

Nader bodemonderzoek Boring 342 te Enschede (Lonneker)

AkzoNobel
08-12-2017

www.erm.com

Opdrachtgever: AkzoNobel

Titel van het rapport: Nader bodemonderzoek Boring 342 te Enschede (Lonneker)

Adres: Weiland nabij de Boekelerhoekweg/ A35

Gemeente: Enschede-Lonneker

Projectnummer: 0410610

Rapportnummer: R001-0410610_342-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 342. During mining inspections, leakages 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 thereof. The gasoil includes TPH (Total Petroleum Hydrocarbons), volatile oil and volatile aromatic carbons.

Based on the investigation results, a gasoil contamination was identified in two depth intervals (1 - 1.3 and 4.5 - 41 m bgl). The contamination at depth of 1 - 1.3 m bgl is a soil contamination (no groundwater). In the depth interval of 4.5 - 41 m bgl, the bulk of the contamination in groundwater is present at a depth of 37.5 - 41 m bgl.

The horizontal extent of the gasoil contamination in soil is limited to the immediate vicinity of Well 342 and is smaller compared to the horizontal extent of the gasoil contamination in groundwater. The gasoil contamination in groundwater is horizontally fully delineated based on ROST-measurements, the analytical groundwater data and field measurements.

The maximum horizontal extent of the contamination in groundwater is approximately 14 m for TPH (including volatile oil) and approximately 22 m for volatile aromatic carbons (distance from Well 342 to the furthest point of 'streefwaardecontour'). This means that the horizontal extent of the impact is limited to the immediate vicinity of Well 342.

The investigation results confirm the hypothesis of the conceptual site model indicating contamination potentially present at the bottom of the conductor (approximately 37.5 m bgl) due to leakages of the 7"-casing. Based upon historical information and the determination of gasoil at the top of the conductor (1994), a shallow contamination was also expected. This is confirmed in soil, but not in groundwater. The contamination in soil is present until just above groundwater level.

Based upon the investigation results, a minor chloride impact was identified in two intervals: 1.5 - 3 m bgl based upon results coming from EC and 1.5 - 4 m bgl based upon results coming from analytical measurements of chloride. The chloride impact is measurable until a depth of 10 - 12 m bgl. From this depth on, it seems that the contamination is blended with an impact with chloride due to the use of road salt at the highway A35.

The chloride impact related to a superficial spill of brine at the surface is horizontally fully delineated based upon CPT/EC-measurements and the analytical groundwater data. The horizontal extent of the chloride impact is approximately 6 m in Southwestern direction (distance from Well 342 to furthest point of

'streefwaardecontour'). This means that the horizontal extent of the impact is limited to the immediate vicinity of Well 342.

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 342	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)	10
3.3	CONE PENETRATION TEST (CPT)/ELEKTRISCHE CONDUCTIVITEIT (EC)	11
3.4	CONVENTIONELE BORINGEN/PEILBUIZEN EN GROND-/GRONDWATER ANALYSES	11
4	UITGEVOERDE WERKEN	12
4.1	CPT/ROST-ONDERZOEK	12
4.2	CPT/EC-ONDERZOEK	12
4.3	BORINGEN EN PEILBUIZEN	13
4.4	GRONDMONSTERS & CHEMISCHE ANALYSES	14
4.5	GRONDWATERBEMONSTERING & CHEMISCHE ANALYSES	15
4.6	KWALITEITSCONTROLE EN BORING	16
5	RESULTATEN	17
5.1	LOKALE GEOLOGIE & HYDROGEOLOGIE	17
5.2	GRONDWATERSTROMING	17
5.3	VELDMETINGEN EN/OF ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	18
5.4	CPT/ROST-RESULTATEN	20
5.4.1	<i>Algemene interpretatie</i>	20
5.4.2	<i>Verontreinigingssituatie olieproducten</i>	21
5.5	CPT/EC-RESULTATEN	23
5.5.1	<i>Algemene interpretatie</i>	23
5.5.2	<i>Milieuhygiënische situatie pekel</i>	24
5.6	ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER	25
5.6.1	<i>Grond</i>	26
5.6.2	<i>Grondwater</i>	26
5.7	TOETSING CONCEPTUEEL MODEL	30
5.7.1	<i>Minerale olieproducten</i>	30
5.7.2	<i>Chloride</i>	32
6	CONCLUSIES	34

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 342

1 *INLEIDING*

AkzoNobel heeft ERM Nederland B.V. (ERM) opdracht gegeven een nader bodemonderzoek uit te voeren nabij een zoutwinningsput (Boring 342), gelegen in een weiland nabij de Boekelerhoekweg en langs de rijksweg A35 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 olie 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 pekelindringing 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 §2.7). 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 nabij de Boekelerhoekweg en langs de A35 te Lonneker, Enschede (zie Figuur 2). De kadastrale gegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel en opgenomen in Bijlage 1.

Tabel 2.1 Kadastrale locatie gegevens

Locatie	
- Straat of omschrijving:	Weiland nabij de Boekelerhoekweg en langs A35
- Gemeente:	Lonneker, Enschede
- Totale oppervlakte perceel:	2.860 m ²
- Kadastrale aanduiding:	Gemeente: Lonneker Sectie: AK Perceel: 1009
- X-coördinaat centraal punt:	251.575 RD
- Y coördinaat centraal punt:	470.828 RD
Omgeving	Agrarisch gebied - grasland

2.3 *HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN DE LOCATIE*

Het terrein rondom Boring 342 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				
24,3	20,6	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)
20,6	20,2	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
20,2	19,0	Van Drente	DRz3	3 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind.	2 ^{de} watervoerend pakket
19,0	12,9	Appelscha	Apz1	1 ^{ste} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	
12,9	7,5	Van Dongen	DOz2	2 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig grof zand en grind en een spoor klei	
7,5	-81,7	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

Diepte interval (m NAP)		Formatie	Lithologie codering	Omschrijving	Geohydrologische schematisatie
Boven	Onder				
-81,7	-88,1	Van Dongen	DOz4	4 ^{de} zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig grof zand en grind en een spoor klei	

Conform het Regis II model bestaat de zone van 20,2 tot en met 7,5 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 grondwaterstromingsrichting in de drie watervoerende pakketten is als volgt:

- 1^{ste} watervoerend pakket: radiaal tot noord/noordoost/noordwest;
- 2^{de} watervoerend pakket: noordwest; en
- 3^{de} watervoerend pakket: noordwest tot west.

Op basis van de beschikbare informatie is het bovenste deel van het watervoerend pakket zoet water, terwijl er vanaf circa 17 m-mv een overgang zou plaatsvinden naar brak water. Dit is schematisch weergegeven in Bijlage 11.

Grondwateronttrekkingen

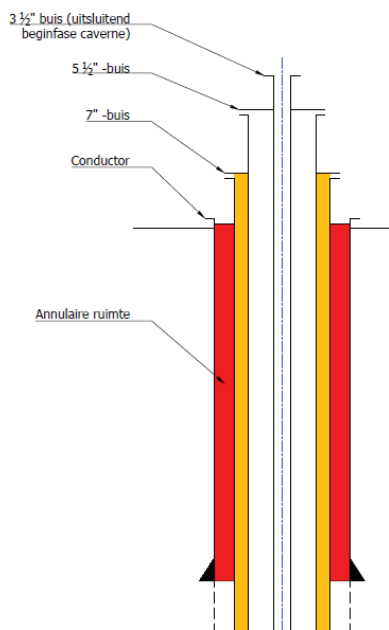
In de nabijheid van Boring 342 is één bekende (tijdelijke) grondwateronttrekking aanwezig. Het gaat om een bronbemaling, gelegen stroomafwaarts op een afstand van circa 1.200 m verwijderd van de Boring. Gelet op de relatief grote afstand van de onttrekking tot de Boring is er niet direct invloed verwacht op de grondwaterstroming ter hoogte van de Boring.

De ligging van deze grondwateronttrekking is aangeduid in Bijlage 3.

2.6

ADMINISTRATIEVE EN TECHNISCHE GEGEVENS BORING 342

In Figuur A is een schematische tekening van de opbouw van Boring 342 tijdens de exploitatieperiode weergegeven.



Figuur A. Schematische weergave Boring en buizenschema

Boring 342 is geïnstalleerd in september 1987. De totale diepte van de boring is 515,9 m-mv. De conductor² is geplaatst tot 37,5 m-mv (13^{3/8}'' diameter, geheid). De conductor is niet gecementeerd. De onderkant 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 caverne

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 pekkel opgepompt langs alle drie de Boringen tot het moment dat er zich ondergronds één aaneengesloten caverne gevormd heeft. Vanaf dat moment verandert het onttrekkings-regime op de 3^{1/2}''-buis en de 5^{1/2}''-buis.

Functie van de verschillende buizen in de tijd

Beginfase pekkelonttrekking (cavernevorming)

In de opstartfase van de zoutput wanneer de caverne nog geen aaneengesloten geheel is, is de 3^{1/2}''-buis voor de winning van pekkel. De 5^{1/2}''-buis is voor het inpompen van water om het zout/pekkel in oplossing te brengen en langs de pekkelbuis uit de caverne te pompen. De 7''-buis is de buis waarlangs diesel naar beneden wordt gepompt om als 'olieblanket' te dienen en de top van de caverne te stabiliseren.

Vervolgfase pekkelonttrekking nadat caverne gevormd is

Nadat de caverne integraal gevormd is, worden de 3^{1/2}''-buis en de 5^{1/2}''-buis uit de Boring verwijderd tijdens een zogenaamde 'workover'. De 5^{1/2}''-buis wordt aansluitend terug in de Boring in gebracht. De 3^{1/2}''-buis wordt niet teruggeplaatst. In dit stadium wordt één van de drie 5^{1/2}''-buizen gebruikt voor de centrale

² De conductor is een mantelbuis die voorkomt dat het boorgat ter hoogte van de zandlaag invalt tijdens het uitvoeren van de Boring.

onttrekking van pekkel 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 enkel cement aanwezig is tussen de boorgatwand en de 7''-buis tussen 515,9 en 112 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/pekkel) en de omgeving.

2.7 HISTORISCHE SITUATIE

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

In het zoutwinproces is gebruik gemaakt van dieselolie. De dieselolie vormt een laag op de pekkel 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).

In Bijlage 11 is historische informatie opgenomen die verstrekt is door AkzoNobel. Uit deze informatie blijkt dat:

- Boring 342 van februari 1988 tot 1990 olie heeft gelekt in de 7''-conductor annulus;
- De 7''-conductor annulus mogelijk tot 1994 olie heeft gelekt onder de conductor vandaan (circa 38 m-mv);
- Boring 342 van 1990 tot 2004 mogelijk pekkel heeft gelekt (afhankelijk van drukverschillen, grootte lek, lekpad naar watervoerende lagen, etc.); en
- Boring 342 mogelijk van november 2002 tot maart 2010 olie heeft gelekt.

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 342 diesel en/of pekkel vrijgekomen zijn als gevolg van lekkages van de bebuizing, namelijk op:

- 10,4 m-mv, 19,3 m-mv, 57,4 m-mv, 145,9 m-mv, 181,7 m-mv (slechte schroefverbindingen); en
- 18,3 m-mv (scheur 10 cm), 42-47 m-mv, 91,8 m-mv, 102,9 m-mv, 110,2-112,7 m-mv en 135,4 m-mv (buis in slechte staat).

Verder blijkt uit metingen uitgevoerd in eigen beheer door AkzoNobel dat er geen cement aanwezig is tussen de oorspronkelijke boorgatwand en respectievelijk de 7''-buis vanaf 112 m-mv tot aan het maaiveld.

De conductor is aanwezig tot 37,5 m-mv. Aangenomen is dat de conductor niet gecementeerd is.

Olielekkage - algemeen

Op basis van het voorgaande lijkt het bodemtraject in het interval van 37,5 tot en met 112 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 (57,4 m-mv, 42-47 m-mv, 91,8 m-mv, 102,9 m-mv en 110,2-112,7 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. Hierdoor zal deze zone rondom de casing werken als een voorkeurspad voor opwaartse migratie van diesel.

De olie afkomstig van diepere lekkages dan de einddiepte van de conductor kon zich opwaarts verspreiden onder invloed van het dichtheidsverschil in eerste instantie tot aan de onderzijde van de conductor en deze vulde zich met olie. Olie die vrijkwam als gevolg van lekkages ter hoogte van het conductortraject vulde in eerste instantie de conductor op tot aan de onderkant van de casing waarna het in de bodem vrijkwam.

De onderkant van de conductor kan beschouwd worden als een kritische zone. Op deze diepte zit de boring in een zandige kleilaag (Formatie van Dongen, aanwezig van 17 tot 106 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 mogelijk voorkeurskanaal in verticale richting betreft de verstoorde zone rond de conductor zoals aangeven op de schematische weergave in Bijlage 11.

Olielekkage – maaiveld

Op basis van de informatie Bijlage 11 bestaat de kans dat er olie is vrijgekomen langs de bovenzijde van de conductor.

Pekellekkage – tijdens exploitatieperiode

Tijdens ingebruikname van de Boring 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)

De 3½"- en de 5½"-buis zijn niet verwijderd na beëindiging van de productie in maart 2010

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*, *Appelscha* en *Van Dongen*?
- Wat is de omvang van de dieselverontreiniging in het horizontale vlak over het onderzochte verticale interval?; en
- Is er een indicatie voor een pekewatertrede 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);
- Cone Penetration Test (CPT)/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 §3.4.

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)

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

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

Aangezien de gegevens in het veld worden verzameld over het ganse verticale traject van de sondering, kan op een snelle manier worden besloten of een

verontreiniging is afgeperkt en/of er eventuele verdere metingen noodzakelijk zijn. Er is met andere woorden een dynamische onderzoeks aanpak mogelijk. Het betreft een 'hoge resolutie' karakterisatie-techniek die veel nauwkeurigere informatie oplevert dan de gegevens van klassieke onderzoeksmethoden zoals boringen en/of peilbuizen.

3.3 *CONE PENETRATION TEST (CPT)/ELEKTRISCHE CONDUCTIVITEIT (EC)*

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

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

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

3.4 *CONVENTIONELE BORINGEN/PEILBUIZEN EN GROND-/GRONDWATER ANALYSES*

Ter bevestiging van de resultaten van 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-ONDERZOEK

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

De CPT/ROST-metingen zijn uitgevoerd tijdens de periode 12 augustus 2016 – 25 augustus 2016.

Een overzicht van de CPT/ROST-metpunten is opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Overzicht CPT/ROST-metpunten

CPT/ROST-nummer	Maximale diepte (m-mv)	Datum
342-F	37,49	24 augustus 2016
342-G	38,27	17 augustus 2016
342-H	30,64	17 augustus 2016
342-I	38,12	18 augustus 2016
342-J	37,78	18 augustus 2016
342-K	44,24	16 augustus 2016
342-L	42,06	17 augustus 2016
342-M	27,56	12 augustus 2016
342-N	37,92	25 augustus 2016

De eerste drie ROST-metpunten (342-K, 342-L en 342-M) zijn geplaatst in de directe omgeving van Boring 342. Op basis van de resultaten van deze meetpunten zijn de overige meetpunten op circa 8-21 meter afstand geplaatst.

De ligging van de meetpunten is opgenomen op Figuur 3.

4.2 CPT/EC-ONDERZOEK

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

De CPT/EC-metingen zijn uitgevoerd tijdens de periode 25 augustus 2016 – 19 oktober 2016.

Een overzicht van de CPT/EC-metpunten is opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 4.2 Overzicht CPT/EC-metpunten

CPT/EC-nummer	Maximale diepte (m-mv)	Datum
EC 342-A	39,78	25 augustus 2016
EC 342-B	45,86	30 augustus 2016
EC 342-C	37,96	25 augustus 2016
EC 342-D	26,70	30 augustus 2016
EC 342-E	46,06	30 augustus 2016
EC 342-O	43,22	19 oktober 2016

Eén meetpunt is in de directe nabijheid van Boring 342 uitgevoerd (EC 342-A). De resterende metingen zijn op een afstand van circa 8-11 m rondom Boring 342 uitgevoerd. Het CPT/EC-meetpunt EC 342-O is in stroomopwaartse richting van Boring 342 (aan de andere zijde van de snelweg A35) uitgevoerd en is als referentiemeting voor een eventuele pekелintreding beschouwd.

De ligging van de meetpunten is opgenomen op Figuur 3.

4.3 *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 30 augustus tot en met 5 oktober 2016. Daarnaast zijn nog bijkomende peilbuizen geïnstalleerd voor verdere afperking in de periode van 1 augustus tot en met 3 augustus 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, gelet op de specifieke toedracht van het onderzoek, snijdend met de freatische grondwaterstand geplaatst. Om de kans op het aantreffen van een mogelijke drijfslag van olie te vergroten, is gekozen voor filters van 2 m.

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.

Er is één grondmonster genomen tijdens het installeren van de ondiepe peilbuizen.

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.

Overzicht boringen en peilbuizen

In Tabel 4.3 zijn de gegevens van de boringen en peilbuizen samengevat. Op Figuur 3 zijn de locaties van de boringen en peilbuizen weergegeven.

Tabel 4.3 Overzicht peilbuizen

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum plaatsing*
Ondiepe peilbuizen		
PBE 342-A	1,00-3,00	07-09-2016
PBE 342-B	1,00-3,00	27-09-2016
PBE 342-C	1,00-3,00	27-09-2016
PBE 342-D	1,20-3,20	29-09-2016
PBE 342-E	1,00-3,00	29-09-2016
PBE 342-F	1,00-3,00	05-10-2016
PBE 342-G	1,00-3,00	05-10-2016
PBE 342-H	1,00-3,00	03-08-2017
Diepe peilbuizen		
DPBE 342-01-01	10,0-12,0	30-08-2016
DPBE 342-01-02	30,0-32,0	30-08-2016
DPBE 342-01-03	39,0-41,0	30-08-2016
DPBE 342-02-01	9,0-11,0	27-09-2016
DPBE 342-02-02	28,0-30,0	27-09-2016
DPBE 342-02-03	39,0-41,0	27-09-2016
DPBE 342-03-01	10,0-12,0	08-09-2016
DPBE 342-03-02	28,0-30,0	08-09-2016
DPBE 342-03-03	38,0-40,0	08-09-2016
DPBE 342-04-01	17,5-19,5	07-09-2016
DPBE 342-04-02	38,0-40,0	07-09-2016
DPBE 342-05-01	10,0-12,0	31-10-2016
DPBE 342-05-02	39,0-41,0	31-10-2016
DPBE 342-06-01	37,0-39,0	01-08-2017

*: Voor de diepe peilbuizen geldt dat de plaatsingsdatum de aanvangsdatum is. De plaatsing kon tot 4 dagen in beslag nemen.

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.

4.4 GRONDMONSTERS & CHEMISCHE ANALYSES

Tijdens de installatie van de ondiepe peilbuizen is één grondmonster genomen voor analyse. Het grondmonster is genomen op basis van de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen ter hoogte van peilbuislocatie PBE-342-A. Het geselecteerde grondmonster is weergegeven in Tabel 4.4. Het grondmonster is geanalyseerd op minerale olie (GC - C₁₀-C₄₀) in het laboratorium van AL-West. Aangezien voor de geanalyseerde parameter minerale olie enkel een normalisatie plaatsvindt op basis van het organische stofgehalte, is voor lutum geen analyse uitgevoerd.

Tabel 4.4

Geselecteerd grondmonster

Boring	Diepte interval grondmonsters (m-mv)		Geologie	Indicatie
	Bovenkant	Onderkant		
PBE-342-A	1,0	1,3	Zeer fijn zand, matig siltig	Zintuiglijke waarneming

4.5

GRONDWATERBEMONSTERING & CHEMISCHE ANALYSES

Op 22 september, 28 september en 5 oktober 2016 en 6 januari en 7 augustus 2017 zijn de ondiepe peilbuizen bemonsterd. Op 7 september, 14 september, 15 september, 20 september, 5 oktober en 9 november 2016 en 6 januari en 7 augustus 2017.

De bemonstering vond plaats volgens de NEN 5744 (NEN, 2011). In afwijking op de BRL 2000 zijn de ondiepe peilbuizen en de diepe peilbuizen DPBE-342-05 en DPBE-342-06 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. Er zijn geen drijfslagen vastgesteld in de peilbuizen.

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, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN); en
- Chloride.

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).

5.1

LOKALE GEOLOGIE & HYDROGEOLOGIE

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 op basis van CPT-gegevens

Benaderende diepte (m-mv)	Samenstelling	Geohydrologische schematisatie
0 - 4	Siltige zandlagen met bijmenging van leem-, klei en veenlaagjes	Minder goed doorlatend
4 - 20	Siltig zand (grind bijmenging)	Watervoerend
20 - 22	Siltige klei	Slecht doorlatend
22 - 31	Afwisseling van siltig zand, zandige klei en in siltige klei	Minder goed doorlatend
31 - 37,5	Afwisseling van siltige klei, zandige leem en zandige klei	Minder goed doorlatend
37,5 - 42,5	Voornameijk zandige klei	Minder goed doorlatend

De gemiddelde gemeten stijghoogte van het grondwater is 1,3 m-mv.

5.2

GRONDWATERSTROMING

Voor het bepalen van de grondwaterstromingsrichting zijn de grondwaterstanden in 12 peilbuizen gemeten. De resultaten van de waterpassing en grondwaterstanden zijn opgenomen op de isohypsenkaarten in Figuur 4.

Uit het isohypsenpatroon van de ondiepe peilbuizen (1-3 m-mv) blijkt een freatische grondwaterstroming die plaatselijk beïnvloed wordt door het oppervlaktewater in de greppel aan de noordoostelijke kant.

Uit het isohypsenpatroon van de diepe peilbuizen (38-41 m-mv) blijkt een grondwaterstroming in noordwestelijke richting. Dit is grotendeels in overeenstemming met de veronderstelde grondwaterstromingsrichting op basis van het vooronderzoek.

Grond

De boorbeschrijvingen van de peilbuizen zijn weergegeven in Bijlage 7.

De resultaten van de PID-metingen en de zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Veldmetingen en/of zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Diepte interval (m-mv)		PID-meting	Zintuiglijke waarneming
	Bovenkant	Onderkant		
Ondiepe snijdende peilbuizen				
PBE-342A	1,0	1,3	-	Zwakke olie-water reactie & zwakke oliegeur (passief)
Diepe peilbuizen				
	29,0	30,0	0,3	-
DPBE-342-01	32,5	34,0	0,5	-
	34,0	35,0	0,3	-
DPBE-342-02	29,0	30,0	0,7	-
DPBE-342-03	6,0	6,5	0,2	-
	20,5	21,0	0,9	-
DPBE-342-04	21,0	22,0	0,4	-
	28,0	30,5	0,2	-
DPBE-342-05	19,0	20,5	0,1	Zwakke oliegeur (passief)

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.

Enkele pH-waarden zijn absoluut gezien relatief laag en zijn verder besproken onder de kop 'Ondiepe peilbuizen (1 - 3 m-mv)'.

Ondiepe peilbuizen (1 - 3 m-mv)

De EC-waarden van het grondwater uit de ondiepe peilbuizen liggen in de range 100 - >4.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De EC-waarden nemen af in zuidwestelijke richting op grotere afstand van Boring 342.

De EC-waarden van het grondwater uit de peilbuizen PBE-342-C, PBE-342-F, PBE-342-G zijn absoluut gezien relatief laag (86 - 205 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en liggen buiten de chloride-contour³. Bij EC-waarden hoger dan deze 'achtergrond' EC-waarde wordt de aanwezigheid van chloride in het grondwater meetbaar.

De EC-waarden van het grondwater uit de overige ondiepe peilbuizen zijn >560 $\mu\text{S}/\text{cm}$. In combinatie met de resultaten van het grondwateronderzoek op chloride blijkt dat deze waarden verhoogd zijn ten opzichte van de 'achtergrond' EC-waarde, wat duidt op pekeltreding.

³ De chlorideconcentraties zijn verder besproken in §5.5.2.

De zone met de hoogste EC-waarden voor het ondiepe grondwater (>5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) is aangeduid op Figuur 8.

Opgemerkt wordt dat zowel de EC- als pH-waarden van het grondwater sterk fluctueren afhankelijk van de periode van het jaar. De sterk wisselende grondwaterstand zal bijdragen aan dit fenomeen. Bij hogere grondwaterstanden zijn de waarden over het algemeen lager. De relatief lage pH-waarden van het grondwater in de peilbuizen 342-A, 342-B, 342-C, 342-D en 342-E die gemeten zijn omstreeks september - oktober 2016 zijn tijdens de herbemonstering in januari 2017 niet bevestigd. Tijdens de bemonstering in januari 2017 zijn deze waarden genormaliseerd tot 6,3 à 8,6.

De pH-trend wordt waargenomen zowel in het kerngebied als in de afperkende peilbuizen. Mogelijk bestaat er een verband met bemesting⁴ van de landbouwgrond die kan leiden tot verzuring van de bodem (door de aanwezigheid van ammoniak in mest). In Nederland is een uitrijverbod van toepassing voor dierlijke mest gedurende de periode september - januari⁵.

Middeldiepe peilbuizen (10 - 20 m-mv)

De EC-waarden van het grondwater uit de middeldiepe peilbuizen liggen in de range 350 - 1.200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en zijn dus aanzienlijk lager dan in de ondiepe peilbuizen. Op basis van de chlorideconcentraties (zie ook §5.5.2.8 en §5.5.2.9) blijkt dat deze EC-waarden nog verhoogd zijn ten opzichte van de 'achtergrond' EC-waarde in dit diepte-interval, omdat de chlorideconcentraties verhoogd meetbaar zijn (boven de detectiegrens en de streefwaarde). Op basis van een correlatie tussen de EC-waarden en de chlorideconcentraties bedraagt de 'achtergrond' EC-waarde <500 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De EC-resultaten zijn verder in beschouwing genomen bij het opmaken van de contourlijnen voor zowel de zone met verhoogde EC-waarde als de chloride-impact zoals besproken in §5.4 en §5.5.

