

Nader bodemonderzoek Boring 186 te Enschede (Lonneker)

AkzoNobel
08-12-2017

www.erm.com

Opdrachtgever: AkzoNobel

Titel van het rapport: Nader bodemonderzoek Boring 186 te Enschede (Lonneker)

Adres: Hogedijk

Gemeente: Enschede-Lonneker

Projectnummer: 0387558

Rapportnummer: R001-0387558-v2.0_def

Datum: 08-12-2017

Opgesteld door:

Projectmanager:

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 requested ERM to perform a descriptive site investigation near Well 186. During mining inspections, leakage of the 7''-casing was identified which could have led to releases of Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) and/or brine resulting in contamination of the subsurface.

The objective of the current site investigation is to determine whether contamination with gasoil (or heating fuel) and/or chloride impact are present in the subsurface and if this is the case, to determine the horizontal extent. The gasoil includes TPH (Total Petroleum Hydrocarbons), volatile oil and volatile aromatic carbons.

Based on the investigation results, a gasoil contamination was identified in one depth interval (23.0 – 42.5 m bgl with focus on the zone from 38.0 – 42.5 m bgl).

The gasoil contamination is horizontally fully delineated based on ROST-measurements and analytical groundwater data.

The surface of the free product is estimated at approximately 246 m².

The gasoil contamination is limited to the immediate vicinity of Well 186, which means that the horizontal extent of the contamination is limited.

The maximum horizontal extent of the contamination in groundwater is approximately 27 m for TPH (including volatile oil) and approximately 34 m for volatile aromatic carbons (distance from Well 186 to furthest point of 'streefwaardecontour').

The investigation results confirm the hypothesis of the conceptual site model indicating contamination potentially present at the bottom of the conductor (approximately 38 m bgl). Leakages were observed in the 7''-casing at depth deeper than the conductor, in an interval without cement. Due to the lower density of gasoil compared to water, gasoil is able to move upwards and accumulate at the bottom of the conductor.

Based on the investigation results, a minor chloride impact was identified at two depth intervals (1.5 – 5.0 and 40.0 – 44.8 m bgl).

The chloride impact is horizontally fully delineated based on CPT/EC-measurements and the analytical groundwater data. The shallow chloride impact has a surface of 188 m² and the maximum horizontal extent is approximately 11 m; the deeper chloride impact has a surface of 1,001 m² and the maximum horizontal extent is approximately 28 m (distance from Well 186 to furthest point of 'streefwaardecontour'). This means that the horizontal extent of the impact is limited to the immediate vicinity of Well 186.

The shallow chloride impact is most likely related to a superficial spill of brine at the surface. The deeper chloride impact is most likely directly related to the gasoil contamination. It is assumed that gasoil, impacted with salt, coming from depth has migrated upwards due to the lower density of oil compared to groundwater.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	AANLEIDING & DOELSTELLING	1
1.2	REFERENTIEKADER	1
1.3	REPRESENTATIVITEIT VAN DE GEGEVENS	2
2	BESCHIKBARE GEGEVENS EN VOORONDERZOEK	3
2.1	ALGEMEEN	3
2.2	BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE	3
2.3	HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN DE LOCATIE	3
2.4	BODEMONDERZOEKGEGEVENS OP LOCATIE	4
2.5	REGIONALE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE	4
2.6	ADMINISTRATIEVE EN TECHNISCHE GEGEVENS BORING 186	5
2.7	HISTORISCHE SITUATIE	7
2.8	CONCEPTUELE MODEL: WERKHYPOTHESE VOLGENS NTA5755	7
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE	10
3.1	ALGEMEEN	10
3.2	CONE PENETRATION TEST (CPT)/RAPID OPTICAL SCREENING TOOL (ROST)/ELEKTRISCHE CONDUCTIVITEIT (EC)	10
3.3	CONVENTIONELE BORINGEN/PEILBUIZEN EN GROND-/GRONDWATERANALYSES	11
4	UITGEVOERDE WERKEN	12
4.1	CPT/ROST/EC-ONDERZOEK	12
4.2	BORINGEN EN PEILBUIZEN	12
4.3	GRONDMONSTERS & CHEMISCHE ANALYSES	14
4.4	GRONDWATERBEMONSTERING & CHEMISCHE ANALYSES	14
4.5	KWALITEITSCONTROLE EN BORGING	15
5	RESULTATEN	16
5.1	LOKALE GEOLOGIE & HYDROGEOLOGIE	16
5.2	GRONDWATERSTROMING	16
5.3	VELDMETINGEN EN/OF ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	17
5.4	CPT/ROST-RESULTATEN	19
5.4.1	<i>Algemene interpretatie</i>	19
5.4.2	<i>Verontreinigingssituatie olieproducten</i>	20
5.5	CPT/EC-RESULTATEN	22
5.5.1	<i>Algemene interpretatie</i>	22
5.5.2	<i>Milieuhygiënische situatie pekels</i>	22
5.6	ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER	23
5.6.1	<i>Grond</i>	24
5.6.2	<i>Grondwater</i>	24
5.7	TOETSING CONCEPTUEEL MODEL	27
5.7.1	<i>Minerale olieproducten</i>	27
5.7.2	<i>Chloride</i>	29
6	CONCLUSIES	31

FIGUREN

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

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 186

1 *INLEIDING*

AkzoNobel heeft ERM Nederland B.V. (ERM) opdracht gegeven een nader bodemonderzoek uit te voeren nabij een zoutwinningsput (Boring 186), gelegen in een weiland tussen de Hogedijk en de Kwinkelerweg in het dorp Lonneker, in de gemeente Enschede (hierna 'de locatie' genoemd). De locatie is aangeduid op een topografische kaart (Figuur 1 en Figuur 2).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA5755.

1.1 *AANLEIDING & DOELSTELLING*

Aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de vaststelling van lekkages in de zoutboring op bepaalde dieptes waardoor er mogelijk diesel en/of pekels in de bodem is vrijgekomen.

Het doel van het onderhavige bodemonderzoek is tweeledig, namelijk:

- Enerzijds vaststellen of er een diesilverontreiniging en/of pekeltreding aanwezig is; en
- Anderzijds afperken (horizontaal) van een eventueel vastgestelde diesilverontreiniging en/of chloride-impact.

1.2 *REFERENTIEKADER*

De resultaten van de genormeerde 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).

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.

De toetsingswaarden voor grond zijn gedefinieerd voor een 'standaardbodem' met 10% organisch stof en 25% kleigehalte (lutum). Om de locatie-specifieke resultaten te toetsen aan de toetsingswaarden voor een 'standaardbodem' worden de locatie-specifieke resultaten herrekend volgens de organische stofgehalten die representatief zijn voor het terrein.

Niet-genormeerde parameters

Chloride betreft een niet-genormeerde 'macroparameter' waarvoor enkel een streefwaarde (100 mg/l) gedefinieerd is in grondwater. In het geval van chlorideconcentraties boven de streefwaarde is een verdere indicatieve beoordeling van de concentratieniveaus uitgevoerd om te bepalen of er sprake is van pekelintreding in de bodem. Bij deze indicatieve beoordeling is enerzijds rekening gehouden met de resultaten van de referentie CPT/EC en anderzijds met de natuurlijke aanwezigheid van chloride in het grondwater (zie ook §2.5). De indeling van (grond)water in zoet, brak en zout grondwater is in de literatuur minder eenduidig gedefinieerd en varieert van bron tot bron die geraadpleegd wordt¹. In onderhavig rapport is gebruik gemaakt van de volgende waarden:

- Zoet grondwater: < 500 mg Cl/l;
- Brak grondwater: 500 - 1.000 mg Cl/l; en
- Zout grondwater: > 1.000 mg Cl/l.

Vluchtige olie betreft eveneens een niet genormeerde parameter. Vluchtige olie is arbitrair getoetst aan de norm voor minerale olie.

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 verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor het onderzoeksgebied.

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.

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

¹ Geraadpleegde bronnen:

- http://deltaproof.stowa.nl/Templates/pdf.aspx?rId=21#Definities_van_zoet_brak_zout_grondwater
- <https://www.zeeuwsbodenvenster.nl/themas/water/voorkomen-zoet-en-zout-grondwater>
- <http://www.wew.nu/bw40/item.php?id=27>
- https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/kps_systeem.pdf

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. De invulling van het conceptueel model is afhankelijk van de situatie, doelstelling, aanleiding en complexiteit van het nader onderzoek. Het conceptueel model neemt in het aanvangsstadium van het nader onderzoek de vorm aan van de onderzoekshypothese.

De onderzoekshypothese is verkregen op basis van de technische boringgegevens (incl. mijnbouwkundig onderzoek), de bodemopbouw en hydrogeologie. In deze hypothese zijn de mogelijke verspreidingsmechanismen voor diesel en pekels beschreven. De situatie van beschikbare gegevens is schematisch weergegeven in Bijlage 11.

Een beschrijving van de beschikbare en relevante informatie is in de onderstaande paragraaf opgenomen.

2.2 *BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE*

De Boring ligt in een weiland tussen de Hogedijk en de Kwinkelerweg te Lonneker, Enschede (zie Figuur 2). De kadastrale gegevens waarbinnen de onderzoekslocatie zich bevindt, zijn weergegeven in onderstaande tabel en opgenomen in Bijlage 1.

Tabel 2.1 Kadastrale locatie gegevens

Locatie	
- Straat:	Kwinkelerweg
- Gemeente:	Lonneker, Enschede
- Totale oppervlakte perceel:	3.430
- Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Lonneker Sectie: AK Perceel: 948
- X-coördinaat centraal punt:	250.505 RD
- Y coördinaat centraal punt:	471.595 RD
Omgeving	Agrarisch gebied

2.3 *HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN DE LOCATIE*

Het terrein rondom Boring 186 is in gebruik als weiland en is gelegen in een landbouwgebied. De locatie zelf is onverhard.

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

2.4 BODEMONDERZOEKGEGEVENS OP LOCATIE

Er zijn volgens de beschikbare informatie van ERM geen specifieke bodemonderzoekgegevens bekend voor deze locatie.

2.5 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>; en
- <http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/wateratlas/v1>.

Twee geologische dwarsdoorsneden (noord-zuid, oost-west) van het DINO-loket en een 'Appelboor'-profiel, op basis waarvan de regionale en lokale (hydro)geologie zijn opgemaakt, zijn toegevoegd in Bijlage 2. Het DINO-loket maakt gebruik van het hydrogeologisch model genaamd Regis II. In onderstaande tabel is een samenvatting opgenomen.

Tabel 2.1 Regionale en lokale (hydro)geologie

Diepte interval (m NAP)		Formatie	Lithologie codering	Omschrijving	Geohydrologische schematisatie
Boven	Onder				
20,7	16,3	Van Boxtel	BXz2	2 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	1 ^{ste} watervoerend pakket (freatisch)
16,3	12,0	Van Boxtel	BXk1	1 ^{ste} kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand	Slecht doorlatende laag
12,0	3,9	Van Boxtel	BXz4	4 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	2 ^{de} watervoerend pakket
3,9	-11,6	Van Drente	DRz3	3 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	
-11,6	-13,2	Van Dongen	DOz2	3 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig grof zand en grind en een spoor klei	

Diepte interval (m NAP)		Formatie	Lithologie codering	Omschrijving	Geohydrologische schematisatie
Boven	Onder				
-13,2	-107,7	Van Dongen	DOK1	1 ^{ste} kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit klei en zandige klei en een spoor bruinkool, fijn, midden en grof zand	Matig doorlatend met zandige watervoerende lagen

Conform het Regis II model bestaat de zone van 12 tot en met -13 mNAP uit twee watervoerende pakketten. Dit strookt echter niet met de definitie van een watervoerend pakket, omdat er geen afscheidende laag aanwezig is tussen de twee watervoerende lagen. In de bovenstaande tabel is dit interval als één watervoerend pakket beschouwd. De lokale hydrogeologie die tijdens de veldwerkzaamheden is waargenomen, is verder besproken in §5.1.

Inzicht in de regionale grondwaterstroming is verkregen via de Wateratlas van de Provincie Overijssel. Kopieën van de isohypsenkaarten van de watervoerende pakketten (WVP) zijn weergegeven in Bijlage 3. De globale grondwaterstromingsrichting is westelijk/noordwestelijk.

Op basis van de beschikbare informatie is het bovenste deel van het watervoerend pakket zoet water, terwijl er vanaf circa 34 m-mv een overgang zou plaatsvinden naar brak water. Dit is schematisch weergegeven in Bijlage 11.

Grondwaterontrekkingen

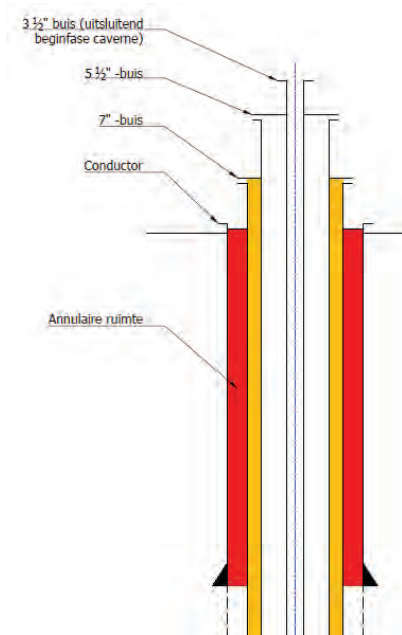
In de nabijheid van Boring 186 is één bekende (tijdelijke) grondwateronttrekking aanwezig. Het gaat om een bronbemaling, gelegen stroomopwaarts op een afstand van circa 740 m verwijderd van de Boring. Gelet op de relatief grote afstand van de onttrekking tot de Boring is er niet direct invloed verwacht op de grondwaterstroming ter hoogte van Boring 186.

De ligging van deze grondwateronttrekking is aangeduid in Bijlage 3.

2.6

ADMINISTRATIEVE EN TECHNISCHE GEGEVENS BORING 186

In onderstaande figuur is een schematische tekening van de opbouw van Boring 186 tijdens de exploitatieperiode weergegeven.



Figuur A. Schematische weergave Boring en buizenschema

Boring 186 is geïnstalleerd in juni 1970 met 7"-buizen van het type *API 20 lbs SRTC*. De lengte van de buiselementen bedraagt 8-10 m. De totale diepte van Boring 186 is 539,9 m-mv. De conductor is geplaatst tot 38 m-mv en gecementeerd. De onderste 4 m van de conductor bevindt zich in de kleilaag (Formatie van Dongen). Er dient opgemerkt te worden dat de conductor na plaatsing van de Boring in de bodem is achtergebleven.

Vormgeving zoutput en caveerne

Voor het type van zoutwinning dat bij de Boring van toepassing is, geldt dat een zoutcaverne altijd een cluster van drie Boringen omvat. In eerste instantie wordt pekels opgepompt langs alle drie de Boringen tot het moment dat er zich ondergronds één aaneengesloten caveerne gevormd heeft. Vanaf dat moment verandert het onttrekkings-regime op de 3½"-buis en de 5½"-buis.

Functie van de verschillende buizen in de tijd

Beginfase pekellonttrekking (cavernevorming)

In de opstartfase van de zoutput wanneer de caveerne nog geen aaneengesloten geheel is, is de 3½"-buis voor de winning van pekels. De 5½"-buis is voor het inpompen van water om het zout/pekels in oplossing te brengen en langs de pekelsbuis uit de caveerne te pompen. De 7"-buis is de buis waarlangs diesel naar beneden wordt gepompt om als 'olieblanket' te dienen en de top van de caveerne te stabiliseren.

Vervolgfase pekellonttrekking nadat caveerne gevormd is

Nadat de caveerne integraal gevormd is, worden de 3½"-buis en de 5½"-buis uit de Boring verwijderd tijdens een zogenaamde 'workover'. De 5½"-buis wordt aansluitend terug in de Boring in gebracht. De 3½"-buis wordt niet teruggeplaatst. In dit stadium wordt één van de drie 5½"-buizen gebruikt voor de centrale onttrekking van pekels en de andere twee 5½"-buizen worden gebruikt voor het

inpompen van werkwater. Er is geen vaste indeling voor welke boring voor pekellonttrekking of grondwaterinpomping gebruikt wordt.

Functie cementatie boorgat

Uit metingen uitgevoerd in eigen beheer door AkzoNobel blijkt dat er bij de productieput cement aanwezig is tussen de boorgatwand en de 7"-casing tussen 539,9 en 111 m-mv.

Het cementeren van het boorgat heeft de volgende doelstellingen:

- Het isoleren van verschillende (watervoerende) zones;
- Het beschermen van bruikbare watervoorraden;
- Het leveren van structurele sterkte aan de verbuizing;
- De verbuizing beschermen tegen corrosie door afscherming van langsstromend grondwater; en
- Hydraulische barrière tussen caverne (olie/pekell) en de omgeving.

2.7 HISTORISCHE SITUATIE

Voor zover bekend is de nabije omgeving van de locatie altijd in gebruik geweest als agrarisch gebied.

In het zoutwinproces is gebruik gemaakt van dieselolie. De dieselolie vormt een laag op de pekell in de zoutholte en voorkomt op die manier dat het dak van de caverne in oplossing gaat.

Initieel is 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. Winterdiesel omvat minerale olie (C₁₀-C₄₀), vluchtige olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen inclusief naftaleen (BTEXN).

2.8 CONCEPTUELE MODEL: WERKHYPOTHESE VOLGENS NTA5755

Algemeen

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 kan op verschillende dieptes in Boring 186 diesel en/of pekell vrijgekomen zijn als gevolg van lekkages van de bebuizing (namelijk op onbekende 'ondiepte' rond het grondwaterniveau, 76 tot en met 84 m-mv, 84 m-mv, 217 m-mv en 256 m-mv).

Verder blijkt uit metingen uitgevoerd in eigen beheer door AkzoNobel dat er geen cement aanwezig is tussen de oorspronkelijke boorgatwand en de 7"-casing vanaf

111 m-mv tot aan het maaiveld. De conductor is aanwezig tot een diepte van 38 m-mv en is gecementeerd.

Olielekkage

Op basis van het voorgaande lijkt het bodemtraject in het interval van 38 tot en met 111 m-mv in eerste instantie het meest kritisch voor het voorkomen van bodemverontreiniging met minerale olieproducten. Deze zone is namelijk niet voorzien van cementering en ter hoogte van deze zone zijn lekkages vastgesteld tussen 76 - 84 m-mv en op 84 m-mv. Gelekte diesel zal waarschijnlijk langs/tussen de bebuizing en het oorspronkelijke boorgat naar boven migreren als gevolg van de lagere dichtheid van diesel ten opzichte van het grondwater. Deze ruimte zal zich net na de installatie van de casing hebben opgevuld met sediment en/of klei dat zich zal hebben dichtgeknepen rondom de 7"-casing. Hierdoor zal er een minder dichte 'pakking' zijn van het sediment aldaar, waardoor de permeabiliteit rondom de casing hoger zal zijn. De zone rondom de casing zal bijgevolg werken als een voorkeurspad voor opwaartse migratie van diesel. Gezien er opnieuw cementering aanwezig is vanaf een diepte van 38 m-mv (conductor), zal gelekte diesel zich ophopen vanaf 38 m-mv en dieper en zich uiteindelijk verspreiden langs andere voorkeurskanalen. Ter hoogte van het kritisch interval bestaat de bodem uit een zandige kleilaag (Formatie van Dongen, aanwezig van 35 tot 128 m-mv). In kleiige lagen zal de verspreiding voornamelijk verticaal naar boven zijn ofwel een combinatie van verticale en horizontale verspreiding via eventuele zandlenzen in de kleilaag. Een ander mogelijk voorkeurskanaal in verticale richting betreft de verstoorde zone rond de conductor zoals aangeven op de schematische weergave in Bijlage 11.

Pekellekkage - tijdens exploitatieperiode

Tijdens ingebruikname van Boring 186 is er pekewater door de 3½"- en vervolgens de 5½"-buis naar het oppervlak gepompt. Aangezien er zich tijdens de productie rond de 3½"/5½"-buis nog tenminste één of zelfs twee buizen bevonden (5½"-buis en 7"-buis) is het nagenoeg onmogelijk dat er zich tijdens deze fase van de productie pekellekkage heeft voorgedaan op diepte als gevolg van lekkage van de bebuizing van de drie buizen. Het is echter wel mogelijk dat er zich tijdens het oppompen van het pekewater calamiteiten hebben voorgedaan aan het maaiveld. Bij een eventuele lekkage van pekewater aan het maaiveld, zal pekewater als gevolg van zijn hogere dichtheid in vergelijking met water, de neiging hebben naar beneden te migreren.

Ook is het mogelijk dat de 7"-buis tijdens de 'workover' éénmalig gedeeltelijk gevuld is met een olie/pekemengsel waarbij dit mengsel langs lekkages in de 7"-buis in de bodem terecht kon komen tijdens de exploitatieperiode.

Ondanks dat de 7"-buis in principe bedoeld is voor het inpompen van olie, komt het voor dat de olie uit deze buis verwijderd wordt wanneer de buis dieper dan het plafond van de caverne in de caverne steekt. Na verwijdering van de olie vult de 7"-buis zich dan met pekewater. Vanaf dit moment kan ook pekellekkage optreden langs lekken die in de 7"-buis zijn vastgesteld.

Pekellekkage - na exploitatieperiode (of na verwijdering 3½"- en 5½"-buis)

Na de exploitatieperiode van Boring 186, zijn de binnenste buizen verwijderd (3½"-

buis en 5½"-buis). Na verwijdering van deze buizen is de 7"-buis gevuld met een pek-, olie- en watermengsel die in de bodem kan lekken langs de 7"-buis, indien er lekken aanwezig zijn.

Onderzoeksvragen

Bij de strategie van het afperkend onderzoek dient rekening te worden gehouden met de grondwaterstromingsrichting zoals weergegeven in §2.5. Het huidige onderzoek dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

- Heeft diesel zich horizontaal verspreid in de watervoerende lagen als gevolg van horizontale grondwaterstroming in de Formaties *Van Boxtel*, *Van Drenthe* en *Van Dongen*?
- Wat is de omvang van de diesilverontreiniging in het horizontale vlak over het onderzochte verticale interval?; en
- Is er een indicatie voor een pekeltreeding aanwezig en zo ja, wat is hiervan de omvang?

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

3 *ONDERZOEKSSTRATEGIE*

3.1 *ALGEMEEN*

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)/Elektrische conductiviteit (EC); en
- Conventionele boringen/peilbuizen en grond-/grondwateranalyses.

De gebruikte technieken voor de strategie zijn meer in detail toegelicht in §3.2 en §3.3.

Het onderzoek richt zich op de bodem tot een einddiepte van circa 40 à 50 m-mv afhankelijk van de maximale weerstand ('cone resistance') van de ondergrond. De einddiepte wordt bepaald door de praktisch haalbare einddiepte van de CPT-module (zonder geavanceerde aanpassingen aan de boortechniek). In dit bodemtraject zijn boven de Formatie van Dongen de meest kritische zandlagen aanwezig.

Bij de uitvoering van het onderzoek is rekening gehouden met de regionale hydrogeologie en de grondwaterstromingsrichting zoals weergegeven in §2.5.

3.2 *CONE PENETRATION TEST (CPT)/RAPID OPTICAL SCREENING TOOL (ROST)/ELEKTRISCHE CONDUCTIVITEIT (EC)*

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) en een elektrische geleidbaarheidsmeting (EC).

Een ROST is een sonde die zich bij de CPT bevindt en die in staat is om olieverontreinigingen te detecteren en te karakteriseren. Het meetresultaat is een fluorescentiepercentage.

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 in vrije fase aanwezig is en op welke diepte. Op die manier kan het verband tussen een olieverontreiniging en de geologie beter worden gelegd. Met behulp van de ROST is het eveneens mogelijk om het type olie te karakteriseren.

De eventuele aanwezigheid van pekels in de ondergrond zal resulteren in een verhoogde geleidbaarheid (EC).

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 plaatsvinden.

Aangezien de gegevens in het veld worden verzameld over het volledige 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.

3.3 *CONVENTIONELE BORINGEN/PEILBUIZEN EN GROND-/GRONDWATERANALYSES*

Ter bevestiging van de resultaten van de eerder beschreven onderzoekstechnieken zijn op een aantal specifieke dieptes en plaatsen een aantal controles uitgevoerd met behulp van klassieke boringen/peilbuizen en aanverwante grond- en/of grondwateranalyses. Met behulp van de grondwateranalyses kunnen de verontreinigingen die met behulp van de ROST zijn aangetoond, afgeperkt worden in de opgeloste fase.

4 UITGEVOERDE WERKEN

4.1 CPT/ROST/EC-ONDERZOEK

De CPT/ROST/EC-metingen om de diesilverontreiniging en pekelintreding te karakteriseren zijn uitgevoerd door het Duitse Fugro Consult GmbH onder permanent toezicht van een ervaren milieukundige begeleider van ERM.

De CPT/ROST/EC-metingen zijn uitgevoerd tijdens de periode 21 januari 2017 – 16 februari 2017.

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

Tabel 4.1 Overzicht CPT/ROST/EC-meetpunten

CPT/ROST/EC-nummer	Maximale diepte (m-mv)	Datum
186-K	41,10	26 januari 2017
186-L	41,35	31 januari 2017
186-M	44,85	21 januari 2017
186-N	41,19	31 januari 2017
186-O	41,42	30 januari 2017
186-P	50,49	1 februari 2017
186-Q	40,88	31 januari 2017
186-R	40,64	31 januari 2017
186-S	40,32	1 februari 2017
186-T	41,45	1 februari 2017
186-U	40,66	9 februari 2017
186-V	41,02	9 februari 2017
186-W	40,72	9 februari 2017
186-X	41,54	8 februari 2017
186-Y	40,70	8 februari 2017
186-Z	39,71	8 februari 2017
186/190-ref	38,52	16 februari 2017

De eerste drie CPT/ROST/EC-punten (186-K, 186-L en 186-M) bevinden zich nabij (circa 2 m) Boring 186. De overige CPT/ROST/EC -punten zijn op grotere afstand rondom Boring 186 uitgevoerd om de aangetoonde verontreinigingen horizontaal af te perken. Daarnaast is als referentie eveneens een meetpunt uitgevoerd (186/190-ref). De referentieboring is eveneens gebruikt voor Boring 190. De referentiemeting is stroomopwaarts geplaatst ten opzichte van Boring 190 en Boring 186, respectievelijk op circa 700 m en circa 130 m in zuidoostelijke richting.

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

4.2 BORINGEN EN PEILBUIZEN

De peilbuizen voor het grondwateronderzoek zijn onder begeleiding van ERM geïnstalleerd door Sialtech B.V. (Sialtech).

De plaatsing van de peilbuizen is uitgevoerd in de periode van 14 maart tot en met 10 april 2017. Daarnaast zijn nog bijkomende peilbuizen geïnstalleerd voor verdere afperking in de periode van 27 juni tot en met 3 juli 2017.

Ondiepe peilbuizen

Voor de locatie van de ondiepe peilbuizen is rekening gehouden met de ROST- en EC-resultaten. De ondiepe peilbuizen zijn handmatig geplaatst tot de einddiepte. De ondiepe peilbuizen zijn onder de freatische grondwaterstand geplaatst met een filter van 1 m (overeenkomstig NEN 5740).

Deze filters zijn gebruikt om de diesilverontreiniging in kaart te brengen, alsook om na te gaan of de chloride-concentraties verhoogd zijn als gevolg van eventuele pekелintreding.

Diepe peilbuizen

Voor wat betreft de diepe peilbuizen, is rekening gehouden met de ROST- en EC-resultaten. In eerste instantie is rekening gehouden met de diepte-intervallen waarin verhoogde fluorescentie of elektrische geleidbaarheden zijn gemeten. Tijdens de boorwerken is deze diepte eventueel bijgestuurd op basis van zintuiglijke waarnemingen, PID-metingen en het vastgestelde bodemtype. De filterelementen worden namelijk bij voorkeur in zandige lagen geplaatst die onder de kleilagen aanwezig zijn. De aanname is dat de olie vanuit de diepte opstijgt en accumuleert aan de onderzijde van meer kleiige lagen.

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

Overzicht boringen en peilbuizen

In Tabel 4.2 zijn de gegevens van de boringen en peilbuizen samengevat. Op Figuur 3 zijn de locaties van de boringen en peilbuizen weergegeven.

Tabel 4.2 Overzicht peilbuizen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum plaatsing*
Ondiepe peilbuizen		
PBE-186-A	2,0-3,0	14 maart 2017
PBE-186-B	2,0-3,0	14 maart 2017
PBE-186-C	2,0-3,0	14 maart 2017
PBE-186-E	2,0-3,0	14 maart 2017
Diepe peilbuizen		
DPBE-186-01	14,0-16,0; 33,8-35,8 en 40,0-42,0	14 maart 2017
DPBE-186-02	40,0-42,0	24 maart 2017
DPBE-186-03	34,5-36,5 en 40,0-42,0	17 maart 2017
DPBE-186-04	42,8-44,8	23 maart 2017
DPBE-186-05	Boring**	29 maart 2017
DPBE-186-06	23,0-25,0	28 maart 2017
DPBE-186-07	40,5-42,5	31 maart 2017
DPBE-186-08	40,5-42,5 en 40,5-42,5	28 juni 2017

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum plaatsing*
DPBE-186-9	40,5-42,5	6 april 2017
DPBE-186-10	40,5-42,5	10 april 2017
DPBE-186-11	40,5-42,5	27 juni 2017
DPBE-186-12	40,3-42,3	3 juli 2017

*: Voor de diepe peilbuizen geldt dat de plaatsingsdatum de datum is waarop de peilbuis afgewerkt werd. De plaatsing kon 2 tot 3 dagen in beslag nemen.

** : Het boorgat ten behoeve van peilbuis DPBE-186-05 is niet afgewerkt tot een peilbuis. Tijdens het veldwerk zijn relatief hoge PID-waarden gemeten en is zintuiglijk puur product aangetroffen. Hierop is besloten geen peilbuis in het boorgat te installeren en het boorgat af te dichten met bentoniet (zie ook §5.3).

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 indicaties van de ROST-metingen zijn grondmonsters geselecteerd voor analyse. De verdere details van de grondmonsters zijn opgenomen in onderstaande paragraaf.

4.3 GRONDMONSTERS & CHEMISCHE ANALYSES

De geselecteerde grondmonsters van de uitgevoerde boring en peilbuizen zijn weergegeven in Tabel 4.3. In totaal zijn drie grondmonsters geanalyseerd op minerale olie (GC - C₁₀-C₄₀), BTEXN, vluchtige olie en organisch stofgehalte in het laboratorium van AL-West. Aangezien voor de geanalyseerde parameter minerale olie enkel een normalisatie plaatsvindt op basis van het organisch stofgehalte, is voor lutum geen analyse uitgevoerd.

Tabel 4.3 Geselecteerde grondmonsters

Boring	Diepte interval grondmonsters (m-mv)		Geologie	Indicatie
	Bovenkant	Onderkant		
DPBE-186-05	39,5	40,0	Zand, matig siltig	ROST + zintuiglijke waarneming
DPBE-186-07	40,0	40,5	Leem, sterk zandig	Zintuiglijke waarneming
DPBE-186-09	41,5	42,0	Zand, matig siltig	Zintuiglijk waarneming

4.4 GRONDWATERBEMONSTERING & CHEMISCHE ANALYSES

Op 24 en 31 maart 2017 zijn de ondiepe peilbuizen bemonsterd. Op 24 maart, 11 april, 20 april, 30 juni, 5 juli en 13 juli 2017 zijn de diepe peilbuizen bemonsterd.

De bemonstering vond plaats volgens de NEN 5744 (NEN, 2011). In afwijking op de BRL 2000 zijn de diepe peilbuizen DPBE-186-03, DPBE-186-04, DPBE-186-06, DPBE-186-10 en DPBE-186-11 omwille van de continuïteit van het onderzoek 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. Voor de overige peilbuizen is de wachttijd van tenminste 7 dagen wel in acht genomen.

Voorafgaand aan de bemonstering is een drijfslagcontrole uitgevoerd.

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

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) gemeten. De grondwatermonsters zijn genomen nadat de EC was gestabiliseerd en de troebelheid zo laag mogelijk was.

Na bemonstering zijn de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard en gekoeld volgens § 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 (C₁₀-C₄₀);
- Minerale olie vluchtig (C₆-C₁₀);
- Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN); en
- Chloride.

4.5 *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 zijn vastgelegd en gegarandeerd.

Het veldwerk ten behoeve van het uitvoeren van boringen en plaatsen van peilbuizen is uitgevoerd door Sialtech 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 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 - 5,5	Afwisseling van zandige leem en siltige klei	Minder goed doorlatend
5,5 - 7,5	Grof tot middelfijn siltig zand	Watervoerend
7,5 - 13,5	Afwisseling van klei en zandige leem	Slecht tot goed doorlatend
13,5 - 18,5	Grof tot middelfijn siltig zand	Watervoerend
18,5 - 25,0	Afwisseling van siltig zand en (siltige) kleilagen	Minder goed doorlatend
25,0 - 30,5	Grof tot middelfijn siltig zand	Watervoerend
30,5 - 45,5	Afwisseling van fijn zand, siltig zand en (siltige) kleilagen	Slecht tot goed doorlatend
45,5 - 50,5	Siltige klei tot leem	Slecht doorlatend

De gemiddeld gemeten stijghoogte van het grondwater is 0,73 m-mv.

Voor het bepalen van de grondwaterstromingsrichting zijn de grondwaterstanden in 11 peilbuizen gemeten. De resultaten van de waterpassing en grondwaterstanden zijn opgenomen op de isohypsenkaarten in Figuur 4. Er zijn isohypsenkaarten opgemaakt voor het ondiepe (1-3 m-mv) grondwater en voor het diepe grondwater (39-48,5 m-mv). Op basis van de resultaten is de ondiepe grondwaterstroming in noordoostelijke richting en de diepe grondwaterstroming in zuidelijk/zuidwestelijke richting. Op basis van deze resultaten blijken zowel de ondiepe als diepe grondwaterstromingsrichtingen op lokaal niveau niet overeen te komen met de regionale stroming. Deze afwijking is overigens minder relevant voor de afperking van de verontreinigingen, omdat de afperking niet enkel stroomafwaarts, maar in alle windrichtingen is uitgevoerd (mede omwille van het complexe verspreidingsgedrag van puur product naar boven toe).

Grond

De boorbeschrijvingen van de peilbuizen zijn weergegeven in Bijlage 7.

In het opgeboorde bodemmateriaal uit boring en peilbuizen DPBE-186-03, DPBE-186-05, DPBE-186-07, DPBE-186-09 en DPBE-186-10 zijn verhoogde PID-metingen gedaan. De hoogst gemeten waarde is 600 ppm op een diepte van 39,5-40 m-mv ter hoogte van boring DPBE-186-05. Deze hoge waarde is een indicatie voor puur product (minerale olie) op deze diepte. Tijdens het boren van dit peilbuisgat is ook puur product aangetroffen. Op basis van de waarnemingen is beslist om in dit boorpunt geen peilbuis te installeren en het boorgat op te vullen met bentoniet.

In het overige opgeboorde bodemmateriaal van de peilbuizen zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die op een olieverontreiniging duiden. Plaatselijk is bijmenging van grind 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 (m-mv)		Veldmetingen	
	Bovenkant	Onderkant	PID (ppm)	Olie-waterreactie
DPBE-186-03	33,7	35,9	0,3	-
	35,9	36,3	0,9	-
DPBE-186-05	38,5	39,0	130	Sterke olie-waterreactie
	39,0	39,5	320	Sterke olie-waterreactie
	39,5	40,0	600	Sterke olie-waterreactie
	40,0	41,0	250	Sterke olie-waterreactie
	41,0	41,5	60	Sterke olie-waterreactie
	41,5	45,0	2	-
DPBE-186-07	38,5	39,0	1	-
	39,0	39,5	4,3	-
	39,5	40,0	8,5	-
	40,0	40,5	25	-
	40,5	41,0	4	-
	41,0	41,5	11	-
	41,5	42,0	2,3	-
	42,0	42,5	0,3	-
	42,5	43,0	1,6	-
	43,0	43,5	2,5	-
	43,5	44,0	1,3	-
	44,0	44,5	5,6	-
DPBE-186-09	44,5	45,0	4,5	-
	38,0	38,5	15,3	Sterke olie-waterreactie
	38,5	39,0	7,4	Sterke olie-waterreactie
	39,0	39,5	1	Sterke olie-waterreactie
	39,5	40,0	11,2	Sterke olie-waterreactie
	40,0	40,5	8,1	Sterke olie-waterreactie
	40,5	41,0	16,9	Sterke olie-waterreactie
	41,0	41,5	16,9	Sterke olie-waterreactie
	41,5	42,0	5,4	Olie-waterreactie
	42,0	42,5	6,5	-
42,5	43,0	8,8	-	

Peilbuis	Diepte interval (m-mv)		Veldmetingen	
	43,0	43,2	10,2	-
	43,2	44,0	7,8	-
	44,0	44,5	13,1	-
	44,5	45,0	11,6	-
DPBE-186-10	38,5	39,0	8,3	-
	39,0	39,5	20,8	-
	39,5	40,0	5,2	-
	40,0	40,5	11,5	-
	40,5	41,0	52,2	-
	41,0	41,5	0,6	-
	41,5	42,0	1	-
	42,0	42,5	0,6	-
	42,5	43,0	1,9	-
	43,0	43,5	0,7	-
	43,5	44,0	2,1	-
	44,0	44,5	1,3	-
	44,5	45,0	9,3	-

Grondwater

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

Er is geen drijfslag opgemerkt tijdens de bemonstering van het grondwater.

De pH-waarden worden normaal geacht voor de omgeving.

De EC-waarden van het grondwater uit de ondiepe en diepe peilbuizen liggen in de range 500 - 4.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De EC-waarden nemen af op grotere afstand van Boring 186.

Op basis van de correlatie EC-waarde - chlorideconcentratie² (voor de diepe peilbuizen) blijkt dat bij een EC-waarde vanaf ongeveer 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de chlorideconcentratie meetbaar wordt boven de detectiegrens van de analyse-apparatuur. Een EC-waarde van 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ komt (voor dit specifieke onderzoek) ongeveer overeen met de streefwaarde voor chloride (100 mg/l).

De resultaten voor de elektrische geleidbaarheid geven aan dat er sprake is van pekелintreding zowel op het freatische grondwaterniveau als in het diepe grondwater (vanaf 40 m-mv).

De zones met verhoogde EC-waarden voor het ondiepe (2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en het diepe grondwater (1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) zijn horizontaal afgeperkt tot de natuurlijke achtergrondwaarde voor elektrische geleidbaarheid (<700 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en aangeduid op Figuur 8.

2 De chlorideconcentraties zijn verder besproken in §5.6.2.

5.4 CPT/ROST-RESULTATEN

5.4.1 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 (bvb. 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 vuilvracht 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. In sommige gevallen worden ook resultaten gemeten die 'rood' kleuren. Voor het onderhavige onderzoek is vastgesteld dat deze 'roodkleurende' resultaten over het algemeen geogen van aard zijn en niet overeenkomen met een olieachtige verontreiniging zoals diesel/benzine. Dit betekent dat het hier om bodemeigen stoffen gaat. Verificatiemetingen op grondmonsters, waar dit geogene verband bevestigd is, zijn uitgevoerd tijdens het bodemonderzoek nabij Boring 335 (referentie R001-0356664-v7.0 d.d. 17-02-2017).

Kerngebied

De hoogste fluorescentie-percentages zijn gemeten in het kerngebied vlak bij Boring 186 (CPT-186L, CPT-186M, CPT-186N en CPT-186O). De olie in deze meetpunten is gekarakteriseerd als diesel (blauwe kleur op log in Bijlage 4). De maximaal gemeten fluorescentiepercentages zijn opgenomen in Tabel 5.3.

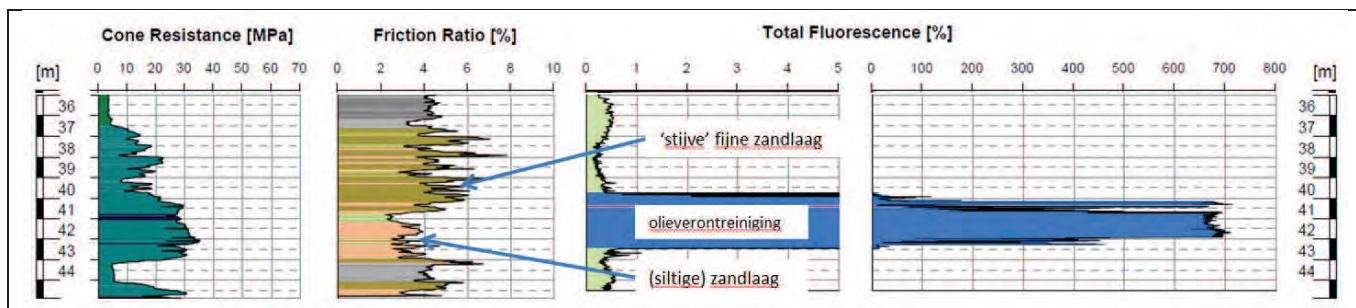
Tabel 5.3 ROST-resultaten kerngebied

Diepte interval (m-mv)	Fluorescentie-percentage interval (%)	Geologie (op basis van meetpunten CPT-186P en M)
0,0 - 1,5	≈ 2 - 5	Afwisseling van zandige leem en siltige klei
1,5 - 39,3	≈ 0,5 - 1 (2 pieken tot 3% en 5%)	Afwisseling van zand-, leem- en kleilagen
39,3 - 42,5	≈ 400 - 700	Zandlaag

Meetpunt CPT-186-K is minder diep uitgevoerd dan de overige metingen in het kerngebied door oplopende 'cone resistance' als gevolg van een harde bodemlaag. Dit meetpunt is mogelijk juist niet diep genoeg om de dieper aanwezige verontreiniging te detecteren.

Het merendeel van de verontreiniging vanaf 39,3 m-mv is aanwezig in een (siltige) zandlaag juist onder een zandige kleilaag. Deze zandige kleilaag is aanwezig van 36,5 - 40,5 m-mv. De onderzijde hiervan is verontreinigd.

De situering van de verontreiniging is schematisch weergegeven in Figuur B.



Figuur B. Situering verontreiniging

Voor wat betreft de interpretatie van de resultaten is aangenomen dat fluorescentie van meer dan 10% indicatief is voor de aanwezigheid van puur product (diesel), in het geval dat de verhoogde percentages over een voldoende groot diepte-interval voorkomen.

Afperkende ROST-metingen

In de ROST-metingen rondom Boring 186 ter afperking van de kernmetingen, zijn ter hoogte van meetpunt CPT-186T nog licht verhoogde fluorescentie-percentages gemeten die karakteristiek zijn voor diesel:

- CPT-186-T:
 - 0 - 7 m-mv: $\approx 5\%$ (vermoedelijk gegeven van aard)
 - 7 - 11 m-mv: $\approx 6\%$
 - 11 - 20 m-mv: $\approx 20\%$
 - 20 - 33 m-mv: $\approx 4\%$
 - 33 - 34 m-mv: $\approx 12\%$
 - 34 - 36 m-mv: $\approx 3\%$

De verhoogde percentages zijn niet over de volledige bovengenoemde bodemintervallen aanwezig, maar zijn aanwezig in een 'piekenpatroon'.

Het piekenpatroon ter hoogte van meetpunt CPT-186T kan een indicatie zijn voor opwaartse migratie van verontreiniging buiten het kerngebied, maar deze resultaten zijn niet bevestigd op basis van grondwateranalyses uit de diepe multi-levelpeilbuis DPBE-186-01 met filterelementen op gerichte dieptes (zie ook §5.6.2.2).

In de overige ROST-metingen zijn de fluorescentiepercentages over het algemeen laag (0,5 à 1,0%), op enkele kleine pieken tot 3 à 5% na (bijvoorbeeld meetpunt CPT-186P (op 1 m-mv) aan de overzijde van de weg). Deze kleine pieken tot 3 à 5% zijn als gegeven van aard beschouwd. Dit betekent dat het hier om bodemeigen stoffen gaat. De gemeten fluorescenties zijn namelijk niet karakteristiek voor diesel (zie ook voorgaande referentie naar Boring 335). Dit is ook bevestigd aan de hand van de chemische analyses die op het ondiepe grondwater zijn uitgevoerd (zie verder bij bespreking van de grondwateranalyses in §5.6.2.2).

5.4.2 Verontreinigingssituatie olieproducten

Op basis van de CPT/ROST-resultaten is geconcludeerd dat de omvang van de diesilverontreiniging beperkt is en enkel in de onmiddellijke omgeving van Boring 186 aanwezig is.

De verontreinigingssituatie met alle verschillende ROST-logs is weergegeven op Figuur 5. De horizontale omvang van de verontreiniging op basis van de ROST-resultaten is weergegeven op Figuur 7. In totaal zijn voor het bodeminterval tot 44,5 m-mv (einddiepte van het onderzoek) drie indicatieve fluorescentiecontouren bepaald, namelijk 100%-fluorescentie, 10%-fluorescentie en het achtergrondfluorescentieniveau (circa 1%). De verhoogde fluorescentie-percentages komen over het algemeen voor in het diepte-interval:

- 7,0 - 42,5 m-mv (zwaartepunt tussen 39,3 - 42,5 m-mv).

De verontreinigingssituatie is eveneens in 3D-gevisualiseerd met behulp van het software-programma MVS (Mining Visualization System) om een beter ruimtelijk inzicht in de verontreiniging te verkrijgen.

Figuur 9 betreft een 'draaibaar' 3D-model (in PDF formaat³) van de verontreinigingssituatie voor de ROST-resultaten met een fluorescentie boven de achtergrondfluorescentieniveaus. Het 3D-model kan bekeken worden door de linkermuisknop ingedrukt te houden en intussen de figuur te draaien. Om een duidelijk beeld te krijgen, dient eenmalig de instelling 'optimization scheme' op 'none' gezet te worden. Dit is terug te vinden door met de rechtermuisknop op de figuur te klikken, en vervolgens '3D preferences' te kiezen. De transparante bruine kleur op de figuur is representatief voor de kleiige lagen.

De horizontale afperking van de diesilverontreiniging op basis van fluorescentie is volledig tot de einddiepte van het onderhavige onderzoek.

In Tabel 5.4 zijn de karakteristieken van de fluorescentiepercentagecontouren opgenomen.

Tabel 5.4 Karakteristieken fluorescentiepercentage-contouren

Contour	Diepte-interval (m-mv)	Oppervlakte (m ²)
Bodeminterval: 7 - 42,5 m-mv		
100% fluorescentie	39,3 - 42,5	210
10% fluorescentie	39,3 - 42,5	450
1% fluorescentie (achtergrond)	7,0 - 42,5	745

3 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>

5.5 CPT/EC-RESULTATEN

5.5.1 Algemene interpretatie

De CPT/EC-profielen zijn opgenomen in Bijlage 5.

Voor de interpretatie van de resultaten voor de CPT-EC is het belangrijk onderscheid te maken tussen enerzijds de 'Total Conductivity' (mS/m) en anderzijds de 'Water Conductivity' ($\mu\text{S/cm}$). 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 $\mu\text{S/cm}$.

Uit de CPT-EC-profielen blijkt dat de elektrische geleidbaarheid voor alle punten over het algemeen ongeveer vergelijkbaar is over het volledige dieptetraject. Enkel de CPT/EC-profielen 186-L en 186-M wijken in beperkte mate af in de diepte-intervallen 1,5 - 5,0 m-mv (186-L) en 42,0 - 44,5 m-mv (186-M).

De resultaten zijn opgenomen in Tabel 5.5.

Tabel 5.5 CPT/EC-resultaten kerngebied en afperkende resultaten

Diepte interval (m-mv)	Water conductivity ($\mu\text{S/cm}$)	Diepte interval (m-mv)	Water conductivity ($\mu\text{S/cm}$)
186-M en/of L	Kerngebied	Overige metingen	Afperking
1,5 - 5,0	$\approx 1.000 - 4.000$	1,5 - 5,0	$\approx 500 - 750$
5,0 - 33,5	$\approx 500 - 1.500$	5,0 - 33,5	$\approx 500 - 1.500$
33,5 - 36,5	≈ 2.000	33,5 - 36,5	≈ 2.000
36,5 - 42,0	$\approx 1.000 - 2.000$	36,5 - 42,0	$\approx 1.000 - 1.750$
42,0 - 44,5	≈ 3.000	42,0 - 44,5	$\approx 1.250 - 2.000$
-	-	44,5 - 50,0	$\approx 1.250 - 2.000$

5.5.2 Milieuhygiënische situatie pekel

De resultaatprofielen van de elektrische geleidbaarheid correleren goed met de lokale geologie: daar waar het kleigehalte (in de diepere bodemlagen) toeneemt, neemt eveneens de geleidbaarheid toe; daar waar er zand aanwezig is (minder klei) is de geleidbaarheid lager. Dit fenomeen is goed zichtbaar vanaf 19 m-mv. De meer zandige lagen hebben een hogere conusweerstand en een lagere 'friction ratio' terwijl meer kleiige lagen een lagere conusweerstand, maar een hogere 'friction ratio' hebben. Het meer grillige EC-profiel op dieptes van 19 - 25 m-mv en $>33,5$ m-mv is het gevolg van de afwisseling van deze geologische lagen.

De milieuhygiënische situatie voor de elektrische geleidbaarheid is weergegeven op Figuur 6.

Op basis van de CPT/EC-resultaten is geconcludeerd dat er sprake is van pekелintreding in de volgende twee diepte-intervallen:

- 1,5 - 5,0 m-mv; en
- 42,0 - 44,5 m-mv.

In de twee bovengenoemde diepte-intervallen wijken de EC-waarden van CPT-186-L en 186-M namelijk af van het geologisch profiel en de referentiemeting. De overige EC-waarden zijn wel correleerbaar met de geologie en/of het meer brakke karakter van het grondwater dieper dan 19 m-mv.

De horizontale afperking van de twee diepte-intervallen met verhoogde EC-waarden is aangeduid op Figuur 8.

De ondiepe zone met verhoogde geleidbaarheid ($>2.000 \mu\text{S}/\text{cm}$) is horizontaal volledig afgeperkt en blijft beperkt tot de onmiddellijke omgeving van de Boring 186. Dit duidt op een beperkte pekelintreding.

De diepere zone met verhoogde geleidbaarheid ($>1.500 \mu\text{S}/\text{cm}$) is horizontaal afgeperkt op basis van de EC-veldmetingen die verkregen zijn tijdens de grondwaterbemonsteringen. Door de relatief harde ondergrond bereikten de afperkende CPT-metingen namelijk niet de kritische einddiepte van 44,5 m. Enkel meetpunt CPT-186-P (aan de overzijde van de weg) kon voldoende diep uitgevoerd worden.

In Tabel 5.6 zijn de karakteristieken van de pekelintredingscontouren opgenomen.

Tabel 5.6 Karakteristieken pekelintredingscontouren

Contour	Oppervlakte (m ²)
Bodeminterval: 1,5 - 5,0 m-mv	
2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -contour	43
Bodeminterval: 42,0 - 44,5 m-mv	
1.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -contour	455

5.6

ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in respectievelijk Bijlage 8 en Bijlage 9. De analyseresultaten 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 gehaltes genormaliseerd voor een standaard type bodem. Aangezien voor de geanalyseerde parameters minerale olie (inclusief vluchtige olie) en BTEXN 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. De analysecertificaten zijn opgenomen in Bijlage 10.

5.6.1 *Grond*

In grondmonster DPBE-186-05 (39,5-40,0) zijn de concentraties minerale olie, vluchtige olie, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen hoger dan de interventiewaarden. Voor benzeen is de detectiegrens verhoogd zodat er geen uitspraak gedaan kan worden of de concentratie de interventiewaarde overschrijft.

In de grondmonsters DPBE-186-07 (40,0-40,5) en DPBE-186-09 (41,5-42,0) zijn de concentraties minerale olie, vluchtige olie en BTEXN alle lager dan de detectiegrenzen van de analyseapparatuur en/of streefwaarden.

5.6.2 *Grondwater*

In Bijlage 9 is de toetsing van de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. Er is een kleurencode gehanteerd die correspondeert met het representatieve diepte-interval. De resultaten zijn per relevant diepte-interval besproken.

5.6.2.1 *Minerale olieproducten - ondiep grondwater (kleurcodering geel)*

In het ondiepe grondwater (peilbuizen PBE-186-A en PBE-186-D), zijn enkel concentraties xylenen en/of naftaleen gemeten die de streefwaarden overschrijden. De concentraties minerale olie, vluchtige olie en overige BTEXN-componenten zijn alle lager dan de streefwaarden.

In het ondiepe grondwater is bijgevolg geen relevante grondwaterverontreiniging met minerale olieproducten aangetoond.

5.6.2.2 *Minerale olieproducten - diepte-interval 23 - 42,5 m-mv (kleurcodering groen)*

In de grondwatermonsters in dit diepte-interval zijn voor vluchtige olie, benzeen, xylenen en naftaleen concentraties gemeten die de interventiewaarden overschrijden. Opgemerkt wordt dat de focus van het onderzoek rond dit diepte-interval lag op afperking van de verhoogde fluorescentiepercentages die in het kerngebied zijn gemeten. In het kerngebied zijn dus hogere concentraties minerale olie in de bodem aanwezig, ook tot boven de interventiewaarde. Deze hogere concentratie minerale olie in grondwater is bevestigd op basis van de zintuiglijke waarneming van puur product ter hoogte van boorlocatie DPBE-186-05 en de relatief hoge concentratie minerale olie die gemeten is in een grondmonster dat genomen is op deze boorlocatie (zie ook §5.6.1).

Het 'piekenpatroon' van de verhoogde fluorescentiepercentages dat gemeten is ter hoogte van meetpunt CPT-186T, is niet bevestigd op basis van grondwaterresultaten. In de grondwatermonsters uit de multi-levelpeilbuis DPBE-186-01 zijn de concentraties minerale olie, vluchtige olie en BTEXN (op een beperkte verhoogde concentratie xylenen na) niet verhoogd. Dit verschil in resultaten kan ontstaan, omdat de CPT/ROST elke twee centimeter een meting uitvoert terwijl grondwatermonsters uit peilbuizen een diepte-interval van twee meter bestrijken en dus een meer gemiddeld resultaat weergeven. De gemeten pieken die op microschaal aanwezig zijn, resulteren dan niet in een meetbare grondwaterverontreiniging.

De verontreinigingen zijn horizontaal afgeperkt tot concentraties beneden of rond de streefwaarden.

5.6.2.3 Verontreinigingssituatie en vlaggenkaarten minerale olieproducten

De resultaten van het grondwateronderzoek zijn grafisch weergegeven op Figuur 8 met behulp van zogenaamde 'vlaggenkaarten'.

Op deze figuren zijn eveneens de verontreinigingscontouren voor de (indicatieve) streef- en interventiewaarden voor minerale olie, vluchtige olie en/of BTEXN aangeduid. In het geval er indicaties zijn voor puur product, is deze zone ook indicatief aangeduid.

In Tabel 5.7 zijn de karakteristieken van de verontreinigingscontouren opgenomen.

Tabel 5.7 Karakteristieken grondwaterverontreiniging minerale olieproducten

Contour	Diepte-interval (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Afstand Boring 186 tot aan streefwaardecontour (m)
Bodeminterval: 23 - 42,5 m-mv			
Puur productcontour	38 - 42,5	246	14
Interventiewaardecontour	38 - 42,5	350	20
Streefwaardecontour (min. olie en vluchtige olie)	38 - 42,5	719	27
Streefwaardecontour (BTEXN)	23 - 42,5	1392	34

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een relatief beperkte pluimvorming voor minerale olie, vluchtige olie en BTEXN in noordwestelijke richting. Deze richting is in overstemming met de regionale grondwaterstromingsrichting.

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses bevestigen de resultaten van de ROST-metingen en geven, ondanks de beperkte pluimvorming, aan dat de omvang van de olieverontreiniging (inclusief vluchtige olie en BTEXN) beperkt is.

5.6.2.4 Chloride - ondiep grondwater (1,5 - 5 m-mv)

In de ondiepe peilbuis PBE-186-A is een chloride concentratie gemeten die de streefwaarde overschrijdt. De chlorideconcentratie bedraagt 4.300 mg/l. Deze meetwaarde overschrijdt het criterium voor 'zout grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

In de grondwatermonsters uit de overige ondiepe peilbuizen zijn de gemeten chlorideconcentraties alle lager dan de streefwaarde.

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses tonen aan dat er een chloride-impact aanwezig is in het ondiepe deel van de bodem.

5.6.2.5 Chloride - dieper grondwater (40,0 - 44,8 m-mv)

In de diepe peilbuizen DPBE-186-01, -02, -04, -07, -09 en -11 zijn concentraties chloride gemeten die de streefwaarde overschrijden. De hoogst gemeten

chlorideconcentratie bedraagt 1.700 mg/l (DPBE-186-07). Deze meetwaarde overschrijdt het criterium voor 'zout grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

In de regionale stromingsrichting van het grondwater neemt de concentratie chloride af van 1.700 mg/l tot 570 en 95 mg/l (lijn van de peilbuizen DPBE-186-07 - DPBE-186-09 - DPBE-186-10).

In de grondwatermonsters uit de overige diepe peilbuizen zijn de chlorideconcentraties alle lager dan de detectiegrens van de analyseapparatuur en/of de streefwaarde (100 mg/l).

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses tonen aan dat er een chloride-impact aanwezig is in het diepe deel van de bodem.

5.6.2.6 Milieuhygiënische situatie pekel en vlaggenkaarten

De resultaten van het grondwateronderzoek zijn grafisch weergegeven op Figuur 8 met behulp van zogenaamde 'vlaggenkaarten'.

Op deze figuren zijn de indicatieve streefwaardecontouren voor chloride voor zowel het ondiepe als het diepe grondwater aangeduid. De ondiepe streefwaardecontour is in noordwestelijke richting afgeperkt op basis van de EC-resultaten van het CPT/EC-onderzoek bij afwezigheid van een ondiepe peilbuis in deze richting. De correlatie tussen de EC-waarde en de chlorideconcentratie in grondwater is zeer goed zodat deze afperking voldoende betrouwbaar is.

In Tabel 5.8 zijn de karakteristieken van de verontreinigingscontouren opgenomen.

Tabel 5.8 Karakteristieken streefwaardecontouren chloride in grondwater

Contour	Oppervlakte (m ²)	Afstand Boring 186 tot aan streefwaardecontour (m)
Bodeminterval: 1,5 - 5,0 m-mv		
Streefwaardecontour	188	11
Bodeminterval: 40,0 - 44,8 m-mv		
Streefwaardecontour	1001	28

Uit de resultaten blijkt dat er sprake is van een beperkte pluimvorming voor chloride in noordwestelijke richting. Deze richting is in overstemming met de regionale grondwaterstromingsrichting.

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses bevestigen de resultaten van de CPT/EC-metingen en geven, ondanks de beperkte pluimvorming, aan dat de omvang van de twee zones met chloride-impact beperkt is.

