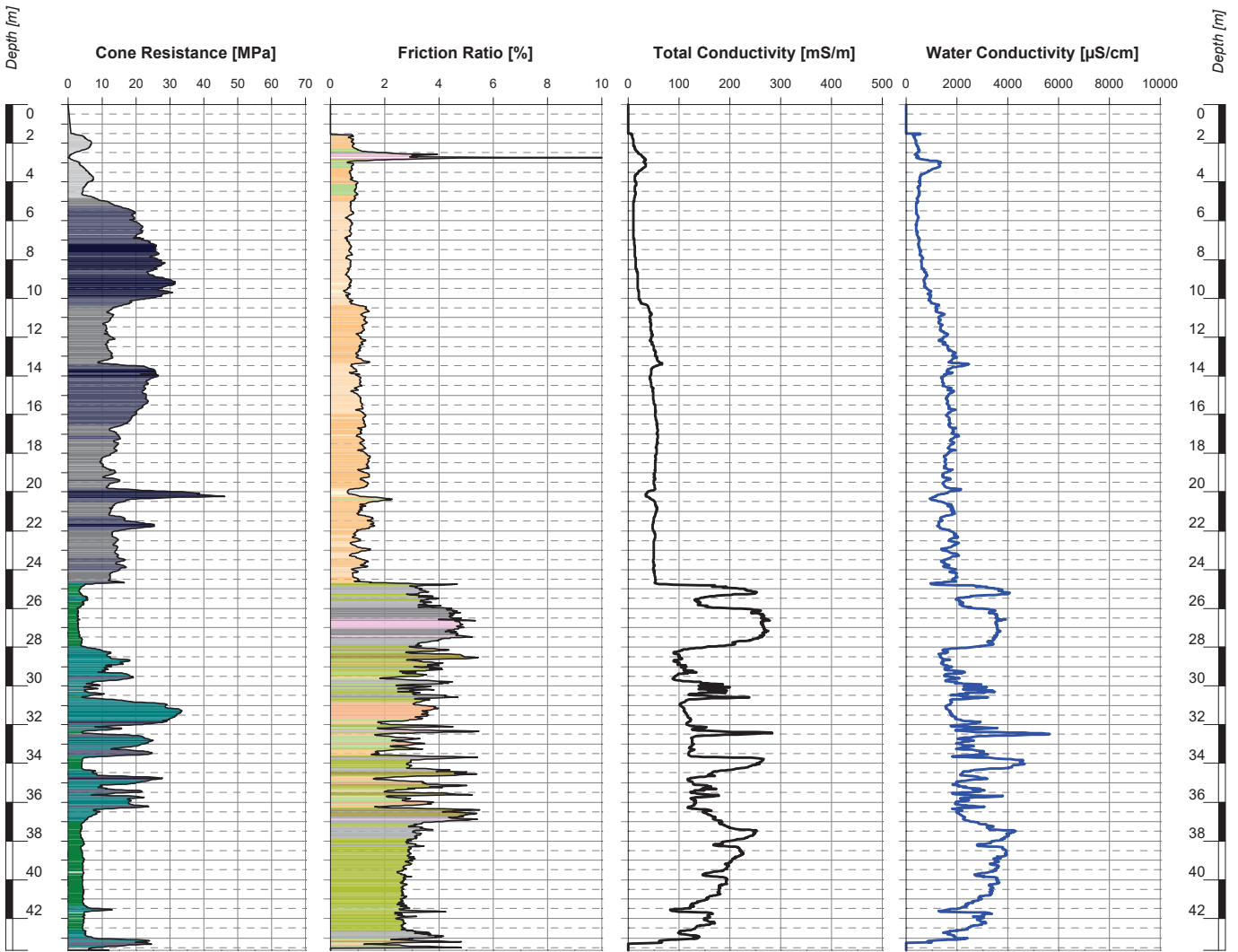
**Processed by:** ST

**Test Date:** 27.06.2016

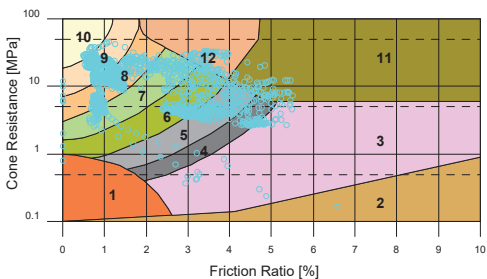
**Depth (CPT):** 43.14 m bgs



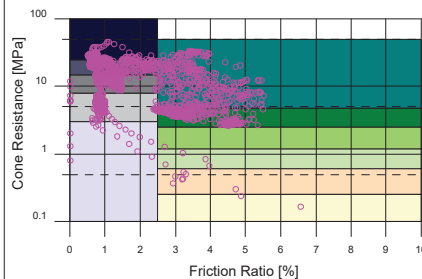
# EC 2



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 2

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

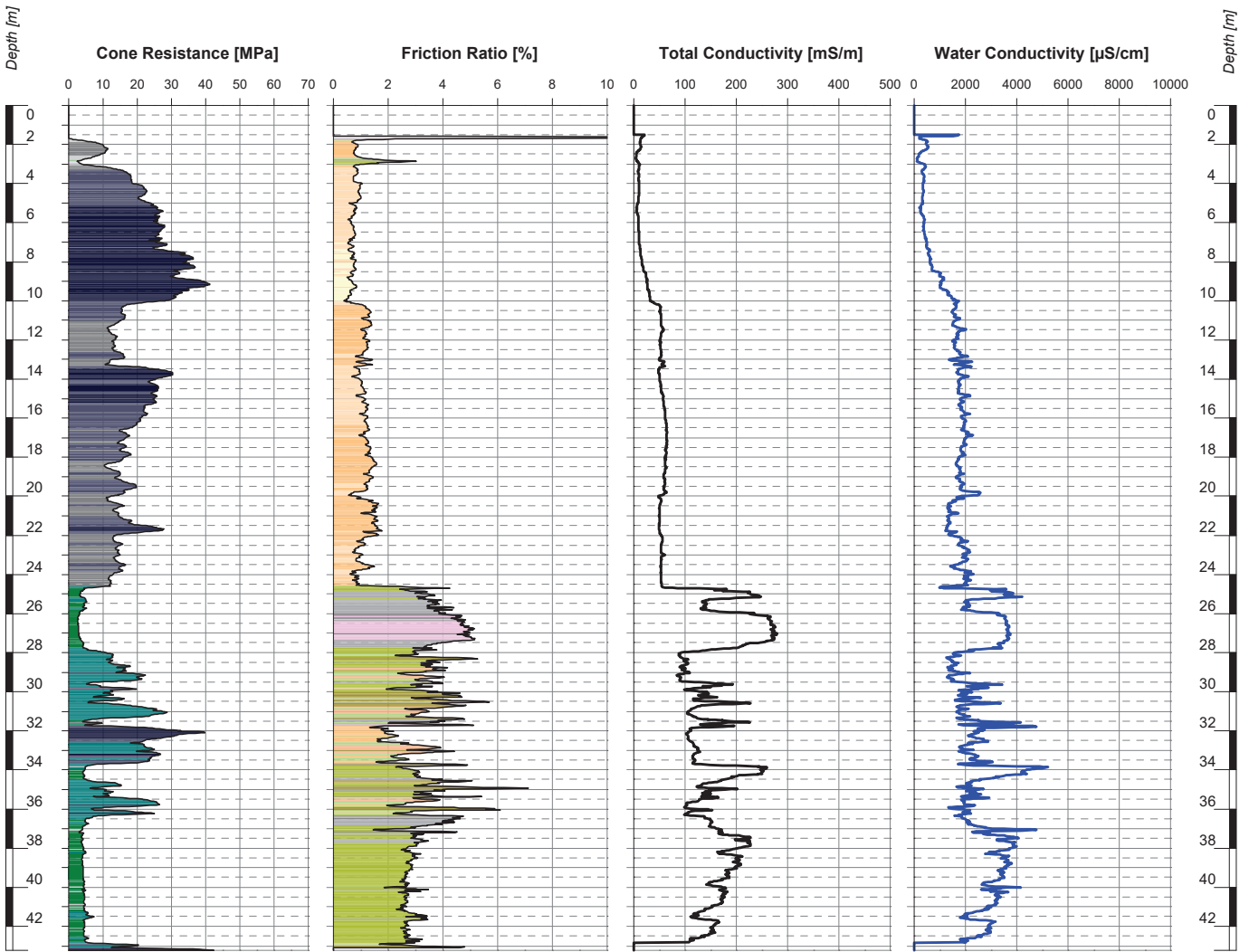
**Processed by:** SK

**Test Date:** 28.06.2016

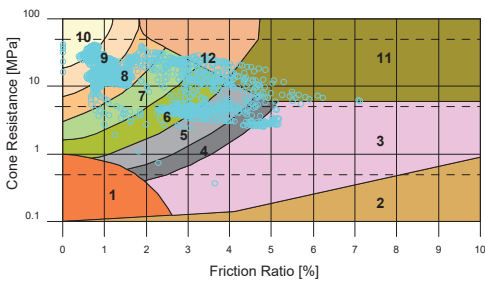
**Depth (CPT):** 43.64 m bgs



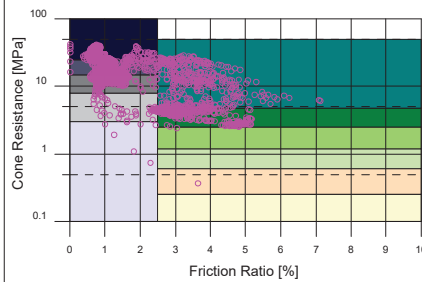
# EC 3



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 3

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

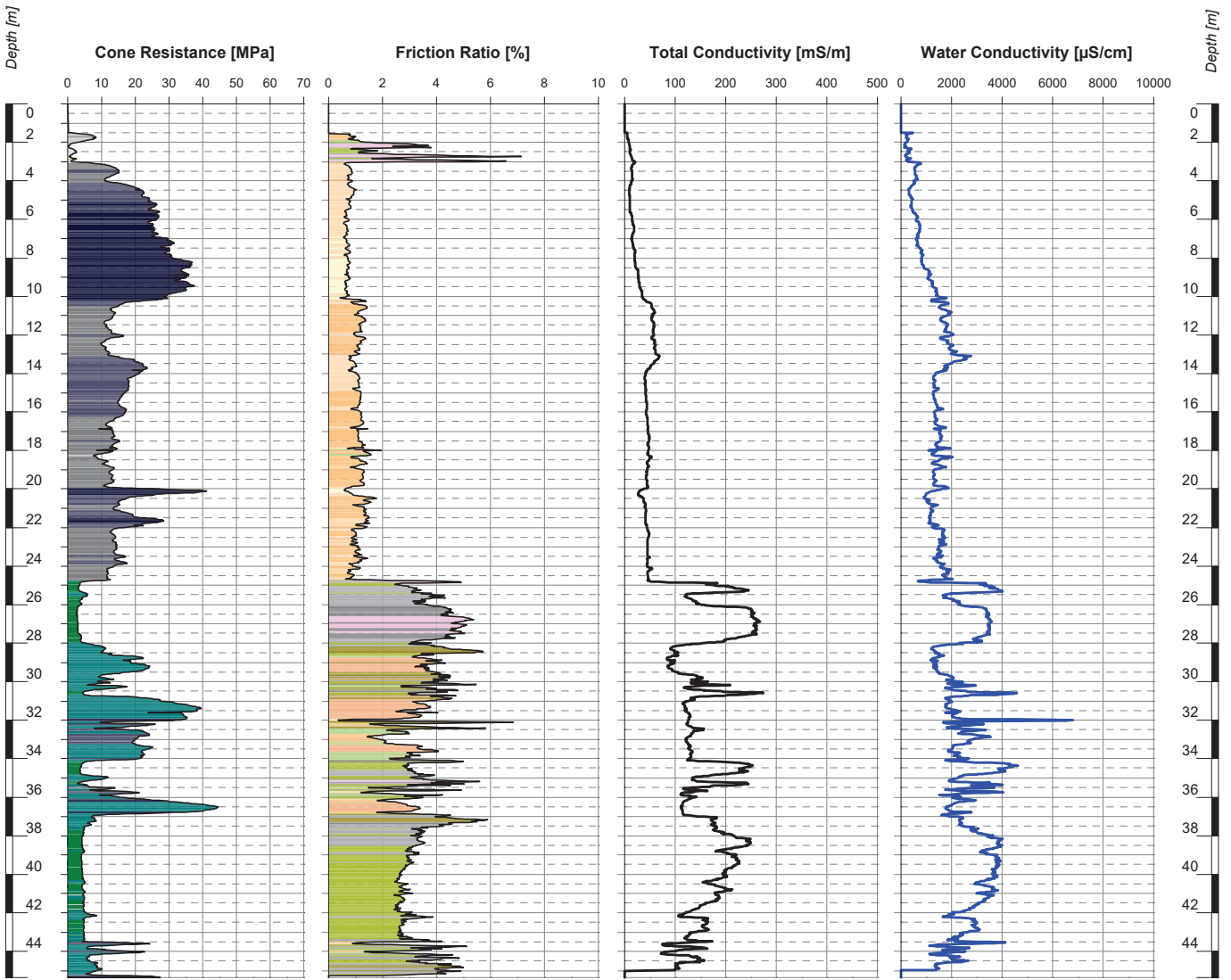
**Processed by:** SK

**Test Date:** 28.06.2016

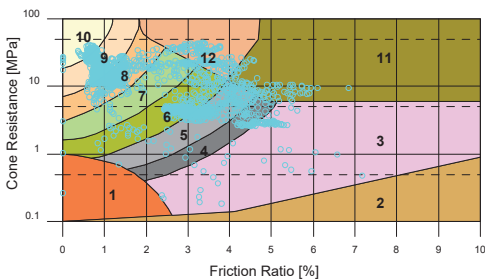
**Depth (CPT):** 43.22 m bgs



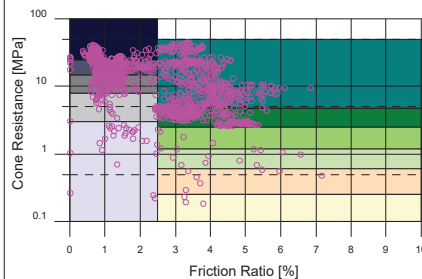
# EC 4



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 4

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

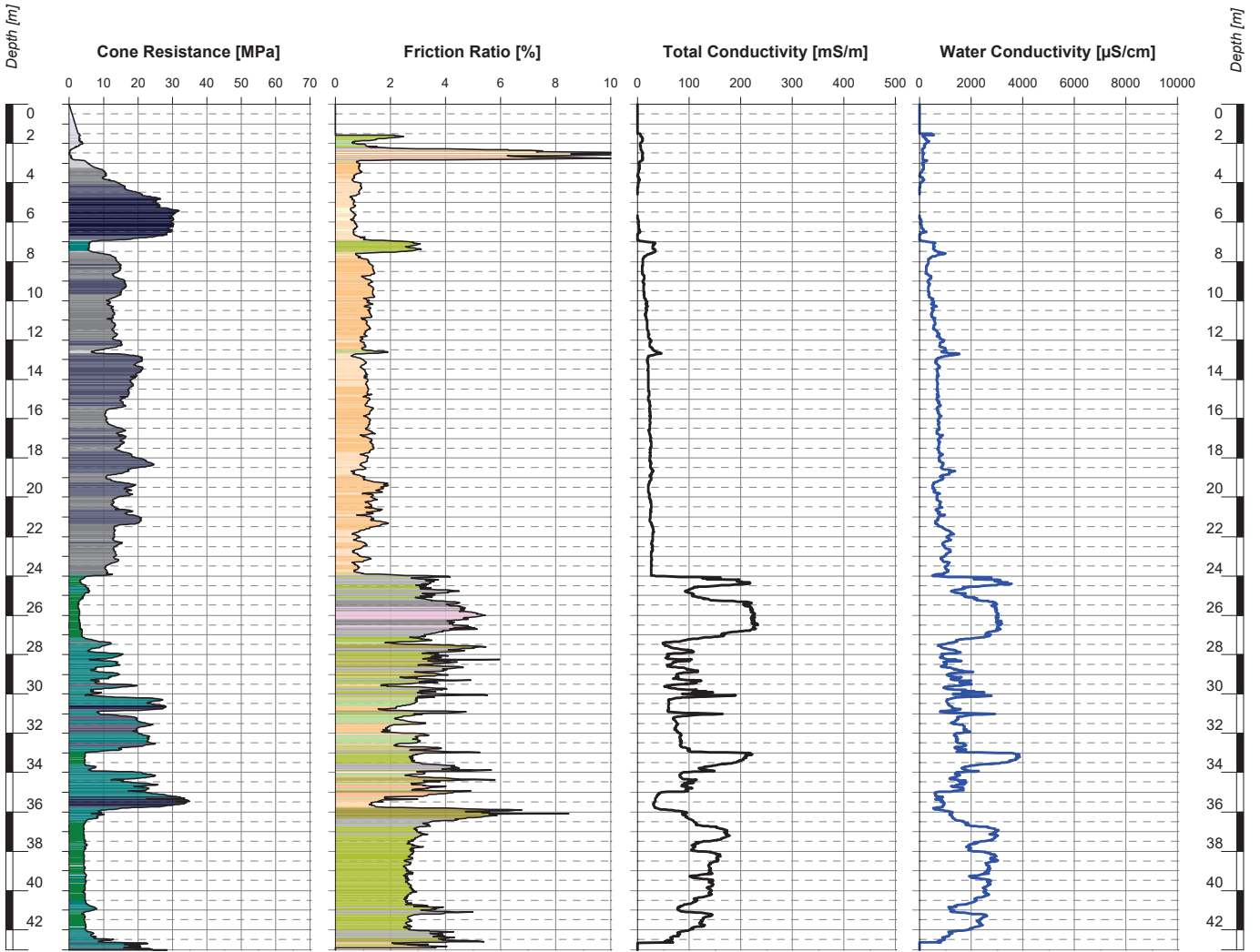
**Processed by:** SK

**Test Date:** 28.06.2016

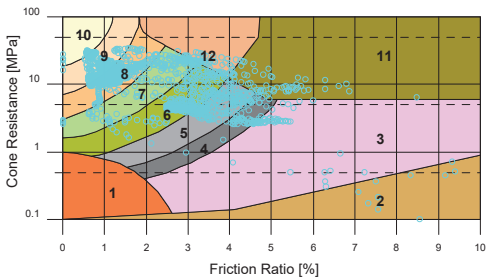
**Depth (CPT):** 45.36 m bgs



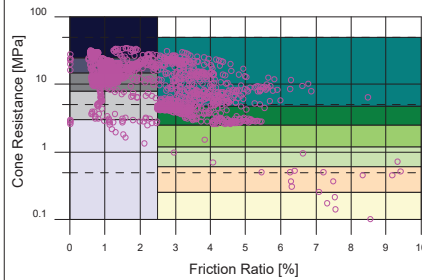
# EC 5



**Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)**



**Soil Density and Consistency (interpreted)**



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 5

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

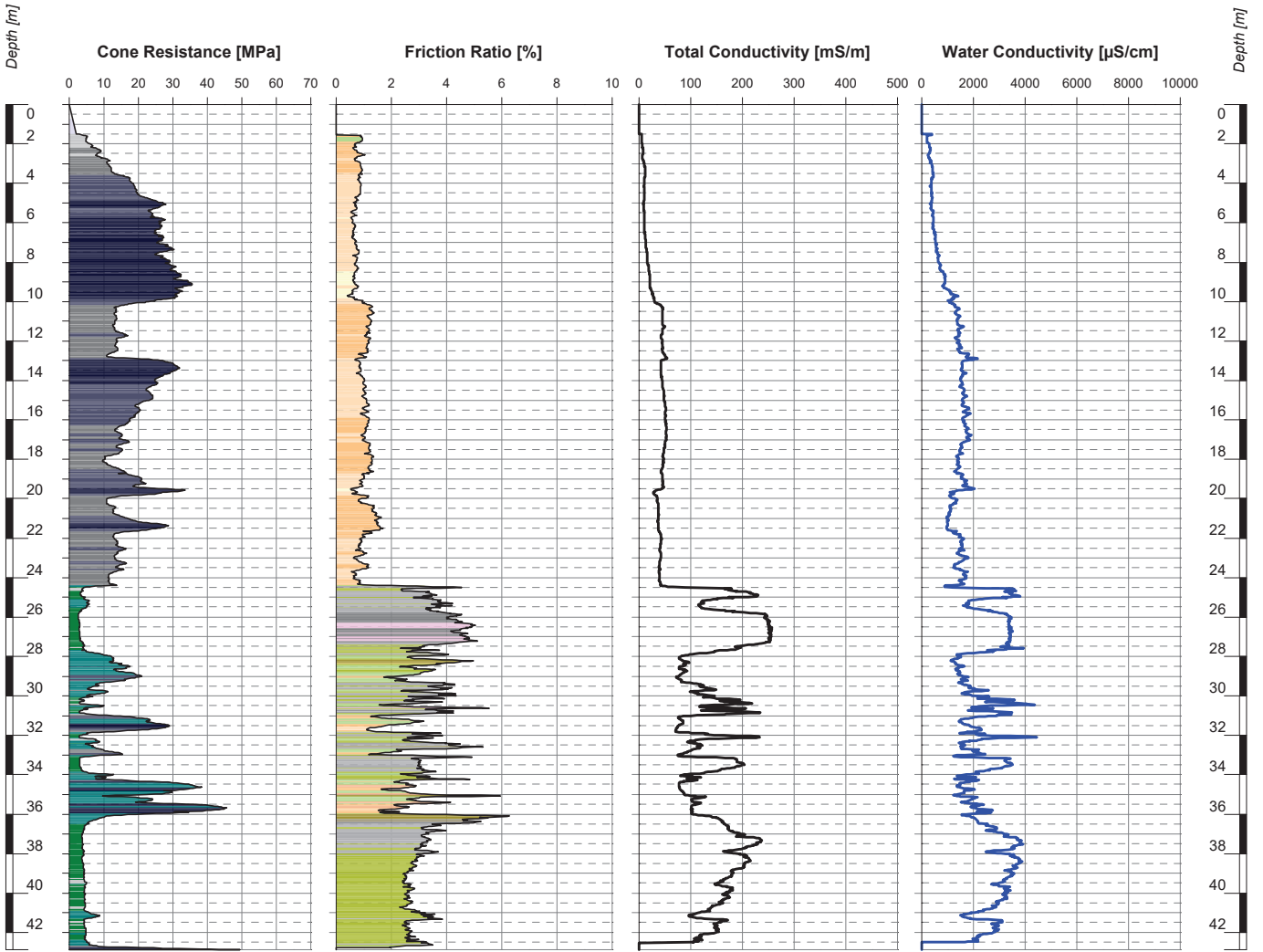
**Processed by:** SK

**Test Date:** 28.06.2016

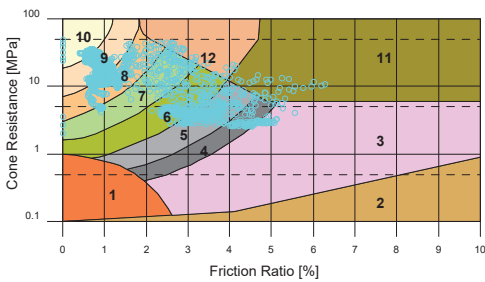
**Depth (CPT):** 43.02 m bgs



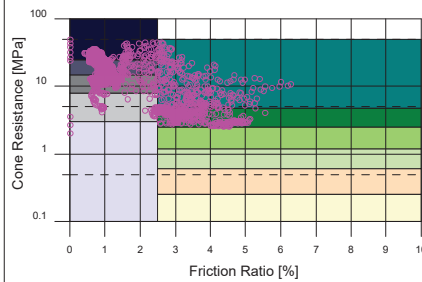
# EC 6



**Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)**



**Soil Density and Consistency (interpreted)**



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 6

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

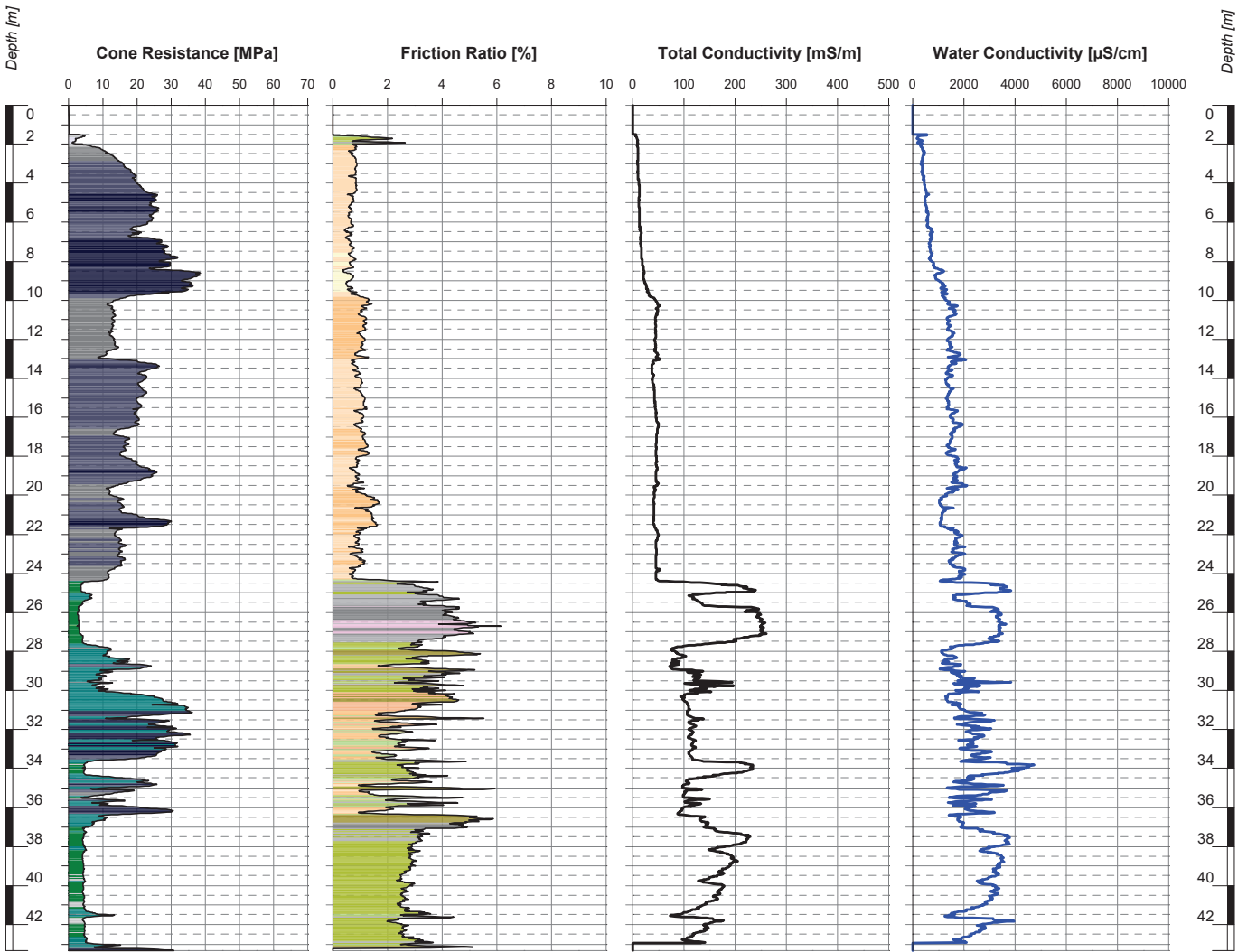
**Processed by:** ST

**Test Date:** 29.06.2016

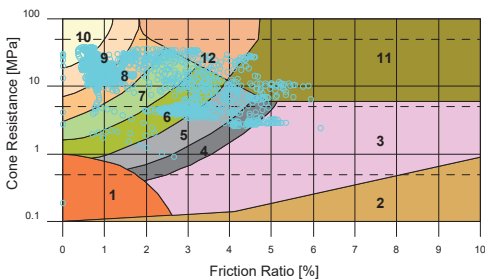
**Depth (CPT):** 42.88 m bgs



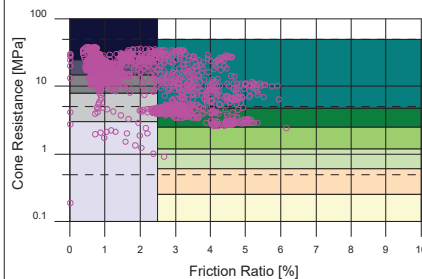
# EC 7



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 7

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

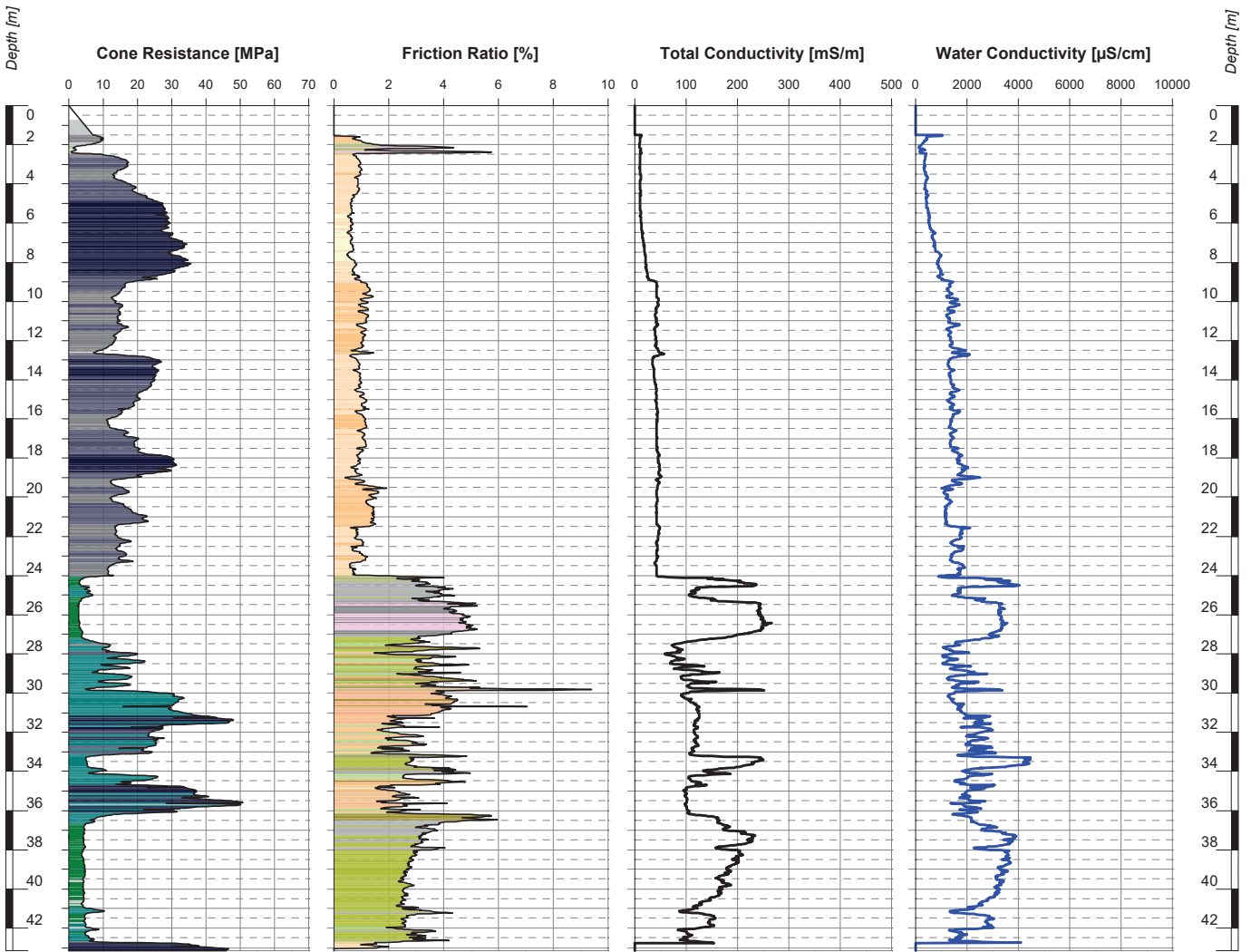
**Processed by:** ST

**Test Date:** 29.06.2016

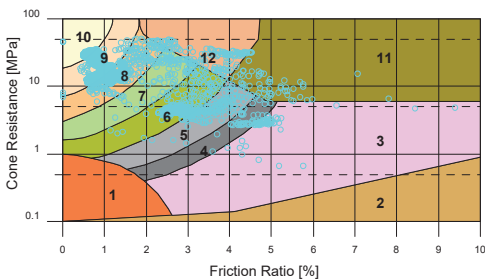
**Depth (CPT):** 43.32 m bgs



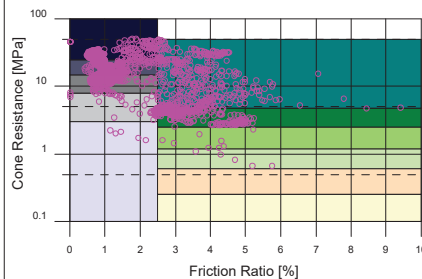
# EC 8



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 8

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

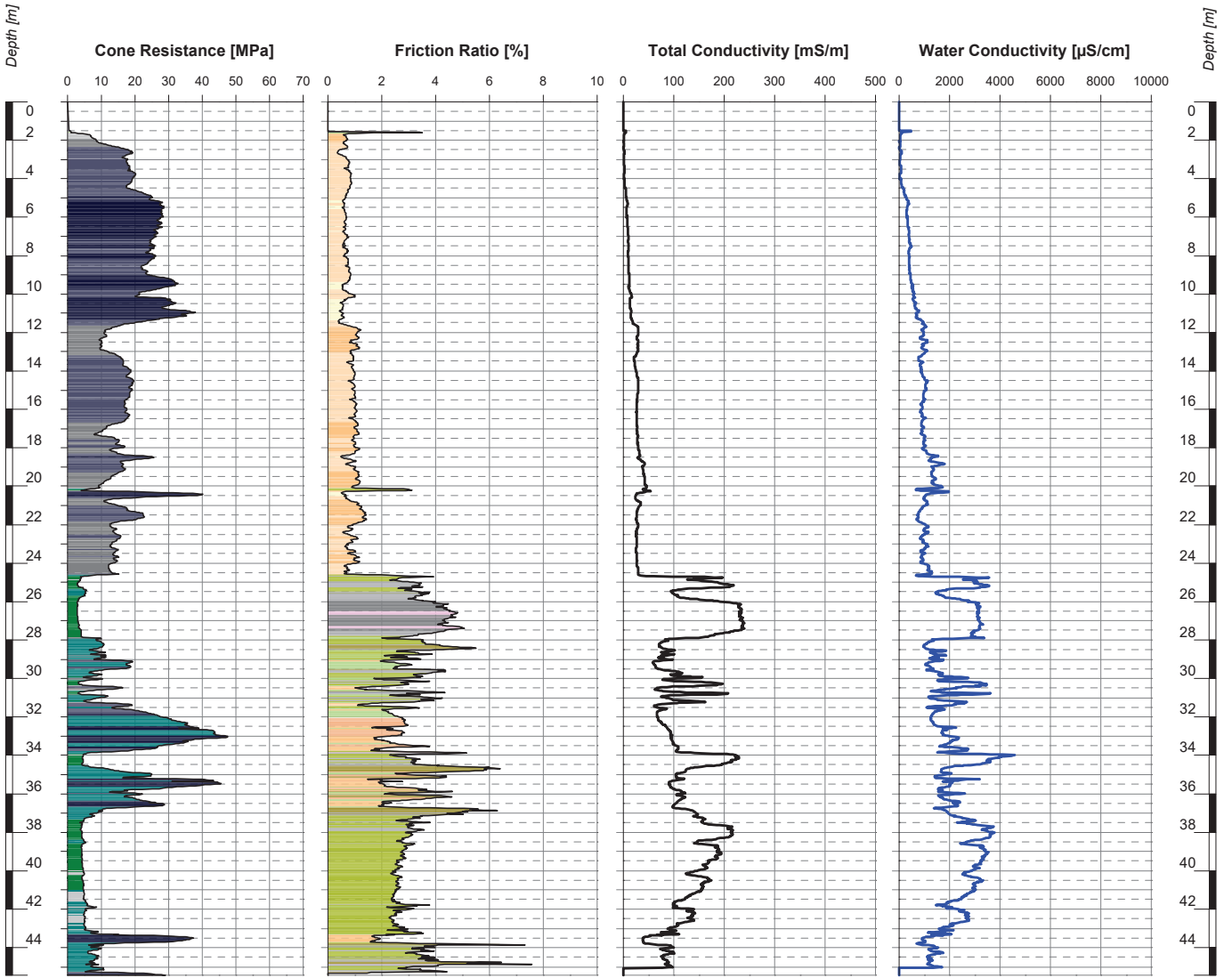
**Processed by:** ST

**Test Date:** 29.06.2016

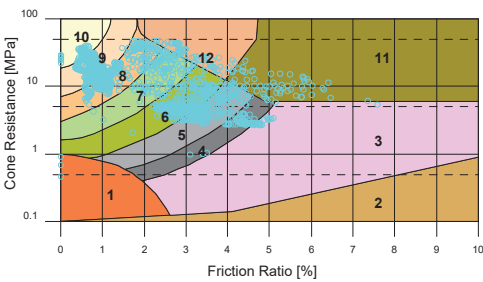
**Depth (CPT):** 43.14 m bgs



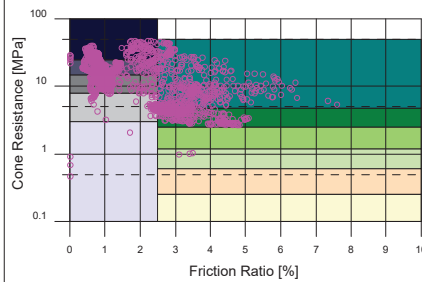
# EC 9



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

**Legend (Colors in Friction Ratio Profile):**

- 1 Sensitive, fine grained
- 2 Organic soils, peat
- 3 Clay
- 4 Clay to silty clay
- 5 Clayey silt to silty clay
- 6 Sandy silt to clayey silt
- 7 Silty sand to sandy silt
- 8 Sand to silty sand
- 9 Coarse to medium sand
- 10 Gravel to gravelly sand
- 11 Very stiff, fine grained
- 12 Very stiff sand to clayey sand

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

**Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**

- very loose
- loose
- medium dense
- dense
- very dense
- very soft
- soft
- firm
- stiff
- very stiff
- hard

**Project:** 510-16-123 Hengelo II

**Test Location:** EC 9

**Client:** ERM

**Contractor:** Fugro Consult GmbH

**Processed by:** ST

**Test Date:** 29.06.2016

**Depth (CPT):** 45.44 m bgs



Bijlage 6

## Veldwerkverslag Sialtech

Projectnr Sialtech: 16.0987

Projectnr. Opdrachtgever: 0356664

Locatie: Boortorenweg 20

## Veldmedewerkers

datum	naam
v.a. 5 juli	



## Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
	opdrachtgever aanwezig	

Was de voorinformatie correct

 Ja Nee

Zijn er problemen opgetreden

 Ja Nee

## Toelichting

peilbuizen bijgekomen

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

 Ja Nee

Protocol:

2002

SIKB BRL:

2100 + 2000

## Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

monsters een dag na plaatsing peilbuis genomen

Deadline indienen naar bevoegd gezag. Peilbuis Dpbe-04 nog niet voldoende afgepompt.

## Is er asbest aangetroffen?

 Ja Nee

## Indien ja:

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