Diepe peilbuizen (>20 m-mv)

De EC-waarden van het grondwater uit de diepe peilbuizen liggen in de range 400 - 1.700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en gemiddeld zijn deze lager dan de EC-waarden van het grondwater in de middeldiepe peilbuizen. Op basis van de chlorideconcentraties (zie ook §5.5.2.8 en §5.5.2.9) blijkt dat deze EC-waarden over het algemeen niet meer gepaard gaan met verhoogde chlorideconcentraties. Deze range van EC-waarden wordt als normaal beschouwd voor het diepere grondwater. Op grotere diepte (vanaf circa 20 m-mv) vindt een overgang plaats naar meer brak grondwater.

⁴ Bron: <http://www.milieuloket.nl/9353000/1/j9vvhurbs7rzkq9/vhurdyxq5fuv>

⁵ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mest-en-grond/mest/mest-uitrijden-en-gebruiken/dierlijke-mest>

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 vuilvrucht aanwezig is.

Het type olie dat met behulp van de ROST gemeten wordt, wordt gekarakteriseerd volgens het 'UVOST Wavelength Shift'-diagram. ROST-resultaten die 'blauw' kleuren zijn over het algemeen karakteristiek voor diesel. In sommige gevallen worden ook resultaten gemeten die 'rood' kleuren. Voor het onderhavige onderzoek is vastgesteld dat deze 'roodkleurende' resultaten over het algemeen geogene 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 342 (342-K, 342-L en 342-M). 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.

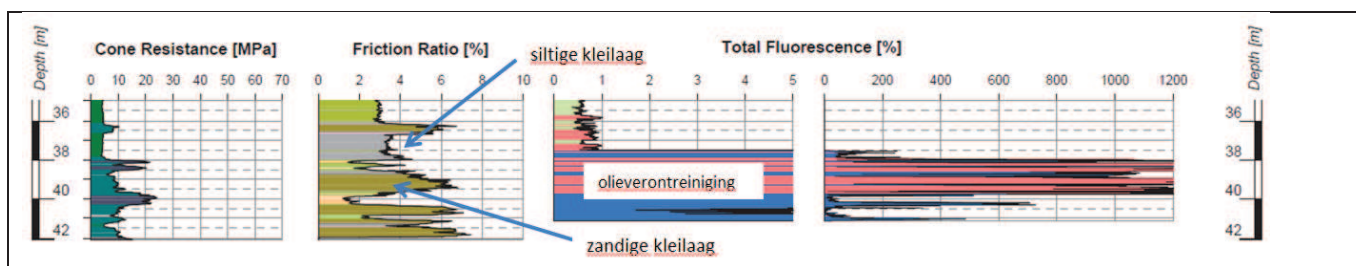
Tabel 5.3 ROST-resultaten kerngebied

Diepte interval (m-mv)	Fluorescentie-percentage interval (%)	Geologie
0-3	≈ 1 - 15 (pieken tot 40 à 90% op 1,5 m-mv)	Siltige zandlagen met bijmenging van leem-, klei- en veenlaagjes
3-4,5	≈ 0,5 - 1,5	Siltige zandlagen met bijmenging van leem-, klei- en veenlaagjes - Siltig zand (grind bijmenging)
4,5-31	≈ 2 - 8	Siltig zand (grind bijmenging) - Afwisseling van siltig zand, zandige klei en siltige klei
31-37,5	≈ 0,5 - 1	Afwisseling van siltige klei, zandig leem en zandige klei
37,5-41	≈ 400 - 1.200	Voornamelijk zandige klei

Meetpunt 342-M is minder diep uitgevoerd dan de overige metingen in het kerngebied door oplopende 'cone resistance' als gevolg van een harde bodemlaag. Dit meetpunt is niet diep genoeg om de dieper aanwezige verontreiniging te detecteren.

Het merendeel van de verontreiniging is vanaf 37,5 m-mv aanwezig in een zandige kleilaag juist onder een meer siltige kleilaag. Deze siltige kleilaag is aanwezig van 36,5 - 38 m-mv en de onderzijde daarvan is ook 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

Bodeminterval: 0 - 37,5 m-mv

In de afperkende ROST-metingen zijn de fluorescentiepercentages in dit diepte-interval over het algemeen laag (2 à 5%). Deze fluorescentiepercentages zijn als geogeen 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 §5.5.2.2).

Bodeminterval: >37,5 m-mv

De afperkende meetpunten zijn minder diep uitgevoerd dan de metingen in het kerngebied door oplopende 'cone resistance' als gevolg van een harde bodemlaag. Deze meetpunten zijn dus niet diep genoeg om de dieper aanwezige verontreiniging af te perken. Verdere afperking van de olieverontreiniging tussen 37,5 - 42 m-mv is gebeurd met behulp van peilbuizen en grondwatermonsters.

5.4.2 Verontreinigingssituatie olieproducten

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 41 m-mv (einddiepte van het onderzoek) vier indicatieve fluorescentiecontouren bepaald, namelijk 1.000%-fluorescentie, 100%-fluorescentie, 10%-fluorescentie en het achtergrondfluorescentieniveau (circa 2%). Voor het diepste bodeminterval kon het achtergrondfluorescentieniveau niet bepaald worden, omdat de meetpunten onvoldoende diep doorgezet konden

worden. Voor de fluorescentie-percentagelcontouren voor het diepste bodeminterval is rekening gehouden met de resultaten van het grondwateronderzoek (zie §5.5.2).

De verhoogde fluorescentiepercentages komen over het algemeen voor in de diepteintervallen:

- 0-3 m-mv;
- 4,5-12 m-mv; en
- 37,5 - 41,0 m-mv (dit interval vormt het zwaartepunt van de verontreiniging).

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 formaat⁶) 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, in combinatie met de resultaten van het grondwateronderzoek, volledig tot de einddiepte van het onderhavige onderzoek.

In Tabel 5.4 zijn de karakteristieken van de fluorescentiepercentagelcontouren opgenomen.

Tabel 5.4 Karakteristieken fluorescentiepercentagelcontouren

Contour	Oppervlakte (m ²)
Bodeminterval: 0 - 3 m-mv	
10% fluorescentie	7
2% fluorescentie (achtergrond)	18
Bodeminterval: 4,5 - 12 m-mv	
10% fluorescentie	7
2% fluorescentie (achtergrond)	18
Bodeminterval: 37,5 - 41 m-mv	
1.000% fluorescentie	8
100% fluorescentie	28
10% fluorescentie	55

6 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 $\mu\text{S/cm}$.

De resultaten zijn opgenomen in Tabel 5.5. Er is een onderscheid gemaakt tussen de resultaten in het kerngebied, de resultaten van de afperkende CPT/EC-profielen en de resultaten van CPT/EC-profiel 342-C die langs de A35 is uitgevoerd. De referentiemeting CPT/EC-meting 342-O is aan de overzijde van de A35 uitgevoerd.

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 ($\mu\text{S/cm}$)
342-A	Kerngebied	342-B, 342-D en 342-E	Afperking
2,0	≈ 5.500	2,0	≈ 300
2,0 - 10,0	$\approx 1.500 - 1.750$	2,0 - 10,0	$\approx 300 - 1.250$
10,0 - 19,7	$\approx 1.500 - 2.000$	10,0 - 19,7	$\approx 1.000 - 2.000$
19,7 - 22,7	≈ 3.250	19,7 - 22,7	≈ 3.250
22,7 - 39,5	$\approx 1.500 - 3.750$	22,7 - 39,5	$\approx 1.500 - 3.500$

Tabel 5.6 CPT/EC-resultaten 342-C langs A35 en referentiemeting 342-O

Diepte interval (m-mv)	Water conductivity ($\mu\text{S/cm}$)	Diepte interval (m-mv)	Water conductivity ($\mu\text{S/cm}$)
342-C	Langs A35	342-O	Referentiemeting
2,0 - 2,5	$\approx 3.000 - 8.250$	2,0	≈ 3.000
2,5 - 10,0	≈ 2.000	2,0 - 10,0	$\approx 1.250 - 1.750$
10,0 - 19,7	$\approx 1.000 - 2.250$	10,0 - 18,3	$\approx 1.500 - 2.000$ (1 piek tot 4.000)
19,7 - 22,7	≈ 3.250	18,3 - 20,3	≈ 3.250
22,7 - 38	$\approx 2.000 - 4.000$	20,3 - 42,7	$\approx 1.250 - 3.250$

Het valt op dat de EC-waarde op circa 2 m-mv in zowel de kernmeting 342-A als de CPT/EC-meting 342-C hoger is dan in de overige afperkende meetpunten en hoger is dan in de referentiemeting 342-O. De EC-waarden in het bodeminterval van 2 - 10 à 12 m-mv zijn in de meetpunten 342-A en 342-C eveneens hoger dan in de afperkende meetpunten, maar zijn niet substantieel hoger dan de EC-waarde in de referentie-meting 342-O.

De resultaatprofielen van de elektrische geleidbaarheid correleren met de lokale geologie: daar waar het kleigehalte toeneemt, neemt eveneens de geleidbaarheid toe; daar waar er zand aanwezig is (minder klei) is de geleidbaarheid lager. Hoe meer snelle afwisselingen van kleiige en zandige lagen, hoe grilliger het EC-profiel is. Deze afwisseling van kleiige en zandige lagen kan afgeleid worden uit het 'friction ratio' diagram in Bijlage 4. Zandlagen vertonen een hoge conusweerstand en een lage 'friction ratio') terwijl plastische kleiige lagen een lagere conusweerstand, maar een hogere 'friction ratio' vertonen.

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

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

- Boring 342: 2,0 - 10 m-mv; en
- Langs de A35: 2,0 - 12 m-mv.

Ter hoogte van Boring 342 zijn de afwijkende EC-metingen (342-A) te linken aan de aanwezigheid van de zoutwinput, omdat deze piekwaarde niet gemeten is in de referentiemeting en afwijkt van het geologisch profiel. Vermoedelijk zijn de verhoogde waarden te wijten aan een pekелspill ter hoogte van het maaiveld.

De afwijkende EC-metingen ter hoogte van meting 342-C zijn vooraansnog niet te linken aan de aanwezigheid van de zoutwinput. Enerzijds kan de verhoogde EC-waarde op een diepte van 2-2,5 m-mv op circa 20 m afstand van de zoutwinput niet verklaard worden door lekkages ter hoogte van de zoutwinput en anderzijds zit er een diepe greppel tussen de beide punten. Gelet op de beperkte diepte van voorkomen (direct het freatische grondwaterniveau) is het waarschijnlijker dat deze waarde verband houdt met het gebruik van stroozout in de wintermaanden op de A35.

Over het algemeen valt het op dat de EC-waarden in het diepte-interval tot circa 10 à 12 m-mv afnemen naar mate de afstand tot de A35 en de Boring groter wordt. De resultaten van de CPT/EC-metingen 342-B, 342-D en 342-E zijn hier voorbeelden van. De EC-waarde van CPT/EC 342-E is over dit interval lager in vergelijking met de EC-waarden van CPT/EC 342-B en CPT/EC 342-D (de laatste 2 punten liggen dichterbij de A35 toe).

De EC-waarden lopen in deze drie profielen vanaf 2 m-mv stelselmatig op tot een diepte van 10 à 12 m-mv en vanaf die diepte zijn ze gelijk aan het referentie-profiel. Vanaf 10 à 12 m-mv en dieper zijn de EC-profielen van alle meetpunten (inclusief de referentiemeting) vergelijkbaar.

Deze vaststelling doet vermoeden dat de (beperkte) pekелintreding zich zowel ter hoogte van Boring 342 als langs de A35 voordoet tot een diepte van ongeveer 10 à 12 m-mv. Dit betekent dat Boring 342 binnen een gebied ligt waar al een beïnvloeding

is van de elektrische geleidbaarheid van de bodem als gevolg van het gebruik van strooizout langs de A35.

Het vermoeden bestaat dat de referentiemeting 342-O ook beïnvloed is door de ligging in de directe nabijheid van de A35. De CPT/EC-profielen van de metingen 342-B, 342-D en 342-E geven dan als het ware een beter inzicht in de 'achtergrond' EC-waarden in het bodeminterval tot circa 12 m-mv.

De diepere EC-waarden (dieper dan 12 m-mv) zijn wel correleerbaar met de geologie, de referentiemeting en/of het meer brakke karakter van het grondwater dieper dan 20 m-mv en duiden niet op een relevante pekelintreding.

De horizontale afperking⁷ van de zone waarbinnen een verhoogde EC-waarde (5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) voorkomt ter hoogte van Boring 342 in het bodeminterval 1 - 3 m-mv is aangeduid op Figuur 8.

De ondiepe zone met verhoogde geleidbaarheid ($>5.000 \mu\text{S}/\text{cm}$) is horizontaal volledig afgeperkt en blijft beperkt tot de onmiddellijke omgeving van de Boring 342. Dit duidt op een beperkte pekelintreding.

De verhoogde EC-waarde die gemeten is langs de A35 is verder niet afgeperkt en hiervoor is evenmin een contourlijn opgesteld.

In Tabel 5.7 zijn de karakteristieken van de 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -contour ter hoogte van Boring 342 opgenomen.

Tabel 5.7 Karakteristieken 5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -contour

Contour	Oppervlakte (m ²)
Bodeminterval: 1,5 - 3,0 m-mv	
5.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -contour	55

5.6 ANALYSERESULTATEN GROND EN GRONDWATER

De toetsing van 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. Voor minerale olie vindt, in functie van de toetsing van de resultaten, enkel een normalisatie plaats op basis van het organische stof gehalte. De analysecertificaten zijn opgenomen in Bijlage 10.

7 Bij de afperking is eveneens rekening gehouden met de resultaten van de veldmetingen van het grondwateronderzoek waarbij eveneens de EC van het grondwater is gemeten (zie ook §5.2).

5.6.1 *Grond*

In het grondmonster PBE-342-A (1,0-1,3 m-mv) nabij de zoutwininput overschrijdt het gehalte minerale olie de interventiewaarde. Hiermee zijn de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen bevestigd.

De oliecomponenten zijn op basis van het chromatogram gekarakteriseerd als een mengsel van voornamelijk diesel en in mindere mate een zware olie. Dit bevestigt de resultaten van de ROST-metingen vlakbij Boring 342. De afwezigheid van uitgesproken pieken op het chromatogram doet vermoeden dat het om verweerde olie gaat.

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-342-A, PBE-342-F en PBE-342-G) zijn enkel concentraties minerale olie, xylenen en/of naftaleen gemeten die de streefwaarden overschrijden. De concentraties vluchtige olie en overige BTEXN-componenten zijn alle lager dan de streefwaarden.

De ondiepe grondverontreiniging met minerale olie is bijgevolg niet bevestigd in het grondwater. Er is geen relevante grondwaterverontreiniging met minerale olieproducten aangetoond.

5.6.2.2 *Minerale olieproducten - diepte-interval 4,5 - 12 m-mv (kleurcodering groen)*

In het grondwater in dit diepte-interval (PBE-342-05) is enkel een concentratie xylenen gemeten die de streefwaarde overschrijdt. De concentraties minerale olie, vluchtige olie en overige BTEXN-componenten zijn alle lager dan de streefwaarden.

Op basis van deze resultaten en de licht verhoogde fluorescentiepercentages van de ROST-resultaten in dit diepte-interval (zie §5.3) is geconcludeerd dat er geen indicaties zijn voor een relevante grondwaterverontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en/of BTEXN in concentraties boven de interventiewaarden. Dit diepte-interval is dan ook betrokken binnen de streefwaardecontouren.

5.6.2.3 *Minerale olieproducten - diepte-interval 17,5 - 19,5 m-mv (kleurcodering oranje)*

In het grondwater in dit diepte-interval (PBE-342-04) is enkel een concentratie xylenen gemeten die de streefwaarde overschrijdt. De concentraties minerale olie, vluchtige olie en overige BTEXN-componenten zijn alle lager dan de streefwaarden.

Op basis van deze resultaten en de licht verhoogde fluorescentiepercentages van de ROST-resultaten in dit diepte-interval (zie §5.3) is geconcludeerd dat er geen

indicaties zijn voor een relevante grondwaterverontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en/of BTEXN in concentraties boven de interventiewaarden. Dit diepte-interval is dan ook betrokken binnen de streefwaardecontouren.

5.6.2.4 Minerale olieproducten - diepte-interval 28 - 32 m-mv (kleurcodering blauw)

De concentraties minerale olie, vluchtige olie en BTEXN-componenten zijn alle lager dan de streefwaarden.

Op basis van deze resultaten en de licht verhoogde fluorescentiepercentages van de ROST-resultaten in dit diepte-interval (zie §5.3) is geconcludeerd dat er geen indicaties zijn voor een relevante grondwaterverontreiniging met minerale olie, vluchtige olie en/of BTEXN in concentraties boven de interventiewaarden. Dit diepte-interval is dan ook betrokken binnen de streefwaardecontouren.

5.6.2.5 Minerale olieproducten - diepte-interval 37 - 41 m-mv (kleurcodering paars)

In de grondwatermonsters in dit diepte-interval zijn voor minerale olie, vluchtige olie, benzeen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen concentraties gemeten die de streefwaarden 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. Redelijkerwijs kan dus aangenomen worden dat er in het kerngebied wel hogere concentraties minerale olie, vluchtige olie en BTEXN in het grondwater aanwezig zijn tot boven de interventiewaarden.

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

5.6.2.6 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 5.8 zijn de karakteristieken van de verontreinigingscontouren opgenomen.

Tabel 5.8 Karakteristieken grondwaterverontreiniging minerale olieproducten

Contour	Diepte-interval (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Afstand Boring 342 tot aan streefwaarde-contour (m)
Bodeminterval: 4,5 - 41 m-mv			
Puur productcontour	37,5 - 41	55	6
Interventiewaardecontour	37,5 - 41	80	7
Streefwaardecontour (min. olie en vluchtige olie)	4,5 - 41	150	14

Contour	Diepte-interval (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Afstand Boring 342 tot aan streefwaarde-contour (m)
Streefwaardecontour (BTEXN)	4,5 - 41	300	22

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 geven aan dat de omvang van de olieverontreiniging (inclusief vluchtige olie en BTEXN) beperkt is.

5.6.2.7 *Chloride - ondiep grondwater - diepte-interval 1 - 3,2 m-mv (kleurcodering geel)*

In het kerngebied zijn in het grondwater chlorideconcentraties gemeten tussen 2.200 en 7.900 mg/l (peilbuizen 342-A, 342-B en 342-H) en bevestigen hiermee de verhoogde EC-waarden die met behulp van het CPT/EC-onderzoek zijn gemeten. Deze meetwaarden overschrijden het criterium voor 'zout grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

In de grondwatermonsters uit de ondiepe peilbuizen 342-C, 342-F en 342-G die zich ten zuidwesten van de Boring 342 bevinden, zijn de chlorideconcentraties alle lager dan de streefwaarde. In de grondwatermonsters uit de peilbuizen in noordoostelijke richting (342-D en 342-E) zijn de chlorideconcentraties nog hoger dan de streefwaarden.

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses tonen aan dat er ter hoogte van Boring 342 een chloride-impact aanwezig is in het ondiepe deel van de bodem.

De verhoogde EC-waarde ter hoogte van meetpunt CPT/EC 342-A is verder niet gekwantificeerd met behulp van grondwateranalyses.

5.6.2.8 *Chloride - diepte-interval 9 - 12 m-mv (kleurcodering groen)*

In de peilbuizen uit dit diepte-interval (DPBE-342-01, -02, -03 en -05) zijn chlorideconcentraties gemeten die in de range 97 - 140 mg/l liggen. De concentraties boven 100 mg/l overschrijden de streefwaarde. Deze meetwaarden liggen in het interval voor 'zoet grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

5.6.2.9 *Chloride - diepte-interval 17,5 - 19,5 m-mv (kleurcodering oranje)*

In de peilbuis uit dit diepte-interval (DPBE-342-04) is een chlorideconcentratie gemeten van 72 mg/l en is hiermee lager dan de streefwaarde. Deze meetwaarde ligt in het interval voor 'zoet grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

5.6.2.10 *Chloride - diepte-interval 28 - 32 m-mv (kleurcodering blauw)*

In de peilbuizen uit dit diepte-interval (DPBE-342-01, -02 en -03) zijn chlorideconcentraties gemeten die in de range <50 - 67 mg/l liggen en zijn lager dan de streefwaarde. Deze meetwaarden liggen in het interval voor 'zoet grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

5.6.2.11 Chloride - diepte-interval 37 - 41 m-mv (kleurcodering paars)

In de peilbuizen uit dit diepte-interval (DPBE-342-01, -02, -03, -04, -05 en -06) zijn chlorideconcentraties gemeten die in de range <50 - 120 mg/l liggen. De concentratie boven 100 mg/l overschrijdt de streefwaarde. Deze meetwaarden liggen in het interval voor 'zoet grondwater' zoals gedefinieerd in §1.2.

5.6.2.12 Milieuhygiënische situatie pekel en vlaggenkaarten

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

Op deze figuur is de indicatieve streefwaardecontour voor chloride in het grondwater aangeduid. Tevens is een 2.000 mg/l chloridecontour opgenomen ter hoogte van de zoutput.

Langs de A35 is een diffuse achtergrondverontreiniging met chloride aanwezig in concentraties die hoger zijn dan de streefwaarde. Nabij de autosnelweg zelf is een relatief hoge EC-waarde gemeten. Deze diffuse achtergrond-verontreiniging met chloride is vermoedelijk het gevolg van het gebruik van strooi-zout. De invloed hiervan reikt tot tenminste 12 m-mv en mogelijk dieper. Aangezien de referentiemeting ook binnen de invloedssfeer van de A35 ligt, kan dit niet met zekerheid bepaald worden.

Ter hoogte van Boring 342 is een chloride-impact aangetoond die vermoedelijk te wijten is aan een pekelspill ter hoogte van het maaiveld. Deze chloride-impact ligt binnen de invloedssfeer van de A35 waar reeds een diffuse achtergrond-verontreiniging met chloride aanwezig is. De afperking van de streefwaardecontour is volledig in zuidwestelijke richting, maar dit is niet het geval in noordoostelijke richting, in de richting van de A35. De afperking van het aandeel van de verontreiniging dat afkomstig is van de pekelspill is wel volledig.

In Tabel 5.9 zijn de karakteristieken van de chloridecontouren opgenomen.

Tabel 5.9 Karakteristieken streefwaardecontouren chloride in grondwater

Contour	Diepte-interval (m-mv)	Oppervlakte (m ²)	Afstand Boring 342 tot aan streefwaardecontour (m)
Bodeminterval: 1,5 - 12,0 m-mv			
5.000 µS/cm	1,5 - 3,0	55	9,5
2.000 mg/l contour (chloride)	1,5 - 4,0	75	10
Streefwaardecontour	1,5 - 12,0	--	6 (zuidwestelijke richting)

Uit de resultaten blijkt geen relevante pluimvorming voor chloride in grondwater.

De resultaten van de beschikbare grondwateranalyses bevestigen de resultaten van de CPT/EC-metingen en geven aan dat de omvang van de zone met chloride-impact als gevolg van pekelspills ter hoogte van Boring 342 beperkt is.

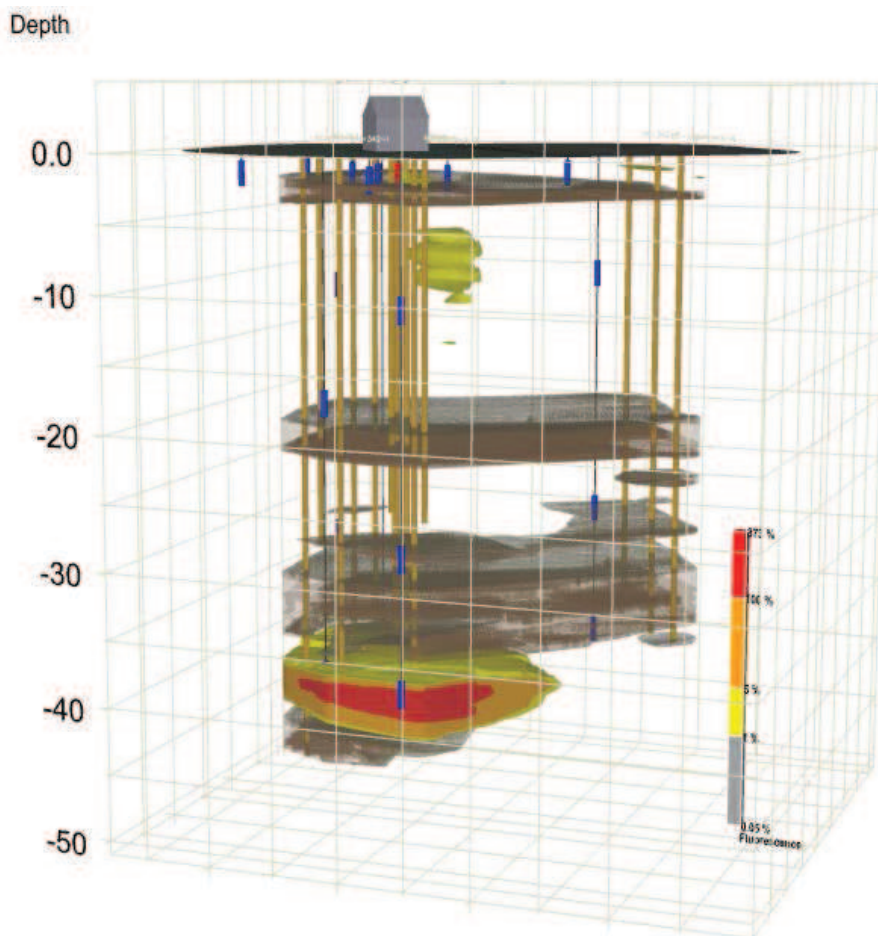
5.7 TOETSING CONCEPTUEEL MODEL

5.7.1 Minerale olieproducten

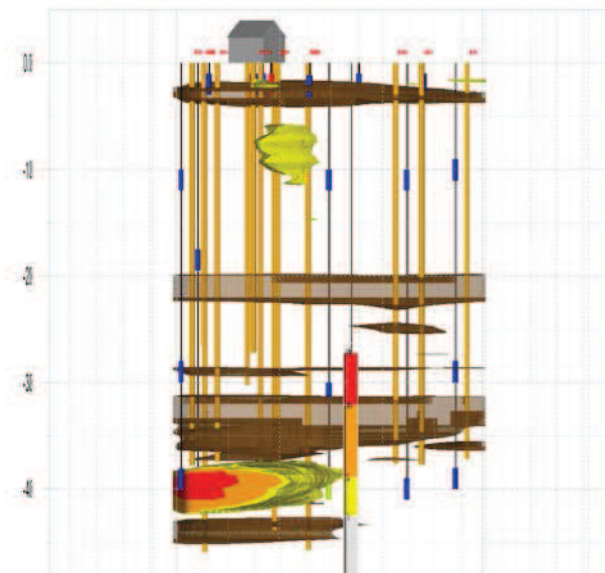
Bij de toetsing en verfijning van het conceptueel model is onderscheid gemaakt tussen minerale olie in vrije fase en minerale olie in opgeloste fase. Voor minerale olie in vrije fase is gebruik gemaakt van de ROST-metingen en voor minerale olie in opgeloste fase is gebruikt gemaakt van de resultaten 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.