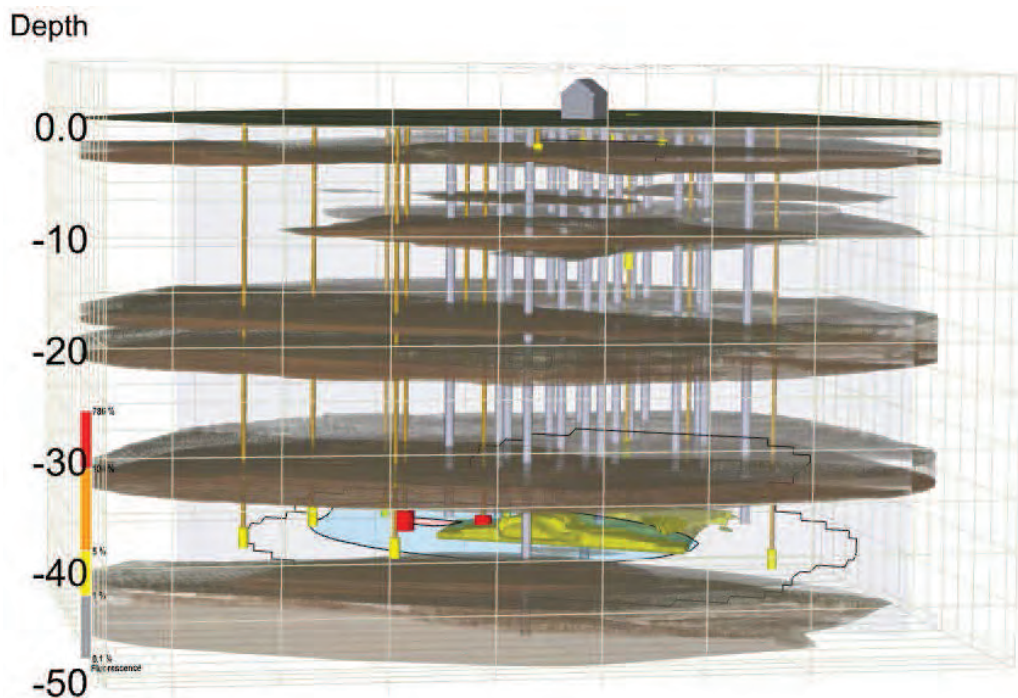
5.7 TOETSING CONCEPTUEEL MODEL

5.7.1 Minerale olieproducten

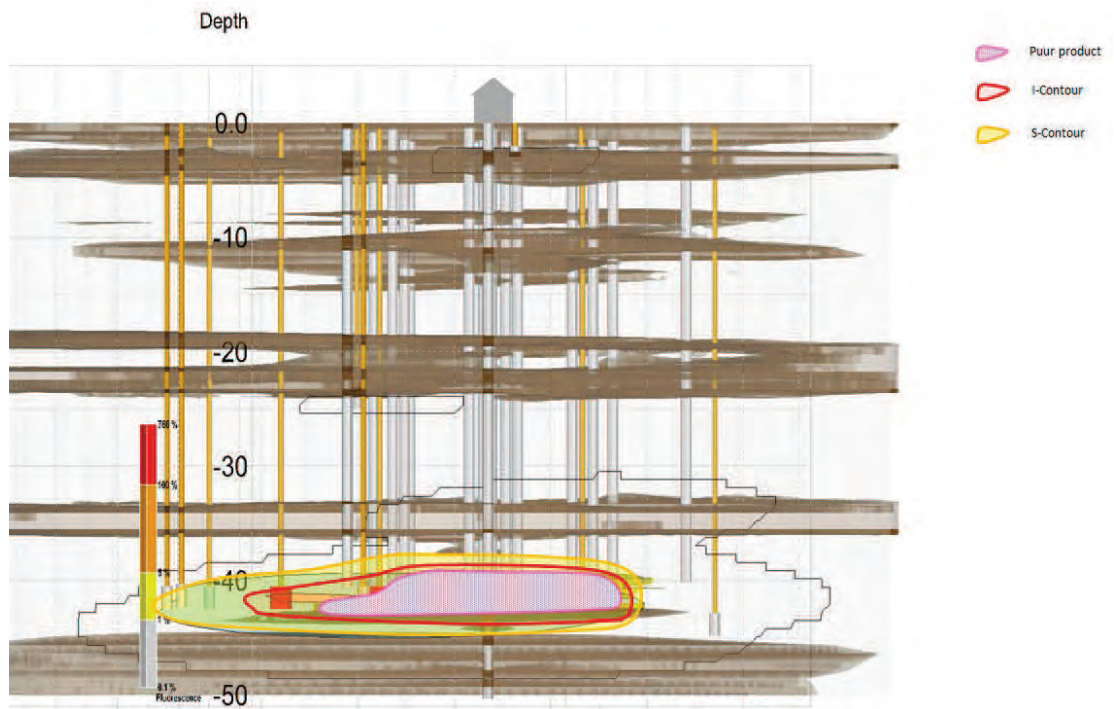
Bij de toetsing en verfijning van het conceptueel model is onderscheid gemaakt tussen minerale olie in vrije fase en minerale olie in opgeloste fase. Voor minerale olie in vrije fase is gebruik gemaakt van de ROST-metingen en voor minerale olie in opgeloste fase is gebruik gemaakt van de resultaten van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

De verontreinigingscontouren voor minerale olie in vrije fase op basis van de ROST-resultaten zijn opgenomen in Figuur 7. De verontreinigingscontouren voor minerale olie in opgeloste fase en die als afperking van de grondwaterverontreiniging gelden, zijn opgenomen in Figuur 8.

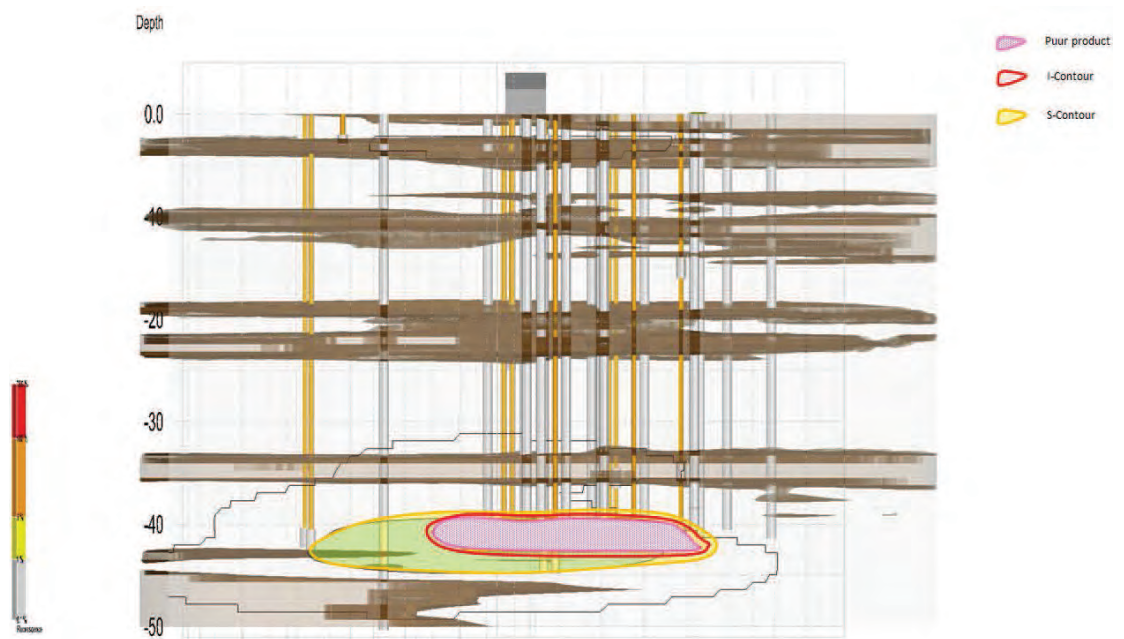
Om beter inzicht te krijgen in de plaats van voorkomen, de diepte en het verspreidingsmechanisme van de verontreiniging wordt verwezen naar het 'draaibaar' 3D-model van de verontreinigingssituatie zoals weergegeven in Figuur 9. De transparante bruine kleur op deze figuur is representatief voor de kleiige lagen. Het 'draaibaar' 3D-model is opgemaakt op basis van de ROST-resultaten. Statische doorsneden van het 'draaibaar' 3D-model zijn opgenomen op Figuren C, D en E.



Figuur C. Statische doorsnede 'draaibaar' 3D-model



Figuur D. Statische doorsnede 'draaibaar' 3D-model: noordwest - zuidoost



Figuur E. Statische doorsnede 'draaibaar' 3D-model: noordoost - zuidwest

Figuren C, D en E en het draaibare 3D-model in Figuur 9 geven de verontreiniging weer op basis van de resultaten. De resultaten tonen aan dat de horizontale verspreiding van de verontreiniging met minerale olieproducten in vrije fase beperkt is tot de onmiddellijke omgeving van Boring 186. Deze vaststelling is eveneens bevestigd op basis van de grondwateranalyses.

Op basis van de resultaten is bevestigd dat het bodeminterval aan de onderzijde van de conductor het meest kritisch is voor het voorkomen van bodemverontreiniging. De bulk van de verontreiniging is namelijk aanwezig in het bodeminterval van 38 - 42,5 m-mv. Een diepere lek en de afwezigheid van cement tussen 111 en 38

(onderkant conductor) m-mv, maakt dat de diesel zich opwaarts kon verspreiden onder invloed van het dichtheidsverschil en dit in eerste instantie tot aan de onderzijde van de conductor, waar het zich opgehoopt heeft. Verdere opwaartse verspreiding tot aan de freatische grondwaterspiegel is niet vastgesteld.

De verspreiding in horizontale richting langs de onderzijde van kleilagen en kleilagen of in het meer zandige deel van de bodem heeft zich voorgedaan in noordwestelijke richting, maar is beperkt. De fluorescentiepercentages van de ROST-metingen nemen namelijk snel af naarmate de afstand tot de zoutwininput groter wordt.

De resultaten van de CPT/ROST-meting 186-T tonen de eerste indicaties voor het opwaartse verspreidingsproces. In dit meetpunt zijn in het bodeminterval 7 - 36 m-mv (lage) pieken gemeten die karakteristiek zijn voor diesel. Deze meting staat buiten het kerngebied in laterale richting.

De mogelijke lekkage in het ondiepe deel van Boring 186 (rond het grondwaterniveau) heeft niet geresulteerd in een relevante bodemverontreiniging met minerale olieproducten.

De resultaten van het onderzoek bevestigen in grote lijnen het conceptueel model zoals geschetst in §2.8. De schematische weergave die voor het opstellen van de werkhypothese is gebruikt (Bijlage 11) en die deel uitmaakt van het initiële conceptueel model is genuanceerd voor wat betreft de afwezigheid van een relevante diesilverontreiniging ter hoogte van het freatische grondwaterniveau op basis van de uitkomst van de onderzoeksresultaten.

5.7.2 *Chloride*

In het conceptuele model - werkhypothese zoals beschreven in §2.8, is aangegeven dat pekellekkages minder waarschijnlijk zijn dan olie lekkages en minder goed te voorspellen zijn voor wat betreft de diepte van voorkomen.

Uit de resultaten van het onderzoek (zowel CPT/EC- als grondwaterresultaten) blijkt dat er op twee dieptes pekelintruding is vastgesteld die geleid heeft tot een chloride-impact.

Op basis van de onderzoeksresultaten en het conceptuele model is het waarschijnlijk dat de ondiepe chloride-impact het gevolg is van een pekelspill aan het maaiveld. De oorzaak van de diepe chloride-impact (40,0 - 44,8 m-mv) is moeilijker te verklaren vanuit het conceptuele model.

Omwille van de grotere dichtheid van pekewater ten opzichte van grondwater is de diepte van voorkomen van de chloride-impact moeilijk te verklaren als gevolg van lekkages op grotere diepte dan de diepte waarop de pekelintruding is aangetoond.

Het lijkt waarschijnlijker dat de diesel op grote diepte al 'gecontamineerd' is geraakt met pekelen en dat dit olie-pekelmengsel naar boven is gemigreerd waarbij de pekelen hetzelfde verspreidingspad als de diesel heeft gevolgd. Dit lijkt tegenstrijdig op basis

van de dichtheid van pekelwater, maar uiteindelijk zijn de chlorideconcentraties en EC-waarden absoluut gezien relatief laag en ondergeschikt aan de diesilverontreiniging. In feite gaat het dan om 'zoute' diesel die opwaarts gemigreerd is. Deze veronderstelling wordt gesterkt door de vaststelling dat de 'fingerprint' (plaats en diepte van voorkomen) van de diesilverontreiniging en de chloride-impact nagenoeg identiek is.

In opdracht van AkzoNobel heeft ERM een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van Boring 186 waar op basis van de vaststelling van lekkages in de zoutboring mogelijk diesel en/of pekkel is vrijgekomen in de bodem.

Het doel van het onderhavige bodemonderzoek is enerzijds vaststellen of er een diesilverontreiniging en/of een pekkelintreding aanwezig is en anderzijds het afperken (horizontaal) van een eventueel vastgestelde diesilverontreiniging en/of chloride-impact.

Minerale olieproducten

Ter hoogte van Boring 186 is tot de einddiepte van het nader onderzoek een diesilverontreiniging in grondwater aangetoond op één diepte-interval:

- 23 - 42,5 m-mv (zwaartepunt tussen 38,0 - 42,5 m-mv).

Bij de diesilverontreiniging in grondwater zijn naast minerale olie nevenverontreinigingen met vluchtige olie en BTEXN aangetoond. De concentraties vluchtige olie en BTEXN (met name vluchtige olie, benzeen, xylenen en naftaleen) overschrijden de interventiewaarden. In de grond zijn eveneens concentraties minerale olie, BTEXN (met name toluen, xylenen, ethylbenzeen en naftaleen) en vluchtige olie gemeten die de interventiewaarden overschrijden.

De horizontale omvang van de diesilverontreiniging in grondwater is volledig afgeperkt op basis van de ROST-metingen, de beschikbare grond- en grondwateranalyses en de resultaten van veldmetingen. De grondverontreiniging is niet specifiek afgeperkt, maar blijft binnen de contouren van de grondwaterverontreiniging.

In het diepe bodeminterval is puur product aanwezig (circa 246 m²).

De diesilverontreiniging blijft beperkt tot de directe omgeving van Boring 186, wat betekent dat de horizontale omvang van de diesilverontreiniging beperkt is.

De maximale horizontale verspreiding van de diesilverontreiniging (afstand Boring 186 tot aan streefwaarde-contouren) bedraagt:

- Diep grondwater (23 - 42,5 m-mv):
 - Minerale olie + vluchtige olie: 27 m; en
 - BTEXN: 34 m.

De resultaten van het onderzoek bevestigen grotendeels de werkhypothese van het conceptueel model. De verwachting was dat het bodemtraject aan de onderzijde van de conductor (circa 38 m-mv) het meest kritisch waren voor het voorkomen van bodemverontreiniging. De aanwezigheid van bodemverontreiniging in het diepe bodemtraject is inderdaad bevestigd. Ter hoogte van het freatische grondwaterniveau is echter geen relevante grondwaterverontreiniging met minerale olieproducten aangetoond.

Pekel

Ter hoogte van Boring 186 is op basis van de CPT/EC-metingen en de grondwateranalyses geconcludeerd dat er waarschijnlijk een pekelspill is geweest aan het maaiveld (circa 1,5 - 5,0 m-mv). De maximaal gemeten chlorideconcentratie bedraagt 4.300 mg/l.

In het diepte-interval 40,0 - 44,8 m-mv is eveneens pekelintreding aangetoond. De maximaal gemeten chlorideconcentratie bedraagt 1.700 mg/l. Aangenomen is dat deze chloride-impact een nevenverontreiniging is bij de diesilverontreiniging die ongeveer in hetzelfde diepte-interval aanwezig is. De veronderstelling is dat 'zoute' diesel van grotere diepte opwaarts gemigreerd is onder invloed van de lagere dichtheid van olie.

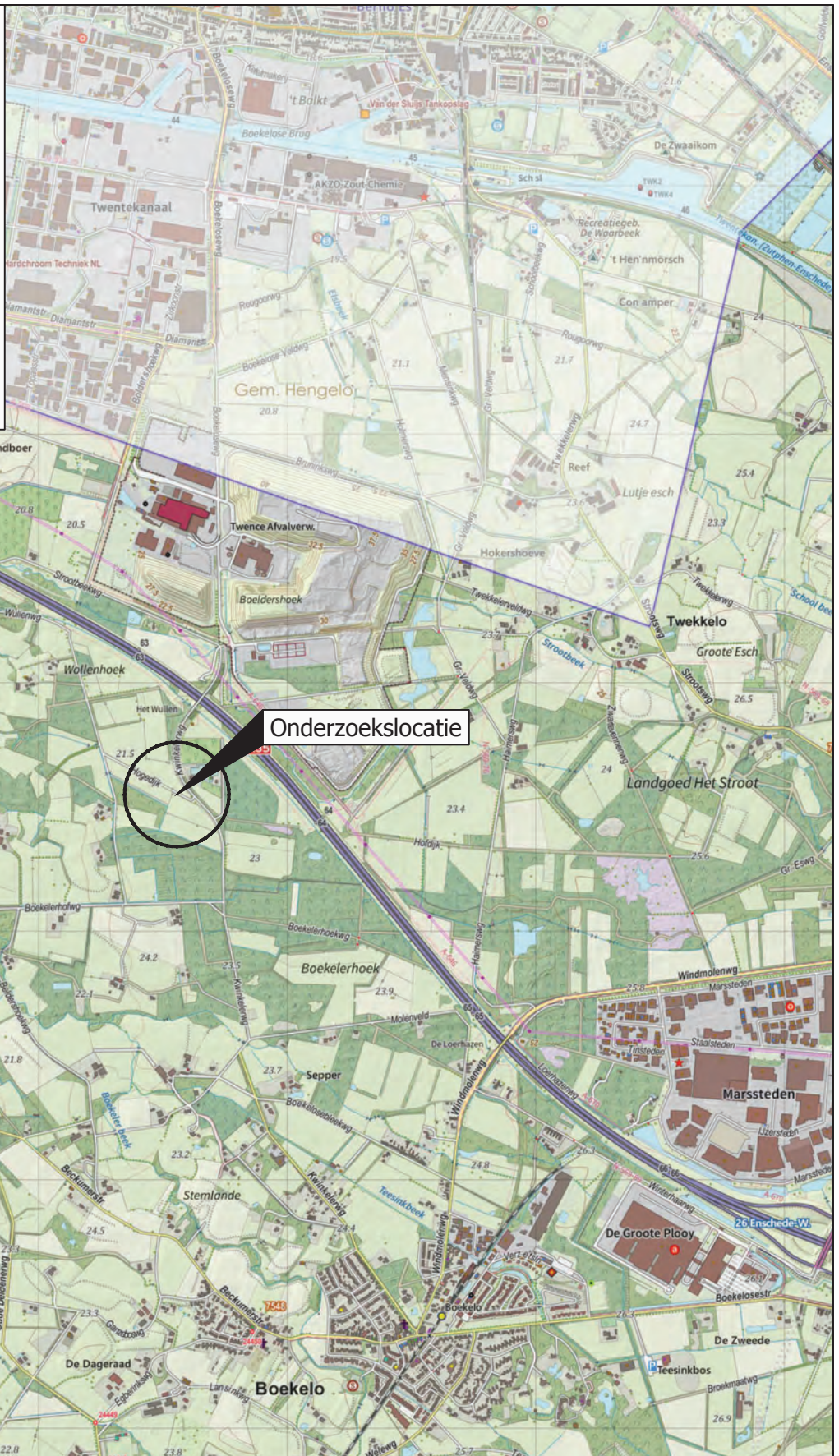
De omvang van de beide zones met chloride-impact is afgeperkt tot het niveau van de streefwaarde.

De beide zones met chloride-impact blijven beperkt tot de directe omgeving van Boring 186 wat betekent dat de horizontale omvang van de twee diepte-intervallen met chloride-impact eveneens beperkt is.

De maximale horizontale verspreiding van de ondiepe chloride-impact bedraagt circa 11 m en van de diepste chloride-impact circa 28 m (afstand Boring 186 tot aan indicatieve streefwaardecontour).

Figuur 1

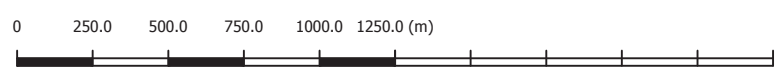
Overzichtskaart (1:25.000)



© www.gemeentenatlas.nl

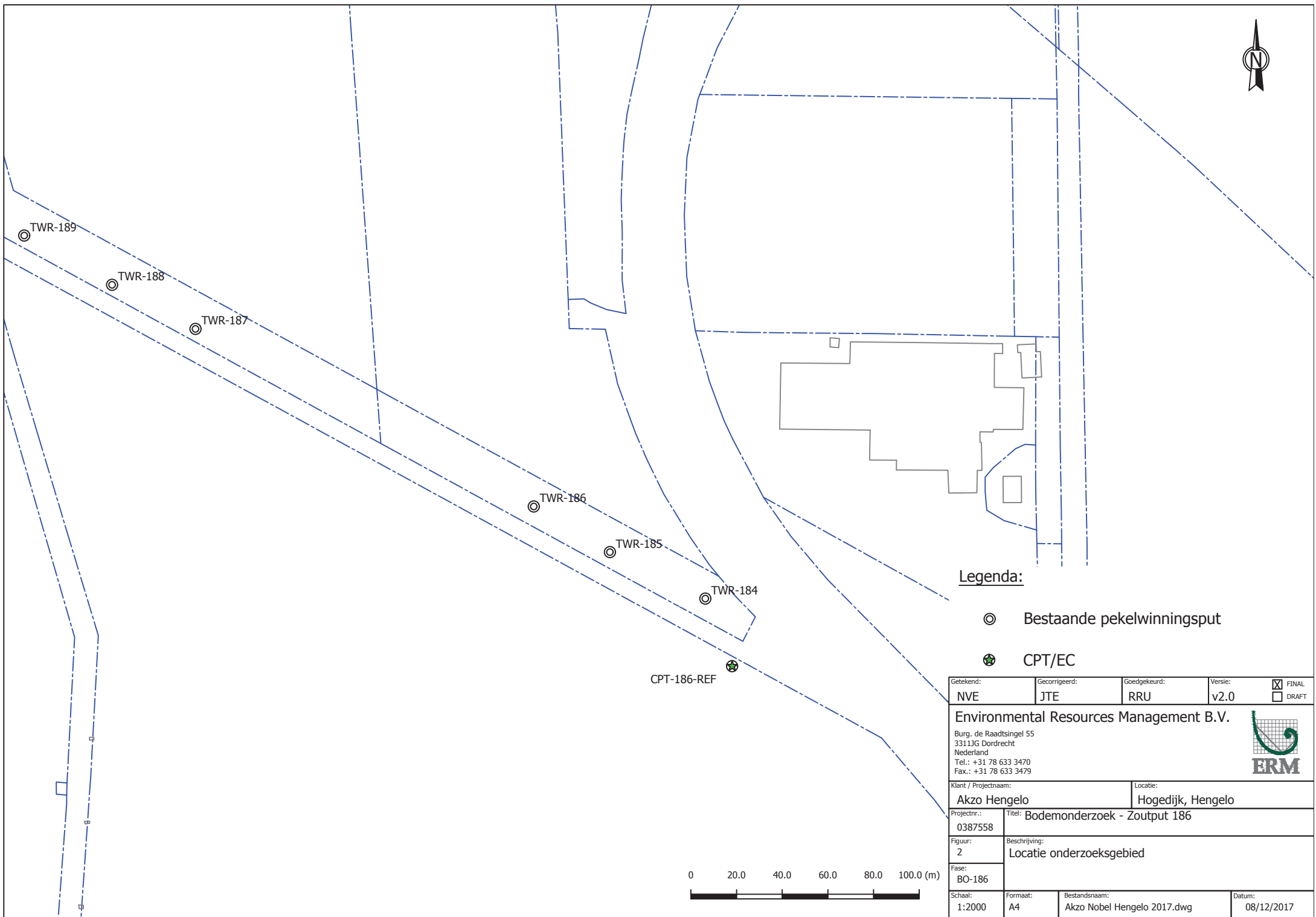


Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 1	Beschrijving: Topografische kaart			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:25 000	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo-Topo.dwg	Datum: 07/12/2017	



Figuur 2

Locatie onderzoeksgebied



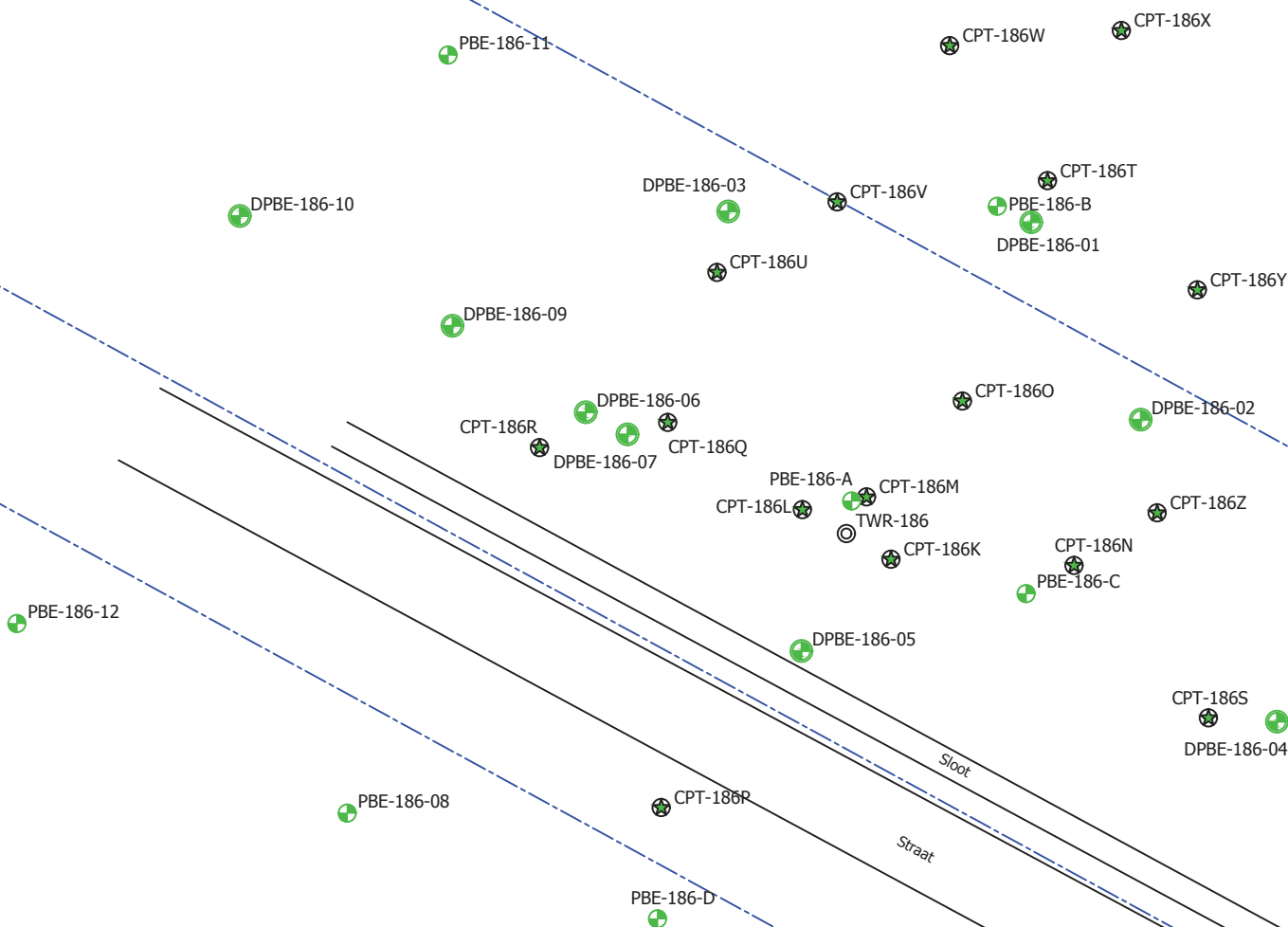
Legenda:

- ⊙ Bestaande pekewinningsput
- ⊙ CPT/EC

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 2	Beschrijving: Locatie onderzoeksgebied			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:2000	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	


Figuur 3

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



Legenda:

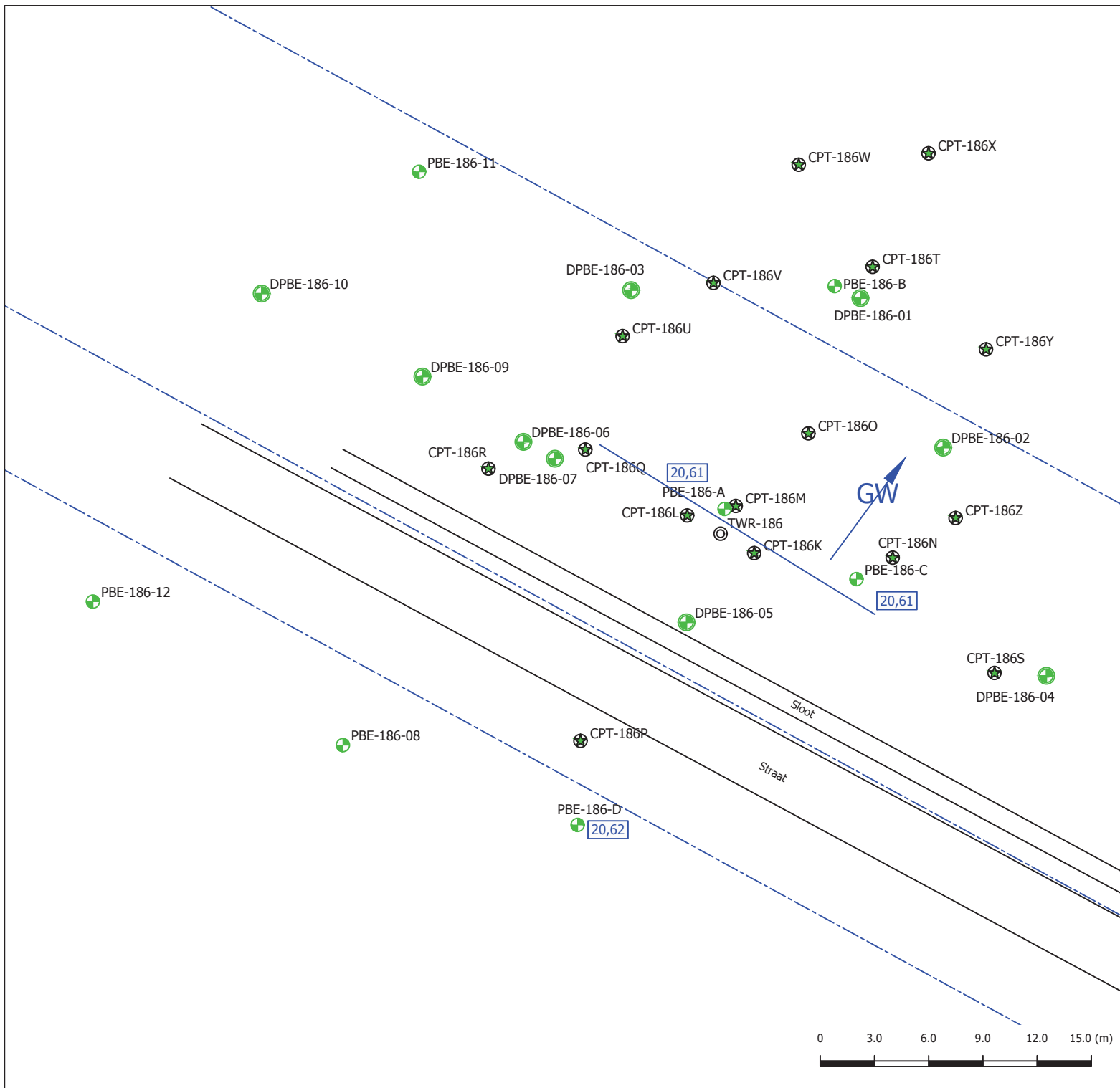
- ⊙ Bestaande pekelwinningssput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 3	Beschrijving: Detailtekening onderzoekslocatie			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



Figuur 4

Isohypsenkaarten

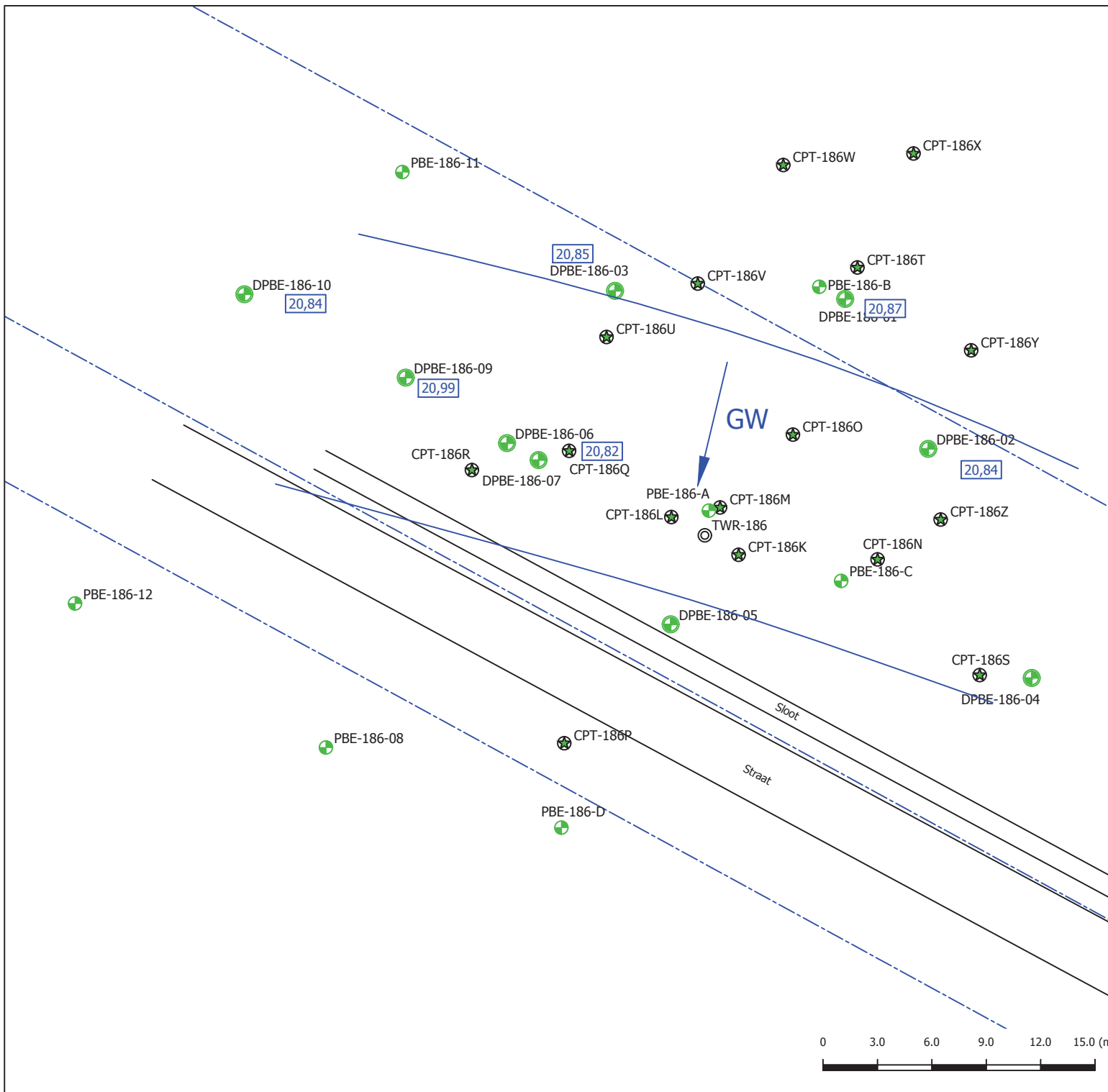


Legenda:







- 1st watervoerend pakket
Stijghoogte (m NAP)
- Bestaande pekewinningsput
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 4A	Beschrijving: Isohypsenkaart ondiep grondwater			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	





Legenda:

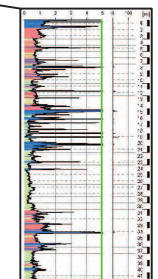
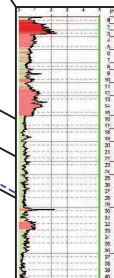
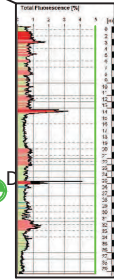
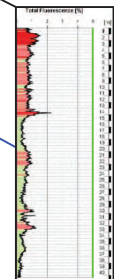
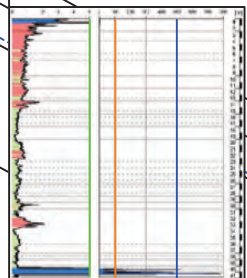
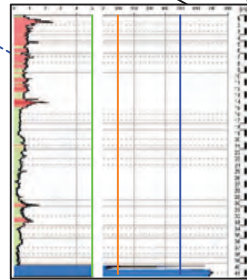
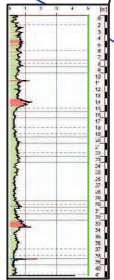
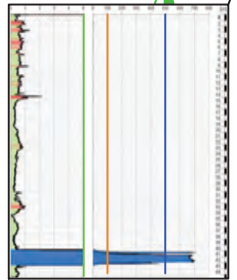
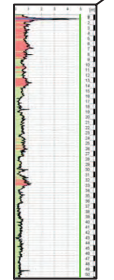
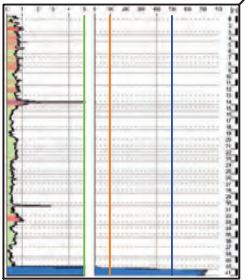
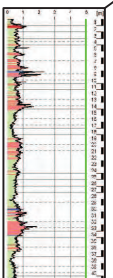
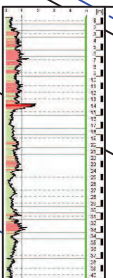
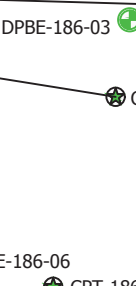
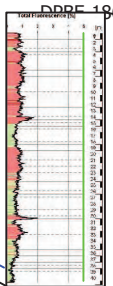
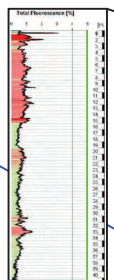
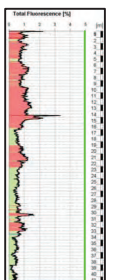
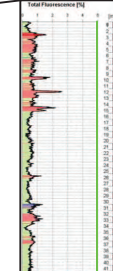
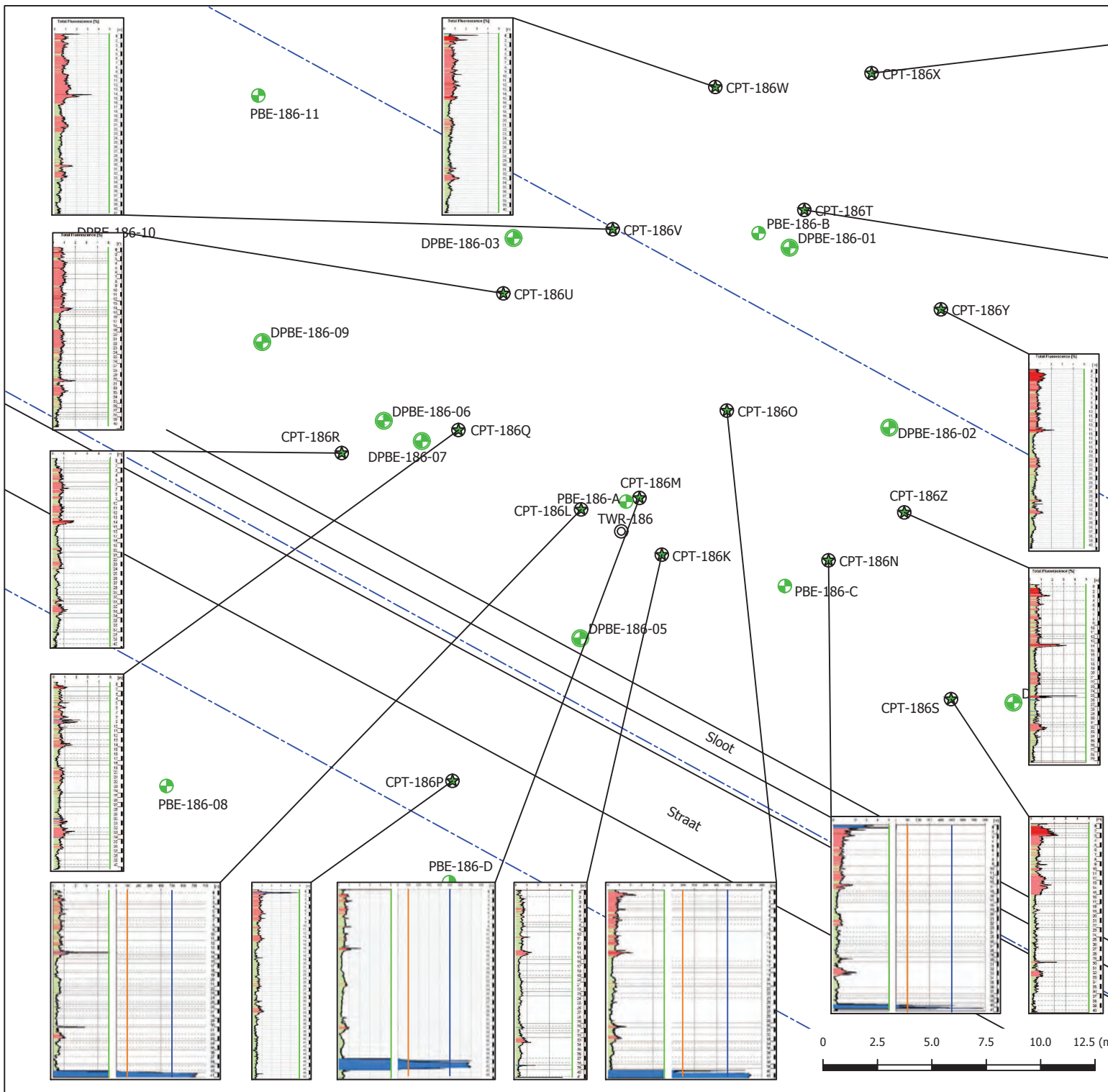
-  **GW** Diep grondwater
-  **22,65** Stijghoogte (m NAP)
-  Bestaande pekelwinningssput
-  CPT/EC
-  Ondiepe peilbuis
-  Diepe peilbuis

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 4B	Beschrijving: Isohypskaart diep grondwater			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



Figuur 5

Visuele weergave ROST-resultaten



Legenda:

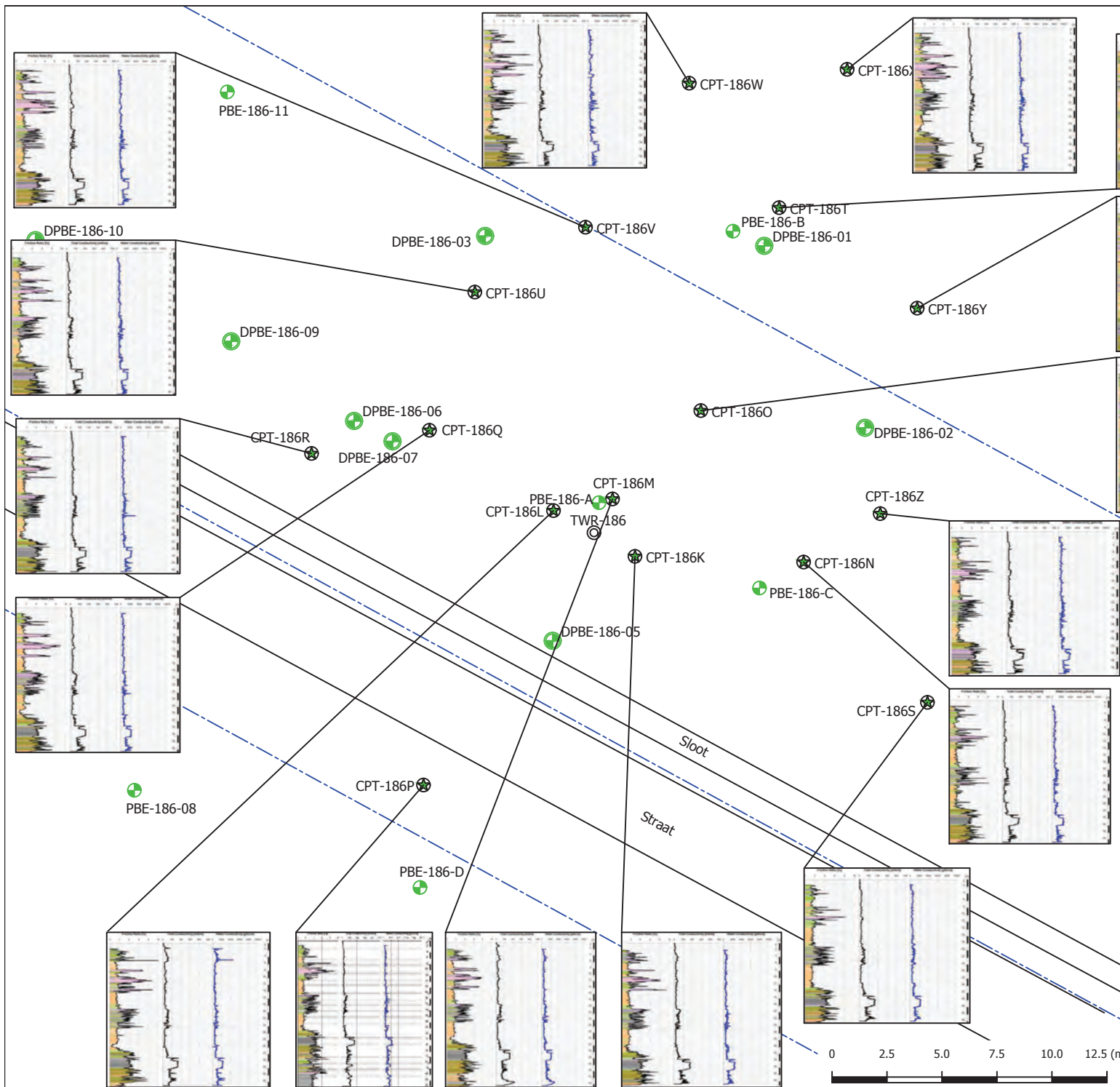
- ⊙ Bestaande pekewinningsput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

Getekend:	Gecorrigeerd:	Goedgekeurd:	Versie:	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
NVE	JTE	RRU	v2.0	
Environmental Resources Management B.V.				
Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam:			Locatie:	
Akzo Hengelo			Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.:	Titel:			
0387558	Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur:	Beschrijving:			
5	Visuele weergave van ROST-resultaten			
Fase:				
BO-186				
Schaal:	Formaat:	Bestandsnaam:	Datum:	
1:250	A4	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	08/12/2017	



Figuur 6

Visuele weergave EC-resultaten



Legenda:

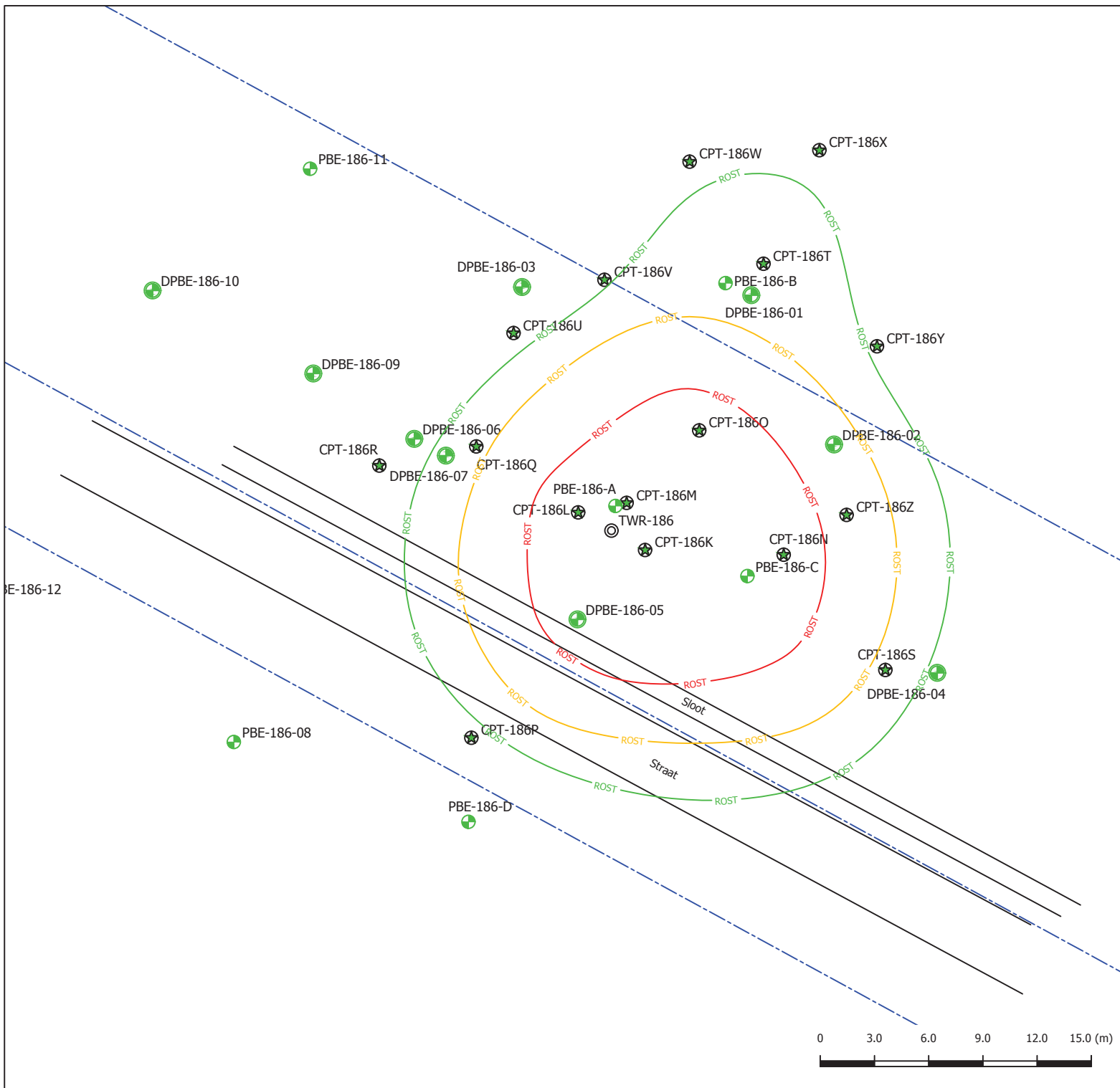
- ⊙ Bestaande pekelwinningsput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 6	Beschrijving: Visuele weergave van EC-resultaten			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:250	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



Figuur 7

Afperking verontreiniging op basis van ROST
(fluorescentiecontouren)



Legenda:

- ⊙ Bestaande pekelwinningssput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis
- ROST — Achtergrond % fluorescentie
- ROST — 10 % fluorescentie
- ROST — 100 % fluorescentie

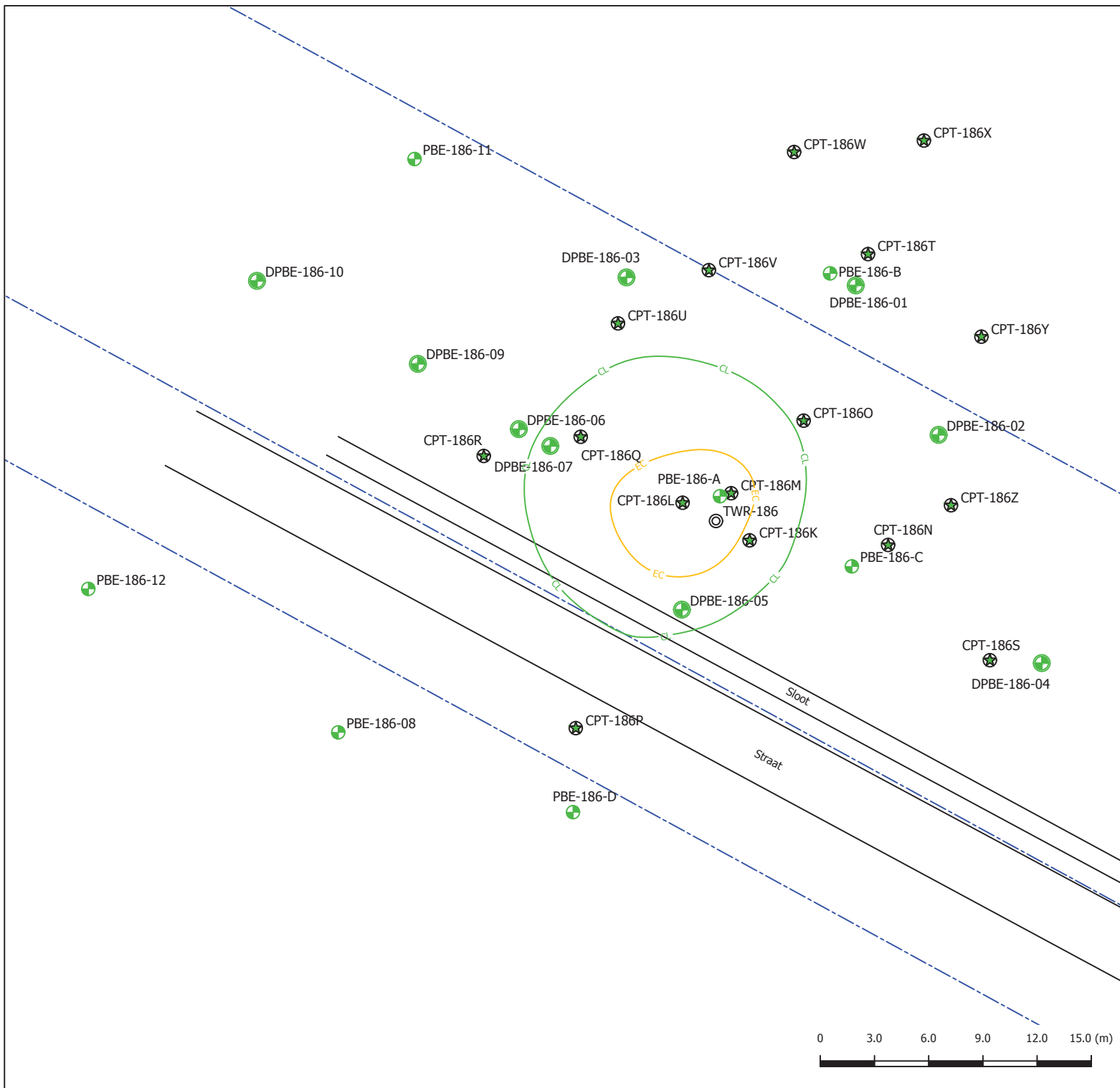
E-186-12



Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 7	Beschrijving: Afperking verontreiniging op basis van ROST (fluorescentie)			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

Figuur 8

Verontreinigingscontour chloride/EC, minerale olie, BTEXN en vluchtige olie in grondwater



Legenda:

- ⊙ Bestaande pekelwinningput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis
- S-Contour (Cl)
- EC 2000 µS/cm

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 8A1	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Chloride + EC (Ondiep)			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



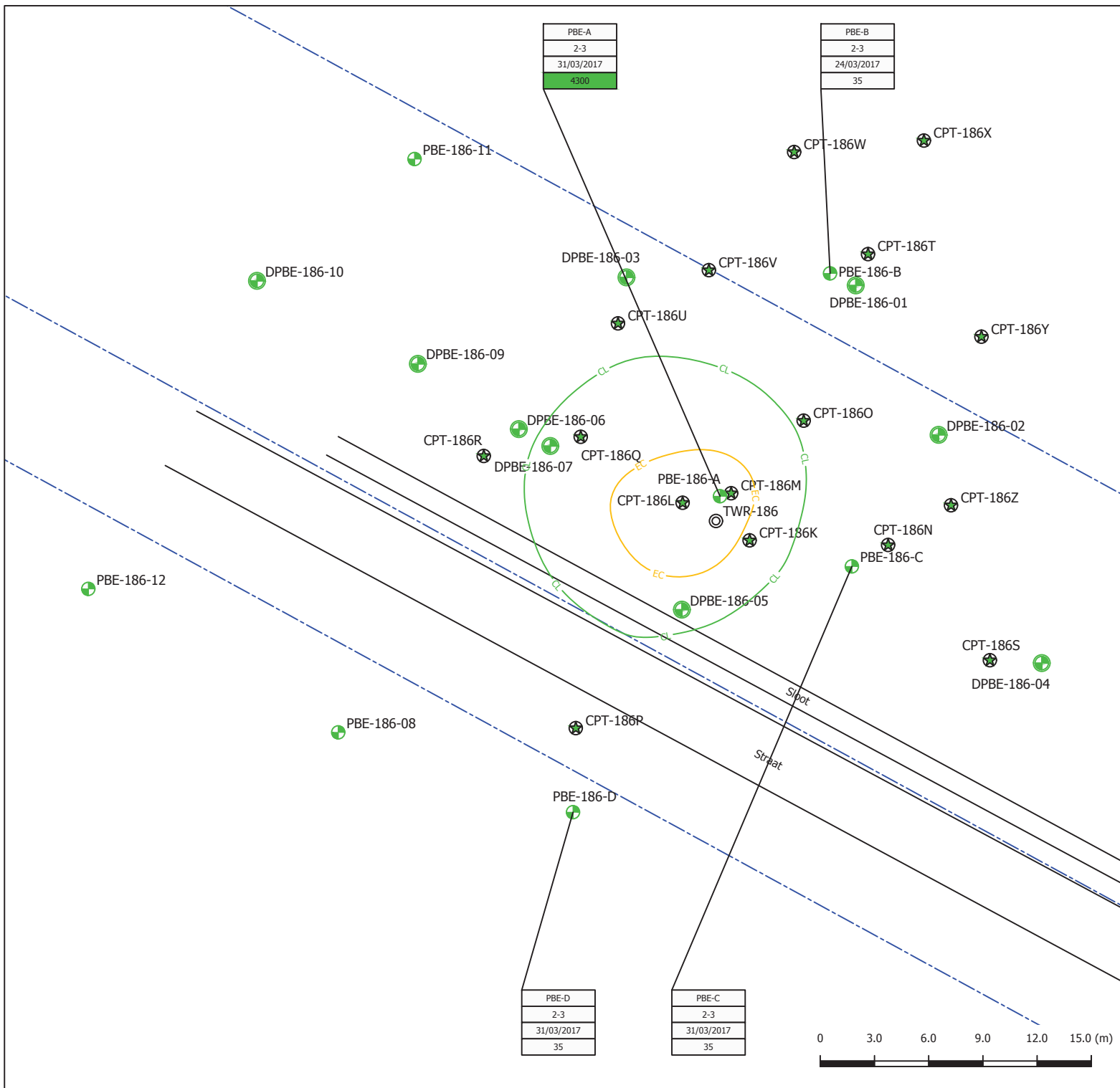


PBE-A
2-3
31/03/2017
4300

PBE-B
2-3
24/03/2017
35

PBE-D
2-3
31/03/2017
35

PBE-C
2-3
31/03/2017
35



Legenda:

- Bestaande pekelwinningssput
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- S-Contour (Cl)
- EC 2000 µS/cm

PBE-A	Peilbuis
1-3	Filterstelling (m-mv)
5/5/2017	Datum monsternamen
53	Chloride (mg/l)

> S-Waarde

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
---------------	-------------------	------------------	--------------	---

Environmental Resources Management B.V.
 Burg. de Raadsingel 55
 3311JG Dordrecht
 Nederland
 Tel.: +31 78 633 3470
 Fax.: +31 78 633 3479

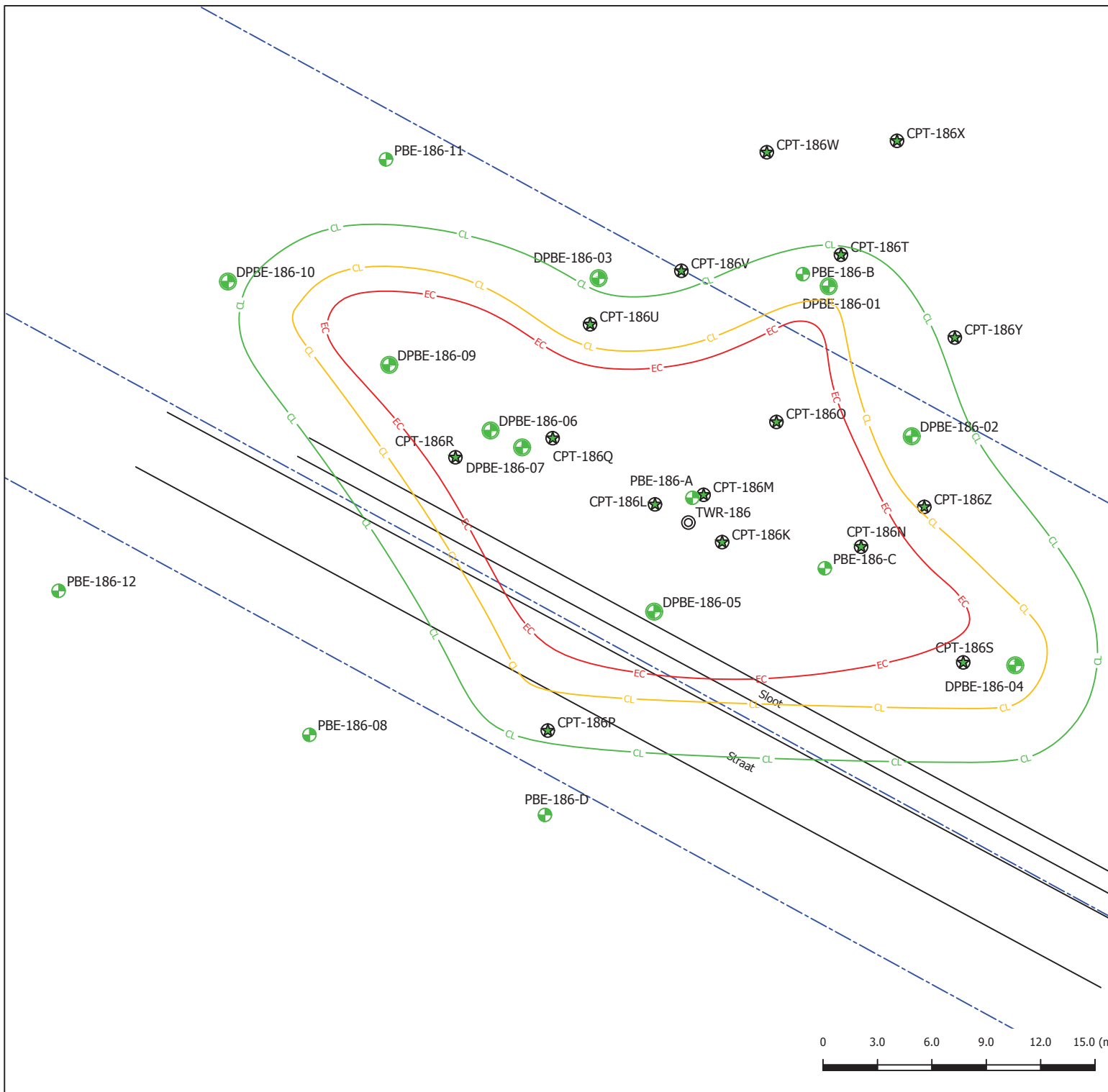


Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo	Locatie: Hogedijk, Hengelo
-----------------------------------	----------------------------

Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186
---------------------	-------------------------------------

Figuur: 8A2	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Chloride + EC (Ondiep)
Fase: BO-186	

Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017
---------------	-------------	---	-------------------



Legenda:

- ⊙ Bestaande pekelwinningput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis
- Cl = 100 mg/l
- Cl = 200 mg/l
- EC = 1500 µS/cm

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 8B1	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Chloride + EC (40 - 44,8 m-mv)			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



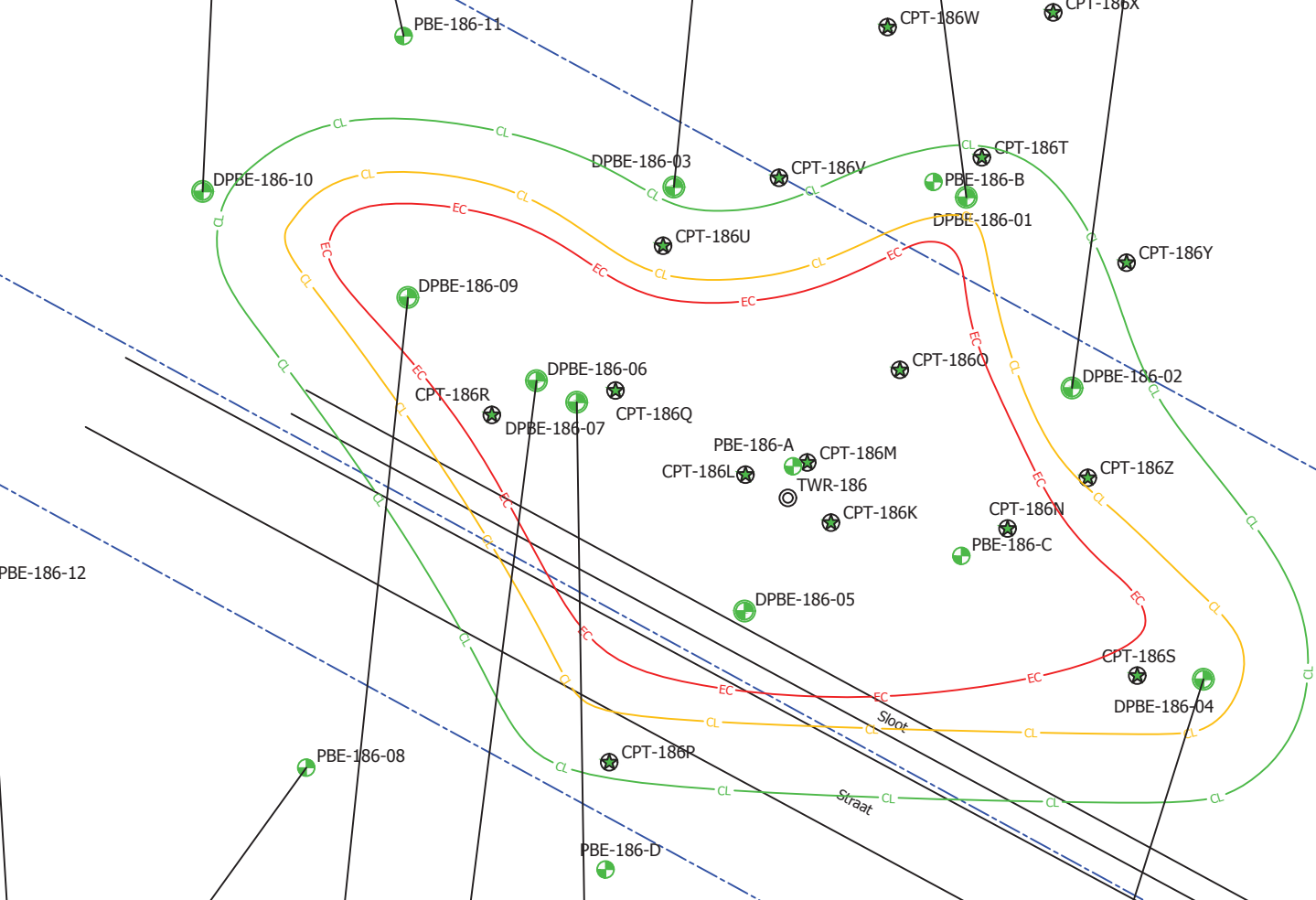


DPBE-10
40,5-42,5
20/04/2017
95

DPBE-11
40,5-42,5
30/06/2017
140

DPBE-03	DPBE-03
34,5-36,5	40-42
31/03/2017	24/03/2017
35	77

DPBE-01	DPEBE-01	DPBE-01	DPBE-02
14-16	33,8-35,8	40-42	40-42
24/03/2017	24/03/2017	24/03/2017	31/03/2017
85	35	180	140



Legenda:

- ⊙ Bestaande pekelwinningsput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

- Cl = 100 mg/l
- Cl = 200 mg/l
- EC = 1500 μ S/cm

DPBE-01	Peilbuis
14-16	Filterstelling (m-mv)
24/03/2017	Datum monsternamen
85	Chloride (mg/l)

	Cl > 100 mg/l
	Cl > 200 mg/l

DPBE-12
40,3-42,3
13/07/2017
35

DPBE-08
40,5-42,5
05/07/2017
35

DPBE-09
40,5-42,5
11/04/2017
570

DPBE-06
23-25
31/03/2017
54


DPBE-07
40,5-42,5
11/04/2017
1700

DPBE-04
42,8-44,8
31/03/2017
260



Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
---------------	-------------------	------------------	--------------	---

Environmental Resources Management B.V.
 Burg. de Raadsingel 55
 3311JG Dordrecht
 Nederland
 Tel.: +31 78 633 3470
 Fax.: +31 78 633 3479

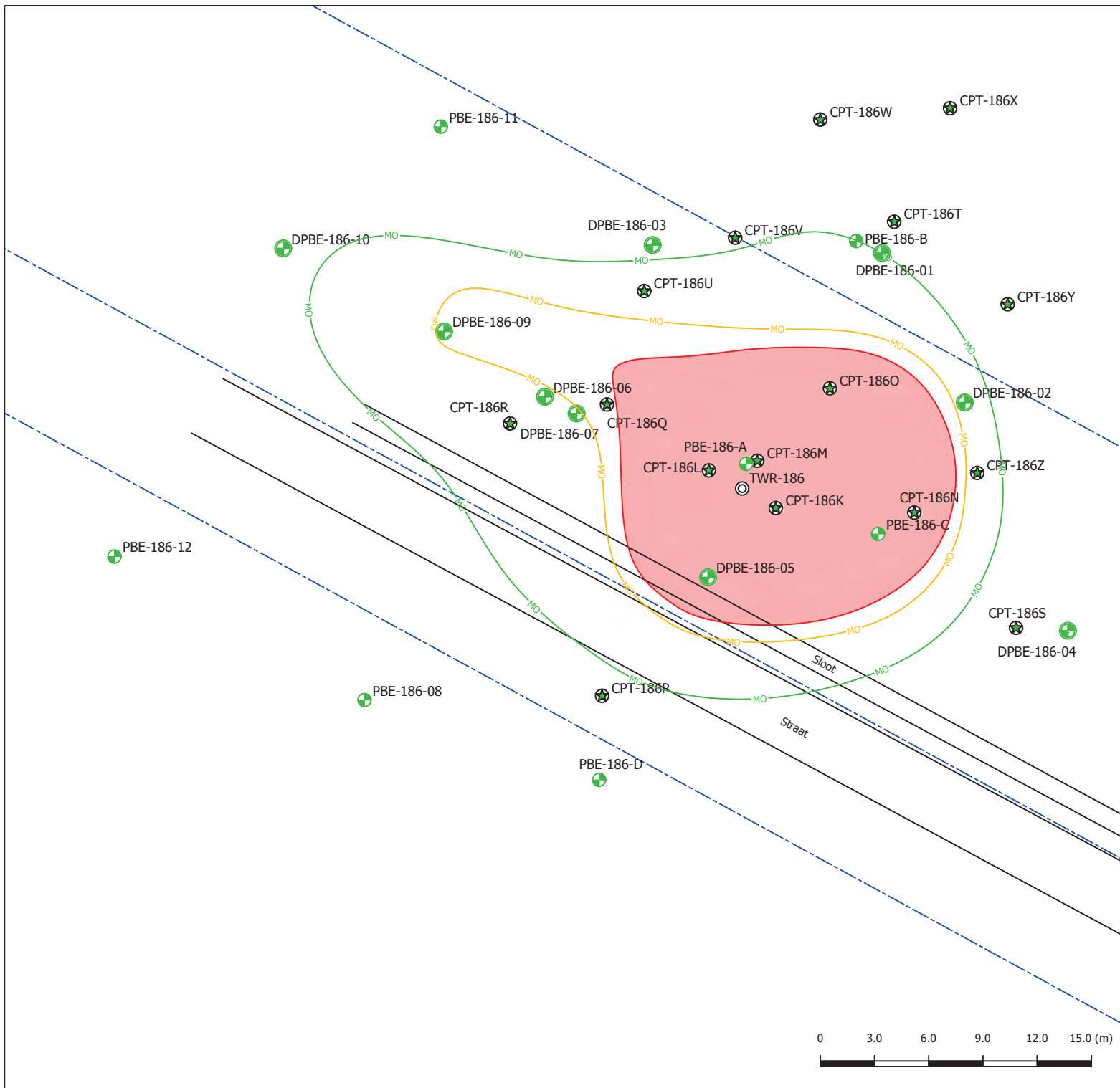


Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo	Locatie: Hogedijk, Hengelo
-----------------------------------	----------------------------

Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186
---------------------	-------------------------------------

Figuur: 8B2	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Chloride + EC (40 - 44,8 m-mv)
Fase: BO-186	

Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017
---------------	-------------	---	-------------------



Legenda:

- ⊙ Bestaande pekelwinningssput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

- MO — S - Contour
- MO — I - Contour
- Puur product

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
------------------	----------------------	---------------------	-----------------	---

Environmental Resources Management B.V.
 Burg. de Raadsingel 55
 3311JG Dordrecht
 Nederland
 Tel.: +31 78 633 3470
 Fax.: +31 78 633 3479



Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo	Locatie: Hogedijk, Hengelo
---	-------------------------------

Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186
------------------------	--

Figuur: 8C1	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Minerale Olie (39,5 - 42,5 m-mv)
----------------	---

Fase: BO-186	Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017
-----------------	------------------	----------------	--	----------------------





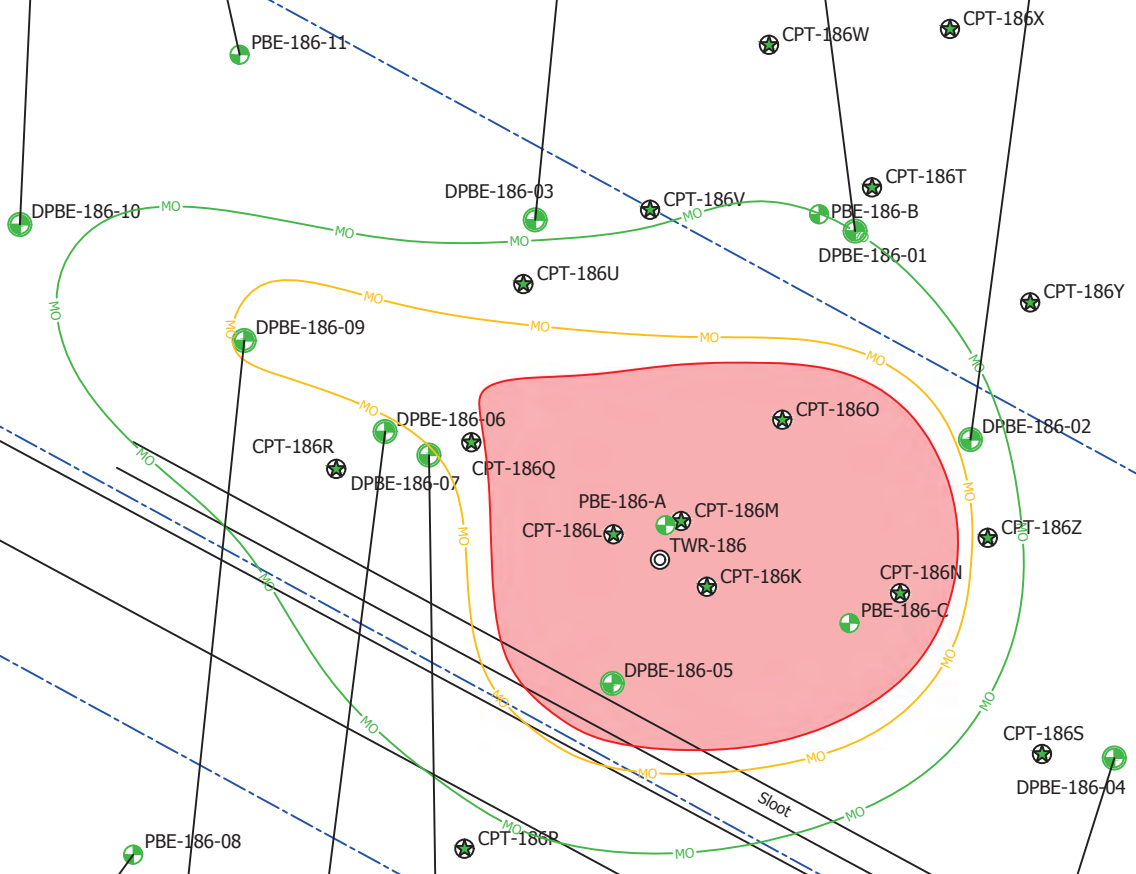
DPBE-10
40,5-42,5
20/04/2017
35

DPBE-11
40,5-42,5
30/06/2017
35

DPBE-03	DPBE-03
34,5-36,5	40-42
31/03/2017	24/03/2017
35	35

DPBE-01	DPEBE-01	DPBE-01
14-16	33,8-35,8	40-42
24/03/2017	24/03/2017	24/03/2017
35	35	35

DPBE-02
40-42
31/03/2017
35



Legenda:

- Bestaande pekewinningsput
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis

- S - Contour
- I - Contour
- Puur product

DPBE-01
14-16
24/03/2017
35

Peilbuis
 Filterstelling (m-mv)
 Datum monstername
 Minerale olie (µg/l)



> S-Waarde
 > I-Waarde
 Puur product

DPBE-12
40,3-42,3
13/07/2017
35

DPBE-08
40,5-42,5
05/07/2017
35

DPBE-09
40,5-42,5
11/04/2017
600

DPBE-06
23-25
31/03/2017
35

DPBE-07
40,5-42,5
11/04/2017
320

DPBE-04
42,8-44,8
31/03/2017
35

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
---------------	-------------------	------------------	--------------	---

Environmental Resources Management B.V.
 Burg. de Raadsingel 55
 3311JG Dordrecht
 Nederland
 Tel.: +31 78 633 3470
 Fax.: +31 78 633 3479

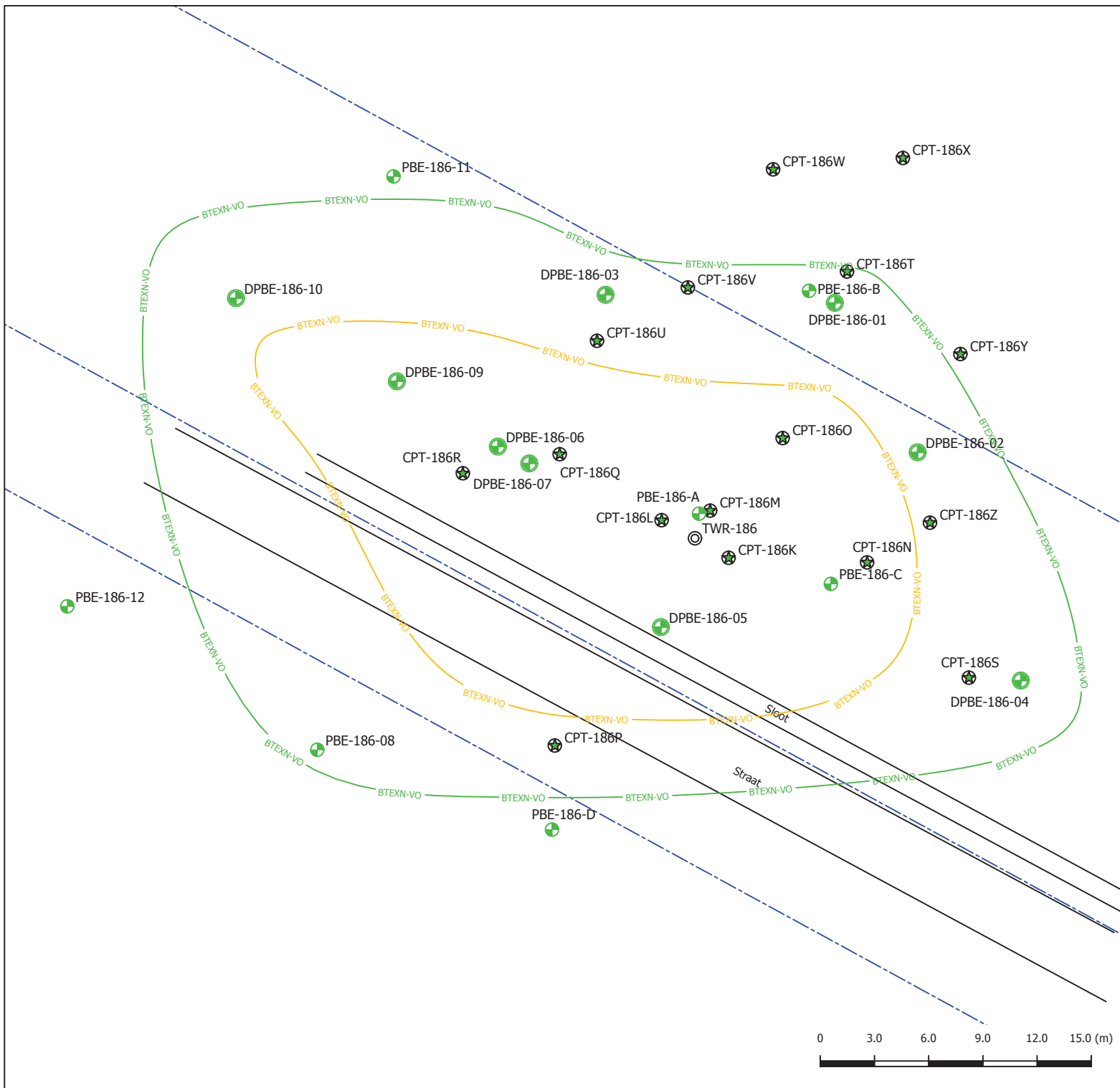


Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo	Locatie: Hogedijk, Hengelo
-----------------------------------	----------------------------

Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186
Figuur: 8C2	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater
Fase: BO-186	Minerale Olie (39,5 - 42,5 m-mv)

Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017
---------------	-------------	---	-------------------





Legenda:

- ⊙ Bestaande pekelwinningssput
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis

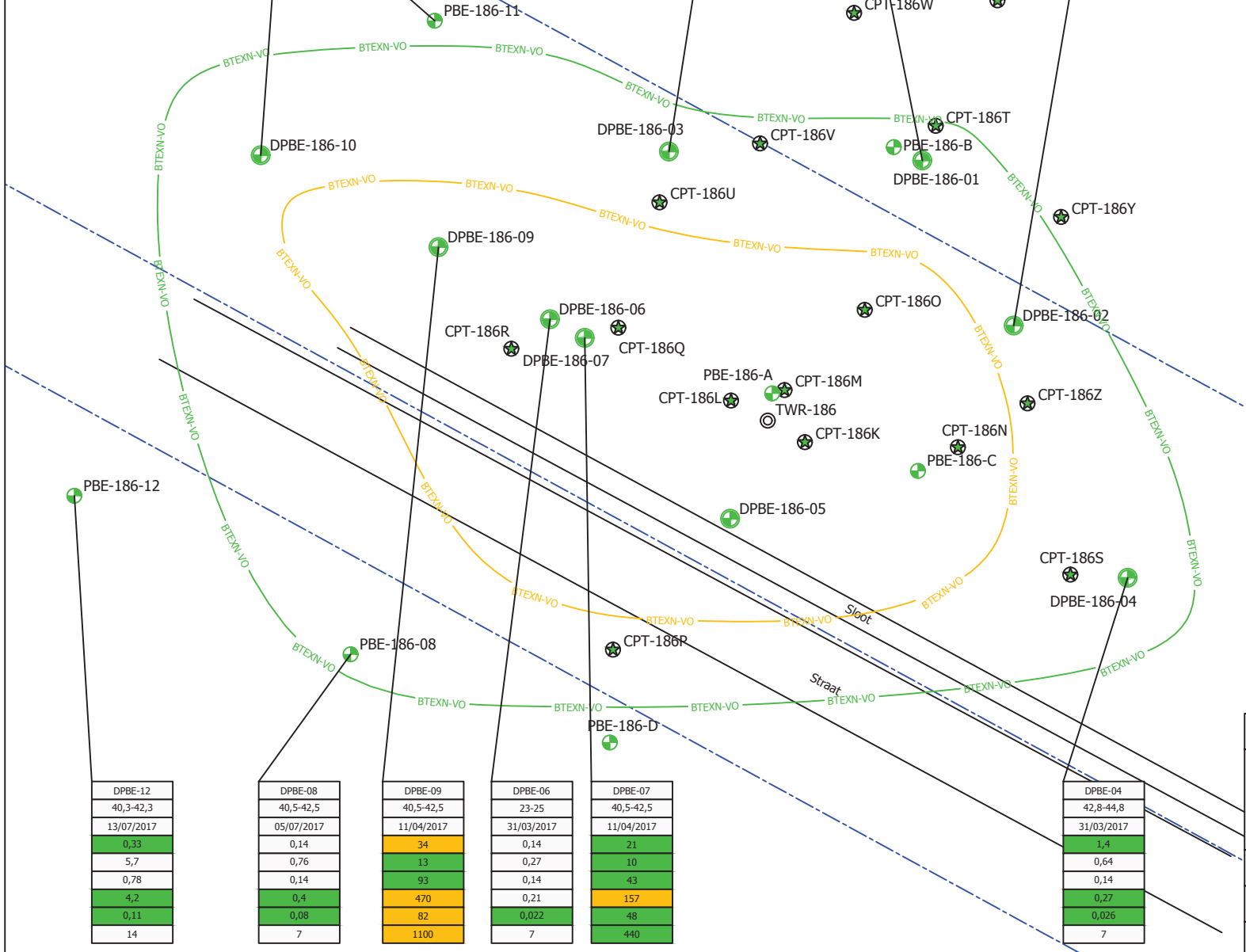
- S-Contour (BTEXN / VO)(Indicatief)
- I-Contour (BTEXN / VO)

Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: Akzo Hengelo			Locatie: Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.: 0387558	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
Figuur: 8D1	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater BTEXN + VO (Diep)			
Fase: BO-186				
Schaal: 1:300	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	





DPBE-10	DPBE-11	DPBE-03	DPBE-03	DPBE-01	DPEBE-01	DPBE-01	DPBE-02
40,5-42,5	40,5-42,5	34,5-36,5	40-42	14-16	33,8-35,8	40-42	40-42
20/04/2017	30/06/2017	31/03/2017	24/03/2017	24/03/2017	24/03/2017	24/03/2017	31/03/2017
1,5	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
1,5	68	0,14	0,14	0,28	0,34	0,33	0,14
1	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8,1	0,25	0,21	0,42	0,21	0,25	0,21	0,21
0,79	0,61	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,034
24	78	7	7	7	7	7	7



Legenda:

- Bestaande pekelwinningput
- CPT/EC
- S-Contour (BTEXN / VO)(Indicatief)
- I-Contour (BTEXN / VO)

DPBE-01	Peilbuis
14-16	Filterstelling (m-mv)
24/03/2017	Datum monstername
0,14	Benzeen (µg/l)
0,28	Tolueen (µg/l)
0,14	Ethylbenzeen (µg/l)
0,21	Xyleen (µg/l)
0,014	Naftaleen (µg/l)
7	Vluchtige olie (µg/l)

> S-Waarde
 > I-Waarde

DPBE-12	DPBE-08	DPBE-09	DPBE-06	DPBE-07	DPBE-04
40,3-42,3	40,5-42,5	40,5-42,5	23-25	40,5-42,5	42,8-44,8
13/07/2017	05/07/2017	11/04/2017	31/03/2017	11/04/2017	31/03/2017
0,33	0,14	34	0,14	21	1,4
5,7	0,76	13	0,27	10	0,64
0,78	0,14	93	0,14	43	0,14
4,2	0,4	470	0,21	157	0,27
0,11	0,08	82	0,022	48	0,026
14	7	1100	7	440	7



Getekend:	Gecorrigeerd:	Goedgekeurd:	Versie:	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
NVE	JTE	RRU	v2.0	
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam:			Locatie:	
Akzo Hengelo			Hogedijk, Hengelo	
Projectnr.:	Titel: Bodemonderzoek - Zoutput 186			
0387558				
Figuur:	Beschrijving:			
8D2	Verontreinigingssituatie in grondwater BTEXN + VO (Diep)			
Fase:				
BO-186				
Schaal:	Formaat:	Bestandsnaam:	Datum:	
1:300	A4	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	08/12/2017	



Figuur 9

Draaibaar 3D-model ROST-resultaten

Well 186

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
hypotheeken en beslagen

Betreft: LONNEKER AK 876 4-8-2017
Boekelerhofweg 50 7548 RA ENSCHEDE 17:14:21
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LONNEKER AK 876
Grootte: 18 ha 51 a 40 ca
Coördinaten: 250535-471262
Omschrijving kadastraal object: WONEN TERREIN (AKKERBOUW)
Locatie: Boekelerhofweg 50
7548 RA ENSCHEDE
Boekelerhofweg 50 A
7548 RA ENSCHEDE
Kwinkelerweg
ENSCHÉDE
Ontstaan op: 19-11-2014

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 9999 99 ZLE
ATG 75237

Ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:

HERVERKAVELINGSKOSTEN TE VERWACHTEN

Betrokken persoon: Boekelo-Twekkelo
Ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
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.

Betreft: LONNEKER AK 876 4-8-2017
Boekelerhofweg 50 7548 RA ENSCHEDE 17:14:21
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**OPSTAL**Akzo Nobel Chemicals B.V.Boortorenweg 27
7554 RS HENGELO OV

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 LONNEKER AK 876

brondocument:

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 AK 876 4-8-2017
Boekelerhofweg 50 7548 RA ENSCHEDE 17:14:21
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde
1/2**EIGENDOM BELAST MET BEPERKTE RECHTEN**

Geboren te:
(Persoonsgegevens zijn ontleend a

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 66867/147</u>	d.d. 21-9-2015
Eerst genoemde object in brondocument:	LONNEKER AK 876	
Recht ontleend aan:	<u>HYP4 65197/148</u>	d.d. 19-11-2014
Eerst genoemde object in brondocument:	LONNEKER AK 876	
Brondocumenten mogelijk van belang:	<u>HYP4 66884/174</u>	d.d. 24-9-2015
	<u>HYP4 66338/158</u>	d.d. 18-6-2015

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:

Geboren te:
(Persoonsgegevens zijn ontleen rsonen)
Ontleend aan: HYP4 66867/147 d.d. 21-9-2015
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66884/174 d.d. 24-9-2015
belang:

Betreft: LONNEKER AK 876 4-8-2017
Boekelerhofweg 50 7548 RA ENSCHEDE 17:14:21
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

**Gerechtigde
1/2****EIGENDOM BELAST MET BEPERKTE RECHTEN**

Geboren te:
(Persoonsgegevens zijn ontleend)

Recht ontleend aan: Eerst genoemde object in brondocument:	<u>HYP4 66867/147</u> LONNEKER AK 876	d.d. 21-9-2015
Recht ontleend aan: Eerst genoemde object in brondocument:	<u>HYP4 65197/148</u> LONNEKER AK 876	d.d. 19-11-2014
Brondocumenten mogelijk van belang:	<u>HYP4 66884/174</u> <u>HYP4 66338/158</u>	d.d. 24-9-2015 d.d. 18-6-2015

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD
Ontleend aan: HYP4 66867/147 d.d. 21-9-2015
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66884/174 d.d. 24-9-2015
belang:

Kadaster

Betreft: LONNEKER AK 876 4-8-2017
Boekelerhofweg 50 7548 RA ENSCHEDE 17:14:21
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**OPSTAL**Enexis B.V.

Magistratenlaan 116

5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH

Postadres:

Postbus: 856

5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH

Zetel:

ROSMALEN

KvK-nummer:

17131139 (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

LONNEKER AK 876

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:HYP4 71249/86 d.d. 3-8-2017HYP4 71224/82 d.d. 1-8-2017HYP4 71216/28 d.d. 1-8-2017HYP4 12790/7 reeks ZWOLLE d.d. 7-6-2006

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 1481/111 reeks ZWOLLE

NAAMSWIJZIGING

HYP4 6044/64 reeks ZWOLLE d.d. 28-9-1988

NAAMSWIJZIGING

HYP4 68883/10 d.d. 22-8-2016

NAAMSWIJZIGING

HYP4 58365/161 d.d. 15-6-2010

NAAMSWIJZIGING

HYP4 1354/79 reeks ALMELO

NAAMSWIJZIGING

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Gemeente Enschede

Hengelosestraat 51

7514 AD ENSCHEDE

Postadres:

Postbus: 20

7500 AA ENSCHEDE

Zetel:

ENSCHADE

KvK-nummer:

08215195 (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

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015

belang:

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 2794 74 ZLE

Betreft: LONNEKER AK 876 4-8-2017
Boekelerhofweg 50 7548 RA ENSCHEDE 17:14:21
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN**Enexis B.V.

Magistratenlaan 116

5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH

Postadres:

Postbus: 856

5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH

Zetel:

ROSMALEN

KvK-nummer:

17131139 (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

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 66338/158

d.d. 18-6-2015

belang:

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 63720 22

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ 4 09837 00013 ZLE

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.

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 AK 948 16-3-2017
Kwinkelerweg ENSCHEDE 10:53:59
Uw referentie: 0387556
Toestandsdatum: 15-3-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LONNEKER AK 948
Grootte: 34 a 30 ca
Coördinaten: 250494-471598
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Kwinkelerweg
ENSCHÉDE
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
AMERSFOORT
Zetel:
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 LONNEKER AK 948
brondocument:
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 AK 948 16-3-2017
Kwinkelerweg ENSCHEDE 10:53:59
Uw referentie: 0387556
Toestandsdatum: 15-3-2017

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**

Geboren te:
Overleden op:
(Persoonsgegevens zijn ontleend Personen)

Recht ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
Eerst genoemde object in LONNEKER AK 948
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD
Ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**

Akzo Nobel Salt B.V.
Stationsstraat 77
3811 MH AMERSFOORT
Postadres: Postbus: 25
7550 GC HENGELLO OV
Zetel: AMERSFOORT
KvK-nummer: 32071004 (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
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 62546 42

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.

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

Betreft: LONNEKER AK 952 4-8-2017
Kwinkelerweg ENSCHEDE 17:11:06
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LONNEKER AK 952
Grootte: 3 ha 47 a 20 ca
Coördinaten: 250454-471812
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: Kwinkelerweg
ENSCHÉDE
WULLENWG
ENSCHÉDE
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**EIGENDOM**

Geboren te:
Overleden op:
(Persoonsgegevens zijn ontleend e Personen)
Recht ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
Eerst genoemde object in LONNEKER AK 952
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT ONGEHUWD
Ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:

Betreft: LONNEKER AK 952 4-8-2017
Kwinkelerweg ENSCHEDE 17:11:06
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B, VAN DE BELEMM. WET PRIVAATR OP GED. VAN PERCEEL**Enexis B.V.Magistratenlaan 116
5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH
Postadres:Postbus: 856
5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH
ROSMALEN

Zetel:

KvK-nummer:

17131139 (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
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 63720 22
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ 4 06267 00029 ZLE

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**Akzo Nobel Salt B.V.Stationsstraat 77
3811 MH AMERSFOORT
Postadres:Postbus: 25
7550 GC HENGELO OV
AMERSFOORT

Zetel:

KvK-nummer:

32071004 (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
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:
OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 52600 37

Betreft: LONNEKER AK 952 4-8-2017
Kwinkelerweg ENSCHEDE 17:11:06
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**Akzo Nobel Salt B.V.

Stationsstraat 77

3811 MH AMERSFOORT

Postadres:

Postbus: 25

7550 GC HENGELO OV

Zetel:

AMERSFOORT

KvK-nummer:

32071004 (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

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 66338/158

d.d. 18-6-2015

belang:

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 62546 42

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.

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 AK 1286 4-8-2017
17:12:48
Uw referentie: 0387558
Toestandsdatum: 3-8-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LONNEKER AK 1286
Grootte: 2 ha 46 a 40 ca
Coördinaten: 250636-471530
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
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:

VOORLOPIGE KADASTRALE GRENS EN OPPERVLAKTE

Ontleend aan:

HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
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.

Betreft: LONNEKER AK 1286

4-8-2017

Uw referentie: 0387558

17:12:48

Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**EIGENDOM**Gemeente EnschedeHengelosestraat 51
7514 AD ENSCHEDE

Postadres:

Postbus: 20

7500 AA ENSCHEDE

Zetel:

ENSCHÉDE

KvK-nummer:

08215195 (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

LONNEKER AK 1286

brondocument:

Brondocumenten mogelijk van

HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015

belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:HYP4 71264/21 d.d. 4-8-2017HYP4 71249/164 d.d. 4-8-2017HYP4 71249/38 d.d. 2-8-2017HYP4 6610/14 reeks ZWOLLE d.d. 2-5-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 6610/15 reeks ZWOLLE d.d. 2-5-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 6826/13 reeks ZWOLLE d.d. 31-1-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 6835/6 reeks ZWOLLE d.d. 13-2-1991

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 7425/1 reeks ZWOLLE d.d. 11-12-1992

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 7425/2 reeks ZWOLLE d.d. 11-12-1992

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

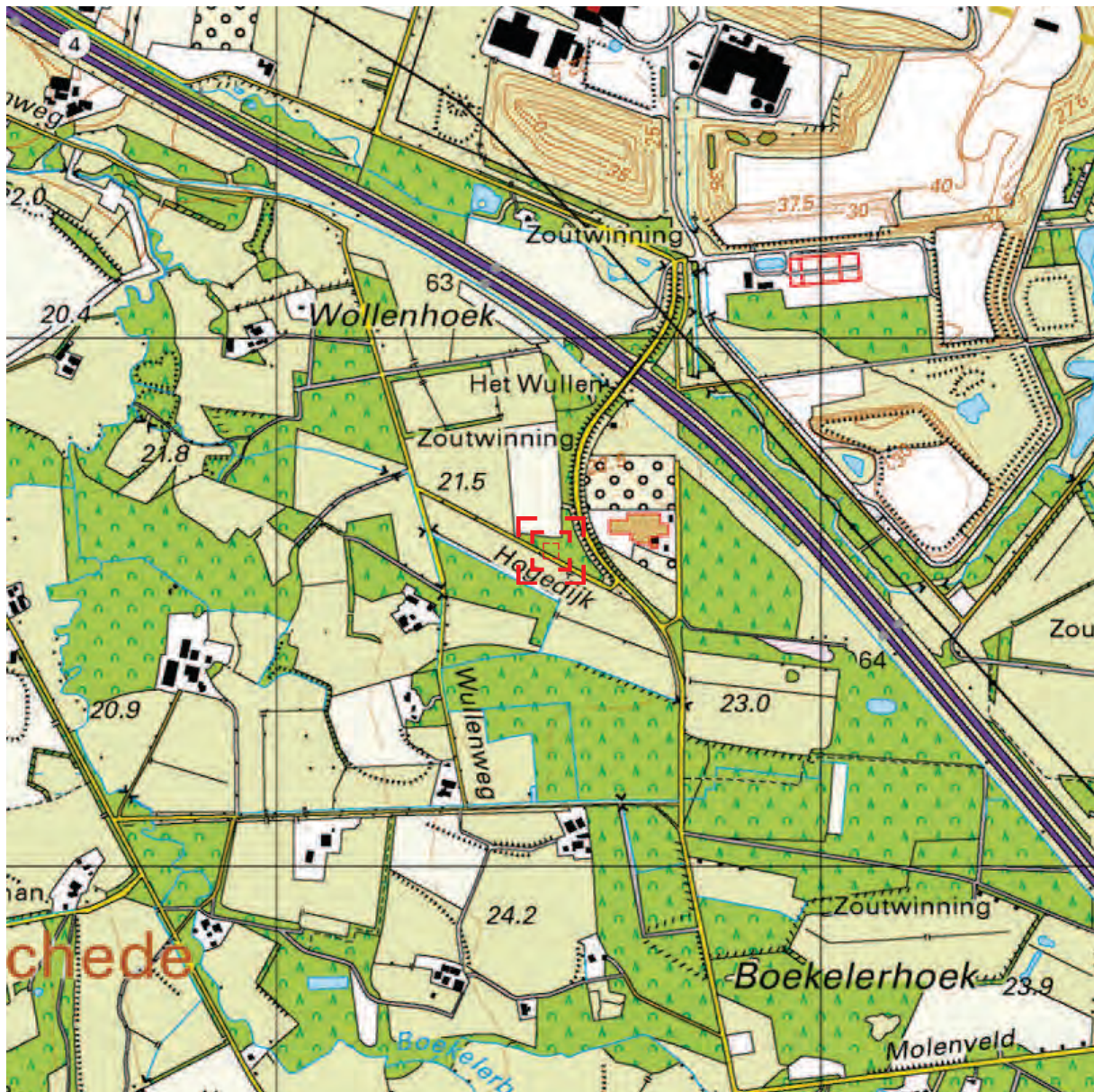
HYP4 7469/21 reeks ZWOLLE d.d. 15-1-1993

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

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.



0 m 125 m 625 m

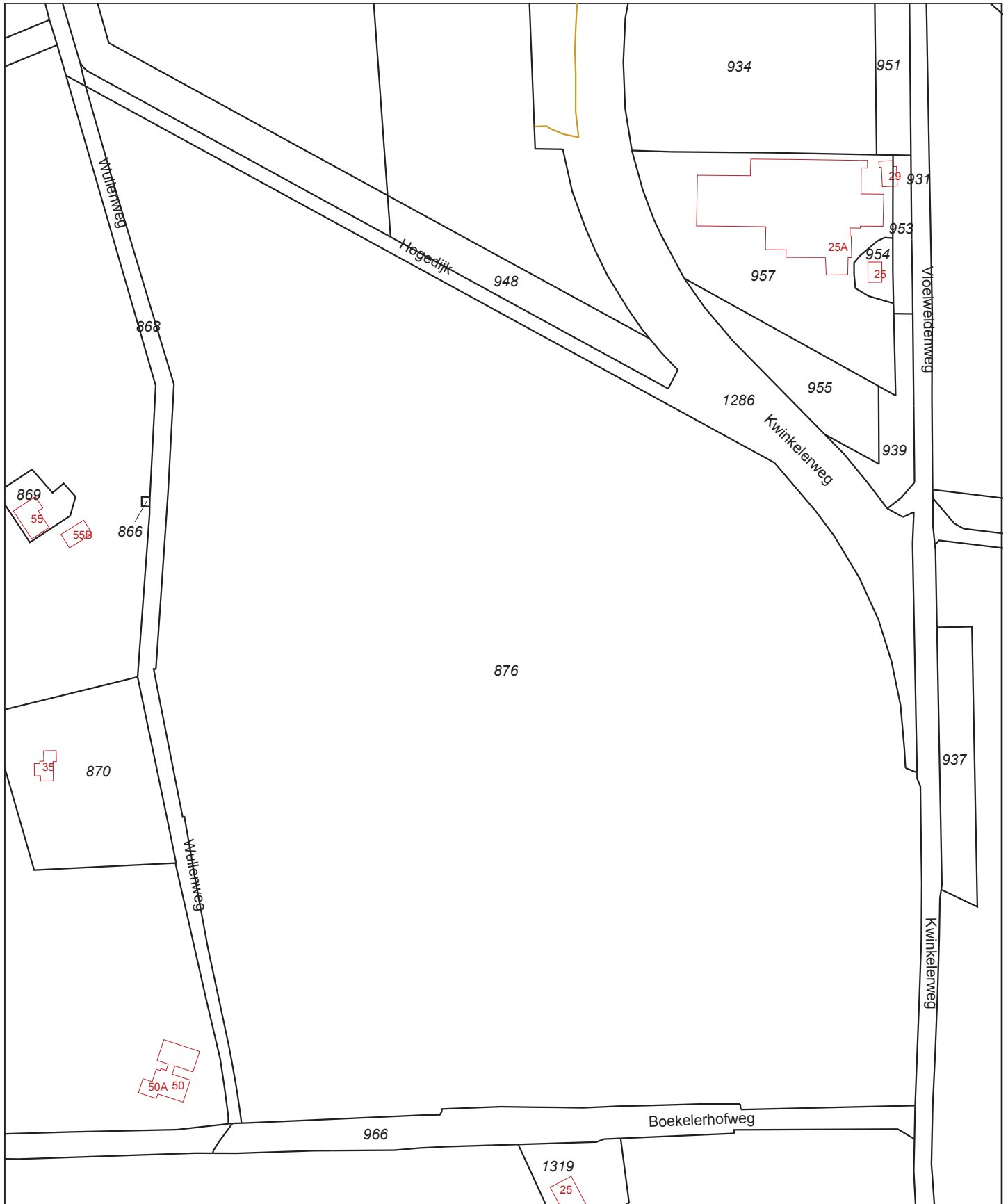
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LONNEKER AK 948
Kwinkelerweg, ENSCHEDE
CC-BY Kadaster.

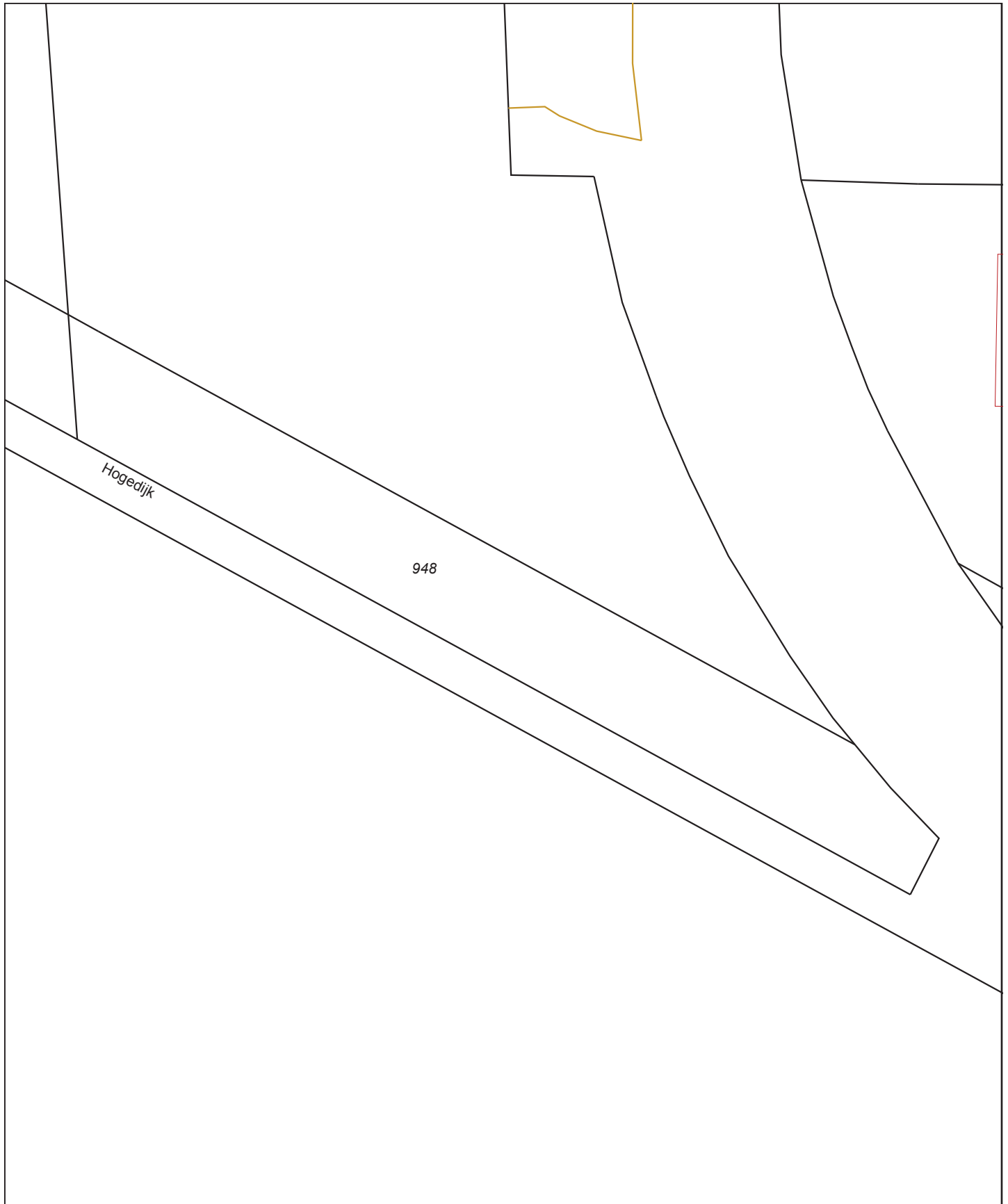


<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</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</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</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>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c gemaal</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan b afstraling c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
--	---	---



<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 augustus 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:3000</p> <p>Kadastrale gemeente LONNEKER</p> <p>Sectie AK</p> <p>Perceel 876</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.



0 m 10 m 50 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

- - - Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

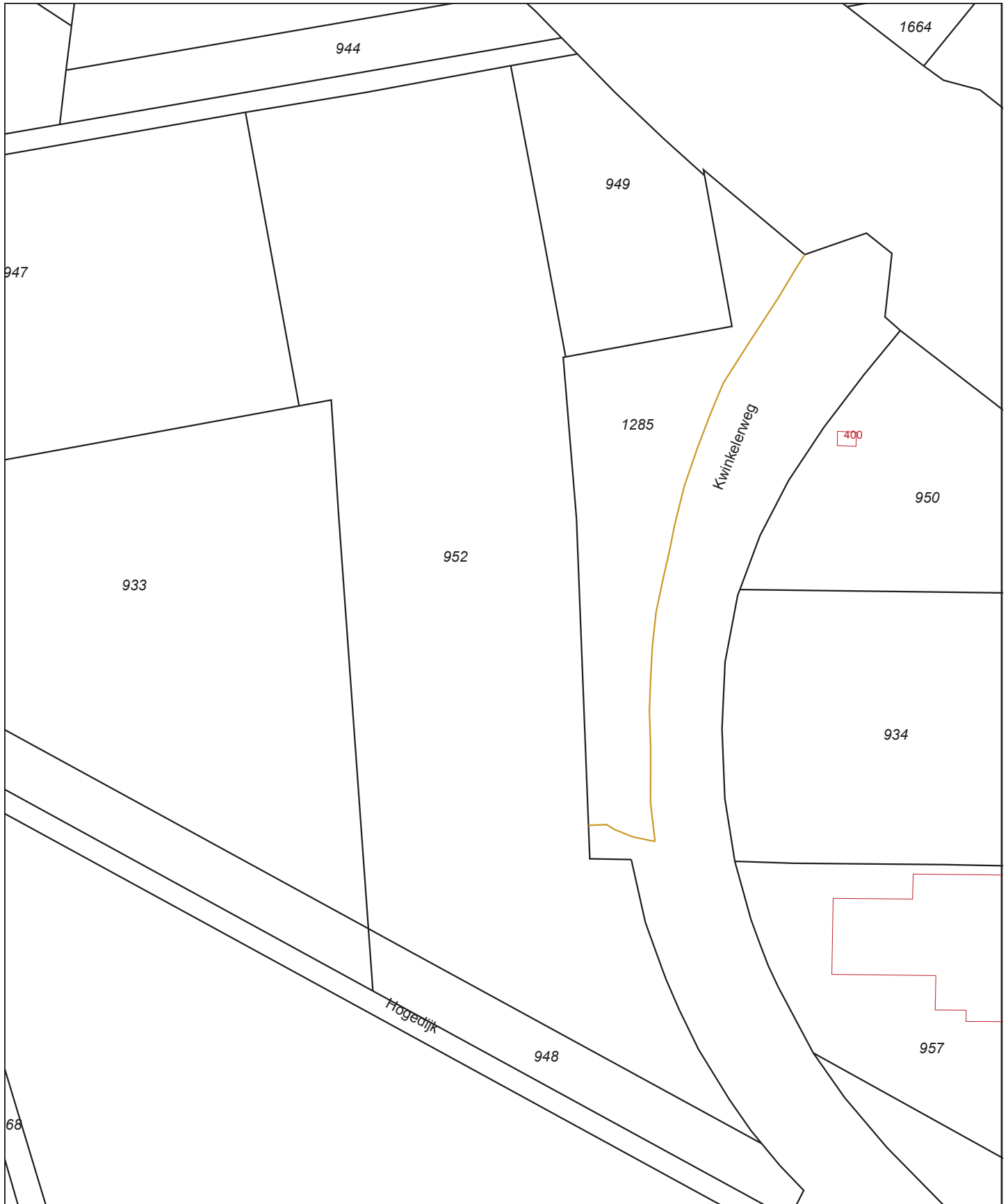
Perceel

LONNEKER

AK

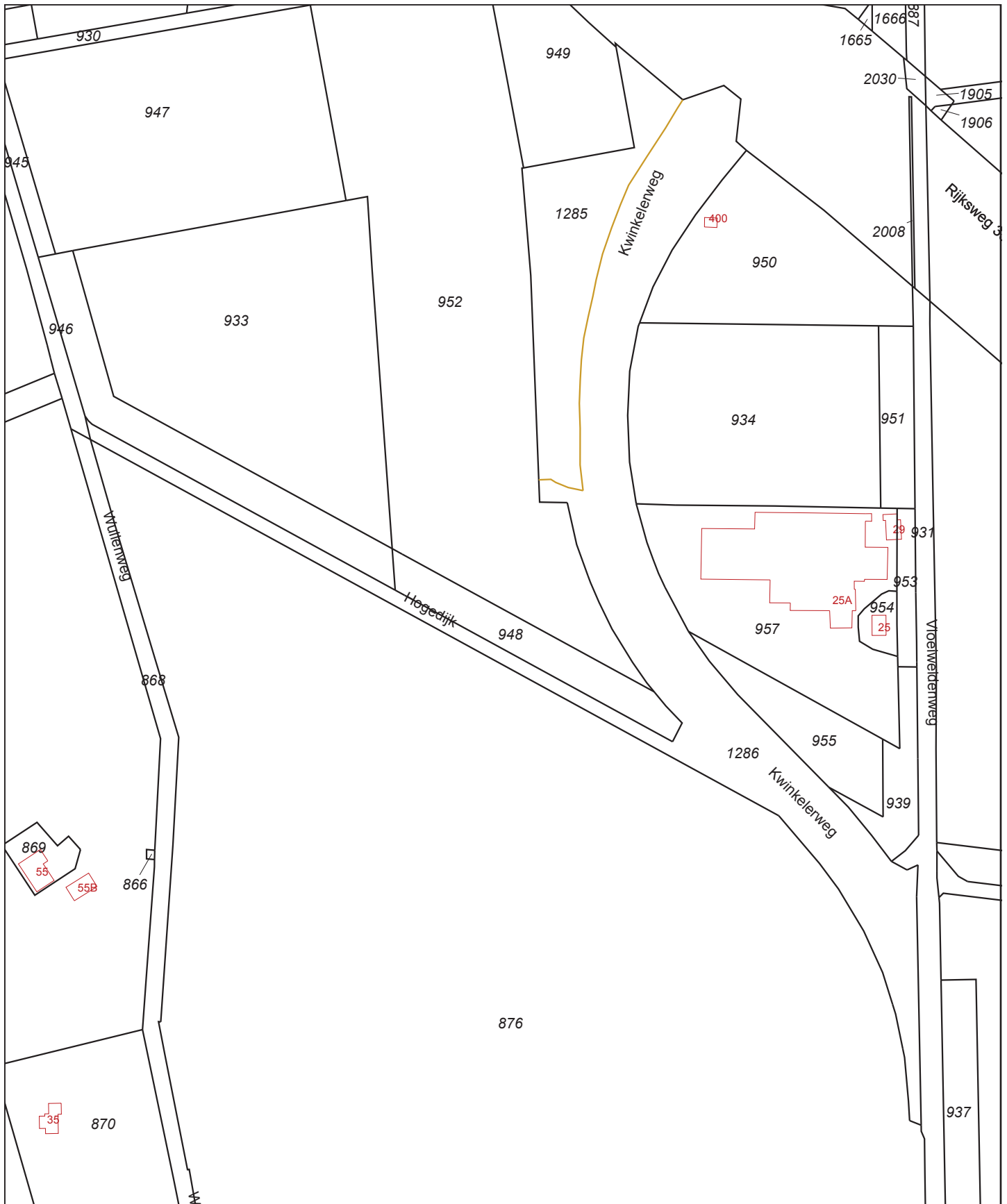
948





0 m 20 m 100 m

<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 augustus 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente LONNEKER Sectie AK Perceel 952</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>	
---	---	--



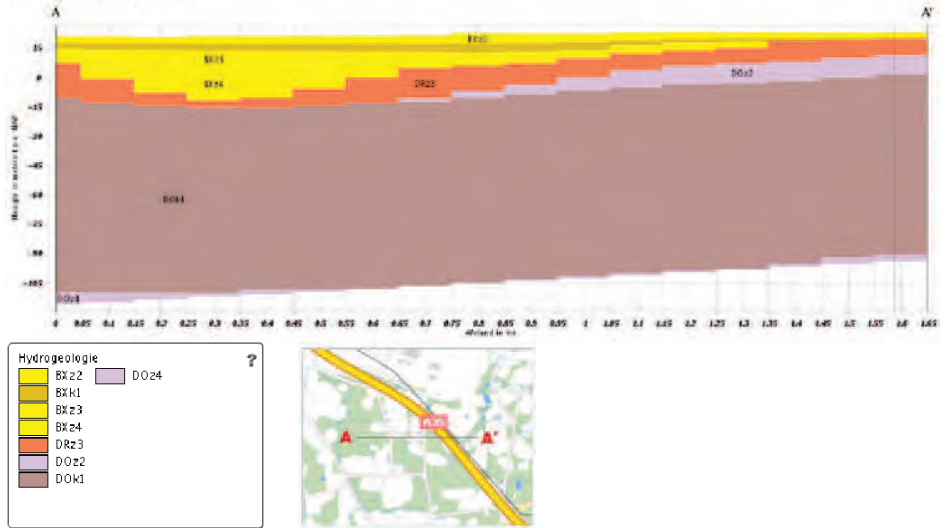
<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 augustus 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:3000</p> <p>Kadastrale gemeente LONNEKER</p> <p>Sectie AK</p> <p>Perceel 1286</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.