EC werkwater:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

## Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam:

## KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Paraaf\*):

## Lees onderstaande goed voordat je tekent

\*Jk verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.

\*Jk verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is volgens alle bovengenoemde SIKB BRL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

**VELDVERSLAG**

1.2

Projectnr. Sjaltech: 17.0001 Projectnr. Opdrachtgever: 0356664 Locatie: Boortorenweg 20

Veldmedewerkers

datum	naam
13-jan	



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
14-1		Van 10.00 - 2.30 uur

Was de voorinformatie correct  
Zijn er problemen opgetreden

Ja  Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

Ja  Nee

Protocol: 2001 SIKB BRL: 2000

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking  
Waarom is er afgeweken  
Wat zijn de consequenties van de afwijking  
Wat zijn risico's

Is er asbest aangetroffen?

Ja  Nee

Indien ja	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:  
Controle/kalibratie uitgevoerd:  
Controle vastgelegd in logboek:

Huysja  
EC werkwater:  
niet -> kijktach zelf in tabel. Deze is nieuw

KLIC nummer

Lees onderstaande goed voordat je tekent:

\*Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of geleerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangegeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.

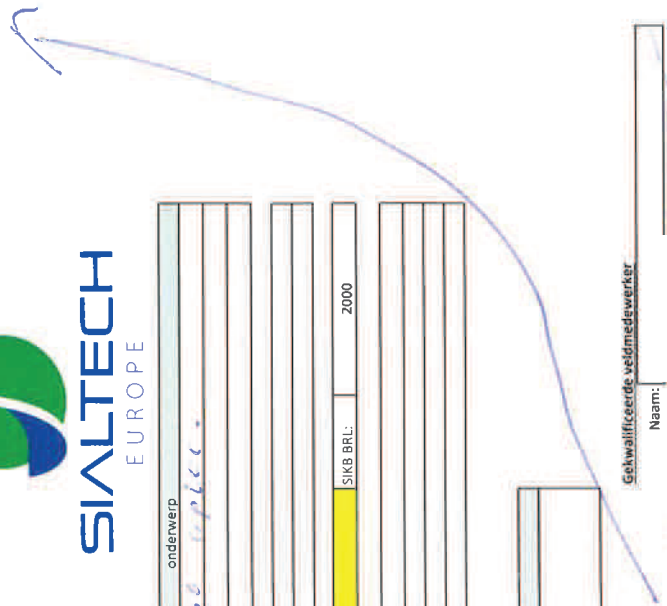
\*Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging, kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboeren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sjaltech B.V. is volgens alle bouwverordening SIKB BRL's en Protocollen gecertificeerd en daar de overheid erkend.

Handwritten notes at the top of the page:  
Koffiebrunnen  
EC 1495  
DH 63  
Kl  
1413  
C-1 E.1.6.6



Gehwalificeerde veldmedewerker  
Naam: \_\_\_\_\_

Paraaf\*): \_\_\_\_\_

# Checklistveiligheid



## LMRA

1. Weet ik welk werk ik moet doen en hoe?
2. Heb ik de juiste gekeurde gereedschappen
3. Heb ik de juiste PBM's
4. KLIC-melding aanwezig en volledig (noteer KLIC nr. op veldverslag)

**Wordt een vraag met NEE beantwoord: STOP!**

**Start werk niet en neem contact op met kantoor.**

**KLIC alleen bij mechanische boorwerkzaamheden verplicht.**

## Kijk of de volgende zaken in orde zijn alvorens op pad te gaan:

Zijn alle benodigde **PBM's (laarzen, overall, veiligheidsbril, helm etc..)** aanwezig en gekeurd?  
(Let op !: op een projectlokatie kunnen hier specifieke eisen aan de PBM's (bv. brandwerende overalls) worden gesteld check dit)

Is er in de bus een **brandblusser** aanwezig en is deze gekeurd?

Is er in de bus **EHBO-kist** aanwezig en is deze gekeurd?

Zijn alle medewerkers goed **uitgerust**?

Is duidelijk wie er **projectleider** is?

Is is voldoende **instructie** gegeven over de VGM-aspecten van het project?

Is de **APK-keuring** van het voertuig nog geldig?

Is de **keuring van alle benodigde boor- en meetmiddelen en gereedschap** nog geldig?

Is de **ABOMA.KEBOMA keuring boormachine** nog geldig (zit sticker op boormachine)?

**Functioneert boormachine** naar behoren en is de werking van de noodstop(pen) gecontroleerd?

Zijn alle **hijsmiddelen** zoals kabels gekeurd en zonder beschadigingen?

Is alle **documentatie** over de klus aanwezig (veldwerkformulier / KLIC-kaarten / telefoonnr. etc.)?

Is er bekend of en welke **verontreiniging** er aanwezig is en zijn de PBM's hier op afgestemd?

Bovenstaande is gecontroleerd door (alle betrokken veldwerker moeten tekenen):

Naam	Paraaf
0	
0	
0	
0	

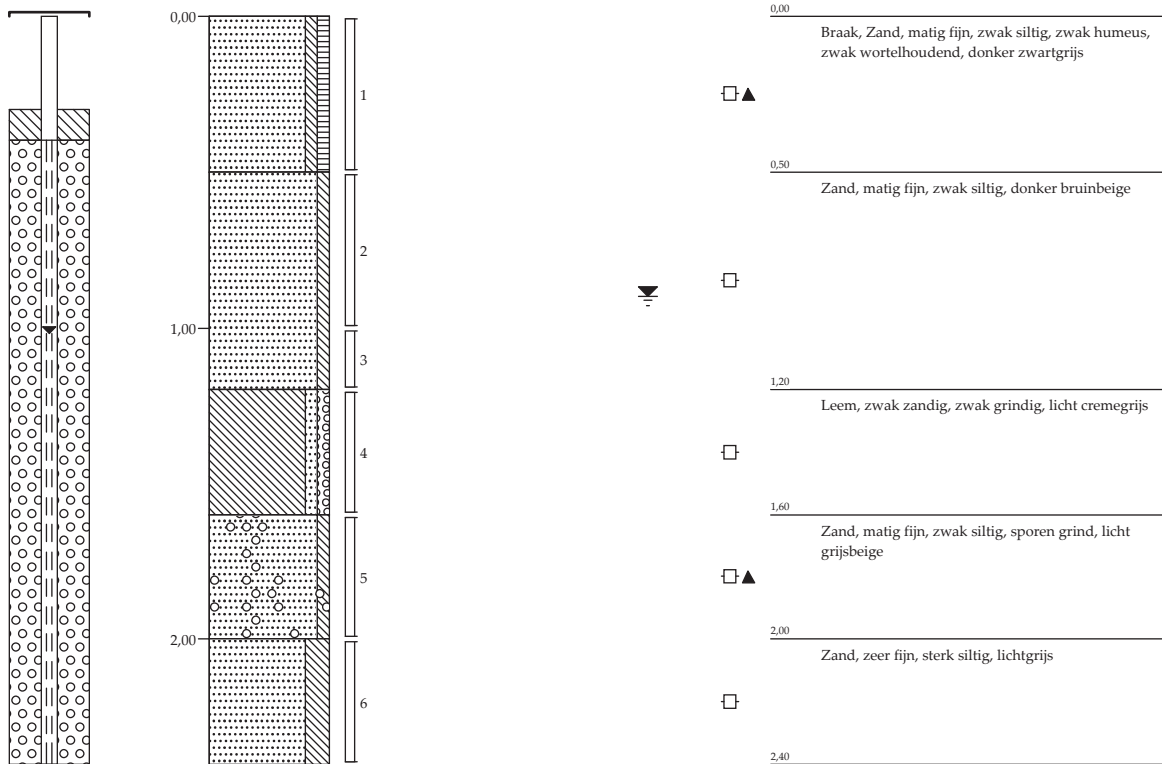
+ HASP  
ERM

nvt  
nvt

Bijlage 7

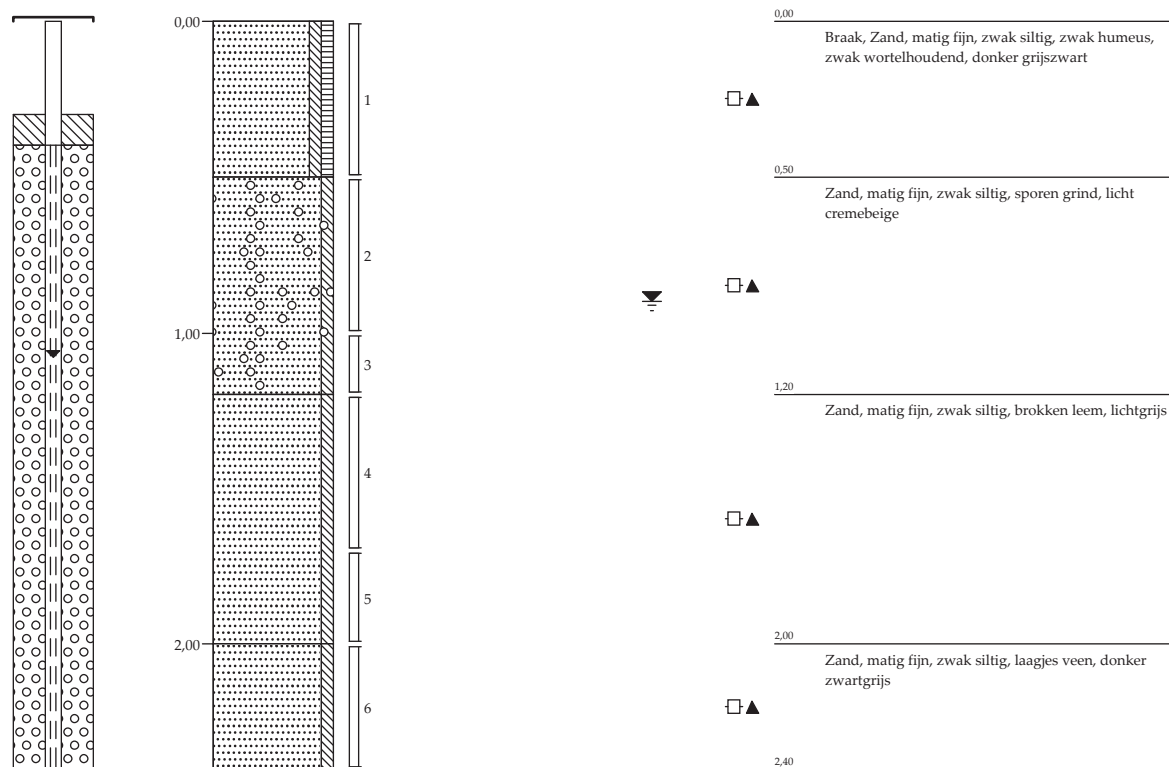
## Boorprofielen en veldparameters grondwater

Projectnummer: 0356664



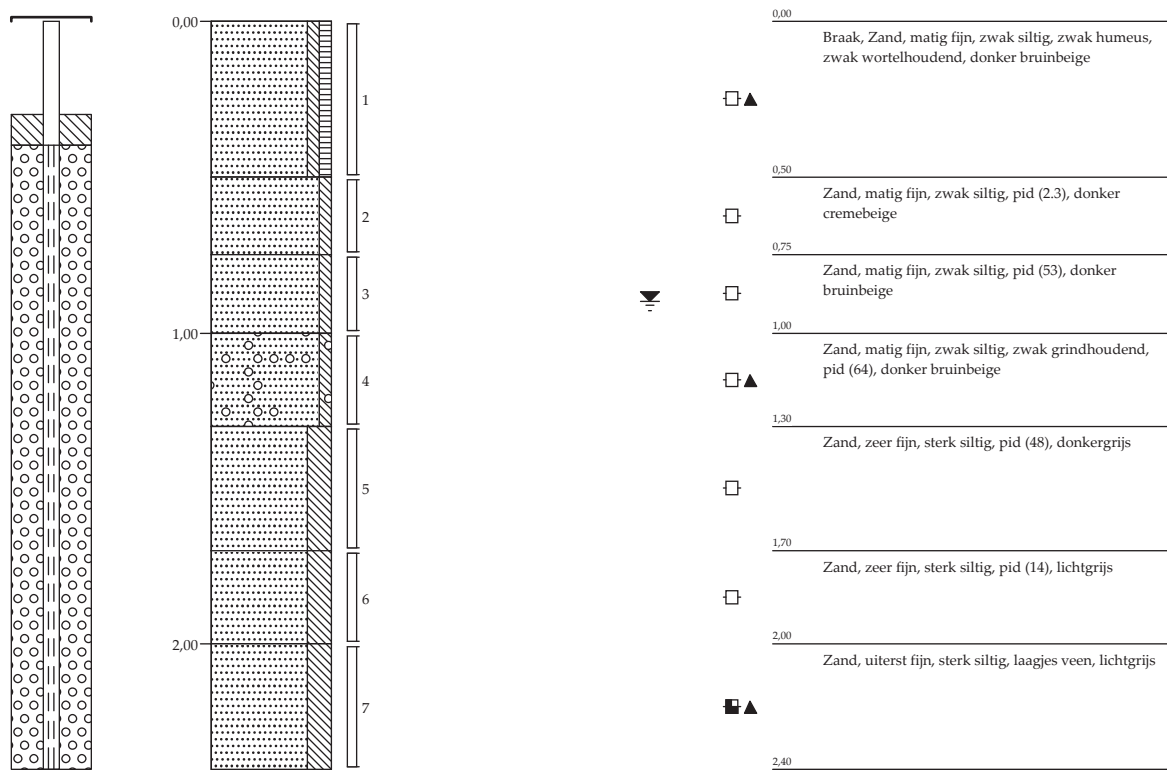
Projectnummer:

0356664



Projectnummer:

0356664

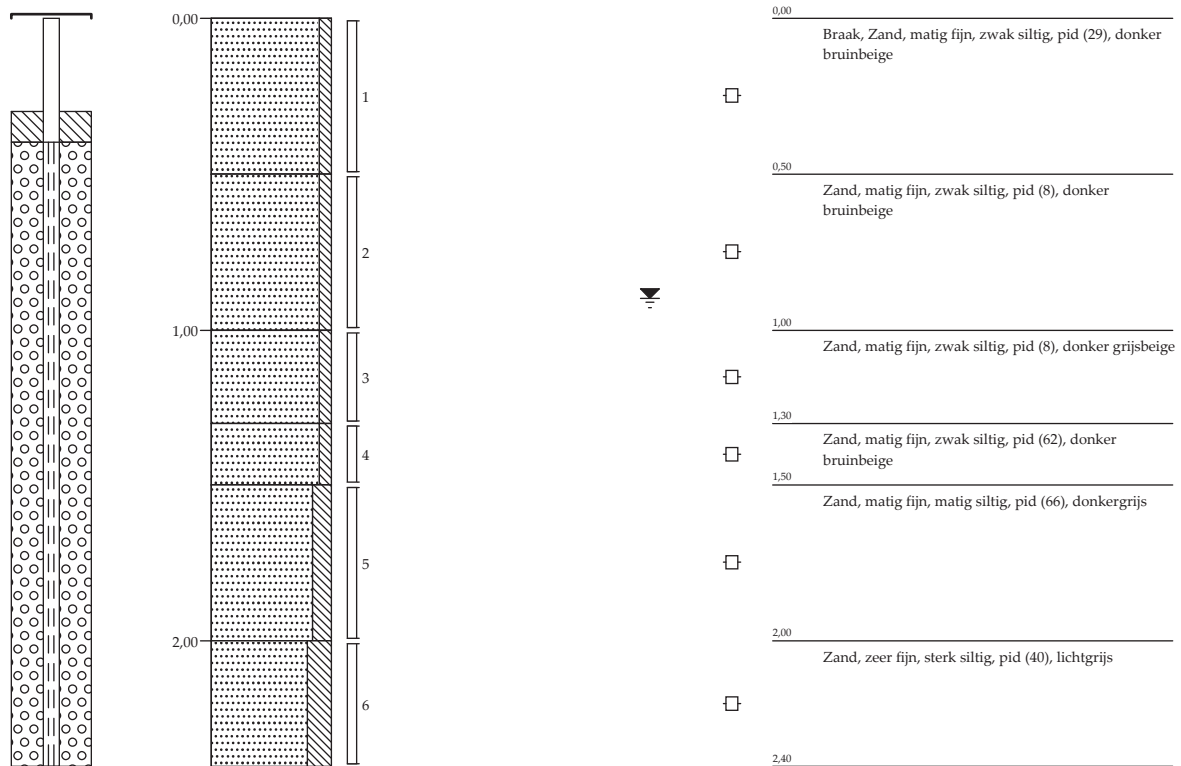


Environmental Resources Management  
 Burgemeester de Raadsingel 55  
 3311 JG Dordrecht

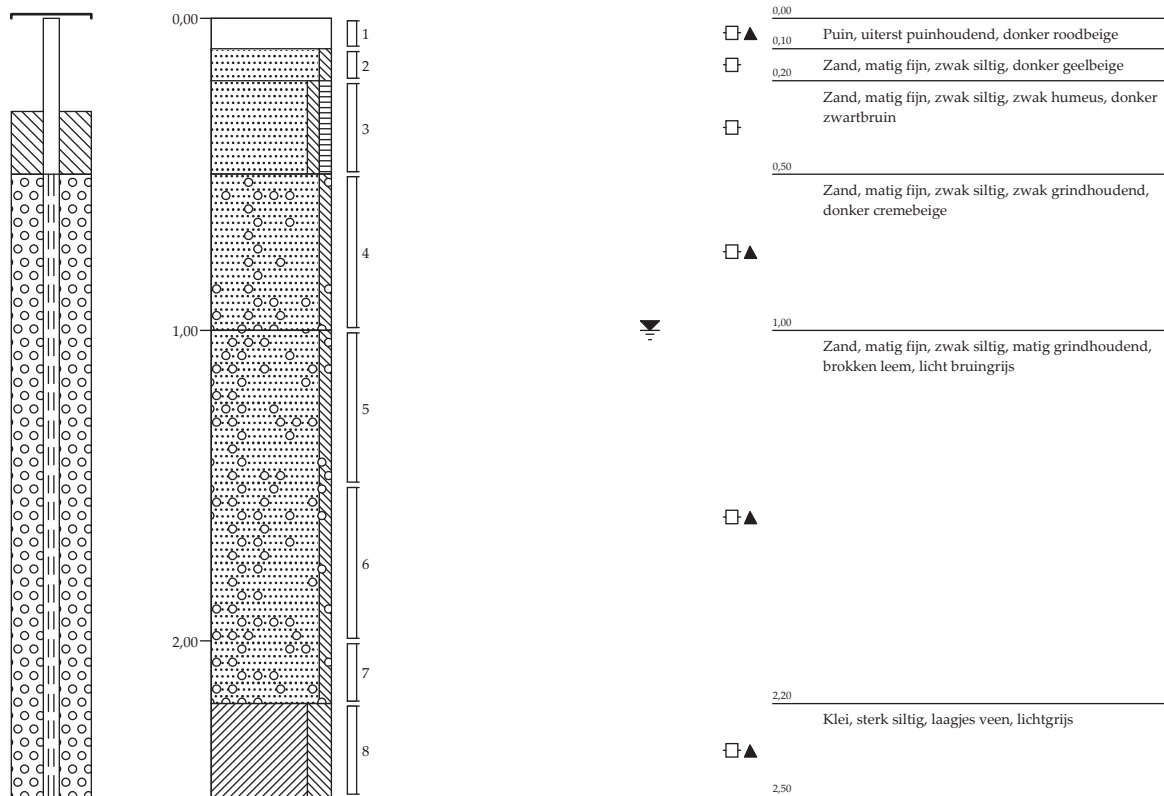


Projectnummer:

0356664



Projectnummer: 0356664

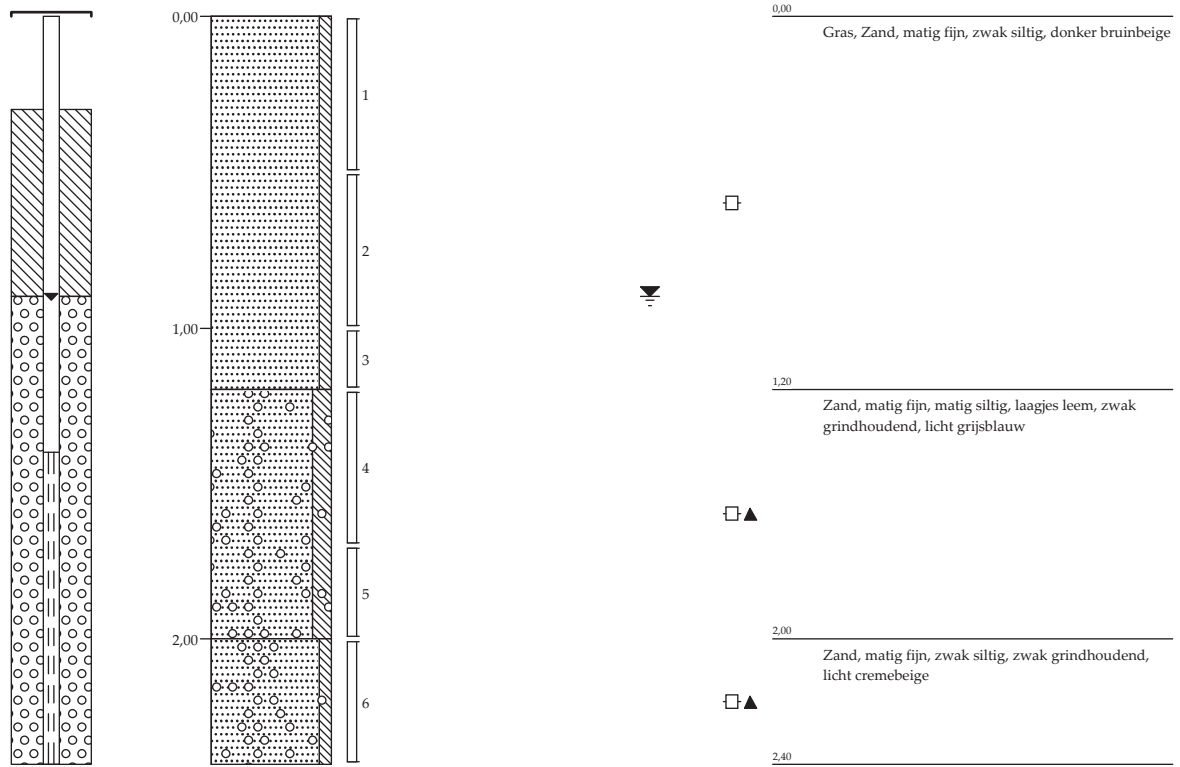


Environmental Resources Management  
 Burgemeester de Raadtsingel 55  
 3311 JG Dordrecht