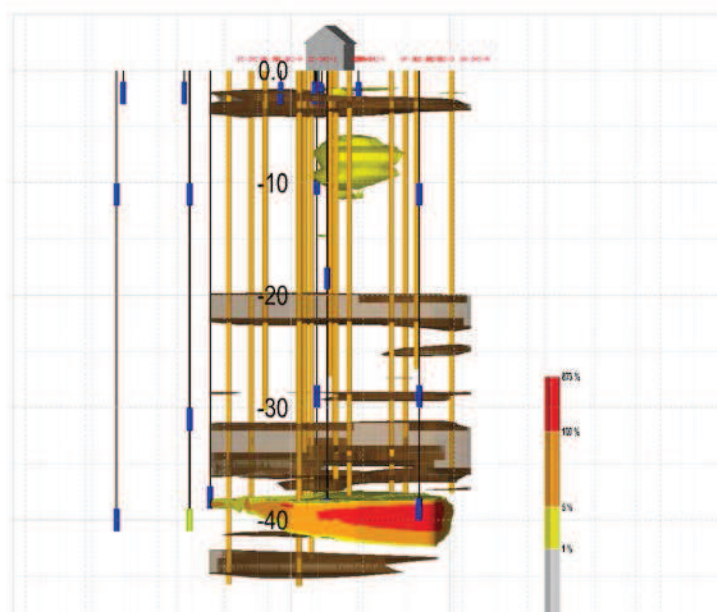
Om beter inzicht te krijgen in de plaats van voorkomen, de diepte en het verspreidingsmechanisme van de verontreiniging wordt verwezen naar het 'draaibaar' 3D-model van de verontreinigingssituatie zoals weergegeven in Figuur 9. De transparante bruine kleur op deze figuur is representatief voor de kleiige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

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 342. Deze vaststelling is eveneens bevestigd op basis van de grondwateranalyses.

Ondiepe olieverontreiniging in grond

De grondverontreiniging met minerale olie op 1 - 1,3 m-mv heeft niet geresulteerd in een ondiepe grondwaterverontreiniging met minerale olieproducten. Dit is bevestigd op basis van de grondwatermonsters uit de peilbuizen 342-A en 342-H. Deze grondverontreiniging is juist boven het freatische grondwaterniveau en zeer plaatselijk aanwezig. Deze ondiepe grondverontreiniging is vermoedelijk het gevolg van de constatering in juli 1994 dat er olie omhoog kwam tussen de 7''-buis en de

conductor en de in augustus 1994 herstelde (ondiepe) lek in de 7''-buis (zie Bijlage 11).

Op basis van het bovenstaande en de aanwezigheid van een niet-verontreinigde kleilaag tussen 3 en 4,5 m-mv (zie ROST-profiel 342-L) is het niet aannemelijk dat deze ondiepe grondverontreiniging het gevolg is van olie die vanuit de diepte omhoog migreert onder invloed van het dichtheidsverschil.

Olieverontreiniging tussen 4,5 en 12 m-mv

De (lichte) olieverontreiniging tussen 4,5 en 12 m-mv kan op twee mogelijke manieren ontstaan zijn. Enerzijds kan de diepere olieverontreiniging vanaf 37,5 m-mv onder invloed van het dichtheidsverschil omhoog gemigreerd zijn langs voorkeurskanalen aan de buitenzijde van de conductor. Deze hypothese is echter minder waarschijnlijk, omdat er geen ophoping van olie zichtbaar is onder de kleilaag op 20 - 22,5 m-mv. Anderzijds kan in de conductor opgehoopte olie als gevolg van lekkages in de conductor zelf, vrijgekomen zijn in de bodem. Deze tweede mogelijkheid lijkt waarschijnlijker als oorzaak van de verontreiniging op deze diepte. Dit aandeel van de verontreiniging is betrokken binnen de streefwaardecontouren van de verontreiniging die aan de onderzijde van de conductor aanwezig is.

Olieverontreiniging aan onderzijde conductor

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 37,5 - 41 m-mv. De olie afkomstig van diepere lekkages dan de einddiepte van de conductor kon zich opwaarts verspreiden onder invloed van het dichtheidsverschil in eerste instantie tot aan de onderzijde van de conductor. Olie die vrijkwam als gevolg van lekkages ter hoogte van het conductortraject vulde in eerste instantie de conductor op tot aan de onderkant van de casing waarna het in de bodem vrijkwam.

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 dan ook niet verder aangepast 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 olielekkages 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 in het freatische grondwater pekelintreding is vastgesteld die geleid heeft tot verhoogde chlorideconcentraties. De concentraties nemen af met de diepte, maar de impact is meetbaar tot tenminste 10 à 12 m-mv. Vanaf deze diepte loopt de impact vermoedelijk over in een diffuse achtergrondverontreiniging met chloride als gevolg van het gebruik van strooizout langs de A35.

Op basis van de onderzoeksresultaten en het conceptuele model is het waarschijnlijk dat de chloride-impact ter hoogte van de Boring het gevolg is van een pekelspill aan het maaiveld.

In opdracht van AkzoNobel heeft ERM een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter hoogte van Boring 342 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 342 is een diesilverontreiniging in de grond en/of het grondwater aangetoond in twee diepte-intervallen:

- 1 - 1,3 m-mv (enkel grondverontreiniging met minerale olie); en
- 4,5 - 41 m-mv (zwaartepunt tussen 37,5 - 41 m-mv).

Bij de diesilverontreiniging in grondwater zijn naast minerale olie nevenverontreinigingen met vluchtige olie en BTEXN aanwezig.

De horizontale omvang van de diesilverontreiniging in grond is niet specifiek bepaald, maar is beperkt in omvang en blijft ruimschoots binnen de contouren van de grondwaterverontreiniging. De afwezigheid van grondwaterverontreiniging blijkt uit de resultaten van de grondwatermonsters peilbuizen PBE-342-A en PBE-342-H.

De horizontale omvang van de diesilverontreiniging in grondwater is volledig afgeperkt op basis van de ROST-metingen, de beschikbare grondwateranalyses en de resultaten van veldmetingen.

De diesilverontreiniging in grondwater blijft beperkt tot de directe omgeving van Boring 342 wat betekent dat de horizontale omvang van de verontreiniging beperkt is.

De maximale verspreiding van de minerale olieverontreiniging en de vluchtige olie/BTEXN-verontreiniging (afstand Boring 342 tot aan streefwaardecontouren) bedraagt:

- Grondwater (4,5 - 41 m-mv):
 - Minerale olie + vluchtige olie: 14 m; en
 - BTEXN: 22 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 het meest kritisch was voor het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de historische informatie en de vaststelling van diesel die uit de conductor kwam (1994) was een ondiepe verontreiniging eveneens te verwachten. De aanwezigheid van bodemverontreiniging in de beide bodemtrajecten is

inderdaad bevestigd. Ter hoogte van het freatische grondwaterniveau is echter geen relevante grondwaterverontreiniging met diesel aangetoond. De ondiepe dieselverontreiniging manifesteert zich enkel in de grond juist boven het grondwaterniveau.

Pekel

Ter hoogte van Boring 342 is op basis van de CPT/EC-metingen en de grondwateranalyses geconcludeerd dat er waarschijnlijk een pekelspill is geweest aan het maaiveld. De maximaal gemeten chlorideconcentratie bedraagt 7.900 mg/l.

De chloride-impact bevindt zich in de volgende bodemintervallen:

- 1,5 - 3 m-mv: 5.000 μ S/cm-contour voor elektrische geleidbaarheid
- 1,5 - 4 m-mv 2.000 mg/l-contour voor chloride

De impact van de pekelspill ter hoogte van de Boring is tenminste meetbaar tot een diepte van 10 à 12 m-mv. Vanaf deze diepte loopt de verontreiniging vermoedelijk over in een diffuse achtergrondimpact met chloride als gevolg van het gebruik van strooizout langs de A35.

De afperking van de streefwaardecontour is volledig in zuidwestelijke richting, maar dit is niet het geval in noordoostelijke richting, in de richting van de A35. De afperking van het aandeel van de impact dat afkomstig is van de pekelspill is echter wel volledig.

De maximale horizontale verspreiding van de chloride-impact bedraagt circa 6 m (afstand Boring 342 tot aan indicatieve streefwaardecontour in zuidwestelijke richting).

Figuur 1

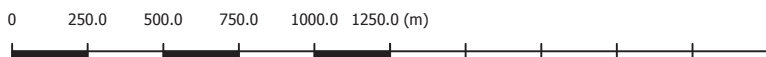
Overzichtskaart (1:25.000)



Onderzoeklocatie



© www.gemeentenatlas.nl

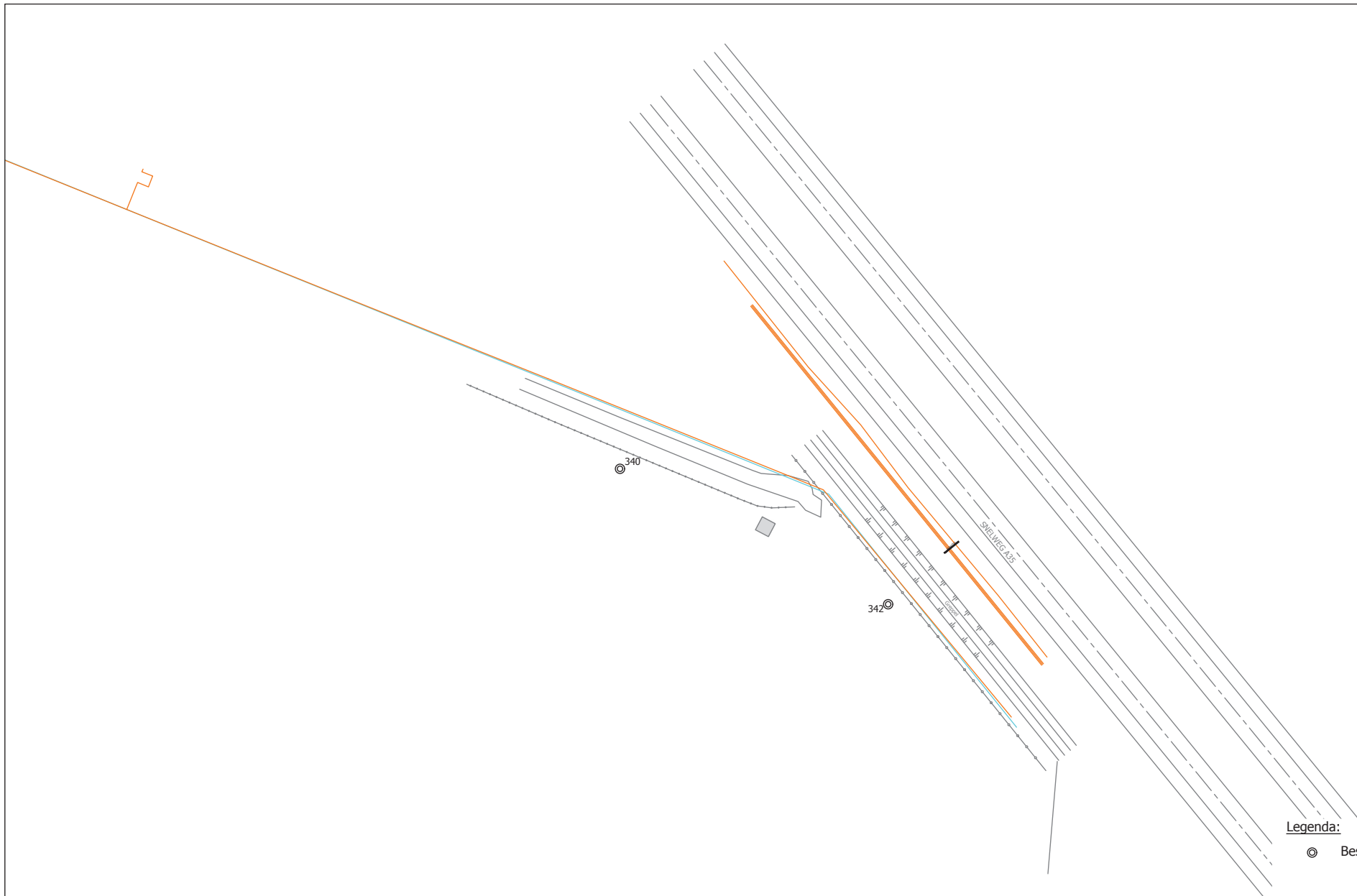


Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 1	Beschrijving: Overzichtskaart			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:25 000	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo-Topo.dwg	Datum: 07/12/2017	



Figuur 2

Locatie onderzoeksgebied



Legenda:

⊙ Bestaande pekelwinningsput

Getekend:	Gecorrigeerd:	Goedgekeurd:	Versie:	<input checked="" type="checkbox"/> FINAAL <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:		
AkzoNobel		Hengelo-Enschede		
Projectnr.:	Titel:			
0410610	Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur:	Beschrijving:			
2	Locatie onderzoeksgebied			
Fase:				
BO-342				
Schaal:	Formaat:	Bestandsnaam:	Datum:	
1:1000	A3	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	08/12/2017	



Figuur 3

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



SNELWEG A35

Verkeersbord

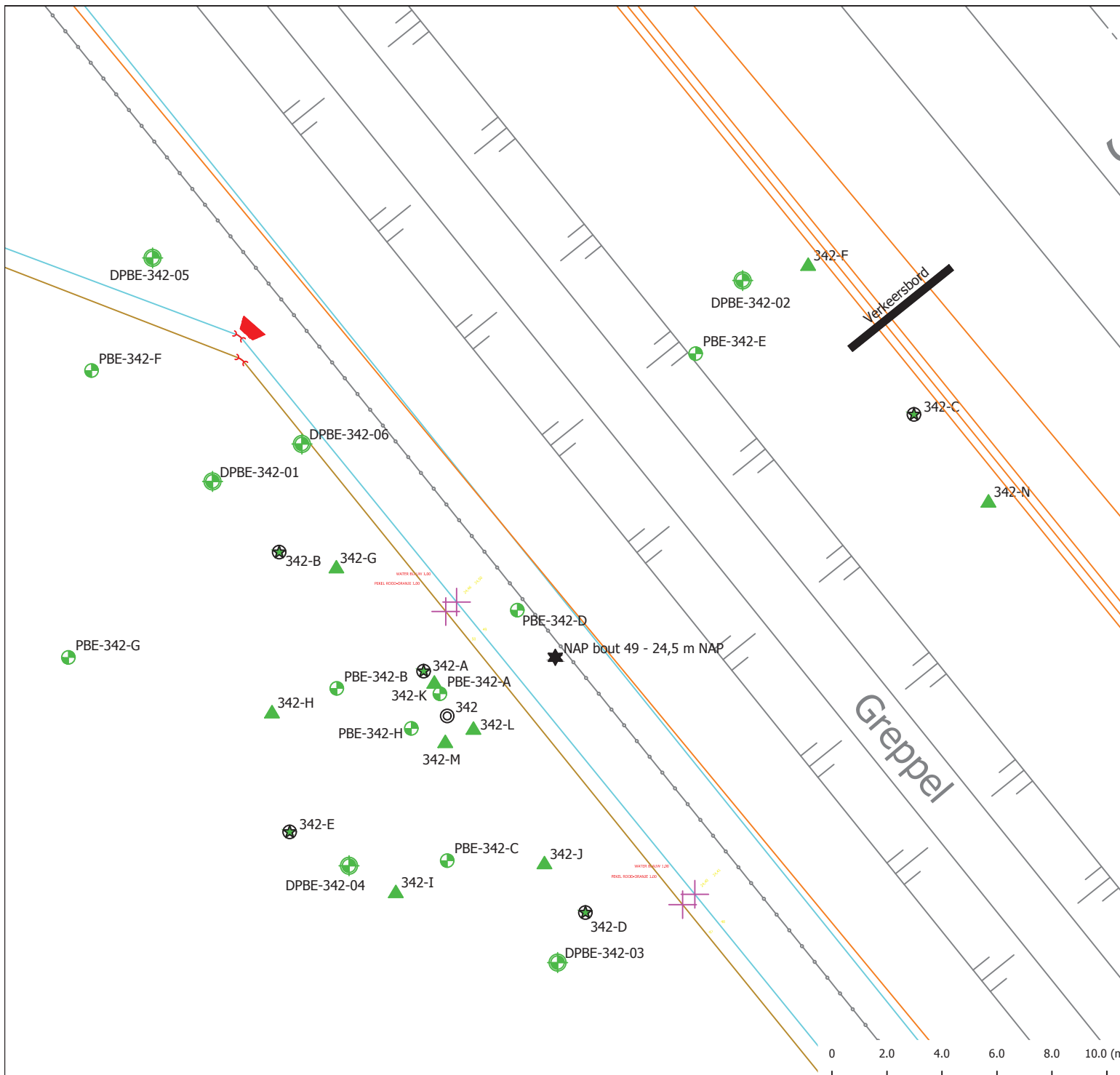
Greppel

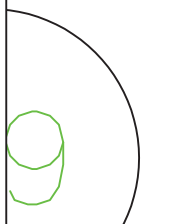
NAP bout 49 - 24,5 m NAP

Legenda:

- Bestaande pekelwinningsput
- ROST Punt
- 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: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 3A	Beschrijving: Detailtekening onderzoekslocatie			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



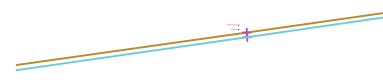


39


150-NGIJ-P
150-NGIJ-W

Legenda:

- Bestaande pekelwinningsput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis

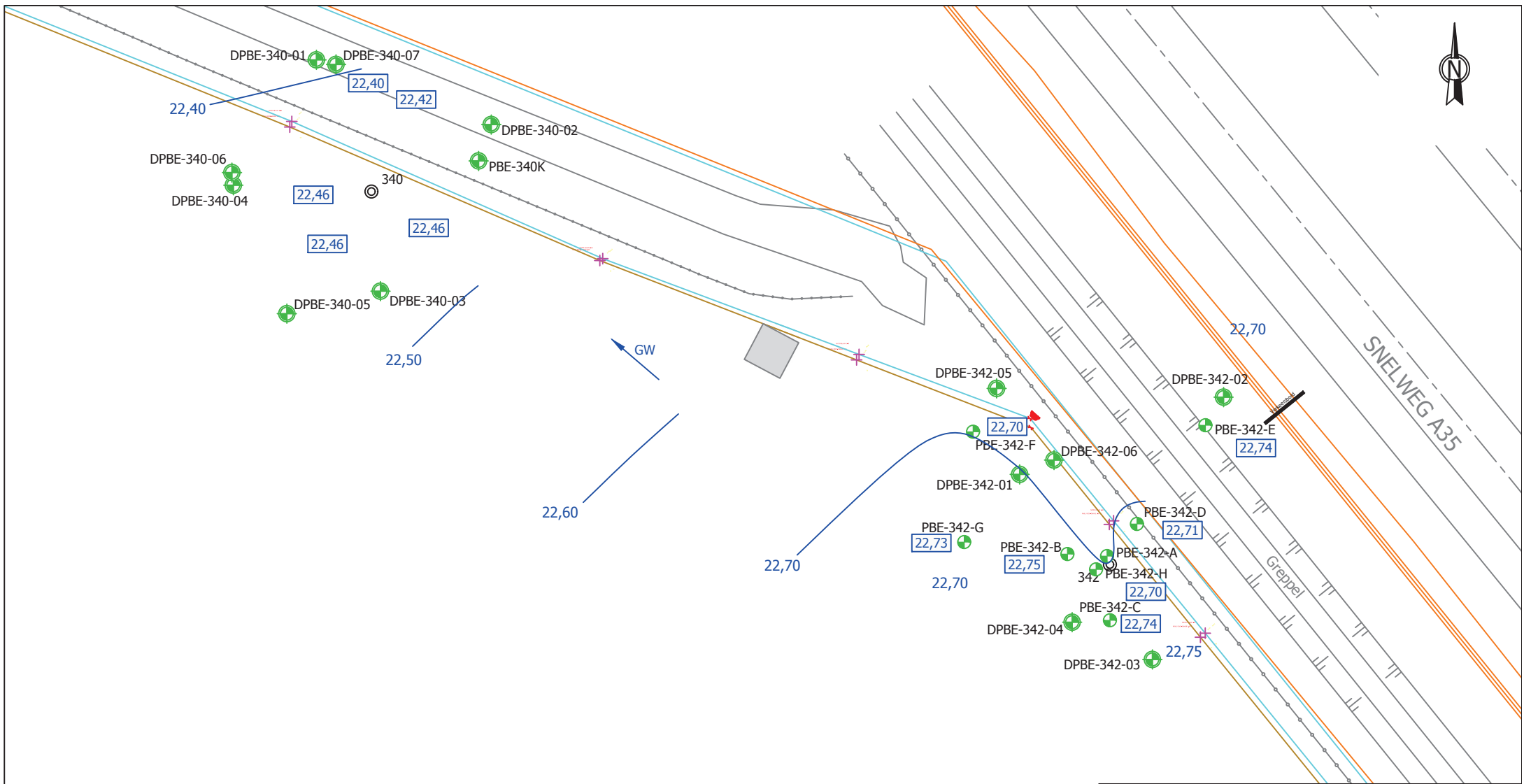


GPT-EC-342-0

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: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 3B	Beschrijving: Detailtekening onderzoekslocatie			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:1000	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

Figuur 4

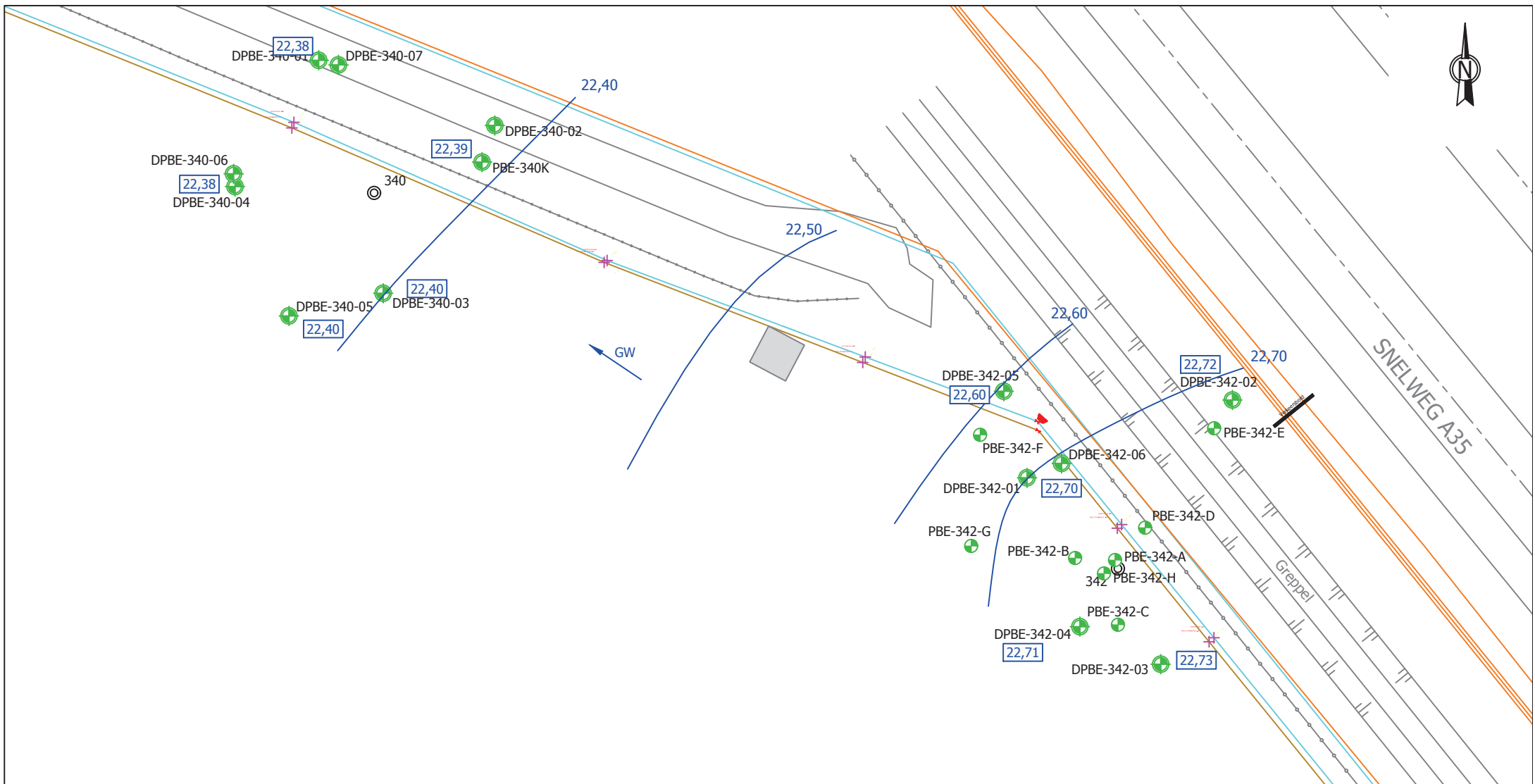
Isohypsenkaarten



- Legenda:**
- ⊙ Bestaande pekelwinningsput
 - ▲ ROST Punt
 - ⊗ CPT/EC
 - ⊕ Ondiepe peilbuis
 - ⊕ Diepe peilbuis
 - ← GW grondwaterstromingsrichting
 - 22,65 Stijghoogte (m NAP)