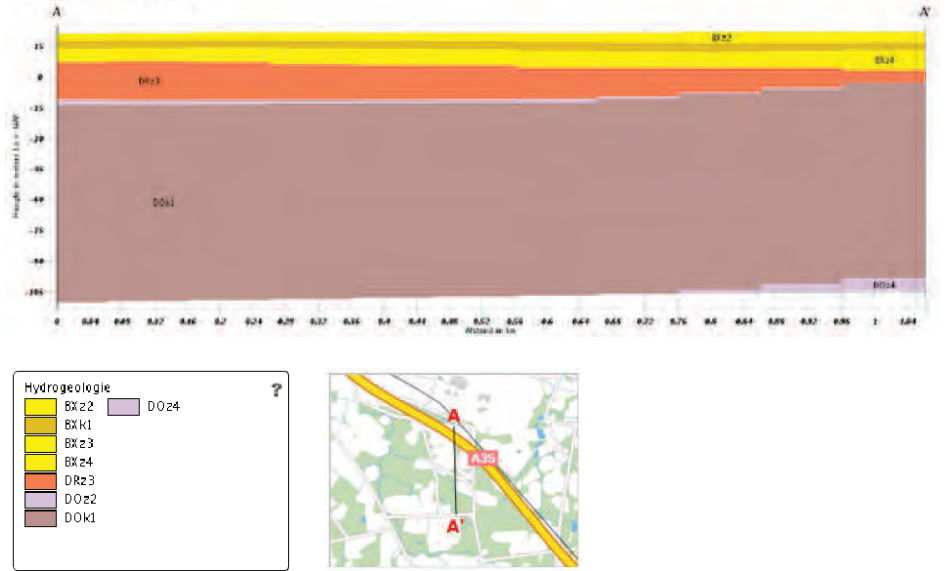
Bijlage 2

Geologische doorsneden DINO-loket

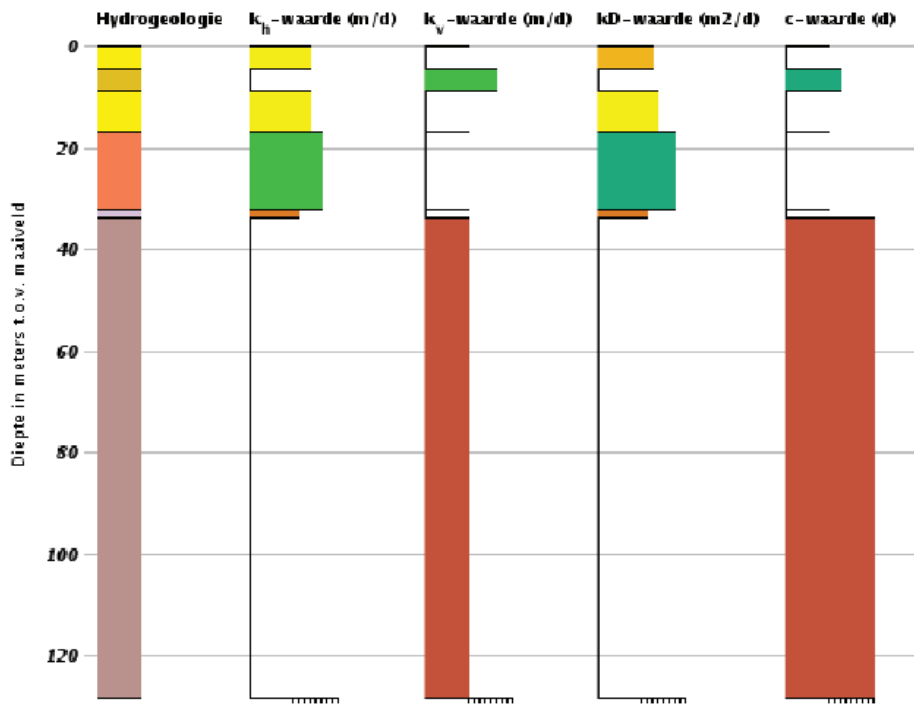
Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



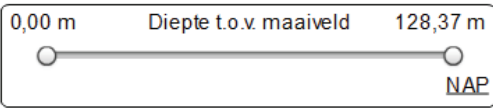
Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



Appelboor REGIS II v2.2



Coördinaten: 250503, 471591
 Maaiveld: 21,81 m [t.o.v. NAP]



Hydrogeologie:

- BXz2
- BXk1
- BXz4
- DRz3
- DOz2
- DOk1

k-waarde:

- 0.0E0 ≤ kh < 1.0E0
- 1.0E0 ≤ kh < 2.5E0
- 2.5E0 ≤ kh < 5.0E0
- 5.0E0 ≤ kh < 1.0E1
- 1.0E1 ≤ kh < 2.5E1
- 2.5E1 ≤ kh < 5.0E1
- 5.0E1 ≤ kh < 1.0E2
- 1.0E2 ≤ kh < 2.0E2
- 2.0E2 ≤ kh < 1.0E9

c-waarde:

- 0.0E0 ≤ c < 5.0E1
- 5.0E1 ≤ c < 1.0E2
- 1.0E2 ≤ c < 5.0E2
- 5.0E2 ≤ c < 1.0E3
- 1.0E3 ≤ c < 5.0E3
- 5.0E3 ≤ c < 1.0E4
- 1.0E4 ≤ c < 1.0E5
- 1.0E5 ≤ c < 1.0E6
- 1.0E6 ≤ c < 1.0E9

Bijlage 3

Regionale grondwater isohypsen

Legenda
□
/ isohypsen
watervoerend pakket

1

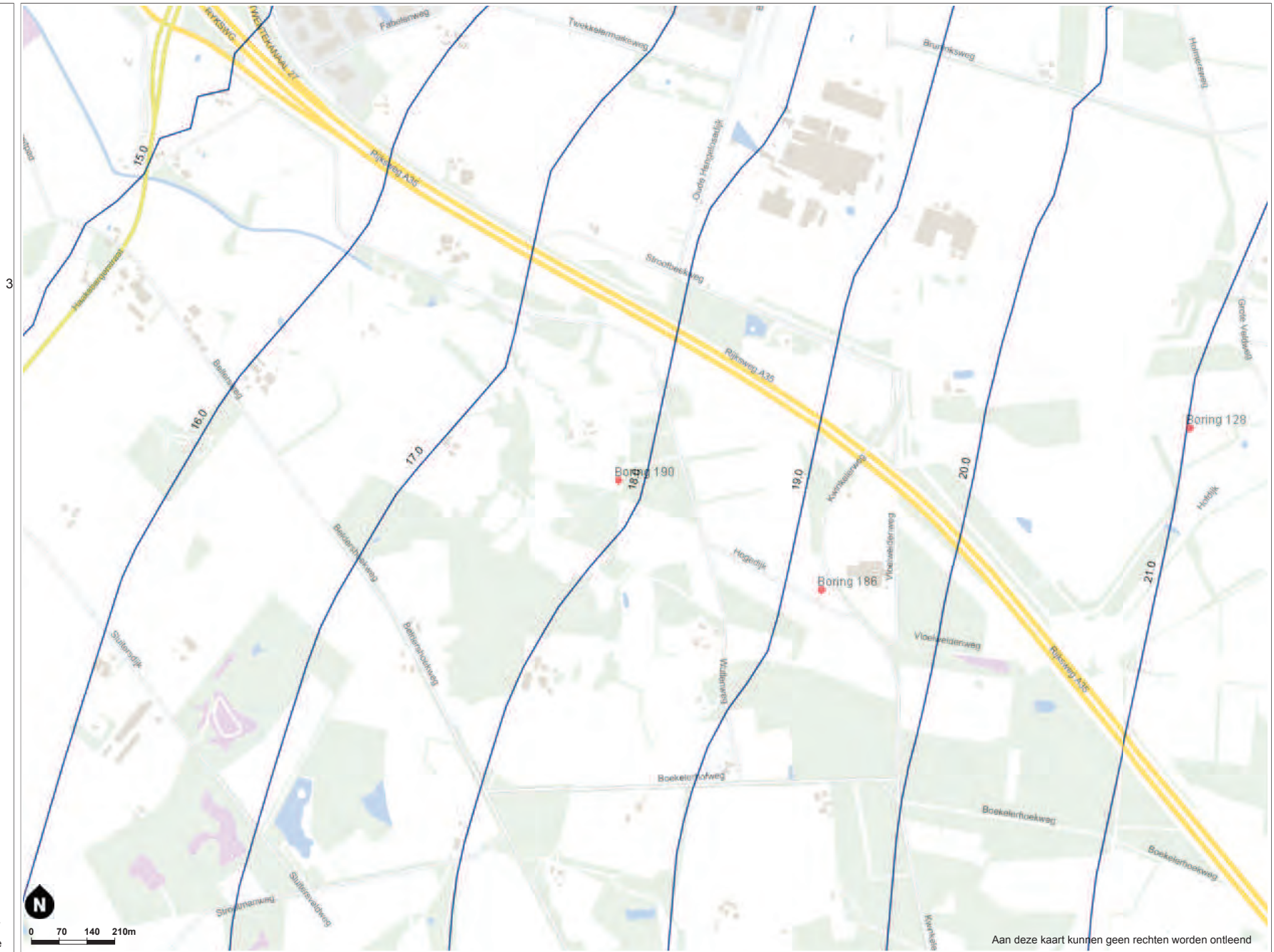


Legenda



watervoerend

isohypsen
pakket 3



Printdatum: 16-03-2017

Provincie Overijssel © 2013-Team beleidsinformatie

Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend



Legenda

isohypsen watervoerend pakket 1

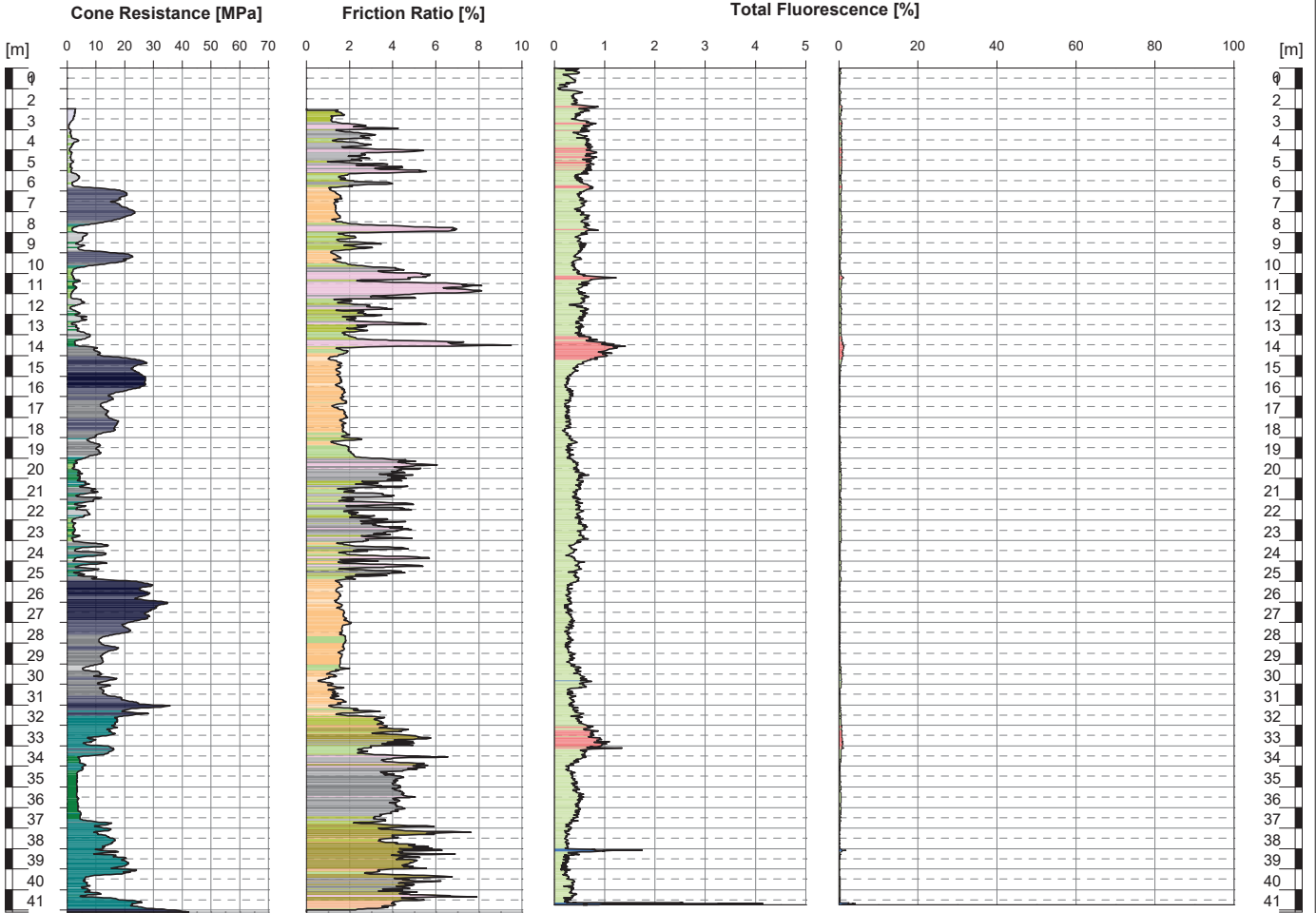
Locaties grondwateronttrekkingen

- Warmte- en koudeopslag
- Industrie - Proceswater
- Drinkwaterwinning
- Bronbemaling
- ▲ Bodem- en waterbodemsanering

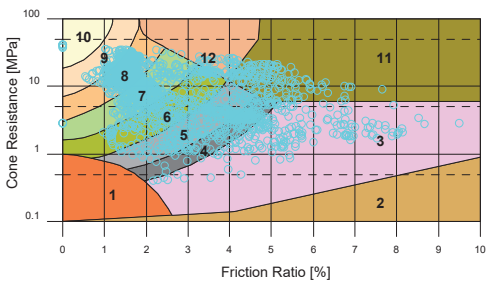
Bijlage 4

Resultaten CPT/ROST

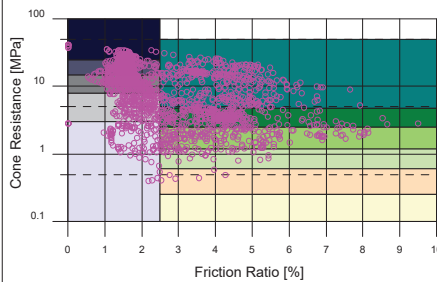
186-K



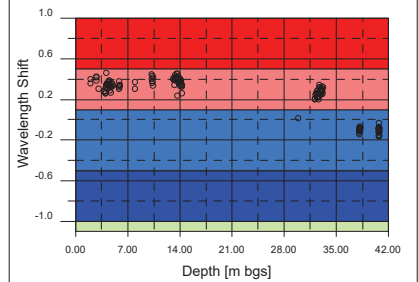
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-K

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

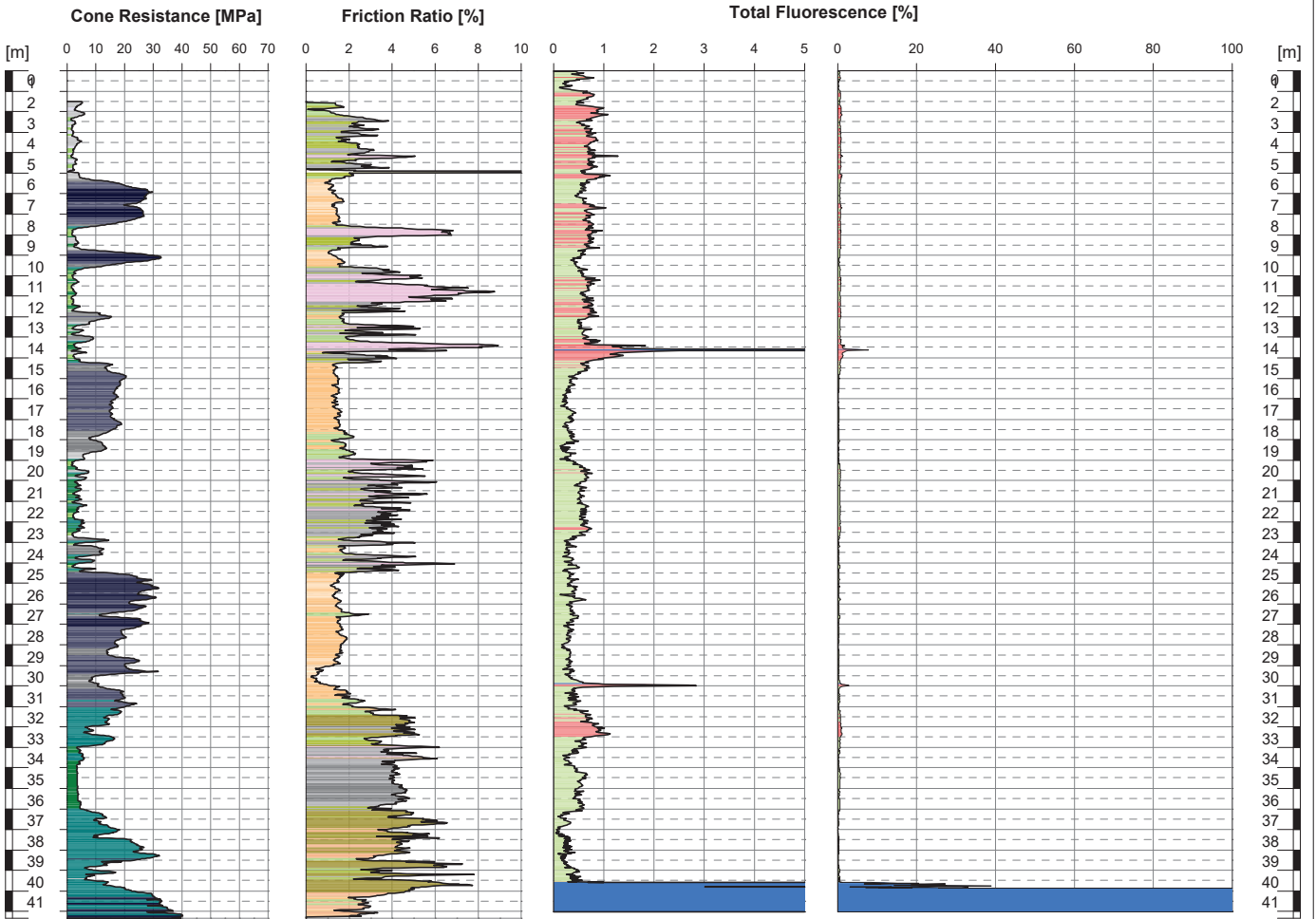
Processed by: SK

Test Date: 26.01.2017

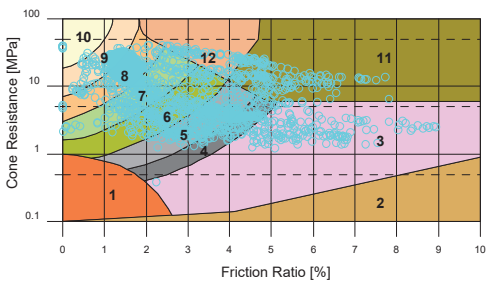
Depth (CPT): 41.100 m bgs



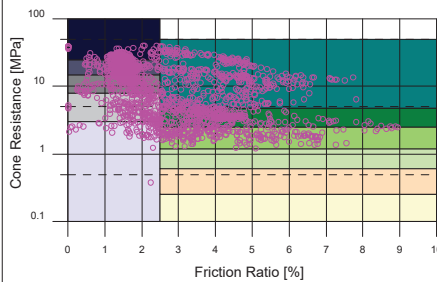
186-L



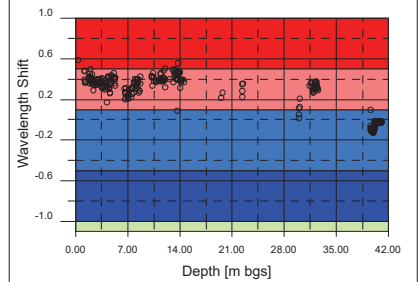
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-L

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

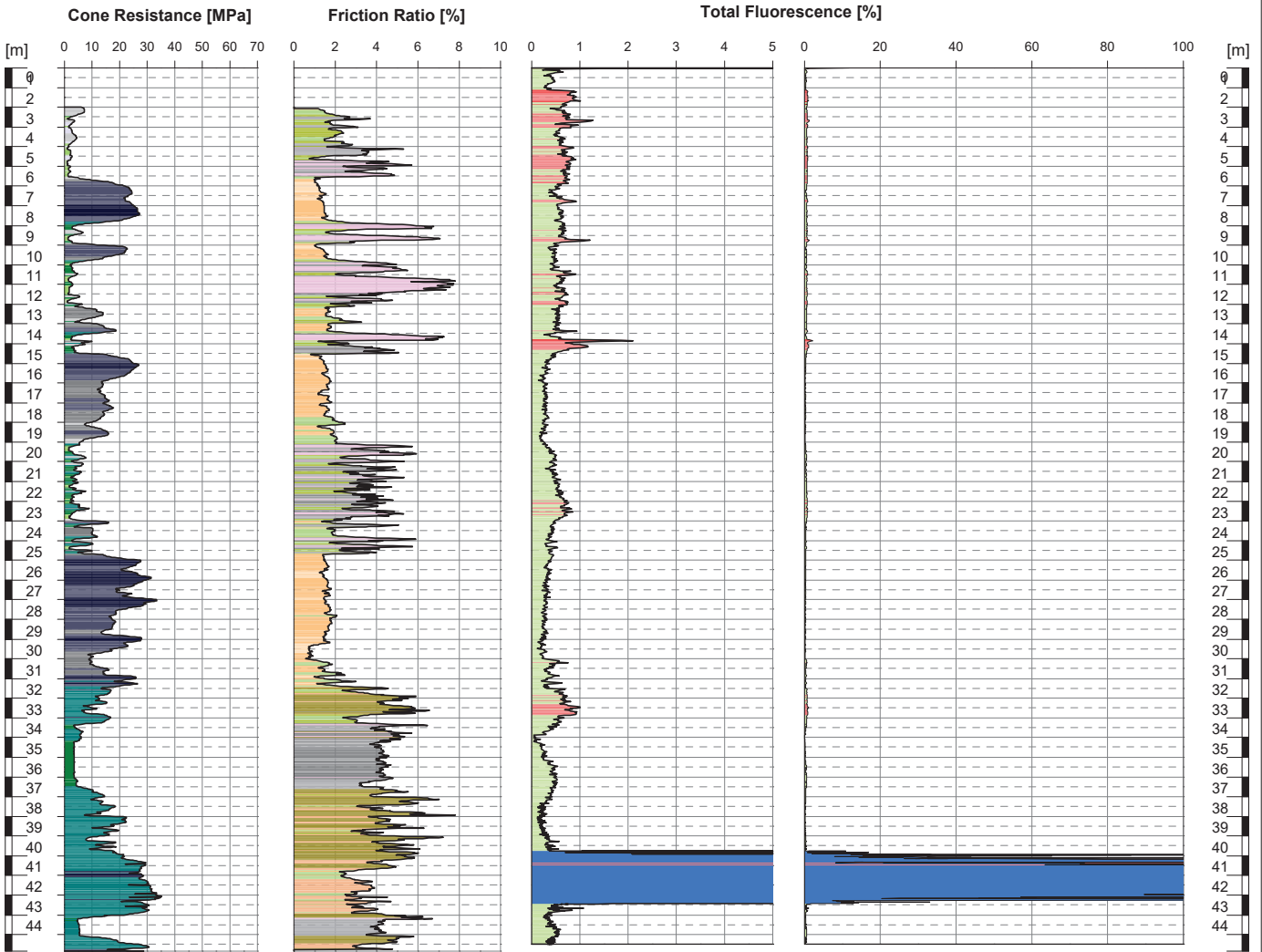
Processed by: ST

Test Date: 31.01.2017

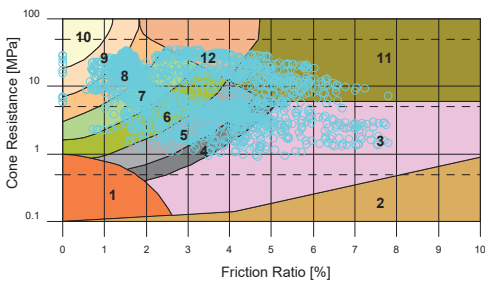
Depth (CPT): 41.350 m bgs



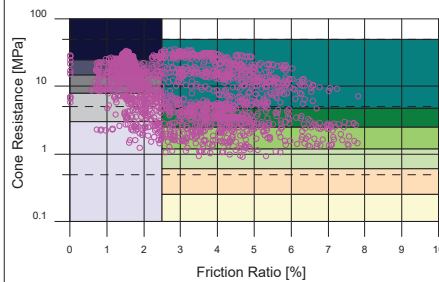
186-M



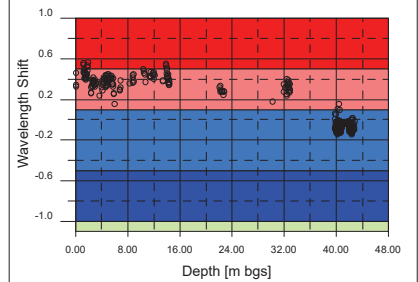
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-M

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

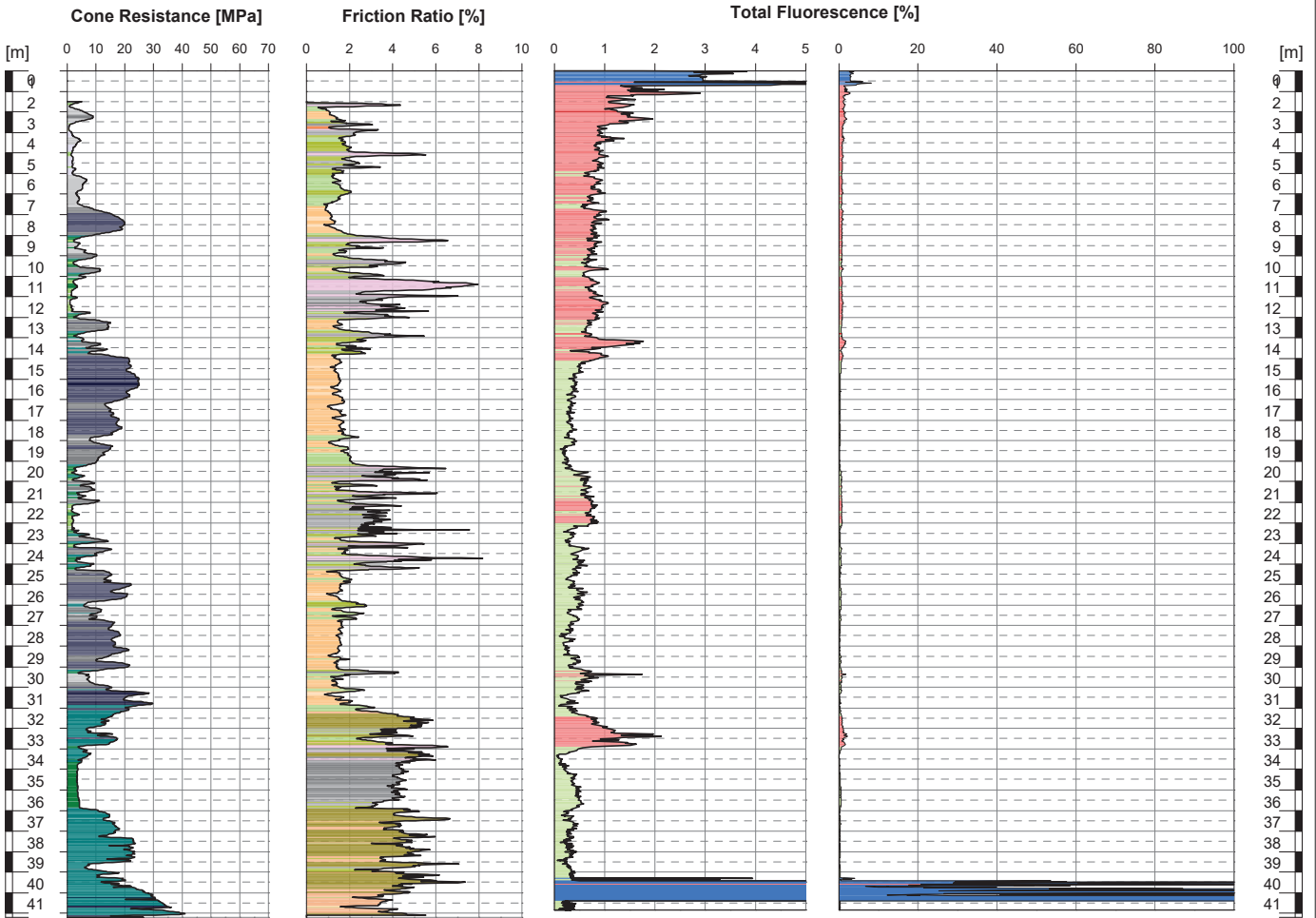
Processed by: ST

Test Date: 27.01.2017

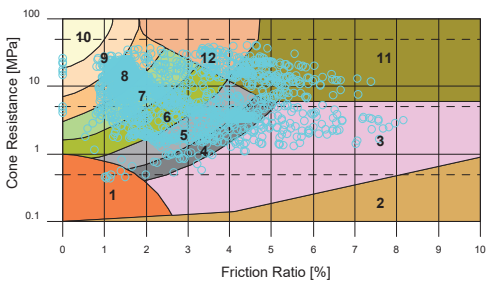
Depth (CPT): 44.850 m bgs



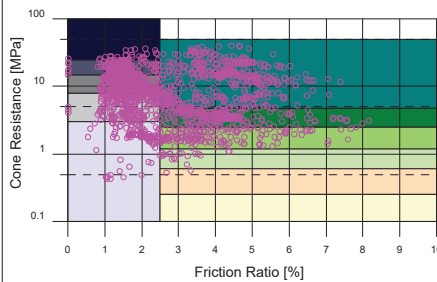
186-N



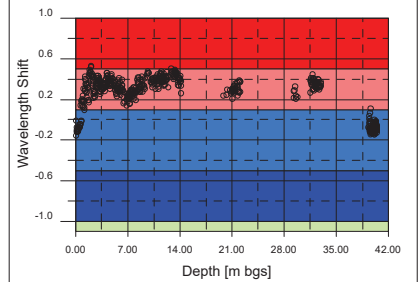
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-N

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

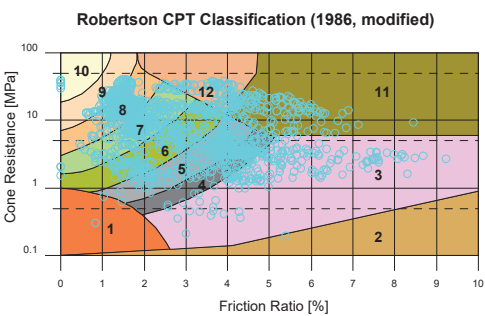
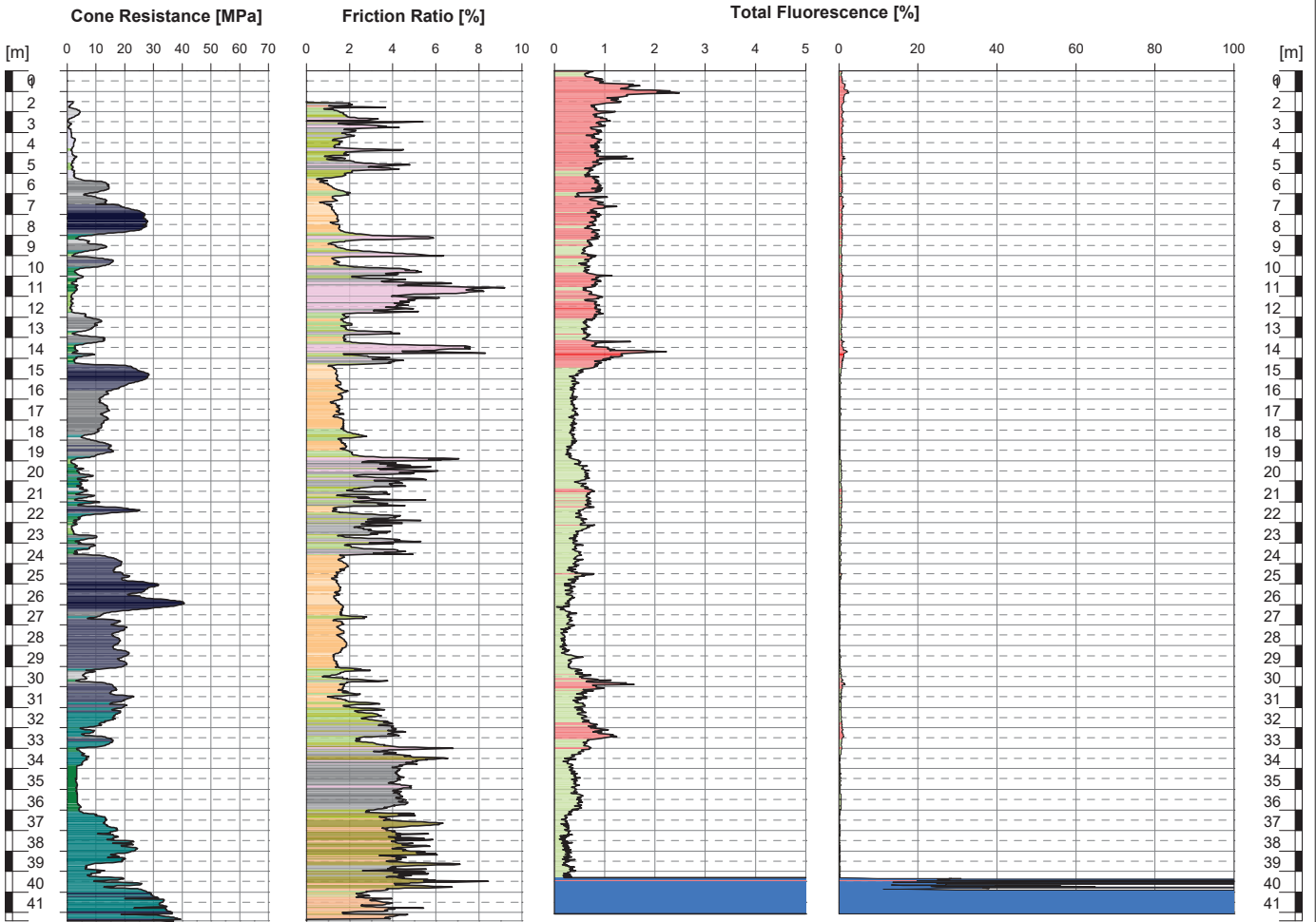
Processed by: ST

Test Date: 31.01.2017

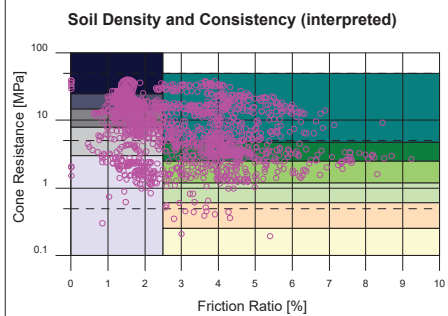
Depth (CPT): 41.190 m bgs



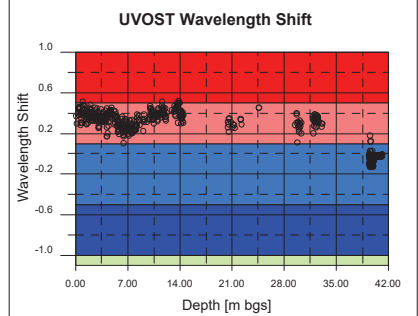
186-O



- 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

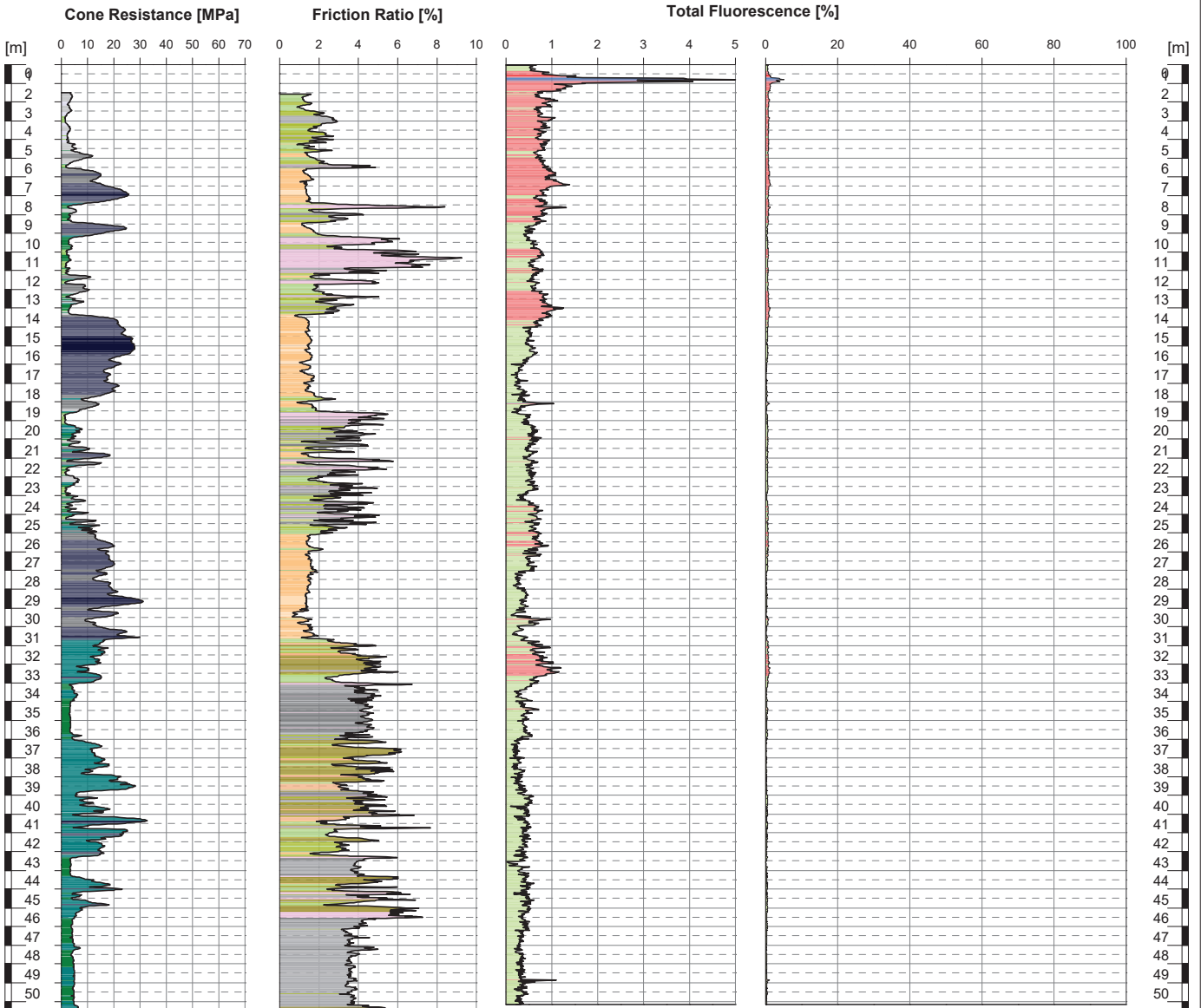


- Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)**
- background or miscellaneous
 - heavy fraction
 - medium to heavy fraction
 - medium to light fraction
 - light fraction

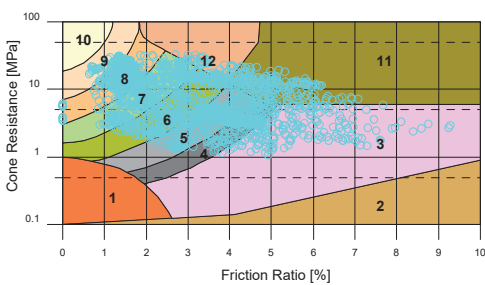
Project:	510-17-002 Hengelo III	
Test Location:	186-O	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	30.01.2017	Depth (CPT): 41.420 m bgs



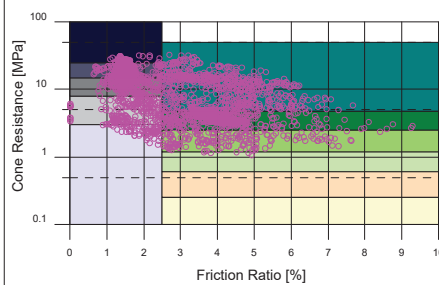
186-P



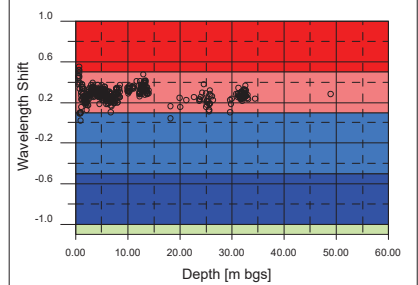
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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

Project: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-P

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

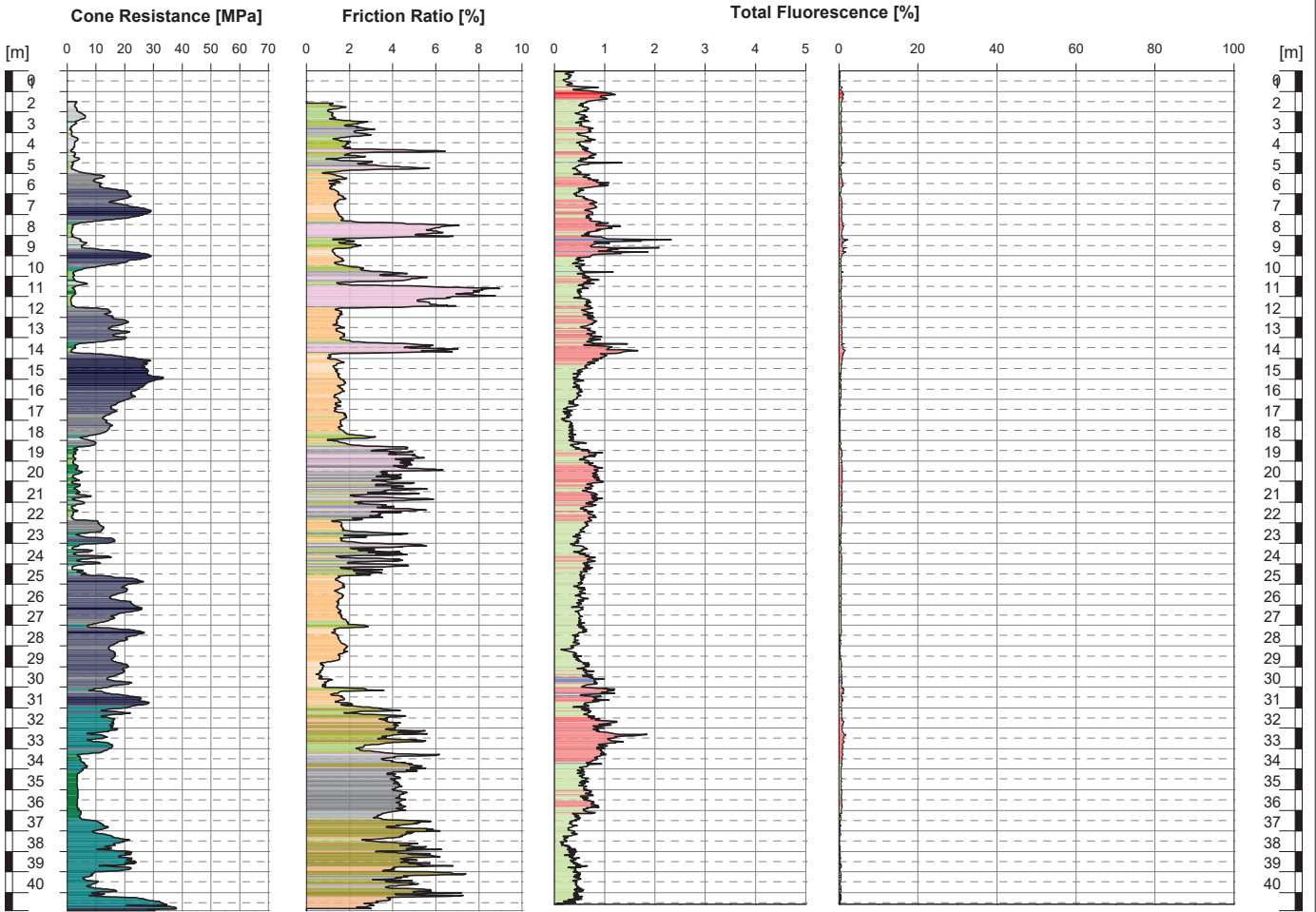
Processed by: SK

Test Date: 01.02.2017

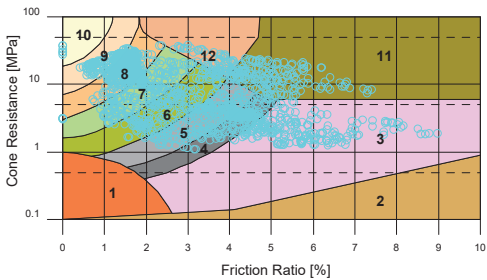
Depth (CPT): 50.490 m bgs



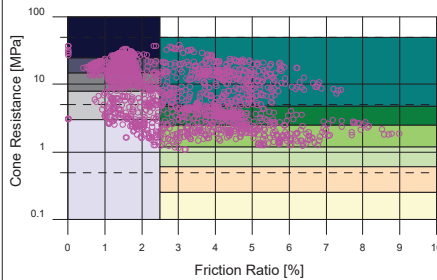
186-Q



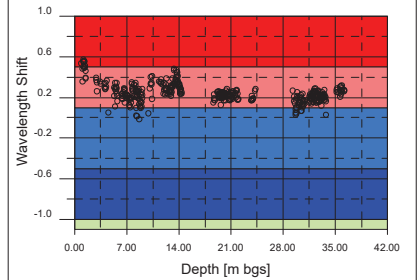
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-Q

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

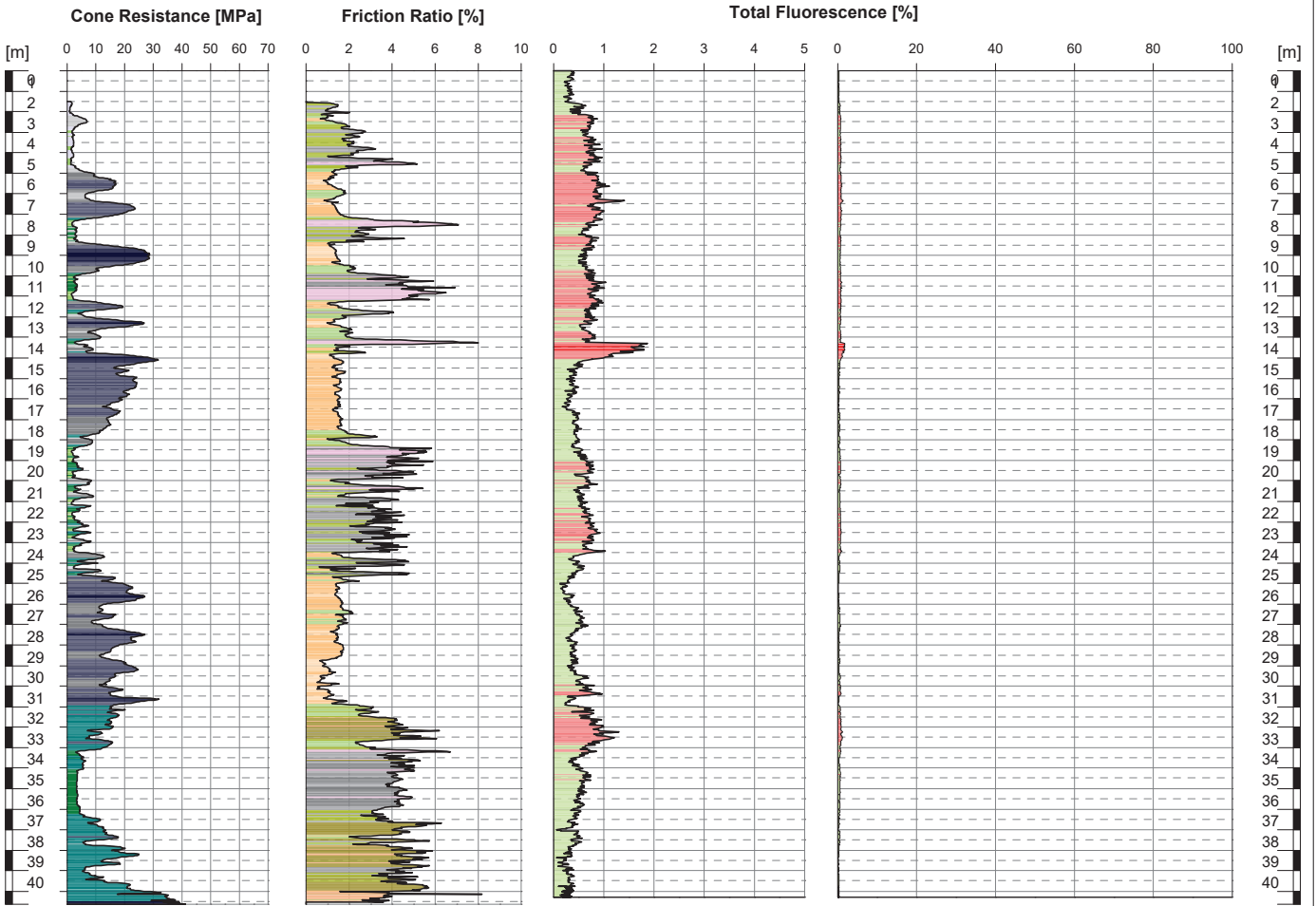
Processed by: SK

Test Date: 31.01.2017

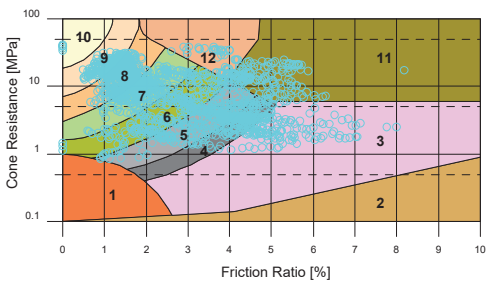
Depth (CPT): 40.880 m bgs



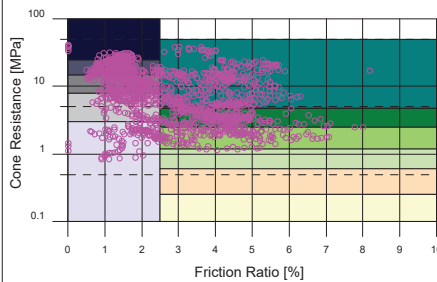
186-R



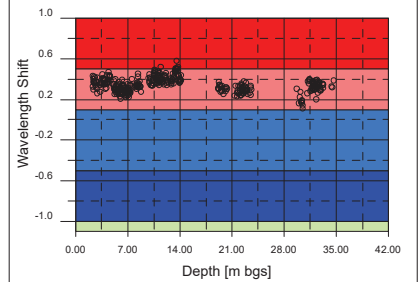
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-R

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

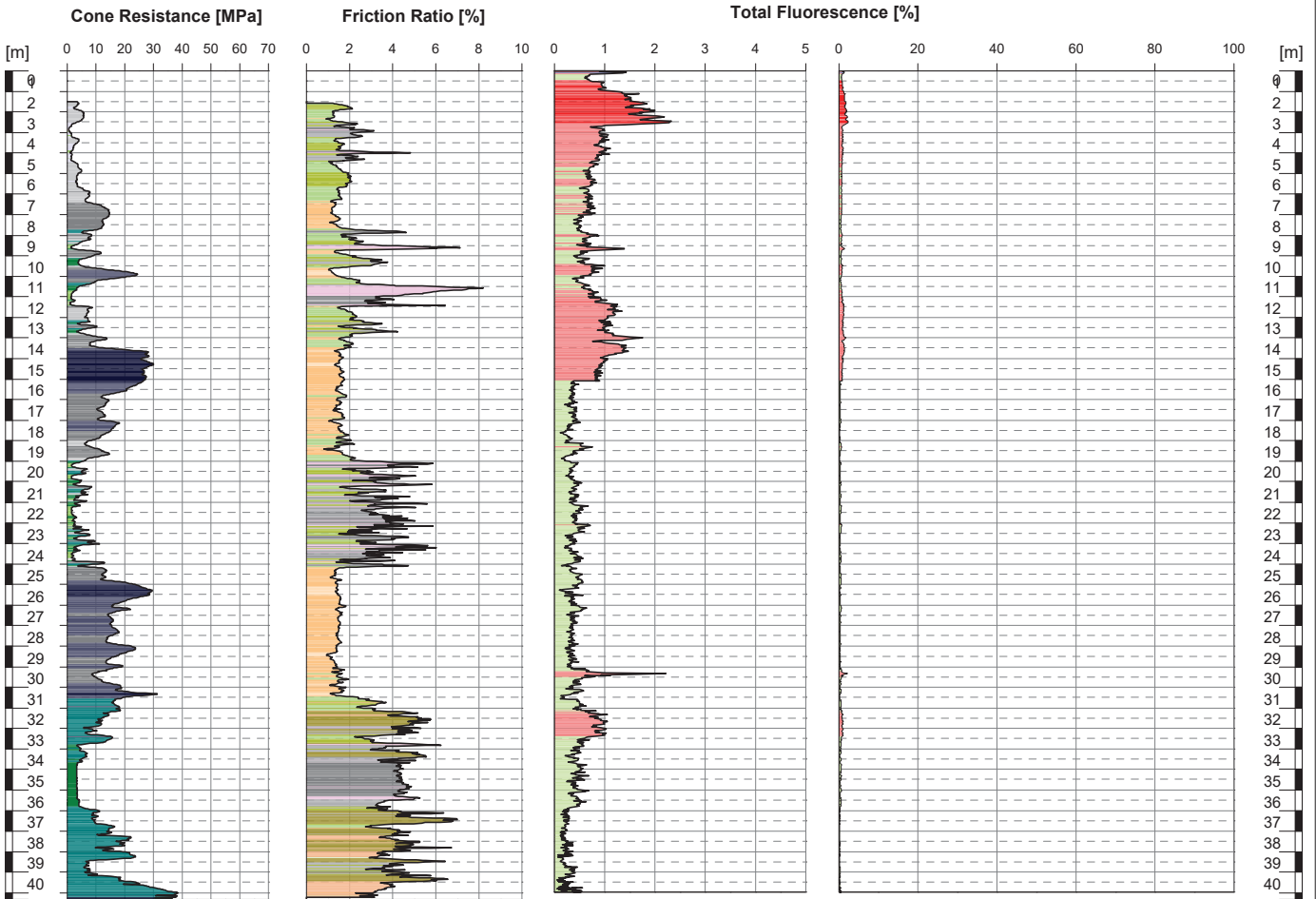
Processed by: ST

Test Date: 31.01.2017

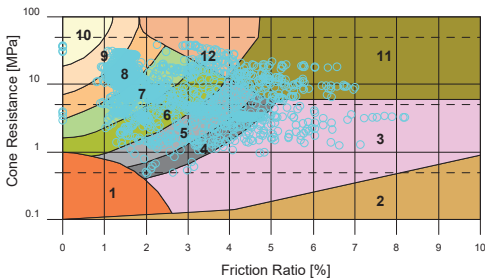
Depth (CPT): 40.640 m bgs



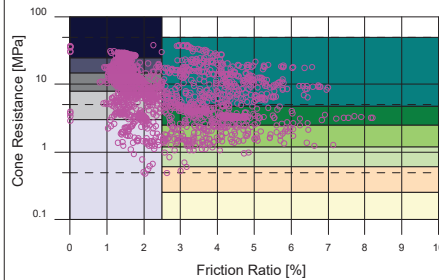
186-S



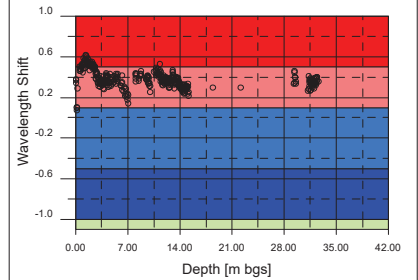
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-S

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

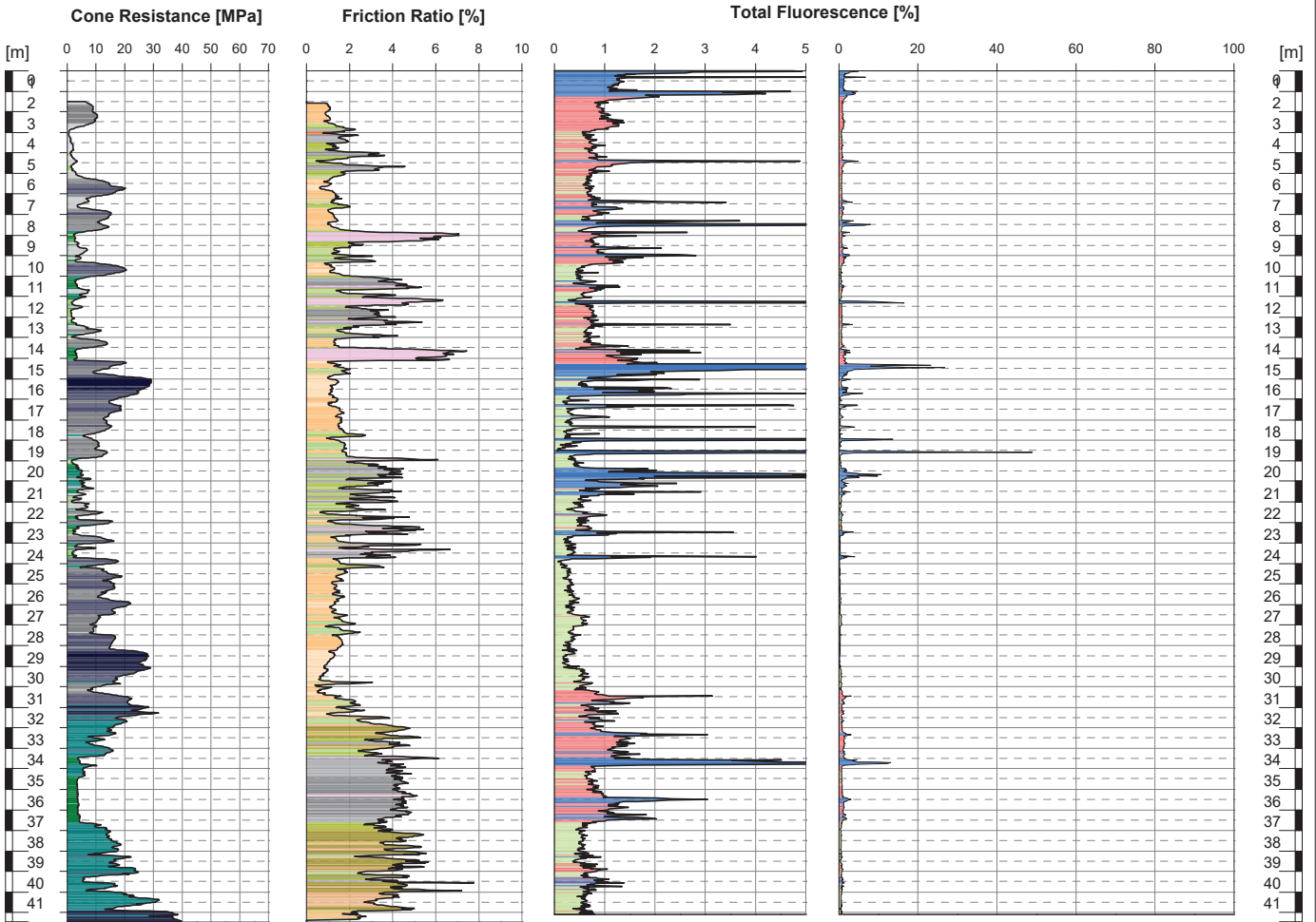
Processed by: SK

Test Date: 01.02.2017

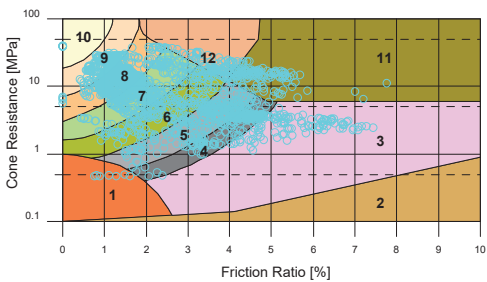
Depth (CPT): 40.320 m bgs



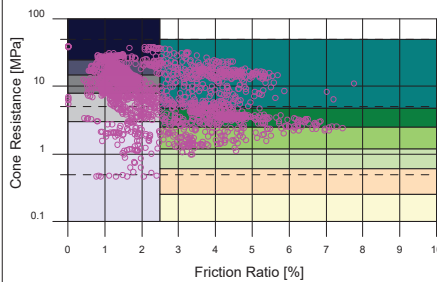
186-T



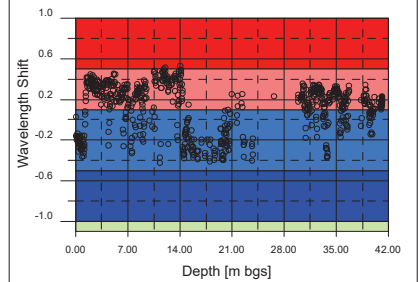
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-T

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

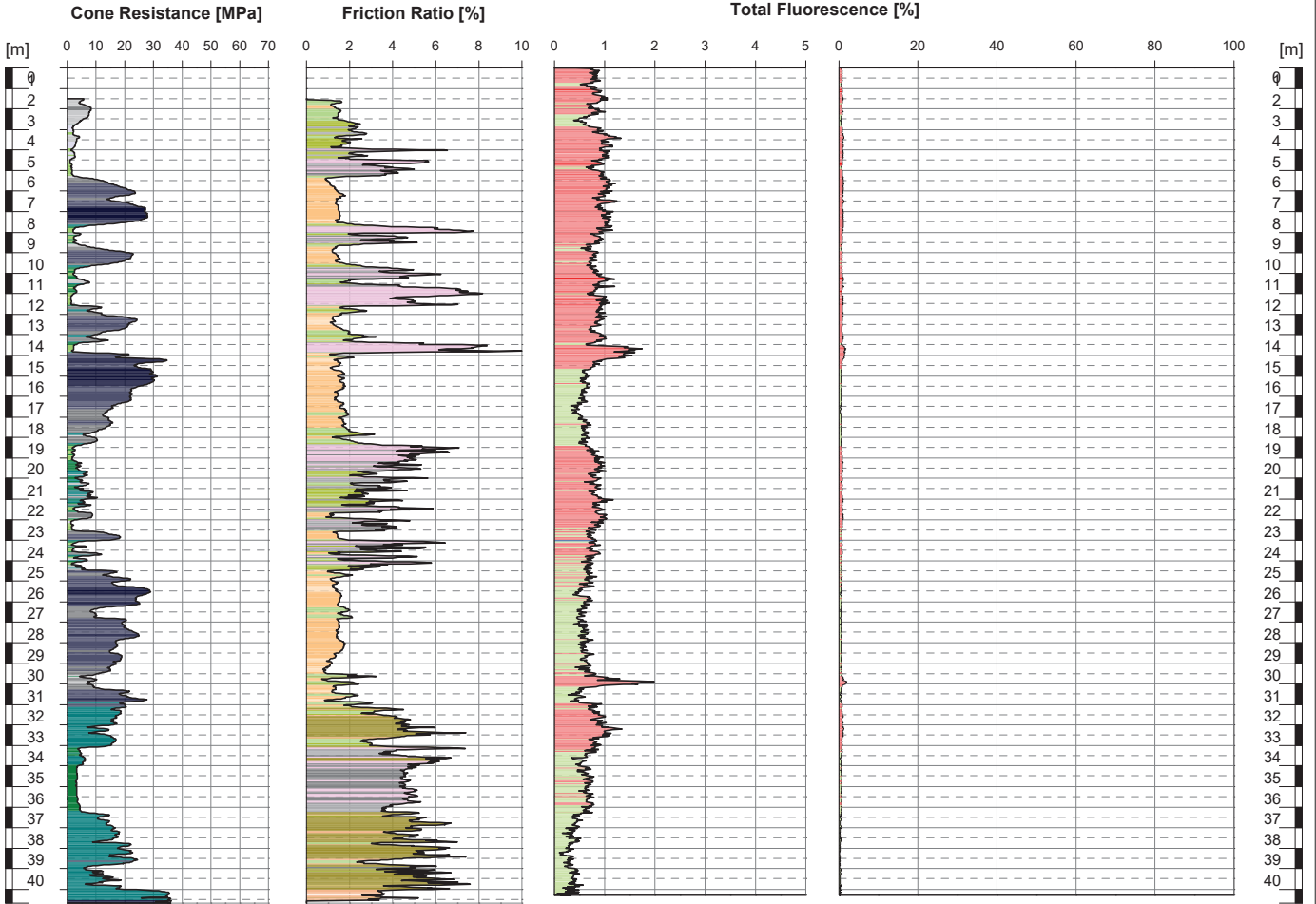
Processed by: SK

Test Date: 01.02.2017

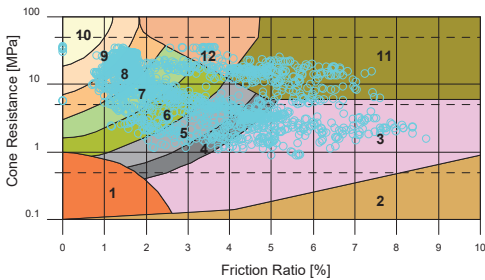
Depth (CPT): 41.450 m bgs



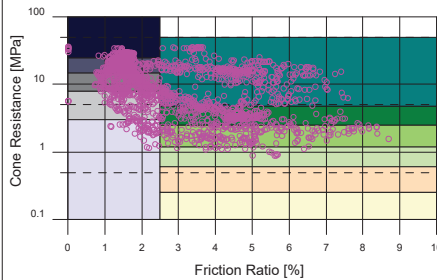
186-U



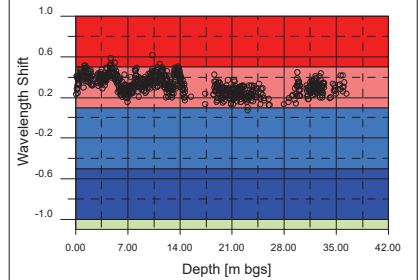
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-U

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

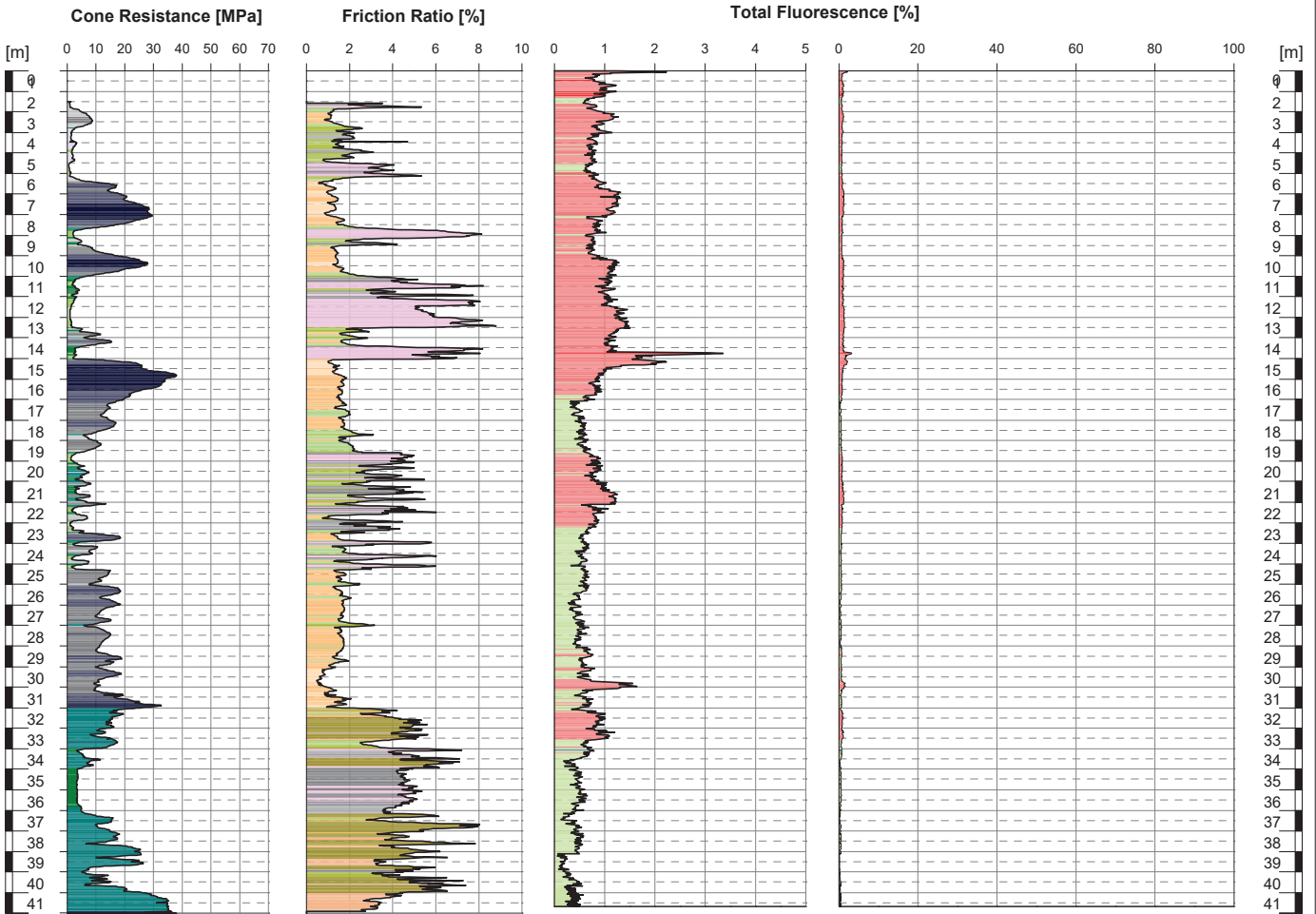
Processed by: Sk

Test Date: 09.02.2017

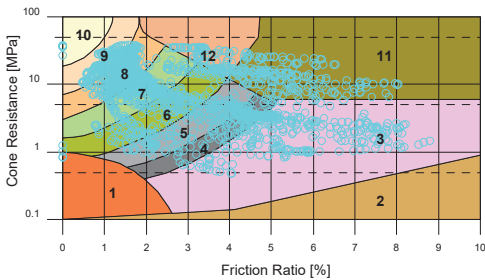
Depth (CPT): 40.660 m bgs



186-V



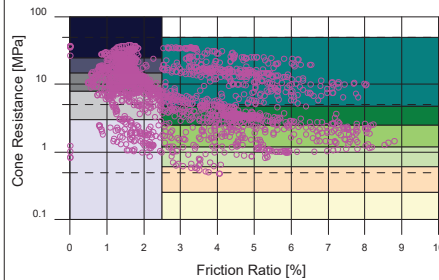
Robertson CPT Classification (1986, modified)



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.