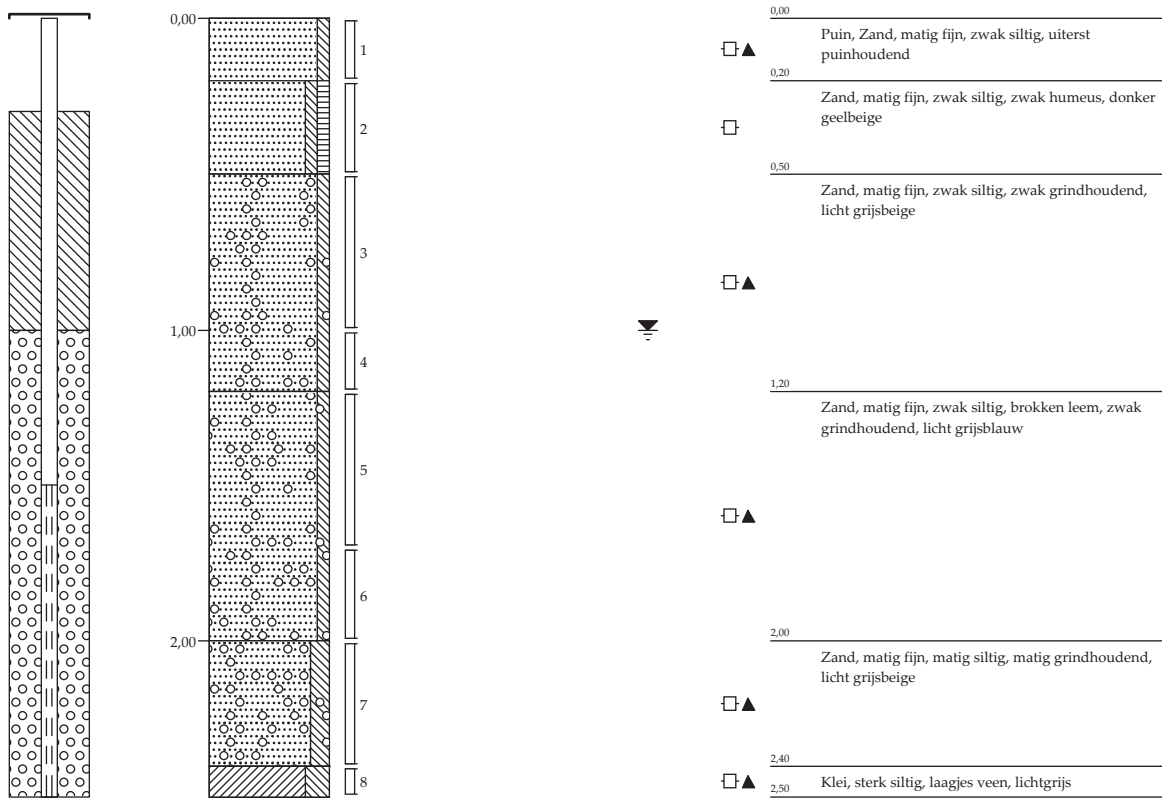
Projectnummer:

0356664

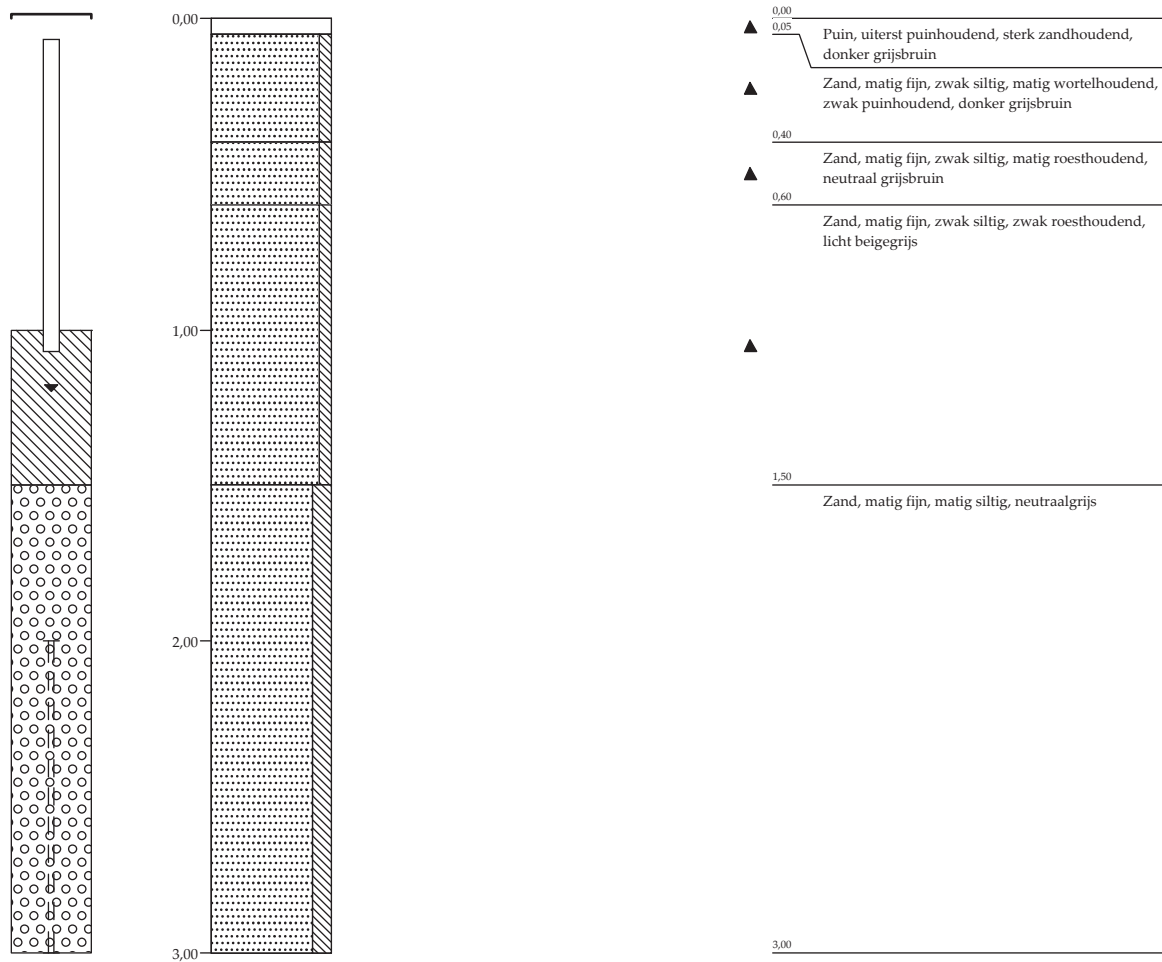


Projectnummer:

0356664

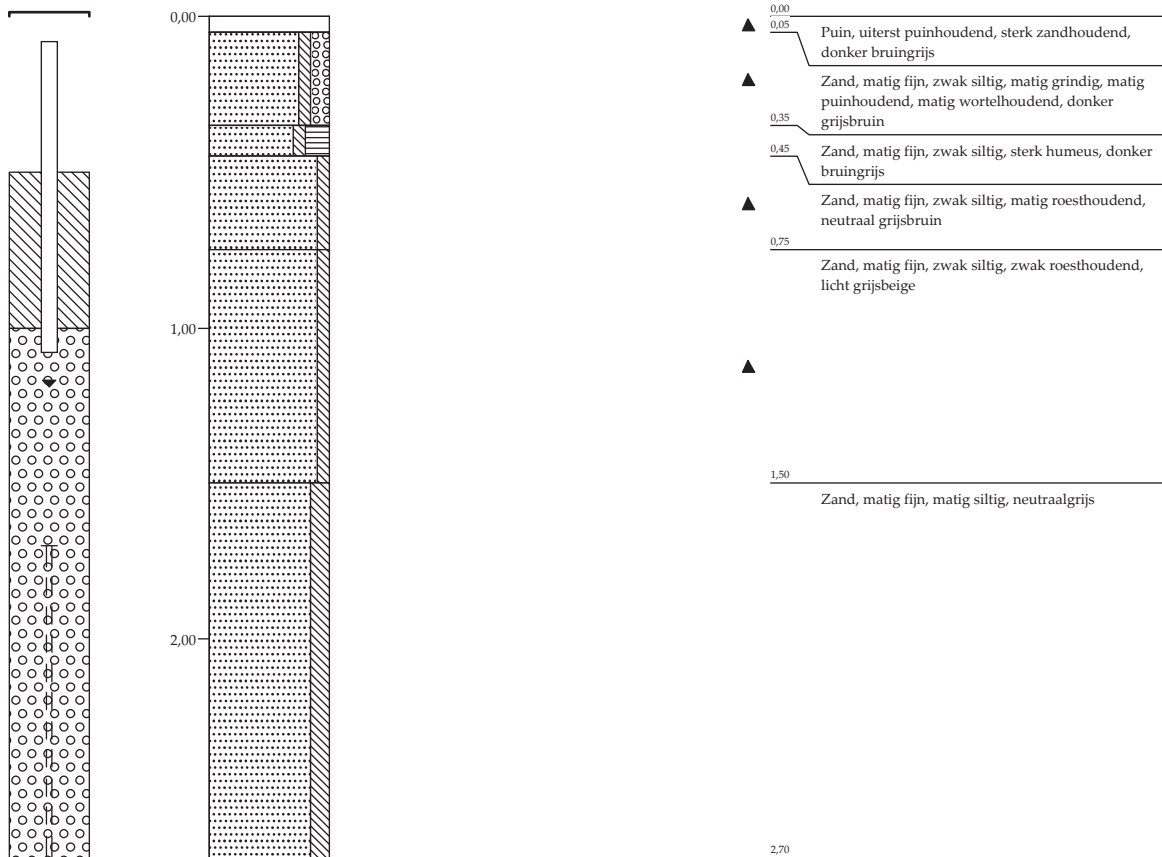


Projectnummer: 0356664

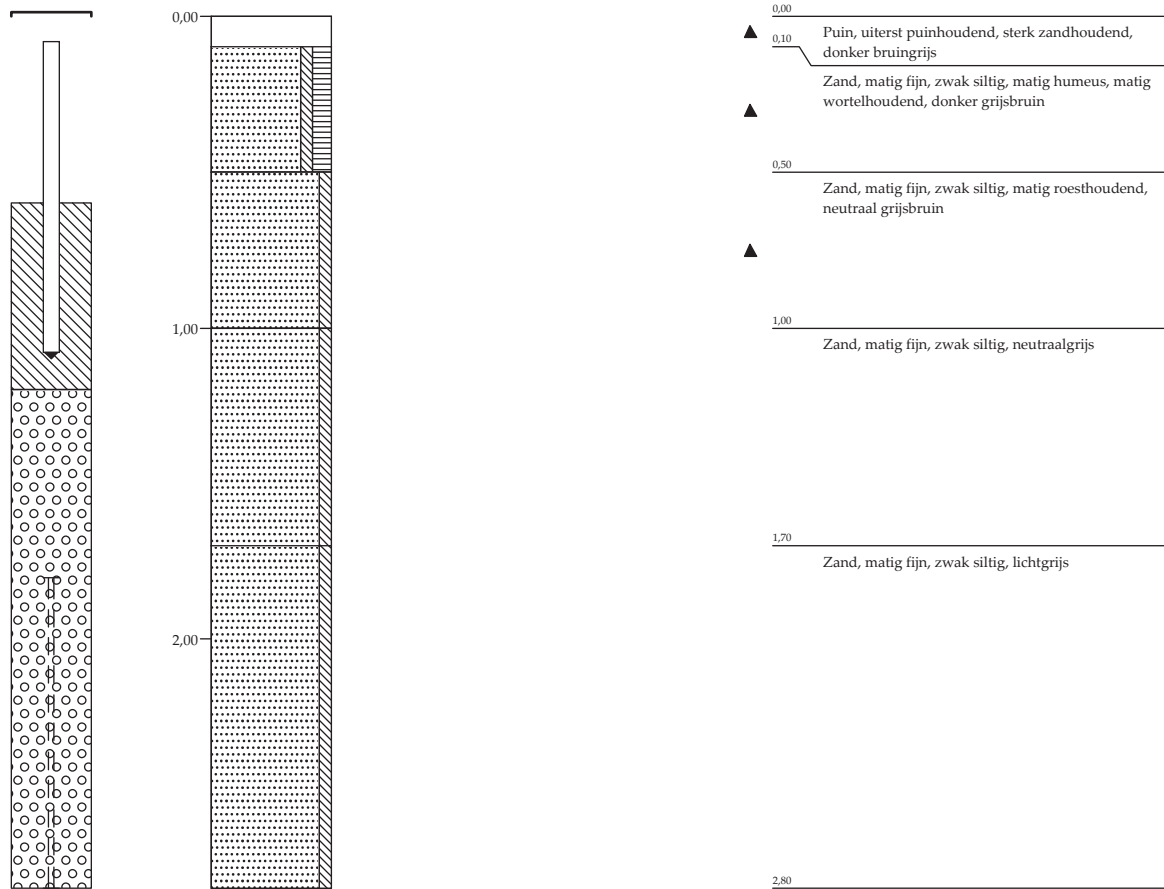


Projectnummer:

0356664



Projectnummer: 0356664



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

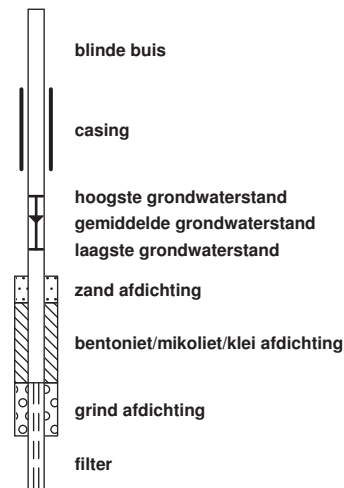
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

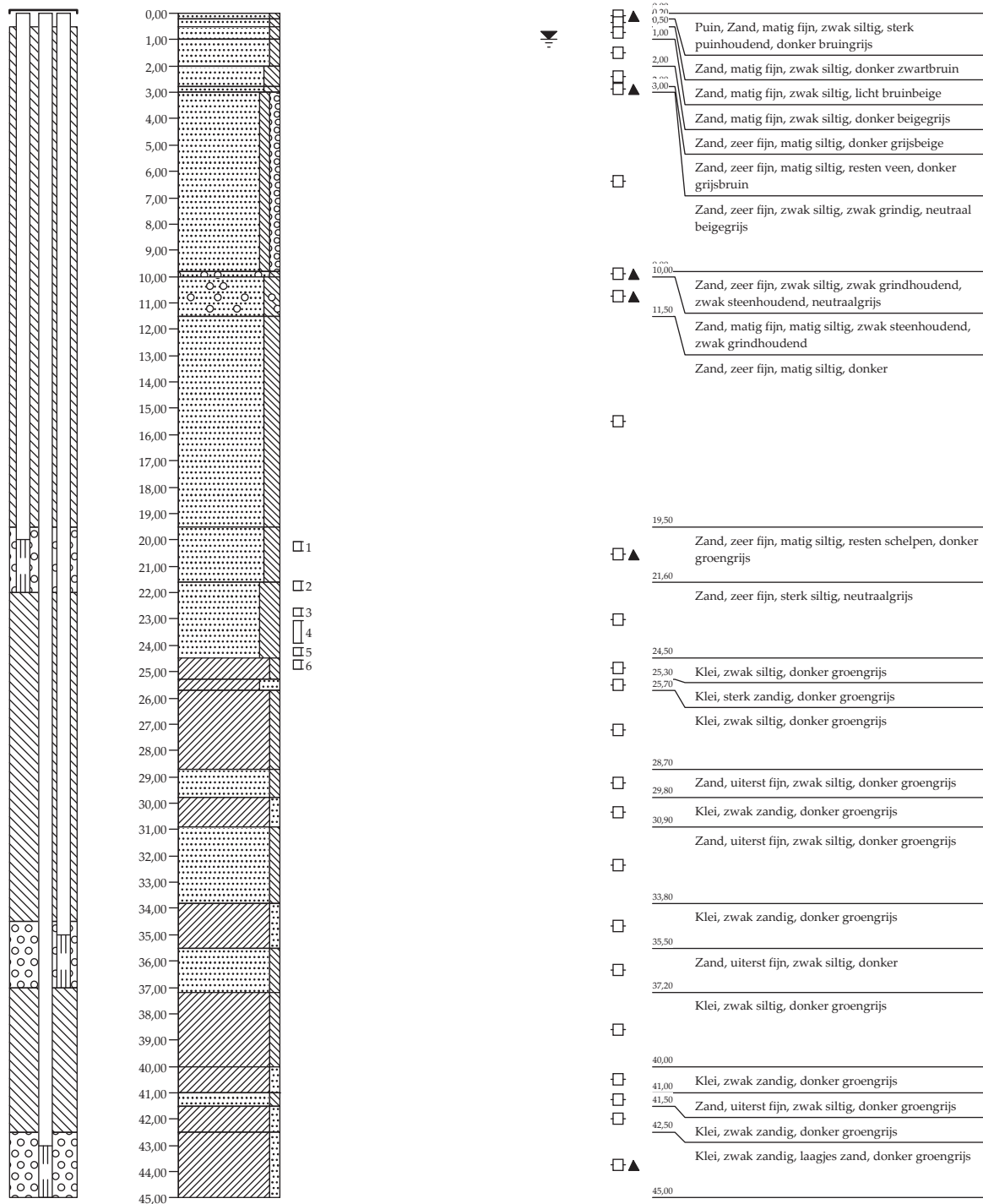
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Projectnummer:

0356664

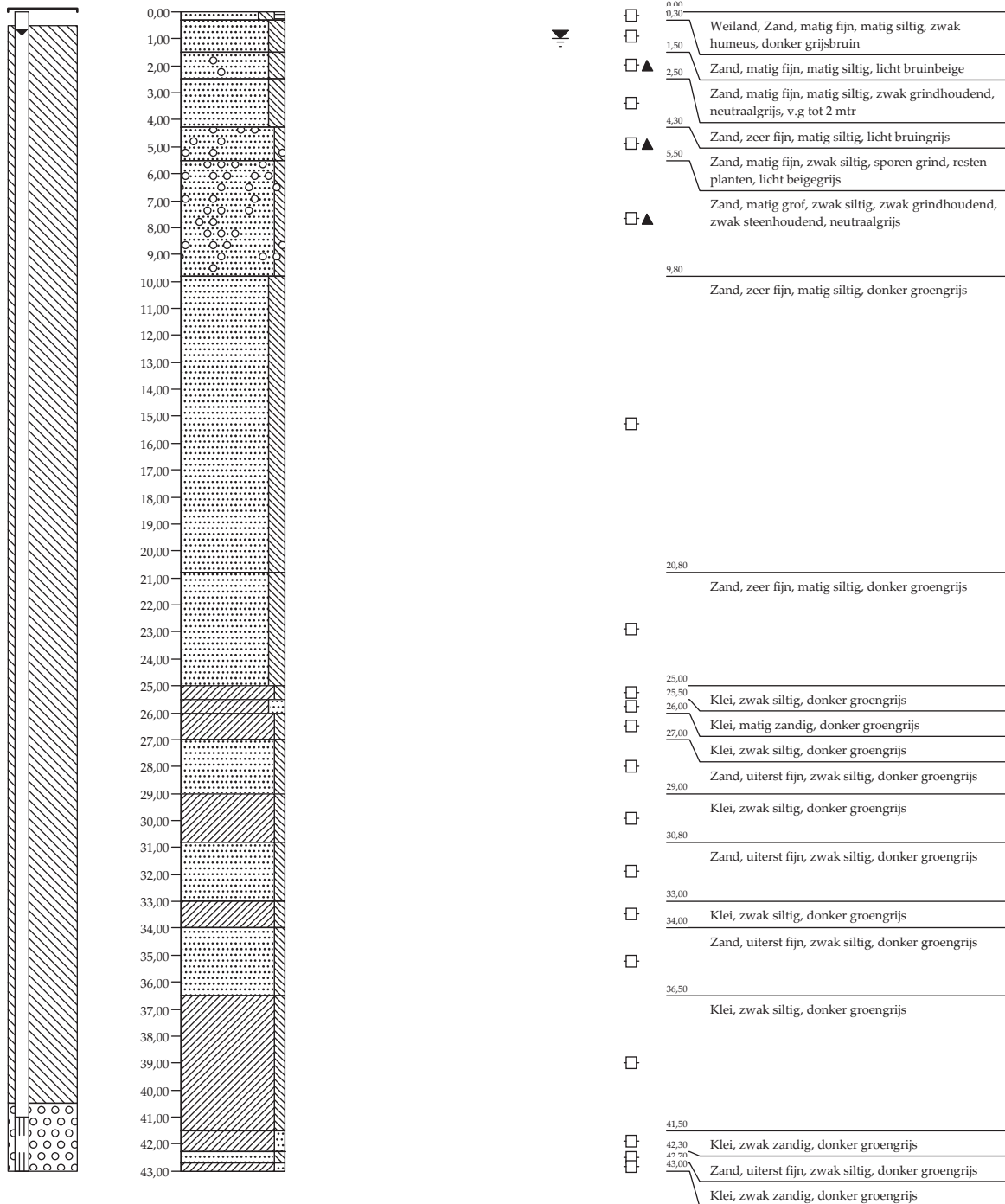


Environmental Resources Management  
 Burgemeester de Raadtsingel 55  
 3311 JG Dordrecht



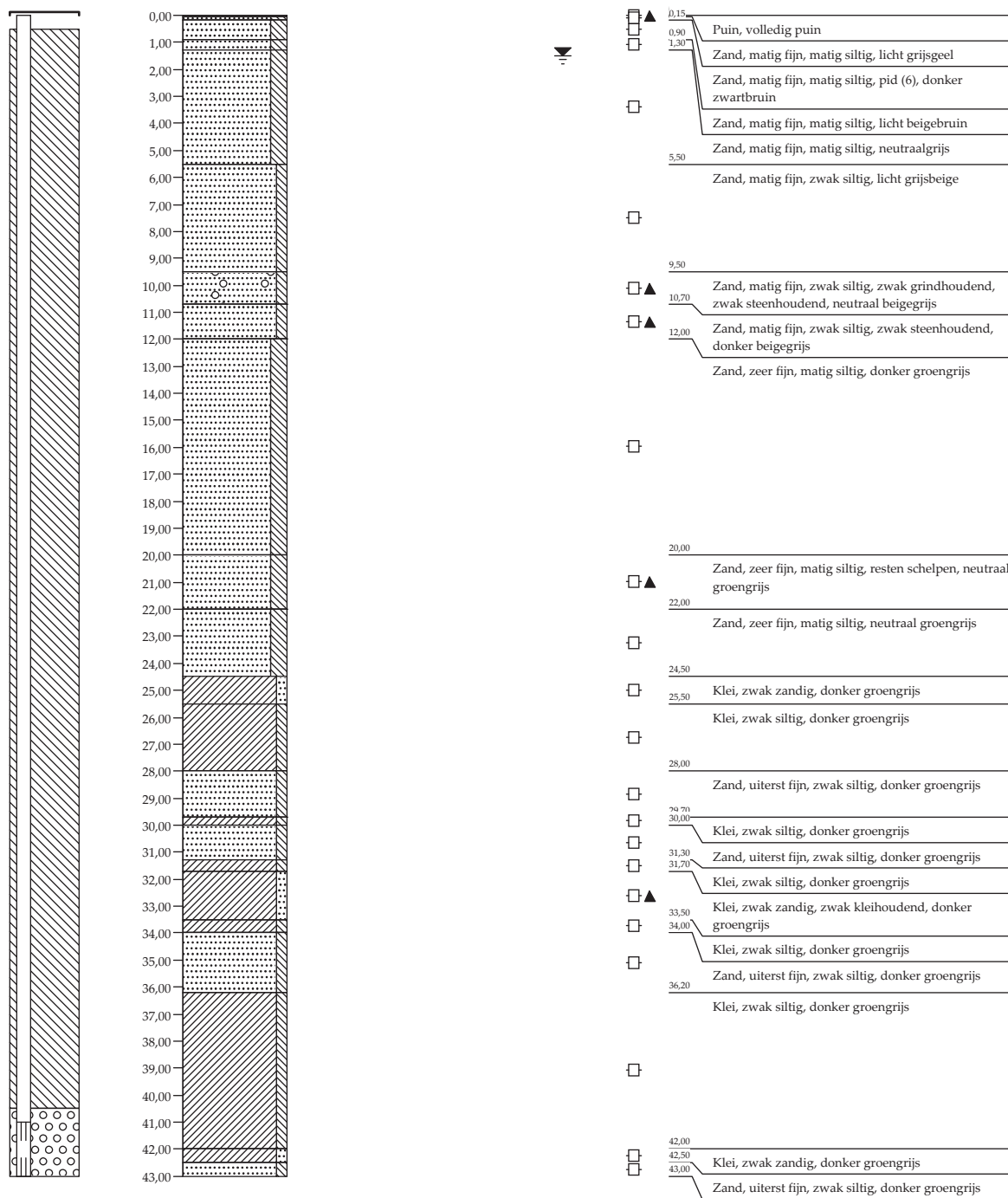
Projectnummer:

0356664



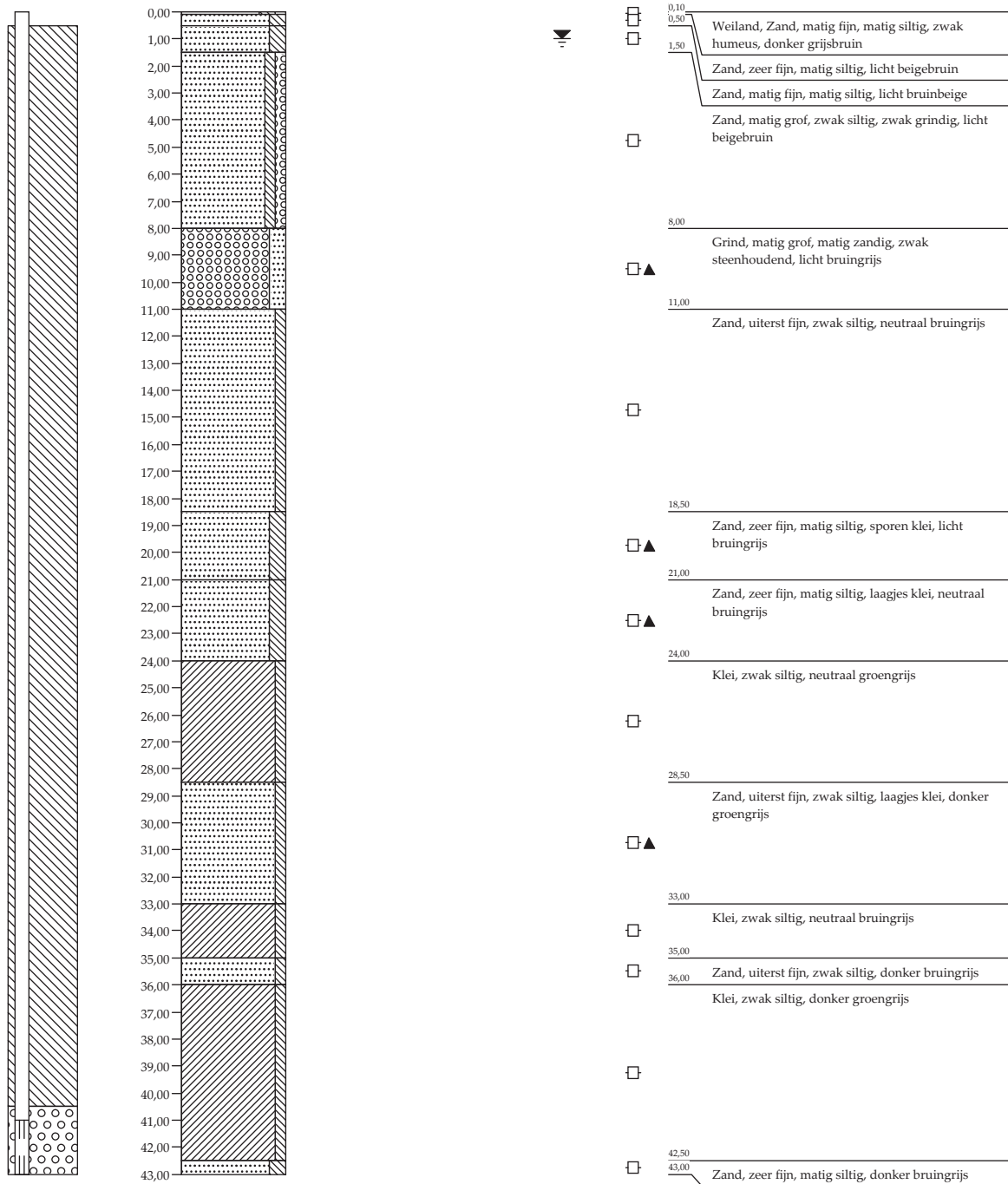
Projectnummer:

0356664



Projectnummer:

0356664



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

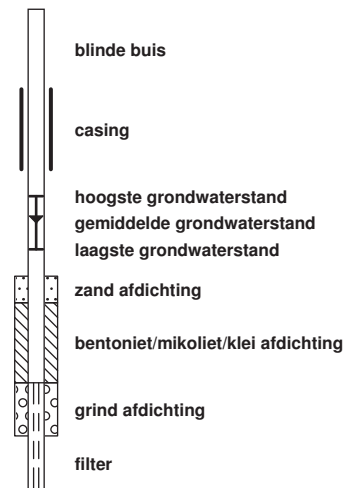
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