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: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 4A	Beschrijving: Isohypskaart 10 nov. 2016 Freatisch grondwater (0 - 3 m-mv)			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:500	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



Legenda:

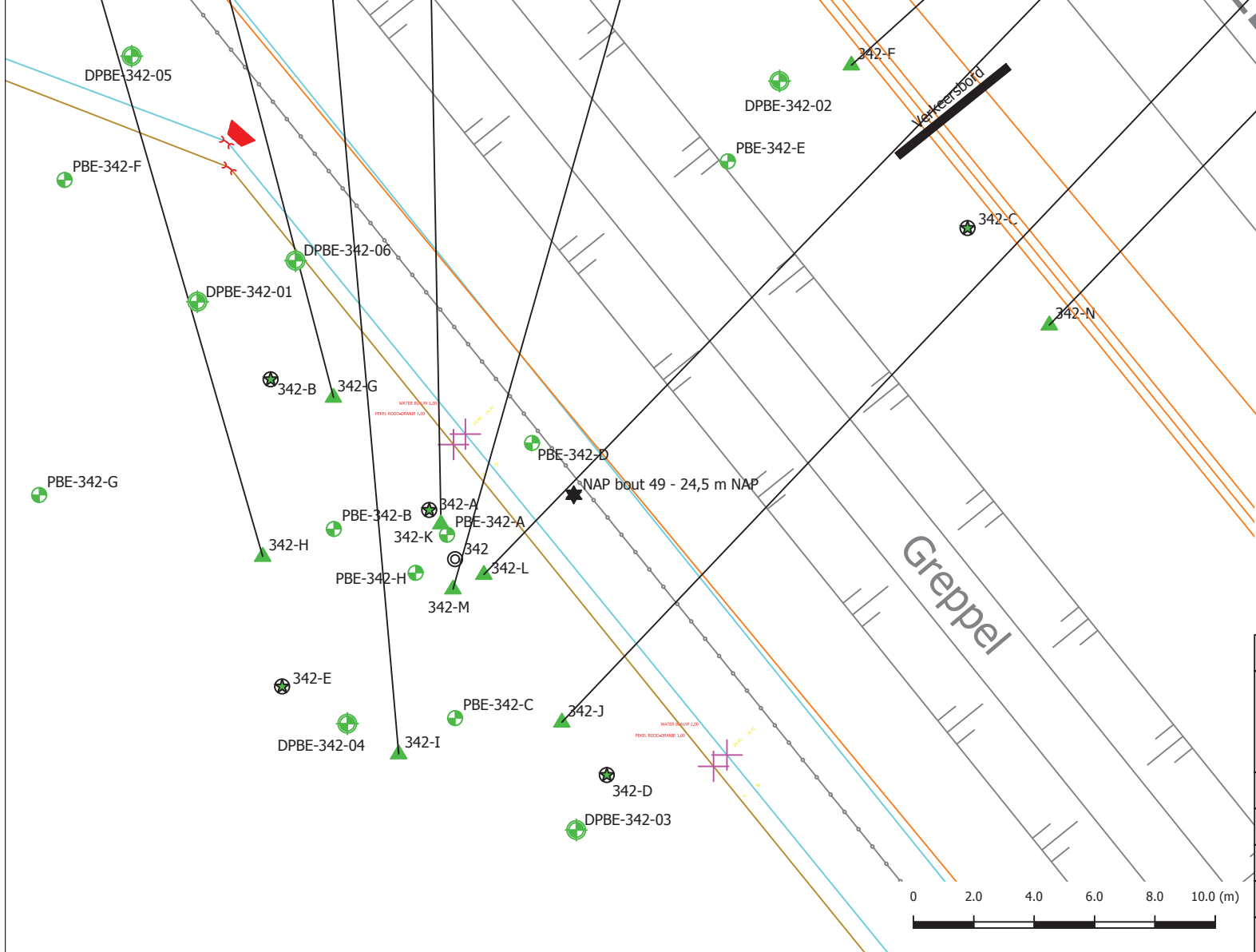
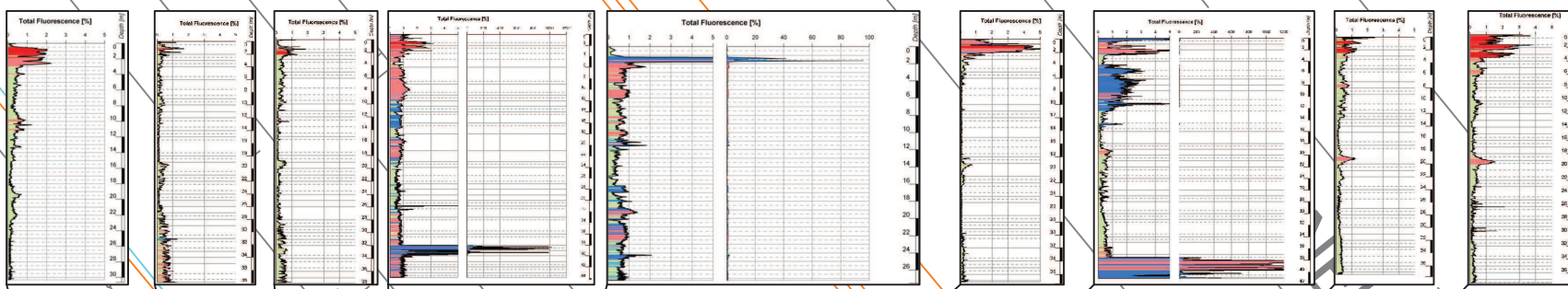
- Bestaande pekelwinningput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- grondwaterstromingsrichting
- Stijghoogte (m NAP)



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: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 4B	Beschrijving: Isohypsenkaart 10 nov. 2016			
Fase: BO-342	Beschrijving: Diep grondwater (~38 - 41 m-mv)			
Schaal: 1:500	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

Figuur 5

Visuele weergave ROST-resultaten



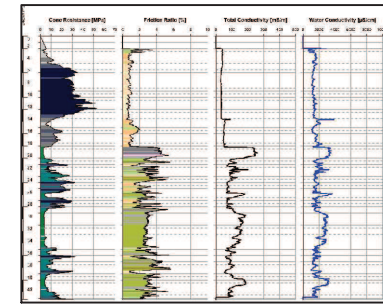
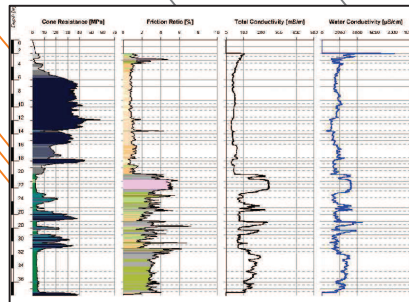
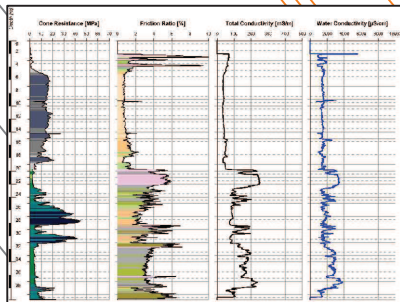
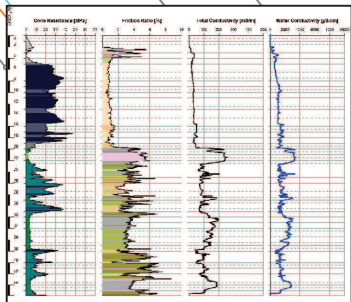
Legenda:

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

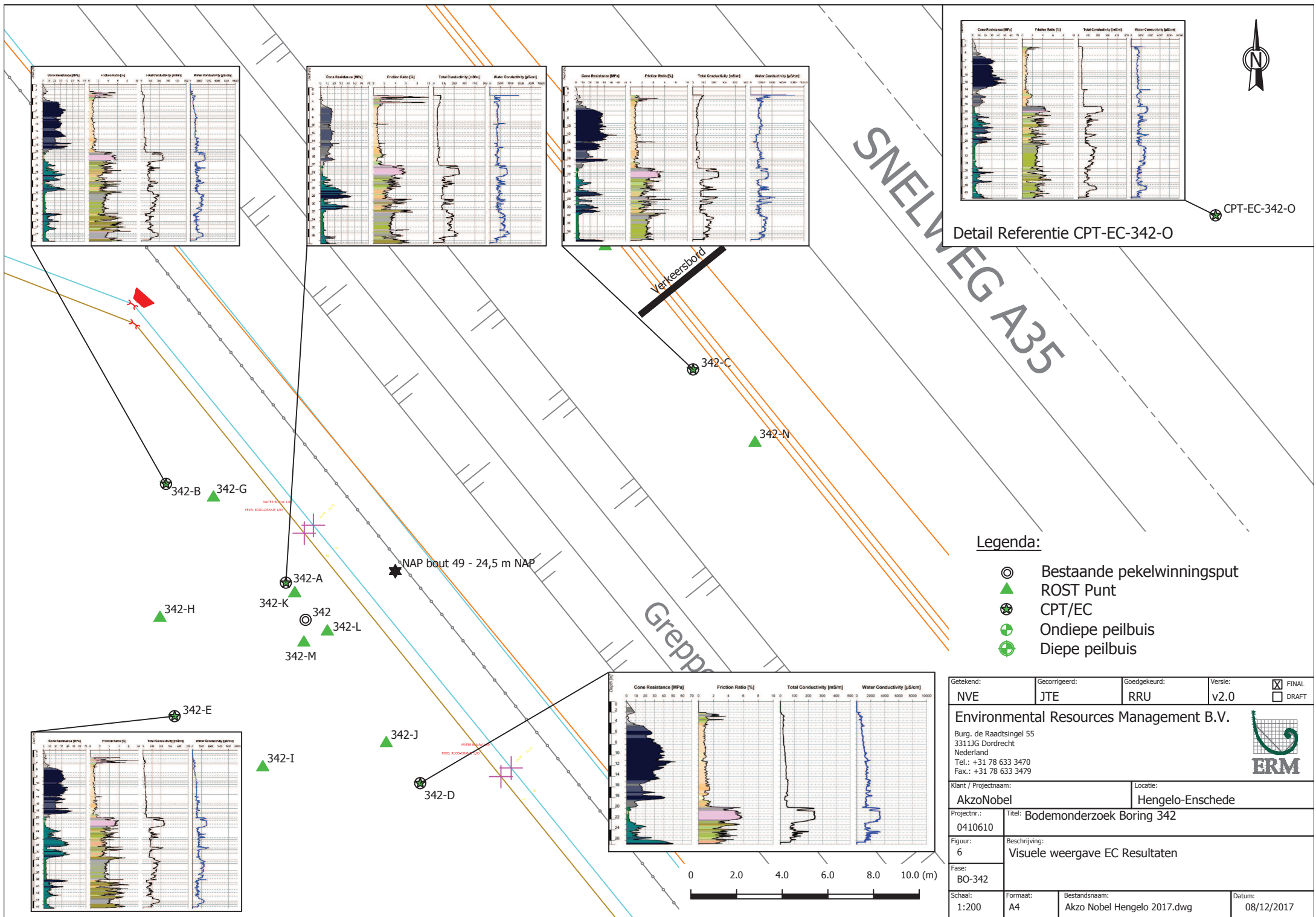
Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 5	Beschrijving: Visuele weergave ROST Resultaten			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

Figuur 6

Visuele weergave EC-resultaten

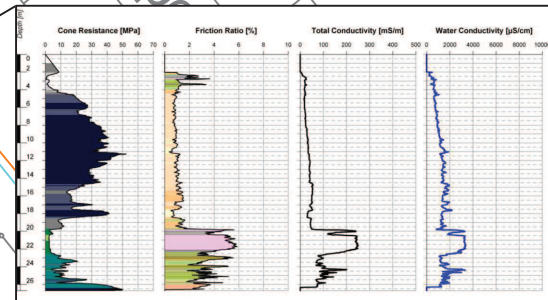
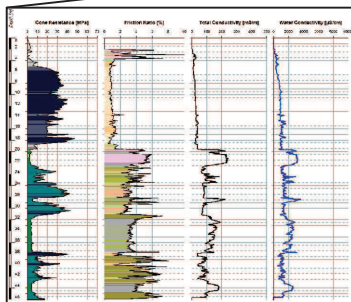


Detail Referentie CPT-EC-342-O



Legenda:

- Bestaande pekelwinningsput
- ROST Punt
- 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: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 6	Beschrijving: Visuele weergave EC Resultaten			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

Figuur 7

Afperking verontreiniging op basis van ROST
(fluorescentiecontouren)



SNELWEG A35

Verkeersbord

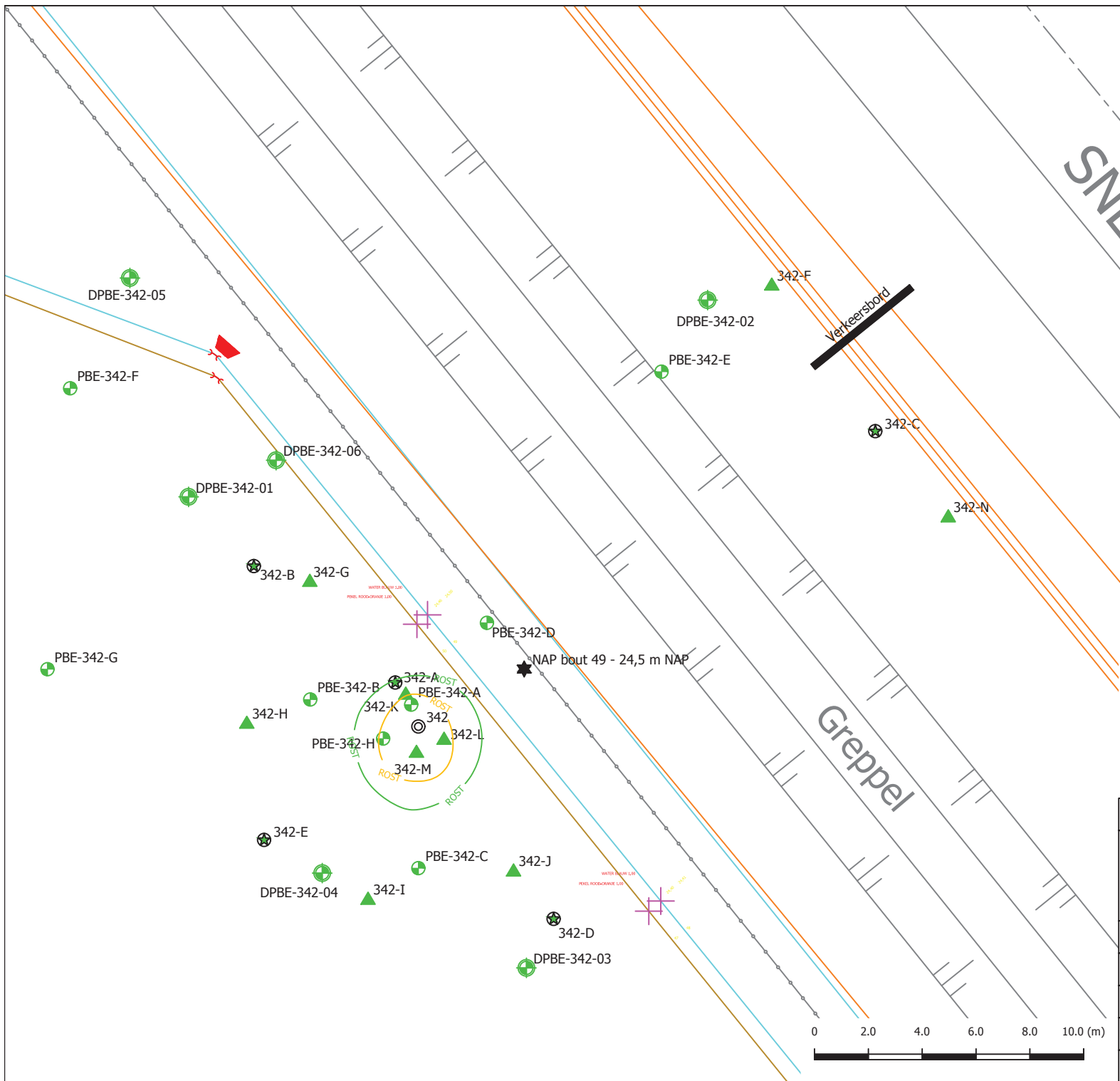
Greppel

NAP bout 49 - 24,5 m NAP

Legenda:

- Bestaande pekewinningsput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- Achtergrond % fluorescentie
- 10% fluorescentie

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: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 7A	Beschrijving: Afperking verontreiniging op basis van ROST Fluorescentie : 0 - 3 m-mv en 4,5 - 12 m-mv			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

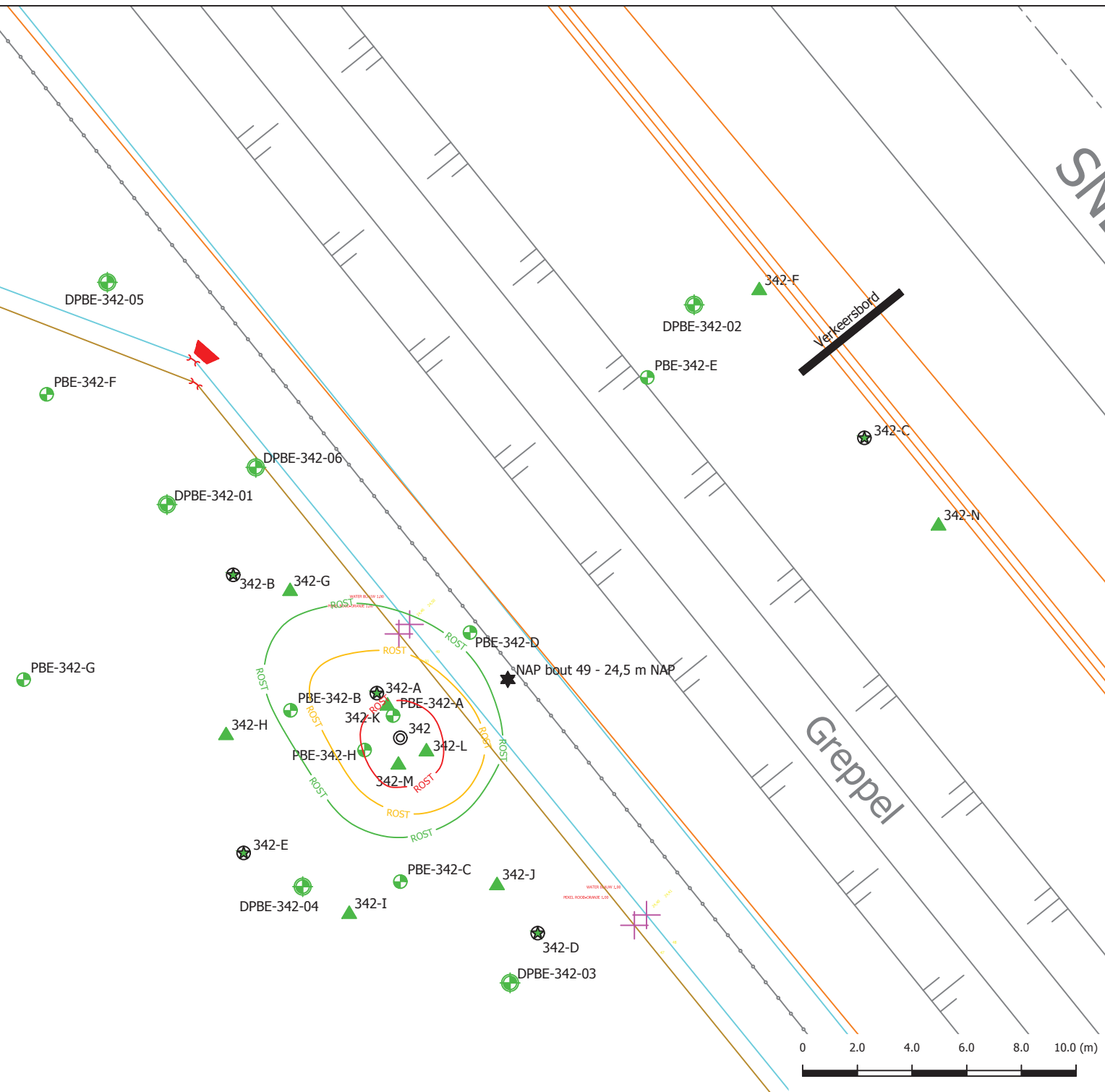




SNELWEG A35

Verkeersbord

Greppel



Legenda:

- Bestaande pekewinningsput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- Achtergrond % fluorescentie
- 100% fluorescentie
- 1000% fluorescentie

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: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 7B	Beschrijving: Afperking verontreiniging op basis van ROST Fluorescentie : 37,5 - 41 m-mv			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	

Figuur 8

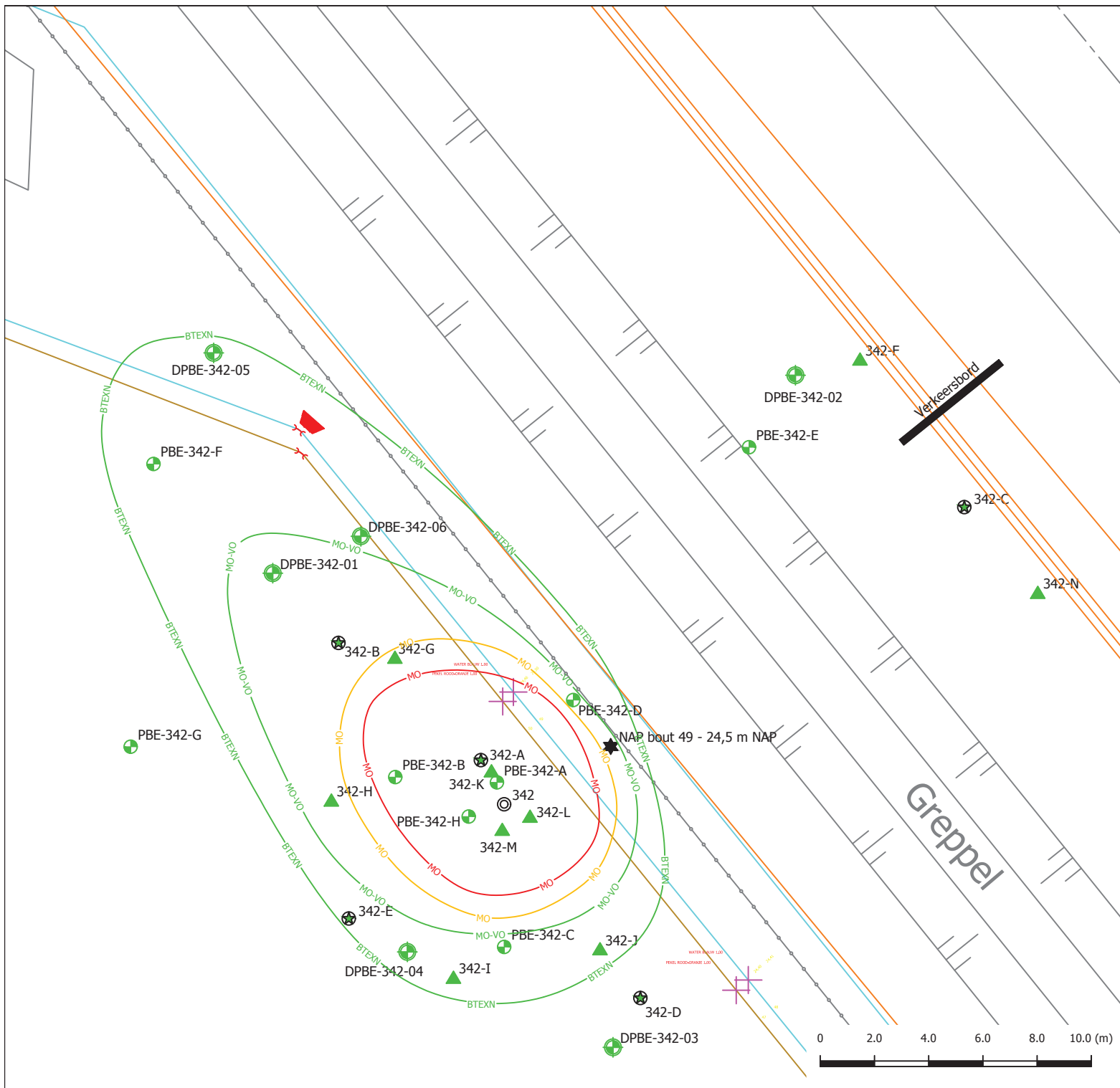
Verontreinigingscontour chloride/EC, minerale olie, BTEXN en vluchtige olie in grondwater