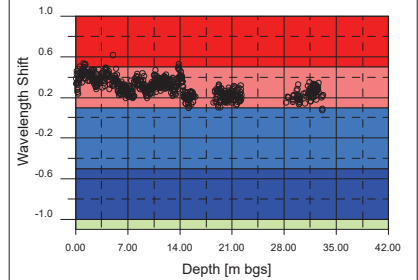
Soil Density and Consistency (interpreted)



Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

UVOST Wavelength Shift



Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

Project: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-V

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

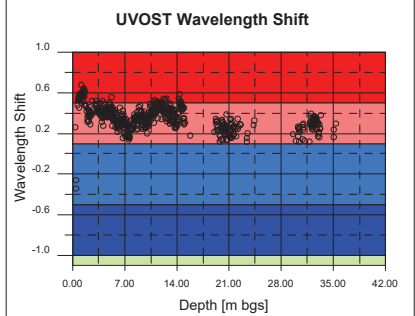
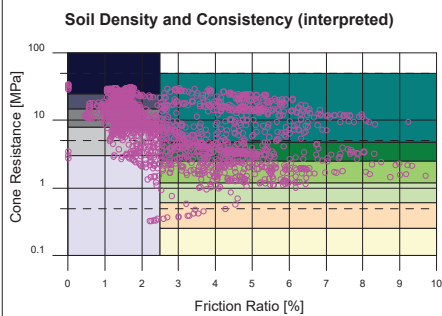
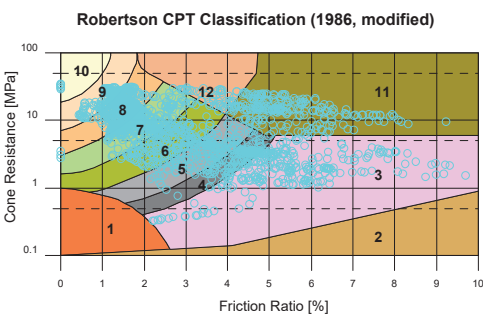
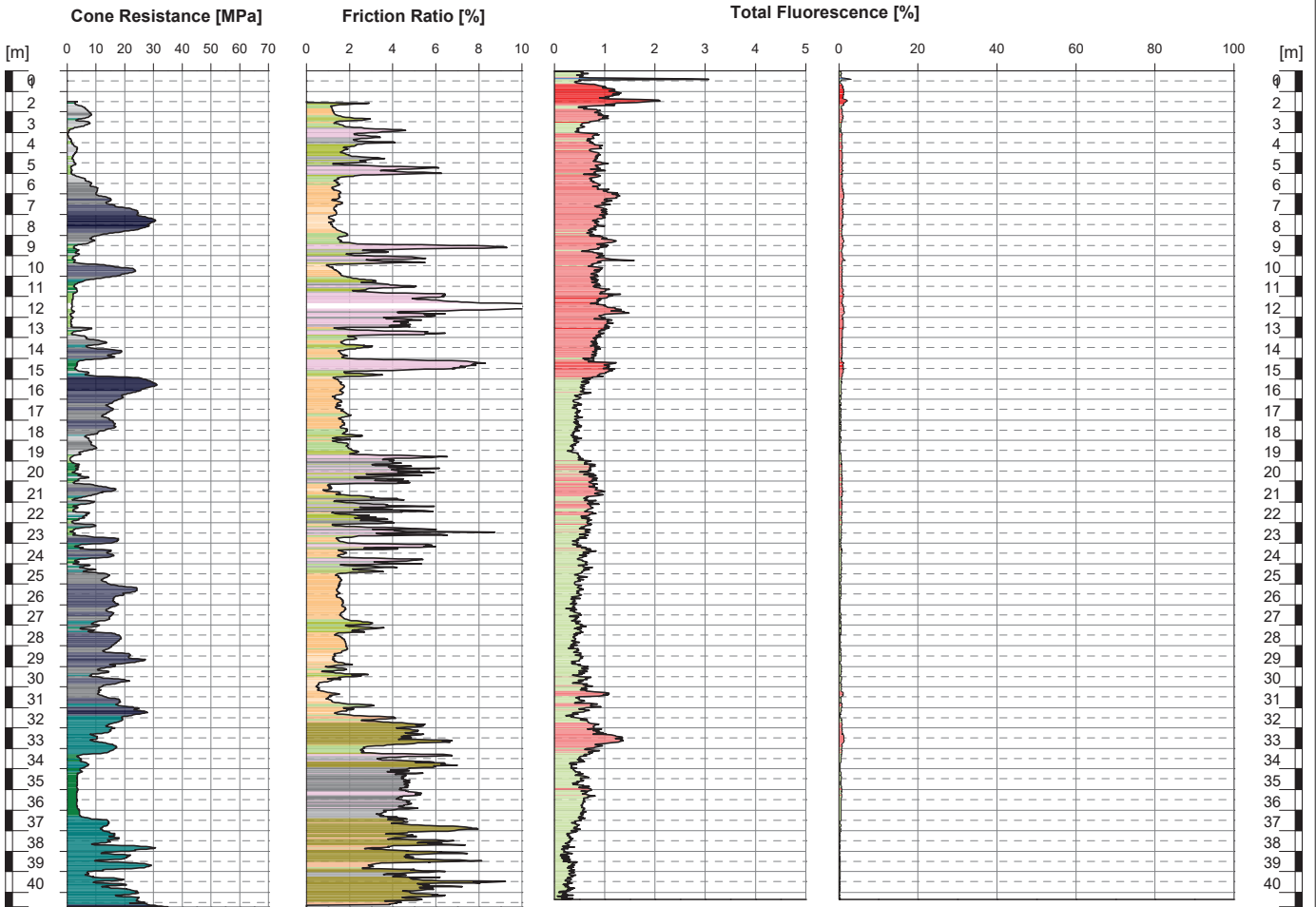
Processed by: SK

Test Date: 09.02.2017

Depth (CPT): 41.020 m bgs



186-W



- 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.

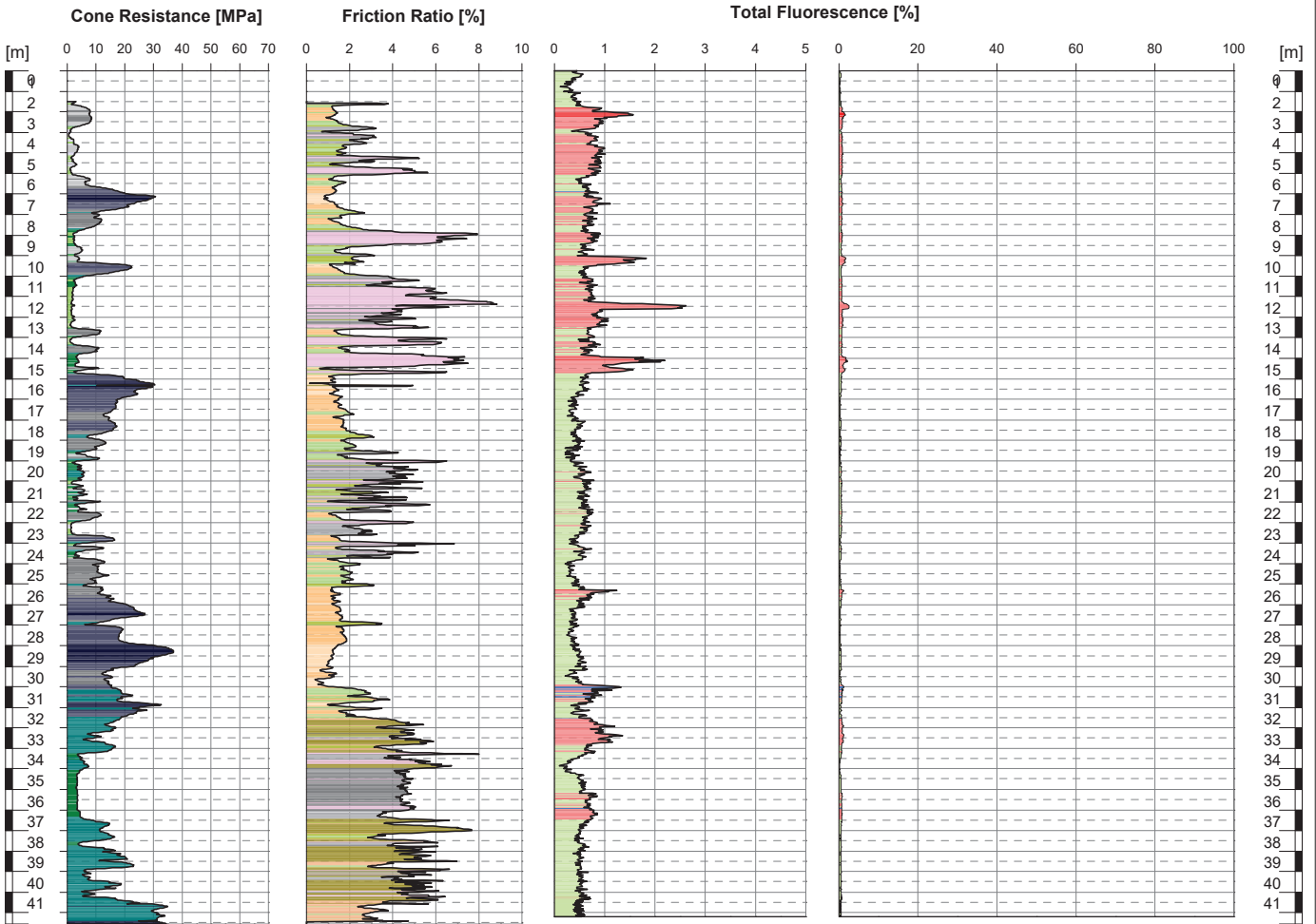
- Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**
- very loose
 - loose
 - medium dense
 - dense
 - very dense
 - very soft
 - soft
 - firm
 - stiff
 - very stiff
 - hard

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

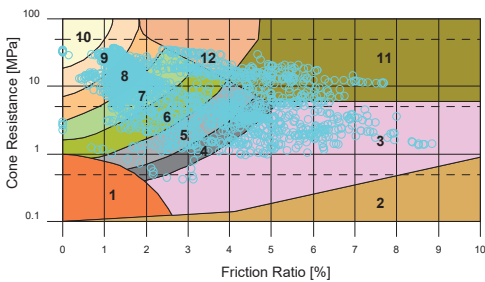
Project:	510-17-002 Hengelo III	
Test Location:	186-W	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	SK	
Test Date:	09.02.2017	Depth (CPT): 40.720 m bgs



186-X



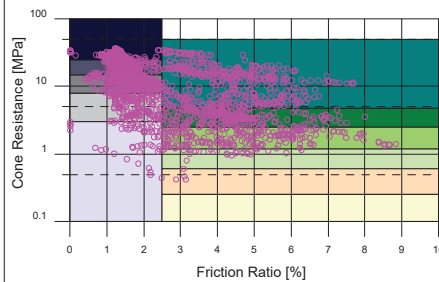
Robertson CPT Classification (1986, modified)



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.

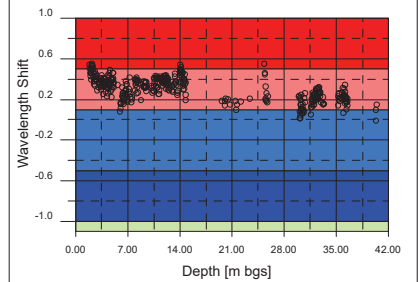
Soil Density and Consistency (interpreted)



Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

UVOST Wavelength Shift



Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

Project: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-X

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

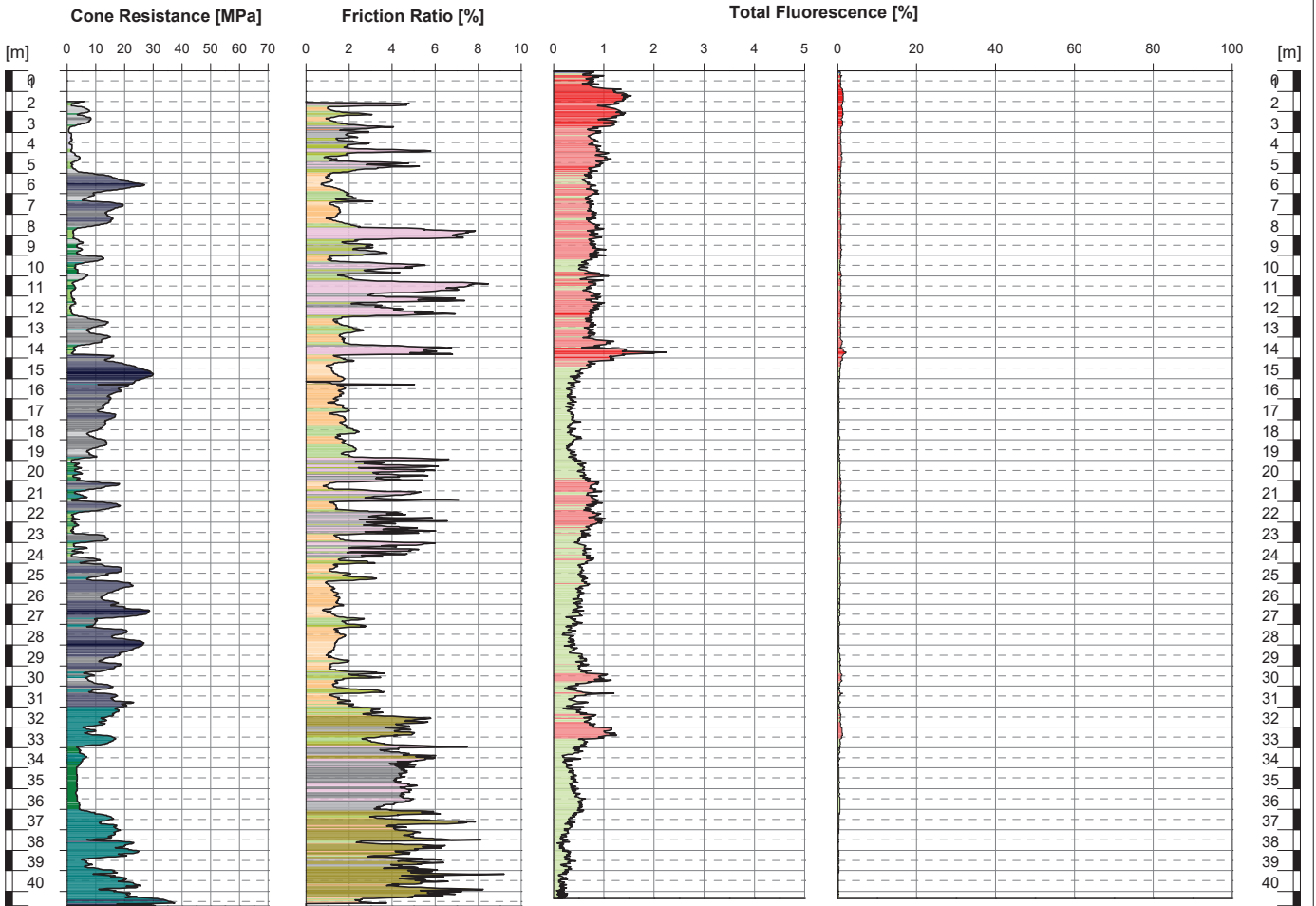
Processed by: ST

Test Date: 08.02.2017

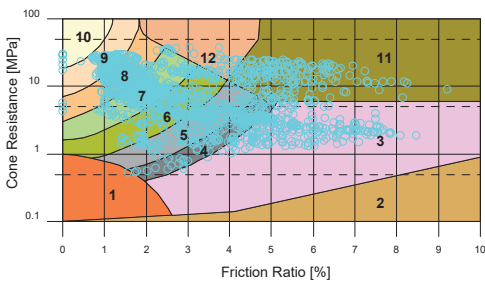
Depth (CPT): 41.540 m bgs



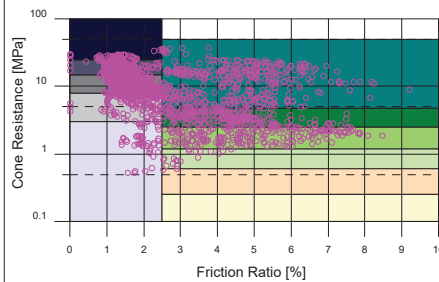
186-Y



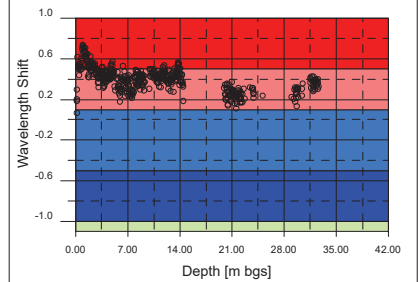
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-Y

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

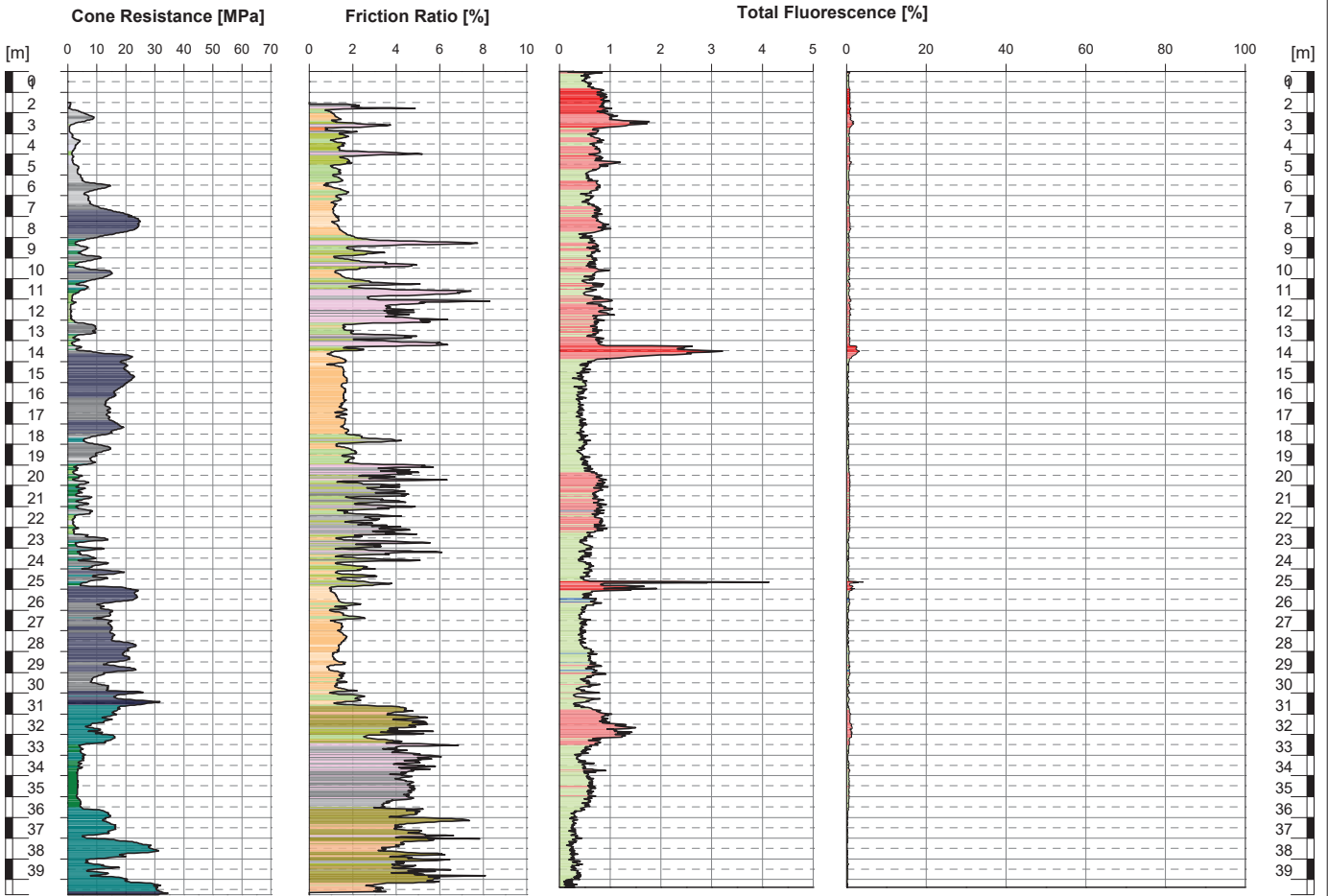
Processed by: SK

Test Date: 08.02.2017

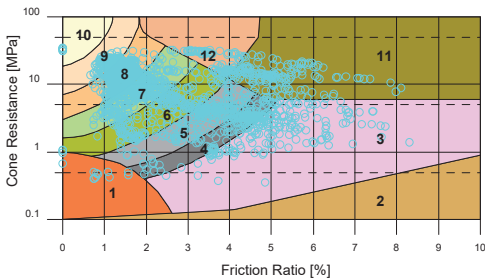
Depth (CPT): 40.700 m bgs



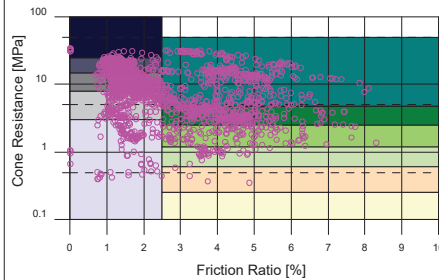
186-Z



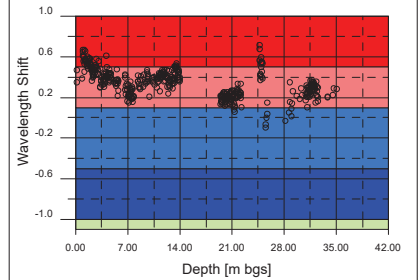
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-Z

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

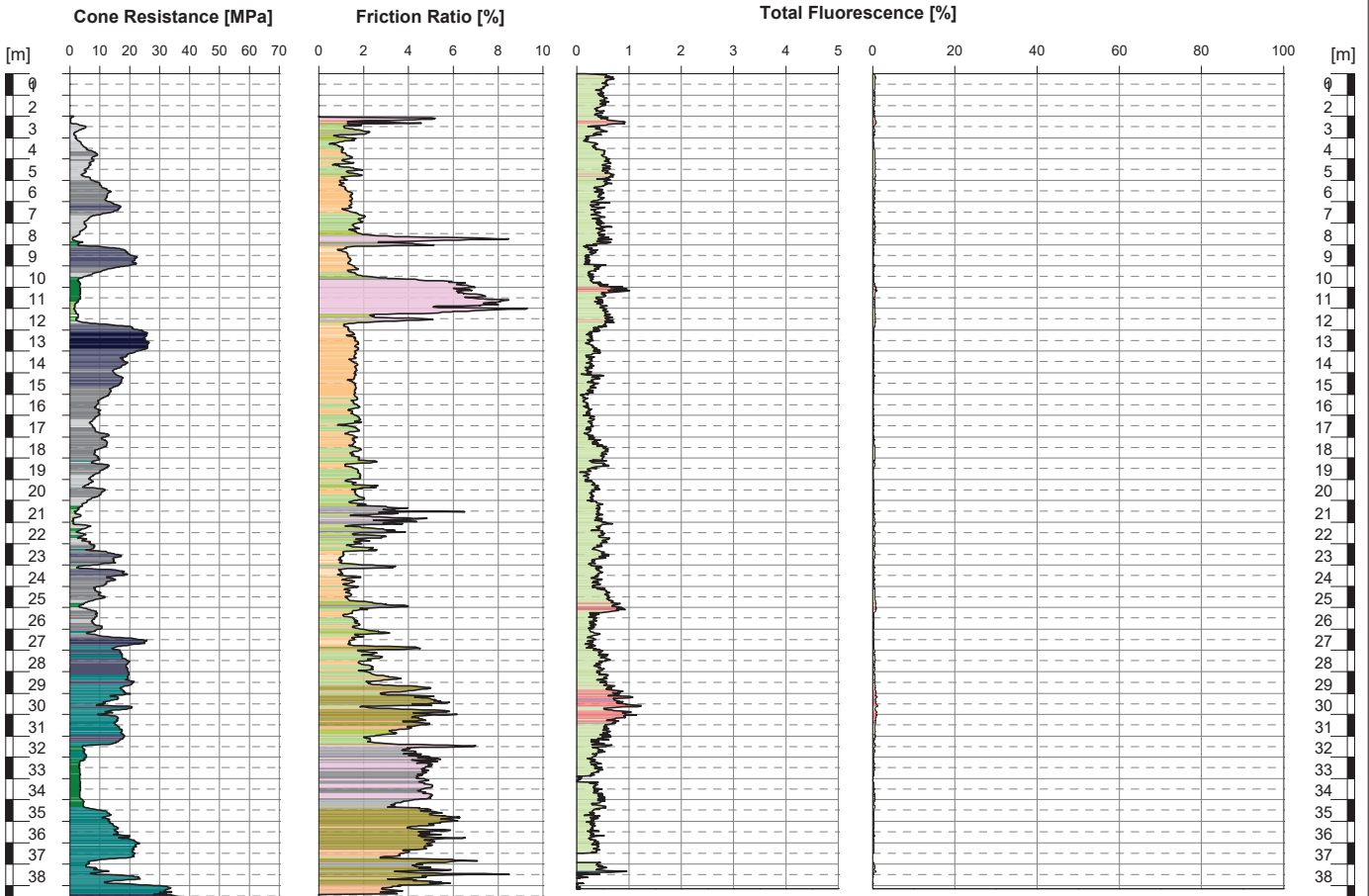
Processed by: SK

Test Date: 08.02.2017

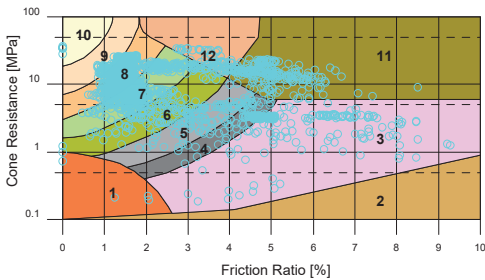
Depth (CPT): 39.710 m bgs



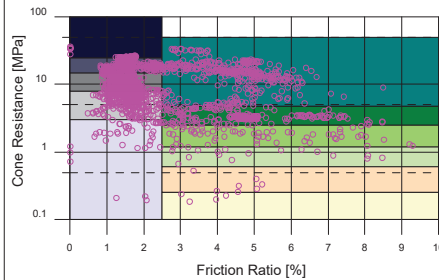
186/190-Ref



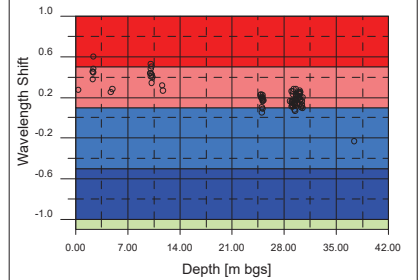
Robertson CPT Classification (1986, modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