**Veldparameters grondwaterbemonstering**
**Projectnr.: 0356664**
**Boring: 335**

Peilbuis	Bovenkant filter (m-mv)	Onderkant filter (m-mv)	Bemonsteringsdatum	Grondwaterstand (m-bopb*)	Ec (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Turbiditeit (NTU)	Opmerking
pbE-01	0,4	2,4	13-07-2016	1,02	1.032	5,68	17,1	136,0	
pbE-01	0,4	2,4	04-01-2017	0,95	422	5,97	7,0	5,6	
pbE-02	0,4	2,4	14-07-2016	1,10	389	5,60	15,9	25,5	
pbE-02	0,4	2,4	04-01-2017	1,01	-	-	-	-	Geen veldparameters ivm mogelijke verontreiniging
pbE-03	0,4	2,4	13-07-2016	1,35	-	-	-	-	Drijfslaag
pbE-03	0,4	2,4	04-01-2017	0,81	-	-	-	311,0	Drijfslaag (van 81 tot 128 cm-bopb) & brandstofgeur
pbE-04	0,4	2,4	04-01-2017	0,85	-	-	-	36,8	Drijfslaag (van 85 tot 144 cm-bopb) & brandstofgeur
pbE-05	0,5	2,5	12-07-2016	1,31	727	5,26	15,8	369,0	
pbE-05	0,5	2,5	04-01-2017	1,15	645	6,90	8,3	36,4	
pbE-06	1,4	2,4	14-07-2016	0,93	352	5,75	17,8	31,3	
pbE-06	1,4	2,4	04-01-2017	0,83	201	5,04	7,5	111,0	
pbE-07	1,5	2,5	12-07-2016	1,24	657	-	15,9	361,0	
pbE-07	1,5	2,5	04-01-2017	1,15	440	6,72	6,6	126,0	
pbE-08	2,0	3,0	24-01-2017	1,20	521	6,04	8,3	213,0	
pbE-09	1,7	2,7	24-01-2017	1,19	315	5,65	7,5	317,0	
pbE-10	1,8	2,8	24-01-2017	1,10	413	7,58	10,6	243,0	
HGL210007	1,7	2,2	14-07-2016	0,93	365	5,81	16,5	17,0	
HGL210007	1,7	2,2	04-01-2017	0,89	314	7,17	7,4	124,0	
HGL210009	2,3	3,3	13-07-2016	1,13	503	6,30	16,5	1,9	
HGL210009	2,3	3,3	04-01-2017	1,09	275	6,59	6,9	0,0	
DPBE-01	20,0	22,0	14-07-2016	1,16	677	7,28	13,4	72,5	
DPBE-01	20,0	22,0	04-01-2017	1,09	509	7,01	10,9	1,6	
DPBE-01	35,0	37,0	14-07-2016	0,93	606	7,36	14,1	44,0	
DPBE-01	35,0	37,0	04-01-2017	1,20	451	7,11	10,2	115,0	
DPBE-01	43,0	45,0	14-07-2016	0,92	1695	7,43	14,1	0,0	
DPBE-01	43,0	45,0	04-01-2017	1,16	1726	7,64	10,3	4,7	
DPBE-02	41,0	43,0	19-07-2016	0,75	475	6,40	14,0	8,7	
DPBE-02	41,0	43,0	02-08-2016	0,71	401	7,00	13,4	10,8	
DPBE-02	41,0	43,0	04-01-2017	0,98	451	6,98	10,5	6,5	
DPBE-03	41,0	43,0	22-07-2016	1,12	501	7,88	15,6	1,8	Dieselgeur & PID = 4,8 ppm
DPBE-03	41,0	43,0	04-01-2017	1,21	336	6,39	9,1	18,7	
DPBE-04	41,0	43,0	22-07-2016	1,54	495	7,99	17,8	1,0	
DPBE-04	41,0	43,0	04-01-2017	0,98	347	7,28	8,0	45,3	

\* bopb: bovenkant peilbuis

Bijlage 8

## Toetsingstabel analyseresultaten grond

Toetsingsinstellingen		2.0.0					
Versie		Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]					
Toetsingsmethode							
Monster							
Monsteromschrijving		B-365-4 (90-110)	B-365-4 (120-140)	B-365-4 (140-160)	B-365-4 (180-200)		
Analysenummer		624591	624592	624593	624594		
Datum monstername		23-06-2016	23-06-2016	23-06-2016	23-06-2016		
Gehanteerde waarden							
Humus (%)		1	1	0,6	0,8		
Lutum (%)		< 1	< 1	5,7	2,3		
Parameter	Eenheid					AW	IW
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>							
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5	3,5		
<b>Fracties (sedigraaf)</b>							
Fractie < 2 µm	%	0,7	0,7	5,7	2,3		
<b>Minerale olie (AS3000)</b>							
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	122	122	122	122	190	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	10,5	10,5	10,5	10,5		
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	10,5	10,5	10,5	10,5		
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	14	14	14	14		
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	17,5	17,5	17,5	17,5		
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	17,5	17,5	17,5	17,5		
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	17,5	17,5	17,5	17,5		
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	17,5	17,5	17,5	17,5		
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	17,5	17,5	17,5	17,5		
Resultaat voor dit monster		<AW	<AW	<AW	<AW		

[Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde](#)  
[Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde](#)  
 Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Toetsingsinstellingen		2.0.0					
Versie		Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]					
Toetsingsmethode							
Monster							
Monsteromschrijving		DPBE-01 (2250-2300)	DPBE-01 (2300-2400)	DPBE-01 (2400-2450)	DPBE-01 (2450-2500)	DPBE-01 (2000-2050)	DPBE-01 (2150-2200)
Analysenummer		640806	640807	640808	640809	640804	640805
Datum monstername		06-07-2016	06-07-2016	06-07-2016	06-07-2016	06-07-2016	06-07-2016
Gehanteerde waarden							
Humus (%)		1,21	0,71	0,91	3,51	1,01	1,01
Lutum (%)		25	25	25	25	25	25
Parameter	Eenheid					AW	IW
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>							
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>Fracties (sedigraaf)</b>							
Fractie < 2 µm	%						
<b>Minerale olie (AS3000)</b>							
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	122	340	122	69,8	122	122
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	10,5	10,5	10,5	5,98	10,5	10,5
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	10,5	30	10,5	5,98	10,5	10,5
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	14	105	14	7,98	14	35
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	17,5	120	17,5	9,97	17,5	17,5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	17,5	60	17,5	9,97	17,5	17,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	17,5	17,5	17,5	9,97	17,5	17,5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	17,5	17,5	17,5	9,97	17,5	17,5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	17,5	17,5	17,5	9,97	17,5	17,5
Resultaat voor dit monster		<AW	>AW	<AW	<AW	<AW	<AW

[Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde](#)  
[Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde](#)  
 Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage 9

## Toetsingstabel analyseresultaten grondwater

Toetsingsinstellingen															
Versie		1.1.0													
Toetsingsmethode		Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]													
Water diep/ondiep		Ondiep													
Monster															
Monsteromschrijving		HGL21000 pbE-05 (50-250)		pbE-07 (150-250)		pbE-01 (40-240)		DPBE-01 (2000-2200)		DPBE-01 (3500-3700)		DPBE-01 (4300-4500)		HGL21000 pbE-02 (40-240)	
Analysenummer		647819		647821		647822		647820		648927		648928		649276	
Datum monstername		13-07-2016		12-07-2016		12-07-2016		13-07-2016		14-07-2016		14-07-2016		14-07-2016	
Parameter	Eenheid											SW	IW		
<b>Klassiek Chemisch</b>															
Chloride (Cl)	mg/l	35	<u>150</u>	<u>130</u>	35	35	35	<u>450</u>	35	35			100		
<b>Aromaten (AS3000)</b>															
<b>Minerale olie (AS3000)</b>															
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	35	<u>68</u>	35	35	35	35	35	35	50	600			
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7	7	7	7	7	7	7	7	7					
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7	7	18	7	7	7	7	7	7					
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5	3,5	9,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	8,7					
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5	3,5	5,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5					
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5	5,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5					
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5	3,5	8,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5					
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5	8,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5					
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5					
<b>Vluchtige verbindingen</b>															
<b>Overig onderzoek</b>															
Resultaat voor dit monster		<SW		>SW		>SW		<SW		<SW		<SW		>SW	

Toetsoordeel: [overschrijding streefwaarde](#)  
 Toetsoordeel: [overschrijding interventiewaarde](#)

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Monster																			
Monsteromschrijving		pbE-06 (140-240)		DPBE-02 (4100-4300)		DPBE-03 (4100-4300)		DPBE-04 (4100-4300)		DPBE-02 (4100-4300)		DPBE-01 (2000-2200)		DPBE-01 (3500-3700)		DPBE-01 (4300-4500)		DPBE-02 (4100-4300)	
Analysenummer		649278		652595		657060		657061		664952		831836		831837		831838		831839	
Datum monstername		14-07-2016		19-07-2016		22-07-2016		22-07-2016		02-08-2016		04-01-2017		04-01-2017		04-01-2017		04-01-2017	
Parameter	Eenheid											SW	IW						
<b>Klassiek Chemisch</b>																			
Chloride (Cl)	mg/l	35	35	35	35	35						100							
<b>Aromaten (AS3000)</b>																			
Benzeen	ug/l											0,14	0,14	<u>0,27</u>	0,14	0,2	30		
Tolueen	ug/l											0,95	0,34	0,95	0,77	7	1000		
Ethylbenzeen	ug/l											0,14	0,14	0,25	0,14	4	150		
m,p-Xyleen	ug/l											0,27	0,14	0,22	0,14				
ortho-Xyleen	ug/l											0,13	0,07	0,07	0,07				
Naftaleen	ug/l											0,014	<u>0,19</u>	<u>0,19</u>	0,014	0,01	70		
<b>Minerale olie (AS3000)</b>																			
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	35	<u>280</u>	35	35						50	600						
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7	7	180	7	7													
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7	7	100	7	7													
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5	9	5,9	3,5	3,5													
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5	5,6	3,5	3,5	3,5													
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5													
<b>Vluchtige verbindingen</b>																			
VKF C6-C10	ug/l											7	7	7	7				
<b>Overig onderzoek</b>																			
som 16 aromatische oplosmid	ug/l											1,63	0,83	1,76	1,26	150			
som xyleen-isomeren	ug/l											<u>0,4</u>	0,21	<u>0,29</u>	0,21	0,2	70		
Resultaat voor dit monster		<SW		<SW		>SW		<SW		<SW		>SW		>SW		>SW		<SW	

Toetsoordeel: [overschrijding streefwaarde](#)  
 Toetsoordeel: [overschrijding interventiewaarde](#)

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Monster												
Monsteromschrijving	DPBE-03 (4100-4300)	DPBE-04 (4100-4300)	HGL21000 (170-220)	HGL21000 (230-330)	pbE-01 (40-240)	pbE-02 (40-240)	pbE-03 (40-240)	pbE-04 (40-240)	pbE-05 (50-250)			
Analysenummer	831840	831841	831842	831843	831844	831845	831846	831847	831848			
Datum monstername	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017	04-01-2017			
Parameter	Eenheid										SW	IW
<b>Klassiek Chemisch</b>												
<b>Aromaten (AS3000)</b>												
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,2	30
Tolueen	ug/l	0,3	0,21	0,55	0,14	0,6	0,14	2,5	3,7	0,14	7	1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,48	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	7,9	7,9	0,14	4	150
m,p-Xyleen	ug/l	0,76	0,14	0,2	0,14	0,14	0,14	25	27	0,14		
ortho-Xyleen	ug/l	0,2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,34	40	35	0,07		
Naftaleen	ug/l	4,9	0,014	0,12	0,065	0,014	2,7	120	140	0,014	0,01	70
<b>Minerale olie (AS3000)</b>												
<b>Vluchtige verbindingen</b>												
VKF C6-C10	ug/l	120	7	7	7	7	7	1300	600	7		
<b>Overig onderzoek</b>												
som 16 aromatische oplosmid	ug/l	1,88	0,7	1,1	0,63	1,09	0,9	75,5	73,7	0,63		150
som xyleen-isomeren	ug/l	0,96	0,21	0,27	0,21	0,21	0,48	65	62	0,21	0,2	70
Resultaat voor dit monster		>SW	<SW	>SW	>SW	<SW	>SW	>IW	>IW	<SW		

Toetsoordeel: [overschrijding streefwaarde](#)

Toetsoordeel: [overschrijding interventiewaarde](#)

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Monster										
Monsteromschrijving	pbE-06 (140-240)	pbE-07 (150-250)	pbE-08 (200-300)	pbE-10 (180-280)	pbE-09 (170-270)					
Analysenummer	831849	831850	853133	853135	854399					
Datum monstername	04-01-2017	04-01-2017	24-01-2017	24-01-2017	24-01-2017					
Parameter	Eenheid						SW	IW		
<b>Klassiek Chemisch</b>										
<b>Aromaten (AS3000)</b>										
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,2	30		
Tolueen	ug/l	0,7	0,14	0,14	0,52	0,14	7	1000		
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	0,14	0,42	0,14	0,14	4	150		
m,p-Xyleen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,41	0,14				
ortho-Xyleen	ug/l	0,07	0,07	1,3	0,26	0,37				
Naftaleen	ug/l	0,014	0,03	6,7	0,014	4,4	0,01	70		
<b>Minerale olie (AS3000)</b>										
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l			54	35	95	50	600		
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l			35	7	37				
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l			13	7	25				
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l			3,5	3,5	9				
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l			3,5	3,5	13				
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l			3,5	3,5	5,6				
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l			3,5	3,5	3,5				
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l			3,5	3,5	3,5				
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l			3,5	3,5	3,5				
<b>Vluchtige verbindingen</b>										
VKF C6-C10	ug/l	7	7	7	7	7				
<b>Overig onderzoek</b>										
som 16 aromatische oplosmid	ug/l	1,19	0,63	2,14	1,47	0,93		150		
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	0,21	1,44	0,67	0,51	0,2	70		
Resultaat voor dit monster		<SW	>SW	>SW	>SW	>SW				

Toetsoordeel: [overschrijding streefwaarde](#)

Toetsoordeel: [overschrijding interventiewaarde](#)

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage 10

## Analysecertificaten grond en grondwater

## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 24.06.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 593532

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 593532 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 365 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 23.06.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

### Klantenservice

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

Blad 1 van 3



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 593532 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
624591	23.06.2016	B-365-4-1 B-365-4 (90-110)
624592	23.06.2016	B-365-4-2 B-365-4 (120-140)
624593	23.06.2016	B-365-4-3 B-365-4 (140-160)
624594	23.06.2016	B-365-4-4 B-365-4 (180-200)

Eenheid		624591	624592	624593	624594	
		<small>B-365-4-1 B-365-4 (90-110)</small>	<small>B-365-4-2 B-365-4 (120-140)</small>	<small>B-365-4-3 B-365-4 (140-160)</small>	<small>B-365-4-4 B-365-4 (180-200)</small>	
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>						
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	88,0	86,7	86,6	84,5
	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>						
S	Organische stof	% Ds	1,0 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>	0,6 <sup>x)</sup>	0,8 <sup>x)</sup>
<b>Fracties (sedigraaf)</b>						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	5,7	2,3
<b>Minerale olie (AS3000/AS3200)</b>						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 23.06.2016

Einde van de analyses: 24.06.2016

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

## Klantenservice

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

Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 593532 Bodem / Eluaat

**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.**

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Fractie < 2 µm

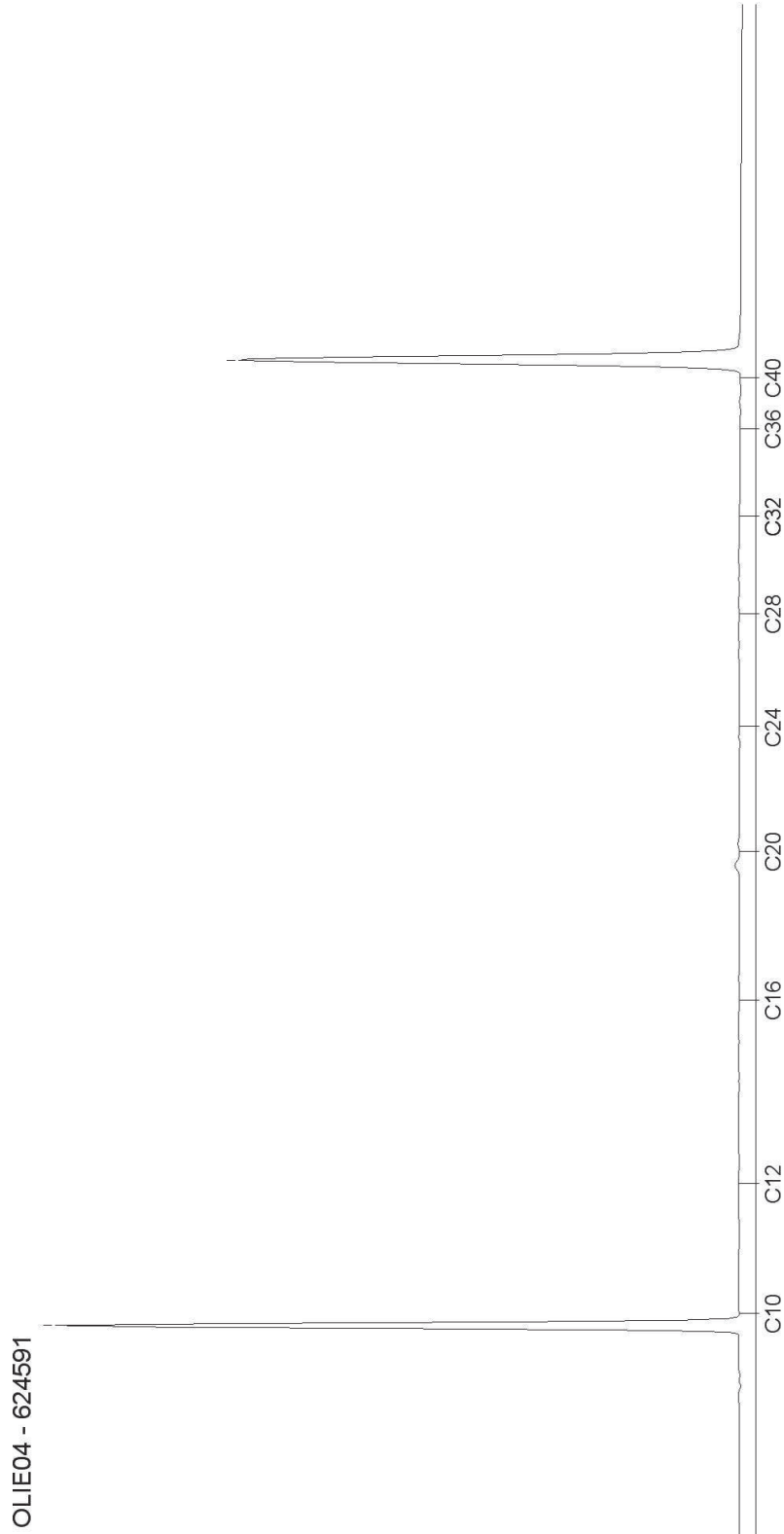
**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 593532, Analysis No. 624591, created at 24.06.2016 06:21:58

**Monsteromschrijving: B-365-4-1 B-365-4 (90-110)**



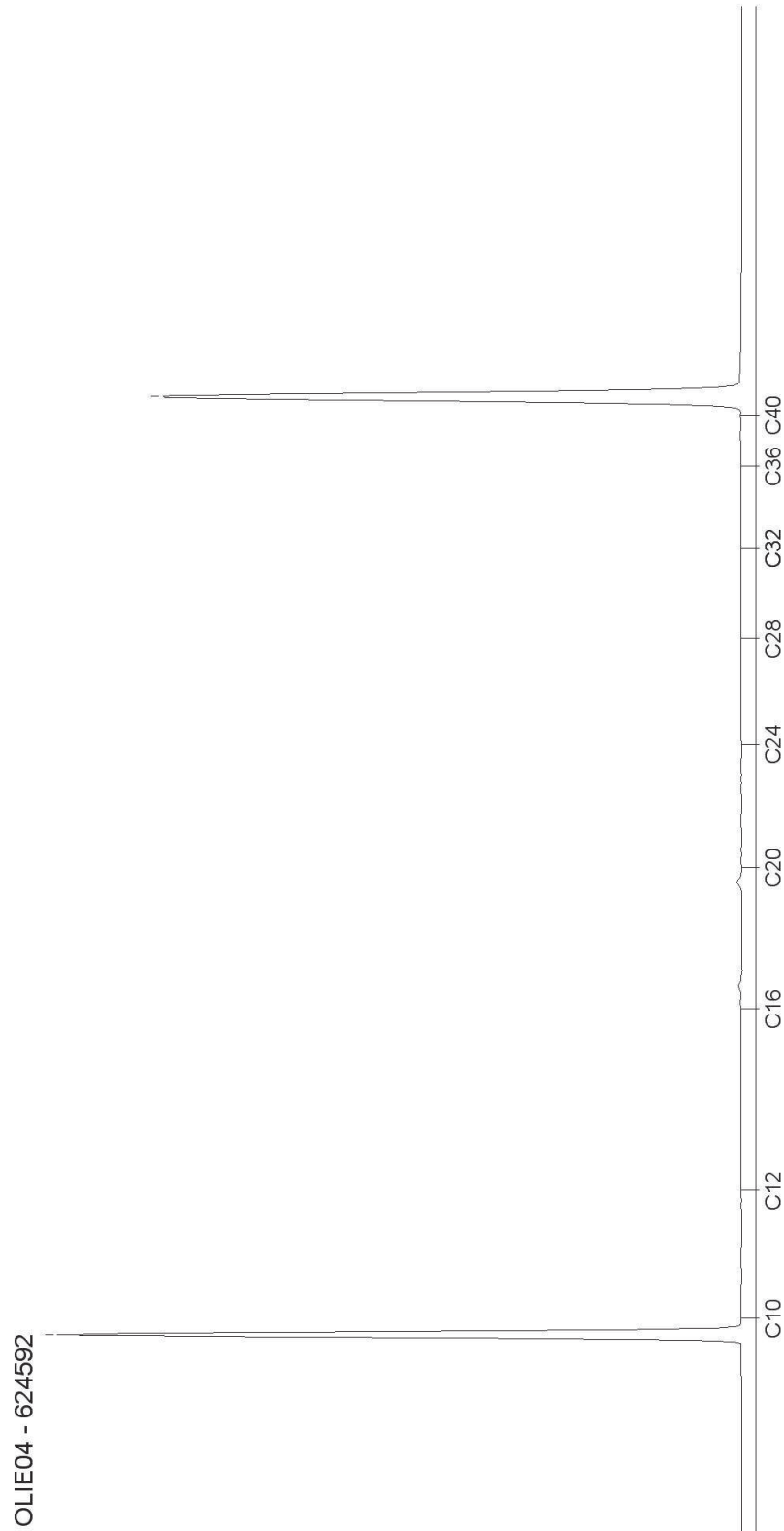
# AL-West B.V.

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



Chromatogram for Order No. 593532, Analysis No. 624592, created at 24.06.2016 06:21:58

**Monsteromschrijving: B-365-4-2 B-365-4 (120-140)**

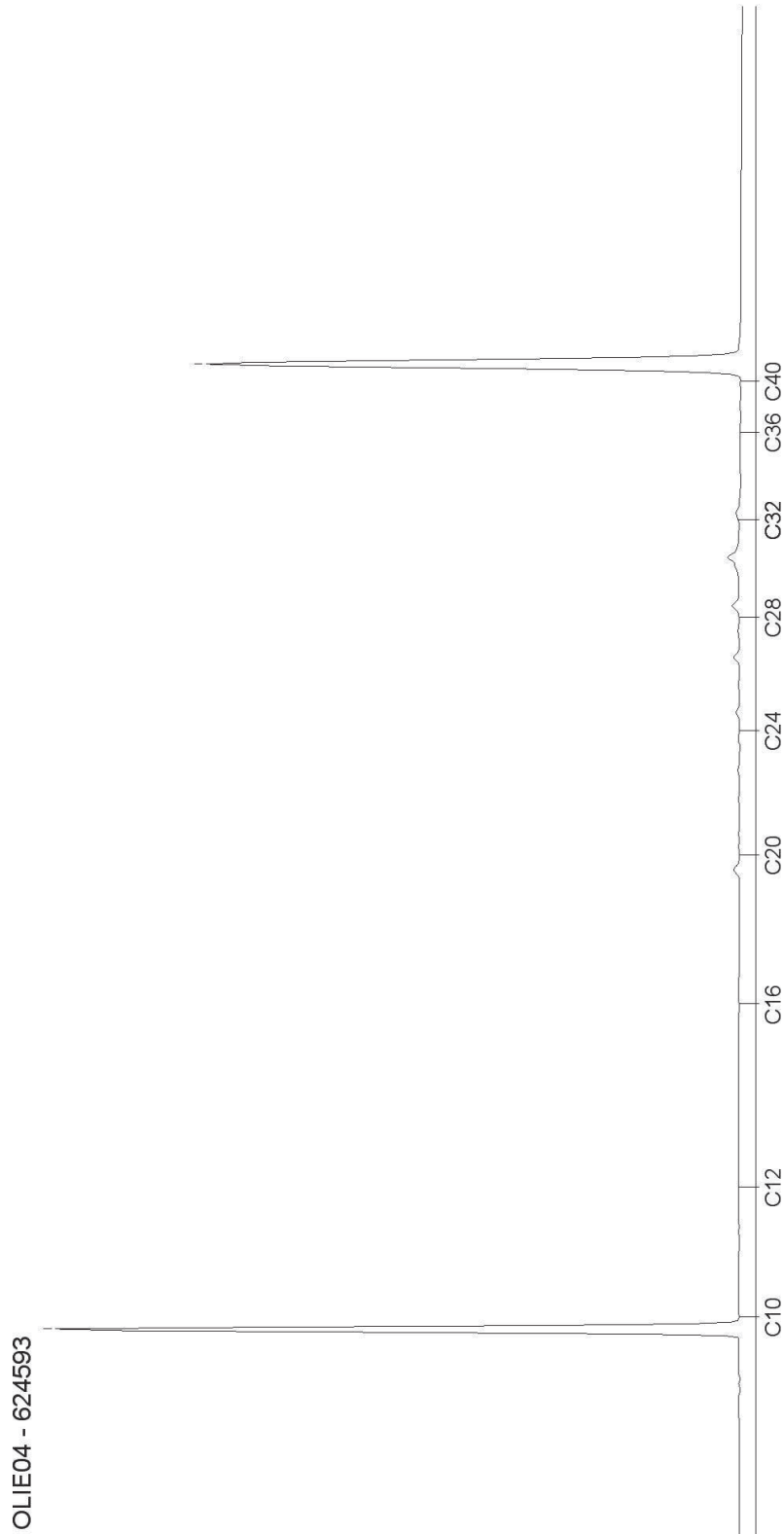


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 593532, Analysis No. 624593, created at 24.06.2016 06:21:58

**Monsteromschrijving: B-365-4-3 B-365-4 (140-160)**

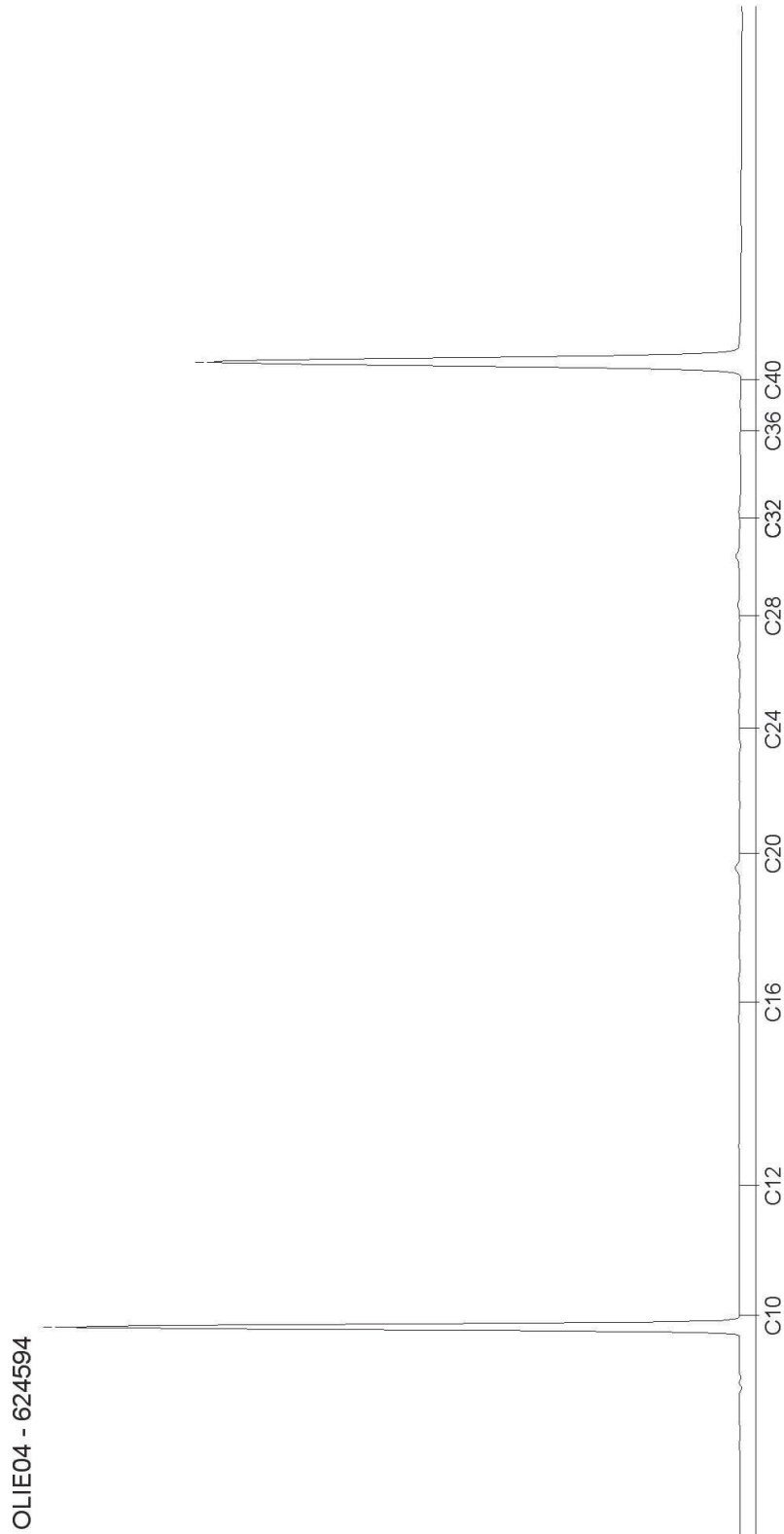


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 593532, Analysis No. 624594, created at 24.06.2016 06:21:58