SNELWEG A35

Verkeersbord

Greppel



Legenda:

- Bestaande pekewinningsput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- Puur product MO (37,5-41 m-mv)
- IW-Contour MO (37,5-41 m-mv)
- SW-Contour MO + VO (4,5-41 m-mv)
- SW-Contour BTEXN (4,5-41 m-mv)



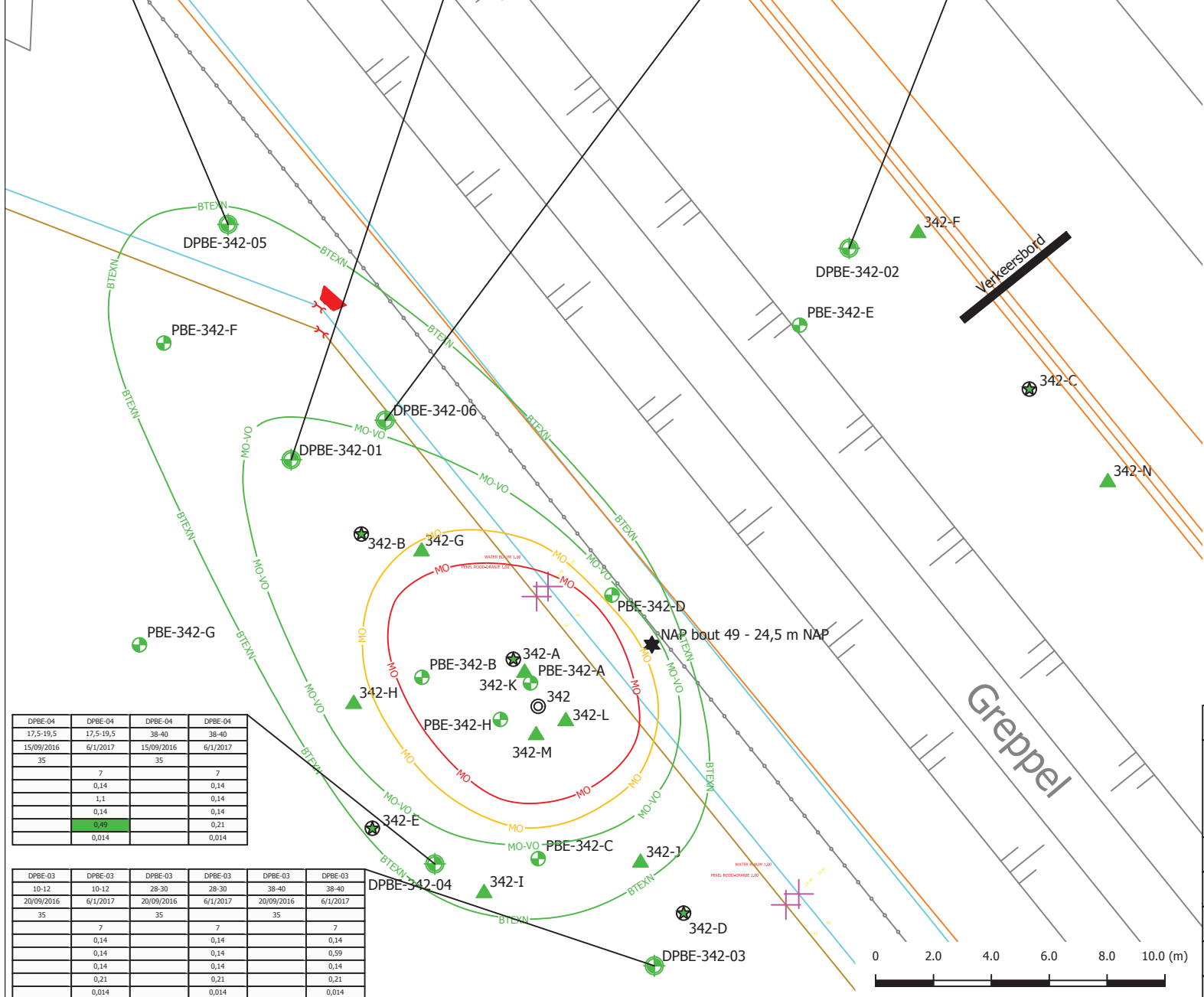
Getekend: NVE	Gecorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel			Locatie: Hengelo-Enschede	
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 8A1	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Minerale Olie - BTEXN - VO			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



DPBE-05	DPBE-05	DPBE-05	DPBE-05
10-12	10-12	39-41	39-41
8/11/2016	6/1/2017	9/11/2016	6/1/2017
35		35	
	7		7
	0,14		0,14
	1,3		2,9
	0,14		0,14
	0,36		0,5
	0,014		0,014

DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01	DPBE-01
10-12	10-12	30-32	30-32	39-41	39-41	39-41
7/9/2016	6/1/2017	14/09/2016	6/1/2017	14/09/2016	14/09/2016	6/1/2017
35		35		57		
	7		7	87		7
	0,14		0,14	2,8		0,39
	0,14		0,14	5,3		1
	0,14		0,14	4,7		0,5
	0,21		0,21	18,5		1,63
	0,014		0,014	0,47		

DPBE-06	DPBE-02	DPBE-02	DPBE-02	DPBE-02	DPBE-02	DPBE-02
37-39	9-11	9-11	28-30	28-30	38-40	38-40
7/8/2017	5/10/2016	6/1/2017	5/10/2016	6/1/2017	5/10/2016	6/1/2017
35		35		35		
	7		7		7	
	0,14		0,14		0,14	
	1,2		0,14		0,14	
	0,64		0,14		0,14	
	4		0,21		0,21	
	0,86		0,014		0,014	



Legenda:

- Bestaande pekewinningsput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- Puur product MO (37,5-41 m-mv)
- IW-Contour MO (37,5-41 m-mv)
- SW-Contour MO + VO (4,5-41 m-mv)
- SW-Contour BTEXN (4,5-41 m-mv)

DPBE-01	Peilbuis
10-12	Filterstelling (m-mv)
7/9/2016	Datum monstername
35	Minerale olie (µg/l)
7	Vluchtige olie (µg/l)
0,14	Benzeen (µg/l)
0,14	Tolueen (µg/l)
0,14	Ethylbenzeen (µg/l)
0,21	Xyleen (µg/l)
0,014	Naftaleen (µg/l)

> S - Waarde

DPBE-04	DPBE-04	DPBE-04	DPBE-04
17,5-19,5	17,5-19,5	38-40	38-40
15/09/2016	6/1/2017	15/09/2016	6/1/2017
35		35	
	7		7
	0,14		0,14
	1,1		0,14
	0,14		0,14
	0,49		0,21
	0,014		0,014

DPBE-03	DPBE-03	DPBE-03	DPBE-03	DPBE-03	DPBE-03
10-12	10-12	28-30	38-40	38-40	38-40
20/09/2016	6/1/2017	20/09/2016	6/1/2017	20/09/2016	6/1/2017
35		35		35	
	7		7		7
	0,14		0,14		0,14
	0,14		0,14		0,59
	0,14		0,14		0,14
	0,21		0,21		0,21
	0,014		0,014		0,014

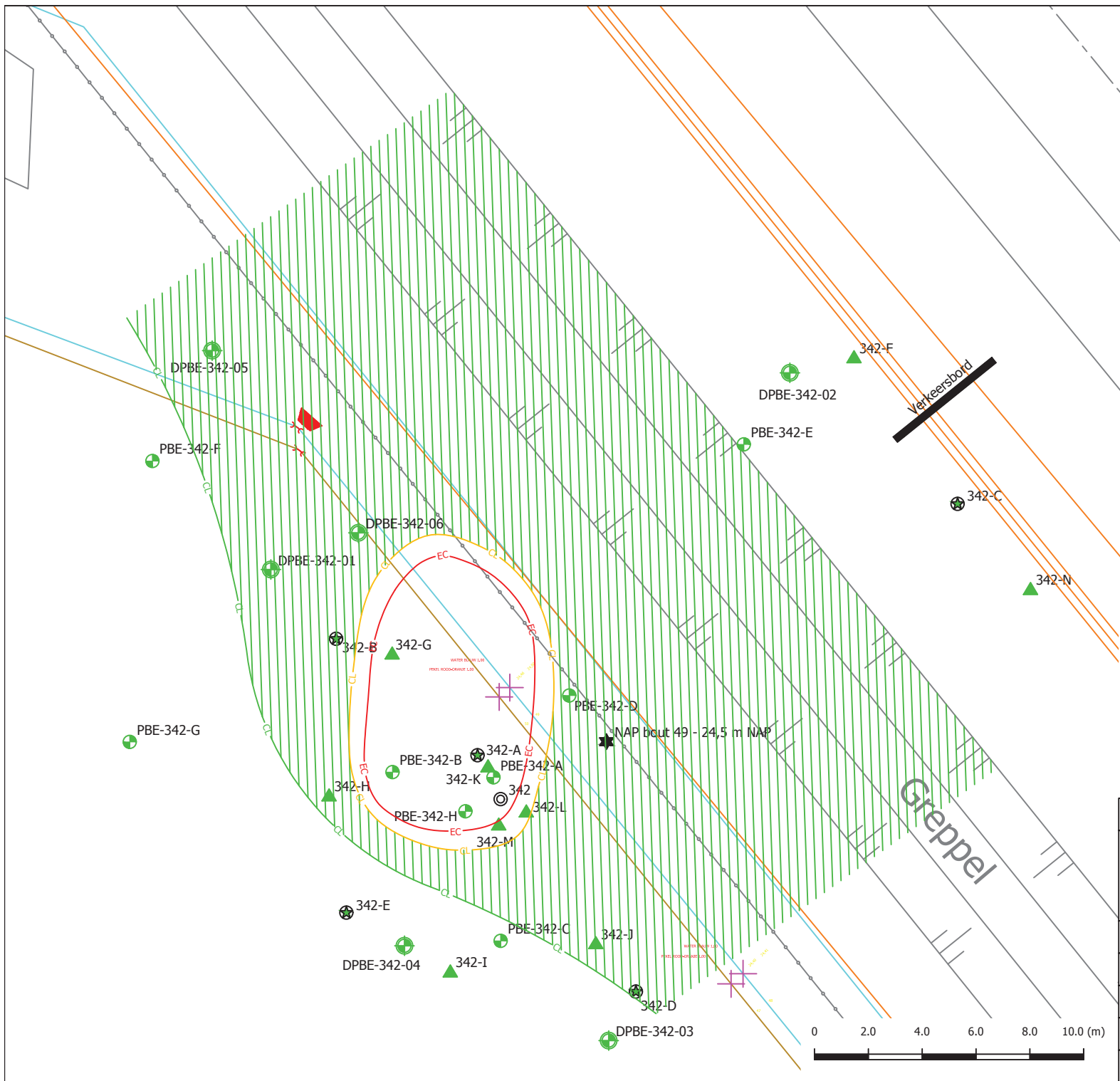
Getekend: NVE	Geccorrigeerd: JTE	Goedgekeurd: RRU	Versie: v2.0	<input checked="" type="checkbox"/> FINAL <input type="checkbox"/> DRAFT
Environmental Resources Management B.V. Burg. de Raadsingel 55 3311JG Dordrecht Nederland Tel.: +31 78 633 3470 Fax.: +31 78 633 3479				
Klant / Projectnaam: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 8A2	Beschrijving: Verontreinigingssituatie in grondwater Minerale Olie - BTEXN - VO			
Fase: BO-342				
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



SNELWEG A35

Verkeersbord

Greppel



Legenda:

- Bestaande pekewinningsput
- ROST Punt
- CPT/EC
- Ondiepe peilbuis
- Diepe peilbuis
- Cl-contour: 1,5-12 m-mv (100 mg/l)
- Cl-contour: 1,5-4 m-mv (2000 mg/l)
- EC contour: 1,5-3 m-mv (5000 µS/cm)

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:		
AkzoNobel		Hengelo-Enschede		
Projectnr.:	Titel:			
0410610	Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur:	Beschrijving:			
8B1	Chloride- en EC-contour in grondwater			
Fase:	Diepte : 1,5 - 12 m-mv			
BO-342				
Schaal:	Formaat:	Bestandsnaam:	Datum:	
1:200	A4	Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	08/12/2017	



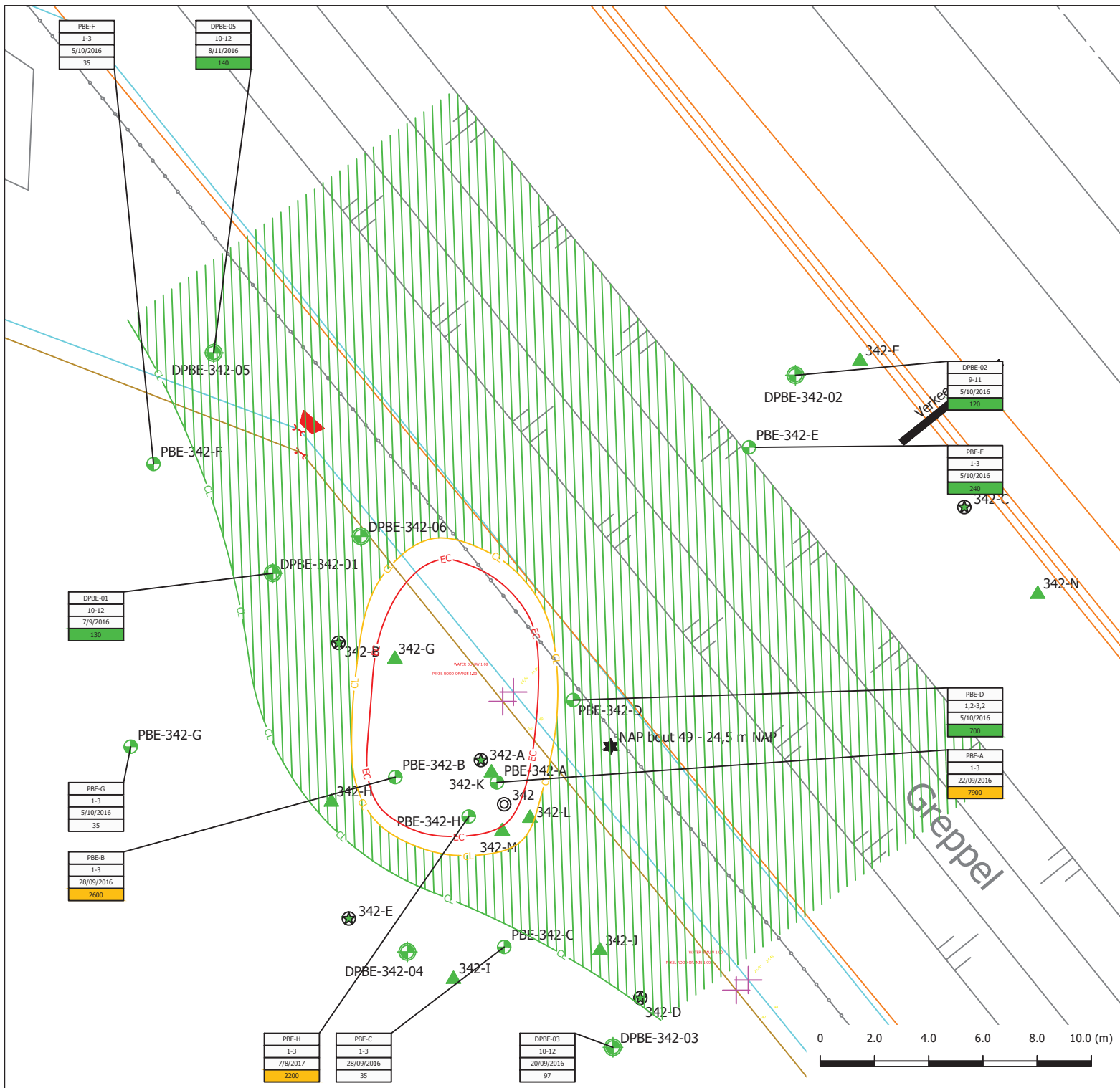
SM
Legenda:

- ⊙ Bestaande pekewinningsput
- ▲ ROST Punt
- ⊗ CPT/EC
- ⊕ Ondiepe peilbuis
- ⊕ Diepe peilbuis
- CI-contour: 1,5-12 m-mv (100 mg/l)
- CI-contour: 1,5-4 m-mv (2000 mg/l)
- EC contour: 1,5-3 m-mv (5000 $\mu\text{S/cm}$)

DPBE-01	Peilbuis
14-16	Filterstelling (m-mv)
24/03/2017	Datum monsternamen
0,14	Benzeen ($\mu\text{g/l}$)
0,28	Tolueen ($\mu\text{g/l}$)
0,14	Ethylbenzeen ($\mu\text{g/l}$)
0,21	Xyleen ($\mu\text{g/l}$)
0,014	Naftaleen ($\mu\text{g/l}$)
7	Vluchtige olie ($\mu\text{g/l}$)

	> S-Waarde
	> I-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: AkzoNobel		Locatie: Hengelo-Enschede		
Projectnr.: 0410610	Titel: Bodemonderzoek Boring 342			
Figuur: 8B2	Beschrijving: Chloride- en EC-contour in grondwater			
Fase: BO-342	Diepte : 1,5 - 12 m-mv			
Schaal: 1:200	Formaat: A4	Bestandsnaam: Akzo Nobel Hengelo 2017.dwg	Datum: 08/12/2017	



Figuur 9

Draaibaar 3D-model ROST-resultaten

Well 342

Bijlage 1

Kadastrale documenten

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

Betreft: LONNEKER AK 1009 4-8-2017
BOEKELERHOFWG ENSCHEDE 17:24:24
Uw referentie: 0363976
Toestandsdatum: 3-8-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LONNEKER AK 1009
Grootte: 28 a 60 ca
Coördinaten: 251593-470806
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (GRASLAND)
Locatie: BOEKELERHOFWG
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.

Betreft: LONNEKER AK 1009 4-8-2017
 BOEKELERHOFWG ENSCHEDE 17:24:24
 Uw referentie: 0363976
 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 1009

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

Aantekening recht

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

A

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

belang:

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 6558 21 ZLE

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

belang:

Betreft: LONNEKER AK 1009 4-8-2017
BOEKELERHOFWG ENSCHEDE 17:24:24
Uw referentie: 0363976
Toestandsdatum: 3-8-2017

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**

Geboren te:
(Persoonsgegevens zijn ontleend

Recht ontleend aan: HYP4 65197/148 d.d. 19-11-2014
Eerst genoemde object in LONNEKER AK 1009
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van HYP4 66338/158 d.d. 18-6-2015
belang:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:

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

Einde overzicht

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

Kadaster

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 K 2438 4-8-2017
RYKSWG A35 ENSCHEDE 17:27:27
Uw referentie: 0363976
Toestandsdatum: 3-8-2017

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: LONNEKER K 2438
Grootte: 1 ha 43 a 31 ca
Coördinaten: 251692-470754
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: RYKSWG A35
ENSCHÉDE
Ontstaan op: 6-11-1997
Ontstaan uit: LONNEKER K 2144 gedeeltelijk
LONNEKER K 2007 gedeeltelijk
LONNEKER K 2006
LONNEKER K 1946 gedeeltelijk
LONNEKER K 1848 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

EIGENDOM

De Staat (Infrastructuur en Milieu)

Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:

Postbus: 16700

2500 BS 'S-GRAVENHAGE

Zetel:

'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:

HYP4 6861/37 reeks ZWOLLE d.d. 28-3-1991

Eerst genoemde object in
brondocument:

LONNEKER K 2144 gedeeltelijk

Recht ontleend aan:

84 LNK00/3876 d.d. 1-9-1989

Eerst genoemde object in
brondocument:

LONNEKER K 2007

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 71209/102 d.d. 1-8-2017

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010

NAAMSWIJZIGING

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

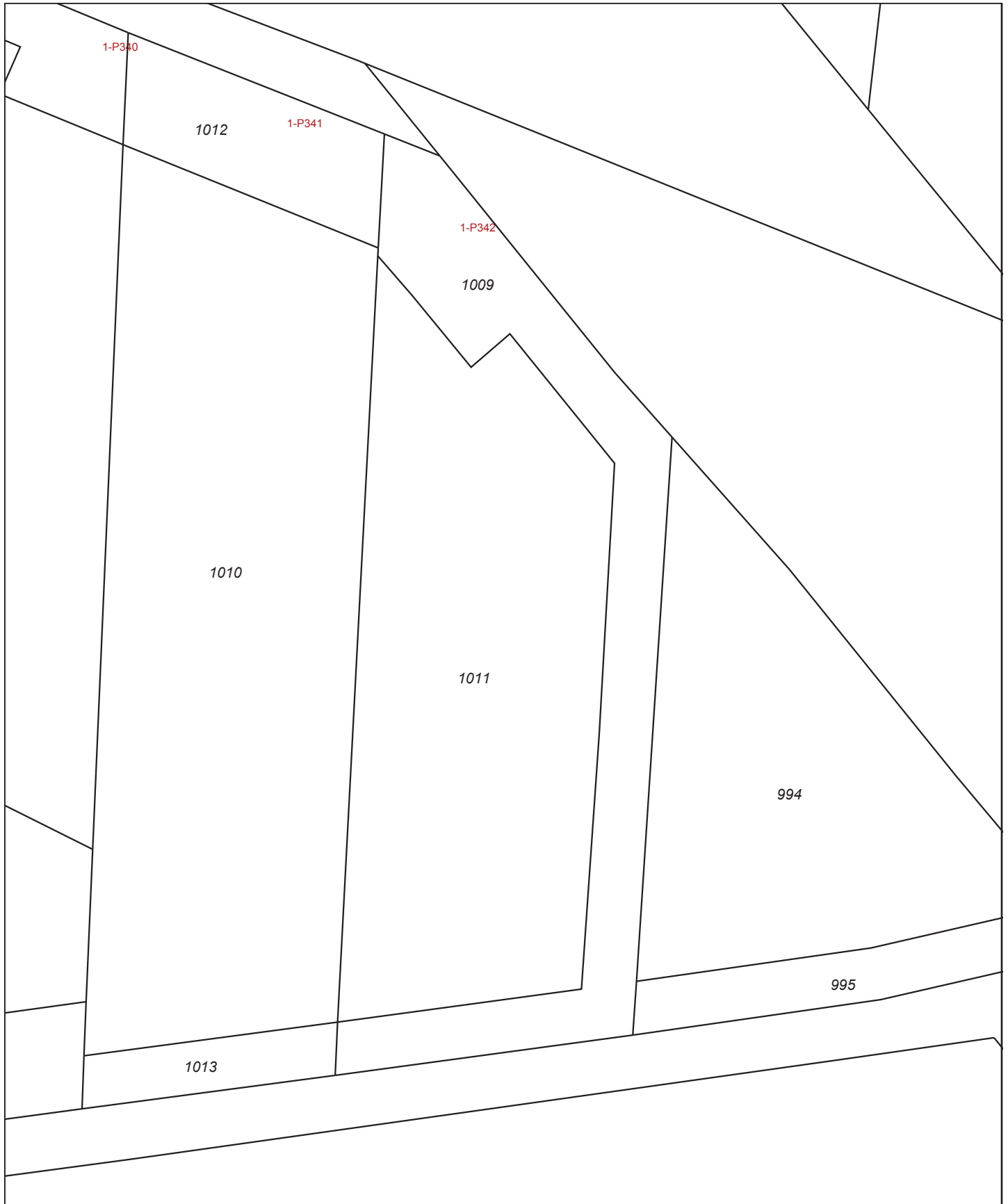
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LONNEKER AK 1009 BOEKELERHOFWG, ENSCHEDE CC-BY Kadaster.