UVOST Wavelength Shift



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186/190-Ref

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

Processed by: ST

Test Date: 16.02.2017

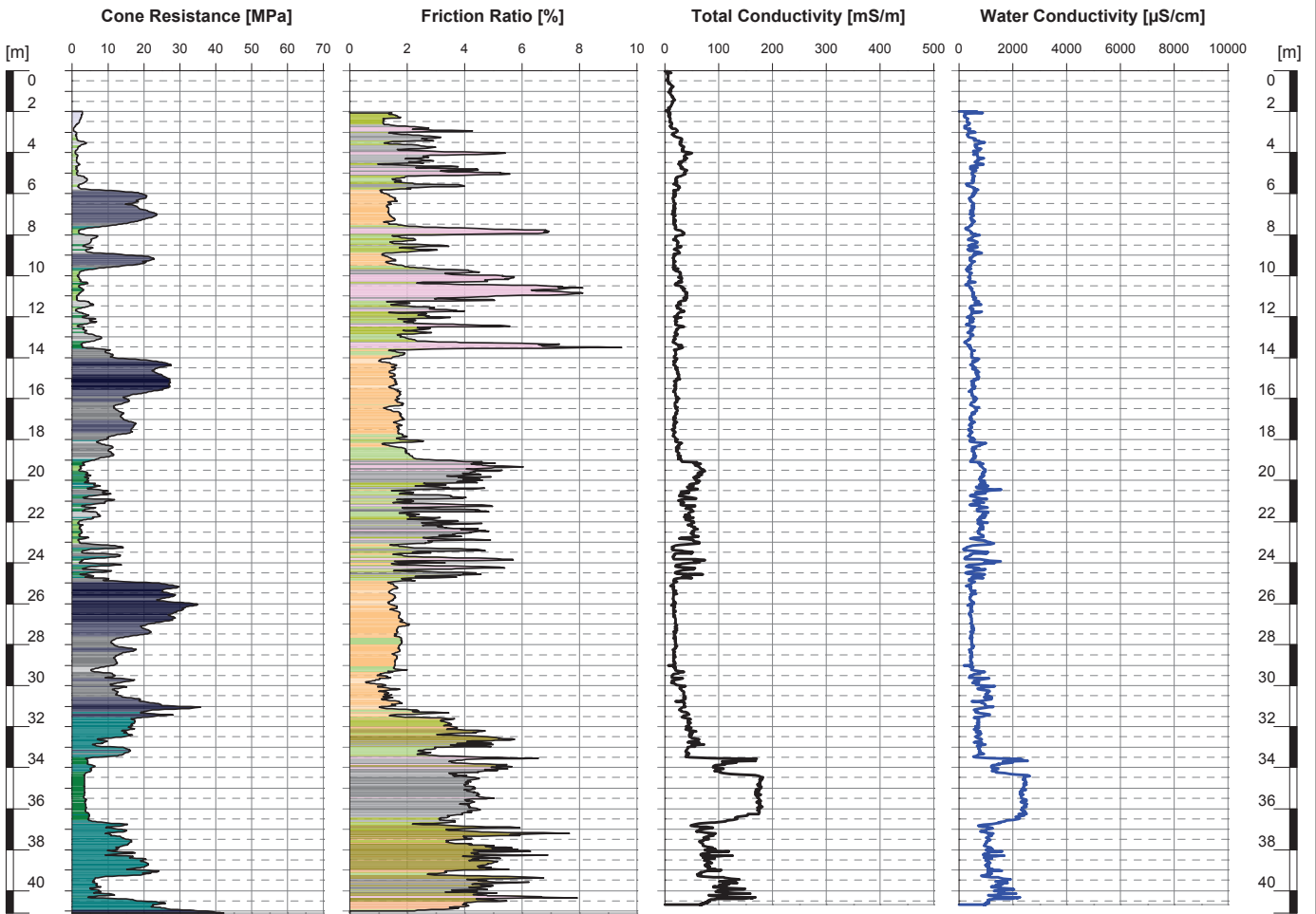
Depth (CPT): 38.520 m bgs



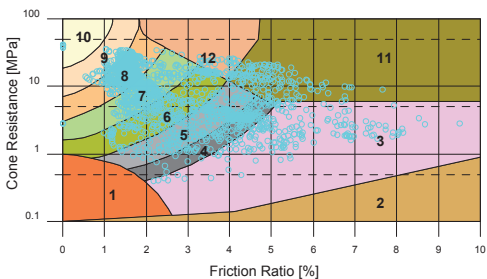
Bijlage 5

Resultaten CPT/EC

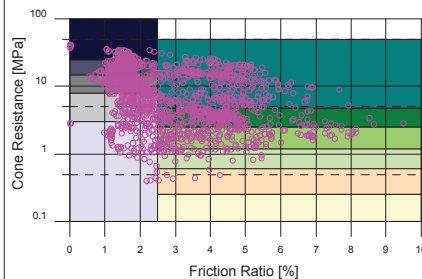
186-K



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-K

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

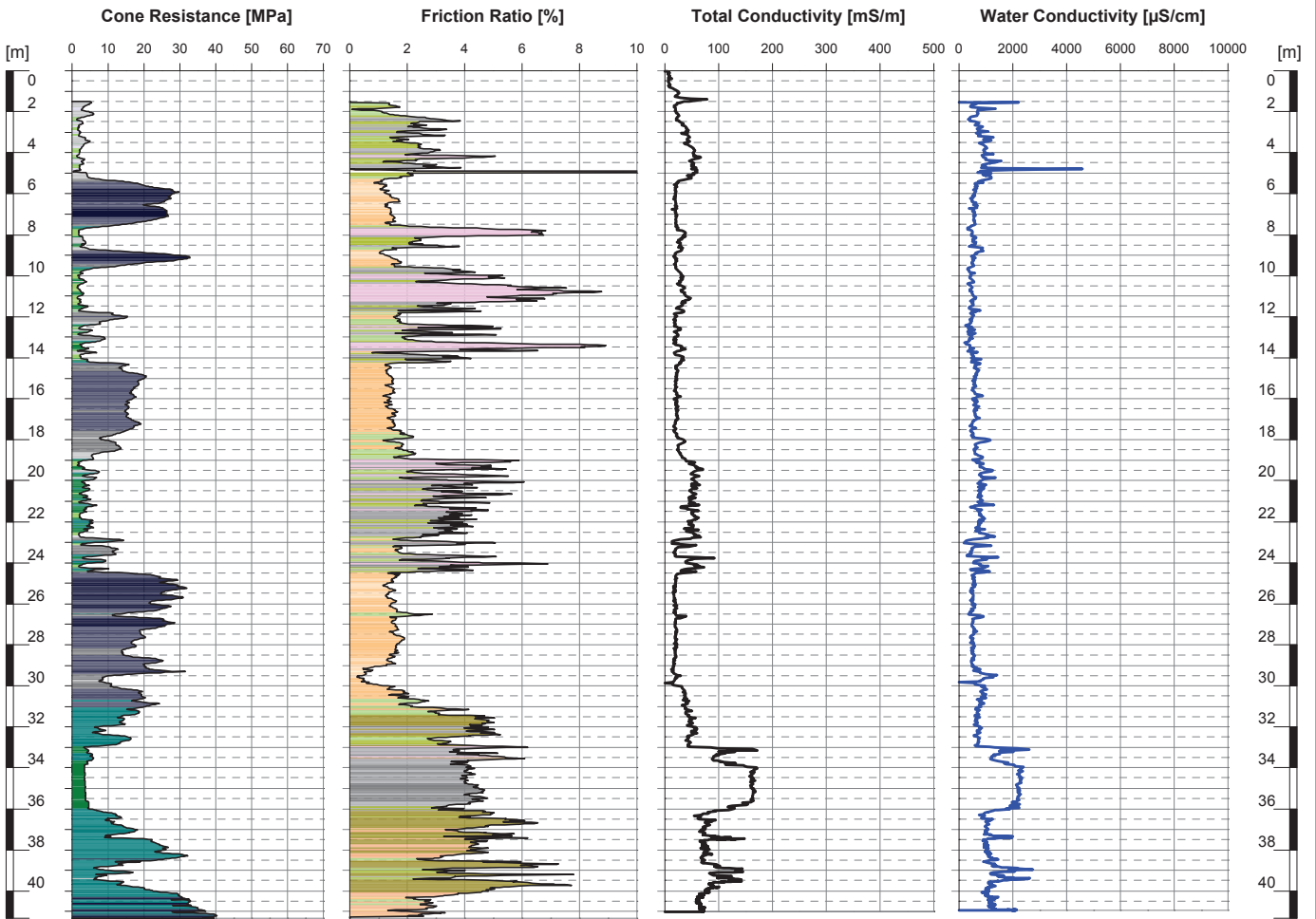
Processed by: SK

Test Date: 26/01/2017

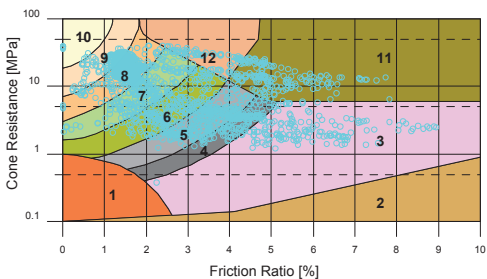
Depth (CPT): 41.10 m bgs



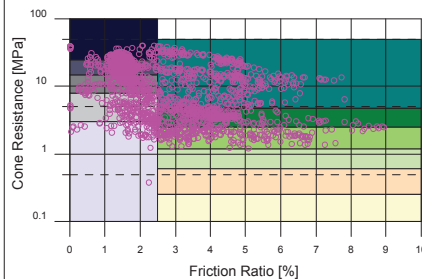
186-L



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-L

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

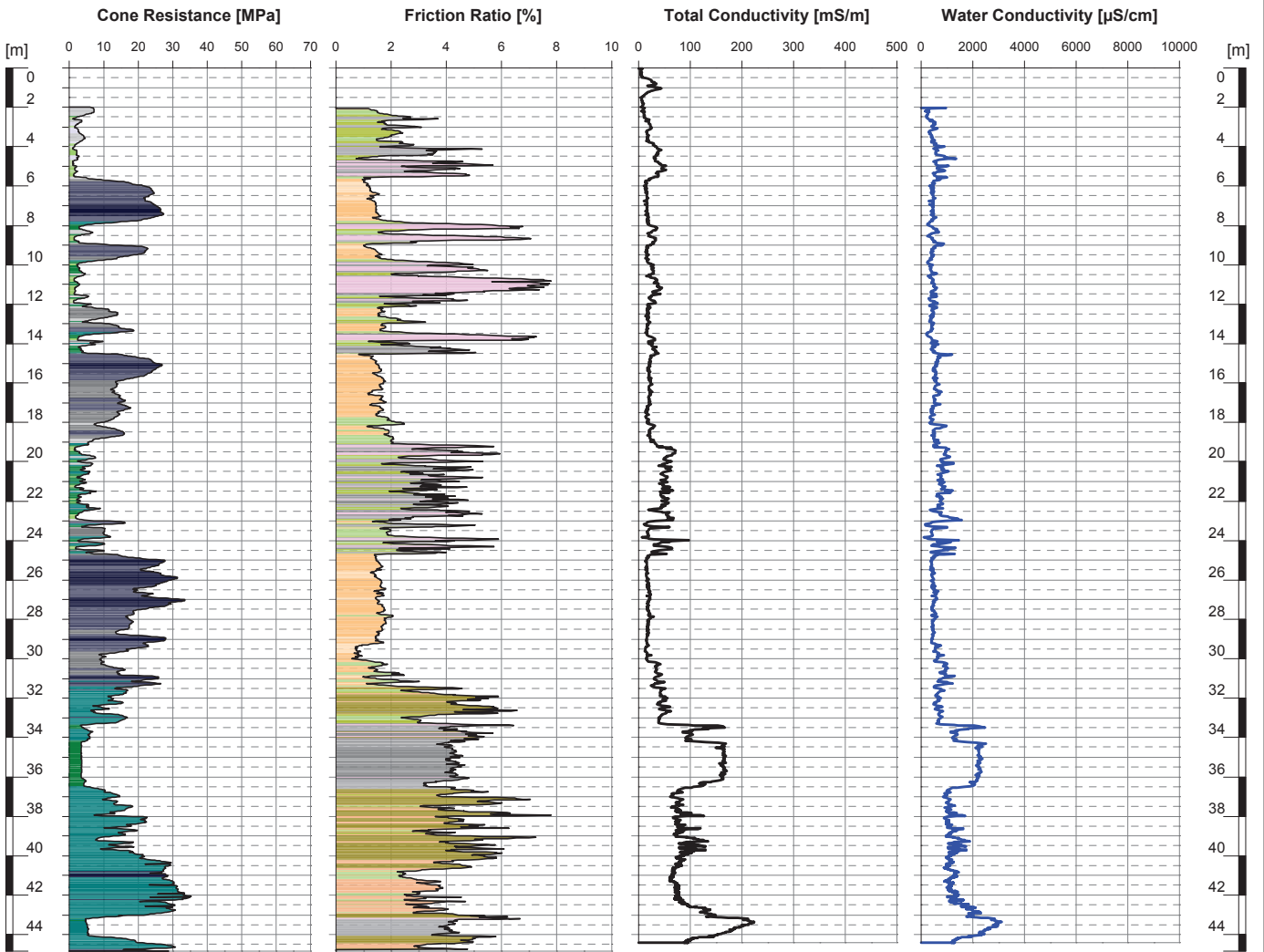
Processed by: ST

Test Date: 31/01/2017

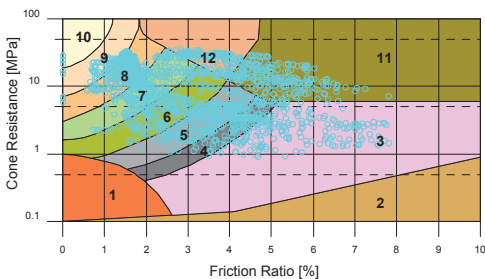
Depth (CPT): 41.35 m bgs



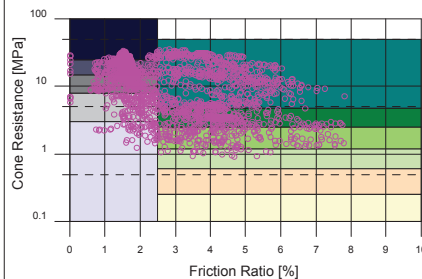
186-M



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-M

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

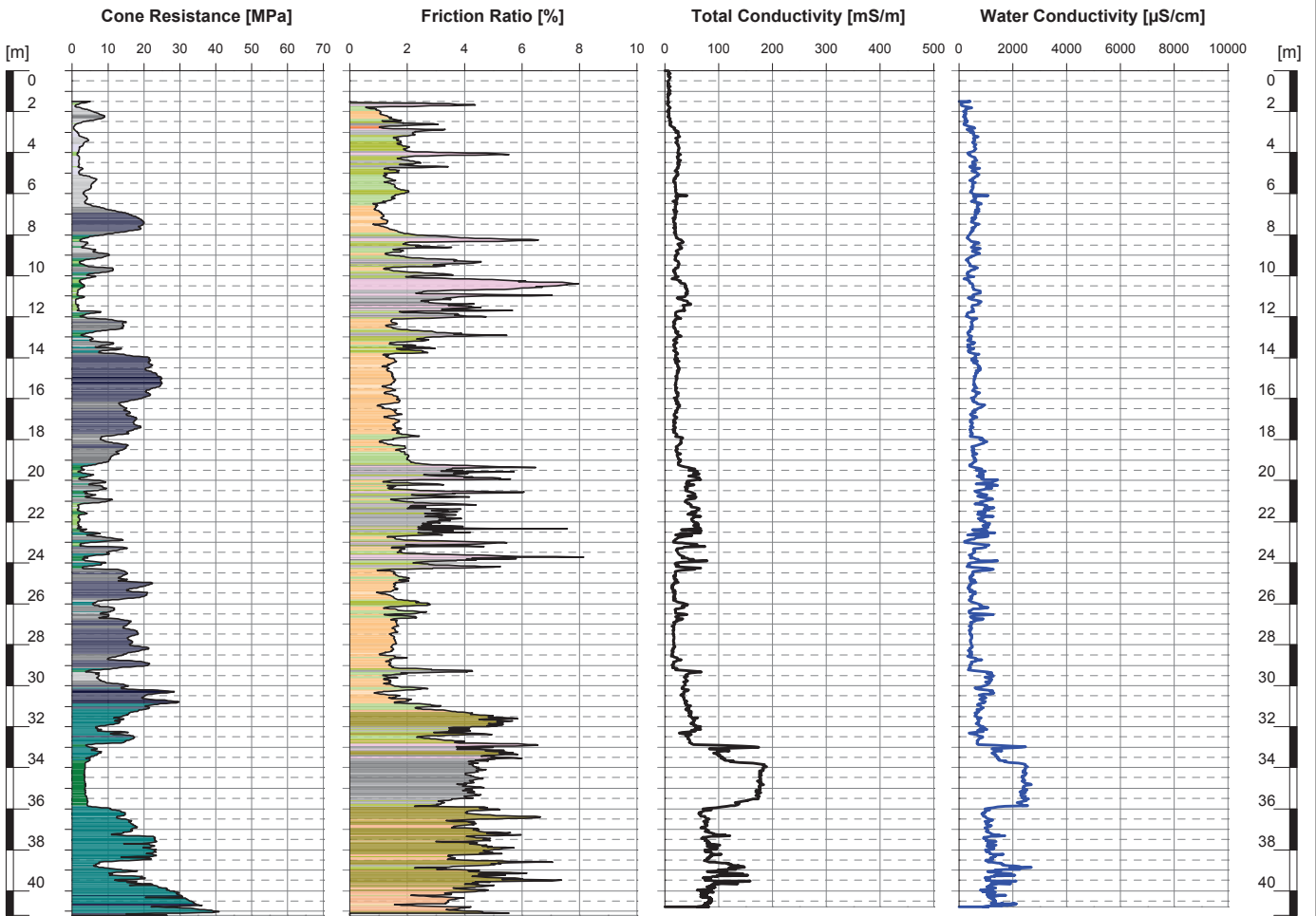
Processed by: ST

Test Date: 27/01/2017

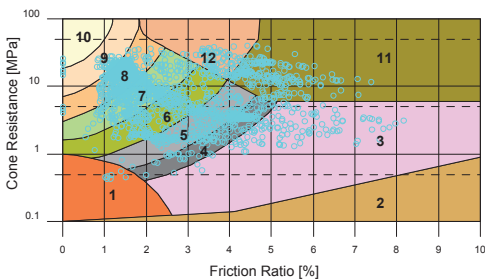
Depth (CPT): 44.85 m bgs



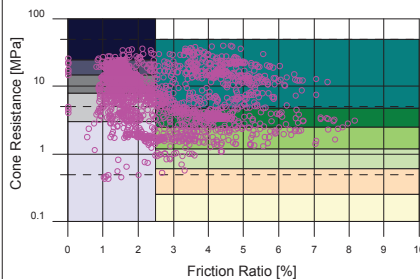
186-N



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-N

Client: ERM

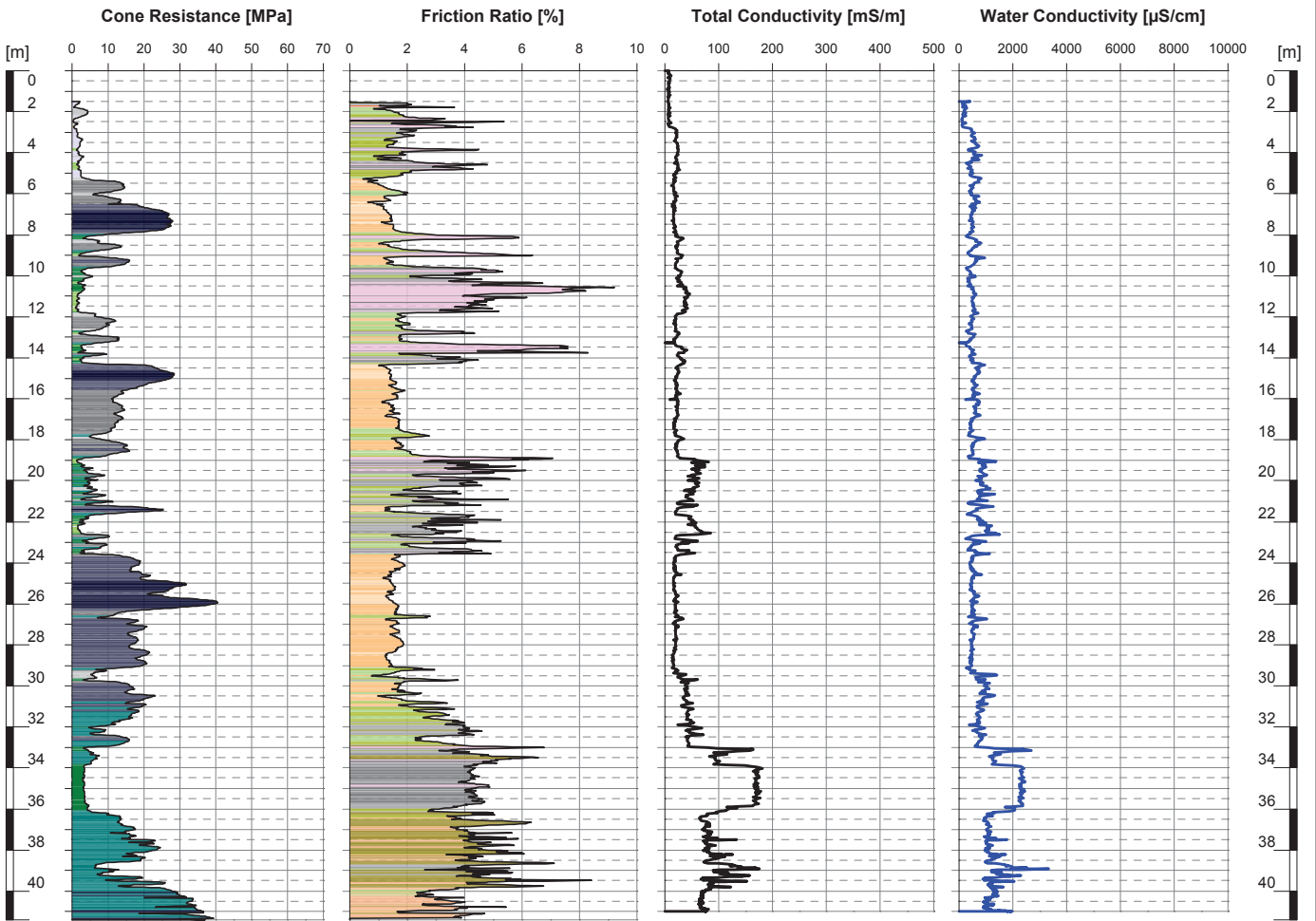
Contractor: Fugro Consult GmbH

Processed by: ST

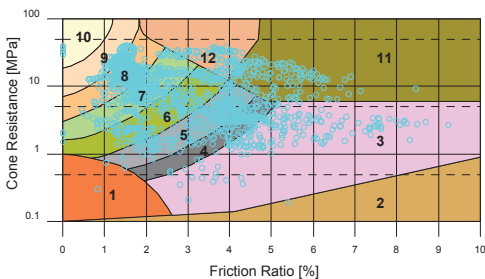
Test Date: 31/01/2017

Depth (CPT): 41.19 m bgs

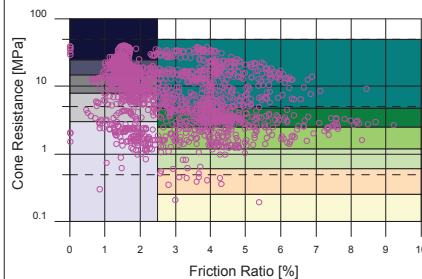




Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-O

Client: ERM

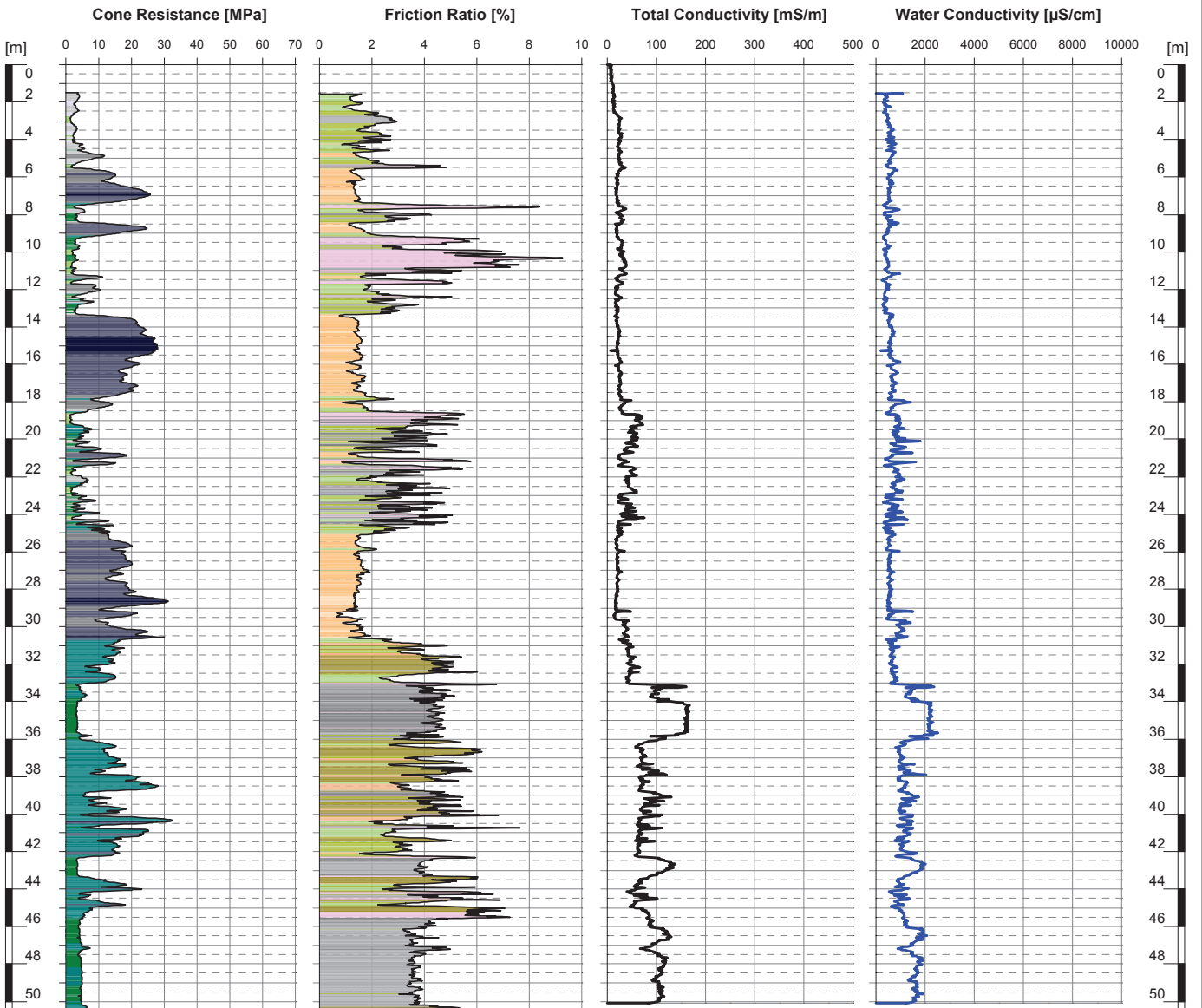
Contractor: Fugro Consult GmbH

Processed by: ST

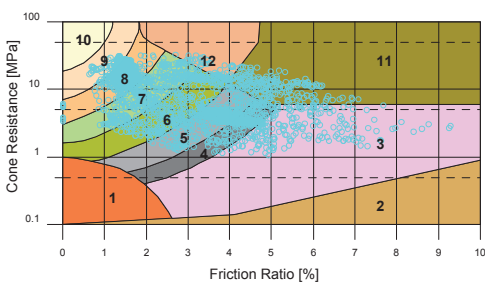
Test Date: 30/01/2017

Depth (CPT): 41.42 m bgs

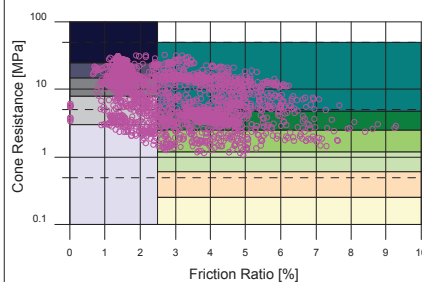




Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-P

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

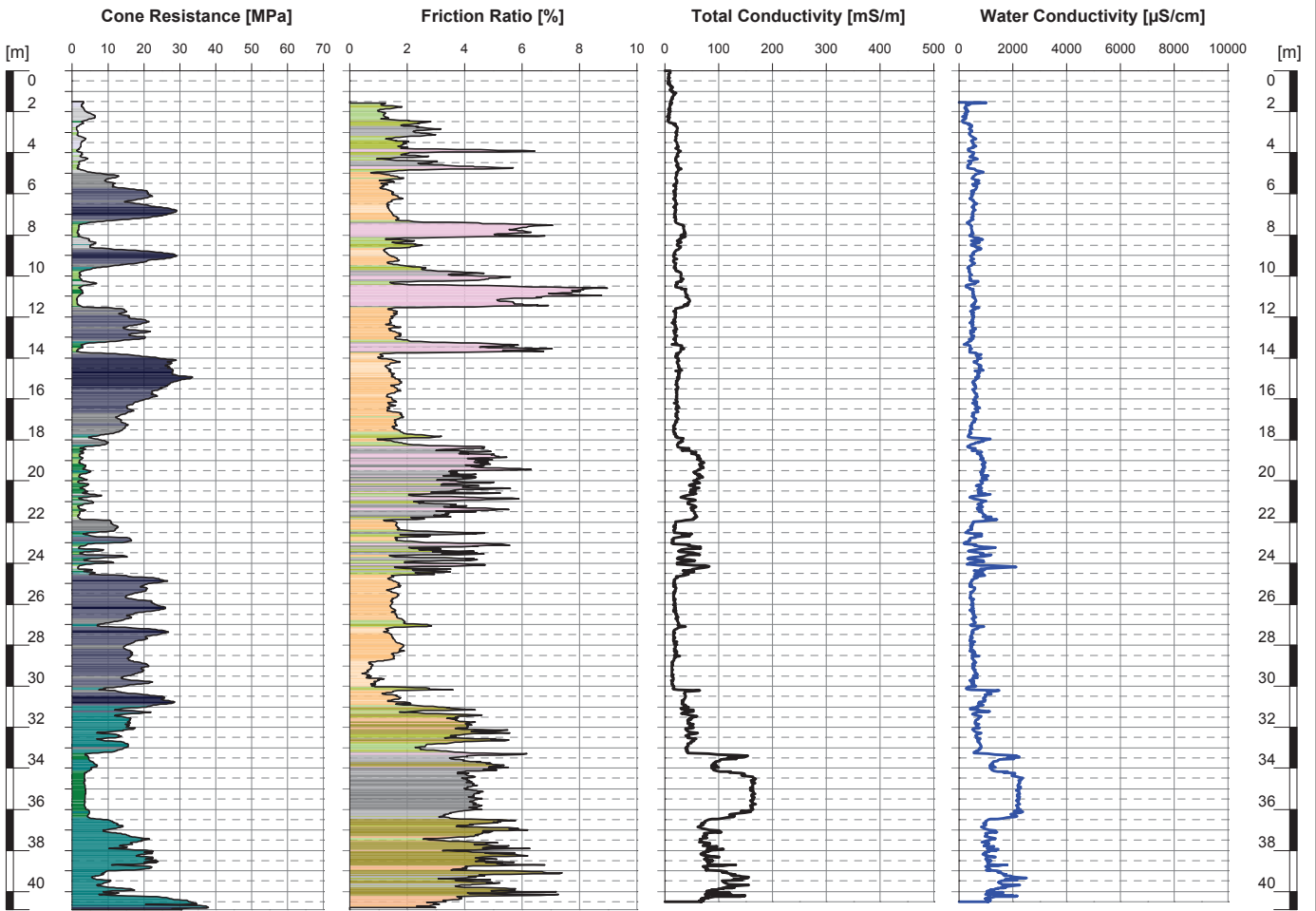
Processed by: SK

Test Date: 01/02/2017

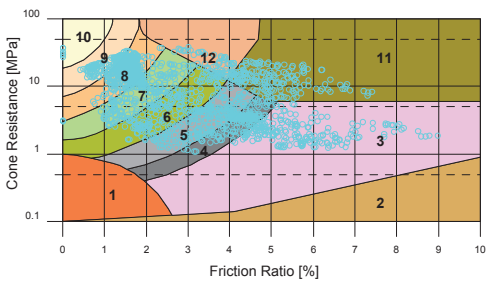
Depth (CPT): 50.49 m bgs



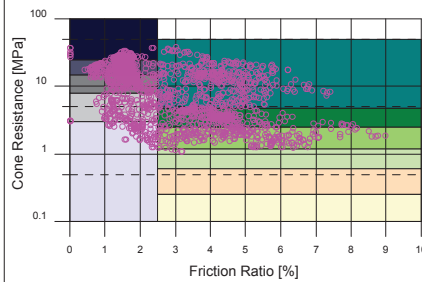
186-Q



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-Q

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

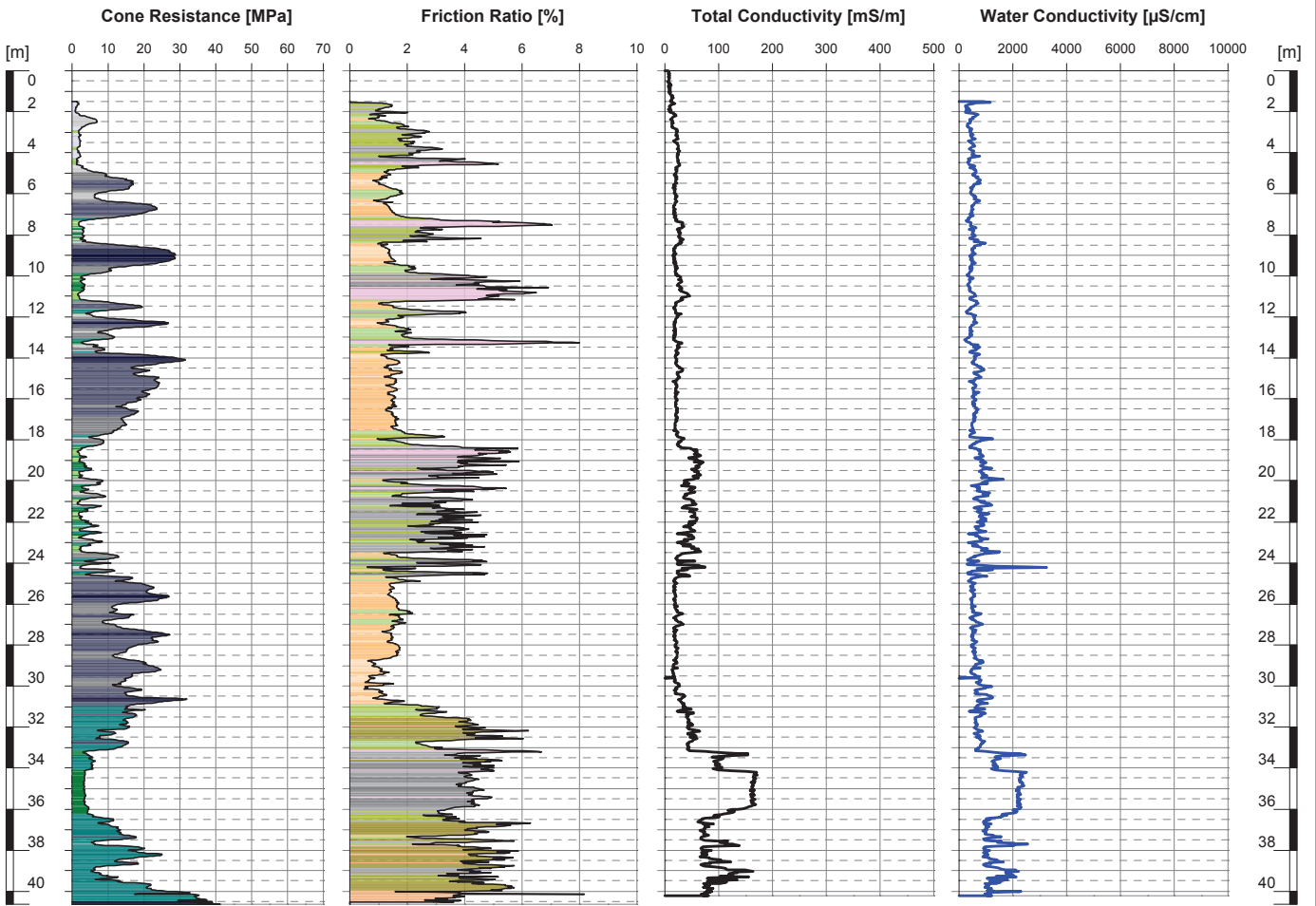
Processed by: SK

Test Date: 31/01/2017

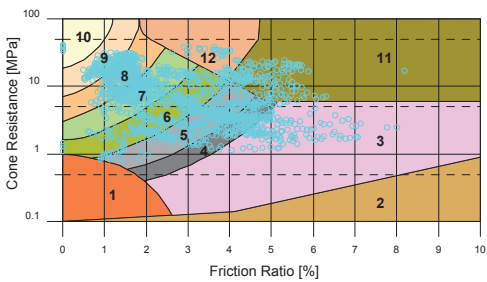
Depth (CPT): 40.88 m bgs



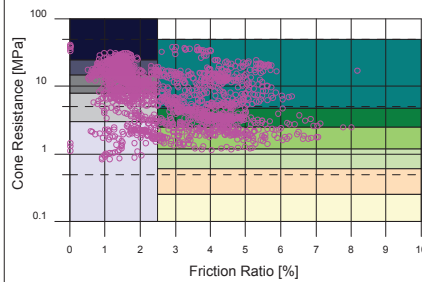
186-R



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-R

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

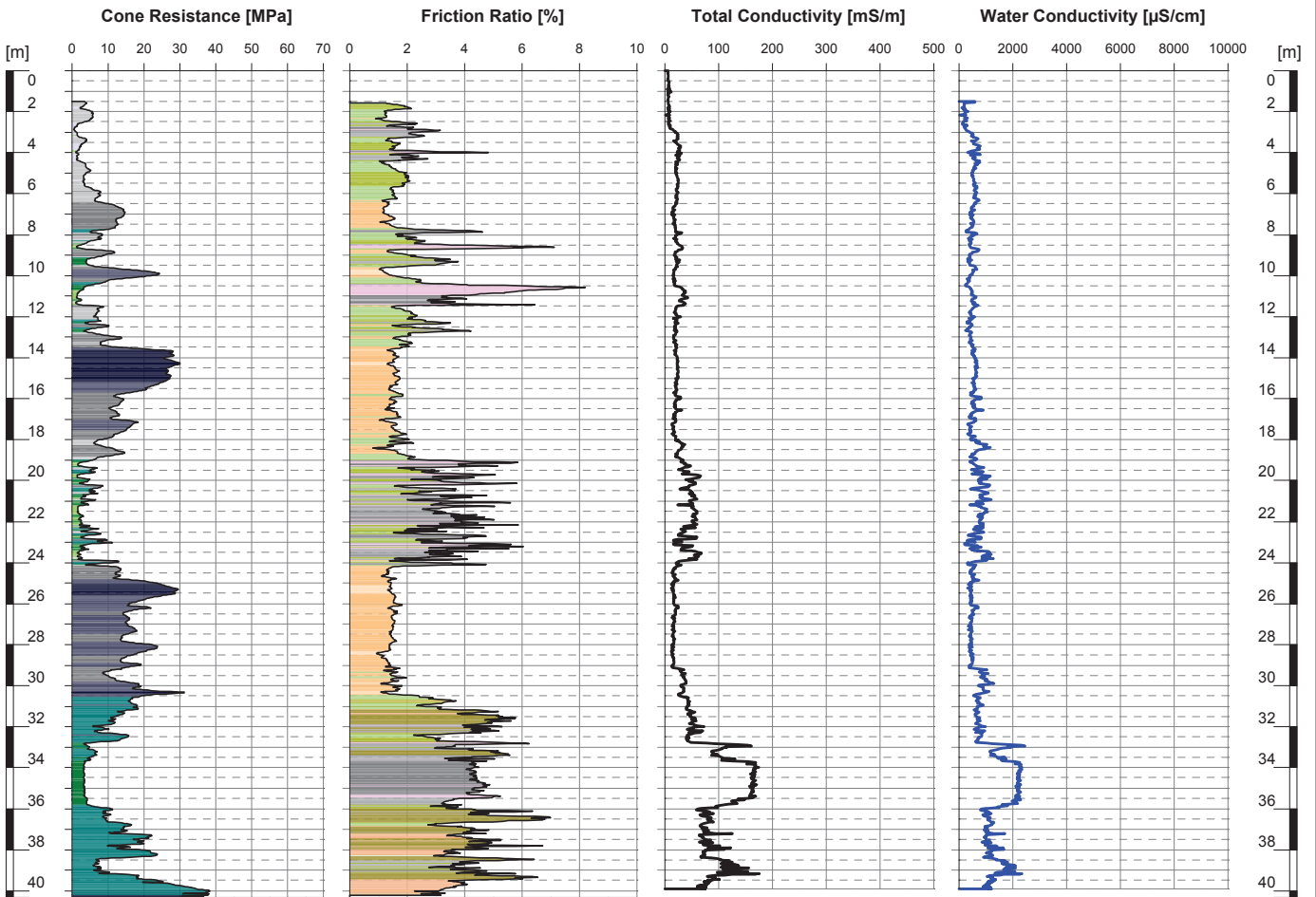
Processed by: ST

Test Date: 31/01/2017

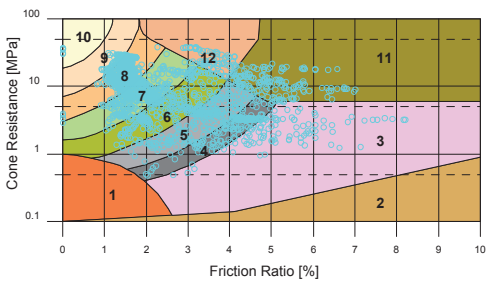
Depth (CPT): 40.64 m bgs



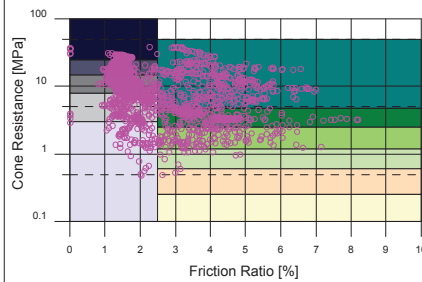
186-S



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-S

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

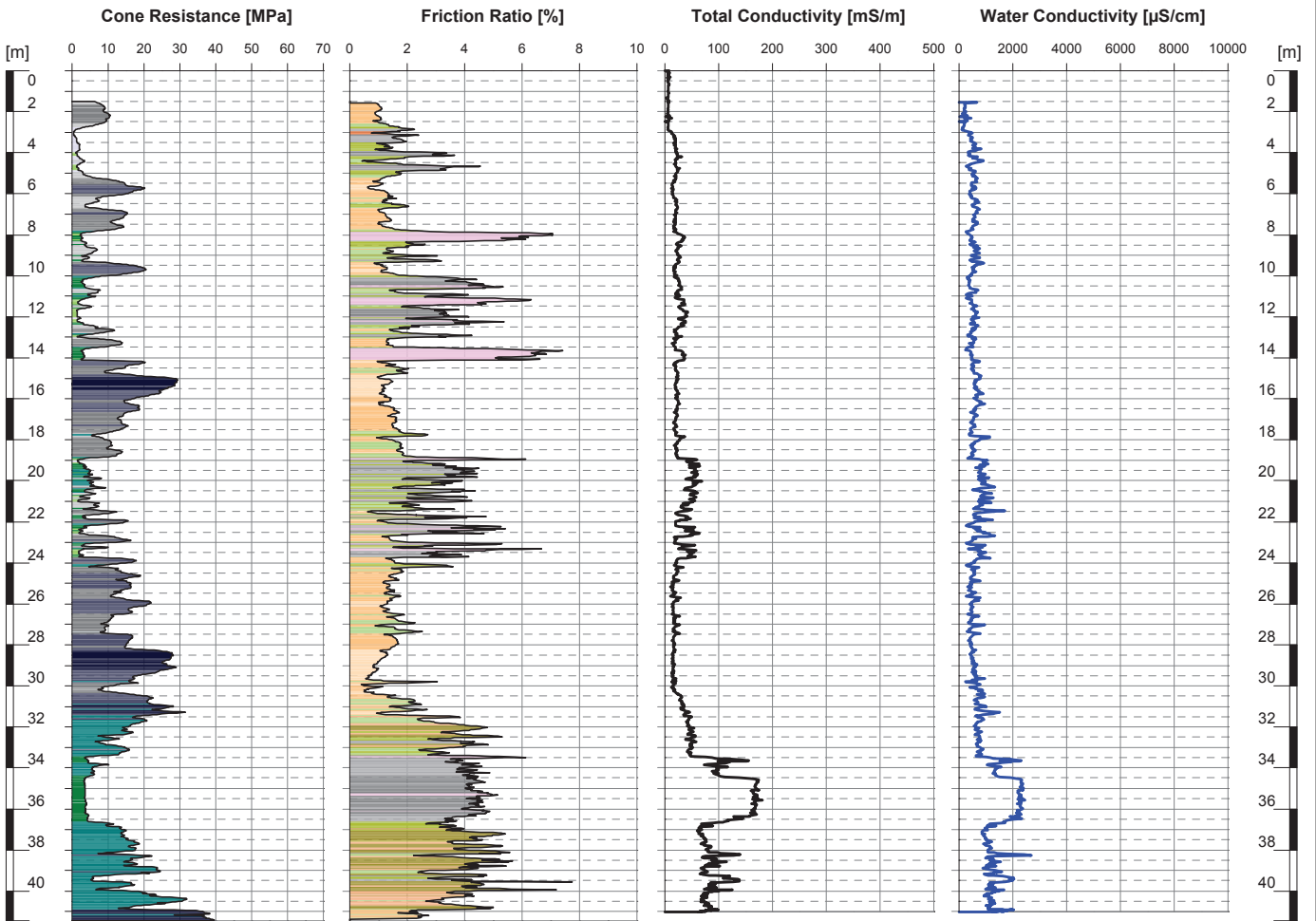
Processed by: SK

Test Date: 01/02/2017

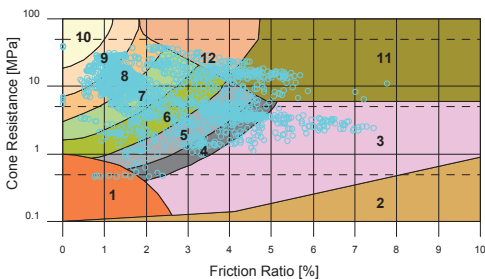
Depth (CPT): 40.32 m bgs



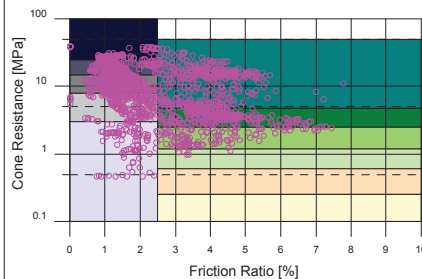
186-T



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-T

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

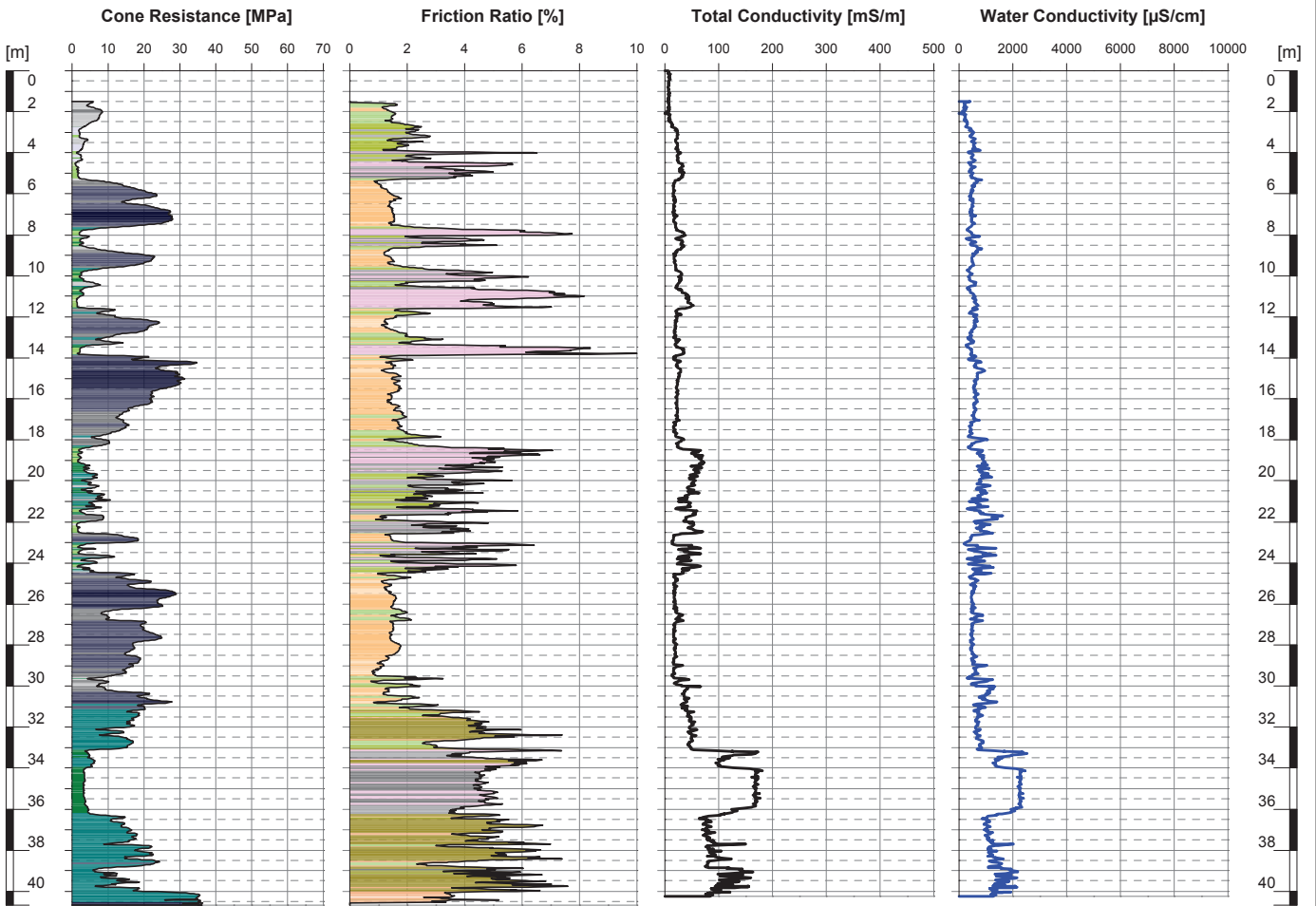
Processed by: SK

Test Date: 01/02/2017

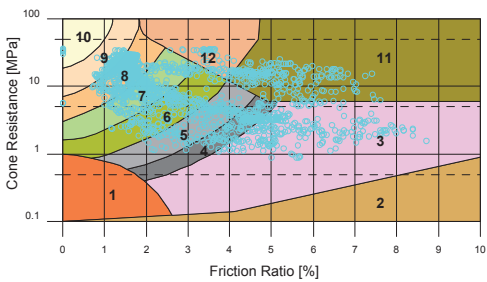
Depth (CPT): 41.45 m bgs



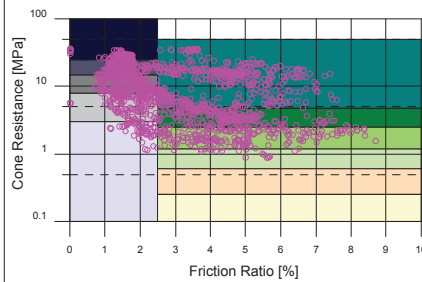
186-U



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-U

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

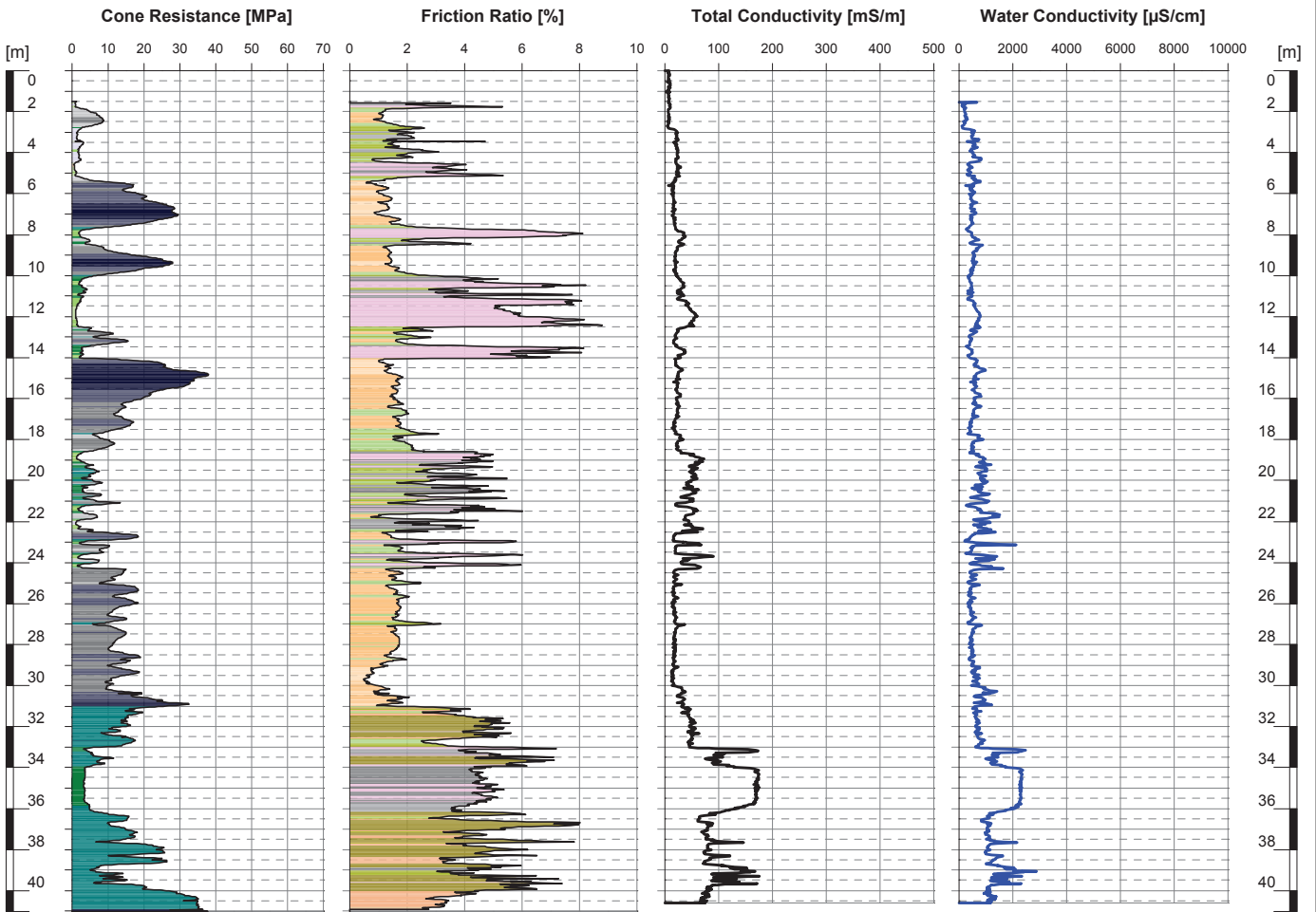
Processed by: SK

Test Date: 09/02/2017

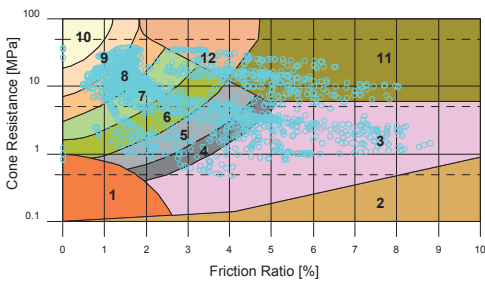
Depth (CPT): 40.66 m bgs



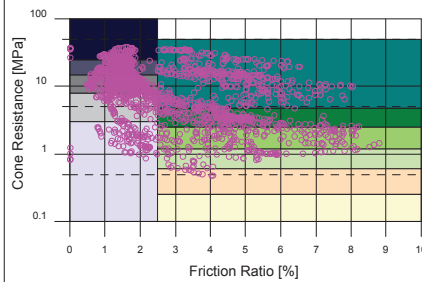
186-V



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-V

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

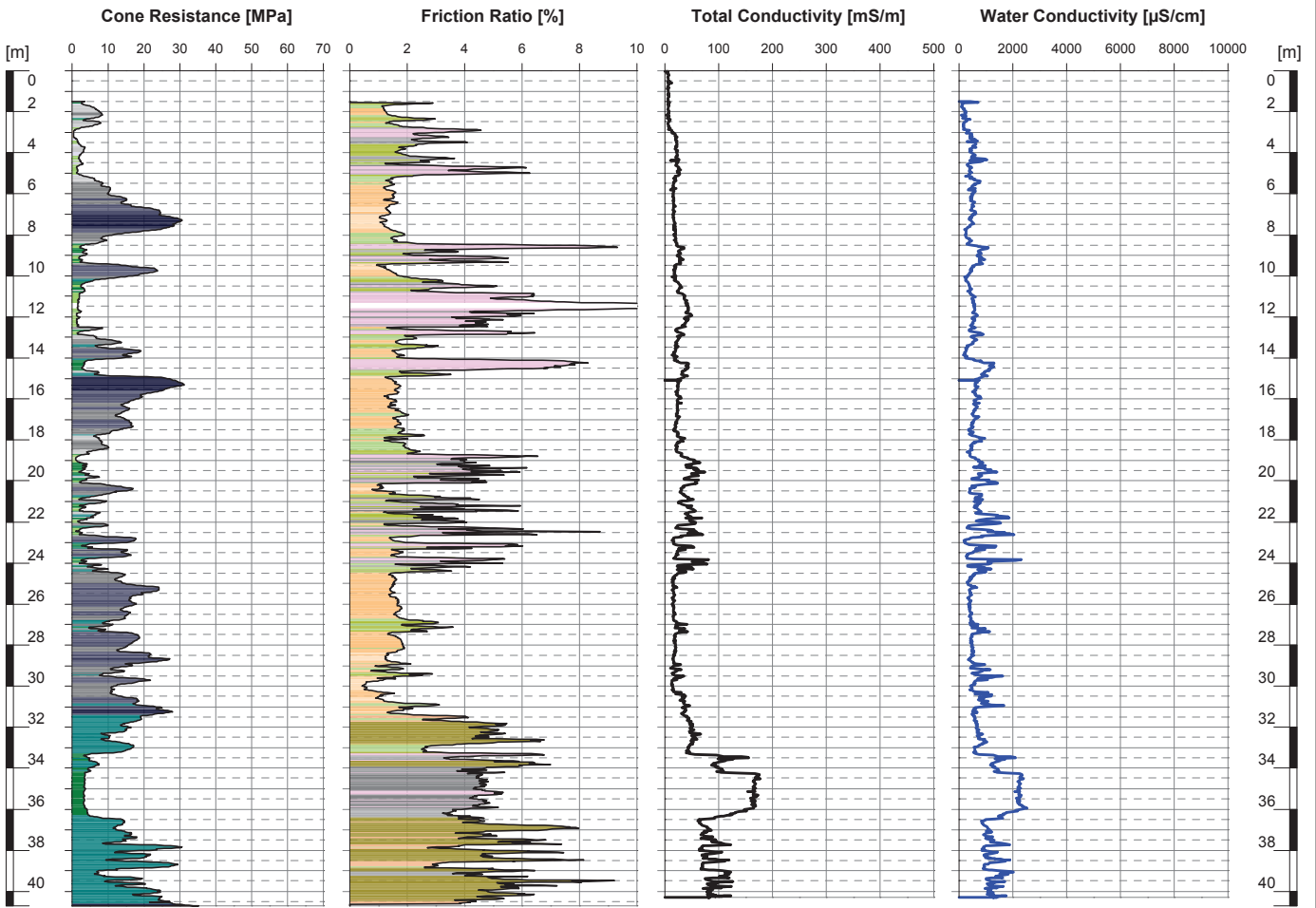
Processed by: SK

Test Date: 09/02/2017

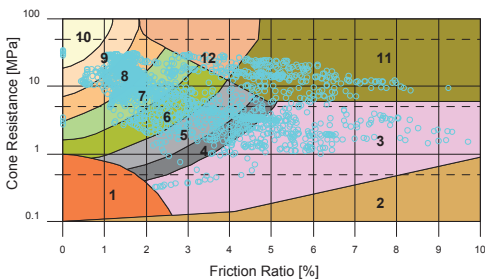
Depth (CPT): 41.02 m bgs



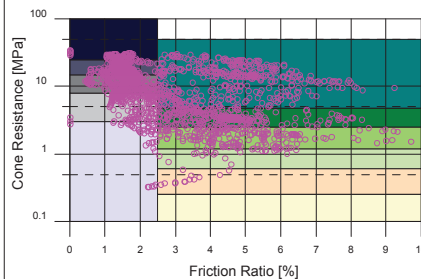
186-W



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-W

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

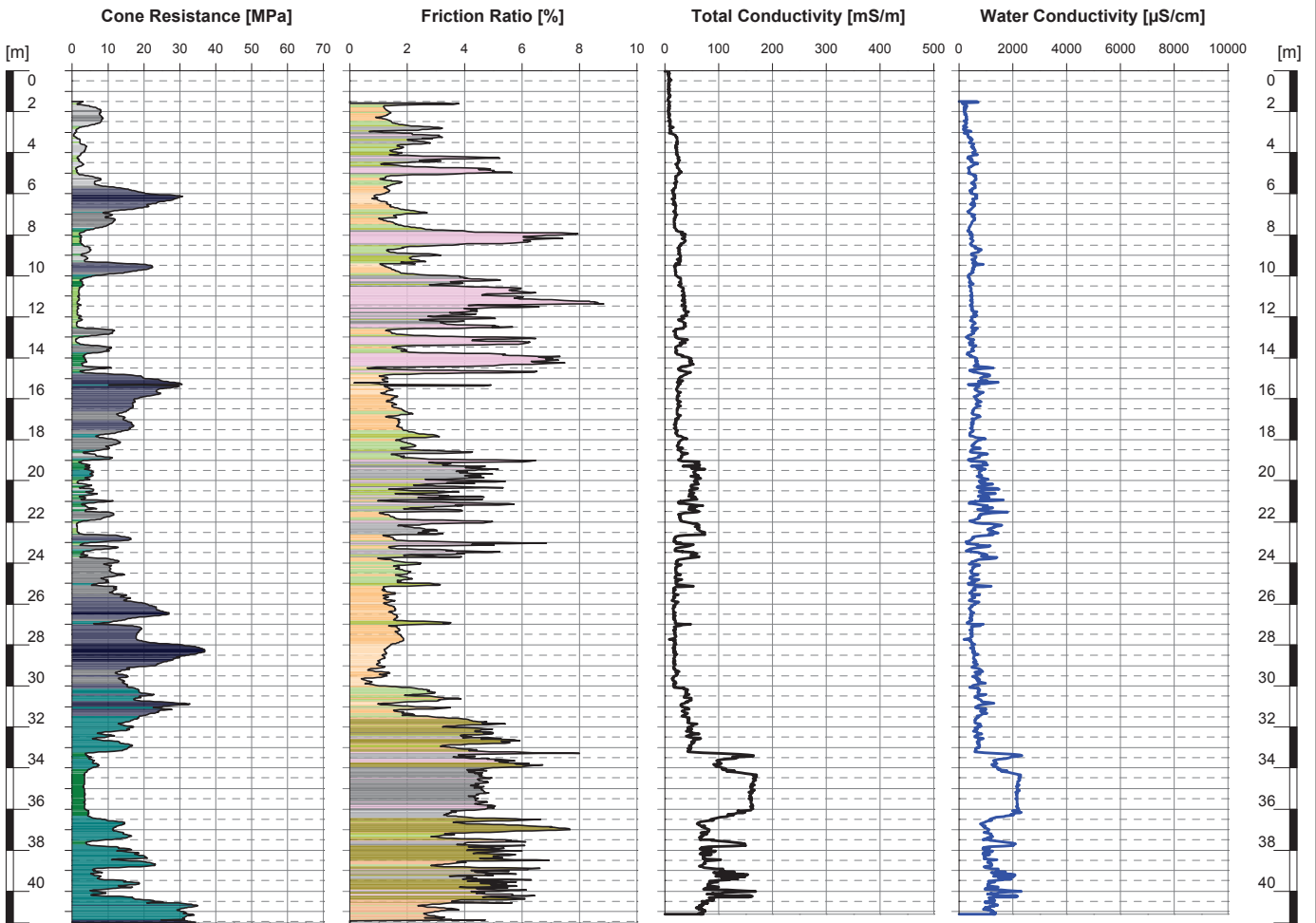
Processed by: SK

Test Date: 09/02/2017

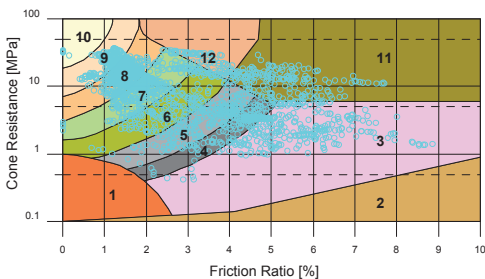
Depth (CPT): 40.72 m bgs



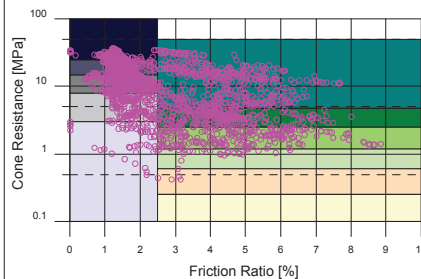
186-X



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-X

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

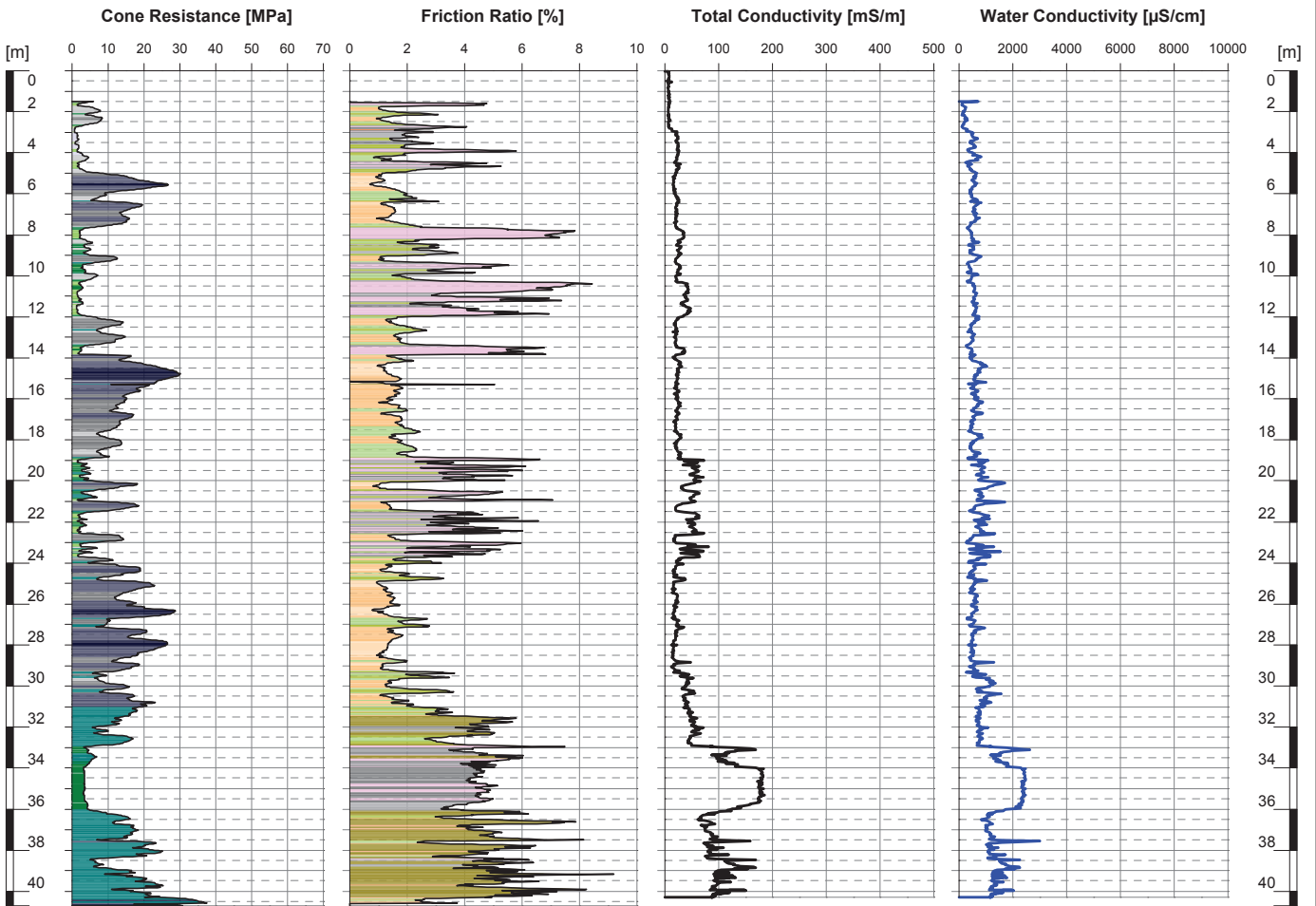
Processed by: ST

Test Date: 08/02/2017

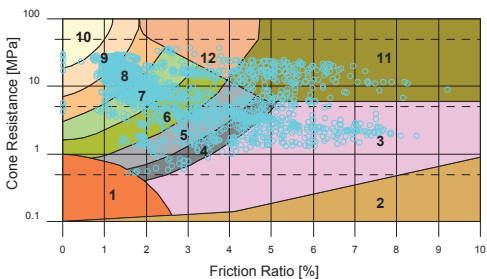
Depth (CPT): 41.54 m bgs



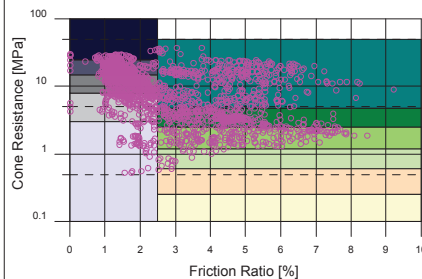
186-Y



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-Y

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

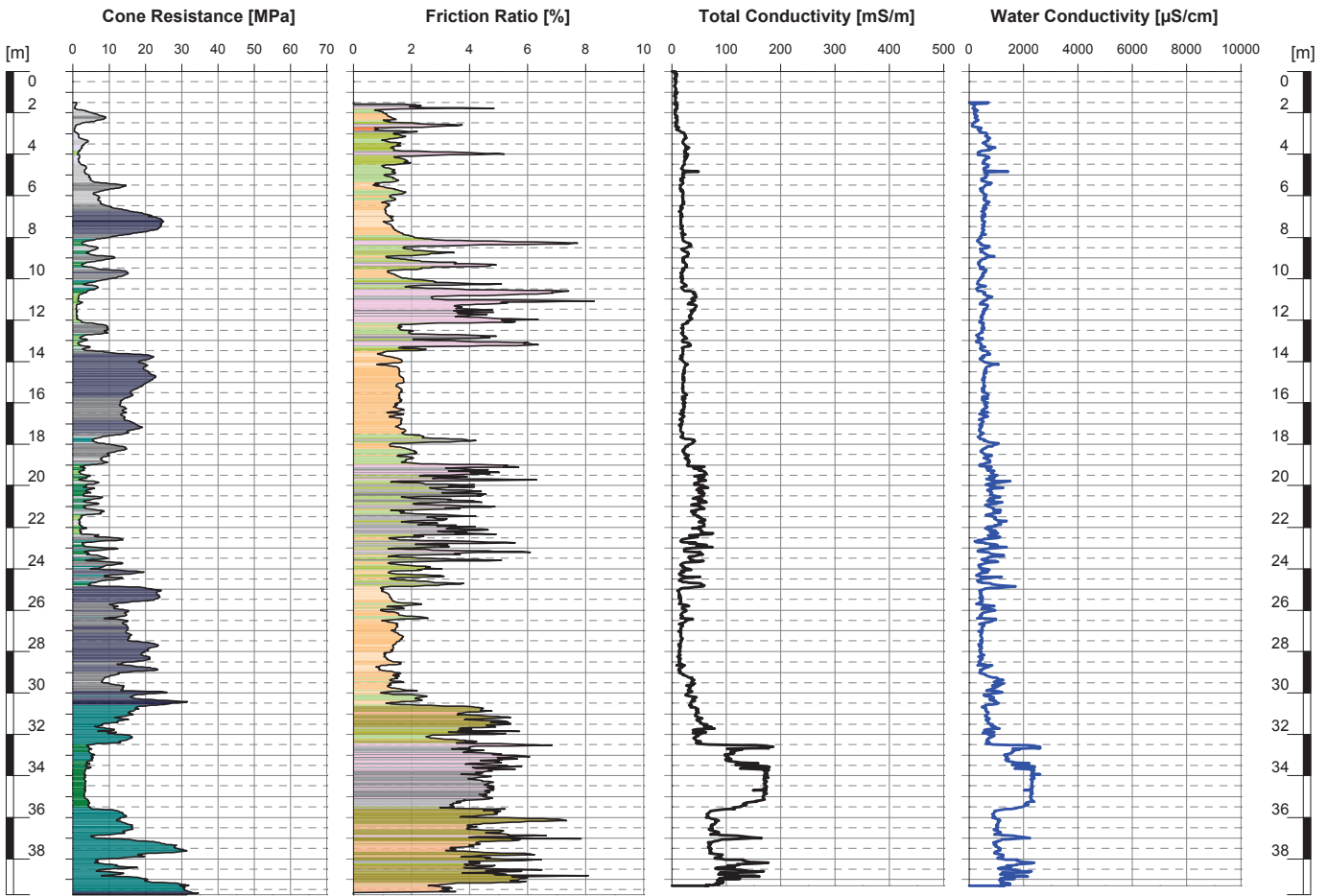
Processed by: SK

Test Date: 08/02/2017

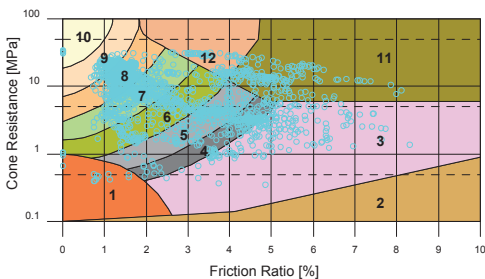
Depth (CPT): 40.70 m bgs



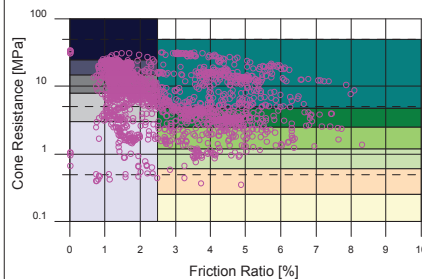
186-Z



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186-Z

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

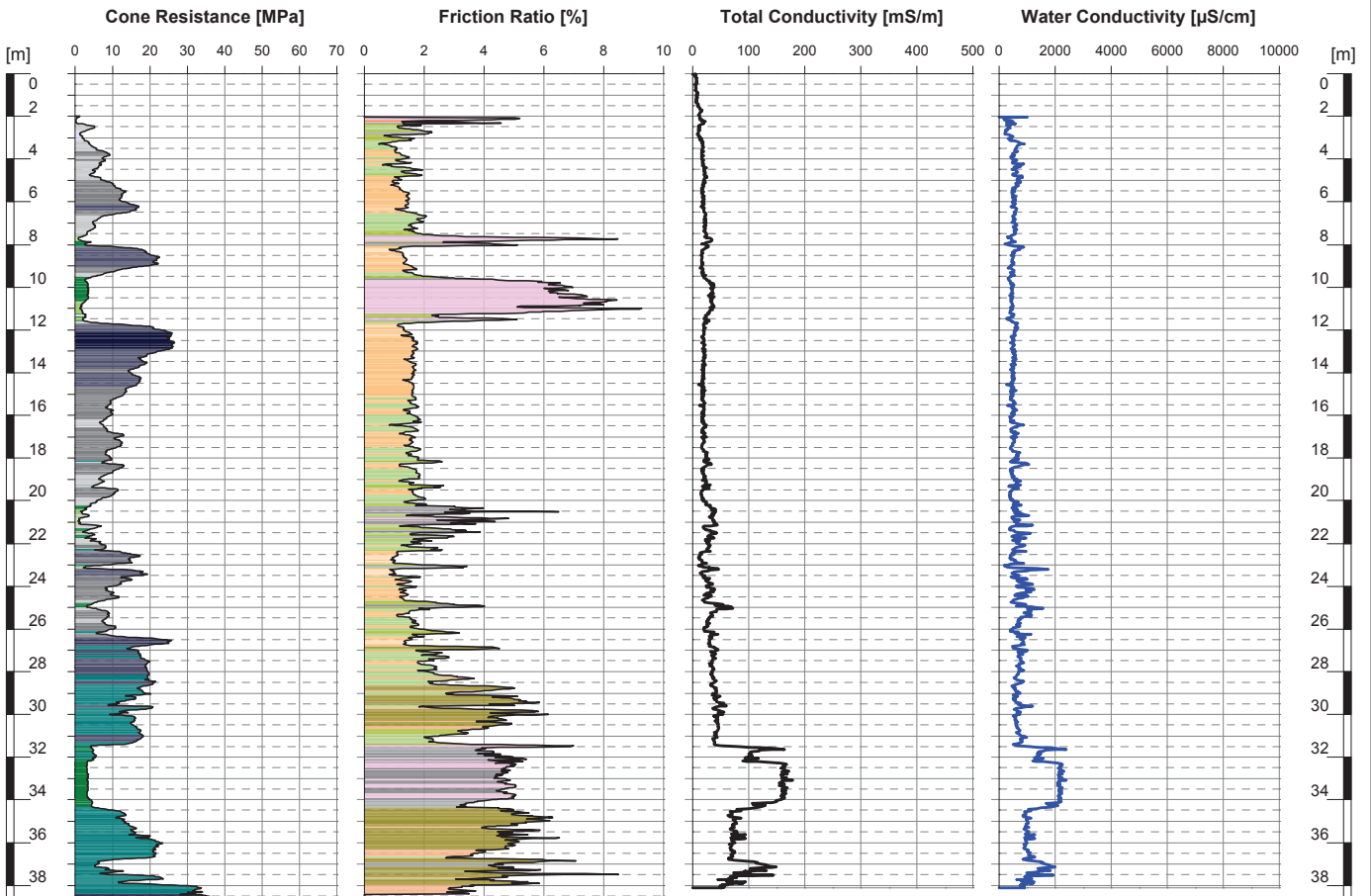
Processed by: SK

Test Date: 08/02/2017

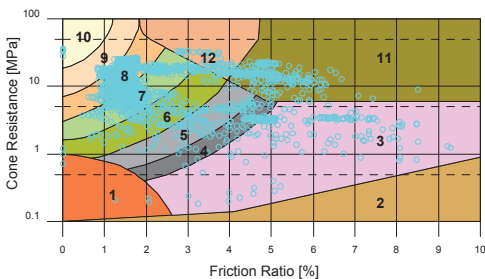
Depth (CPT): 39.71 m bgs



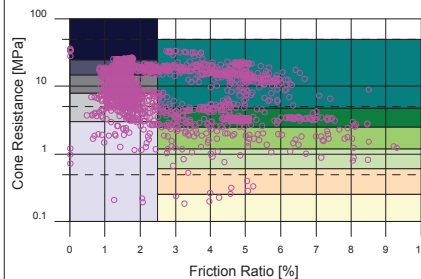
186/190-Ref



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: 510-17-002 Hengelo III

Test Location: 186/190-Ref

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

Processed by: ST

Test Date: 16/02/2017

Depth (CPT): 38.52 m bgs



Bijlage 6

Veldwerkverslag Sialtech

PB PPBE 186-06
 BINNEN 1 WSEK
 BEMENWTERD

VELDVERSLAG

Projectnr Sialtech: 17_0001 Projectnr. Opdrachtgever: 0387558 Locatie: Hogedijk (postcode 7548)



datum	naam
31-mrt	

datum	met wie	onderwerp
31-3		oplocatie

Was de voorinformatie correct Ja Nee
 Zijn er problemen opgetreden Ja Nee

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd? Ja Nee

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

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt: Vuwa
 Controle/calibratie uitgevoerd: Ja
 Controle vastgelegd in logboek: Ja

KLIC nummer: NV

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 aangegeven 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 (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 boven", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

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

Gekwalificeerde veldmedewerker
 Naam: _____

Paraaf*): _____

mvv. PB. PPBE 186-06.

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 projectlocatie 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 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	

VELDVERSLAG

1.2

Projectnr. Sialtech: 17.0001 Projectnr. Opdrachtgever: 0387558 / 0

Locatie: Hogedijk (postcode 7548)

Veldmedewerkers	
datum	naam
13-jul	



SIALTECH
EUROPE

PBE-330-3 moet nog, leggen typelen op

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
	<i>Op locatie</i>	<i>PBE-330-3 moet nog, leggen typelen op</i>

Was de voorinformatie correct? Ja Nee

Zijn er problemen opgetreden? Ja Nee

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd? Ja Nee

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

Protocol: 2002 2000

Indien Nee:	
Locatie	Getroffen maatregelen

Is er asbest aangetroffen? Ja Nee

Indien Ja:

Locatie	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt: *Manna*

Controle/kalibratie uitgevoerd: *Ja*

EC werkwater: *Ja*

Controlle vastgelegd in logboek: *Ja*

KLIC nummer

Gekwalificeerde veldmedewerker / Naam: _____

Paraaf**): _____

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 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.

"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 (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.

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 projectlocatie 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	

Projectnr. Sialtech: 17.0001

Projectnr. Opdrachtgever: 0409298 /

Locatie: Hogedijk (postcode 7548)

Veldmedewerkers

datum	naam
3-aug	



SIALTECH
EUROPE

Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
3-aug	Jouan	wooties te benoemen bijzen onlocalie

plaatsen boeiig.
+ 1ste vertegrijning in een uitgelopen
vaak box

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden

Ja Nee

Toelichting

--

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

Ja Nee

Protocol:	2002	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

Pb-186-11 was in de garen
flecten -> preparaat
186-10 + 12 zaten vol met
Bentoniet -> schoorsteenmond

Is er asbest aangetroffen?

Ja Nee

Indien ja:

Locatie	Rechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

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

Hanne Nts	EC werkwater:

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam:

KLIC nummer

Paraaf*):

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 gelieerd 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.

*I) 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.
genomen (voorbores/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.

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:

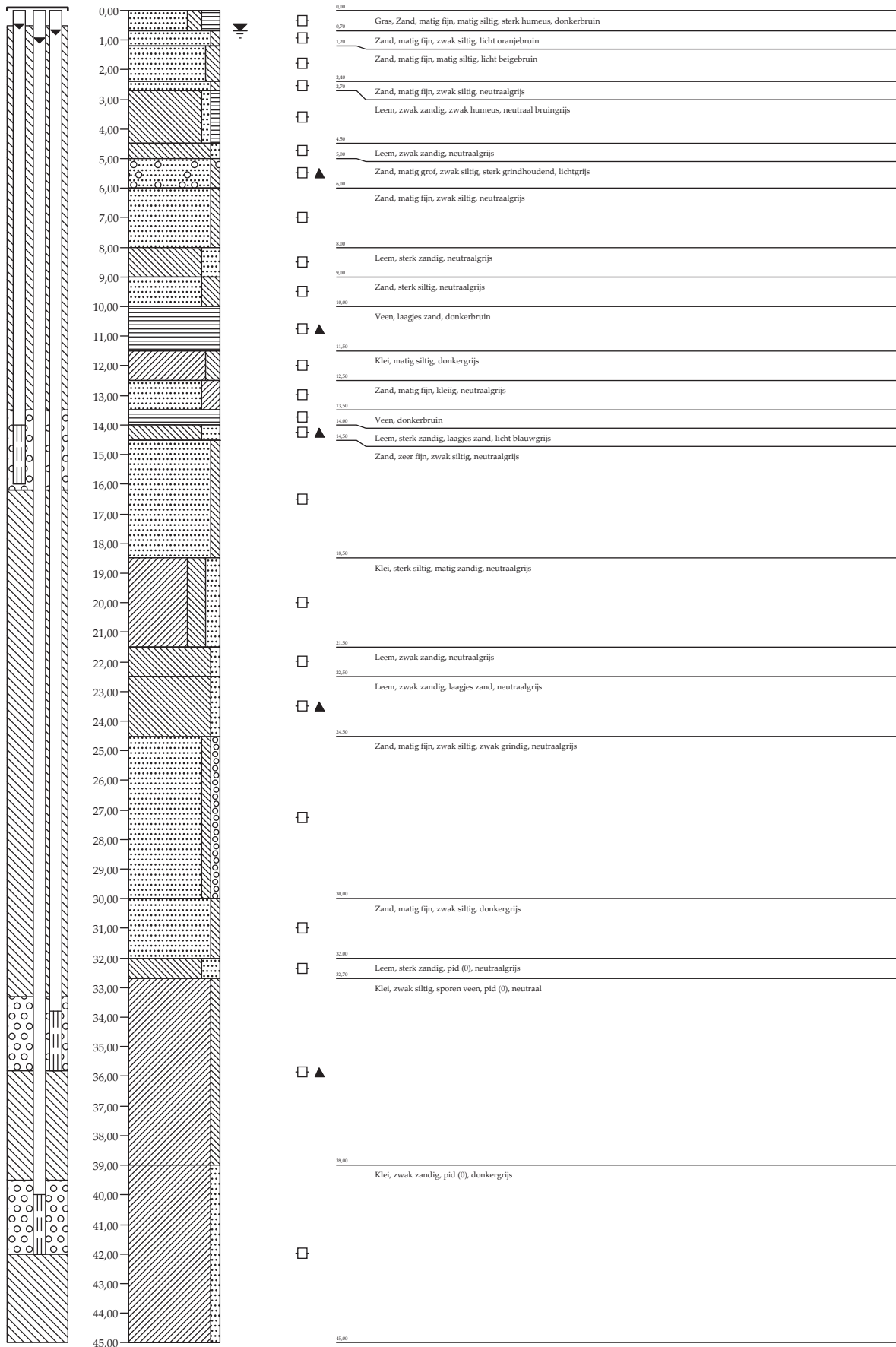
- Zijn alle benodigde **PBM's (laarzen, overall, veiligheidsbril, helm etc..)** aanwezig en gekeurd?
(Let op !: op een projectlokatie kunnen hier specifieke eisen aan de PBM's (bv. brandwerende overalls) worden gesteld check dit)
- Is er in de bus een **brandblusser** aanwezig en is deze gekeurd?
- Is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

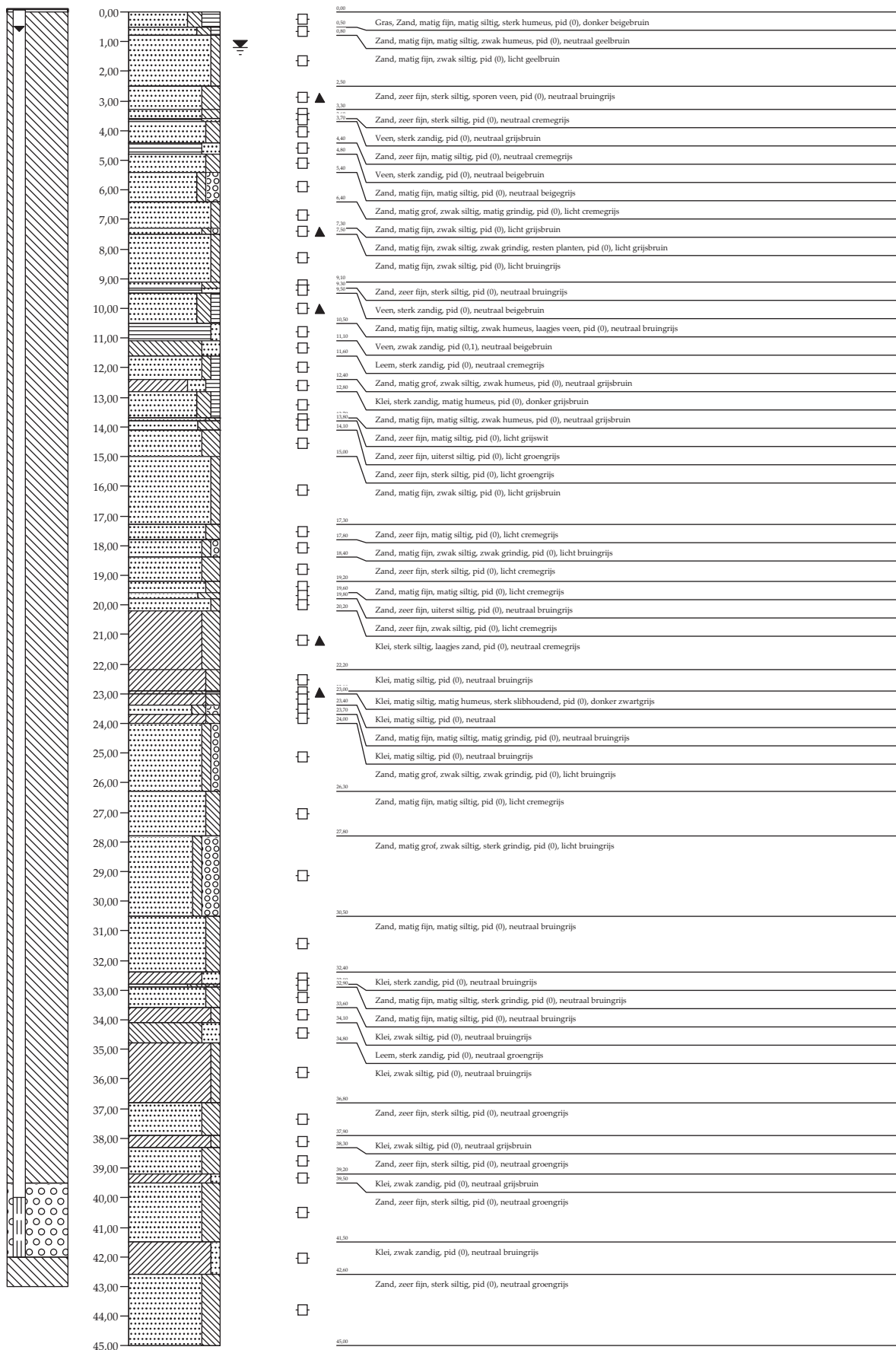
Bovenstaande is gecontroleerd door (alle betrokken veldwerker moeten tekenen):