**Monsteromschrijving: B-365-4-4 B-365-4 (180-200)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 12.07.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 596580

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 596580 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 365 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 07.07.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 4



# AL-West B.V.

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

## Opdracht 596580 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
640804	06.07.2016	DPBE-01-1 DPBE-01 (2000-2050)
640805	06.07.2016	DPBE-01-2 DPBE-01 (2150-2200)
640806	06.07.2016	DPBE-01-3 DPBE-01 (2250-2300)
640807	06.07.2016	DPBE-01-4 DPBE-01 (2300-2400)
640808	06.07.2016	DPBE-01-5 DPBE-01 (2400-2450)

Eenheid	640804	640805	640806	640807	640808
	DPBE-01-1 DPBE-01 (2000-2050)	DPBE-01-2 DPBE-01 (2150-2200)	DPBE-01-3 DPBE-01 (2250-2300)	DPBE-01-4 DPBE-01 (2300-2400)	DPBE-01-5 DPBE-01 (2400-2450)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	66,6	68,5	70,8	76,1	76,4
	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,01 <sup>x)</sup>	1,01 <sup>x)</sup>	1,21 <sup>x)</sup>	0,71 <sup>x)</sup>	0,91 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	68	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	6	<3
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	7	<4	21	<4
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	24	<5
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	12	<5
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5

## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 596580 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
640809	06.07.2016	DPBE-01-6 DPBE-01 (2450-2500)

Eenheid **640809**

DPBE-01-6 DPBE-01  
(2450-2500)

#### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>
S	Droge stof	%	<b>72,6</b>
	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<b>&lt;5,0</b>

#### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	<b>3,51<sup>x)</sup></b>
---	-----------------	------	--------------------------

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;35</b>
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<b>&lt;3</b>
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<b>&lt;3</b>
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<b>&lt;4</b>
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<b>&lt;5</b>
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<b>&lt;5</b>
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<b>&lt;5</b>
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<b>&lt;5</b>
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;5</b>

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 07.07.2016

Einde van de analyses: 12.07.2016

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 596580 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n) IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koolwaterstoffractie C10-C40

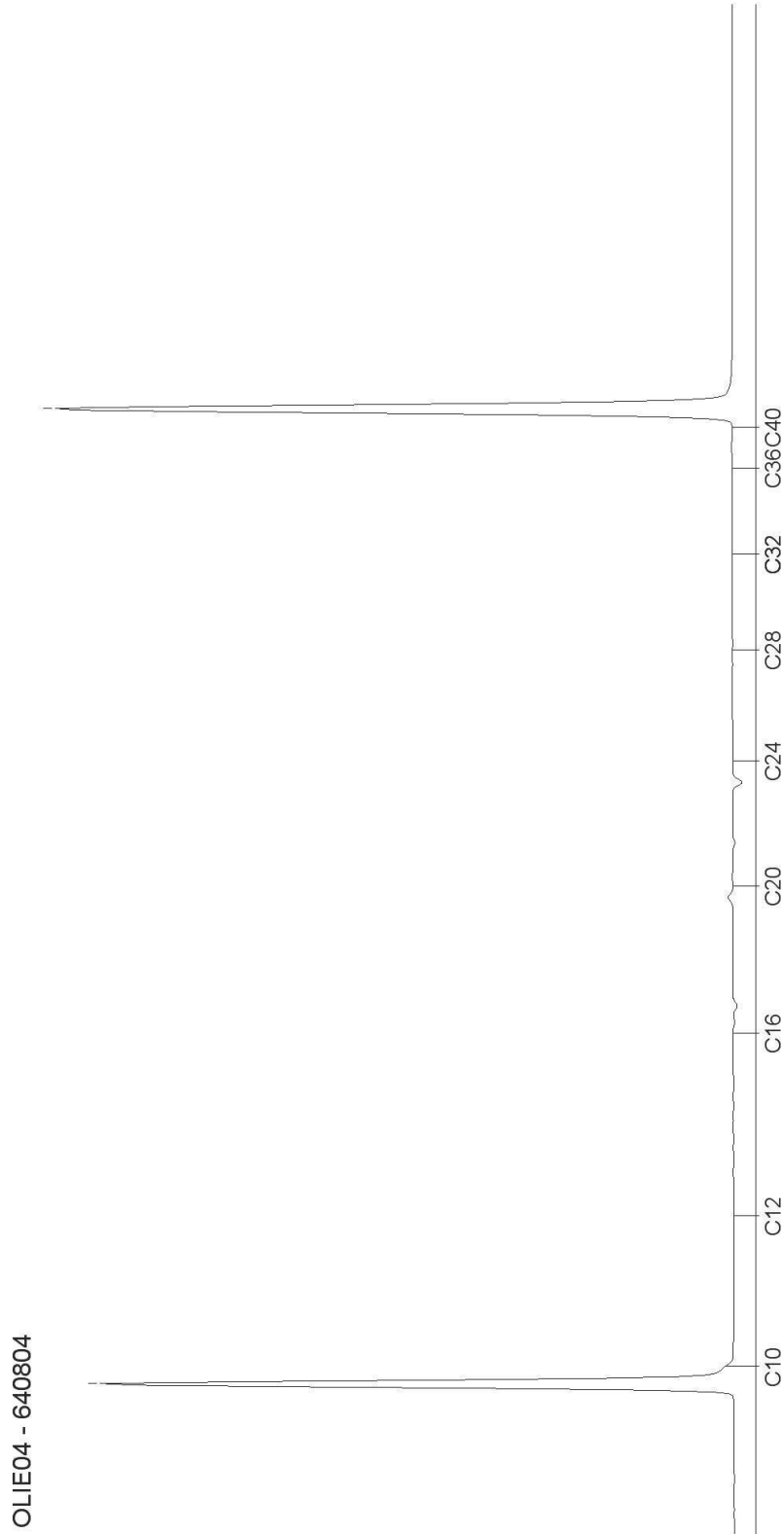
*n) Niet geaccrediteerd*

# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 596580, Analysis No. 640804, created at 12.07.2016 08:36:42

**Monsteromschrijving: DPBE-01-1 DPBE-01 (2000-2050)**

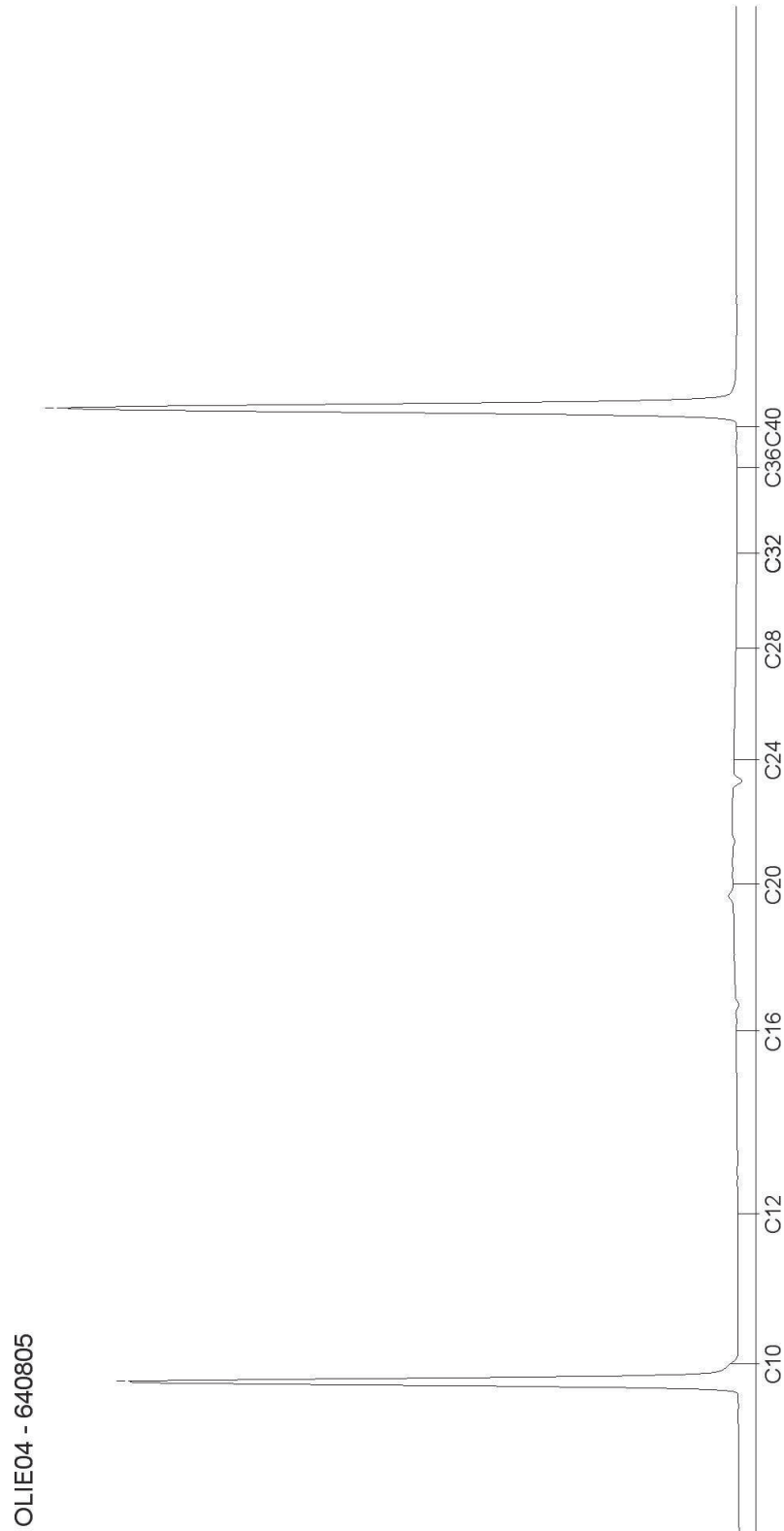


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 596580, Analysis No. 640805, created at 12.07.2016 08:36:42

**Monsteromschrijving: DPBE-01-2 DPBE-01 (2150-2200)**



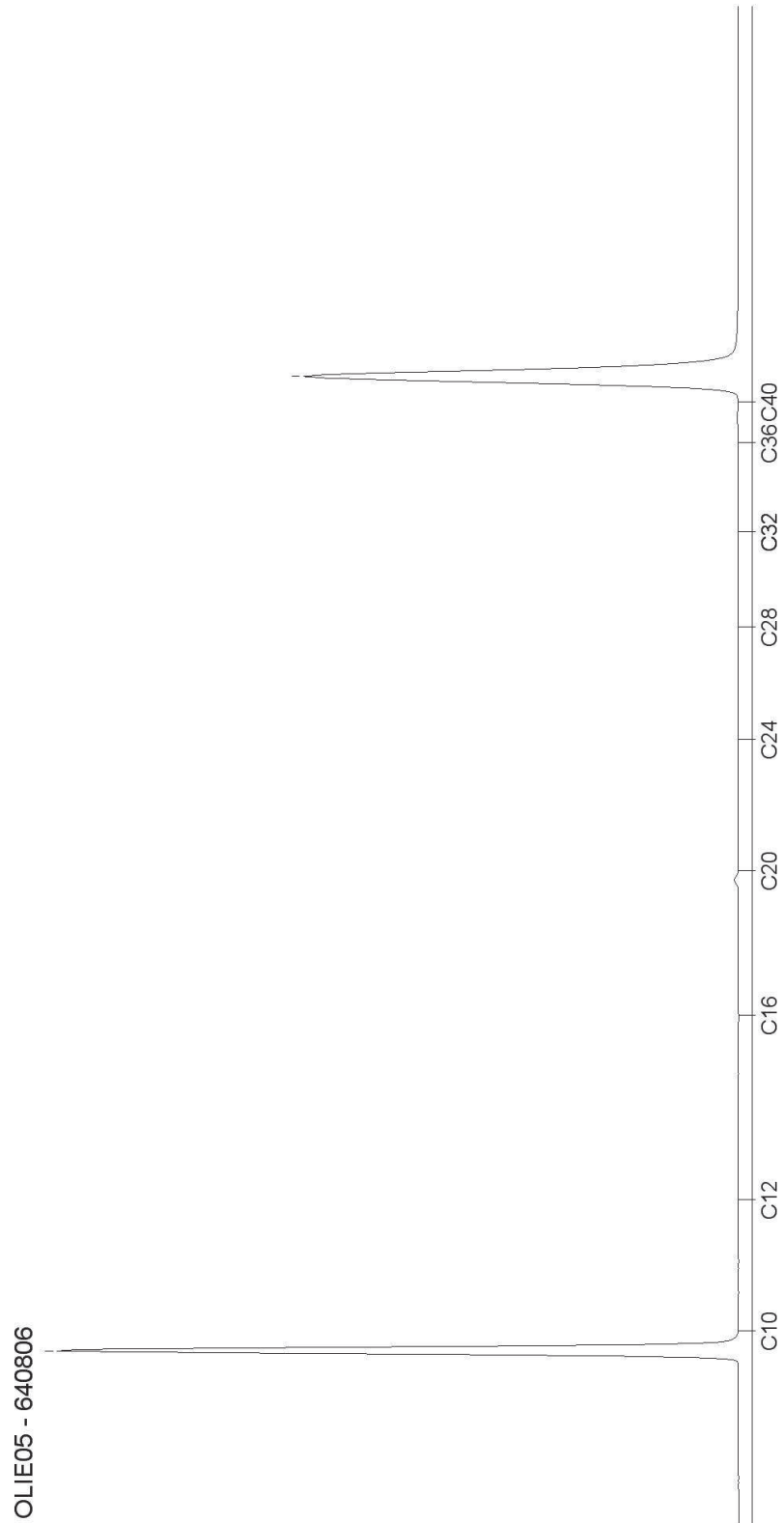
# AL-West B.V.

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



Chromatogram for Order No. 596580, Analysis No. 640806, created at 12.07.2016 09:20:37

**Monsteromschrijving: DPBE-01-3 DPBE-01 (2250-2300)**

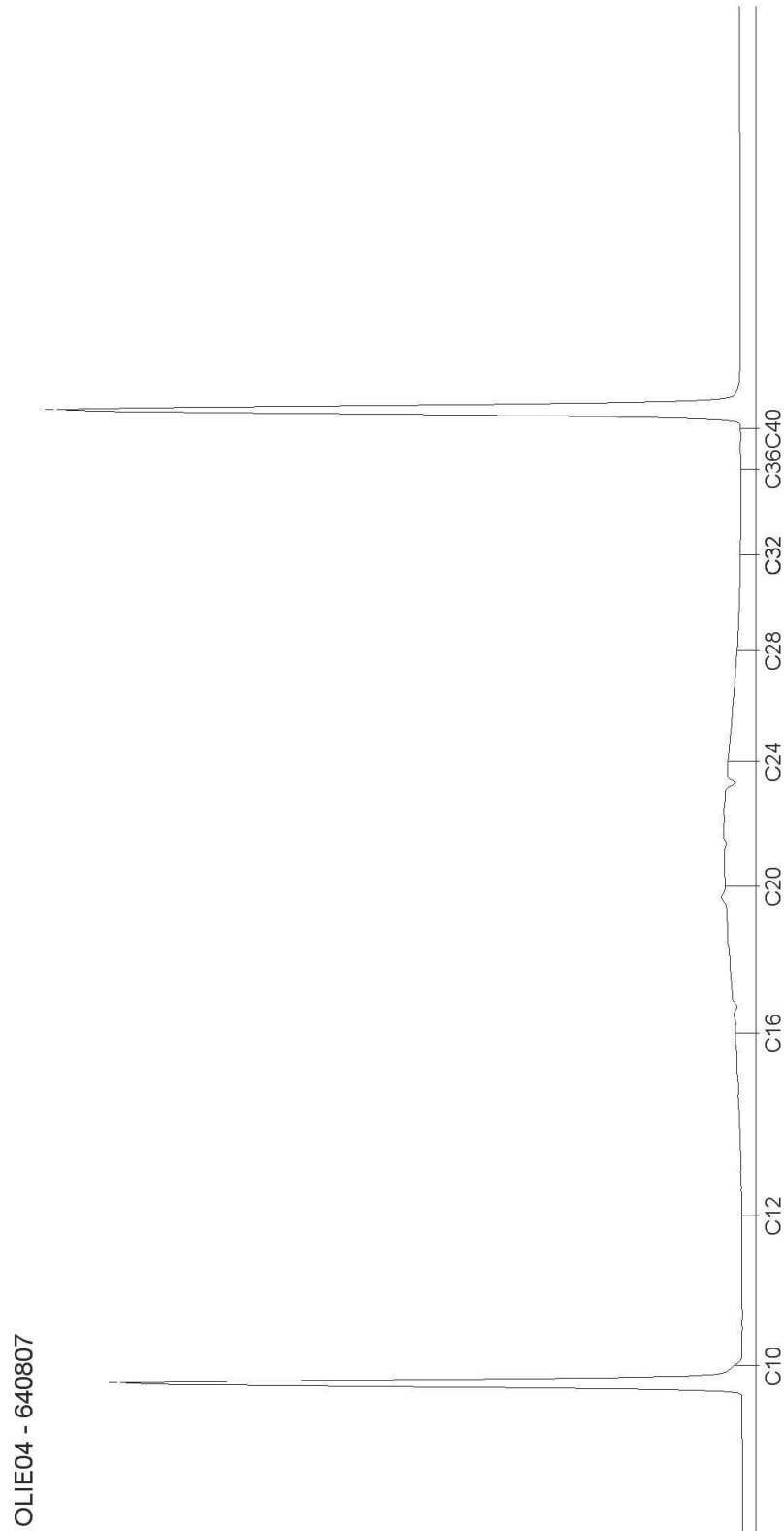


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 596580, Analysis No. 640807, created at 12.07.2016 08:36:42

**Monsteromschrijving: DPBE-01-4 DPBE-01 (2300-2400)**

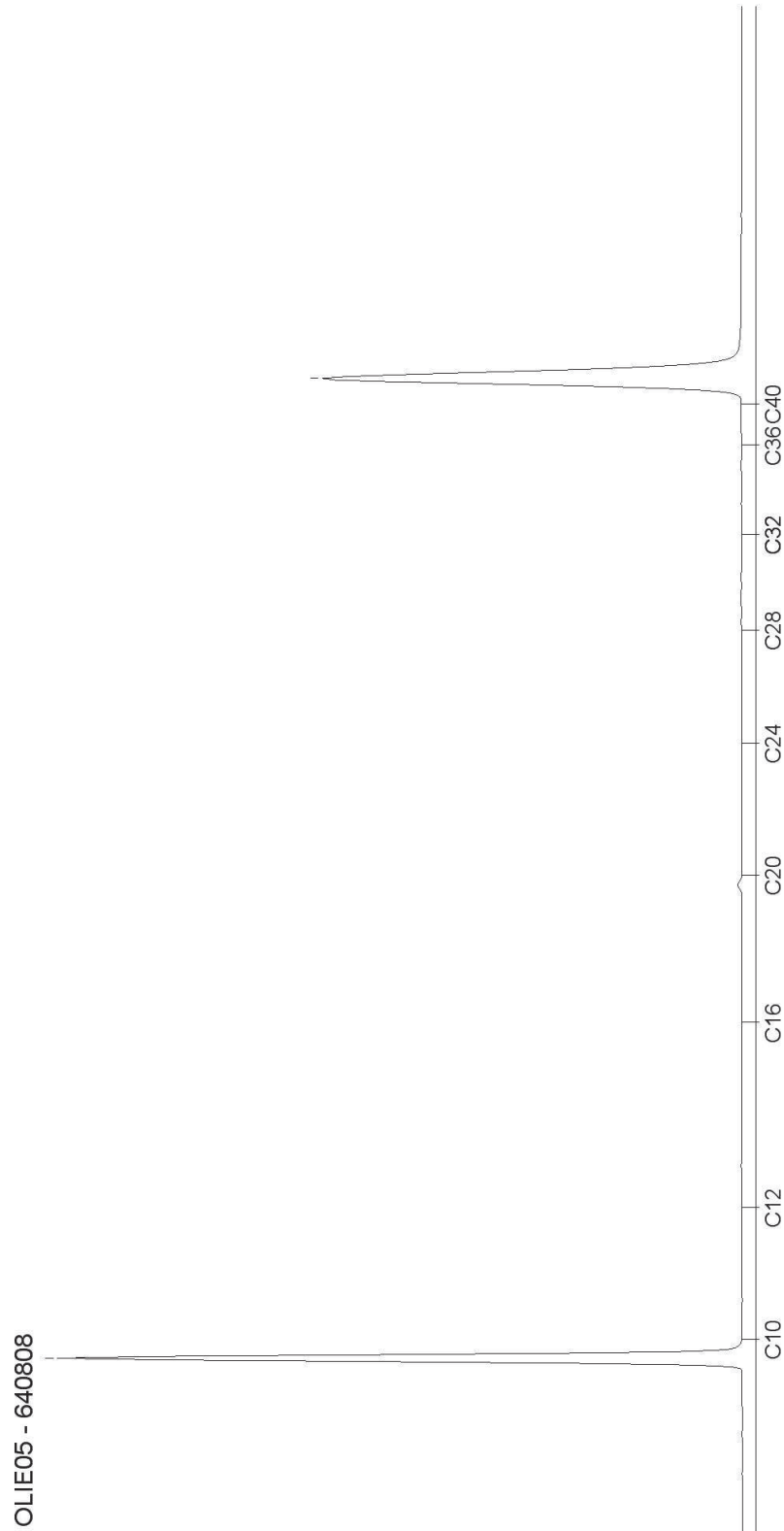


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 596580, Analysis No. 640808, created at 12.07.2016 09:20:37

**Monsteromschrijving: DPBE-01-5 DPBE-01 (2400-2450)**

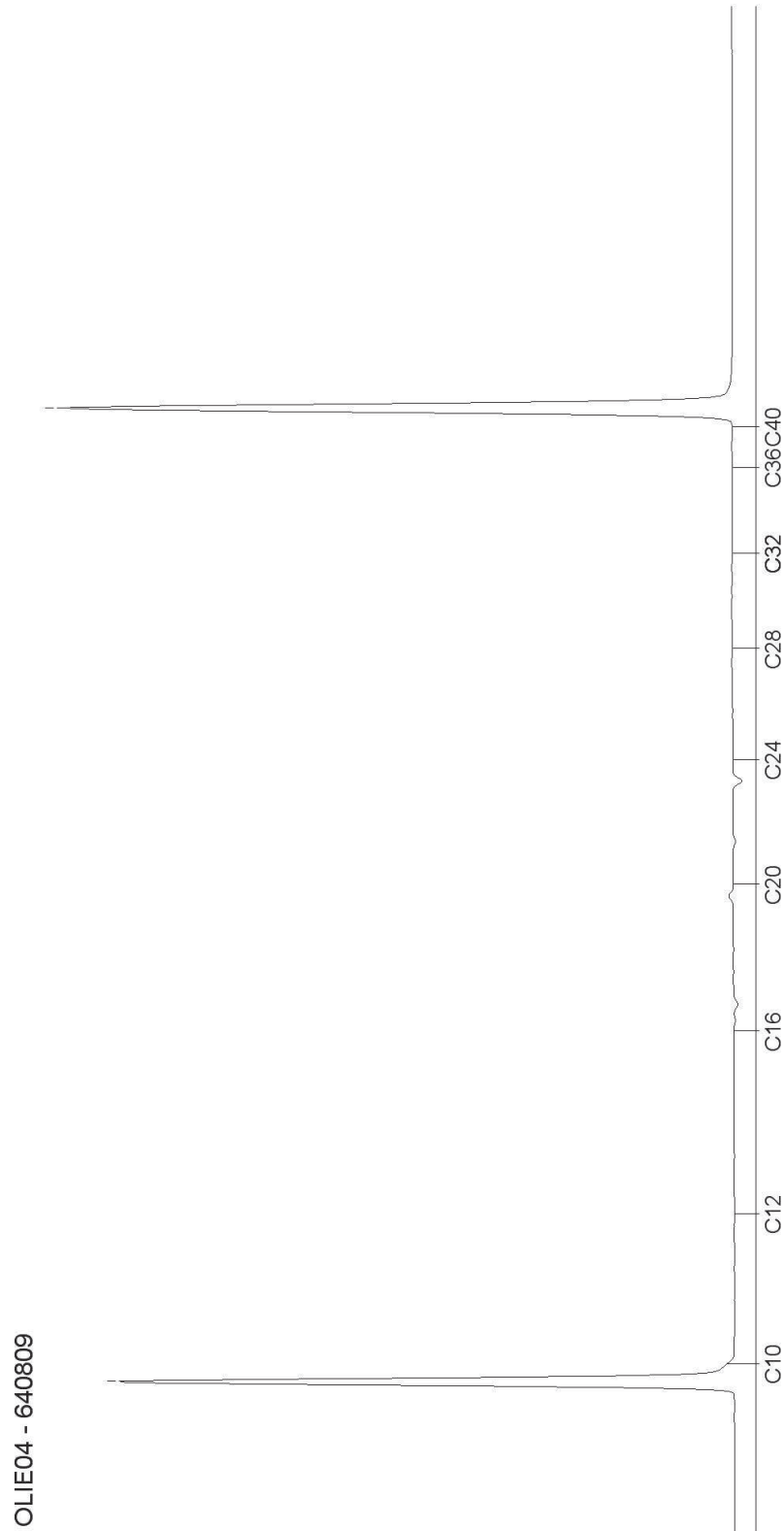


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 596580, Analysis No. 640809, created at 12.07.2016 08:36:42

**Monsteromschrijving: DPBE-01-6 DPBE-01 (2450-2500)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 14.07.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 597764

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 597764 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 365 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 13.07.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 4



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 597764 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
647823	12.07.2016	Container 1-1 Container 1 (0-0,5)

Eenheid 647823

Container 1-1 Container 1  
(0-0,5)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	83,9
	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	<0,2 <sup>*)</sup>
---	-----------------	------	--------------------

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0
---	----------------	------	------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

### PAK (AS3000)

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

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 597764 Bodem / Eluaat

Eenheid **647823**  
Container 1-1 Container 1  
(0-0,5)

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

### Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 13.07.2016

Einde van de analyses: 14.07.2016

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 597764 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

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

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

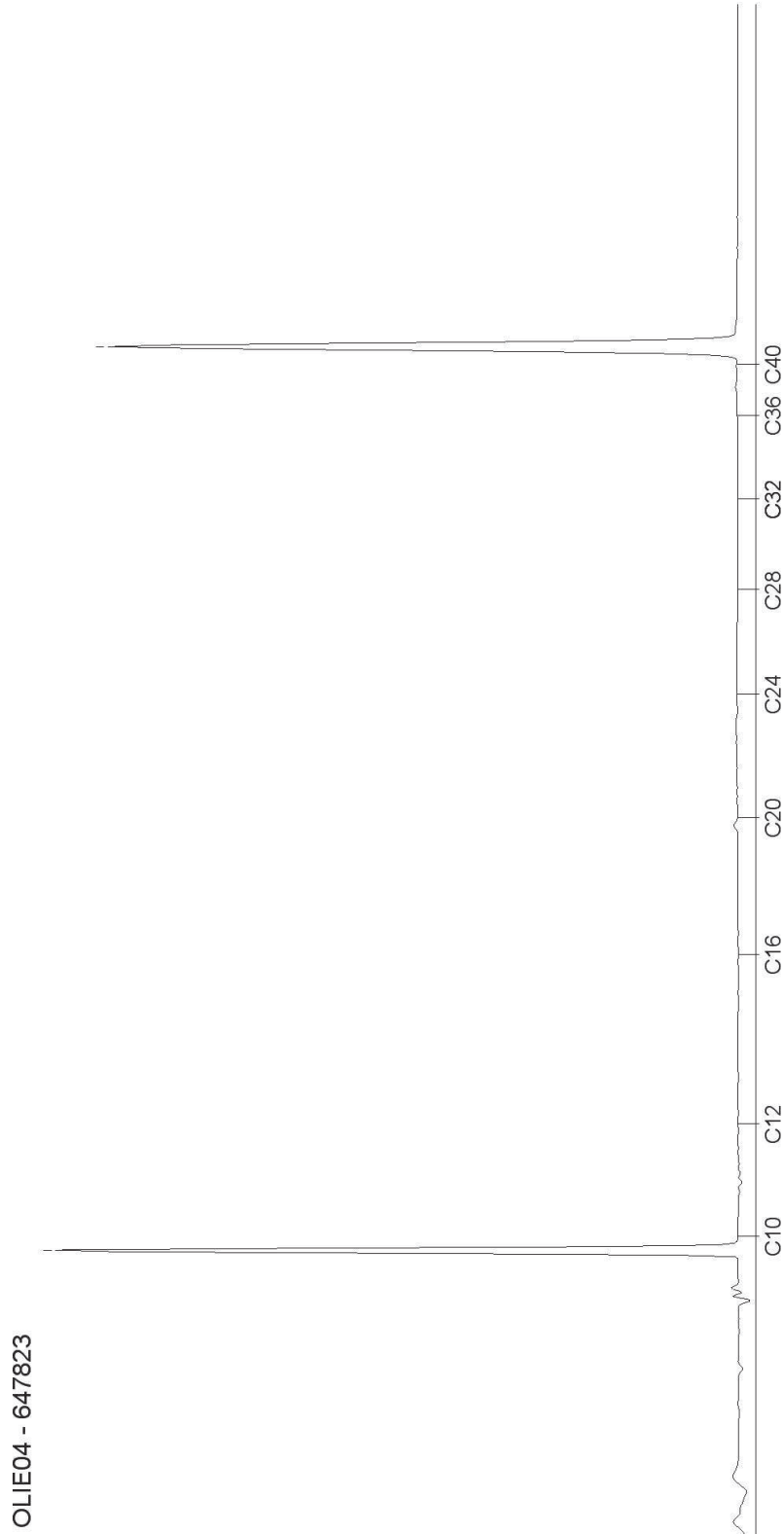
**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597764, Analysis No. 647823, created at 14.07.2016 05:48:37

**Monsteromschrijving: Container 1-1 Container 1 (0-0,5)**



## AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 18.07.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 597974

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 597974 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 365 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 15.07.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

Blad 1 van 4

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



# 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 597974 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
648930	14.07.2016	Container 2 -1 Container 2 (0-0,5)

Eenheid 648930

Container 2 -1 Container 2  
(0-0,5)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	62,8
	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,1 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	13
---	----------------	------	----

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,7
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	26
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	61

### PAK (AS3000)

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

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 597974 Bodem / Eluaat

Eenheid **648930**  
Container 2 -1 Container 2  
(0-0,5)

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

### Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 15.07.2016

Einde van de analyses: 18.07.2016

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 597974 Bodem / Eluaat

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

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

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

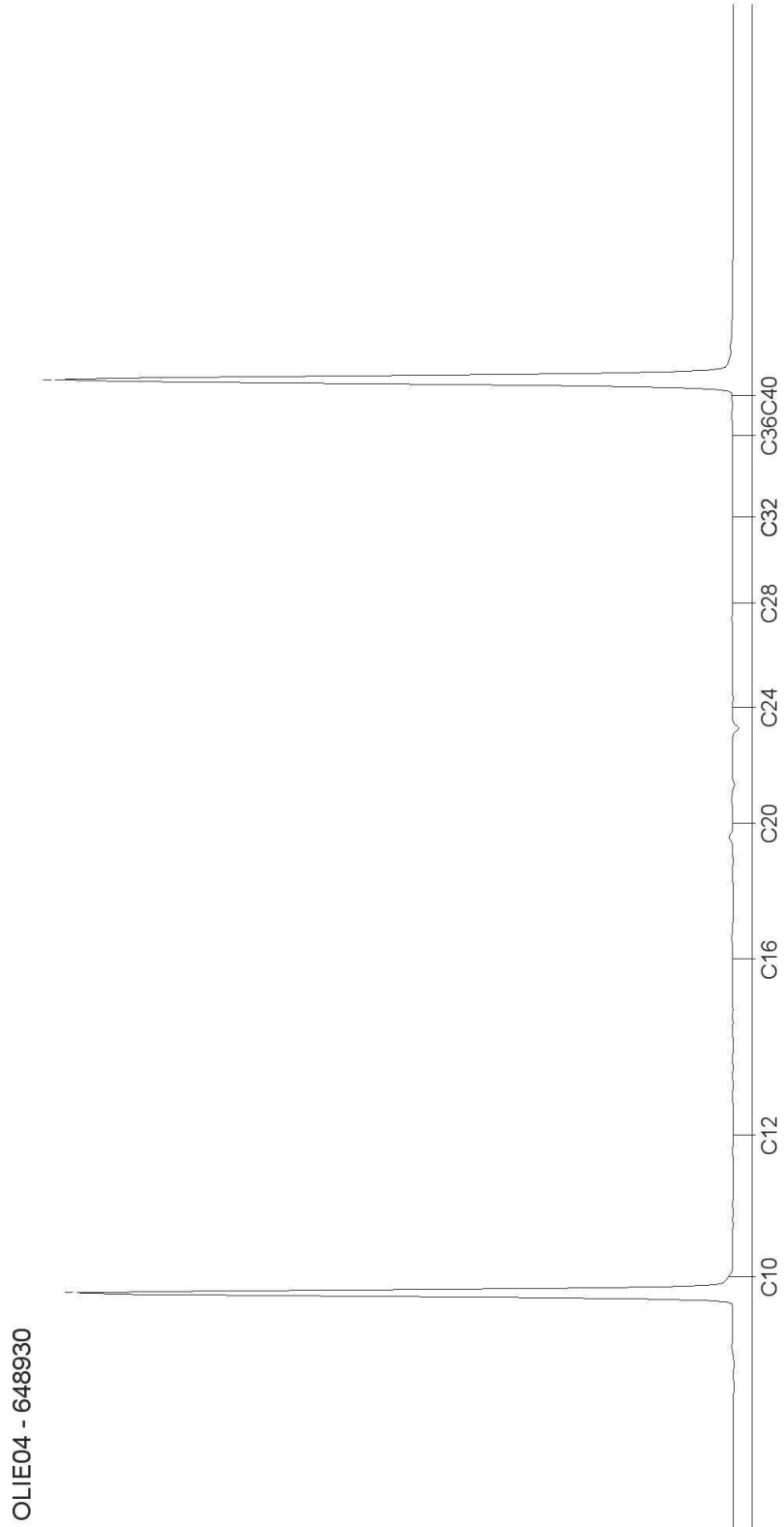
# AL-West B.V.