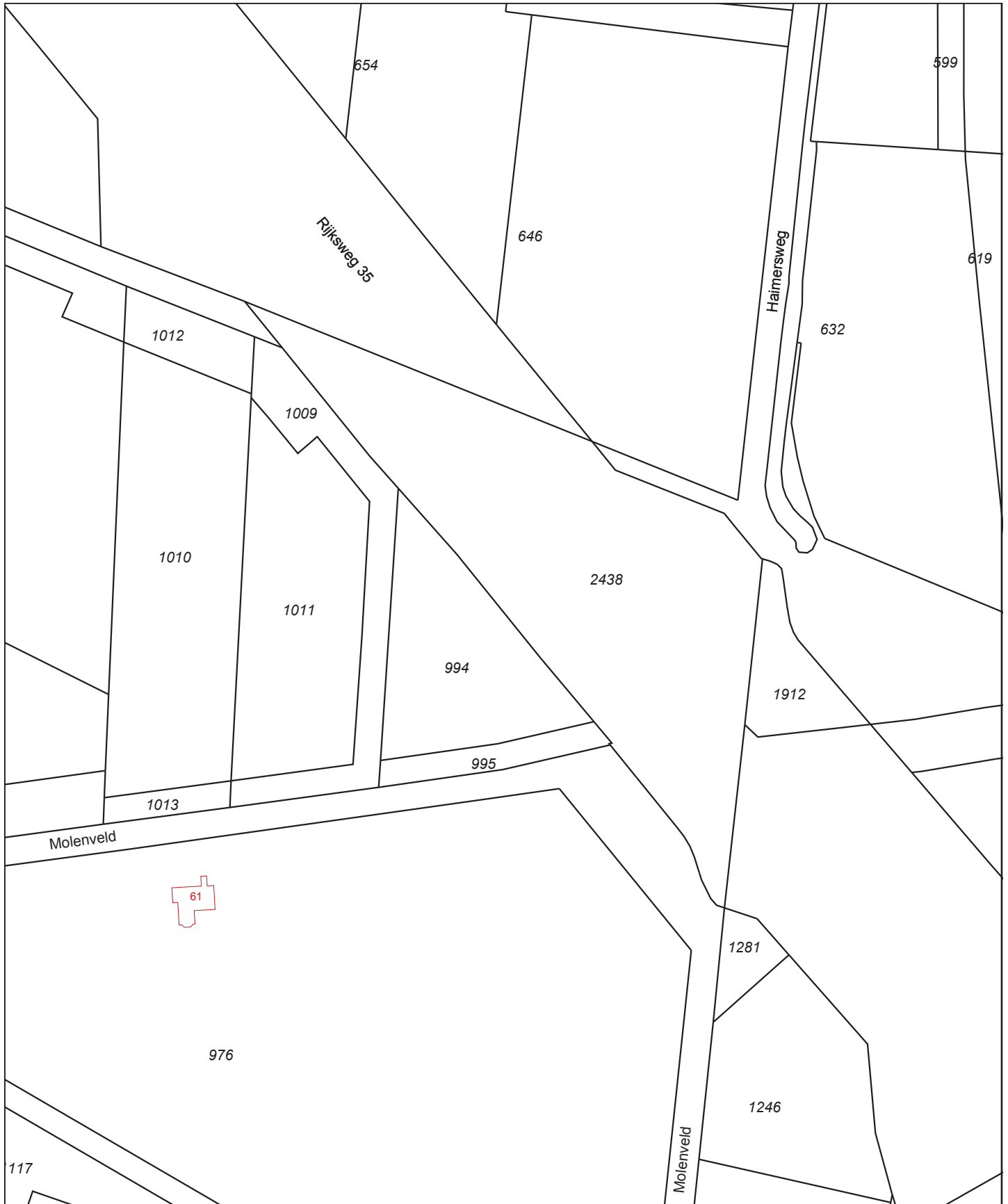


<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige 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 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 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 wuertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastrering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
--	---	--



0 m 10 m 50 m

<p>12345 25</p>	<p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p>	<p>LONNEKER AK 1009</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 augustus 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



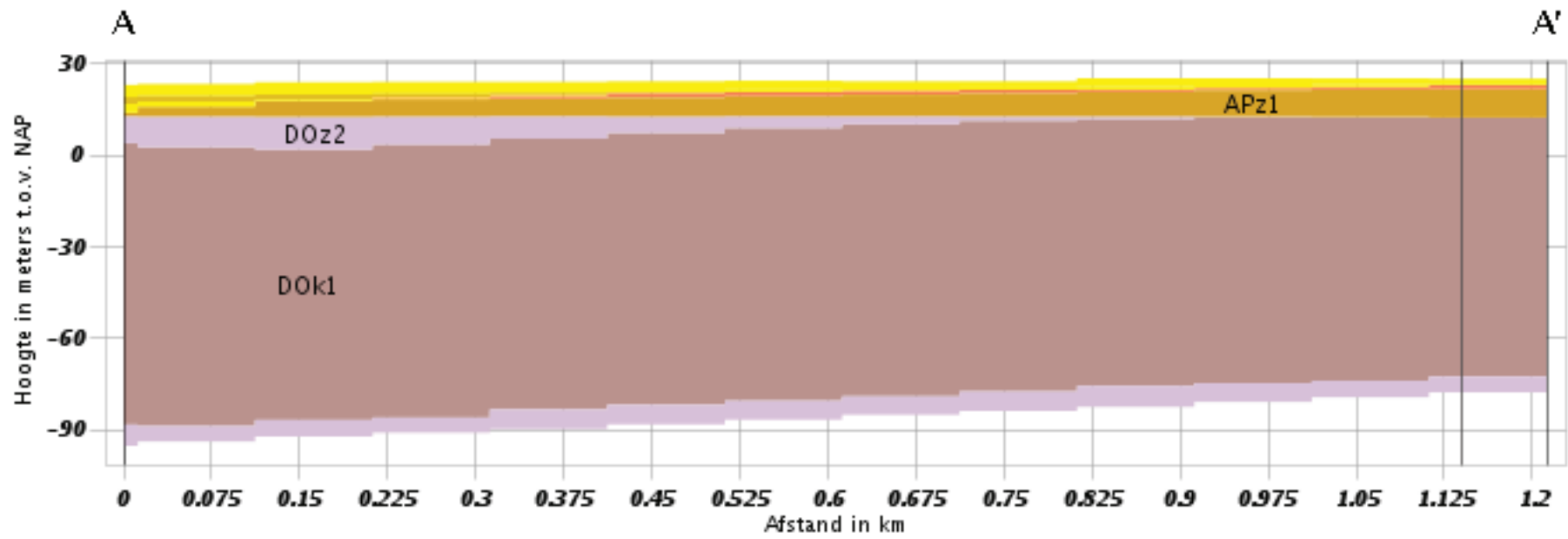
<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 augustus 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente LONNEKER</p> <p>Sectie K</p> <p>Perceel 2438</p>	
---	--	--

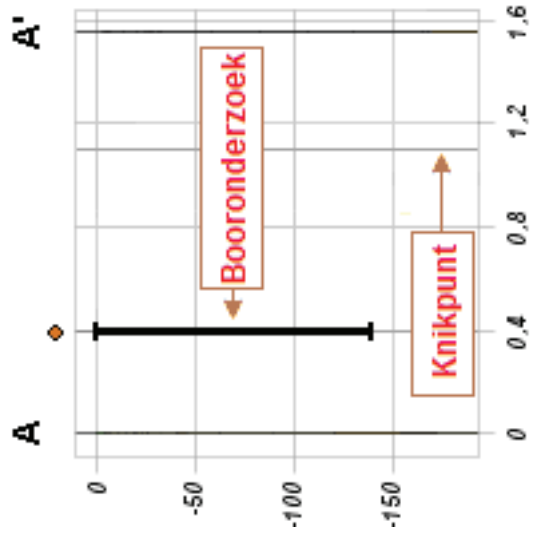
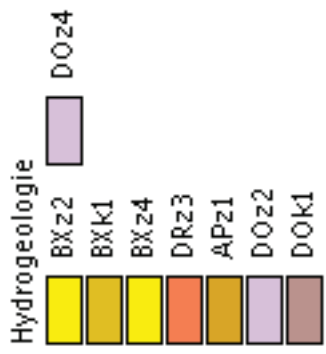
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2

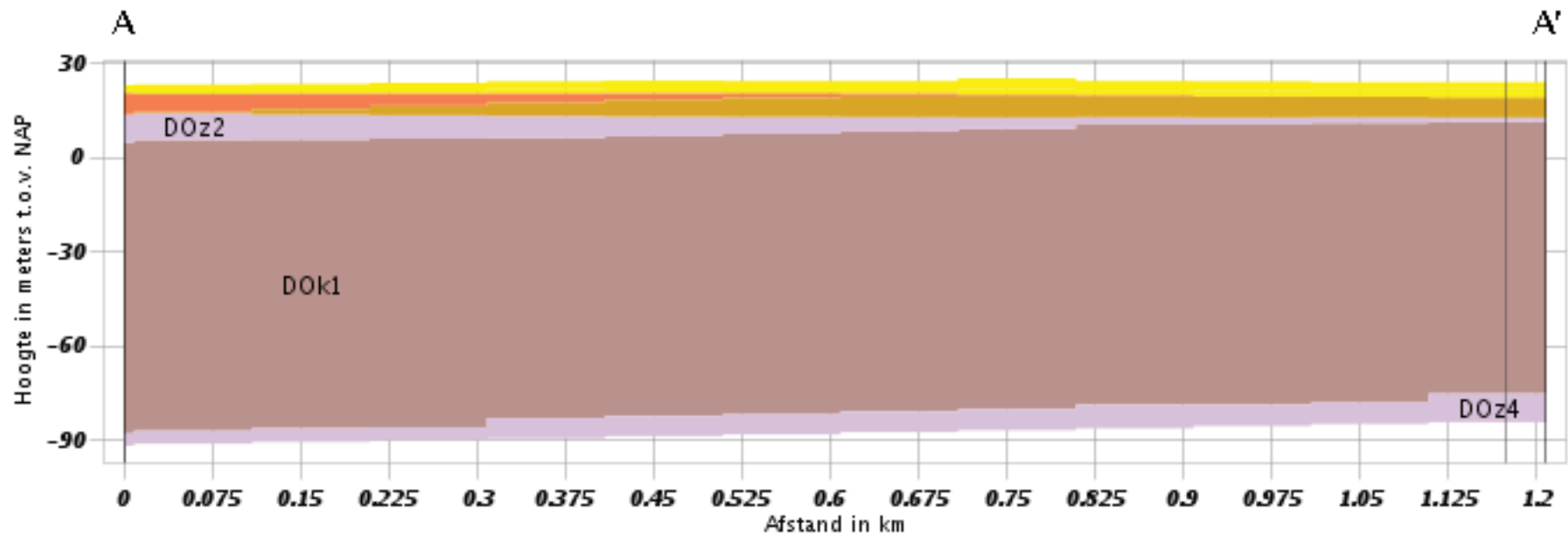
Geologische doorsneden DINO-loket

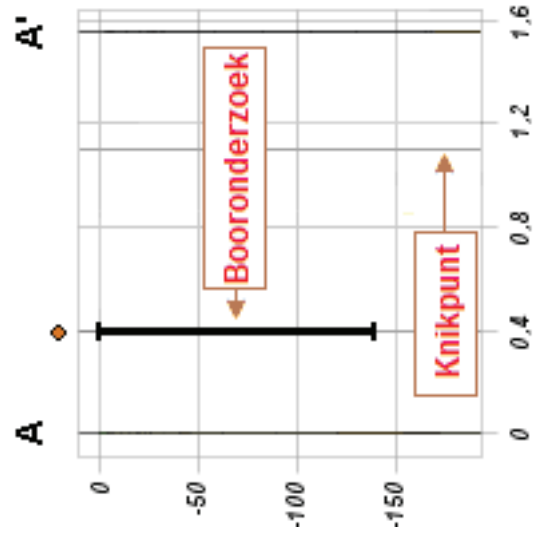
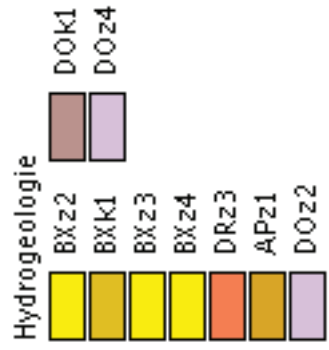
Verticale Doorsnede REGIS II v2.2





Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



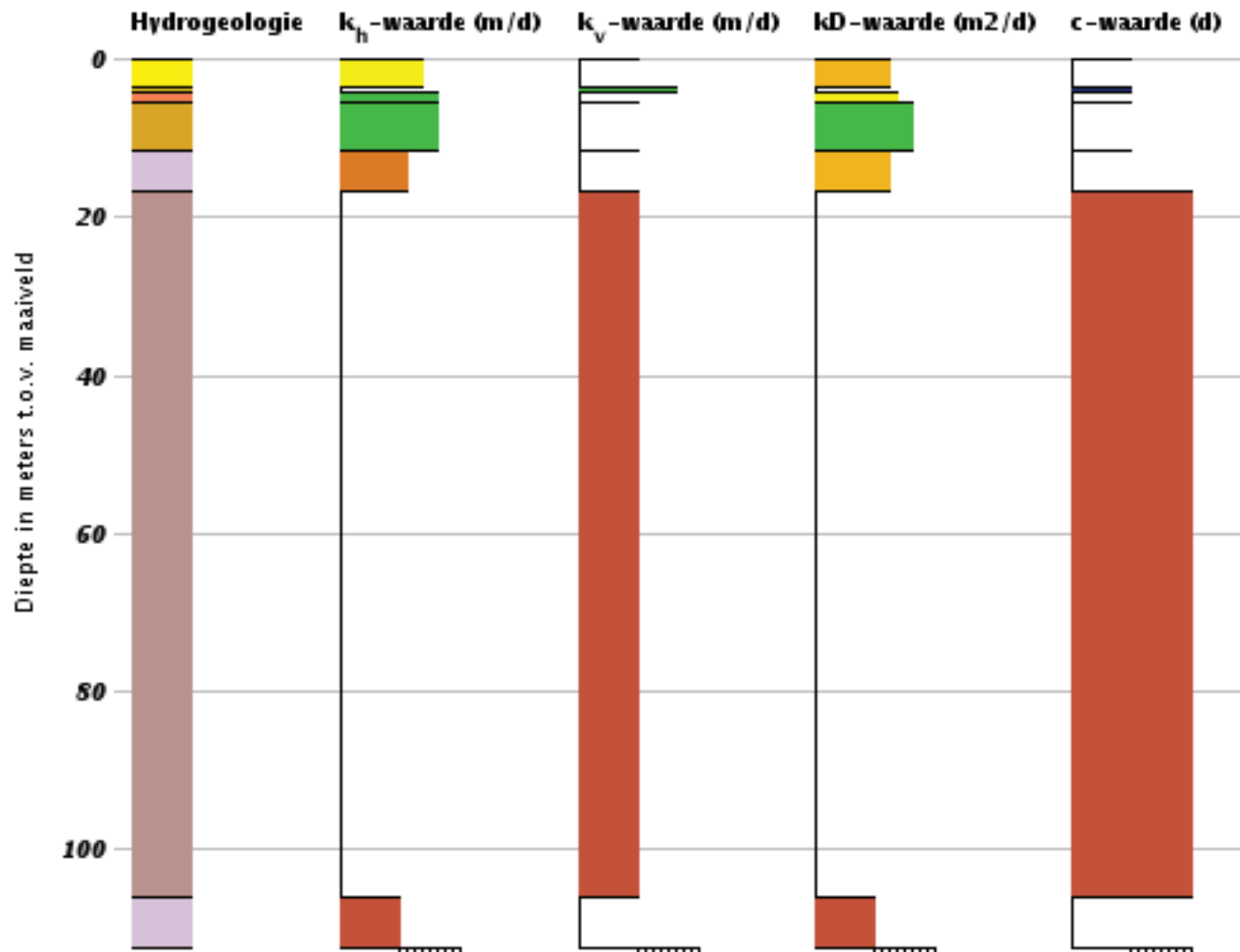


Appelboor REGIS II v2.2

Coördinaten: 251578, 470828

Maaiveld: 24,27 m

Diepte t.o.v. maaiveld: 0,00 m - 112,36 m



Hydrogeologie	k_h -waarde	k_v -waarde	kD-waarde	c-waarde
BXz2	$0.0E0 \leq kh < 1.0E0$	$0.0E0 \leq kv < 5.0E-5$	$0.0E0 \leq kD < 1.0E0$	$0.0E0 \leq c < 5.0E1$
BXk1	$1.0E0 \leq kh < 2.5E0$	$5.0E-5 \leq kv < 1.0E-4$	$1.0E0 \leq kD < 5.0E0$	$5.0E1 \leq c < 1.0E2$
DRz3	$2.5E0 \leq kh < 5.0E0$	$1.0E-4 \leq kv < 5.0E-4$	$5.0E0 \leq kD < 2.5E1$	$1.0E2 \leq c < 5.0E2$
APz1	$5.0E0 \leq kh < 1.0E1$	$5.0E-4 \leq kv < 1.0E-3$	$2.5E1 \leq kD < 5.0E1$	$5.0E2 \leq c < 1.0E3$
DOz2	$1.0E1 \leq kh < 2.5E1$	$1.0E-3 \leq kv < 5.0E-3$	$5.0E1 \leq kD < 1.0E2$	$1.0E3 \leq c < 5.0E3$
DOK1	$2.5E1 \leq kh < 5.0E1$	$5.0E-3 \leq kv < 1.0E-2$	$1.0E2 \leq kD < 2.5E2$	$5.0E3 \leq c < 1.0E4$
DOz4	$5.0E1 \leq kh < 1.0E2$	$1.0E-2 \leq kv < 5.0E-2$	$2.5E2 \leq kD < 5.0E2$	$1.0E4 \leq c < 1.0E5$
	$1.0E2 \leq kh < 2.0E2$	$5.0E-2 \leq kv < 1.0E-1$	$5.0E2 \leq kD < 1.0E3$	$1.0E5 \leq c < 1.0E6$
	$2.0E2 \leq kh < 1.0E9$	$1.0E-1 \leq kv < 1.0E9$	$1.0E3 \leq kD < 1.0E9$	$1.0E6 \leq c < 1.0E9$