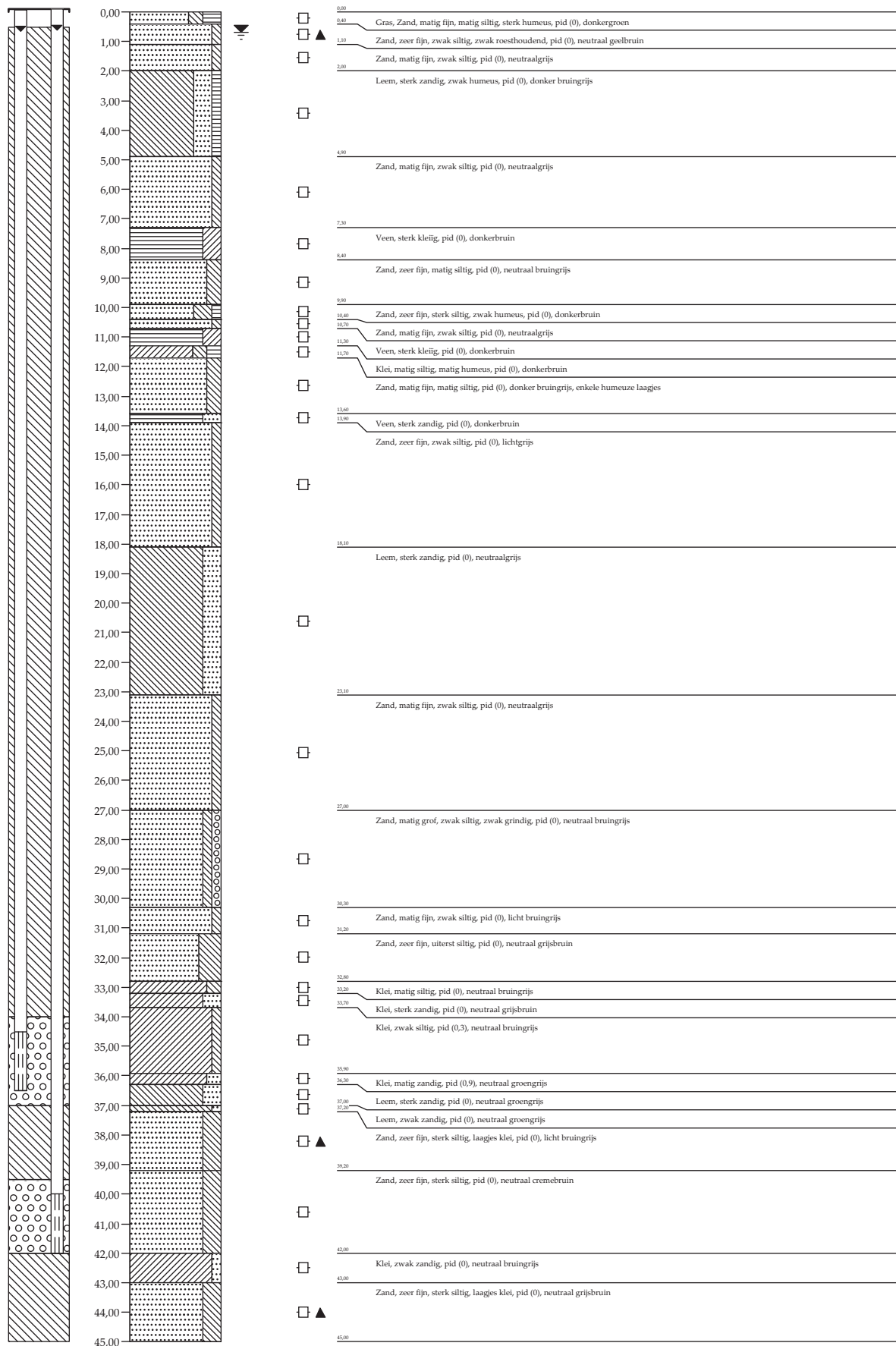
Naam	Paraaf
0	
0	
0	
0	

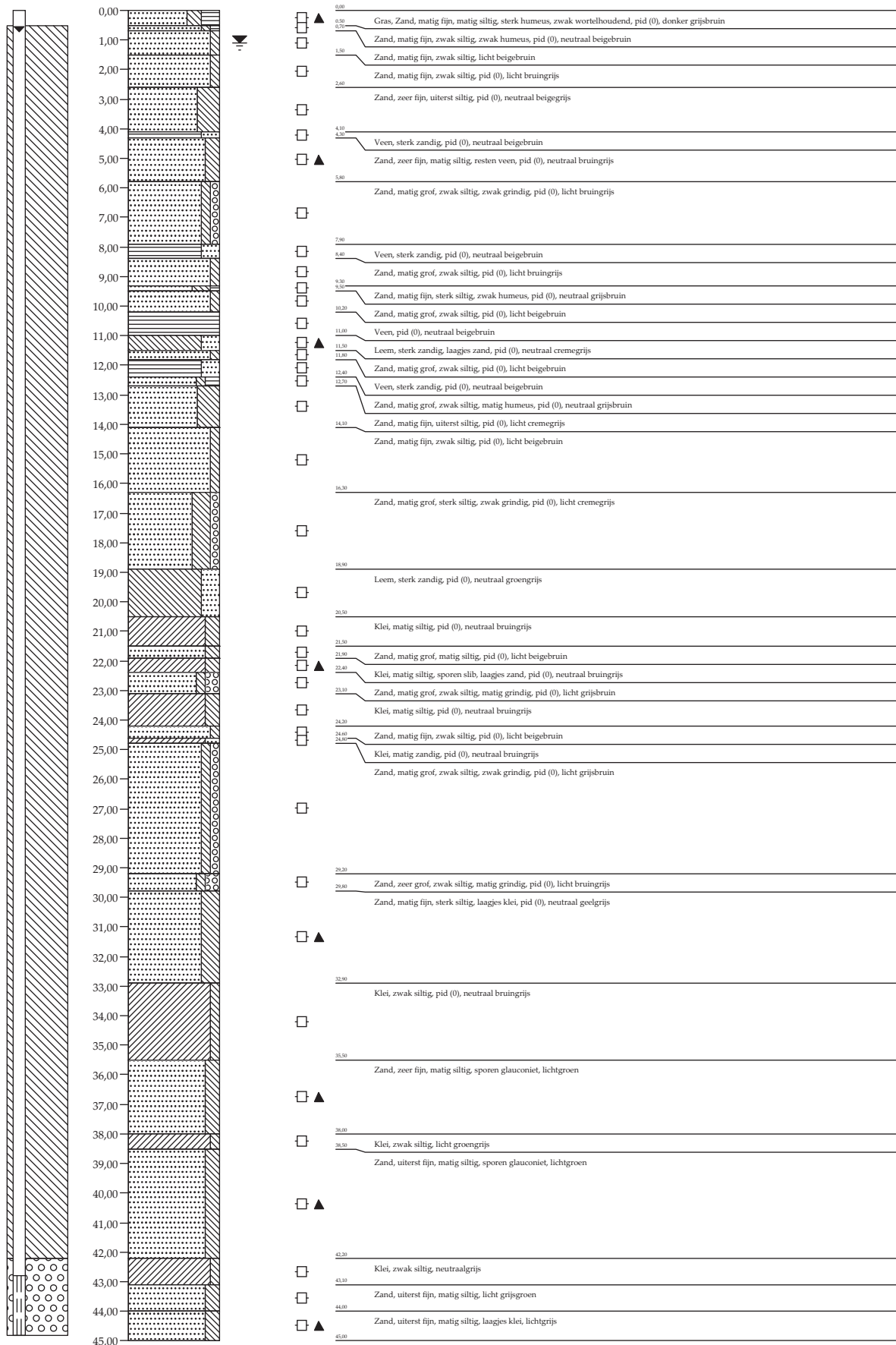
Bijlage 7

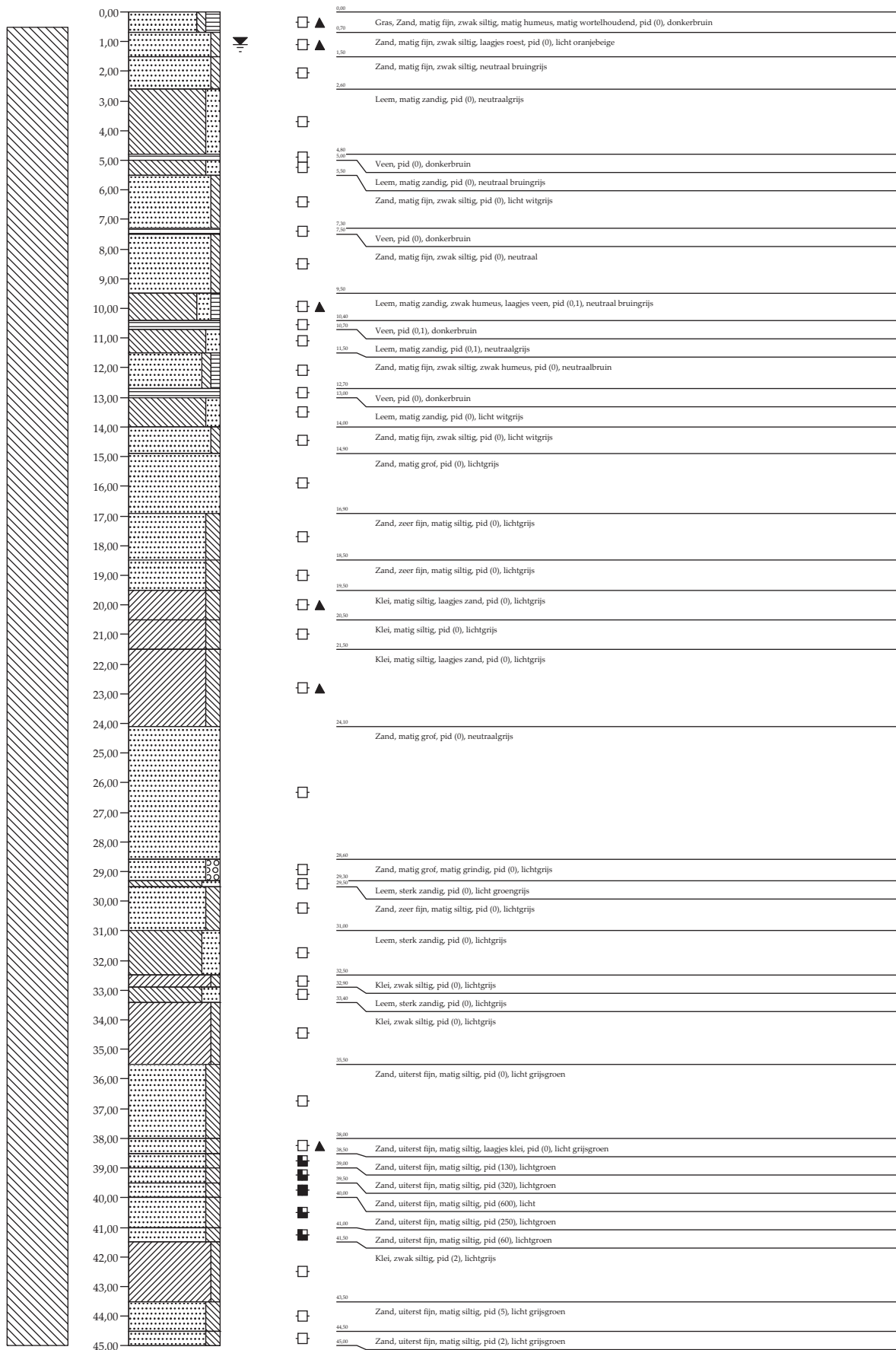
Boorprofielen en veldparameters grondwater

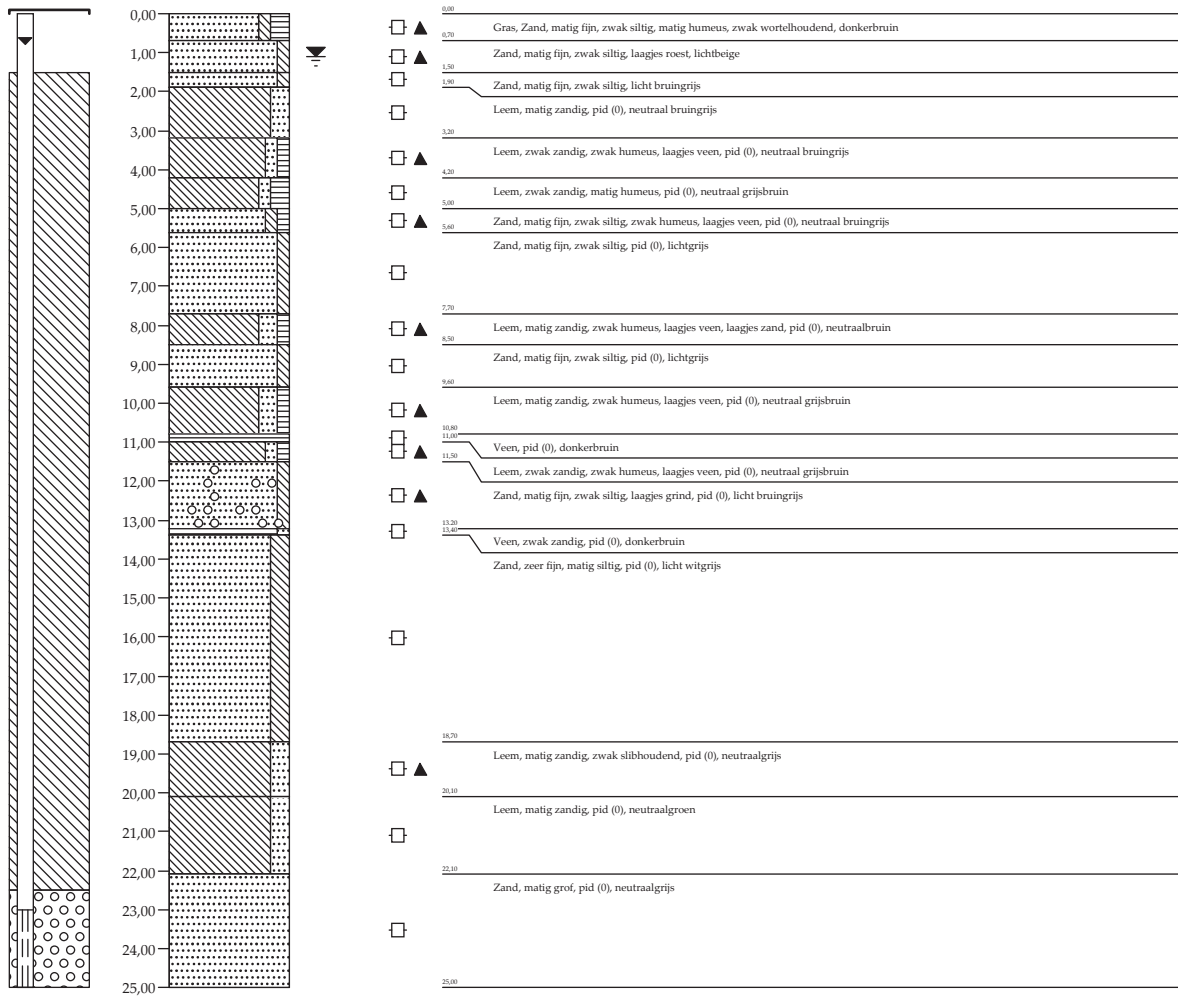


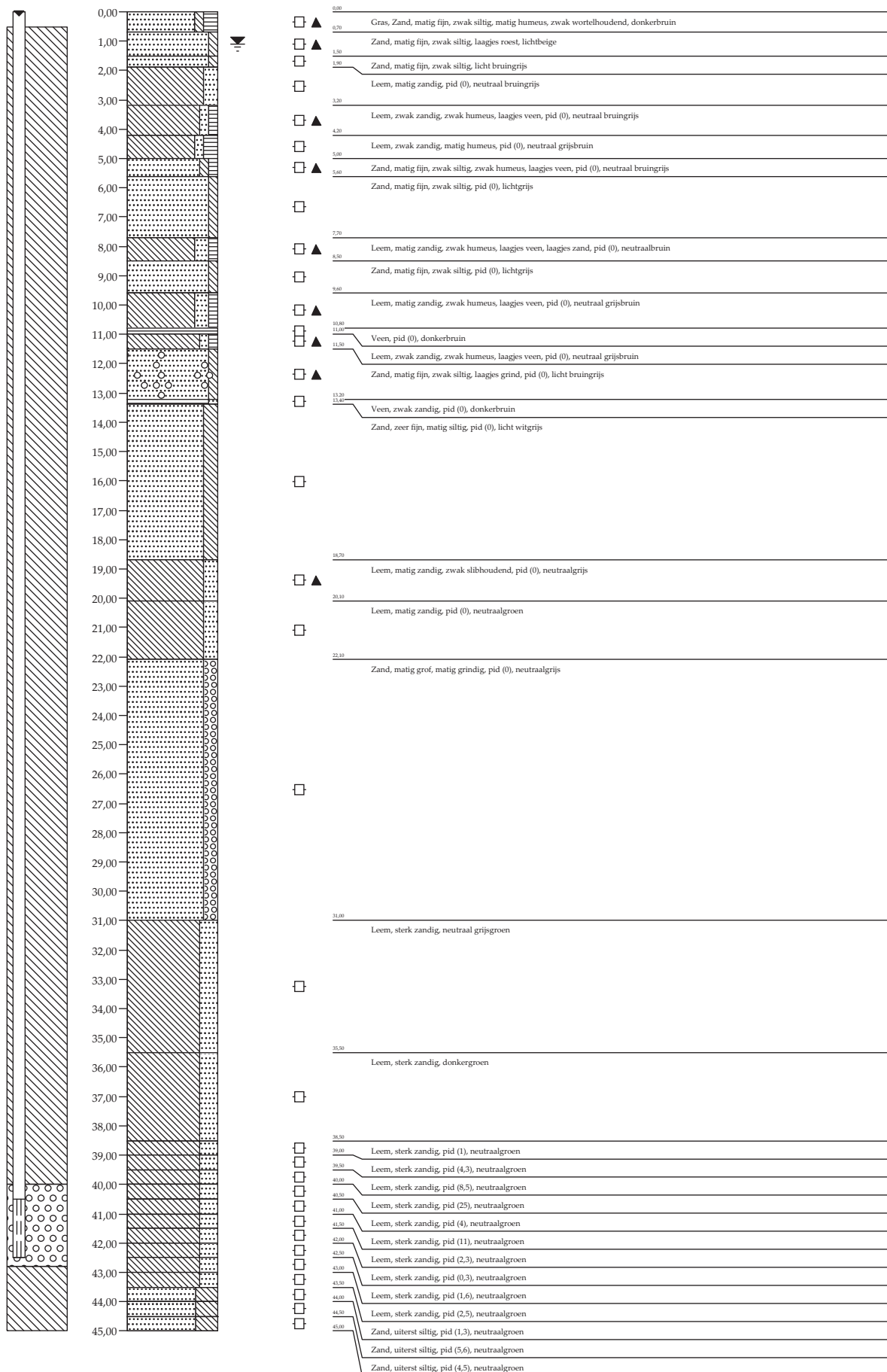


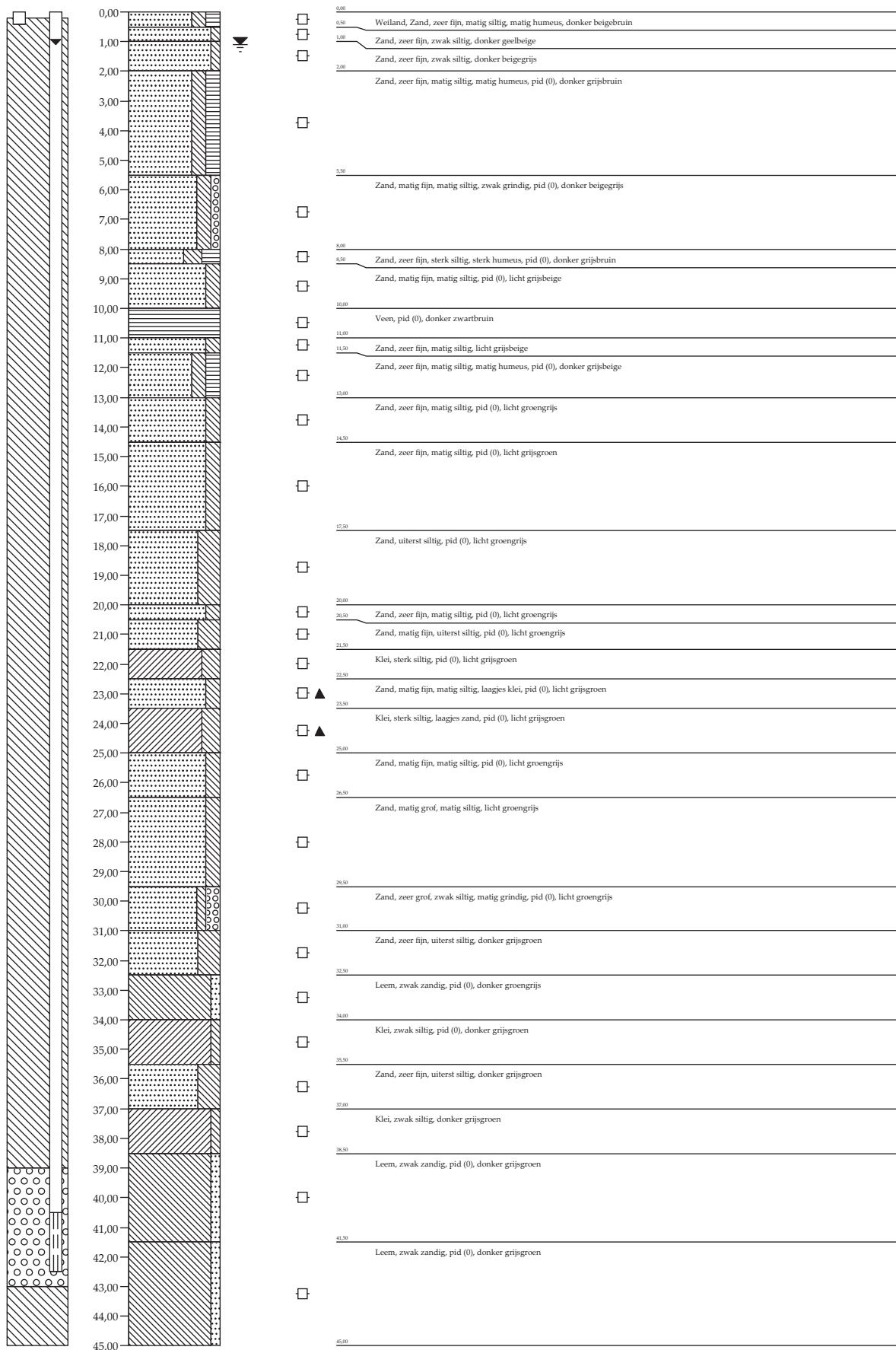


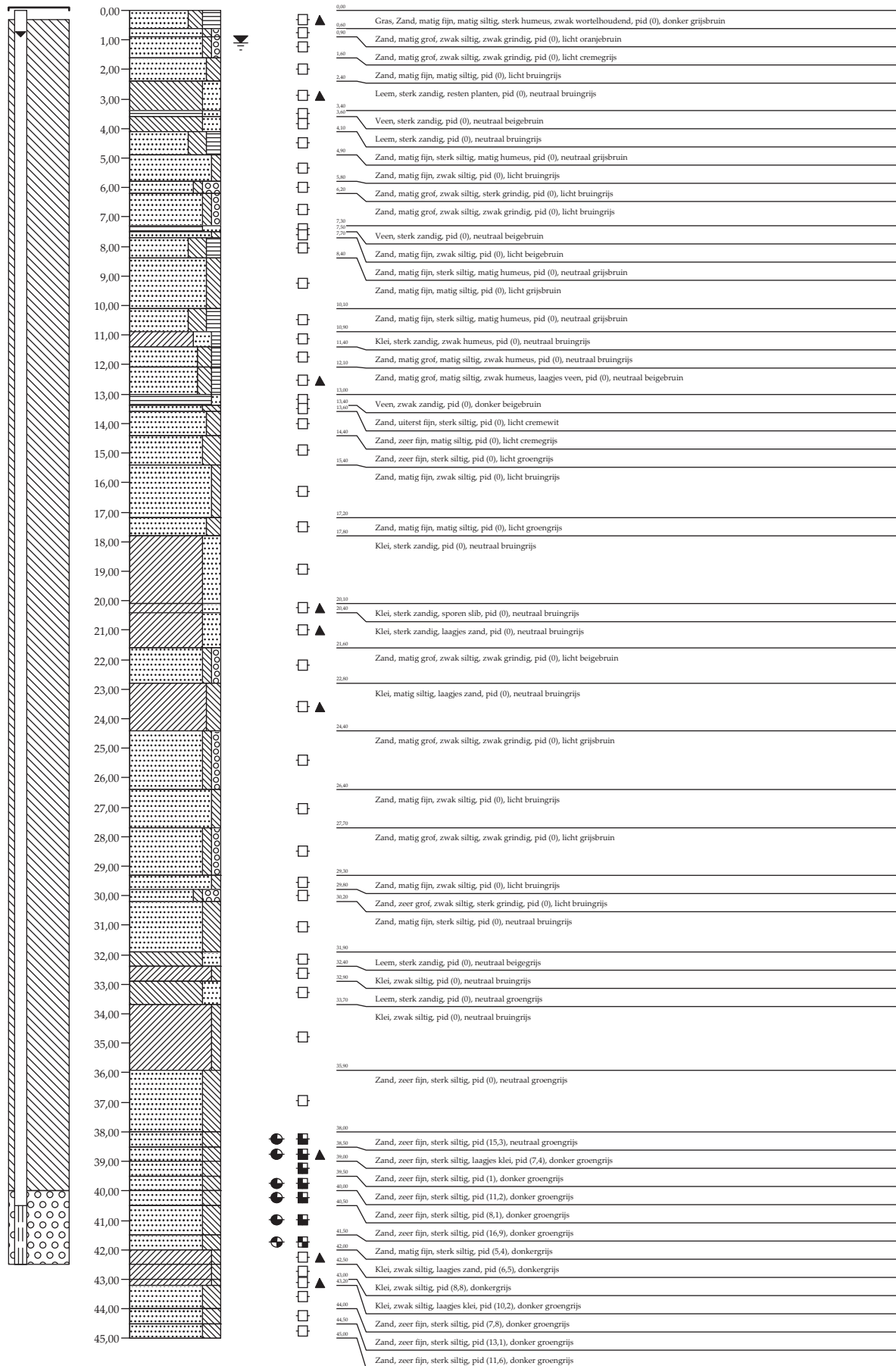


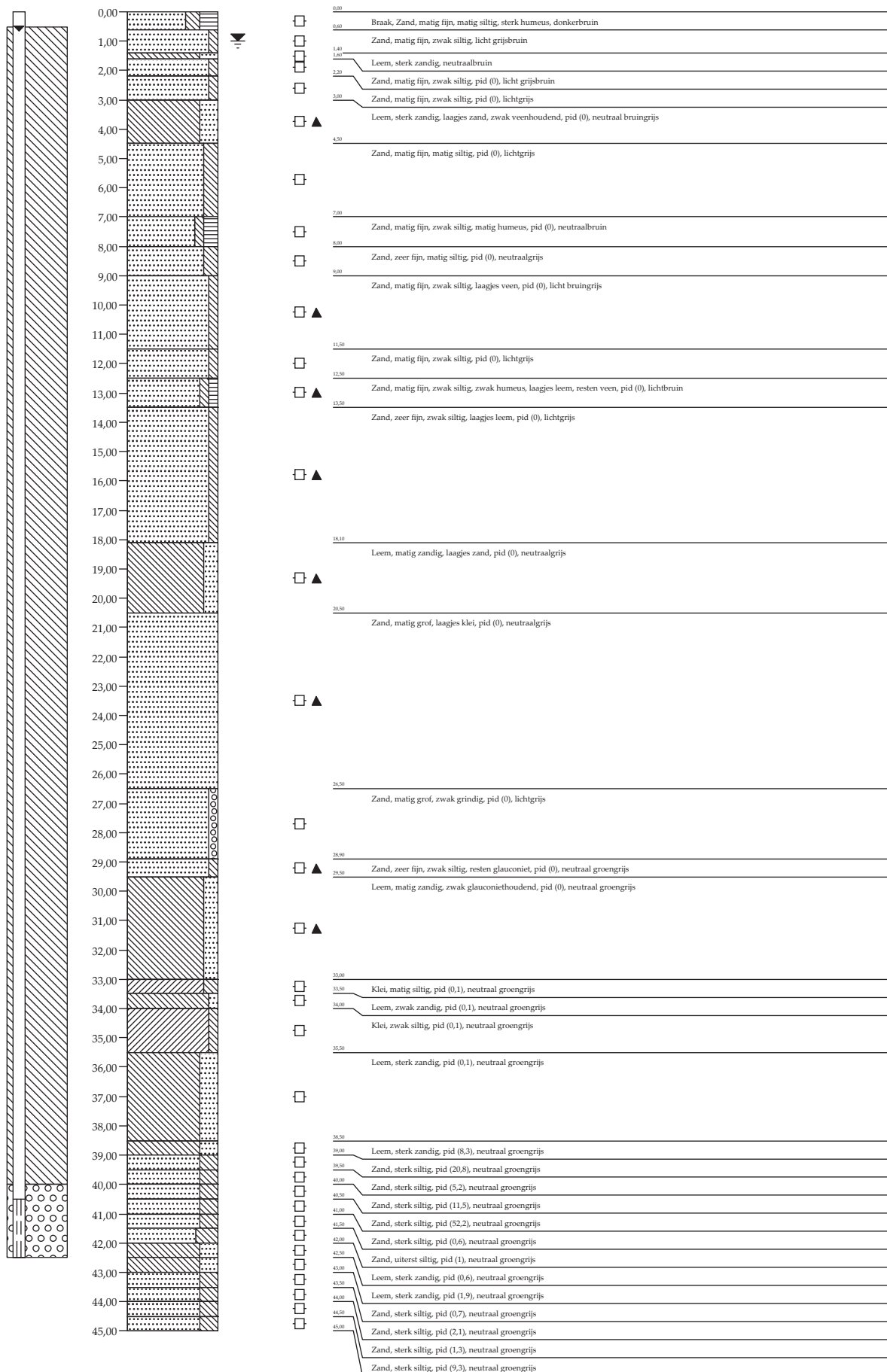


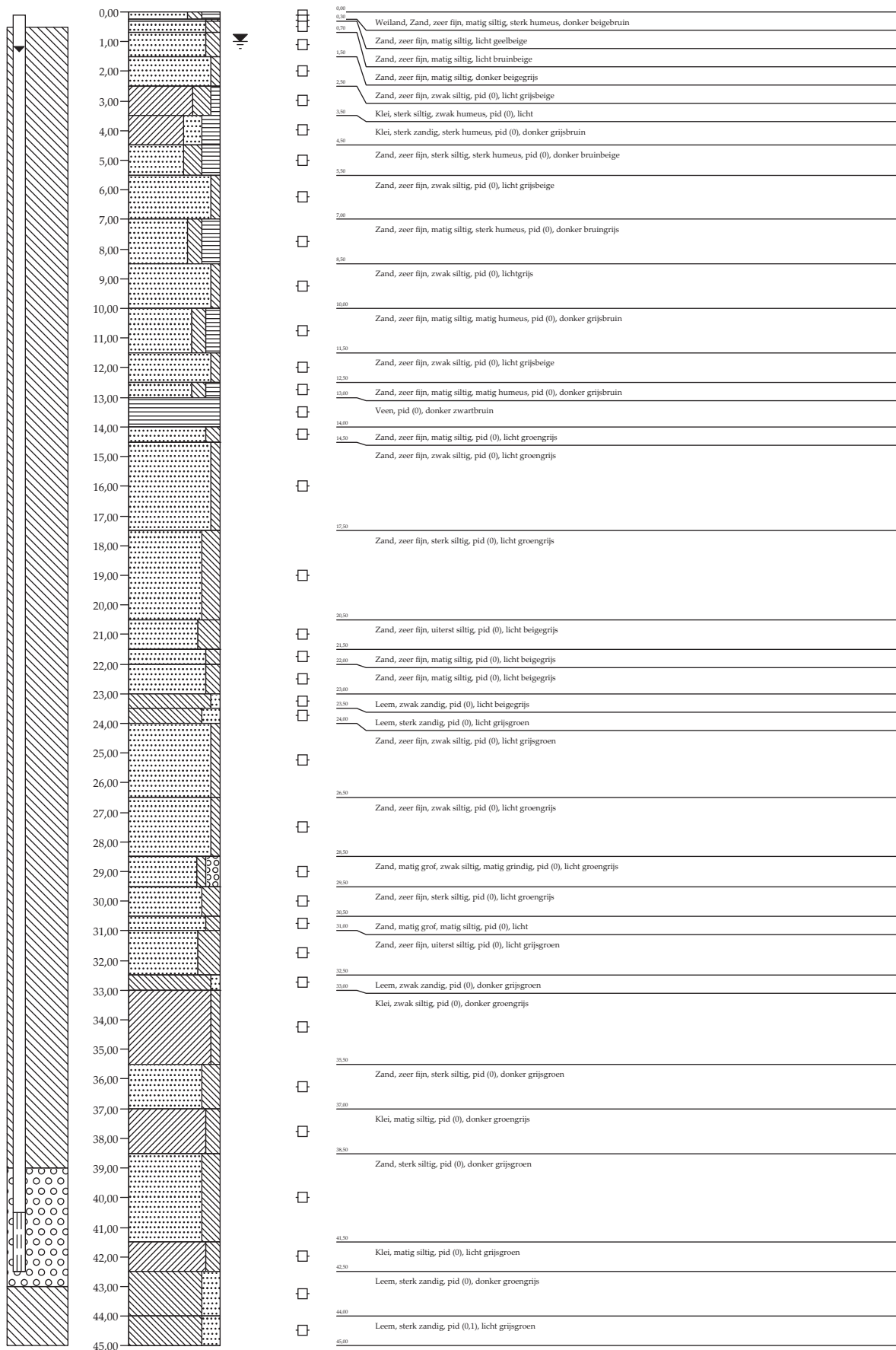






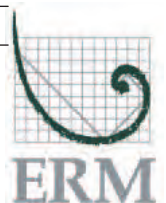


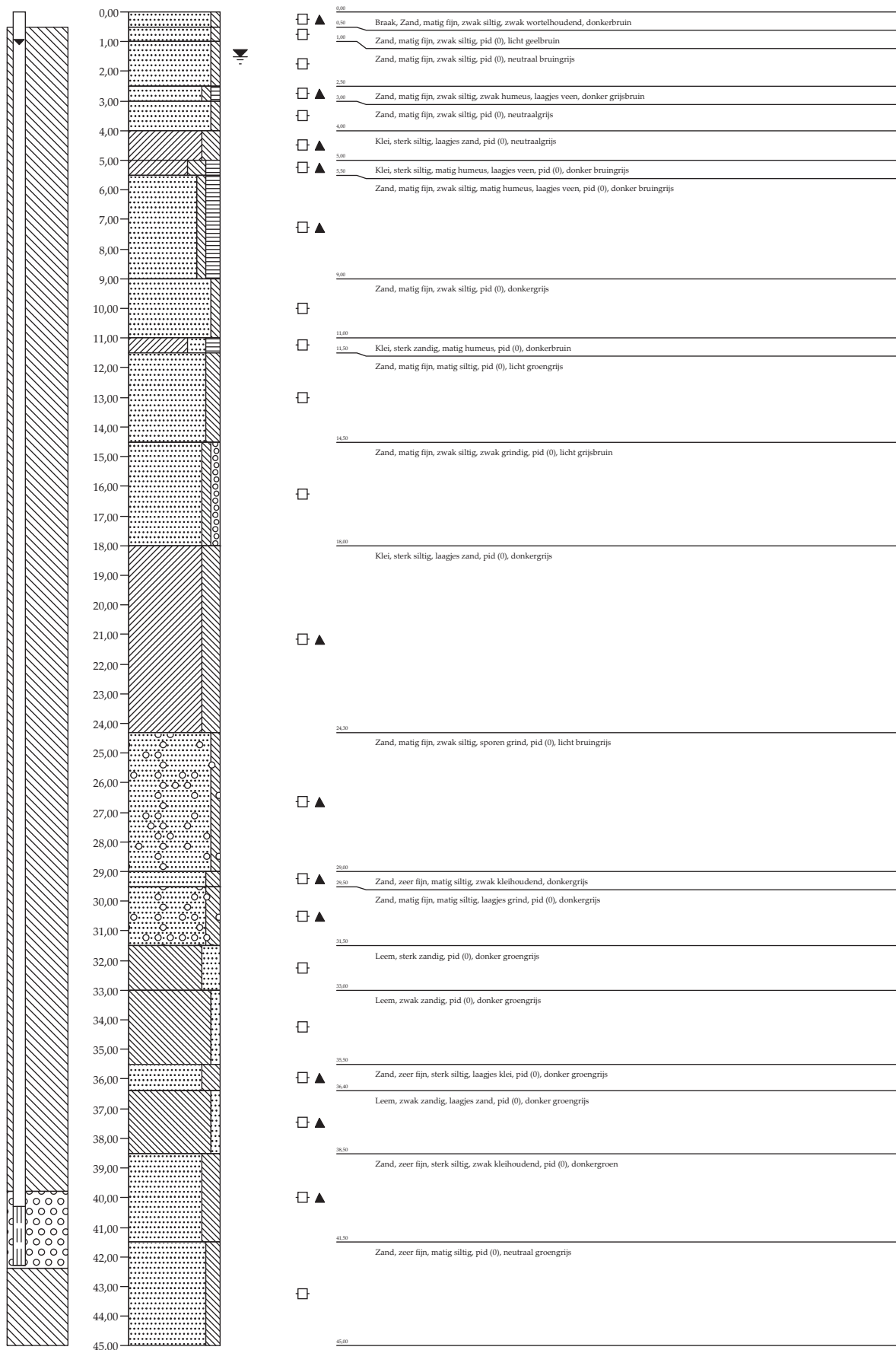


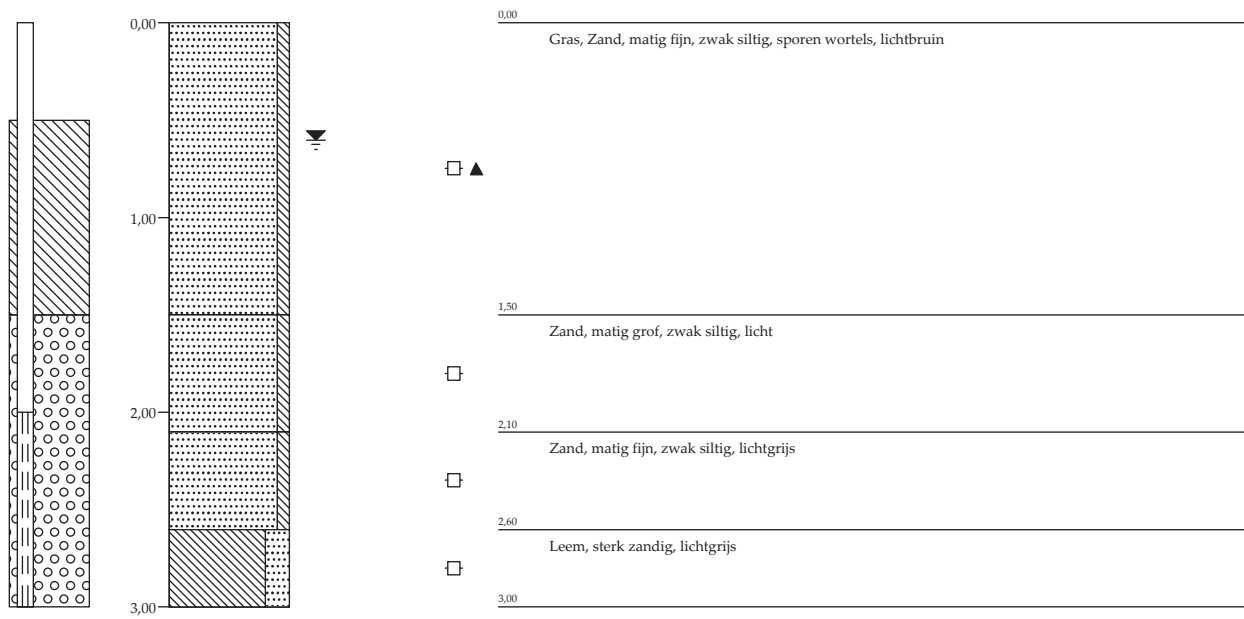


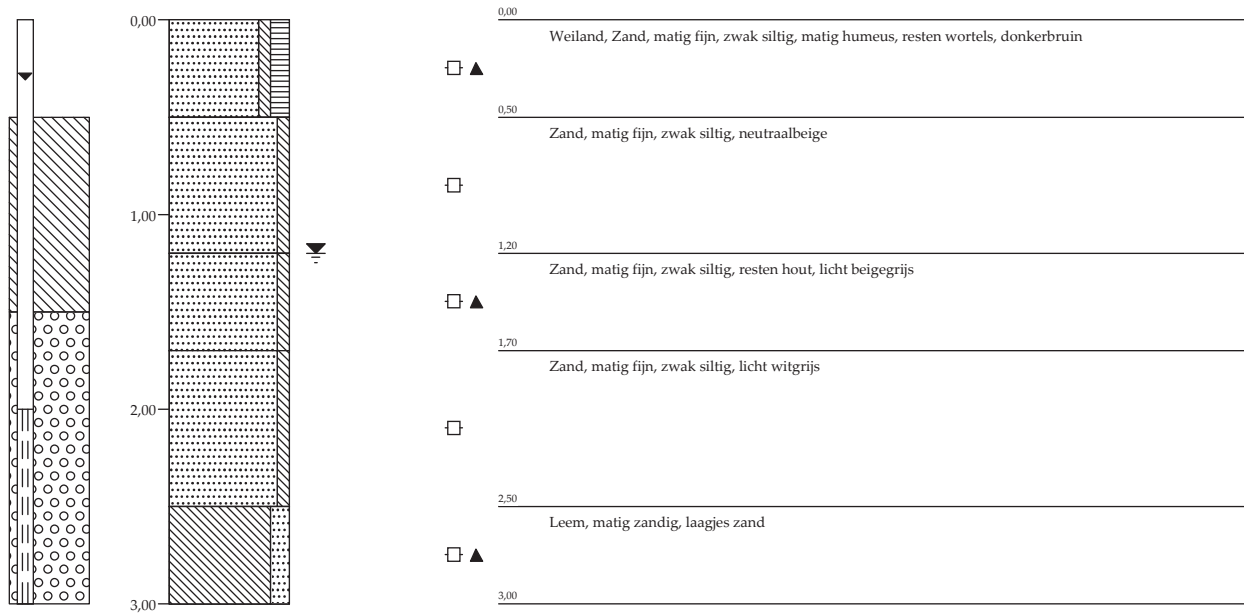
Opmerkingen

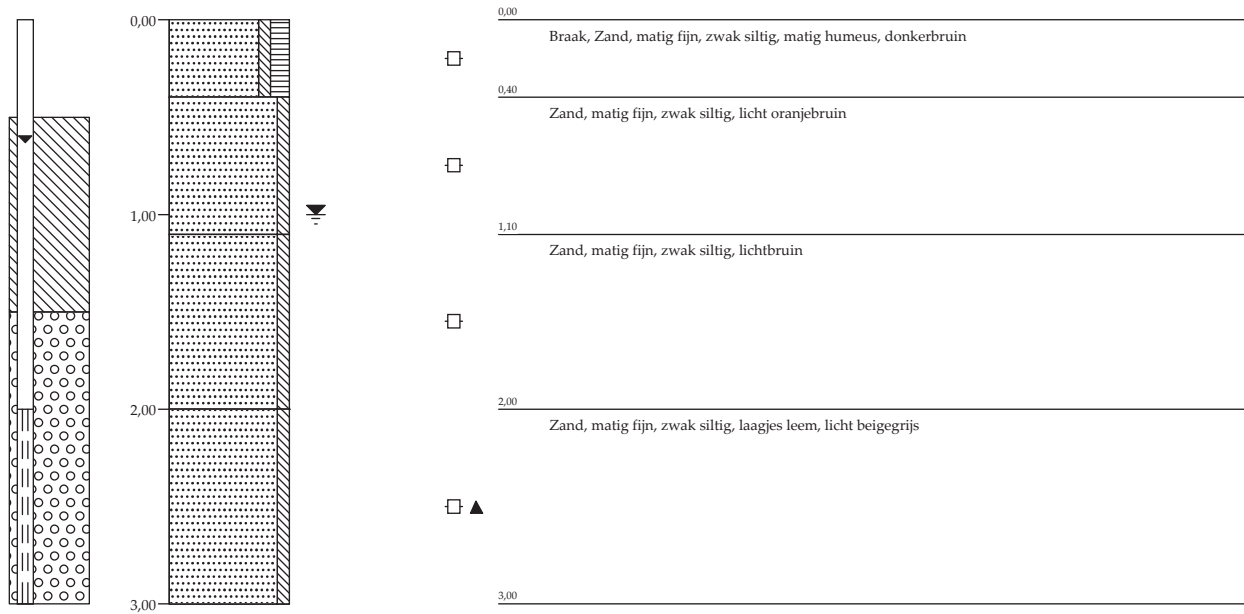
Was nummer DPBE-186-B

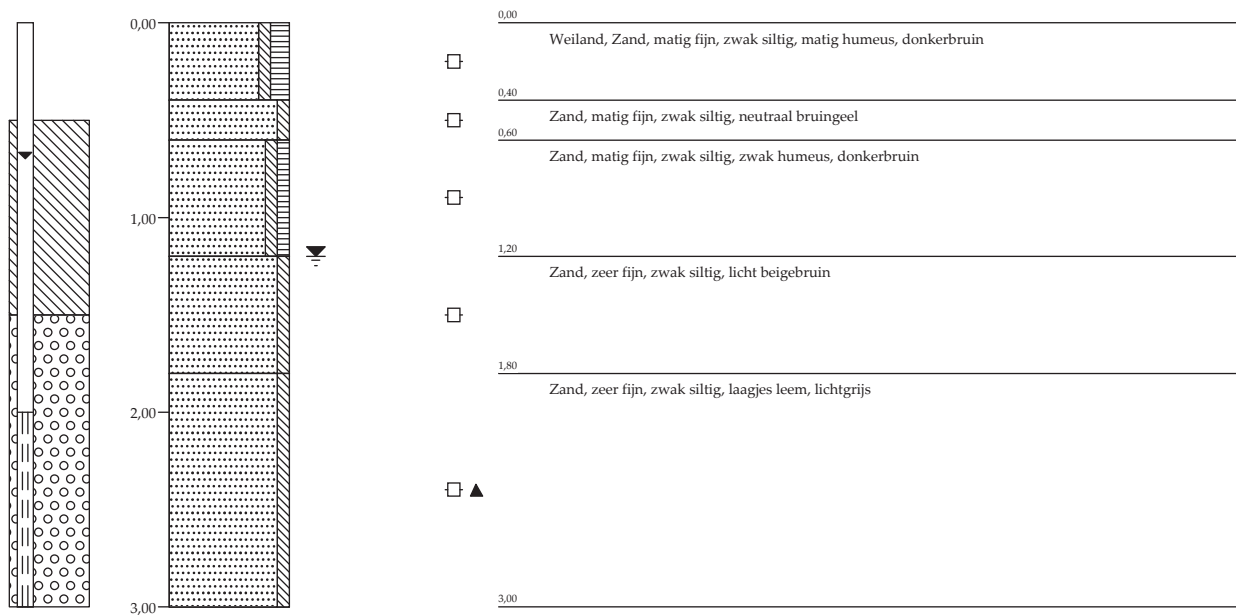






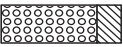









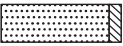





Legenda (conform NEN 5104)

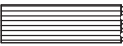




grind

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

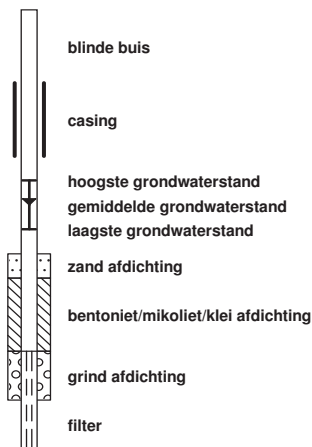
zand

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

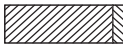






veen

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



peilbuis






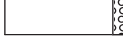


klei

-  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





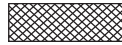

p.i.d.-waarde

-  >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: 0387558

Boring: 186

Peilbuis	Bovenkant filter (cm-mv)	onderkant filter (cm-mv)	Bemonsteringsdatum	Grondwaterstand (cm-bopb*)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Turbiditeit (NTU)	Opmerking
DPBE-186-01	1400	1600	24-03-2017	50	675	7,28	11,5	19,7	
DPBE-186-01	3380	3580	24-03-2017	69	663	6,43	10,4	10,8	
DPBE-186-01	4000	4200	24-03-2017	94	1460	7,3	8,4	22,3	
PBE-186-B	200	300	24-03-2017	31	166	6,88	11,7	24,6	
DPBE-186-03	4000	4200	24-03-2017	61	710	7,04	11,7	28,7	
PBE-186-A	200	300	31-03-2017	58	4000	6,81	13,6	15,3	Ec>4000uS
PBE-186-C	200	300	31-03-2017	57	220	6,08	14	93	
PBE-186-D	200	300	31-03-2017	65	558	6,97	13,8	11,8	
DPBE-186-03	3450	3650	31-03-2017	58	545	7,45	13,9	8,11	
DPBE-186-02	4000	4200	31-03-2017	64	1287	7,81	14,9	10,3	
DPBE-186-04	4280	4480	31-03-2017	55	1147	7,12	14,1	11,8	
DPBE-186-06	2300	2500	31-03-2017	72	847	7,18	13,9	19,5	
DPBE-186-07	4050	4250	11-04-2017	91	3999	7,8	14,1	17,4	EC waarde ligt boven het meetbereik van de EC meter
DPBE-186-09	4050	4250	11-04-2017	88	1995	7,62	13,4	89,7	
DPBE-186-10	4050	4250	20-04-2017	64	720	7,74	9,4	9	
DPBE-186-11	4050	4250	30-06-2017	135	871	7,04	14	17,1	
DPBE-186-08	4050	4250	05-07-2017	110	533	7,2	14,9	15,4	
DPBE-186-12	4030	4230	13-07-2017	99	523	8,53	13,4	201	

*bopb = bovenkant peilbuis

Bijlage 8

Toetsingstabel analyseresultaten grond

Toetsingsinstellingen

Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

Monster

Monsteromschrijving	DPBE-186-05 DPBE-186-07 DPBE-186-09 (3950-4000) (4000-4050) (4150-4200)
Datum monsternaam	30-03-2017 04-04-2017 07-04-2017

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)	2	2	2
Lutum (%)	25	25	25

Parameter	Eenheid				AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling								
IJzer (Fe2O3)	%	3,5	3,5	3,5				
Aromaten (AS3000)								
Benzeen	mg/kg	<u>17,5</u>	0,17	0,17	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg	<u>140</u>	0,17	0,17	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg	<u>210</u>	0,17	0,17	0,2	0,2	1,25	110
m,p-Xyleen	ug/kg	850000	350	350				
o-Xyleen	ug/kg	475000	175	175				
Naftaleen	mg/kg	100	0,035	0,08				
Minerale olie (AS3000)								
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg	<u>540000</u>	122	122	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg	82000	10,5	10,5				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg	199500	10,5	10,5				
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg	151000	14	14				
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg	65000	17,5	17,5				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg	25350	17,5	17,5				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg	11950	17,5	17,5				
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg	2600	17,5	17,5				
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg	410	17,5	17,5				
Vluchtige verbindingen								
VKF C6-C10	mg/kg	<u>11500</u>	3,5	3,5				
Overig onderzoek								
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen	mg/kg	<u>100</u>	0,035	0,08	1,5	6,8	40	40
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	mg/kg	<u>1692</u>	1,05	1,05	2,5	2,5	2,5	
som xyleen-isomeren	mg/kg	<u>1325</u>	0,53	0,53	0,45	0,45	1,25	17

Resultaat voor dit monster **NT > IW** Toepasb. Toepasb.

Toetsoordeel: *Wonen*

Toetsoordeel: *Industrie*

Toetsoordeel: *Niet toepasbaar*

Toetsoordeel: **Niet toepasbaar > Interventiewaarde**

Disclaimer: resultaten en eenheden uit BOTOVA

Bijlage 9

Toetsingstabel analyseresultaten grondwater

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode
Water diep/ondiep

1.1.0
Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]
Ondiep

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

DPBE-186-01 (1400-1600)	DPBE-186-01 (3380-3580)	DPBE-186-01 (4000-4200)	DPBE-186-02 (4000-4200)	DPBE-186-03 (3450-3650)	DPBE-186-03 (4000-4200)	DPBE-186-04 (4280-4480)	DPBE-186-06 (2300-2500)	DPBE-186-07 (4050-4250)
24-03-2017	24-03-2017	24-03-2017	31-03-2017	31-03-2017	24-03-2017	31-03-2017	31-03-2017	11-04-2017

Parameter	Eenheid										SW	IW
Klassiek Chemische Analyses												
Chloride (Cl)	mg/l	85	35	<u>180</u>	<u>140</u>	35	77	<u>260</u>	54	<u>1700</u>	100	
Aromaten (AS3000)												
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	<u>1,4</u>	0,14	<u>21</u>	0,2	30
Tolueen	ug/l	0,28	0,34	0,33	0,14	0,14	0,14	0,64	0,27	<u>10</u>	7	1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	<u>43</u>	4	150
m,p-Xyleen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,3	0,14	0,14	75		
ortho-Xyleen	ug/l	0,07	0,11	0,07	0,07	0,07	0,12	0,13	0,07	82		
Naftaleen	ug/l	0,014	0,014	0,014	<u>0,034</u>	0,014	0,014	<u>0,026</u>	<u>0,022</u>	<u>48</u>	0,01	70
Minerale olie (AS3000)												
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35	35	35	35	35	35	35	35	<u>320</u>	50	600
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7	7	7	7	7	7	7	7	210		
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7	7	7	7	7	7	7	7	98		
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5	7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	8,3	7,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	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	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5	3,5	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		
Vluchtige verbindingen												
VKF C6-C10	ug/l	7	7	7	7	7	7	7	7	<u>440</u>	50	600
Overig onderzoek												
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	0,77	0,87	0,82	0,63	0,63	0,84	2,45	0,76	231		150
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21	<u>0,25</u>	0,21	0,21	0,21	<u>0,42</u>	<u>0,27</u>	0,21	<u>157</u>	0,2	70
Resultaat voor dit monster		<SW	>SW	>SW	>SW	<SW	>SW	>SW	>SW	>SW		

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

Monster		DPBE-186-08 (4050-4250)	DPBE-186-09 (4050-4250)	DPBE-186-10 (4050-4250)	DPBE-186-11 (4050-4250)	DPBE-186-12 (4030-4230)			
Monsteromschrijving		05-07-2017	11-04-2017	20-04-2017	30-06-2017	13-07-2017			
Datum monstername									
Parameter	Eenheid						SW	IW	
Klassiek Chemische Analyses									
Chloride (Cl)	mg/l	35	<u>570</u>	95	<u>140</u>	35	100		
Aromaten (AS3000)									
Benzeen	ug/l	0,14	34	<u>1,5</u>	0,14	<u>0,33</u>	0,2	30	
Tolueen	ug/l	0,76	<u>13</u>	1,5	<u>68</u>	5,7	7	1000	
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	<u>93</u>	1	0,14	0,78	4	150	
m,p-Xyleen	ug/l	0,28	260	3,5	0,14	3,1			
ortho-Xyleen	ug/l	0,12	210	4,6	0,11	1,1			
Naftaleen	ug/l	<u>0,08</u>	82	<u>0,79</u>	<u>0,61</u>	<u>0,11</u>	0,01	70	
Minerale olie (AS3000)									
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	<u>600</u>	35	35	35	50	600	
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7	440	7	7	7			
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7	150	7	7	7			
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	5,7			
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5			
Vluchtige verbindingen									
VKF C6-C10	ug/l	7	1100	24	<u>78</u>	14	50	600	
Overig onderzoek									
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	1,44	610	12,1	68,5	11		150	
som xyleen-isomeren	ug/l	<u>0,4</u>	470	<u>8,1</u>	<u>0,25</u>	<u>4,2</u>	0,2	70	
Resultaat voor dit monster		<u>>SW</u>	≥IW	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>			

Toetsoordeel: [overschrijding streefwaarde](#)

Toetsoordeel: [overschrijding interventiewaarde](#)

Monster		PBE-186-A (200- PBE-186-B (200- PBE-186-C (200- PBE-186-D (200-					
Monsteromschrijving		300)	300)	300)	300)		
Datum monstername		31-03-2017	24-03-2017	31-03-2017	31-03-2017		
Parameter	Eenheid					SW	IW
Klassiek Chemische Analyses							
Chloride (Cl)	mg/l	<u>4300</u>	35	35	35	100	
Aromaten (AS3000)							
Benzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	0,2	30
Tolueen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	7	1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,14	0,14	0,14	0,14	4	150
m,p-Xyleen	ug/l	0,43	0,14	0,14	0,14		
ortho-Xyleen	ug/l	0,2	0,07	0,07	0,07		
Naftaleen	ug/l	<u>0,56</u>	0,014	0,014	<u>0,029</u>	0,01	70
Minerale olie (AS3000)							
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	35	35	35	50	600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	13	7	7	7		
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7	7	7	7		
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C20-C24	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C24-C28	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C28-C32	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C32-C36	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5		
Koolwaterstoffractie C36-C40	ug/l	3,5	3,5	3,5	3,5		
Vluchtige verbindingen							
VKF C6-C10	ug/l	7	7	7	7	50	600
Overig onderzoek							
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk,	ug/l	1,05	0,63	0,63	0,63		150
som xyleen-isomeren	ug/l	<u>0,63</u>	0,21	0,21	0,21	0,2	70
Resultaat voor dit monster		<u>>SW</u>	<SW	<SW	<u>>SW</u>		

Toetsoordeel: [overschrijding streefwaarde](#)

Toetsoordeel: [overschrijding interventiewaarde](#)

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 05.04.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 648664

ANALYSERAPPORT

Opdracht 648664 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 31.03.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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

Opdracht 648664 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
46972	30.03.2017	DPBE-186-05-4 DPBE-186-05 (3950-4000)

Eenheid **46972**
DPBE-186-05-4 DPBE-186-05
(3950-4000)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	80,9
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	5,42 ^{x)}
---	-----------------	------	---------------------------

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	<5,0 ^{hb)}
S	Tolueen	mg/kg Ds	28
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	42
S	<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	170
S	<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	95
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	270
S	Naftaleen	mg/kg Ds	100

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	108000
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	16400 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	39900 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	30200 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	13000 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5070 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	2390 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	520 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	82 *

Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	mg/kg Ds	2300
--	------------	----------	-------------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 31.03.2017

Einde van de analyses: 05.04.2017

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

AL-West B.V.