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



Chromatogram for Order No. 597974, Analysis No. 648930, created at 18.07.2016 06:10:41

**Monsteromschrijving: Container 2 -1 Container 2 (0-0,5)**



## AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum	25.07.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	599320

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 599320 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0356664 AKZO 365 Hengelo
Opdrachtacceptatie	22.07.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 4



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 599320 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
657062	22.07.2016	Container-03-1 Container-03 (0-0,5)
657063	22.07.2016	Container-04-1 Container-04 (0-0,5)

Eenheid	657062	657063
	Container-03-1 Container-03 (0-0,5)	Container-04-1 Container-04 (0-0,5)

### Algemene monstervoorbehandeling

S			657062	657063
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	59,8	62,9
	IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,9 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	16	15
---	----------------	------	----	----

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	17	9,3
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	12	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35	15
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	66	44

### PAK (AS3000)

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

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 599320 Bodem / Eluaat

#### Toegepaste methoden

##### Vaste stof

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

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

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

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

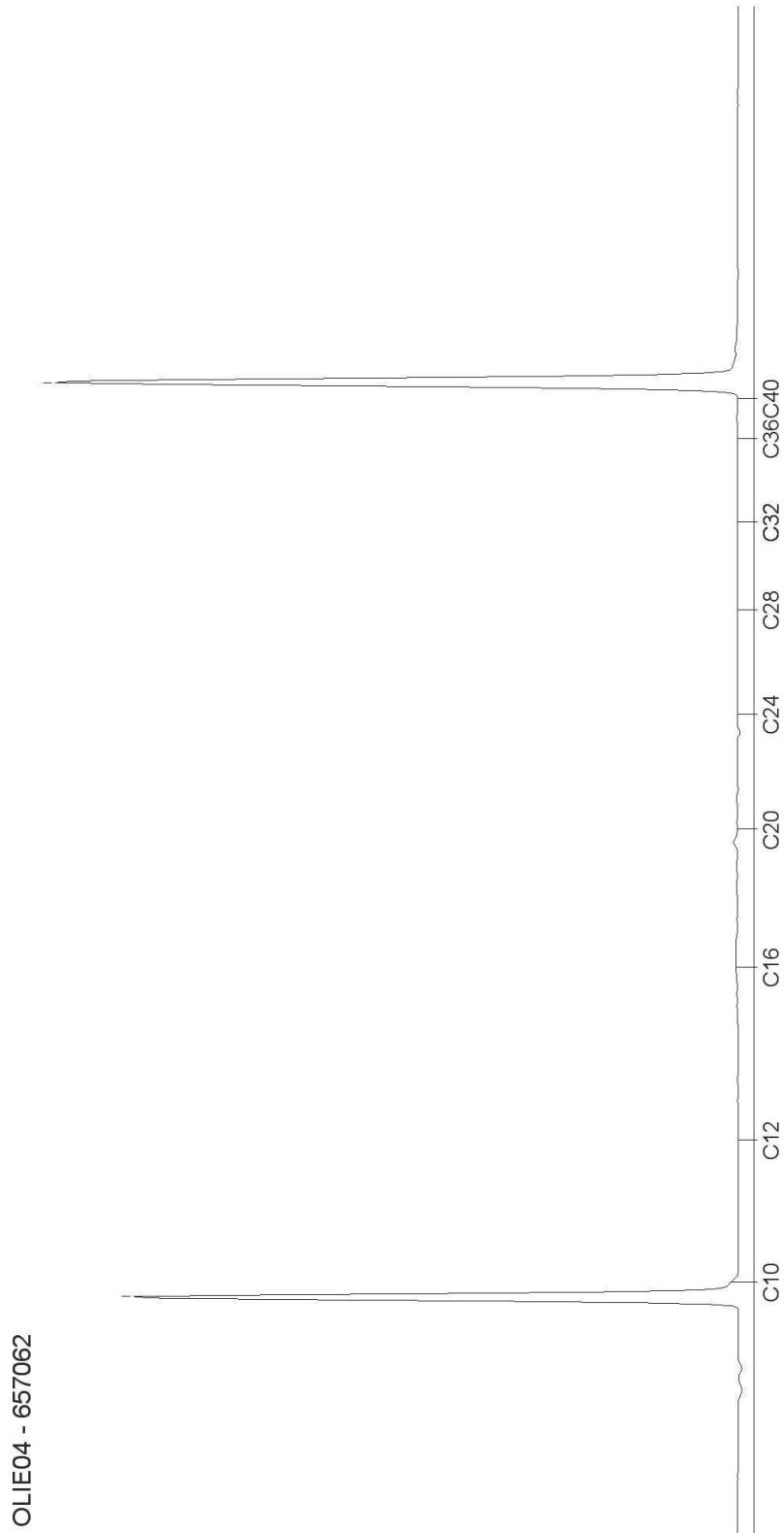
**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599320, Analysis No. 657062, created at 25.07.2016 06:23:45

**Monsteromschrijving: Container-03-1 Container-03 (0-0,5)**

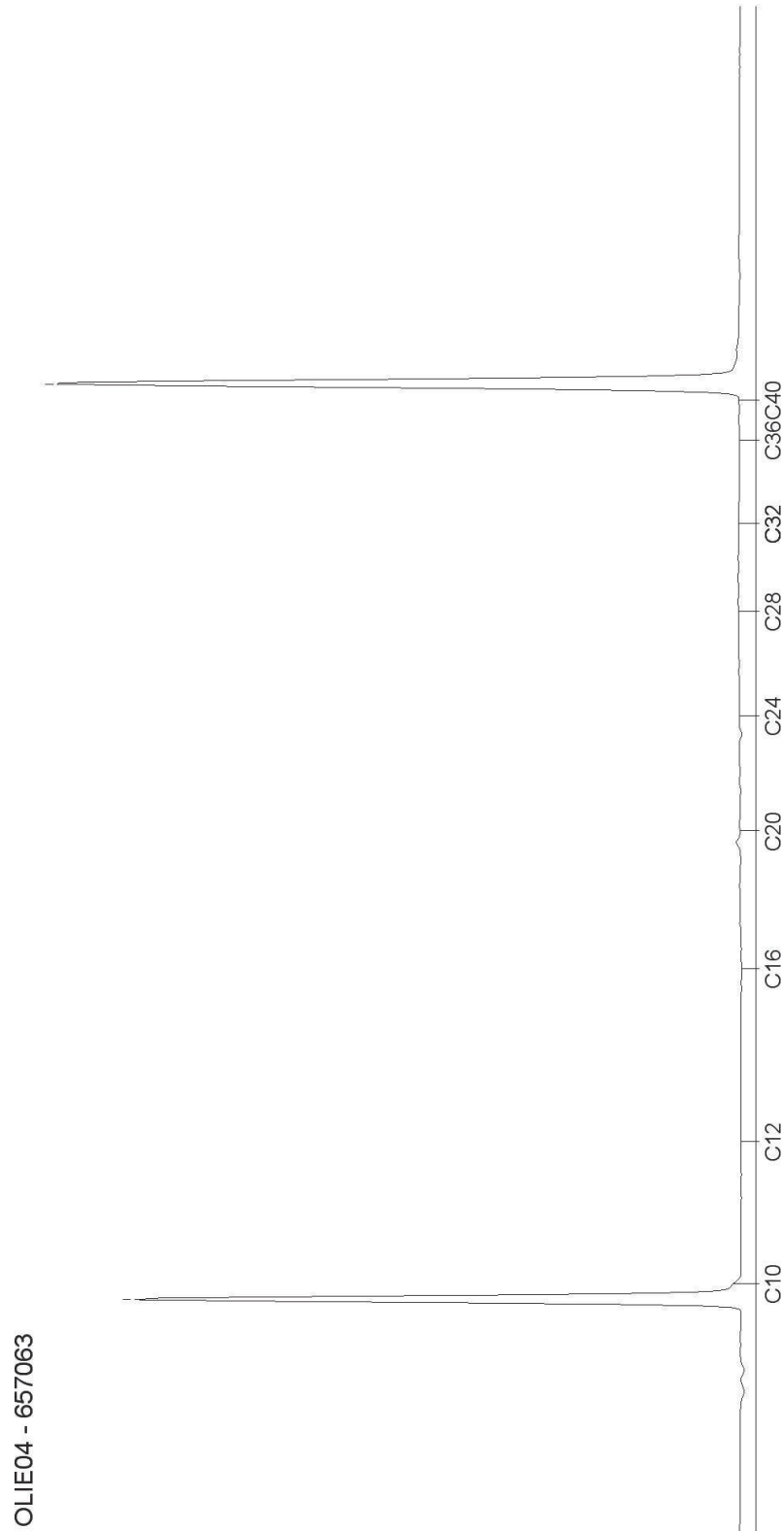


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599320, Analysis No. 657063, created at 25.07.2016 06:23:45

**Monsteromschrijving: Container-04-1 Container-04 (0-0,5)**



## AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum	14.07.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	597763 / 2

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 597763 / 2 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0356664 AKZO 365 Hengelo
Opdrachtacceptatie	14.07.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 647819 / 647820 / 647821 / 647822.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 3



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 597763 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
647819	HGL210009-HGL210009- HGL210009 (2,3-3,3)	13.07.2016	
647820	pbE-01-1-1 pbE-01 (40-240)	13.07.2016	
647821	pbE-05-1-1 pbE-05 (50-250)	12.07.2016	
647822	pbE-07-1-1 pbE-07 (150-250)	12.07.2016	

Eenheid	647819 / 2	647820 / 2	647821 / 2	647822 / 2
	HGL210009-HGL210009- HGL210009 (2,3-3,3)	pbE-01-1-1 pbE-01 (40-240)	pbE-05-1-1 pbE-05 (50-250)	pbE-07-1-1 pbE-07 (150-250)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	<50	<50	150	130
---	---------------	------	-----	-----	-----	-----

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	68
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	18
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	9,7
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	5,4
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	5,4
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	8,8
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	8,1
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

### Toelichting

647819 2e Versie i.v.m. toevoeging chloride.  
647820 2e Versie i.v.m. toevoeging chloride.  
647821 2e Versie i.v.m. toevoeging chloride.  
647822 2e Versie i.v.m. toevoeging chloride.

Begin van de analyses: 13.07.2016

Einde van de analyses: 14.07.2016

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

## AL-West B.V.

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



### **Opdracht 597763 / 2 Water**

#### **Toegepaste methoden**

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

**Protocollen AS 3100:** Chloride (Cl) Koolwaterstoffractie C10-C40

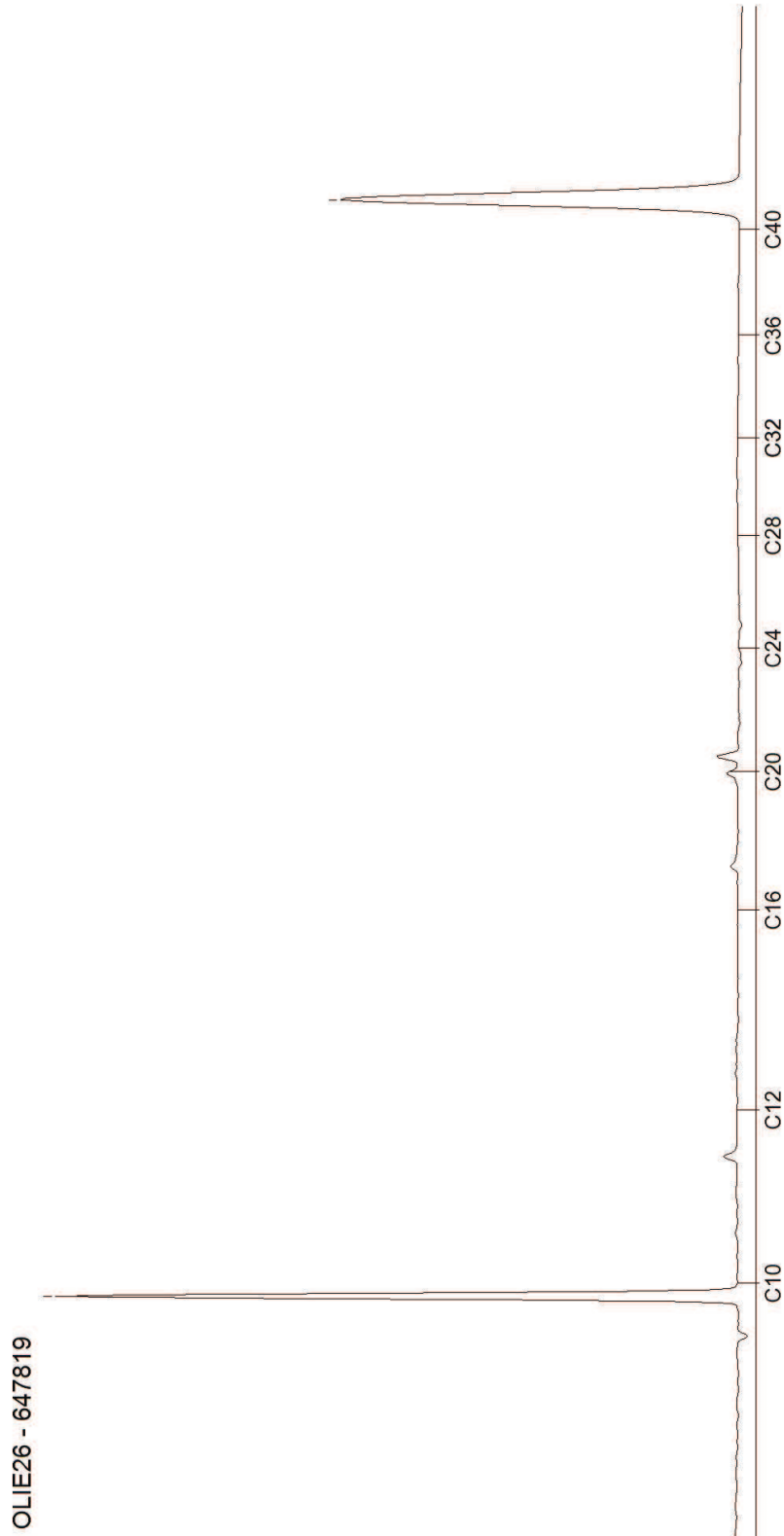
**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597763, Analysis No. 647819, created at 14.07.2016 05:41:33

**Monsteromschrijving: HGL210009-HGL210009- HGL210009 (2,3-3,3)**

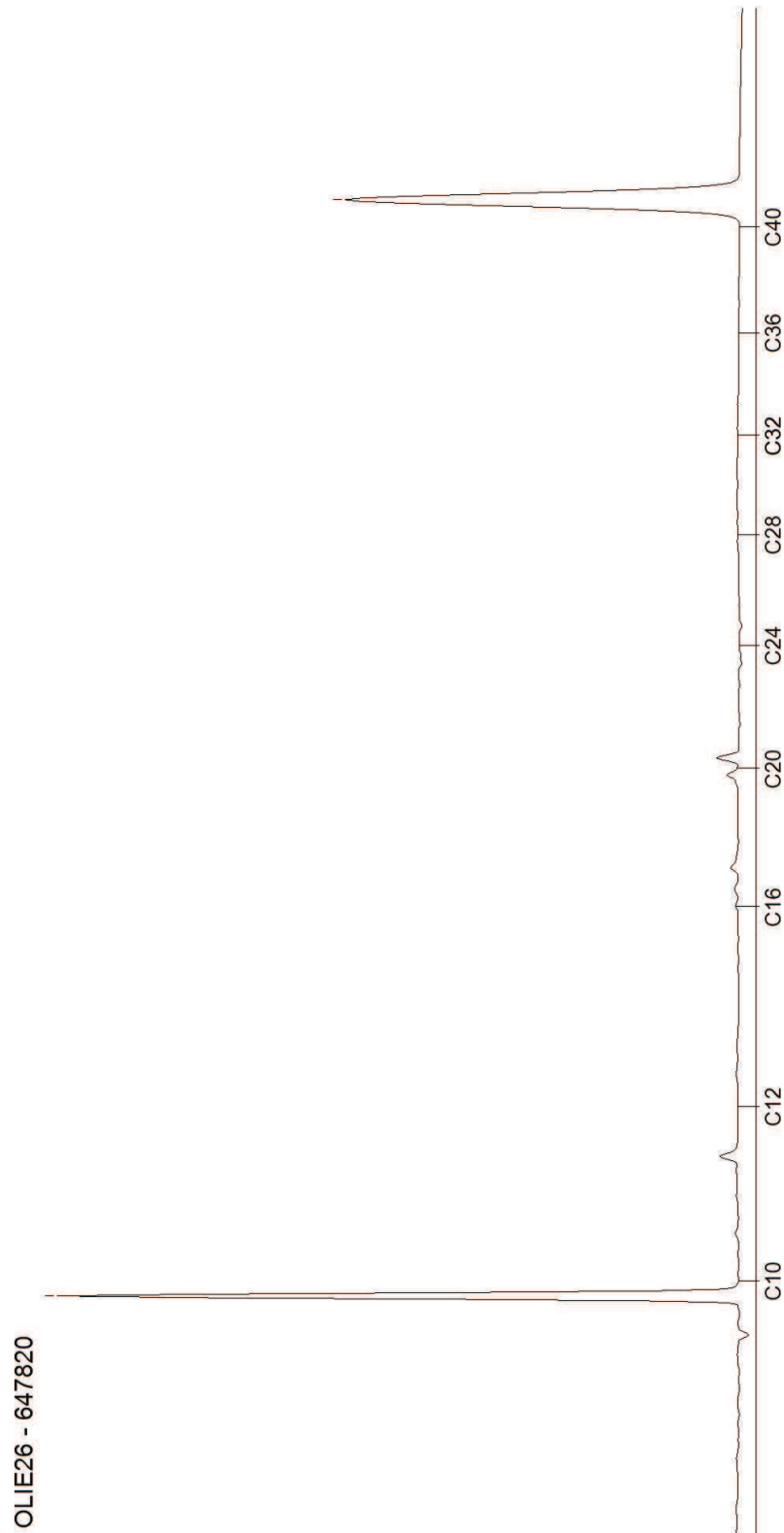


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597763, Analysis No. 647820, created at 14.07.2016 05:41:33

**Monsteromschrijving: pbE-01-1-1 pbE-01 (40-240)**

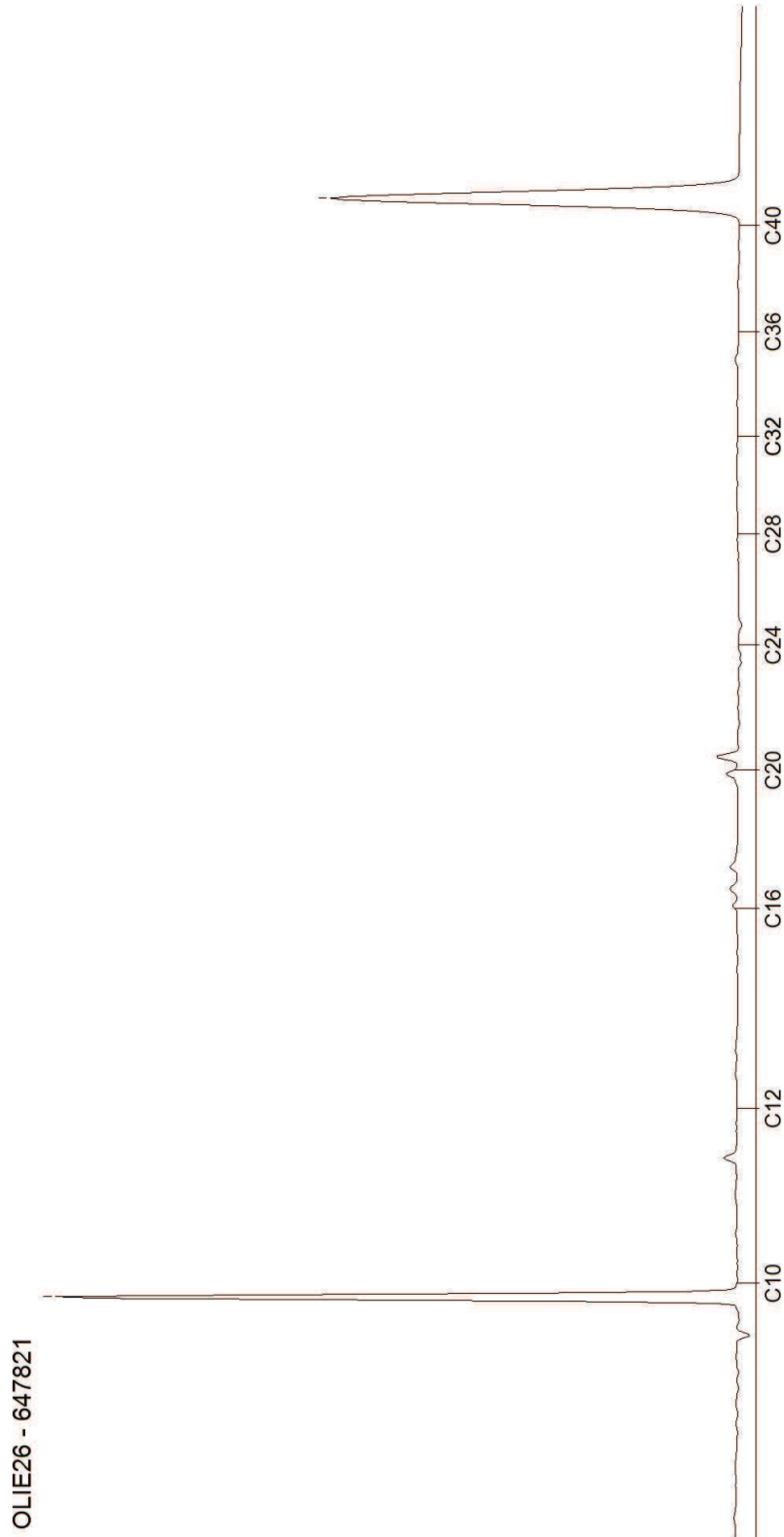


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597763, Analysis No. 647821, created at 14.07.2016 05:41:33

**Monsteromschrijving: pbE-05-1-1 pbE-05 (50-250)**

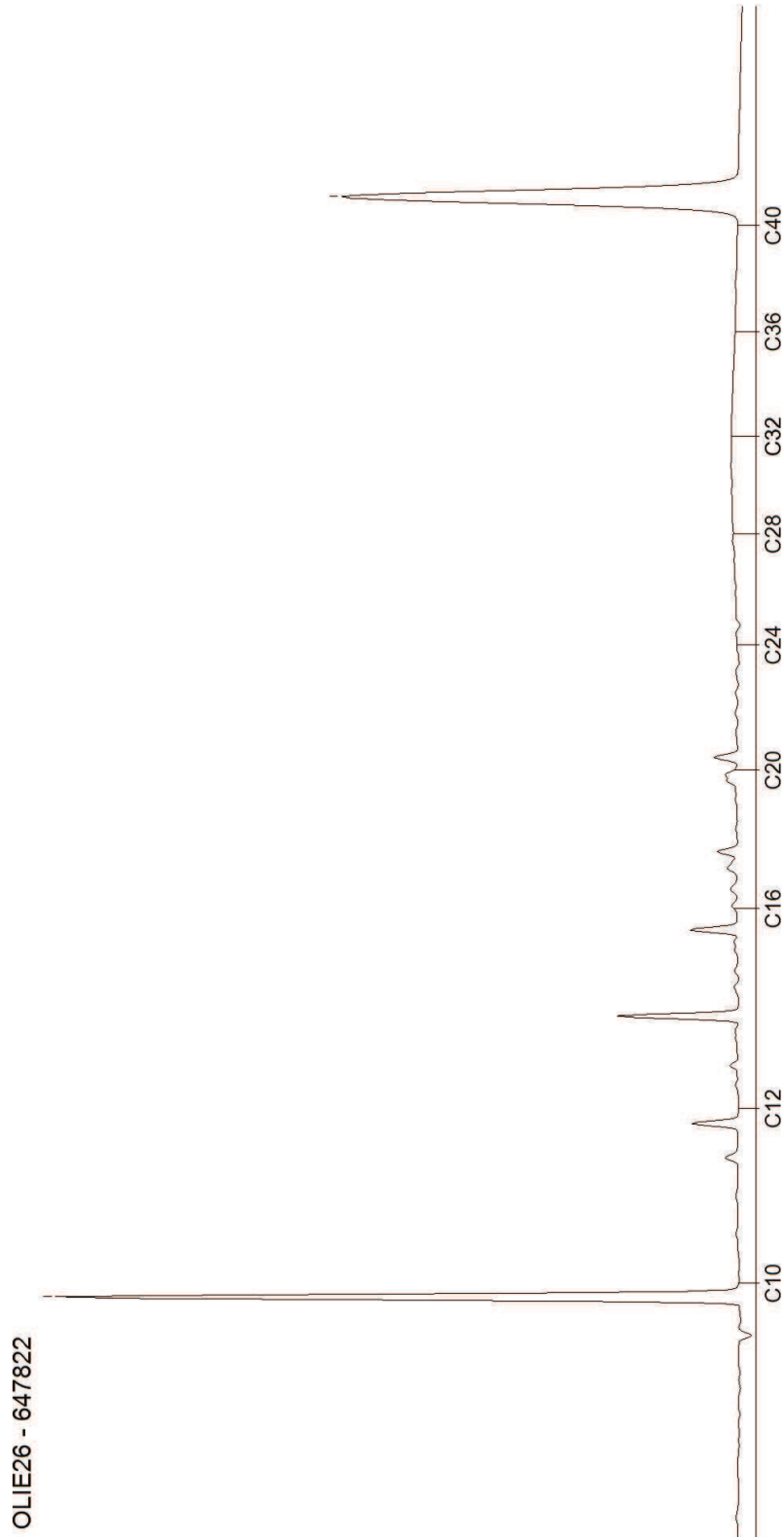


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597763, Analysis No. 647822, created at 14.07.2016 05:58:04

**Monsteromschrijving: pbE-07-1-1 pbE-07 (150-250)**



## AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 15.07.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 597973

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 597973 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 365 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 14.07.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 3



## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 597973 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
648927	DPBE-01-1-1 DPBE-01 (2000-2200)	14.07.2016	
648928	DPBE-01-2-1 DPBE-01 (3500-3700)	14.07.2016	
648929	DPBE-01-3-1 DPBE-01 (4300-4500)	14.07.2016	

Eenheid	648927	648928	648929
	DPBE-01-1-1 DPBE-01 (2000-2200)	DPBE-01-2-1 DPBE-01 (3500-3700)	DPBE-01-3-1 DPBE-01 (4300-4500)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	<50	<50	450
---	---------------	------	-----	-----	-----