Bijlage 3

Regionale grondwater isohypsen

Isohypsens

watervoerend pakket 1

Legenda



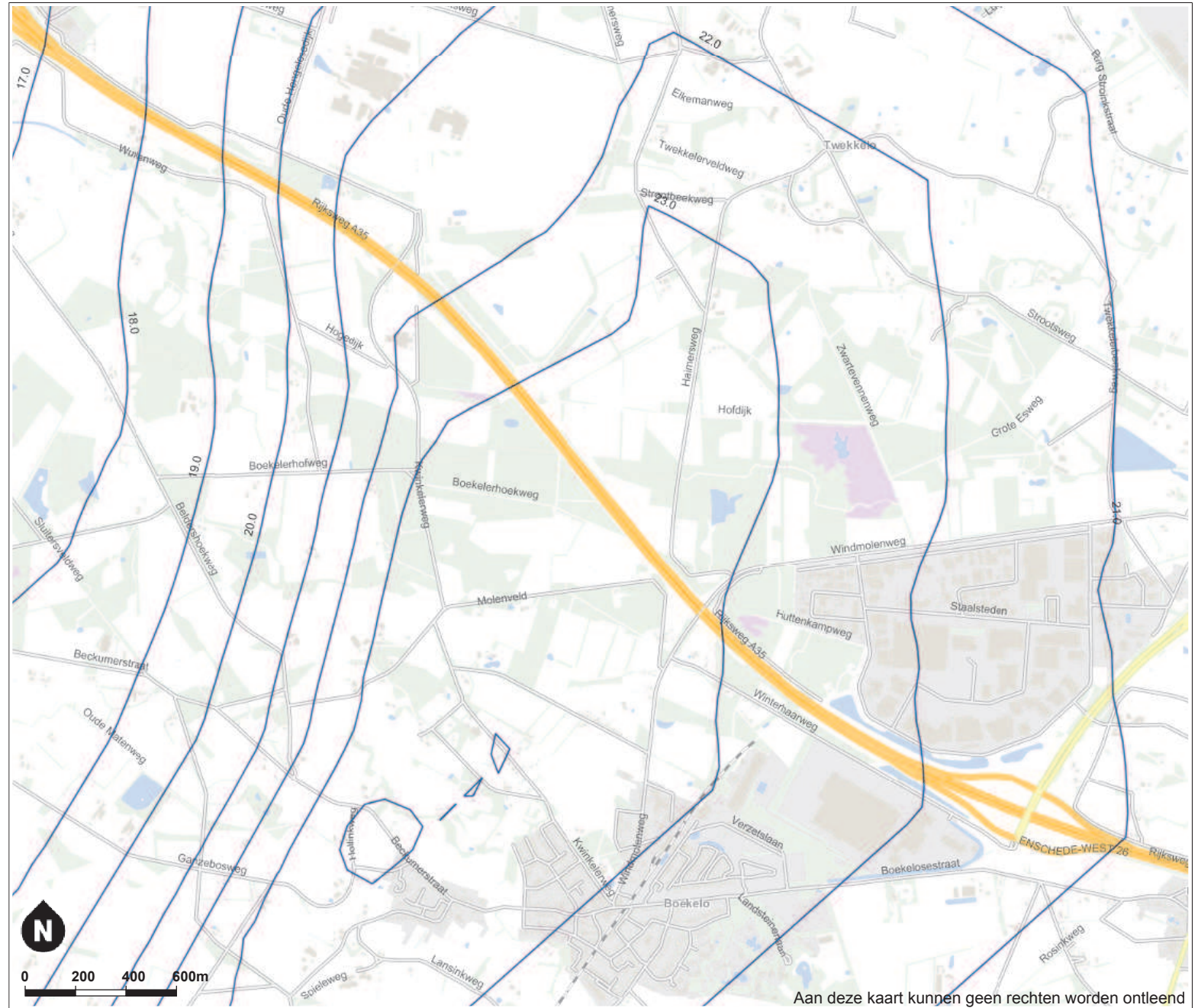
watervoerend

isohypsen
pakket 1

1

Datum: 27-09-2017

Provincie Overijssel © 2013-Team beleidsinformatie



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend

Isohypsens

watervoerend pakket 2

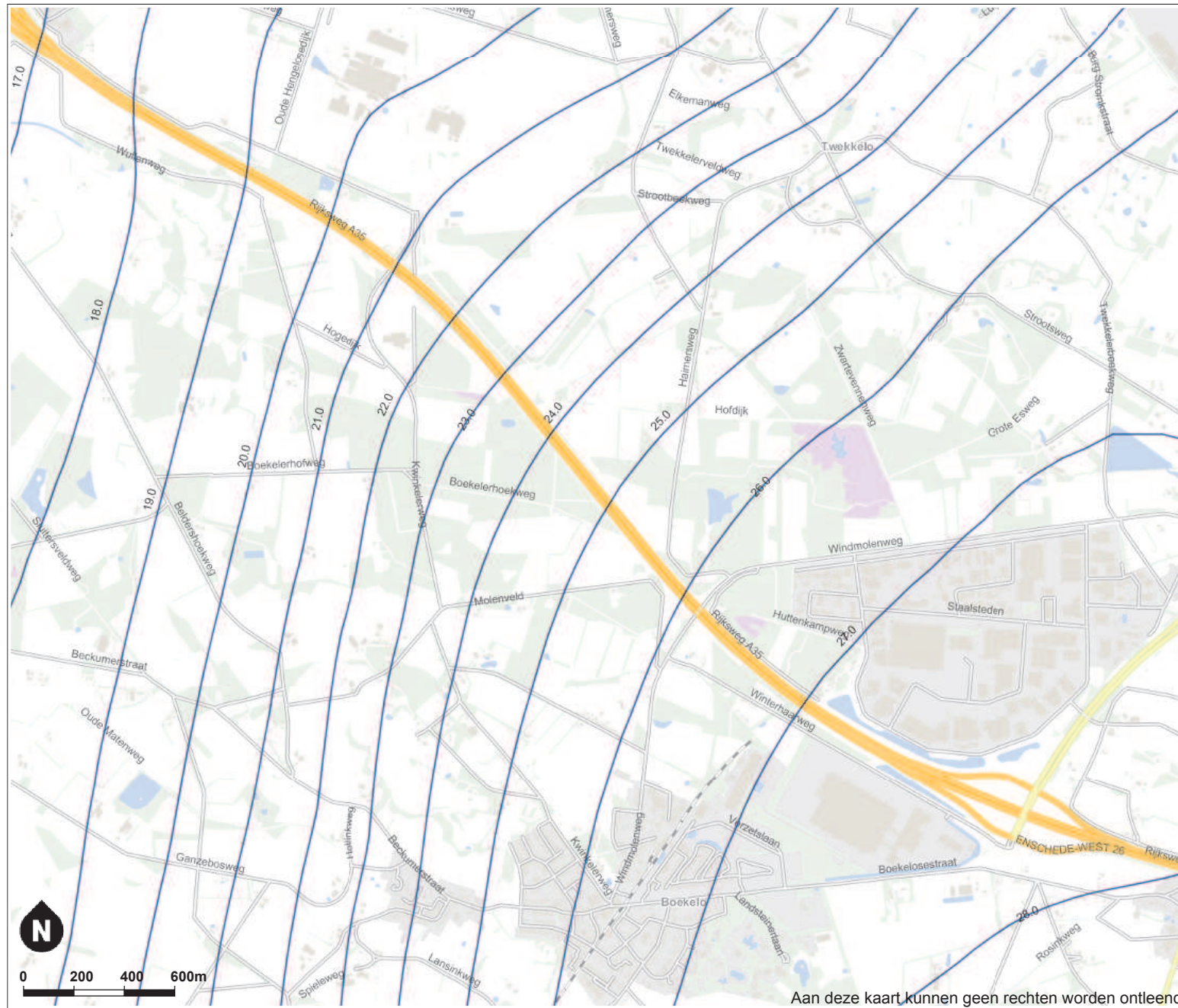
Legenda



watervoerend

isohypsens
pakket

2



Isohypsens

watervoerend pakket 3

Legenda



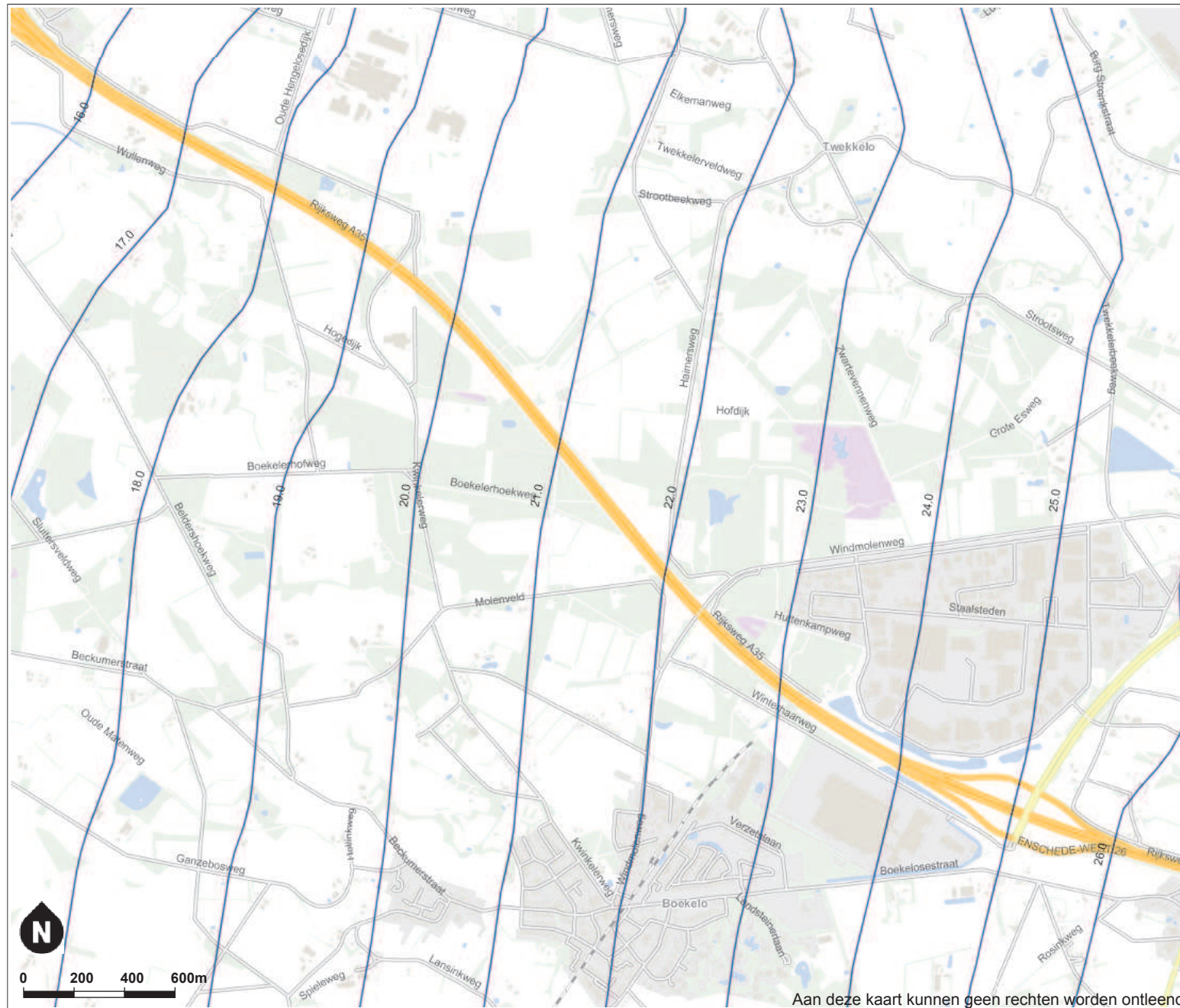
watervoerend

isohypsen
pakket 3

3

Datum: 27-09-2017

Provincie Overijssel © 2013-Team beleidsinformatie



Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend



Legenda
 Isohyphen watervoerend pakket 1

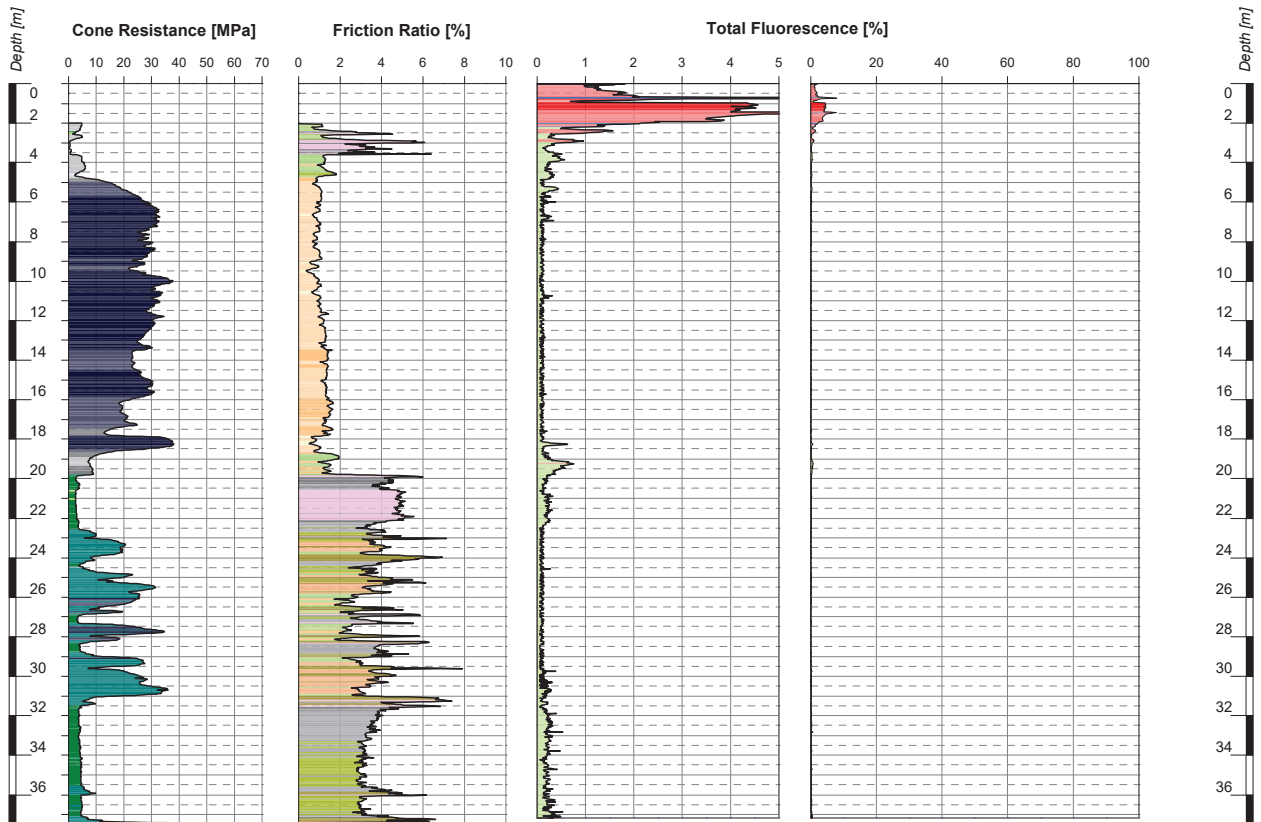
- Locaties grondwateronttrekkingen**
- Warmte- en koudeopslag
 - Industrie - Proceswater
 - Drinkwaterwinning
 - Bronbemaling
 - ▲ Bodem- en waterhoofdemsanering

Bijlage 4

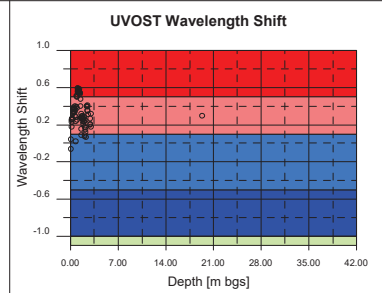
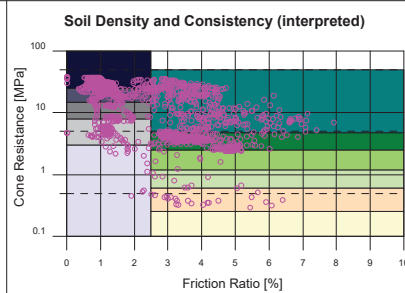
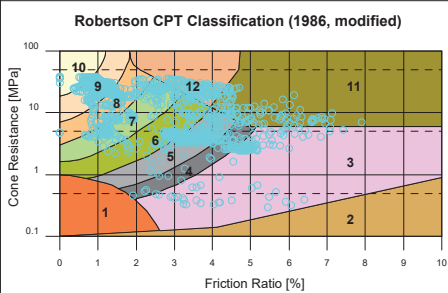
Resultaten CPT/ROST

Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-F



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

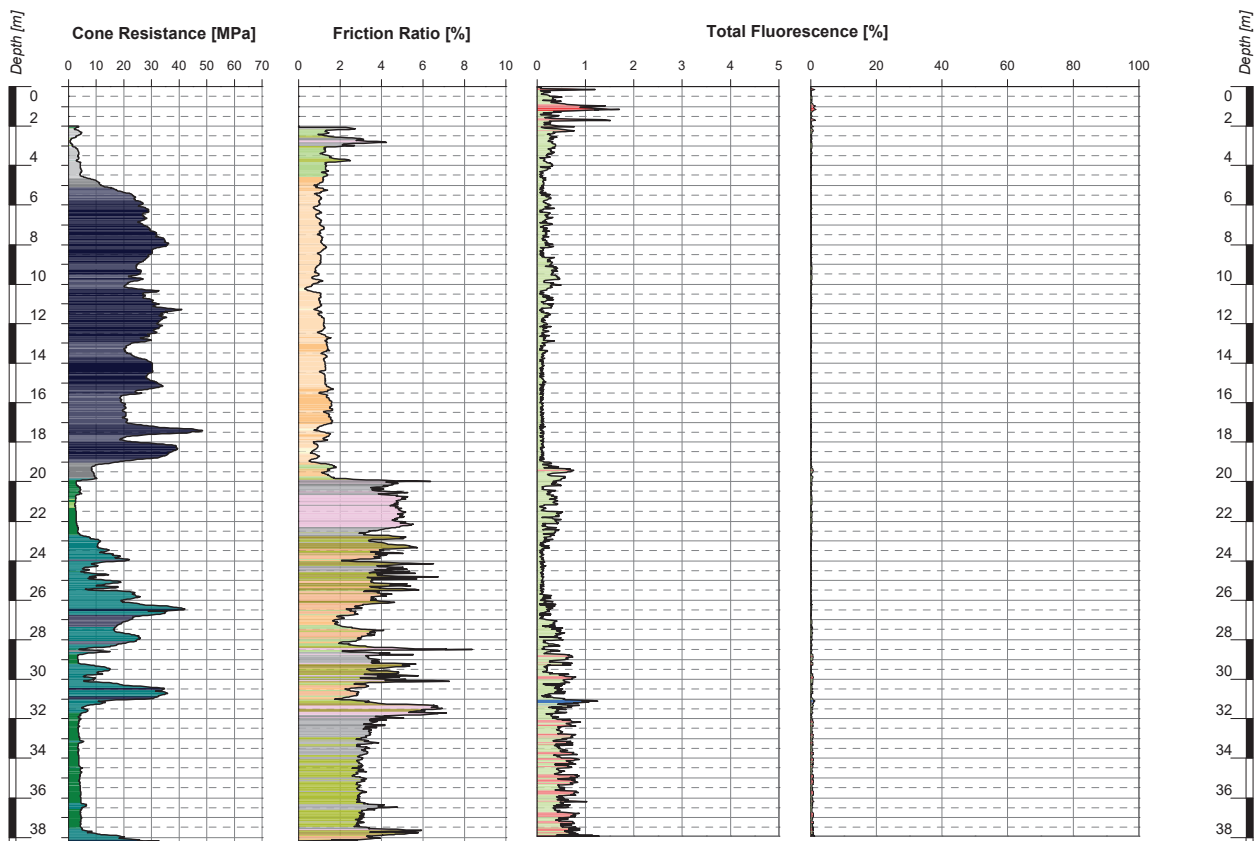
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-F	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	SK	
Test Date:	24.08.2016	Depth (CPT): 37.49 m bgs

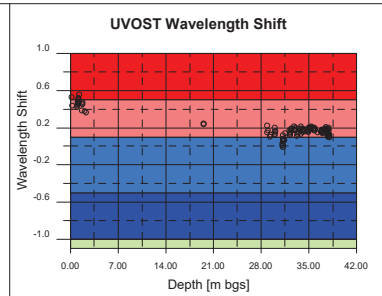
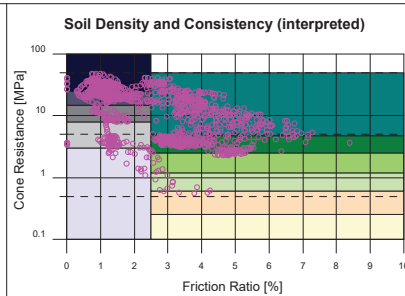
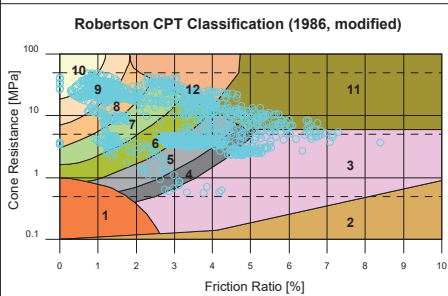


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-G



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

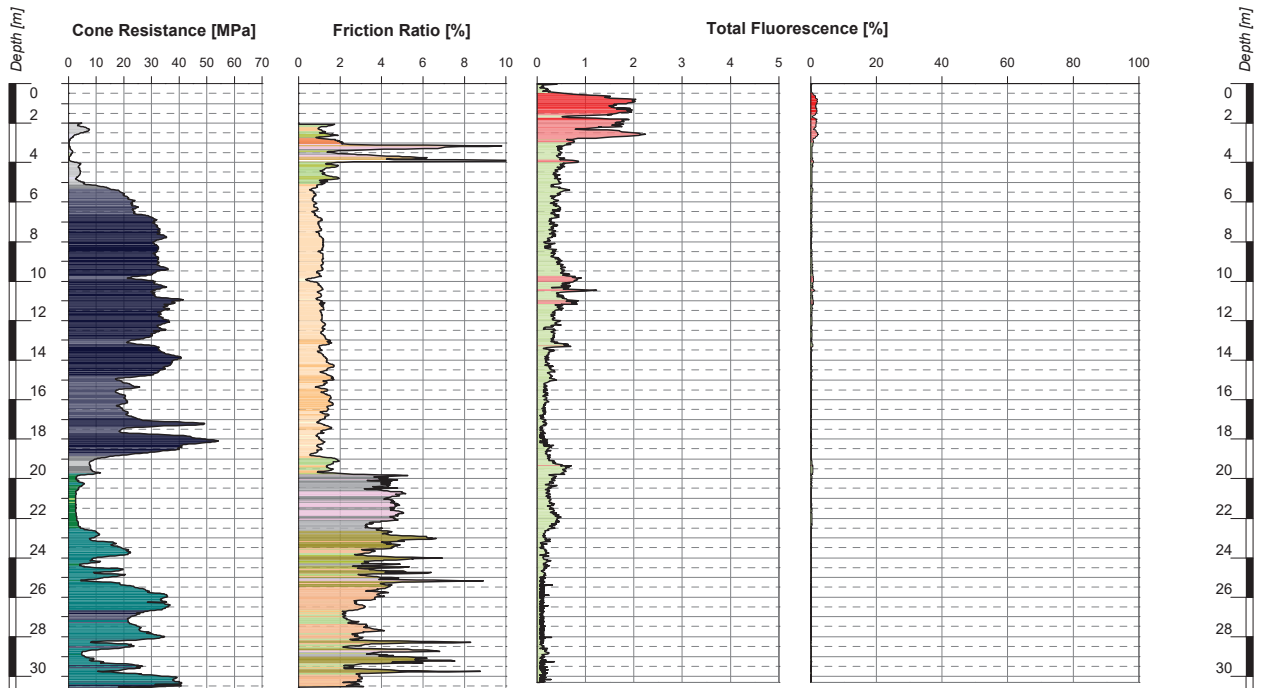
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-G	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	17.08.2016	Depth (CPT): 38.27 m bgs

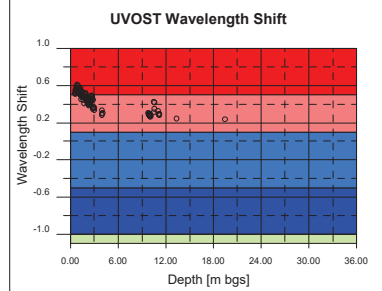
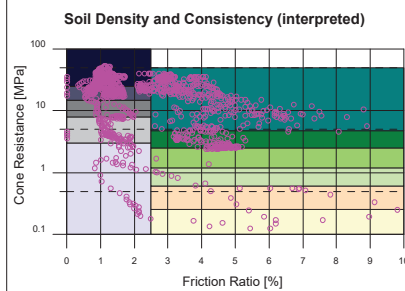
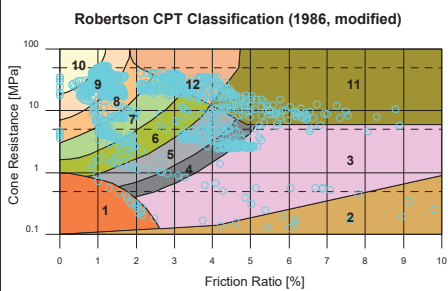


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-H



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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

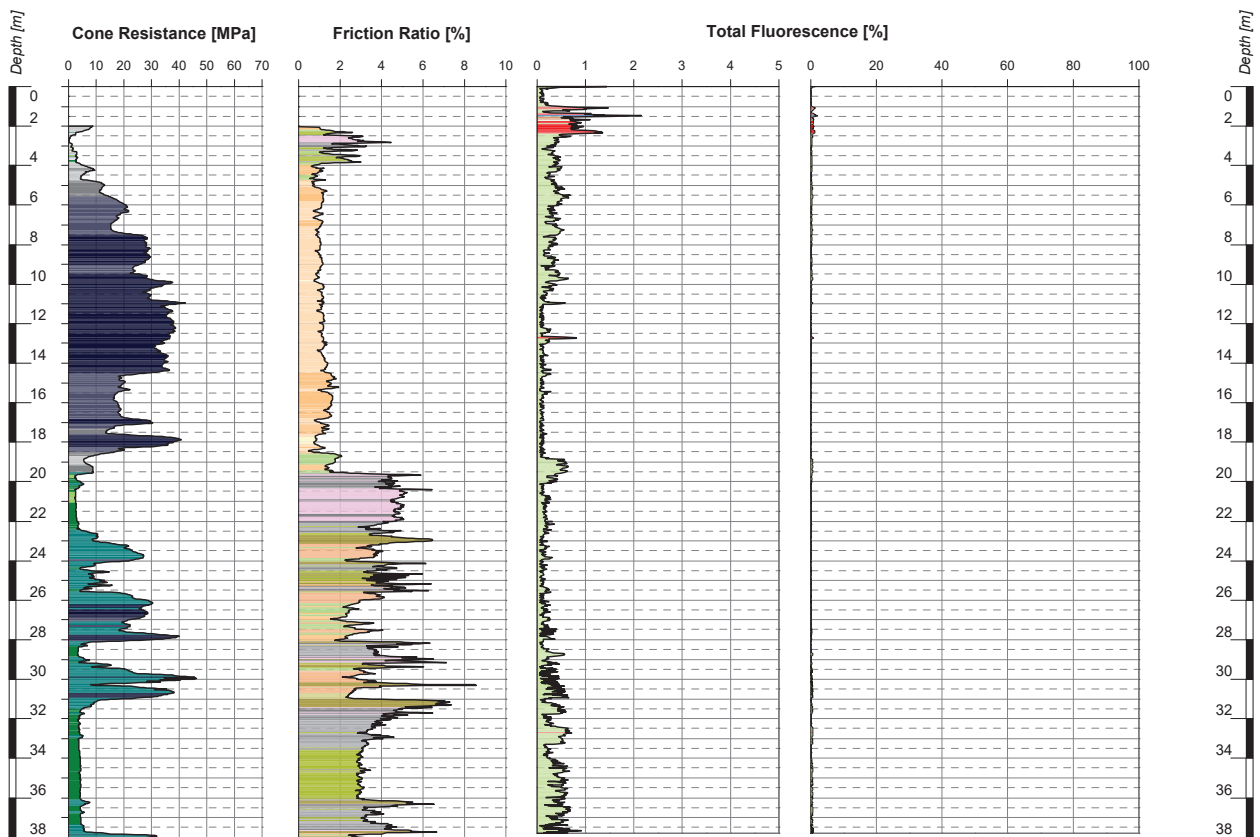
Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

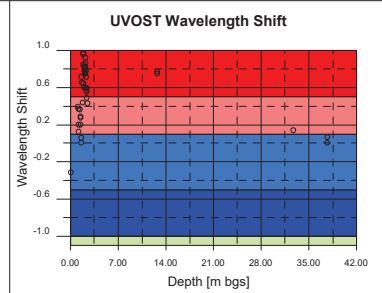
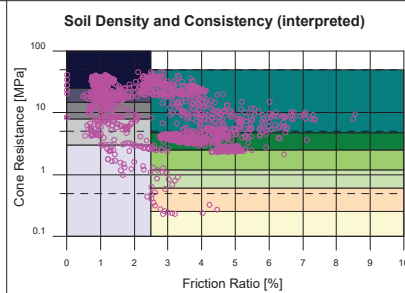
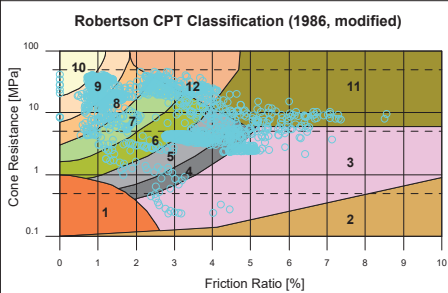
Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-H	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	17.08.2016	Depth (CPT): 30.64 m bgs



342-I



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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

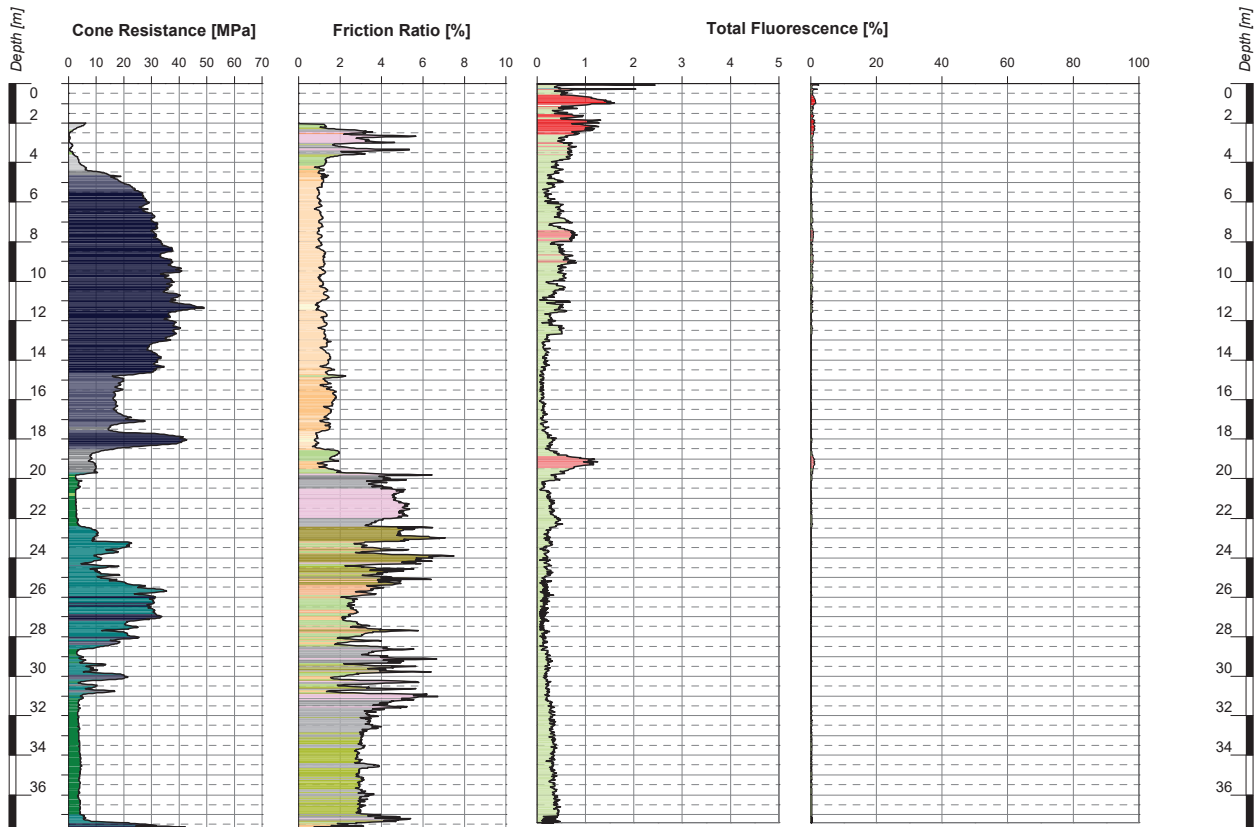
Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-I	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	18.08.2016	Depth (CPT): 38.12 m bgs