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 648664 Bodem / Eluaat

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

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN-ISO 22155: VKF C6-C10

eigen methode: 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: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

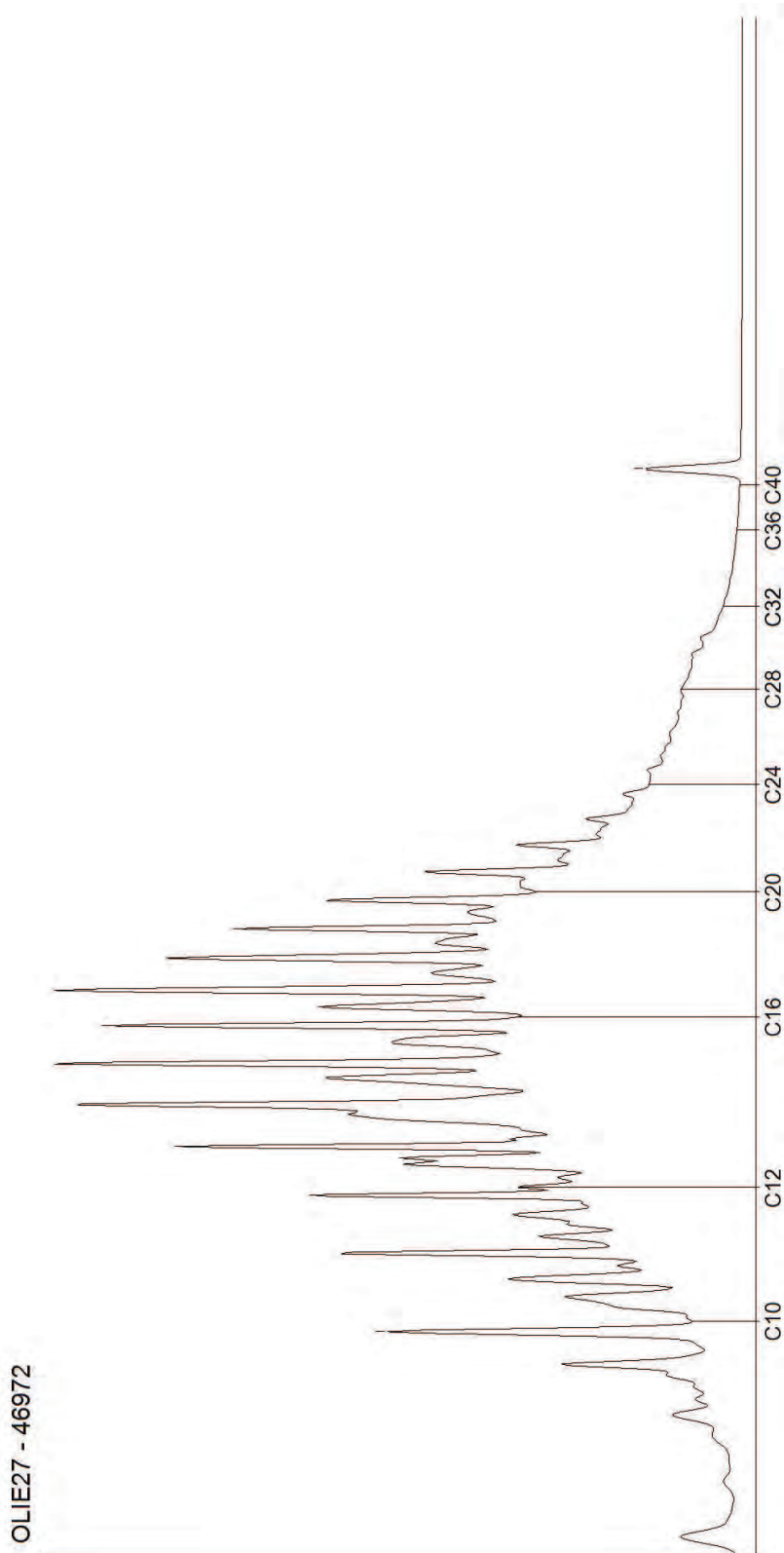
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 648664, Analysis No. 46972, created at 05.04.2017 13:23:34

Monsteromschrijving: DPBE-186-05-4 DPBE-186-05 (3950-4000)



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 06.04.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 649991

ANALYSERAPPORT

Opdracht 649991 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 05.04.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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

Opdracht 649991 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
54612	04.04.2017	DPBE-186-07 (4000-4050)

Eenheid **54612**
DPBE-186-07 (4000-4050)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	79,2
	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,52 ^{x)}
---	-----------------	------	---------------------------

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10
S	<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	mg/kg Ds	<1,0
--	------------	----------	----------------

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

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

Begin van de analyses: 05.04.2017

Einde van de analyses: 06.04.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 649991 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN-ISO 22155: VKF C6-C10

eigen methode: 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: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

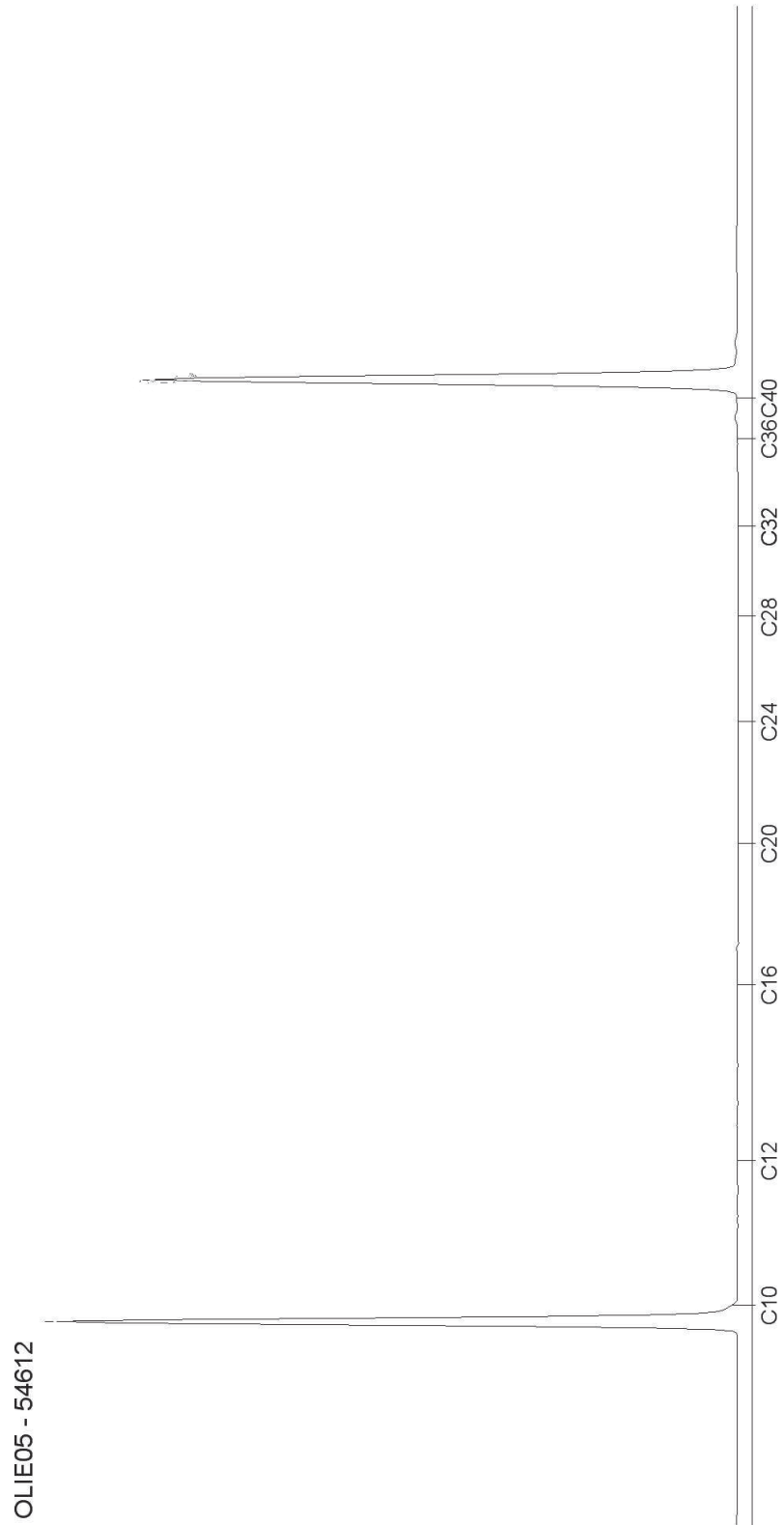
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 649991, Analysis No. 54612, created at 06.04.2017 10:57:57

Monsteromschrijving: DPBE-186-07 (4000-4050)



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 10.04.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 650673

ANALYSERAPPORT

Opdracht 650673 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 10.04.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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 650673 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
59390	07.04.2017	DPBE-186-09 (4150-4200)

Eenheid **59390**
DPBE-186-09 (4150-4200)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	74,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,72 ^{x)}
---	-----------------	------	---------------------------

Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050
S	<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10
S	<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,080

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 [*]
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 [*]
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 [*]
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 [*]
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 [*]
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 [*]
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 [*]
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 [*]

Vluchtige verbindingen

	VKF C6-C10	mg/kg Ds	<1,0
--	------------	----------	----------------

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

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

Begin van de analyses: 10.04.2017

Einde van de analyses: 10.04.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 650673 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN-ISO 22155: VKF C6-C10

eigen methode: 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: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

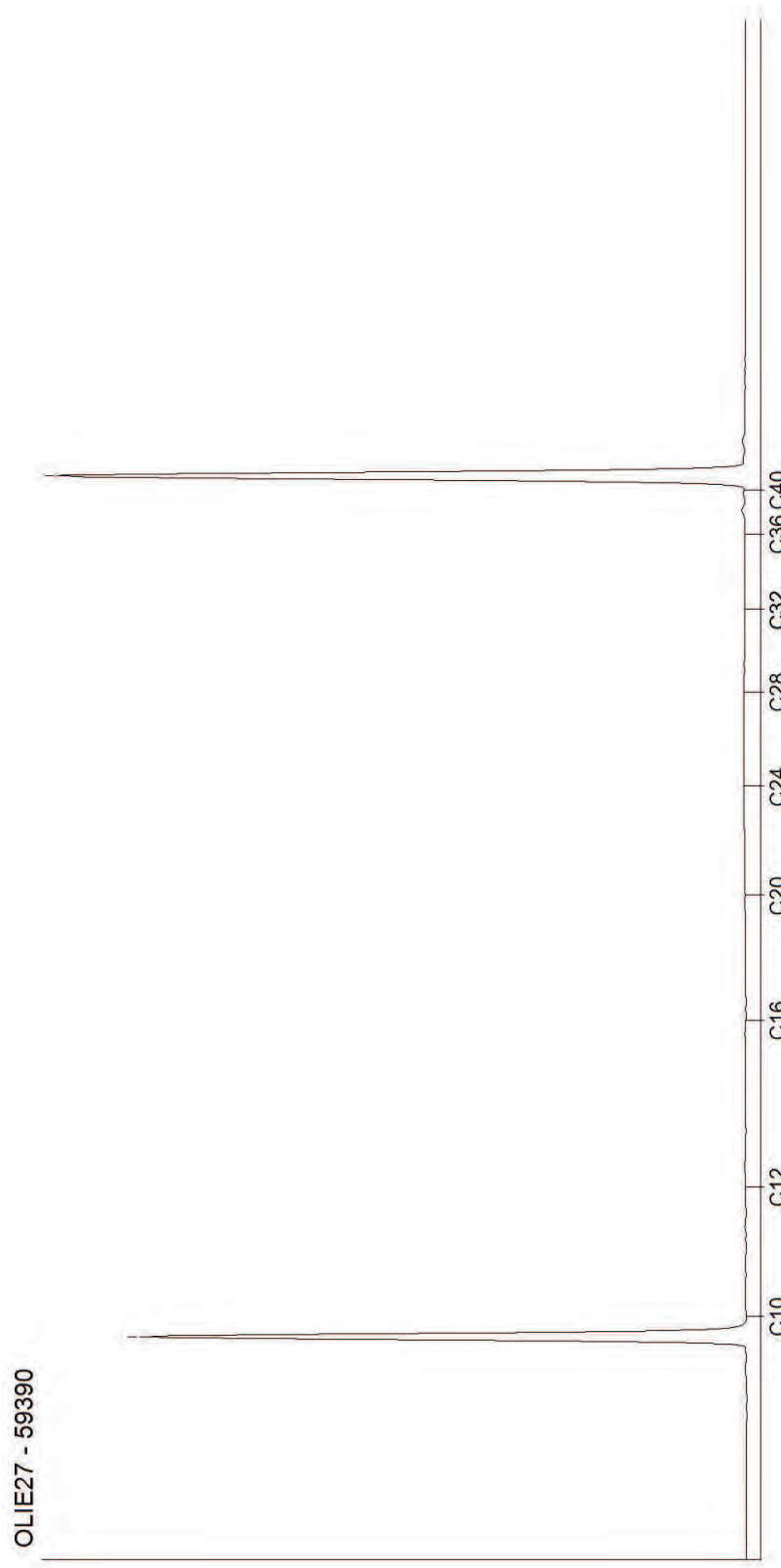
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 650673, Analysis No. 59390, created at 10.04.2017 11:27:10

Monsteromschrijving: DPBE-186-09 (4150-4200)



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 28.03.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 647487

ANALYSERAPPORT

Opdracht 647487 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 24.03.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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 647487 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
39934	DPBE-186-01 (1400-1600)	24.03.2017	
39935	DPBE-186-01 (3380-3580)	24.03.2017	
39936	DPBE-186-01 (4000-4200)	24.03.2017	
39937	DPBE-186-03 (4000-4200)	24.03.2017	
39938	PBE-186-B (200-300)	24.03.2017	

Eenheid	39934	39935	39936	39937	39938
	DPBE-186-01 (1400-1600)	DPBE-186-01 (3380-3580)	DPBE-186-01 (4000-4200)	DPBE-186-03 (4000-4200)	PBE-186-B (200-300)

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	85	<50	180	77	<50
-----------------	------	----	-----	-----	----	-----

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	0,28	0,34	0,33	<0,20	<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	0,30	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	0,11	<0,10	0,12	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,25 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,42	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	7,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	8,3 *	7,1 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 24.03.2017

Einde van de analyses: 28.03.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 647487 Water

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Chloride (Cl) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

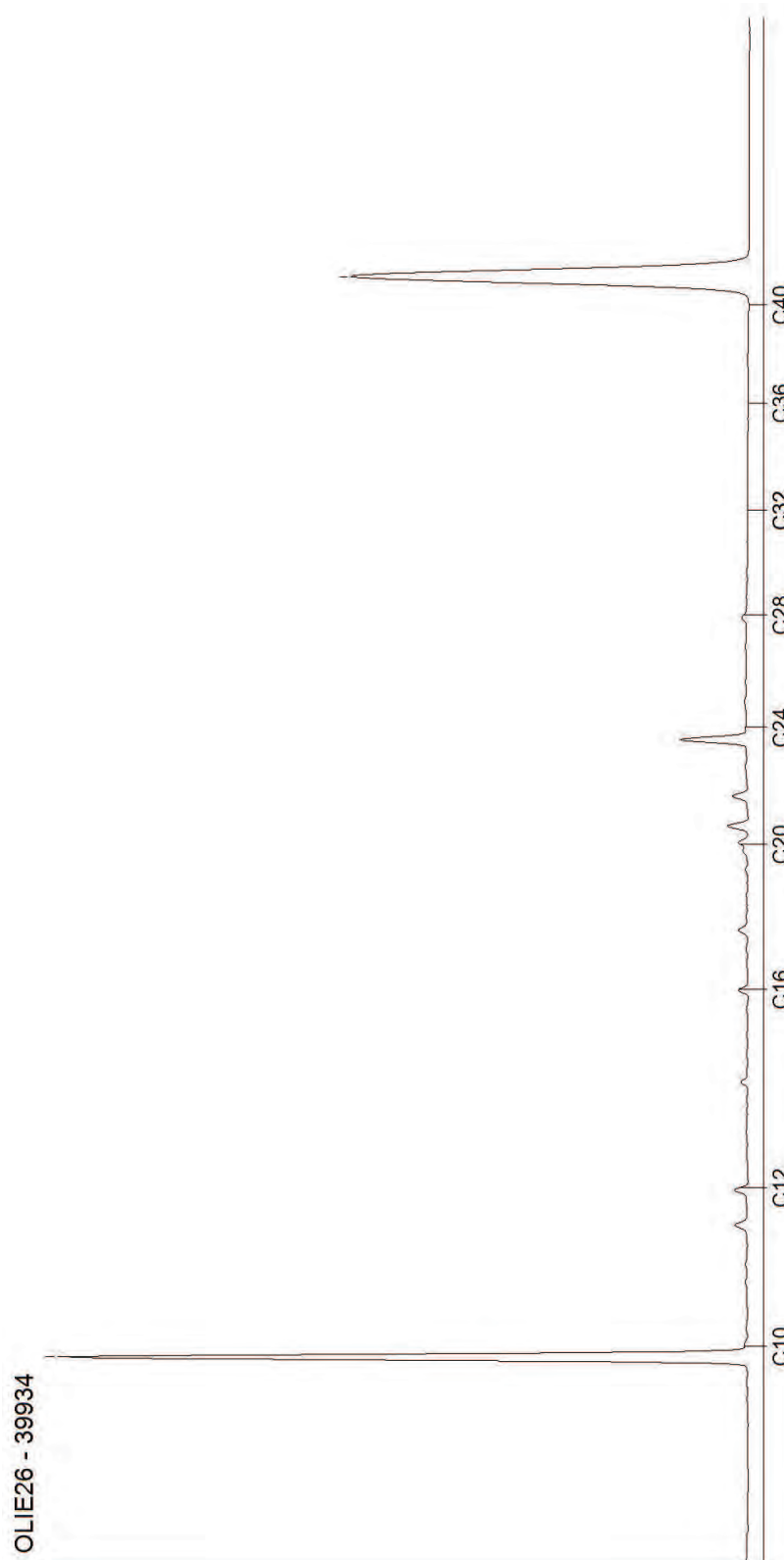
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 647487, Analysis No. 39934, created at 27.03.2017 06:01:21

Monsteromschrijving: DPBE-186-01 (1400-1600)

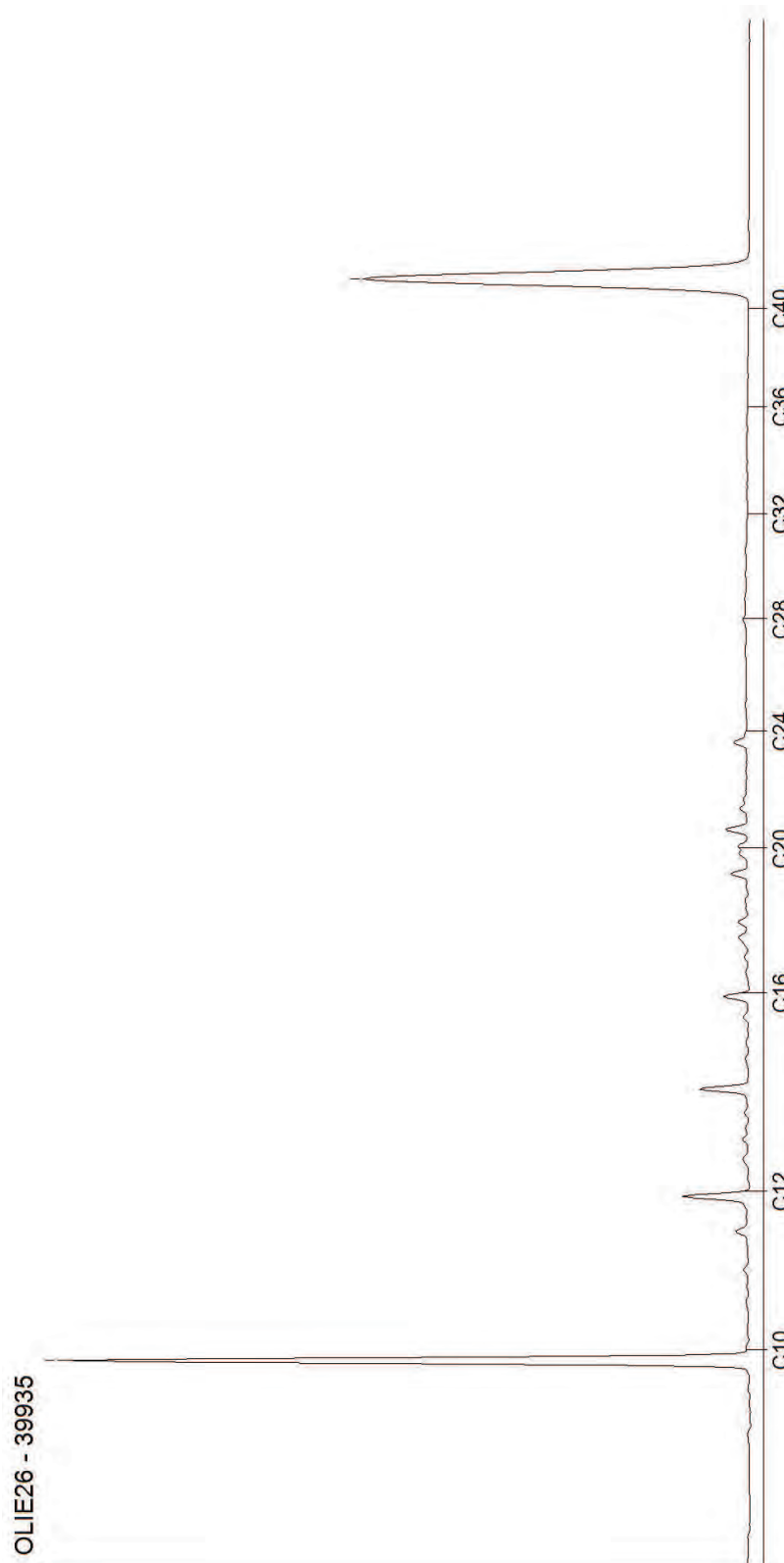


AL-West B.V.

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. 647487, Analysis No. 39935, created at 27.03.2017 06:01:21

Monsteromschrijving: DPBE-186-01 (3380-3580)

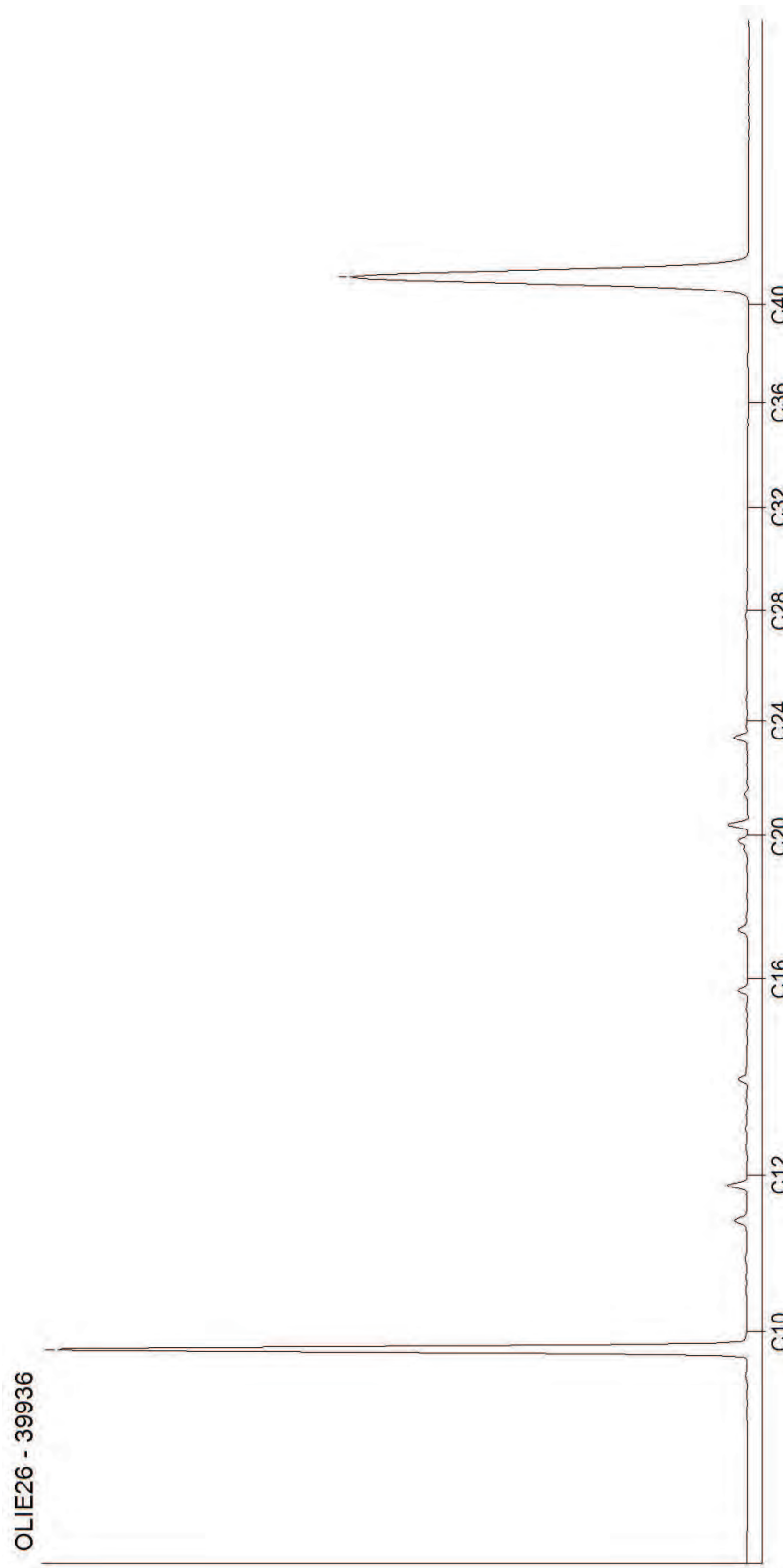


AL-West B.V.

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. 647487, Analysis No. 39936, created at 27.03.2017 06:01:21

Monsteromschrijving: DPBE-186-01 (4000-4200)



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. 647487, Analysis No. 39937, created at 27.03.2017 06:01:21

Monsteromschrijving: DPBE-186-03 (4000-4200)



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. 647487, Analysis No. 39938, created at 27.03.2017 06:01:21

Monsteromschrijving: PBE-186-B (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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum 05.04.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 649594

ANALYSERAPPORT

Opdracht 649594 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 04.04.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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 649594 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
52195	DPBE-186-02 (4000-4200)	31.03.2017	
52196	DPBE-186-03 (3450-3650)	31.03.2017	
52197	DPBE-186-04 (4280-4480)	31.03.2017	
52198	DPBE-186-06 (2300-2500)	31.03.2017	
52199	PBE-186-A (200-300)	31.03.2017	

Eenheid	52195	52196	52197	52198	52199
	DPBE-186-02 (4000-4200)	DPBE-186-03 (3450-3650)	DPBE-186-04 (4280-4480)	DPBE-186-06 (2300-2500)	PBE-186-A (200-300)

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	140	<50	260	54	4300
-----------------	------	-----	-----	-----	----	------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	1,4	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	0,64	0,27	<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	0,43
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	0,13	<0,10	0,20
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,27 [#]	0,21 [#]	0,63
S Naftaleen	µg/l	0,034	<0,020	0,026	0,022	0,56

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	13 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 649594 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
52200	PBE-186-C (200-300)	31.03.2017	
52201	PBE-186-D (200-300)	31.03.2017	

Eenheid	52200	52201
	PBE-186-C (200-300)	PBE-186-D (200-300)

Klassiek Chemische Analyses

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

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #	0,21 #
S Naftaleen	µg/l	<0,020	0,029

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<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

VKF C6-C10	µg/l	<10	<10
------------	------	-----	-----

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 04.04.2017

Einde van de analyses: 05.04.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Blad 3 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 649594 Water

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Chloride (Cl) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 649594, Analysis No. 52195, created at 05.04.2017 11:18:07

Monsteromschrijving: DPBE-186-02 (4000-4200)

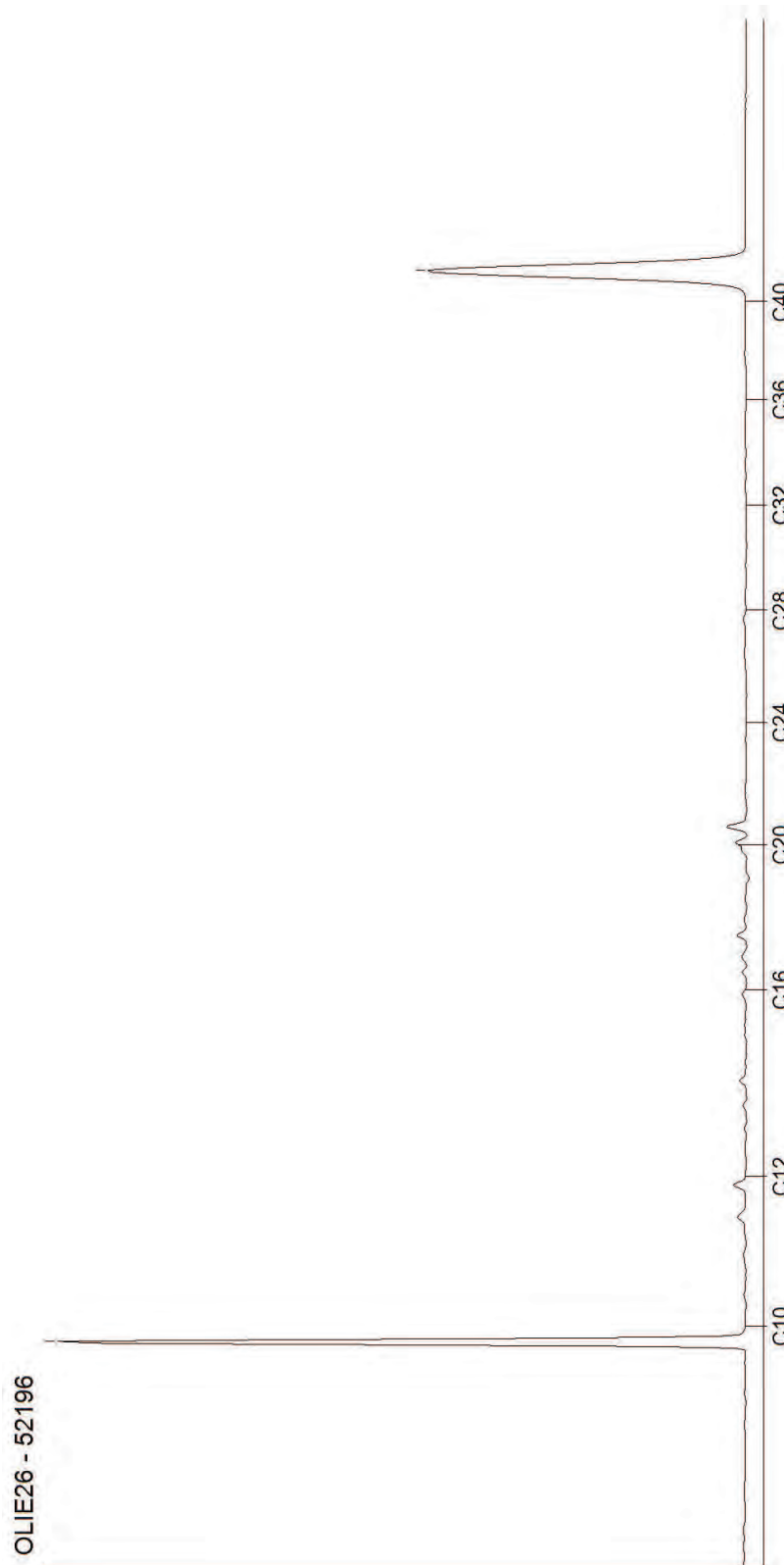


AL-West B.V.

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. 649594, Analysis No. 52196, created at 05.04.2017 11:18:07

Monsteromschrijving: DPBE-186-03 (3450-3650)

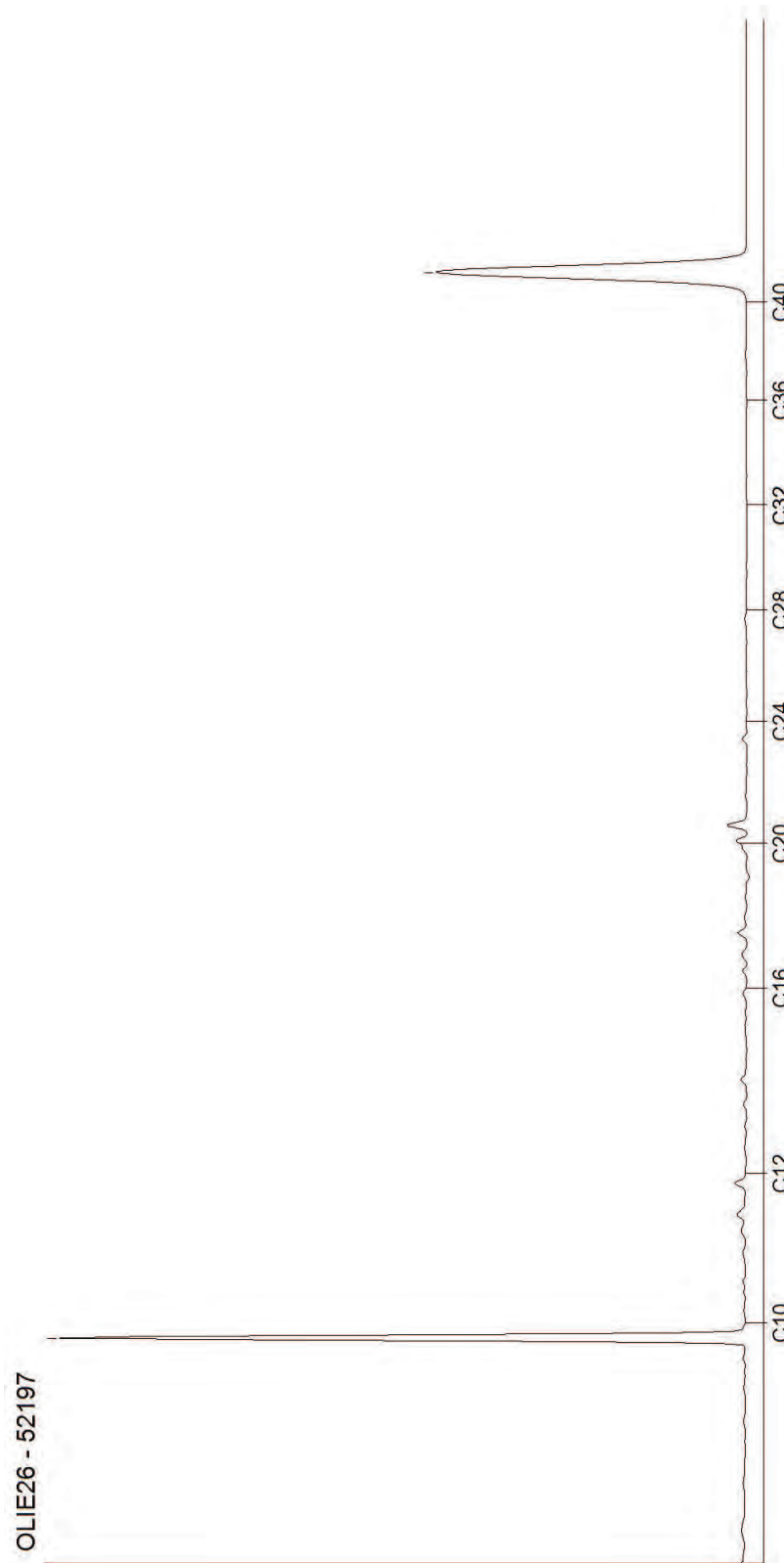


AL-West B.V.

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. 649594, Analysis No. 52197, created at 05.04.2017 11:18:07

Monsteromschrijving: DPBE-186-04 (4280-4480)

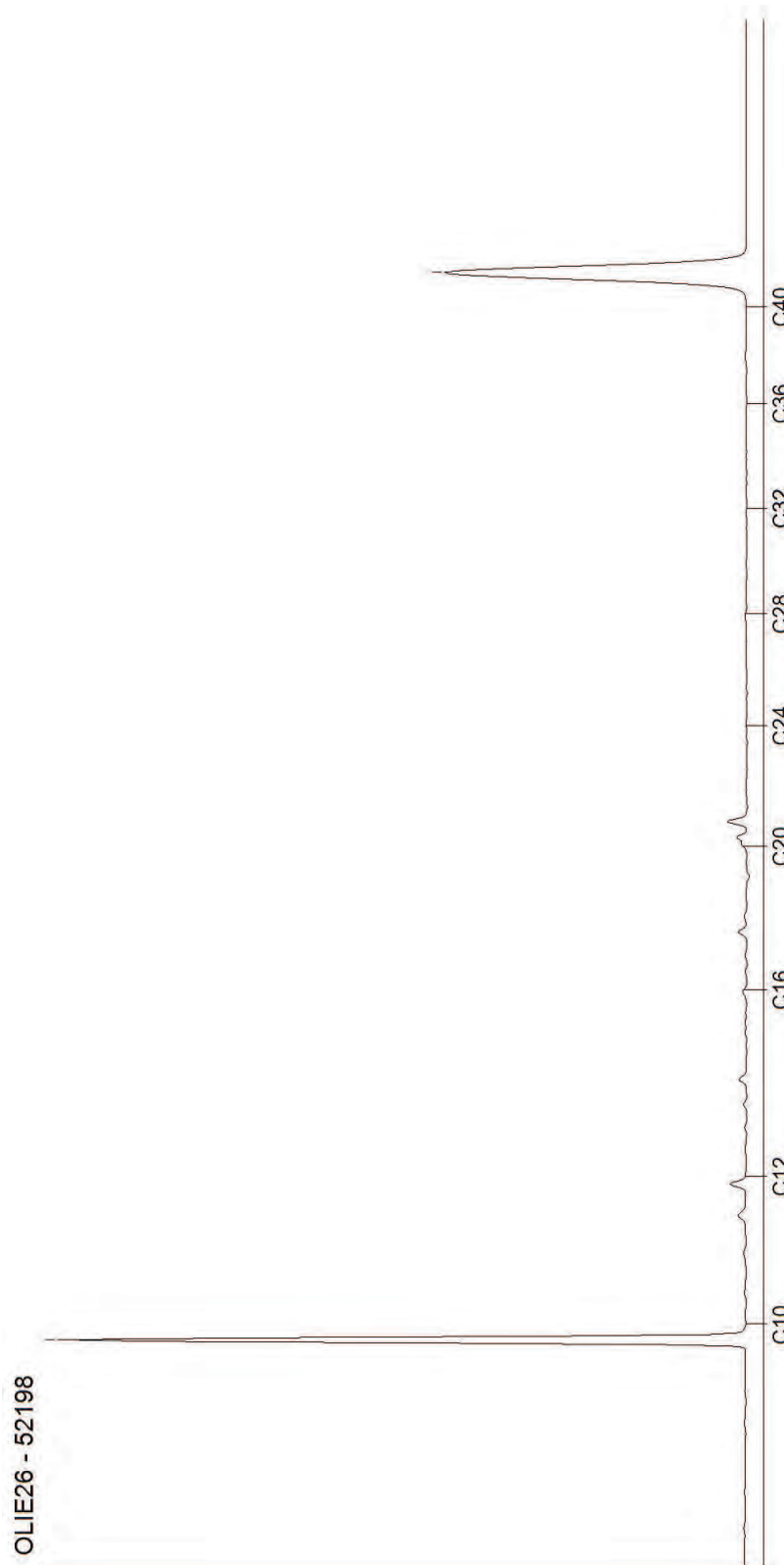


AL-West B.V.

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. 649594, Analysis No. 52198, created at 05.04.2017 11:18:07

Monsteromschrijving: DPBE-186-06 (2300-2500)



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

CHROMATOGRAM for Order No. 649594, Analysis No. 52199, created at 05.04.2017 11:18:07

Monsteromschrijving: PBE-186-A (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. 649594, Analysis No. 52200, created at 05.04.2017 11:18:07

Monsteromschrijving: PBE-186-C (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. 649594, Analysis No. 52201, created at 05.04.2017 11:18:08

Monsteromschrijving: PBE-186-D (200-300)



DOC-13-9521234-NL-P7

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.

Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum 12.04.2017

Relatienr 35006918

ANALYSERAPPORT 651216 - 62251

Opdracht **651216 0387558 AKZO Hengelo Well 186v / 25410**
Monsternr. **62251 Water**
Opdrachtacceptatie **11.04.2017**
Monstername **11.04.2017**
Monsternemer **Opdrachtgever**
Monsteromschrijving **DPBE-186-07 (4050-4250)**
Monsternummer **0**

Eenheid Resultaat Methode

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	1700		Protocollen AS 3100
-----------------	------	------	--	---------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	21		Protocollen AS 3100
S Toluene	µg/l	10		Protocollen AS 3100
S Ethylbenzeen	µg/l	43		Protocollen AS 3100
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	75		Protocollen AS 3100
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	82		Protocollen AS 3100
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	160		Protocollen AS 3100
S Naftaleen	µg/l	48		Protocollen AS 3100

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	320		Protocollen AS 3100
Koolwaterstoffractie C10-C12 *	µg/l	210		eigen methode
Koolwaterstoffractie C12-C16 *	µg/l	98		eigen methode
Koolwaterstoffractie C16-C20 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C20-C24 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C24-C28 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C28-C32 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C32-C36 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C36-C40 *	µg/l	<5,0		eigen methode

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	440		eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1)
------------	------	-----	--	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 11.04.2017

Einde van de analyses: 12.04.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



Datum 12.04.2017
Relatienr 35006918

ANALYSERAPPORT 651216 - 62251

AL-West B.V. Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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.

Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum 12.04.2017

Relatienr 35006918

ANALYSERAPPORT 651216 - 62252

Opdracht **651216 0387558 AKZO Hengelo Well 186v / 25410**
Monsternr. **62252 Water**
Opdrachtacceptatie **11.04.2017**
Monstername **11.04.2017**
Monsternemer **Opdrachtgever**
Monsteromschrijving **DPBE-186-09 (4050-4250)**
Monsternummer **0**

Eenheid Resultaat Methode

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	570		Protocollen AS 3100
-----------------	------	-----	--	---------------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	34		Protocollen AS 3100
S Toluene	µg/l	13		Protocollen AS 3100
S Ethylbenzeen	µg/l	93		Protocollen AS 3100
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	260		Protocollen AS 3100
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	210		Protocollen AS 3100
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	470		Protocollen AS 3100
S Naftaleen	µg/l	82		Protocollen AS 3100

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	600		Protocollen AS 3100
Koolwaterstoffractie C10-C12 *	µg/l	440		eigen methode
Koolwaterstoffractie C12-C16 *	µg/l	150		eigen methode
Koolwaterstoffractie C16-C20 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C20-C24 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C24-C28 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C28-C32 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C32-C36 *	µg/l	<5,0		eigen methode
Koolwaterstoffractie C36-C40 *	µg/l	<5,0		eigen methode

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	1100		eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1)
------------	------	------	--	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 11.04.2017

Einde van de analyses: 12.04.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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



Blad 1 van 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



Datum 12.04.2017
Relatienr 35006918

ANALYSERAPPORT 651216 - 62252

AL-West B.V. Klantenservice

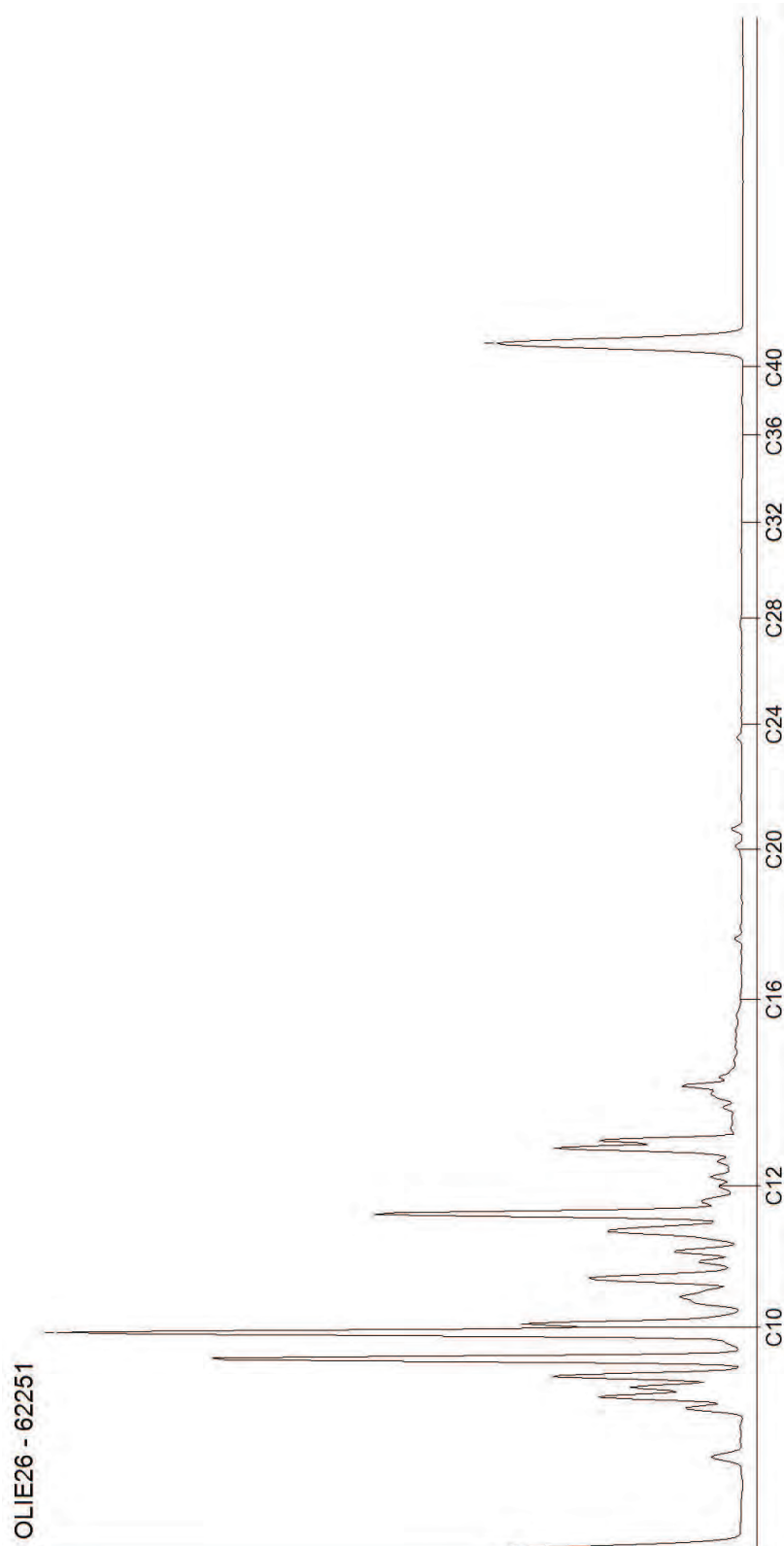
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 651216, Analysis No. 62251, created at 12.04.2017 06:51:45

Monsteromschrijving: DPBE-186-07 (4050-4250)

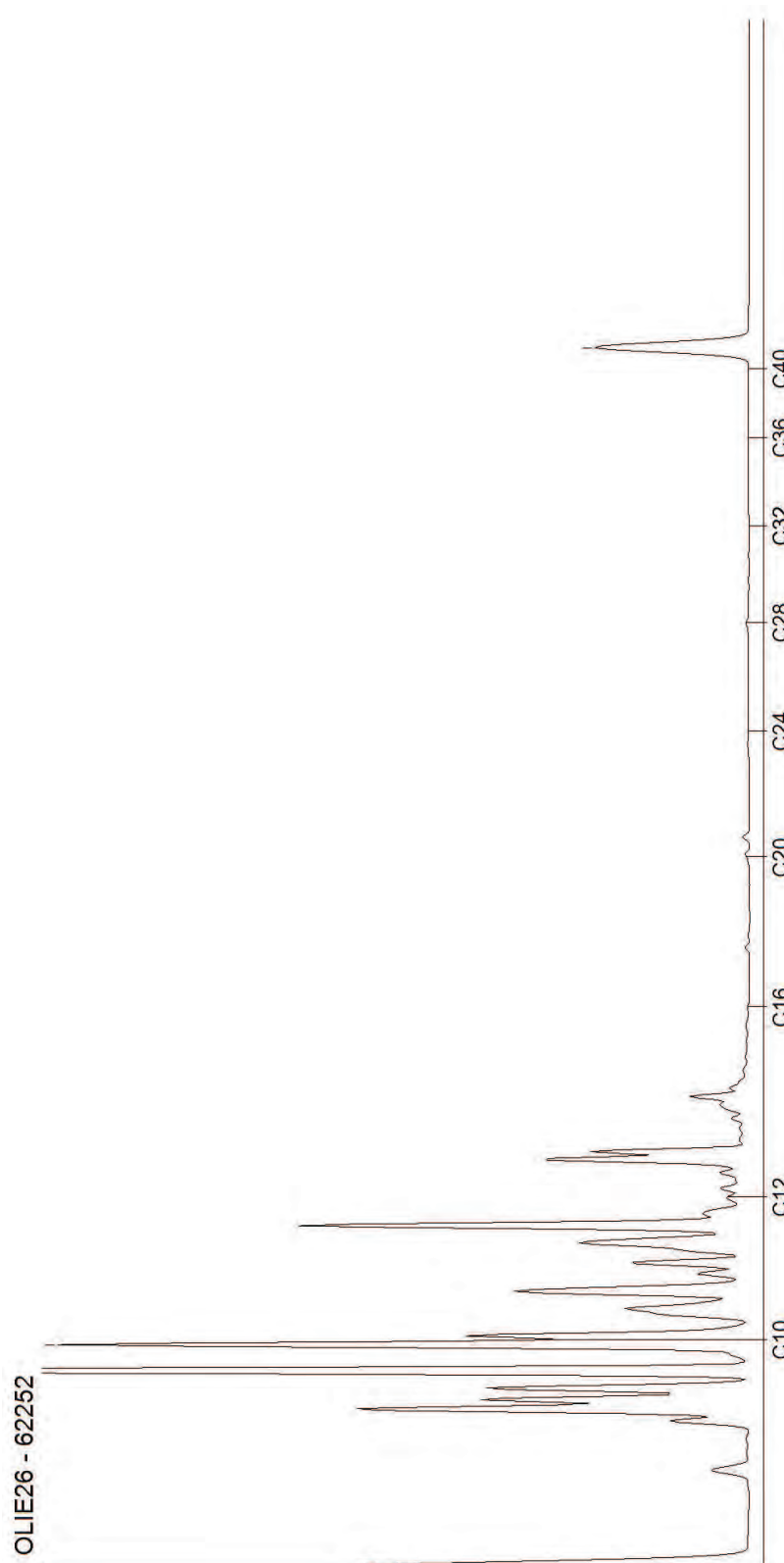


AL-West B.V.

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. 651216, Analysis No. 62252, created at 12.04.2017 06:15:25

Monsteromschrijving: DPBE-186-09 (4050-4250)



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 21.04.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 652889

ANALYSERAPPORT

Opdracht 652889 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 20.04.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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

Opdracht 652889 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
72862	DPBE-186-10 (4050-4250)	20.04.2017	

Eenheid **72862**
DPBE-186-10 (4050-4250)

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	95
-----------------	------	-----------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	1,5
S Toluene	µg/l	1,5
S Ethylbenzeen	µg/l	1,0
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	3,5
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	4,6
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	8,1
S Naftaleen	µg/l	0,79

Minerale olie (AS3000)

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 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	24
------------	------	-----------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 20.04.2017

Einde van de analyses: 21.04.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 652889 Water

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Chloride (Cl) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen ortho-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 652889, Analysis No. 72862, created at 21-apr-2017 6:55:07

Monsteromschrijving: DPBE-186-10 (4050-4250)



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 03.07.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 668472

ANALYSERAPPORT

Opdracht 668472 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 30.06.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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

Opdracht 668472 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
159517	DPBE-186-11 (4050-4250)	30.06.2017	

Eenheid **159517**
DPBE-186-11 (4050-4250)

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	140
-----------------	------	------------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	68
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,11
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,25 #)
S Naftaleen	µg/l	0,61

Minerale olie (AS3000)

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 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	78
------------	------	-----------

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 30.06.2017

Einde van de analyses: 03.07.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 668472 Water

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Chloride (Cl) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

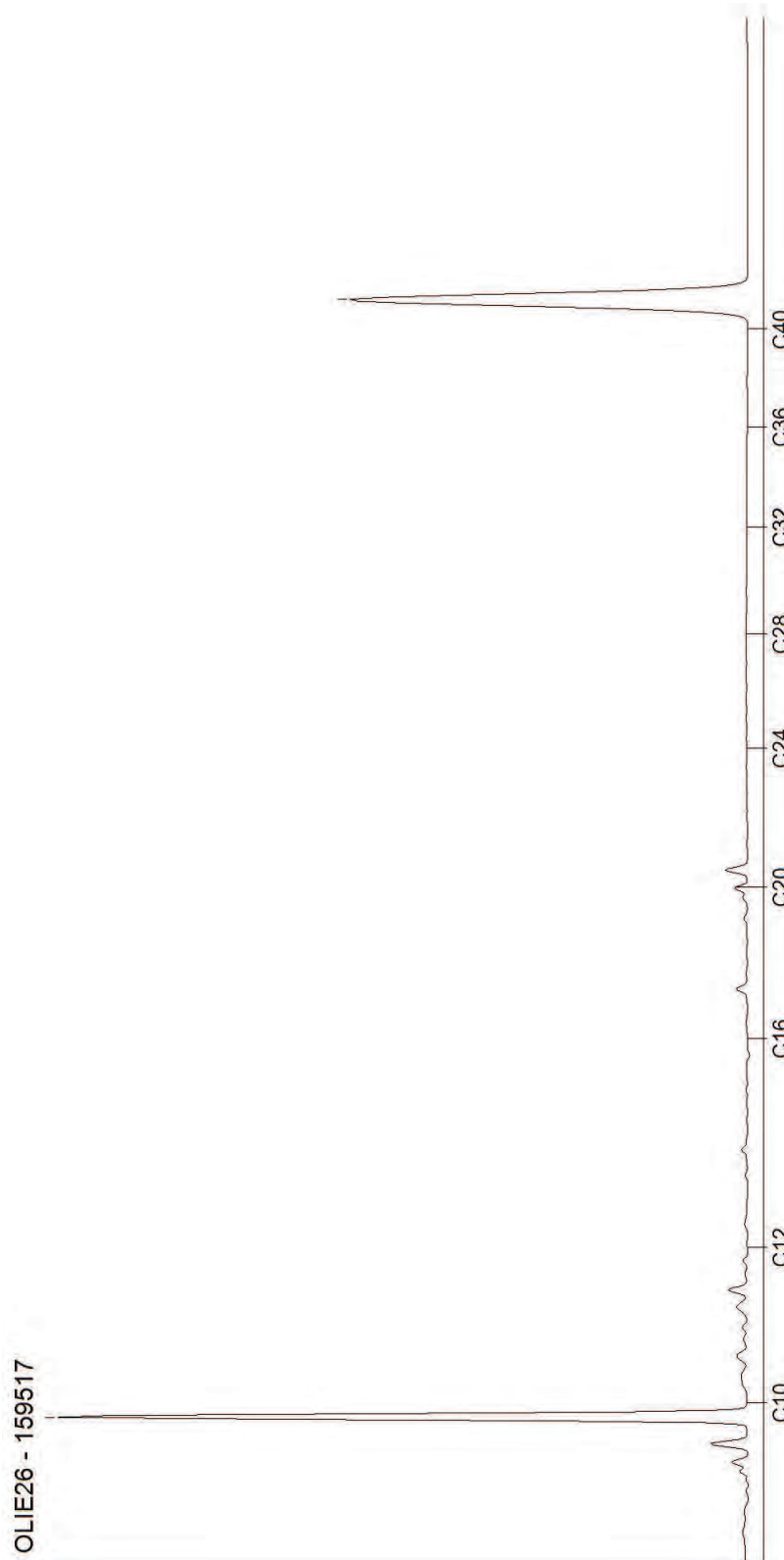
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 668472, Analysis No. 159517, created at 3-jul-2017 9:31:49

Monsteromschrijving: DPBE-186-11 (4050-4250)



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 06.07.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 669781

ANALYSERAPPORT

Opdracht 669781 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 05.07.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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

Opdracht 669781 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
164398	DPBE-186-08 (4050-4250)	05.07.2017	

Eenheid **164398**
DPBE-186-08 (4050-4250)

Klassiek Chemische Analyses

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

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,76
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,28
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,12
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,40
S Naftaleen	µg/l	0,080

Minerale olie (AS3000)

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 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	<10
------------	------	-----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 05.07.2017

Einde van de analyses: 06.07.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 669781 Water

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Chloride (Cl) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

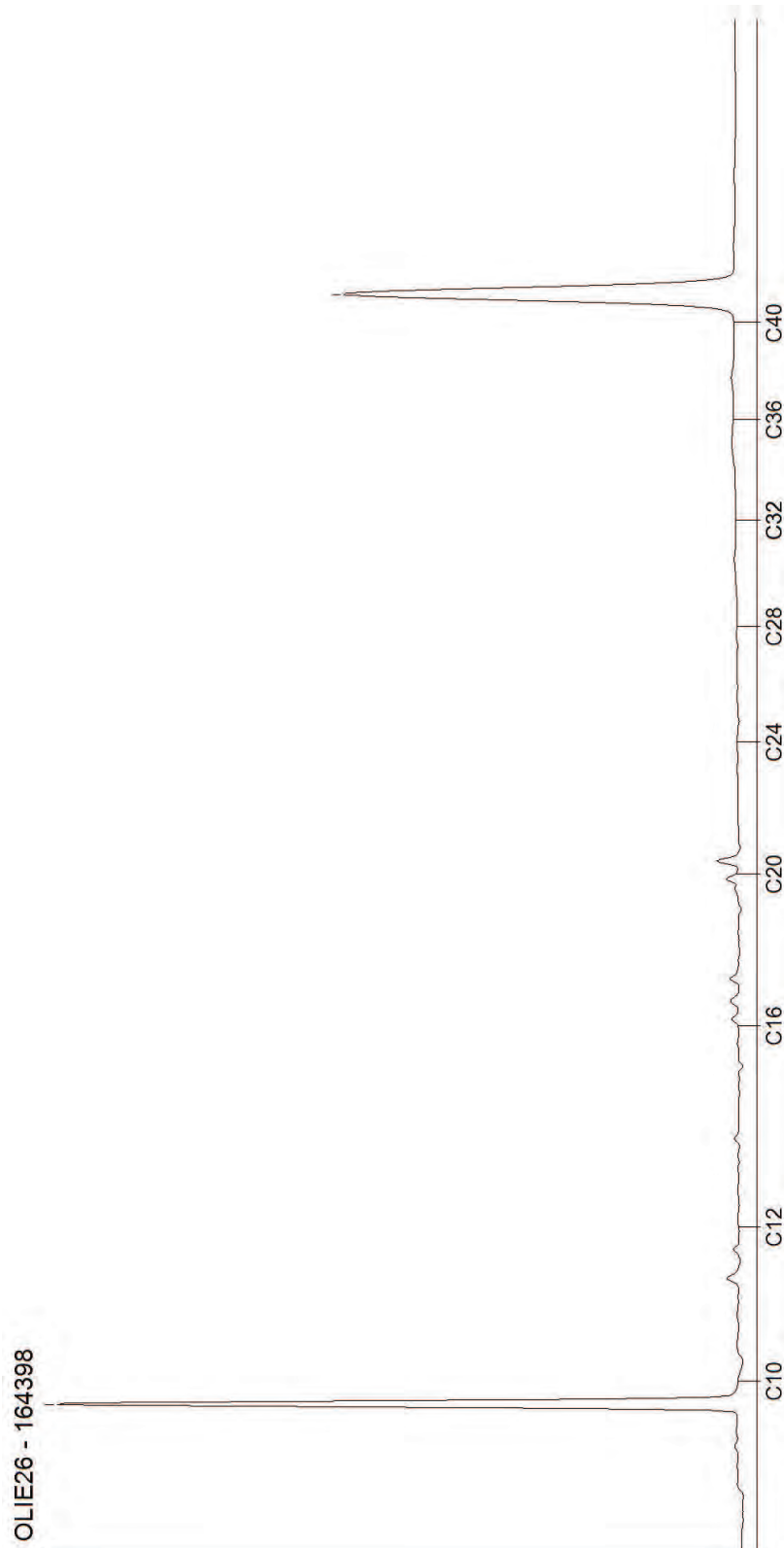
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 669781, Analysis No. 164398, created at 6-jul-2017 5:27:38

Monsteromschrijving: DPBE-186-08 (4050-4250)



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 17.07.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 671877

ANALYSERAPPORT

Opdracht 671877 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0387558 AKZO Hengelo Well 186v
Opdrachtacceptatie 14.07.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 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

Opdracht 671877 Water

Monsternr.	Monstersomschrijving	Monstername	Monsternamepunt
176402	DPBE-186-12 (4030-4230)	13.07.2017	

Eenheid **176402**
DPBE-186-12 (4030-4230)

Klassiek Chemische Analyses

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

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	0,33
S Toluene	µg/l	5,7
S Ethylbenzeen	µg/l	0,78
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	3,1
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	1,1
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	4,2
S Naftaleen	µg/l	0,11

Minerale olie (AS3000)

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	5,7 *
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	14
------------	------	----

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 14.07.2017

Einde van de analyses: 17.07.2017

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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 671877 Water

AL-West B.V. Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: 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: Chloride (Cl) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

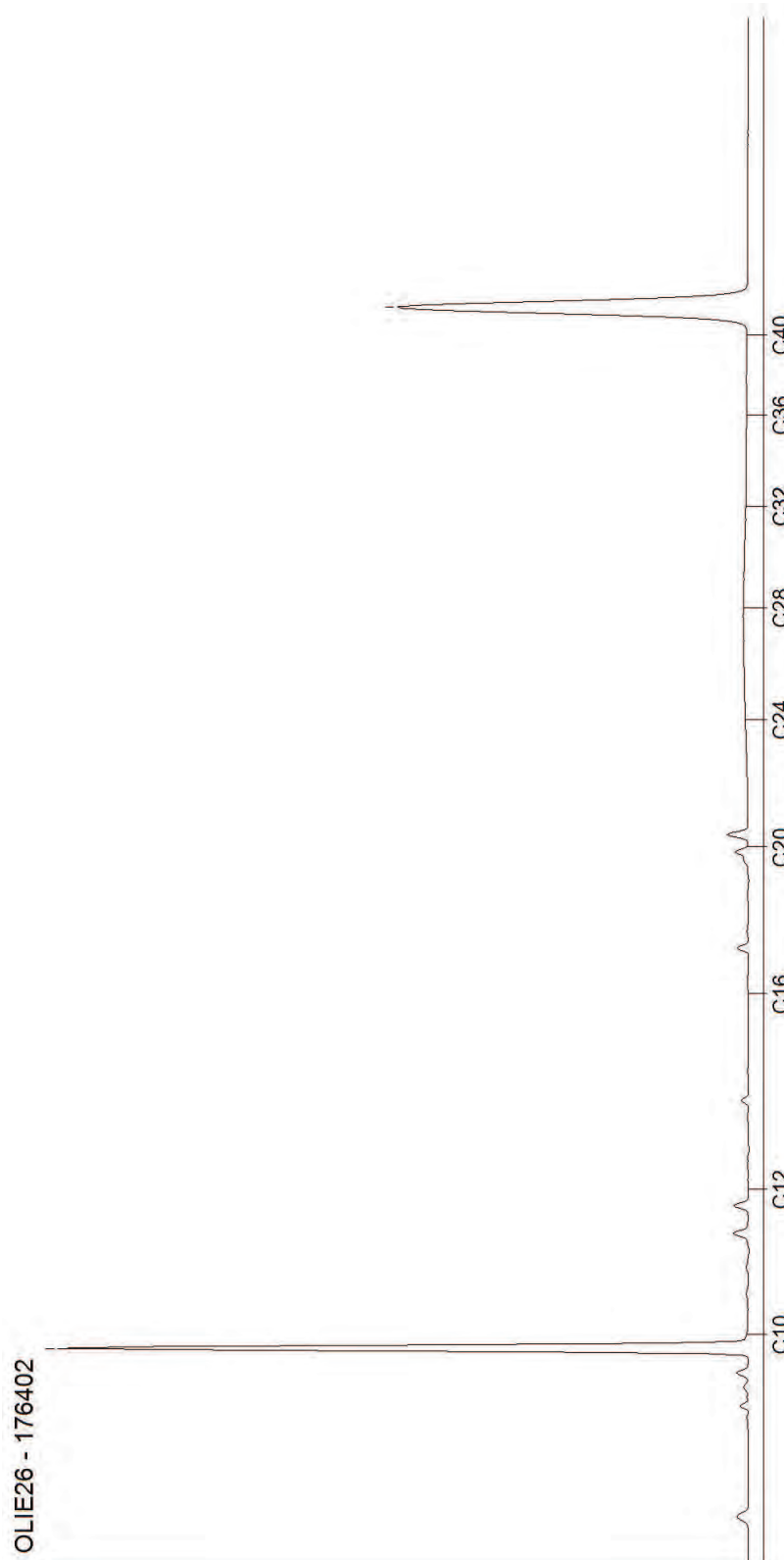
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 671877, Analysis No. 176402, created at 17-jul-2017 8:43:47

Monsteromschrijving: DPBE-186-12 (4030-4230)



Bijlage 11

Schematische weergave Boring 186

Conceptueel model 186

Verspreiding **olie** vanuit 7"

- 1970: installatie