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 14.07.2016

Einde van de analyses: 15.07.2016

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

## AL-West B.V. 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.

### Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Chloride (Cl) Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

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

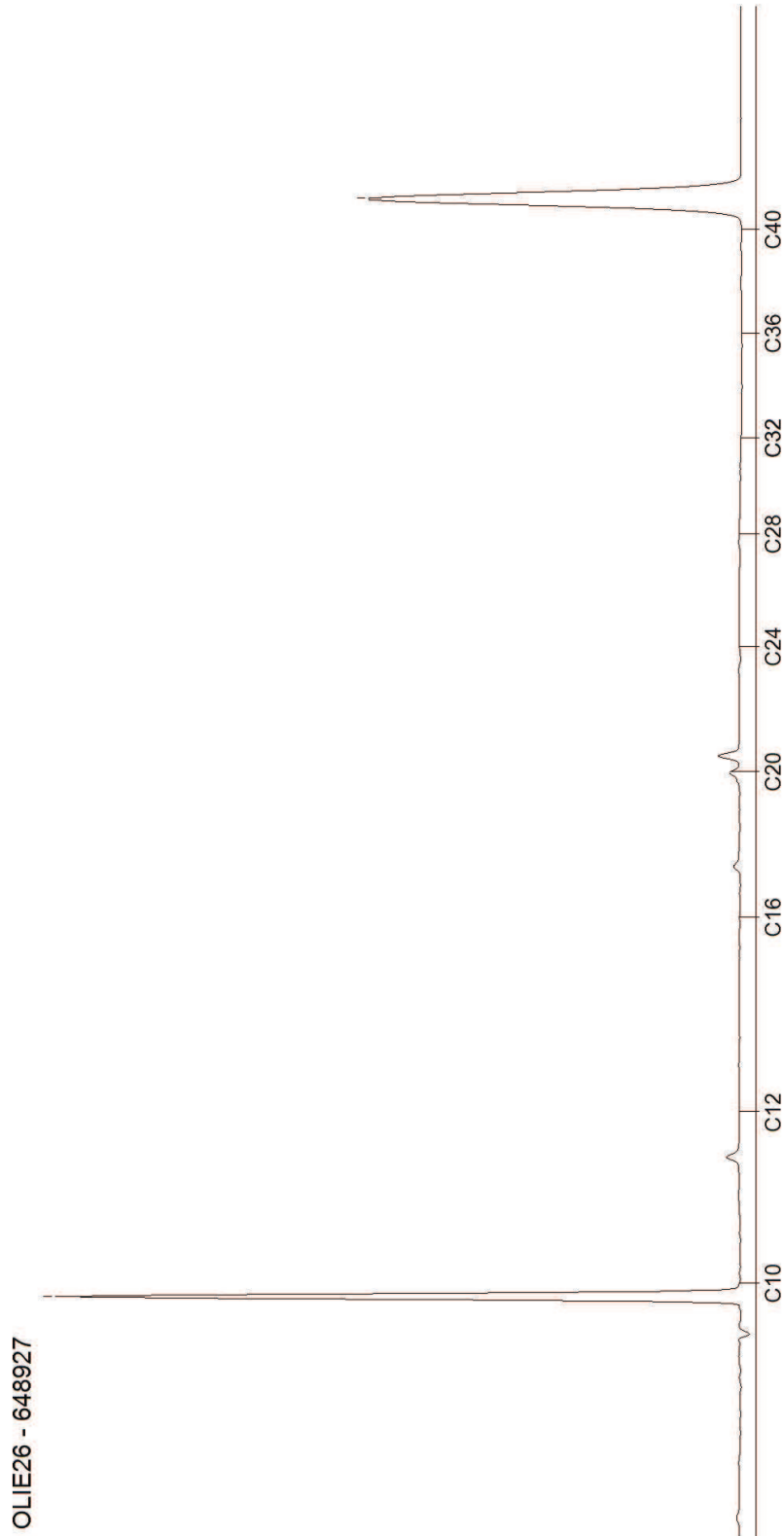


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597973, Analysis No. 648927, created at 15.07.2016 06:00:14

**Monsteromschrijving: DPBE-01-1-1 DPBE-01 (2000-2200)**

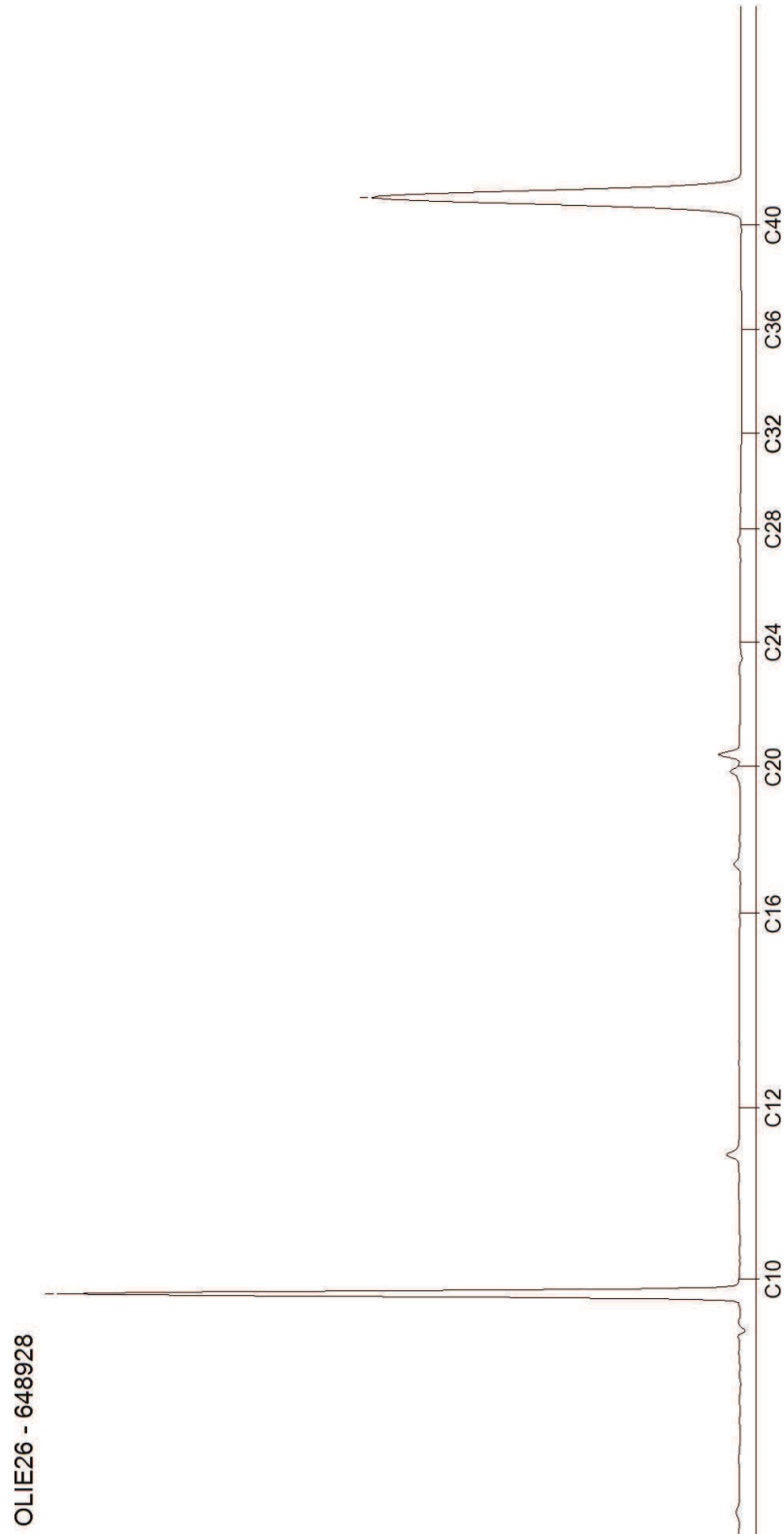


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597973, Analysis No. 648928, created at 15.07.2016 06:00:14

**Monsteromschrijving: DPBE-01-2-1 DPBE-01 (3500-3700)**

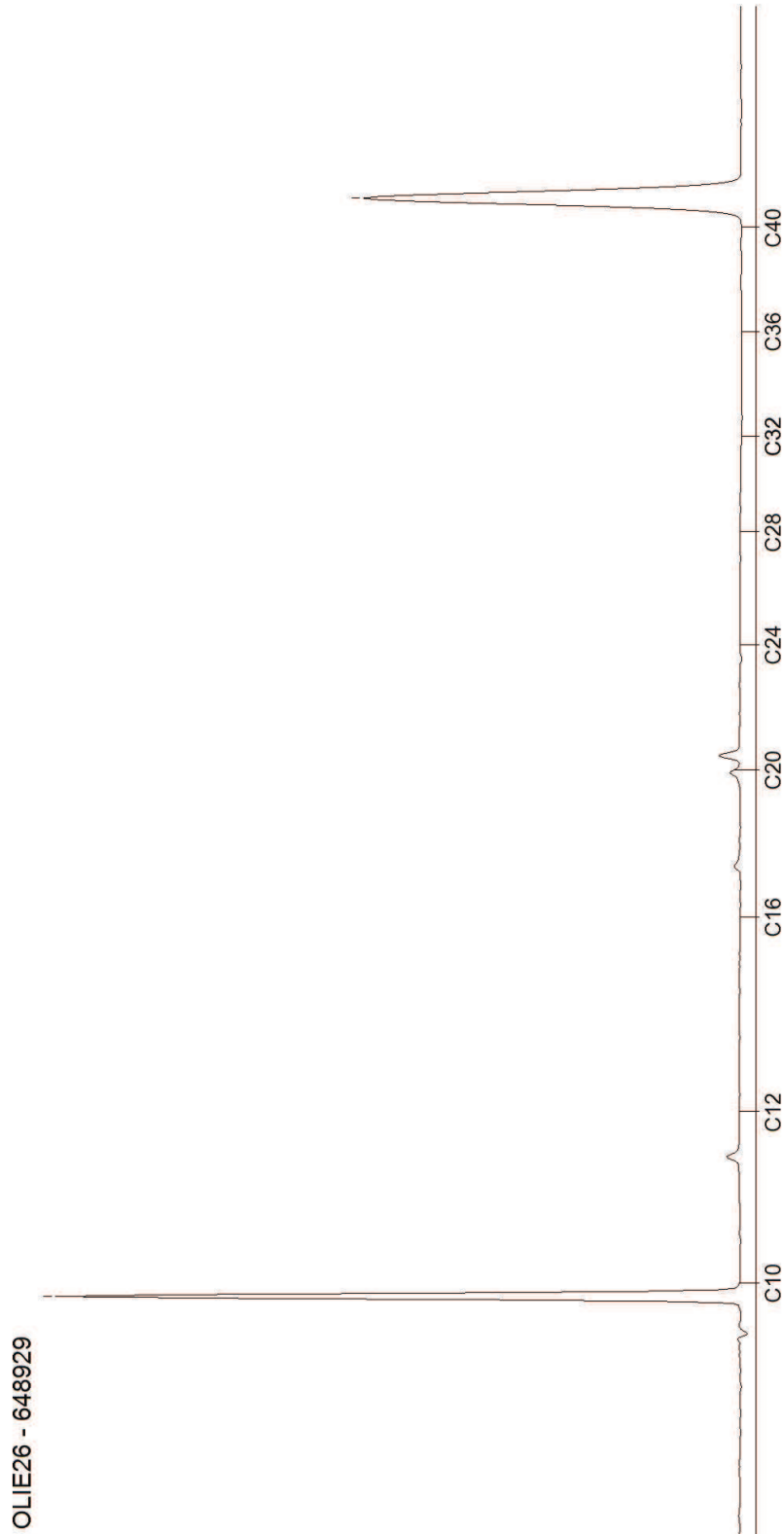


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 597973, Analysis No. 648929, created at 15.07.2016 06:00:14

**Monsteromschrijving: DPBE-01-3-1 DPBE-01 (4300-4500)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 19.07.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 598068

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 598068 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 365 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 15.07.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**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 598068 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
649276	HGL210007-1-1	HGL210007 (1,7-2,2)	14.07.2016
649277	pbE-02-1-1	pbE-02 (40-240)	14.07.2016
649278	pbE-06-1-1	pbE-06 (140-240)	14.07.2016

Eenheid	649276	649277	649278
	HGL210007-1-1 HGL210007 (1,7-2,2)	pbE-02-1-1 pbE-02 (40-240)	pbE-06-1-1 pbE-06 (140-240)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	<50	<50	<50
---	---------------	------	-----	-----	-----

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
	Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	11	<10
	Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
	Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	8,7	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 15.07.2016

Einde van de analyses: 19.07.2016

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

## AL-West B.V. 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.

### Toegepaste methoden

eigen methode: n) 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

Protocollen AS 3100: Chloride (Cl) Koolwaterstof fractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

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

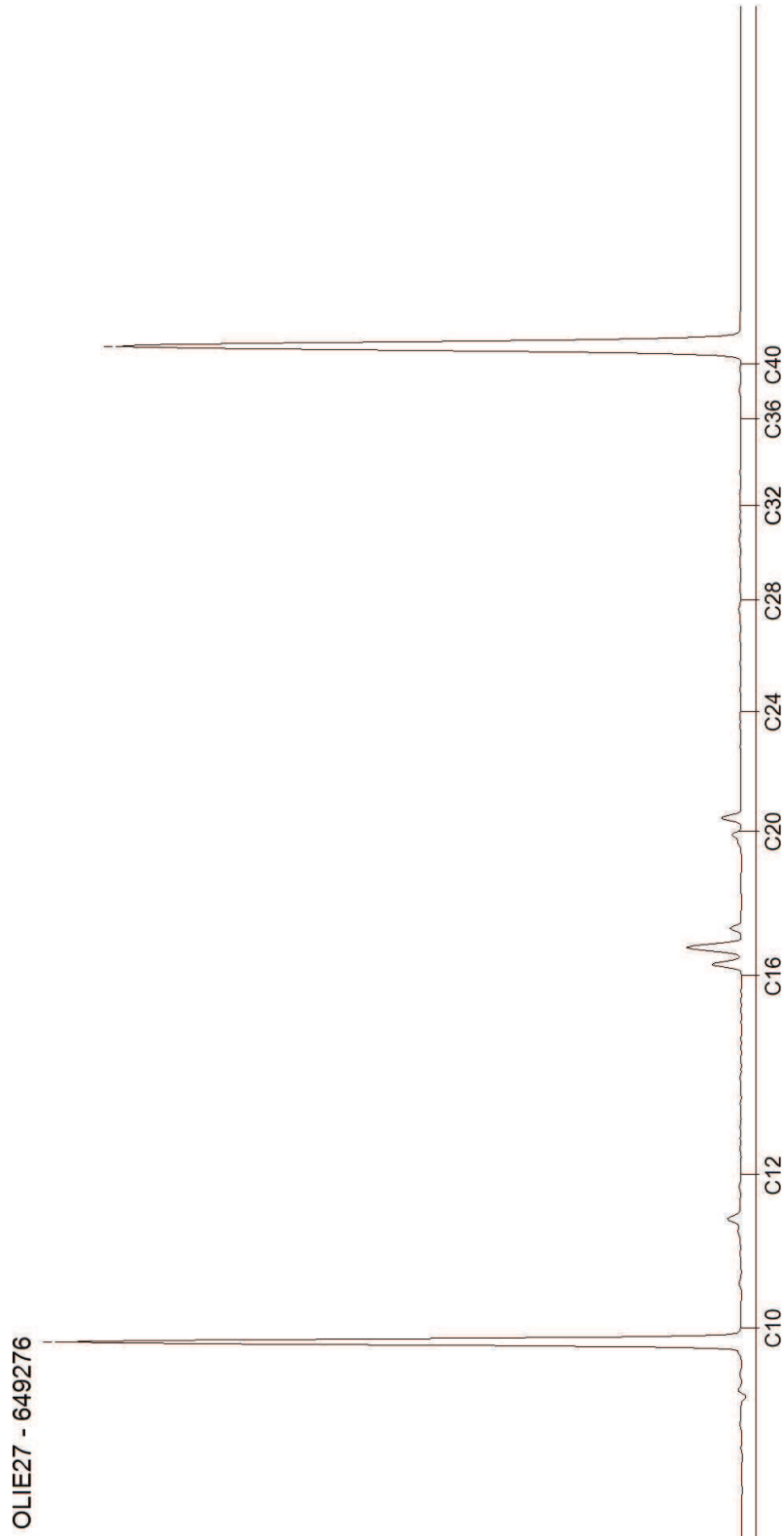


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 598068, Analysis No. 649276, created at 18-jul-2016 5:50:02

**Monsteromschrijving: HGL210007-1-1 HGL210007 (1,7-2,2)**



# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 598068, Analysis No. 649277, created at 18-jul-2016 5:50:03

**Monsteromschrijving: pbE-02-1-1 pbE-02 (40-240)**



# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 598068, Analysis No. 649278, created at 18-jul-2016 5:50:03

**Monsteromschrijving: pbE-06-1-1 pbE-06 (140-240)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum	20.07.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	598694

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 598694 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0356664 AKZO 365 Hengelo
Opdrachtacceptatie	19.07.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 3



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 598694 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
652595	DPBE-02-1-1 DPBE-02 (4100-4300)	19.07.2016	

Eenheid 652595

DPBE-02-1-1 DPBE-02  
(4100-4300)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	<50
---	---------------	------	-----

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	9,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	5,6
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 19.07.2016

Einde van de analyses: 20.07.2016

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

## AL-West B.V. 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.

### Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Chloride (Cl) Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

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

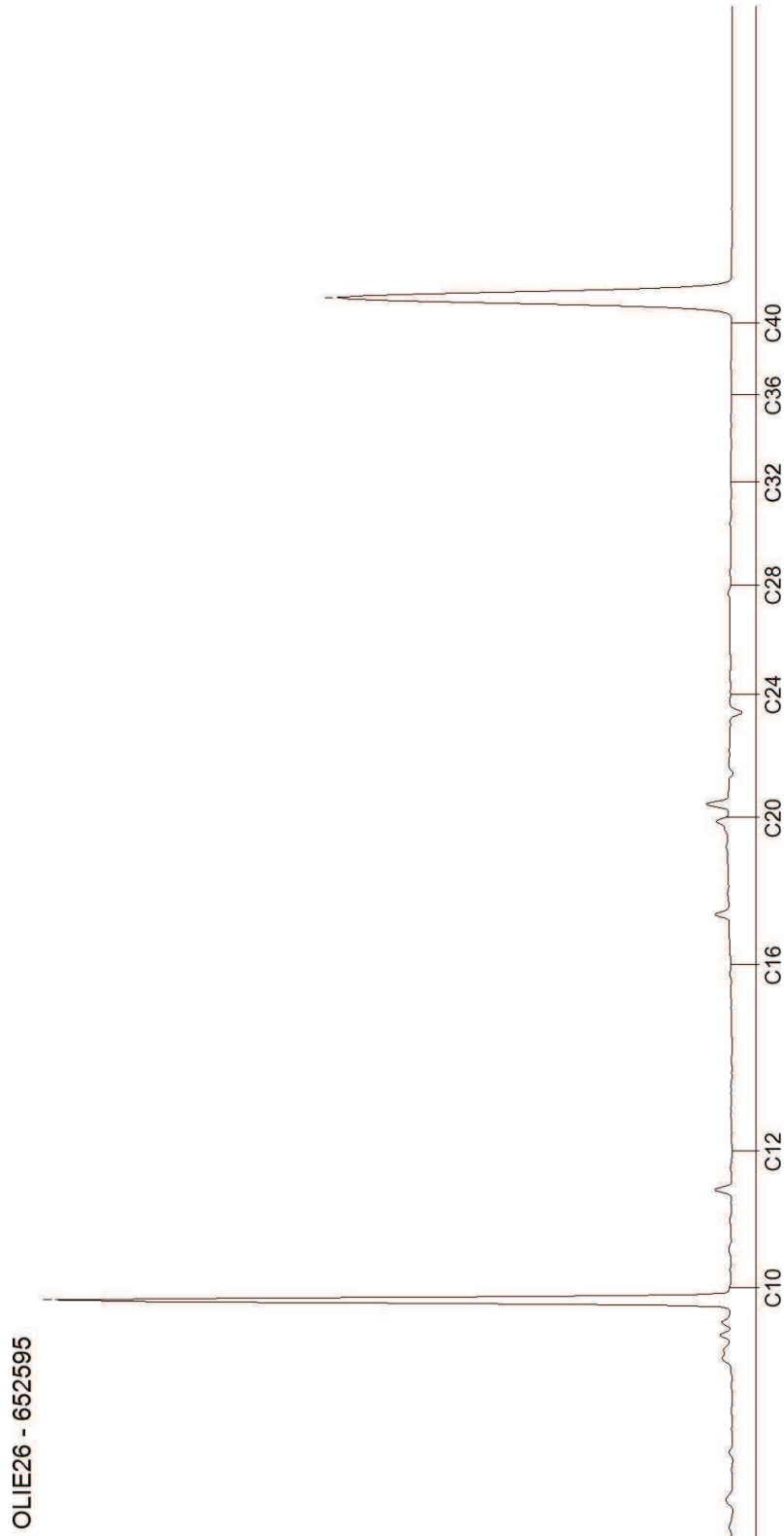


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 598694, Analysis No. 652595, created at 20.07.2016 02:00:38

**Monsteromschrijving: DPBE-02-1-1 DPBE-02 (4100-4300)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum	27.07.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	599319 / 2

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 599319 / 2 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0356664 AKZO 365 Hengelo
Opdrachtacceptatie	22.07.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 657060.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 3



## AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 599319 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
657060	DPBE-03-1-1 DPBE-03 (4100-4300)	22.07.2016	
657061	DPBE-04-1-1 DPBE-04 (4100-4300)	22.07.2016	

Eenheid	657060 / 2	657061
	DPBE-03-1-1 DPBE-03 (4100-4300)	DPBE-04-1-1 DPBE-04 (4100-4300)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	<50	<50
---	---------------	------	-----	-----

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	280	<50
	Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	180	<10
	Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	100	<10
	Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	5,9	<5,0
	Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

### Toelichting

657060 2e Versie: Gehalte minerale olie gewijzigd na heranalyse.

Begin van de analyses: 22.07.2016

Einde van de analyses: 27.07.2016 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

## AL-West B.V.

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

### **Opdracht 599319 / 2 Water**

#### **Toegepaste methoden**

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

**Protocollen AS 3100:** Chloride (Cl) Koolwaterstoffractie C10-C40

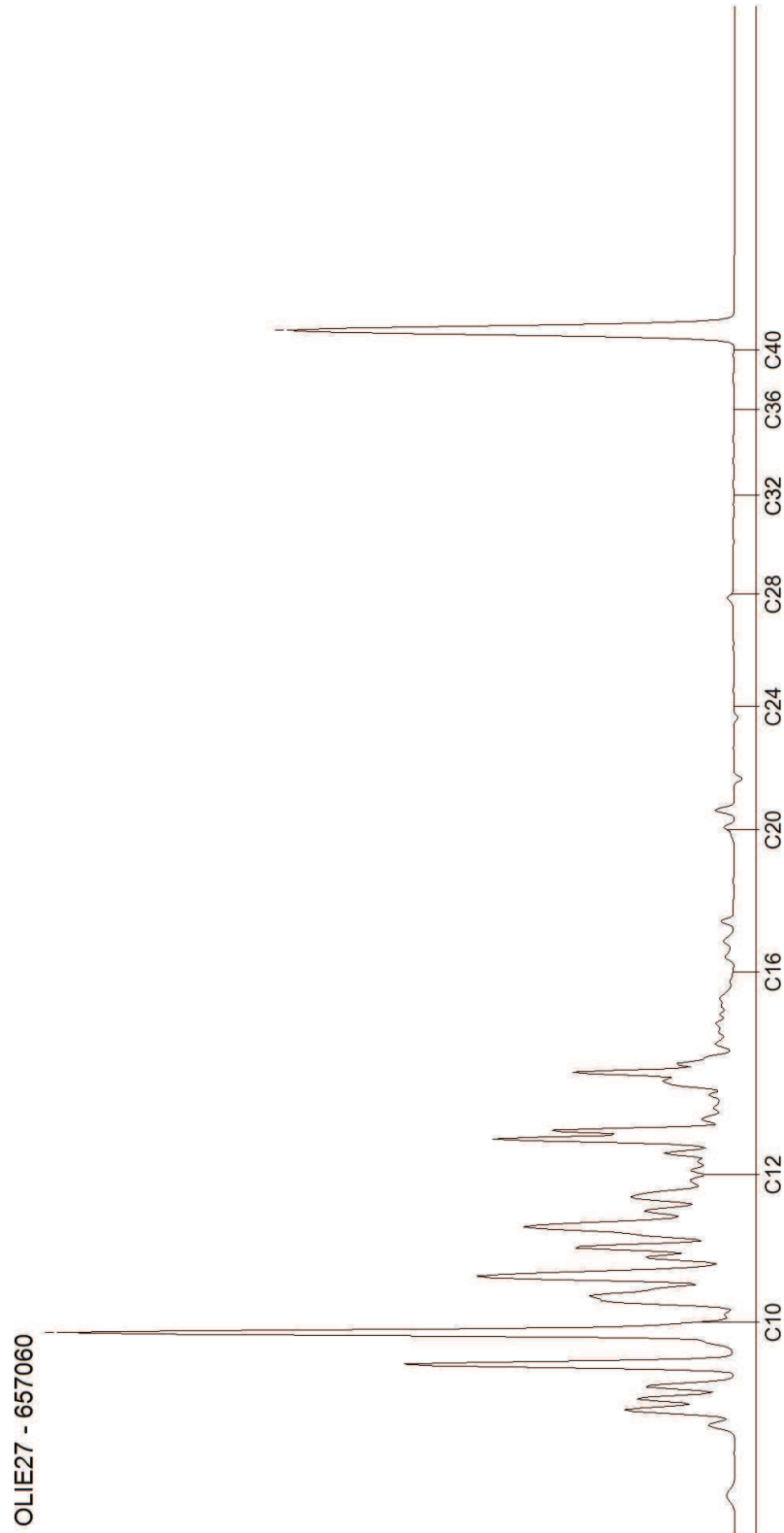
**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599319, Analysis No. 657060, created at 27-jul-2016 8:07:37

**Monsteromschrijving: DPBE-03-1-1 DPBE-03 (4100-4300)**

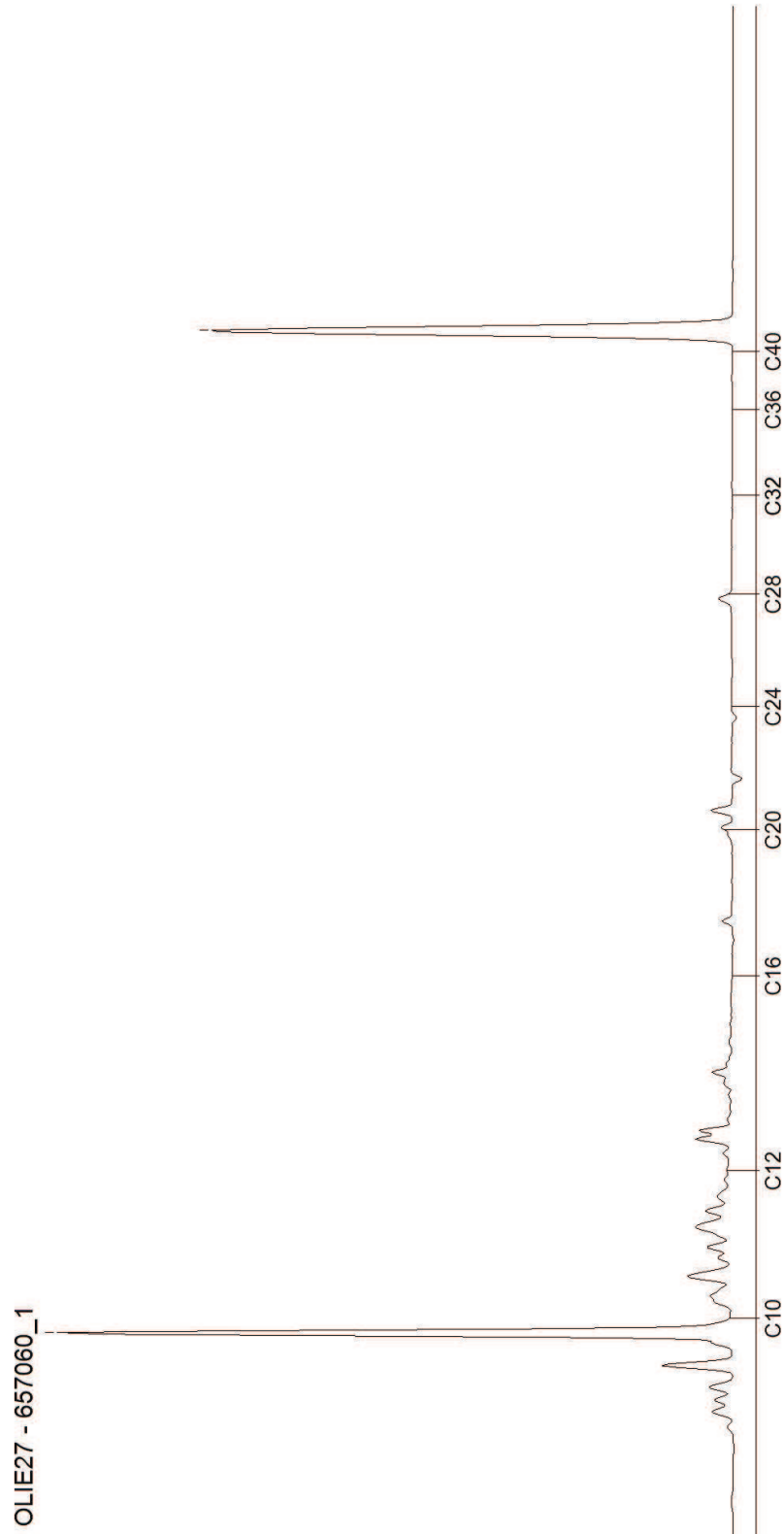


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599319, Analysis No. 657060, created at 27-jul-2016 11:05:28

**Monsteromschrijving: DPBE-03-1-1 DPBE-03 (4100-4300)**

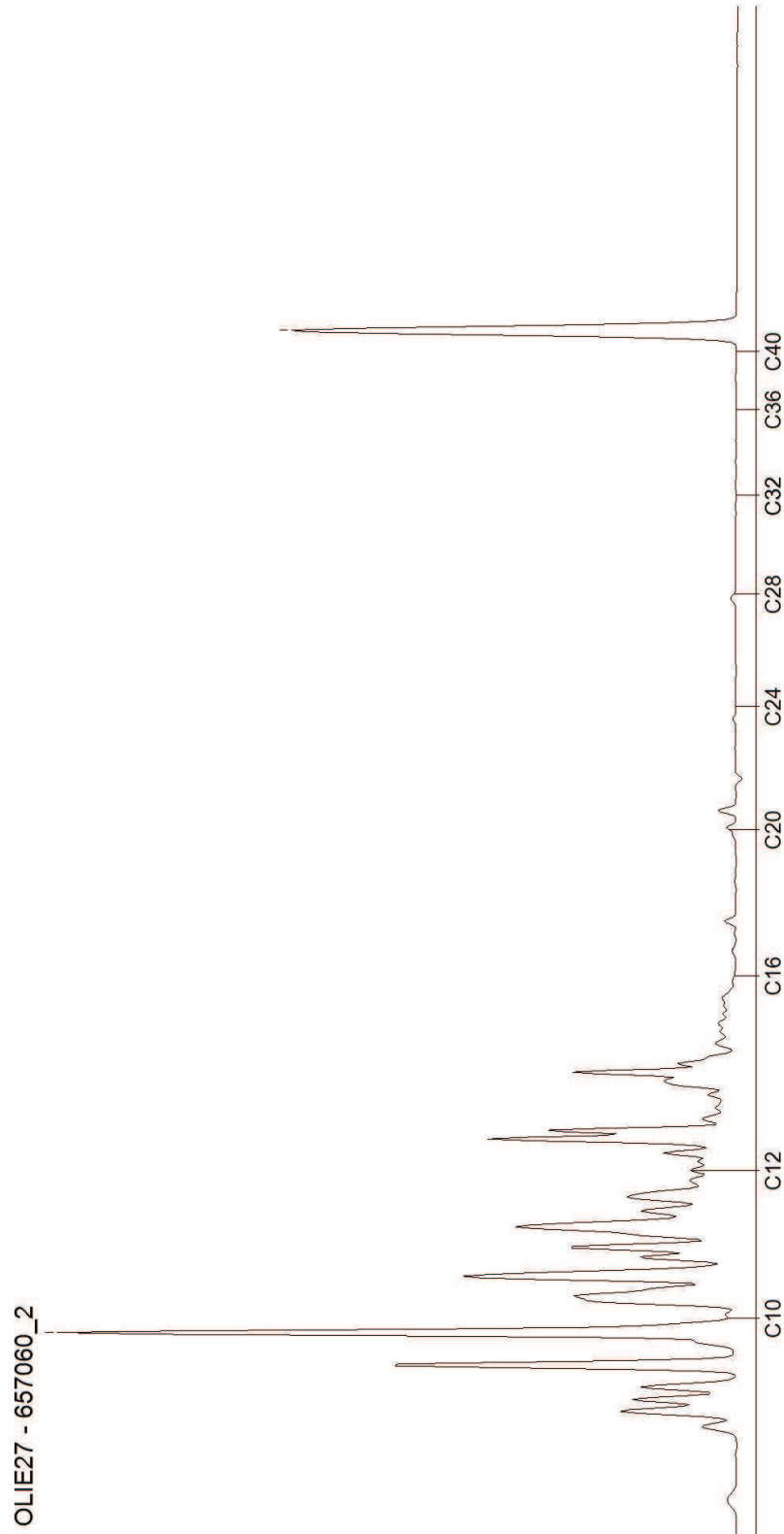


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599319, Analysis No. 657060, created at 27-jul-2016 11:09:40

**Monsteromschrijving: DPBE-03-1-1 DPBE-03 (4100-4300)**

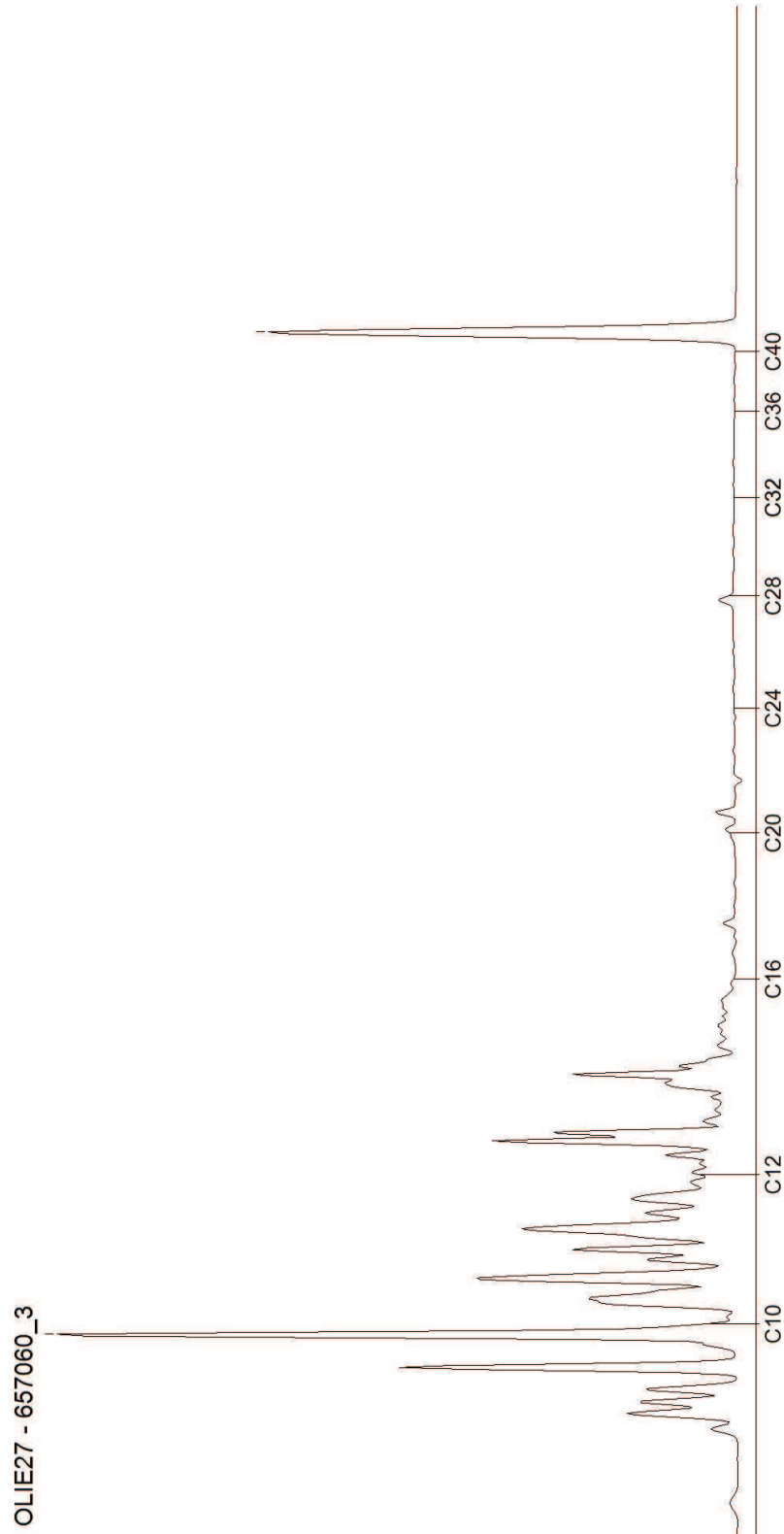


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599319, Analysis No. 657060, created at 27-jul-2016 11:13:52

**Monsteromschrijving: DPBE-03-1-1 DPBE-03 (4100-4300)**

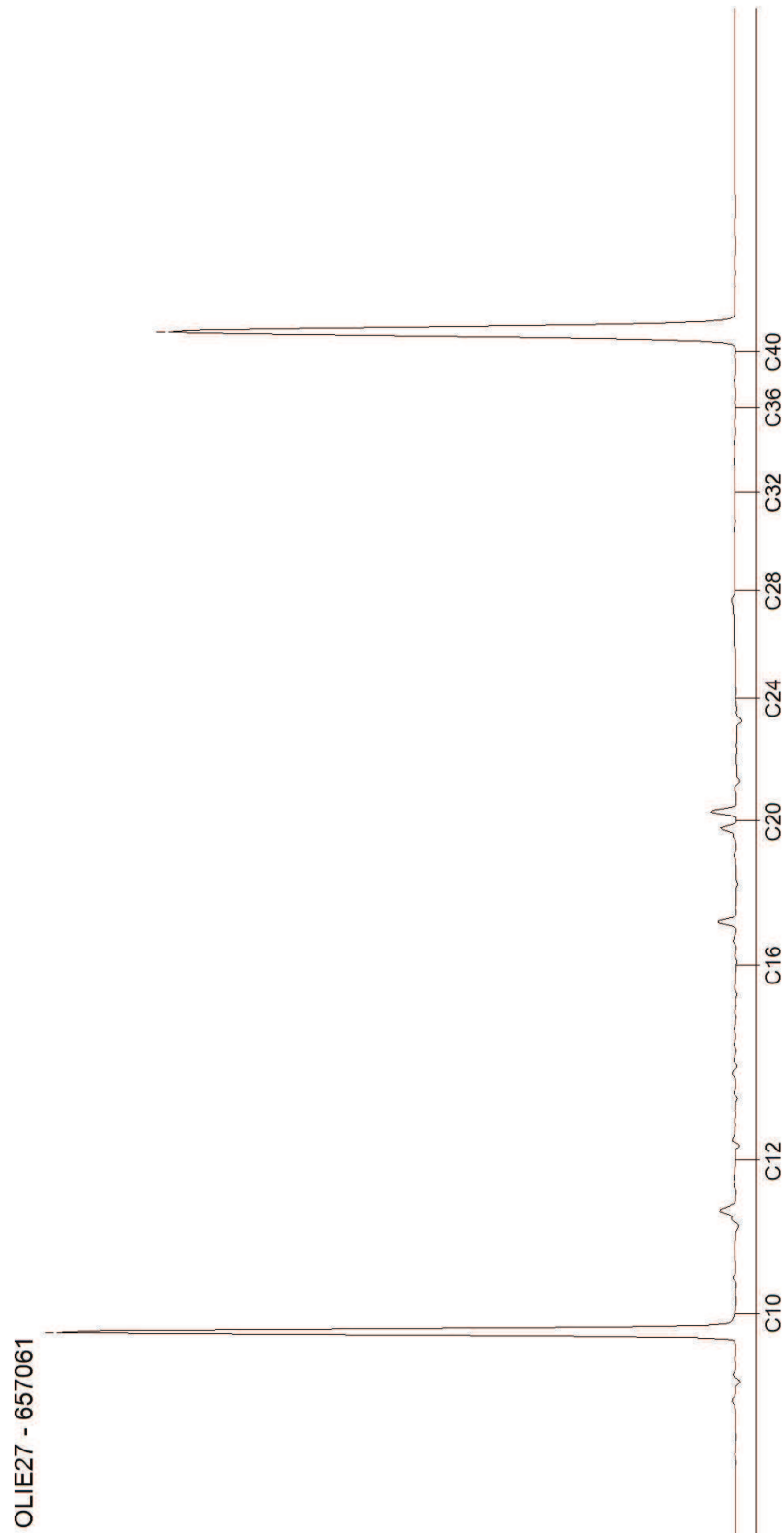


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 599319, Analysis No. 657061, created at 23-jul-2016 1:06:57

**Monsteromschrijving: DPBE-04-1-1 DPBE-04 (4100-4300)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 03.08.2016  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 600784

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 600784 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 336 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 02.08.16  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**Klantenservice**

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

Blad 1 van 3



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 600784 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
664952	DPBE-02-1-2 DPBE-02 (4100-4300)	02.08.2016	

Eenheid 664952

DPBE-02-1-2 DPBE-02  
(4100-4300)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	<50
---	---------------	------	-----

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 02.08.2016

Einde van de analyses: 03.08.2016

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

## AL-West B.V. 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.**

### Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Chloride (Cl) Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

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

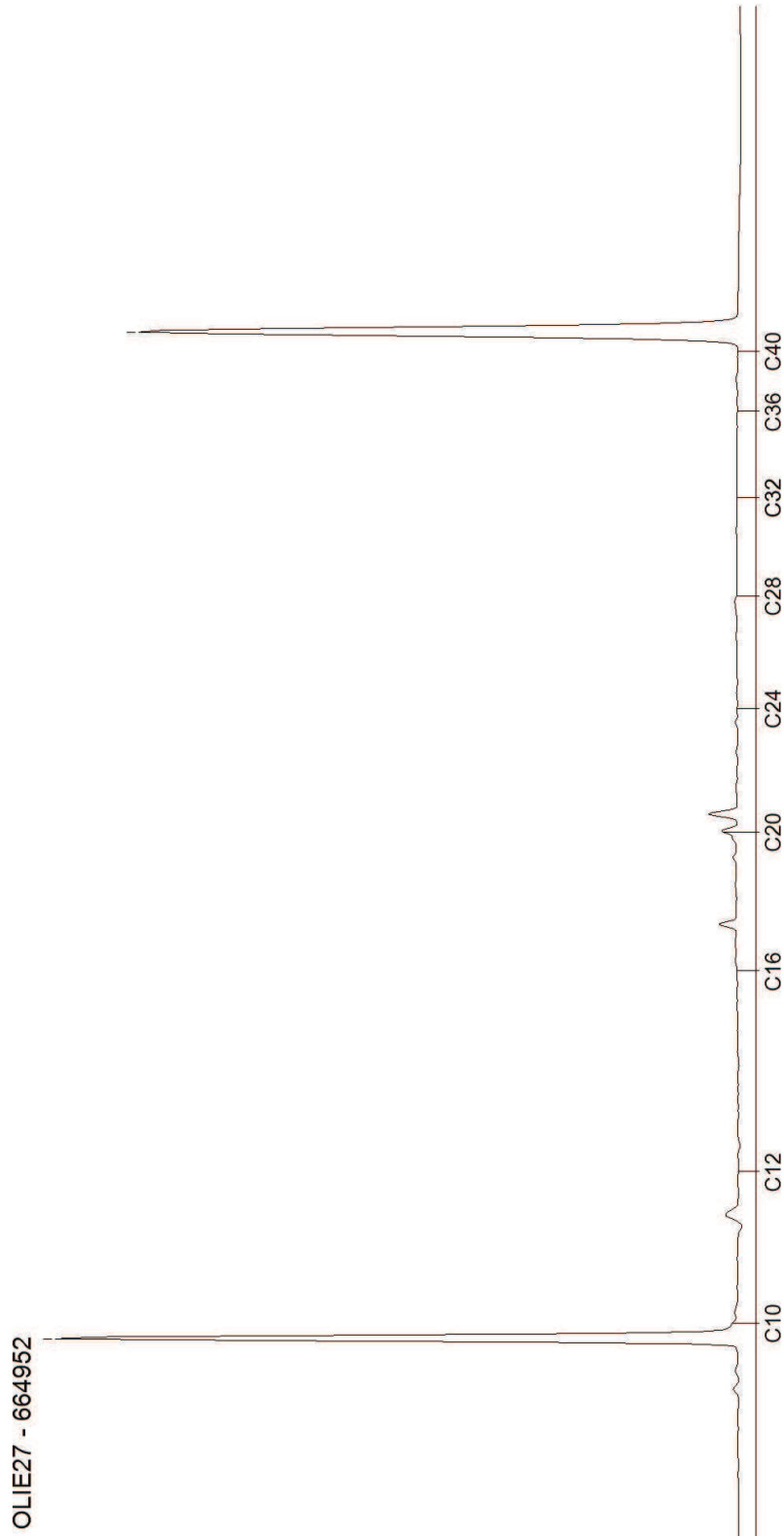


# AL-West B.V.

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

Chromatogram for Order No. 600784, Analysis No. 664952, created at 03.08.2016 06:17:10

**Monsteromschrijving: DPBE-02-1-2 DPBE-02 (4100-4300)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 05.01.2017  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 631133

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 631133 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 335 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 05.01.17  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**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 631133 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
831836	DPBE-01-1-2 DPBE-01 (2000-2200)	04.01.2017	
831837	DPBE-01-2-2 DPBE-01 (3500-3700)	04.01.2017	
831838	DPBE-01-3-2 DPBE-01 (4300-4500)	04.01.2017	
831839	DPBE-02-1-3 DPBE-02 (4100-4300)	04.01.2017	
831840	DPBE-03-1-2 DPBE-03 (4100-4300)	04.01.2017	

### Eenheid

831836	831837	831838	831839	831840
DPBE-01-1-2 DPBE-01 (2000-2200)	DPBE-01-2-2 DPBE-01 (3500-3700)	DPBE-01-3-2 DPBE-01 (4300-4500)	DPBE-02-1-3 DPBE-02 (4100-4300)	DPBE-03-1-2 DPBE-03 (4100-4300)

### Klassiek Chemische Analyses

		831836	831837	831838	831839	831840
S Geleidbaarheid (25 °C)	µS/cm	--	--	--	--	--
Temperatuur	°C	--	--	--	--	--
S pH		--	--	--	--	--

### Aromaten (AS3000)

		831836	831837	831838	831839	831840
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	0,27	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	0,95	0,34	0,95	0,77	0,30
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	0,25	<0,20	0,48
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,27	<0,20	0,22	<0,20	0,76
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,13	<0,10	<0,10	<0,10	0,20
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,40	0,21 <sup>#</sup>	0,29 <sup>#</sup>	0,21 <sup>#</sup>	0,96
S Naftaleen	µg/l	<0,020	0,19	0,19	<0,020	4,9

### Vluchtige verbindingen

		831836	831837	831838	831839	831840
VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10	120

# 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 631133 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
831841	DPBE-04-1-2 DPBE-04 (4100-4300)	04.01.2017	
831842	HGL210007-1-2 HGL210007 (170-22)	04.01.2017	
831843	HGL210009-1-2 HGL210009 (230-33)	04.01.2017	
831844	pbE-01-1-2 pbE-01 (40-240)	04.01.2017	
831845	pbE-02-1-2 pbE-02 (40-240)	04.01.2017	

Eenheid	831841	831842	831843	831844	831845
	DPBE-04-1-2 DPBE-04 (4100-4300)	HGL210007-1-2 HGL210007 (170-220)	HGL210009-1-2 HGL210009 (230-330)	pbE-01-1-2 pbE-01 (40-240)	pbE-02-1-2 pbE-02 (40-240)

### Klassiek Chemische Analyses

S	Geleidbaarheid (25 °C)	µS/cm	--	--	--	--	<b>350</b>
	Temperatuur	°C	--	--	--	--	<b>19,9</b>
S	pH		--	--	--	--	<b>5,9</b>

### Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	0,21	0,55	<0,20	0,60	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,34
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,27 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,48 <sup>#)</sup>
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	0,12	0,065	<0,020	2,7

### Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10	<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.

## Opdracht 631133 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
831846	pbE-03-1-2 pbE-03 (40-240)	04.01.2017	
831847	pbE-04-1-1 pbE-04 (40-240)	04.01.2017	
831848	pbE-05-1-2 pbE-05 (50-250)	04.01.2017	
831849	pbE-06-1-2 pbE-06 (140-240)	04.01.2017	
831850	pbE-07-1-2 pbE-07 (150-250)	04.01.2017	

### Eenheid

**831846**pbE-03-1-2 pbE-03 (40-240)**831847**pbE-04-1-1 pbE-04 (40-240)**831848**pbE-05-1-2 pbE-05 (50-250)**831849**pbE-06-1-2 pbE-06 (140-240)**831850**pbE-07-1-2 pbE-07 (150-250)

### Klassiek Chemische Analyses

		831846	831847	831848	831849	831850
S	Geleidbaarheid (25 °C)	1080	2200	--	--	--
	Temperatuur	19,9	20,0	--	--	--
S	pH	5,9	6,0	--	--	--

### Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	2,5	3,7	<0,20	0,70	<0,20
S	Ethylbenzeen	7,9	7,9	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	25	27	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	40	35	<0,10	<0,10	<0,10
S	<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	65	62	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
S	Naftaleen	120	140	<0,020	<0,020	0,030

### Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	1300	600	<10	<10	<10
--	------------	------	-----	-----	-----	-----

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 04.01.2017

Einde van de analyses: 05.01.2017

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

## AL-West B.V.

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



### Opdracht 631133 Water

#### Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 10523 **gelijktijdig met pH:** Temperatuur

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: pH Geleidbaarheid (25°C) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen

## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 25.01.2017  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 634856

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 634856 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 335 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 24.01.17  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**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 634856 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
853133	pbE-08-1-1 pbE-08 (200-300)	24.01.2017	
853135	pbE-10-1-1 pbE-10 (180-280)	24.01.2017	

Eenheid	853133	853135
	pbE-08-1-1 pbE-08 (200-300)	pbE-10-1-1 pbE-10 (180-280)

### Aromaten (AS3000)

		853133	853135	
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	0,52
S	Ethylbenzeen	µg/l	0,42	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,41
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	1,3	0,26
S	<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	1,4 <sup>#)</sup>	0,67
S	Naftaleen	µg/l	6,7	<0,020

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

		853133	853135	
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	54	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	35	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	13	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

### Vluchtige verbindingen

		853133	853135	
	VKF C6-C10	µg/l	<10	<10

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 24.01.2017

Einde van de analyses: 25.01.2017

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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

Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 634856 Water

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.

#### Toegepaste methoden

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

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 634856, Analysis No. 853133, created at 25.01.2017 07:08:39

**Monsteromschrijving: pbE-08-1-1 pbE-08 (200-300)**

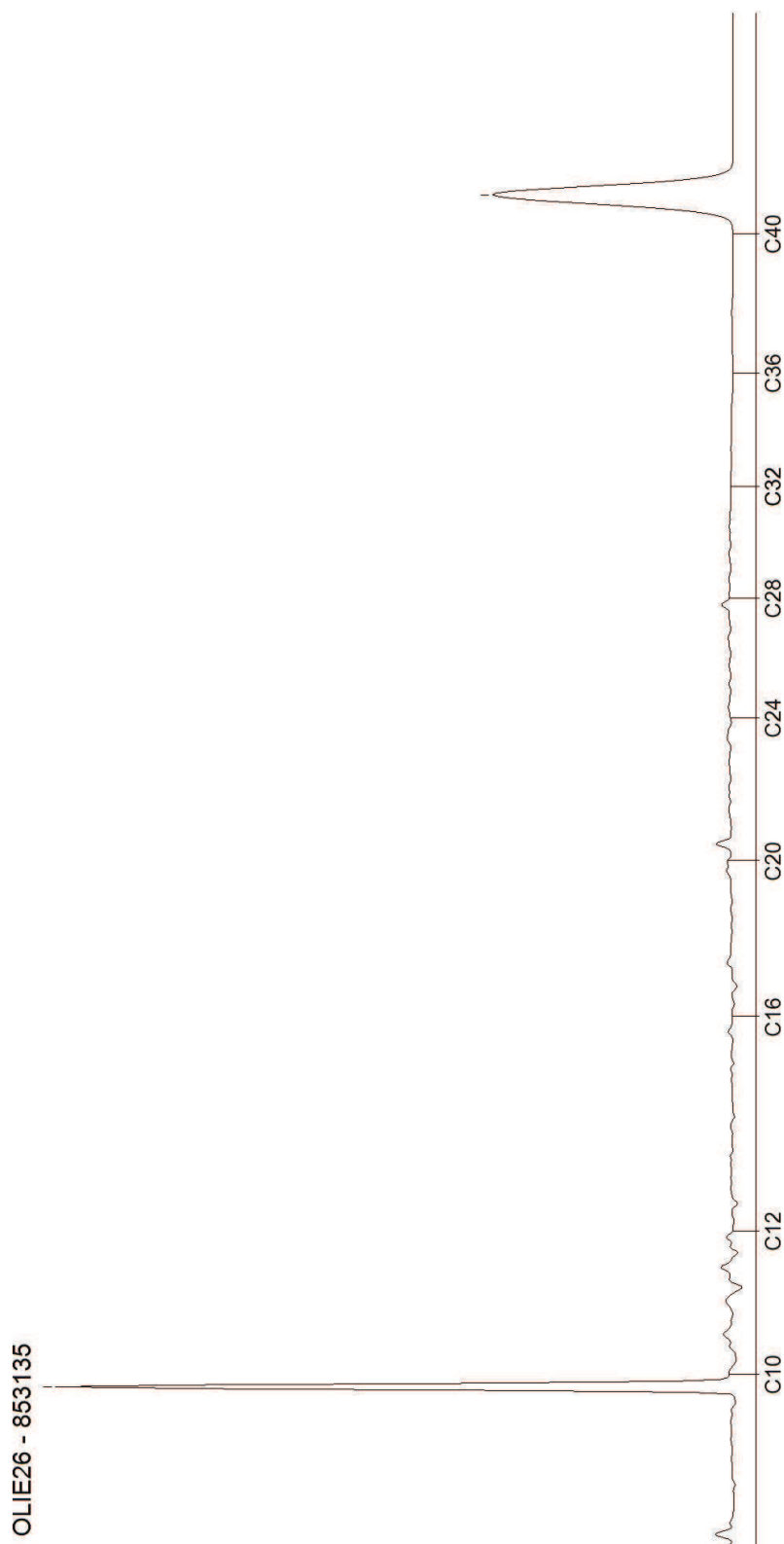


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 634856, Analysis No. 853135, created at 25.01.2017 07:08:39

**Monsteromschrijving: pbE-10-1-1 pbE-10 (180-280)**



## 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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Burg. De Raadsingel 55  
3311 JG Dordrecht

Datum 26.01.2017  
Relatienr 35006918  
Opdrachtnr. 635097

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 635097 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.  
Uw referentie 0356664 AKZO 335 Hengelo  
Opdrachtacceptatie 25.01.17  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V.**  
**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 635097 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
854399	pbE-09-1-1 pbE-09 (170-270)	24.01.2017	

### Eenheid 854399

pbE-09-1-1 pbE-09 (170-270)

#### Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	µg/l	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,37
S	<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,51 <sup>#)</sup>
S	Naftaleen	µg/l	4,4

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	95
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	37
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	25
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	9,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	13
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	5,6
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

#### Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	µg/l	<10
--	------------	------	-----

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.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 25.01.2017

Einde van de analyses: 26.01.2017

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

## AL-West B.V. Klantenservice

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



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 635097 Water

**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.**

#### Toegepaste methoden

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

**eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1):** VKF C6-C10

**Protocollen AS 3100:** Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

**n) Niet geaccrediteerd**

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 635097, Analysis No. 854399, created at 26.01.2017 07:21:35

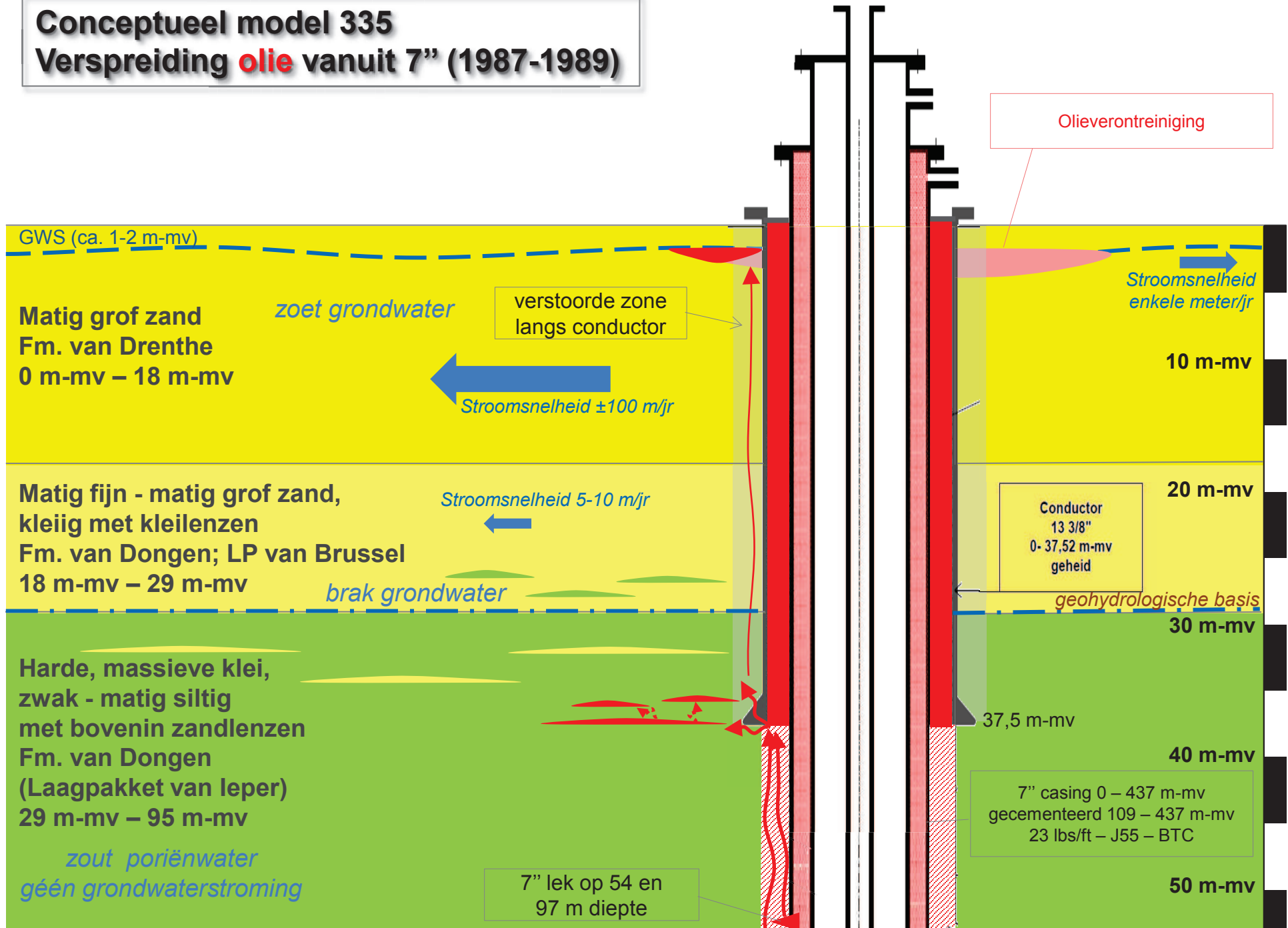
**Monsteromschrijving: pbE-09-1-1 pbE-09 (170-270)**



Bijlage 11

## Schematische weergave Boring 335

**Conceptueel model 335**  
**Verspreiding olie vanuit 7" (1987-1989)**



**Conceptueel model 335**  
**Verspreiding *pekkel* vanuit 7" (1989-2016)**