342-J

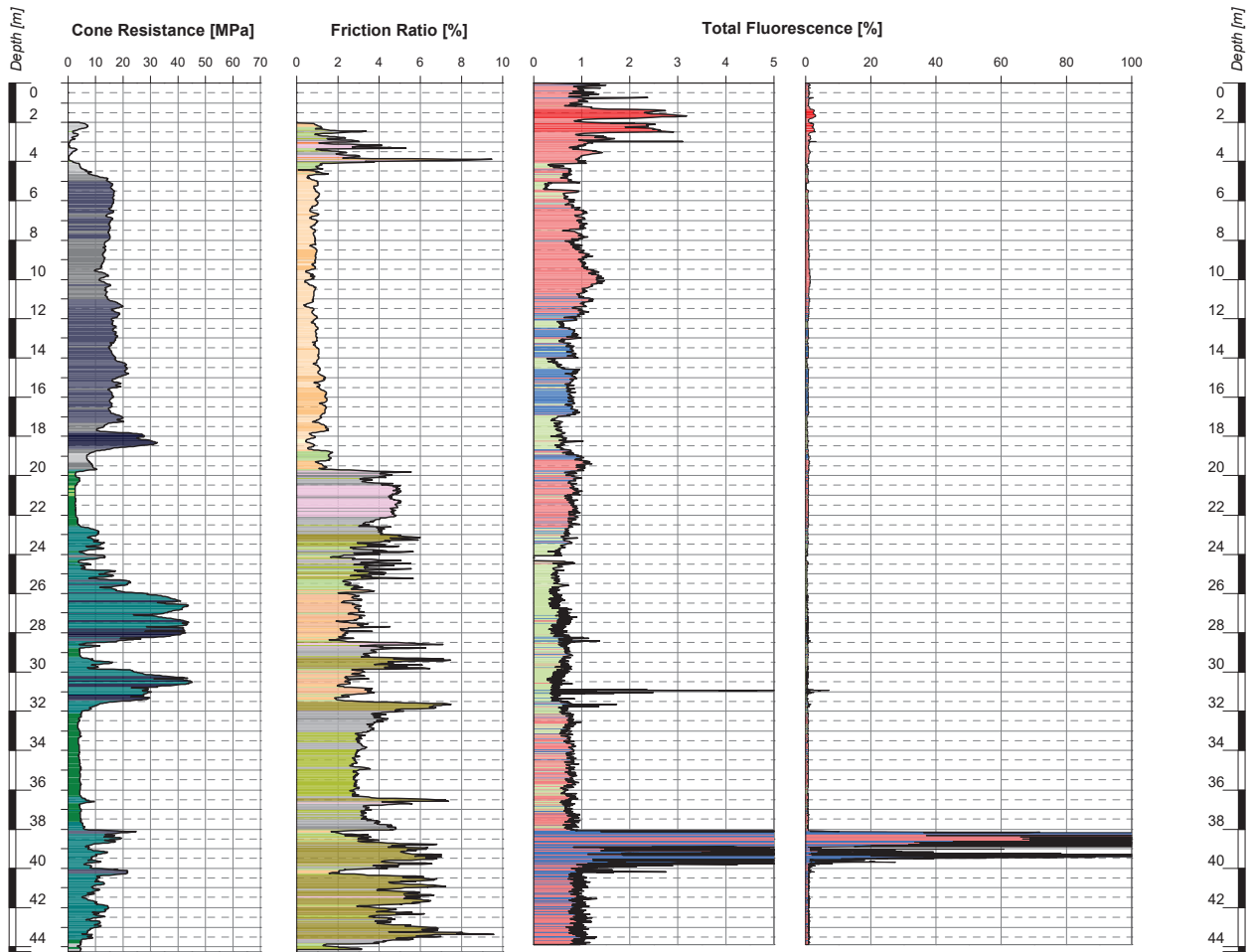


Notes:
Abort (system utilization reached)

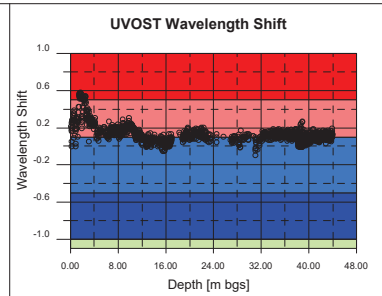
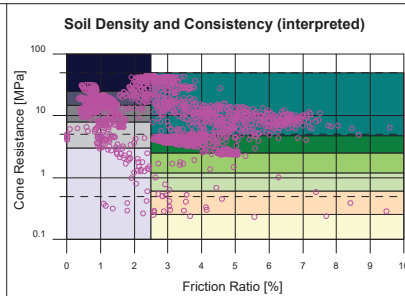
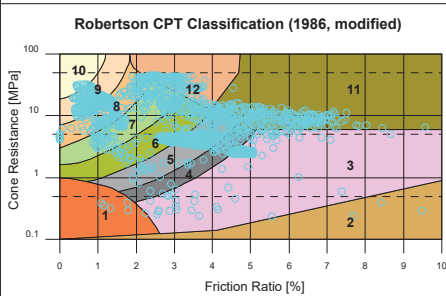
<p>Robertson CPT Classification (1986, modified)</p>	<p>Soil Density and Consistency (interpreted)</p>	<p>UVOST Wavelength Shift</p>																	
<p>Legend (Colors in Friction Ratio Profile)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Sensitive, fine grained 2 Organic soils, peat 3 Clay 4 Clay to silty 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 <p>Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.</p>	<p>Legend (Colors in Cone Resistance Profile)</p> <table border="0"> <tr> <td>very loose</td> <td>very soft</td> </tr> <tr> <td>loose</td> <td>soft</td> </tr> <tr> <td>medium dense</td> <td>firm</td> </tr> <tr> <td>dense</td> <td>stiff</td> </tr> <tr> <td>very dense</td> <td>very stiff</td> </tr> <tr> <td></td> <td>hard</td> </tr> </table>	very loose	very soft	loose	soft	medium dense	firm	dense	stiff	very dense	very stiff		hard	<p>Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)</p> <table border="0"> <tr> <td>background or miscellaneous</td> </tr> <tr> <td>heavy fraction</td> </tr> <tr> <td>medium to heavy fraction</td> </tr> <tr> <td>medium to light fraction</td> </tr> <tr> <td>light fraction</td> </tr> </table>	background or miscellaneous	heavy fraction	medium to heavy fraction	medium to light fraction	light fraction
very loose	very soft																		
loose	soft																		
medium dense	firm																		
dense	stiff																		
very dense	very stiff																		
	hard																		
background or miscellaneous																			
heavy fraction																			
medium to heavy fraction																			
medium to light fraction																			
light fraction																			
<p>Project: 510-16-123 Hengelo II</p> <p>Test Location: 342-J</p> <p>Client: ERM</p> <p>Contractor: Fugro Consult GmbH</p> <p>Processed by: ST</p> <p>Test Date: 18.08.2016</p>																			
<p>Depth (CPT): 37.78 m bgs</p>																			

Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-K



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

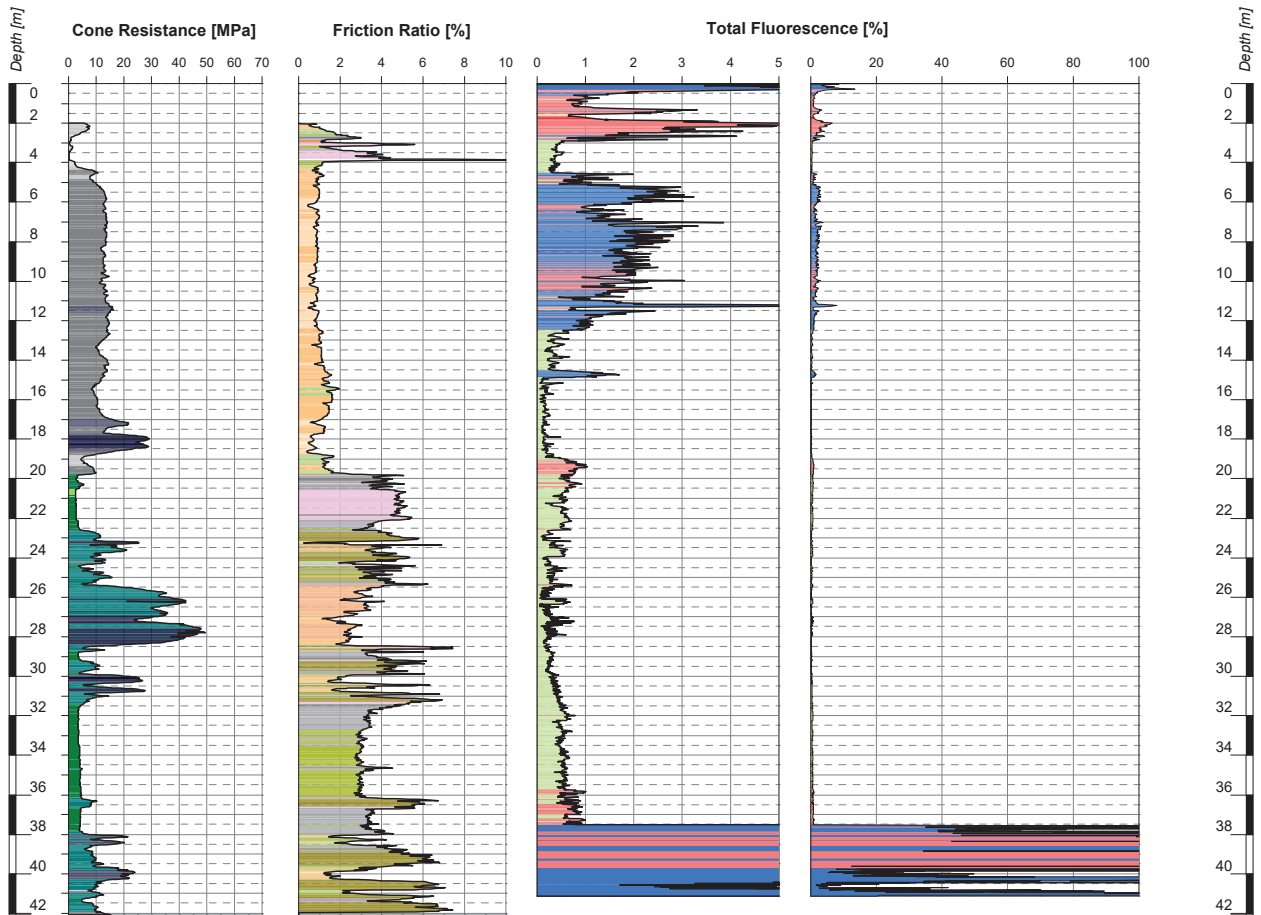
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-K	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	16.08.2016	Depth (CPT): 44.24 m bgs

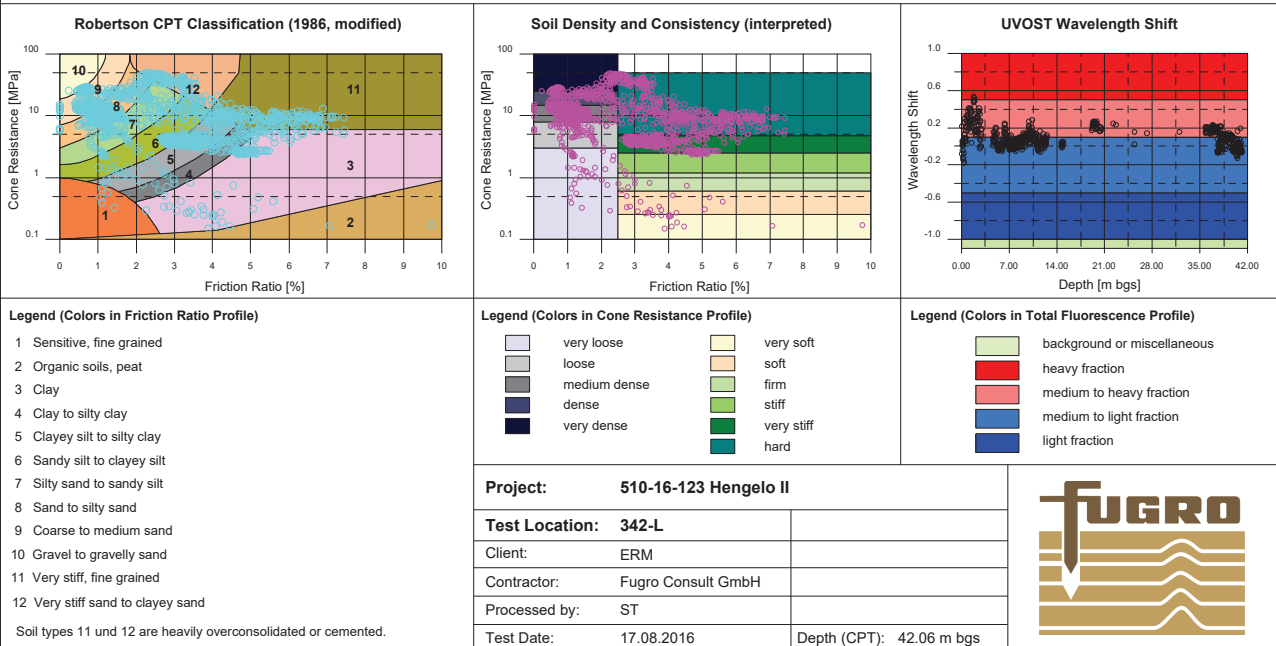


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-L



Notes:
Abort (system utilization reached)



Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: 342-L

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

Processed by: ST

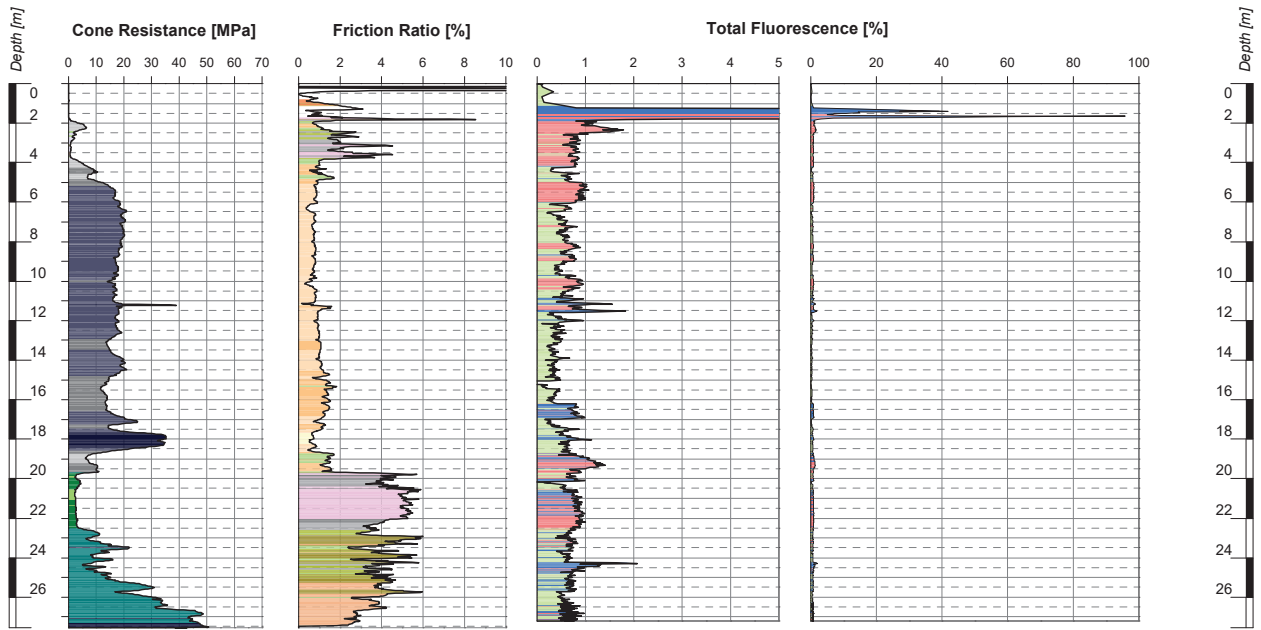
Test Date: 17.08.2016

Depth (CPT): 42.06 m bgs

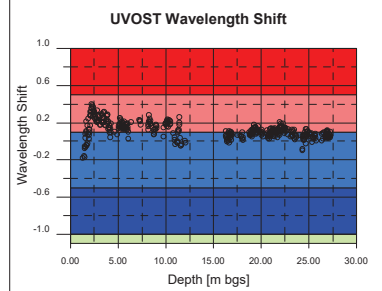
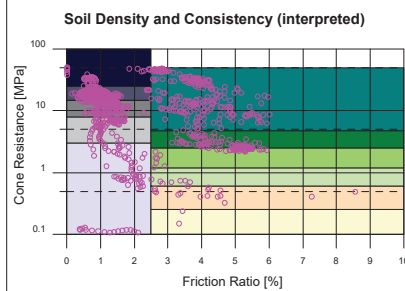
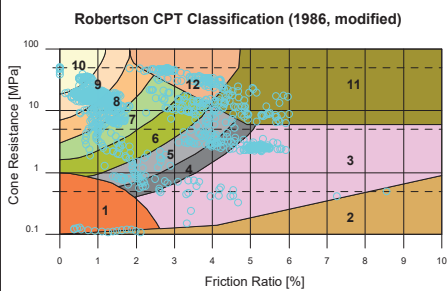


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-M



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

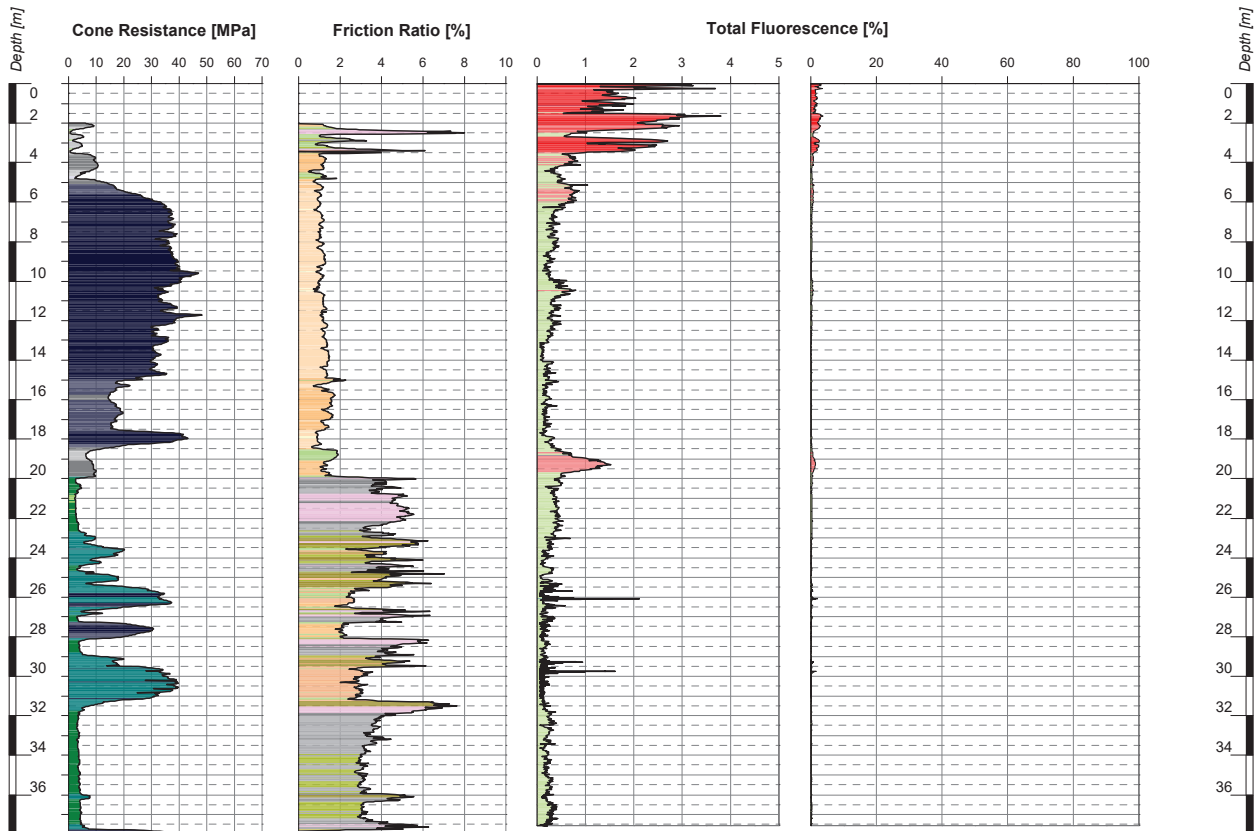
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-M	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	12.08.2016	Depth (CPT): 27.56 m bgs



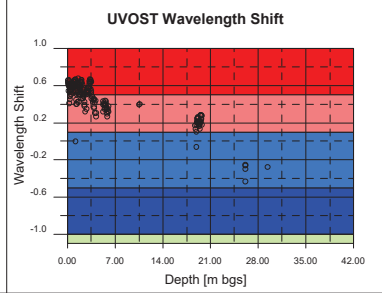
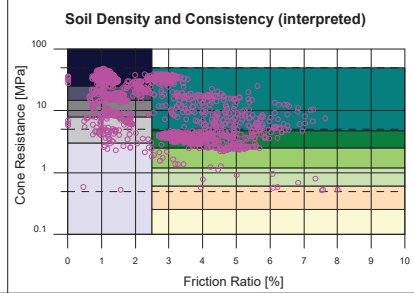
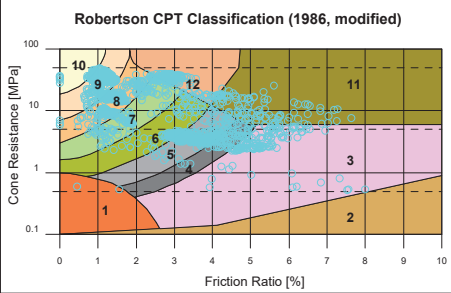
Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-N



Notes:

Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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

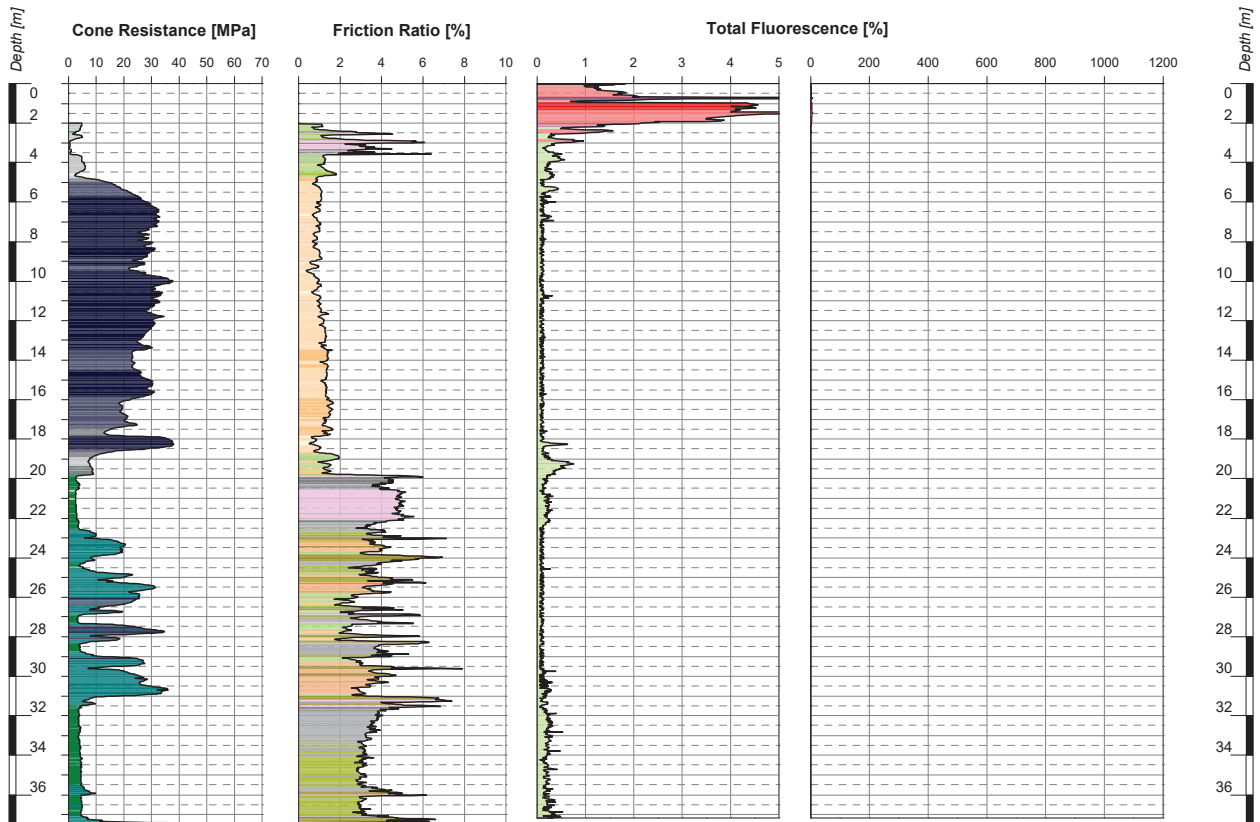
Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

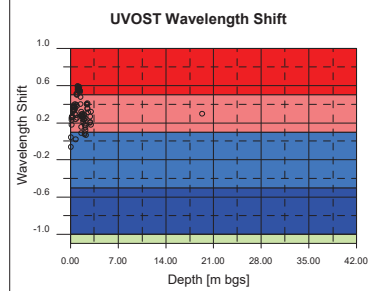
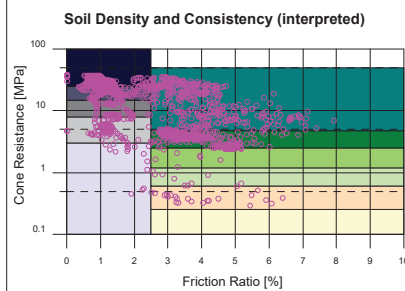
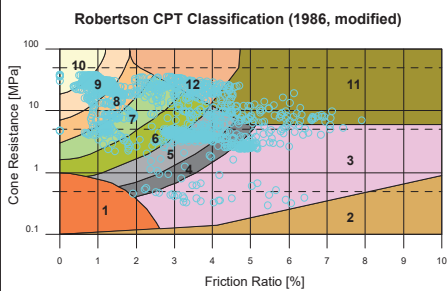
Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-N	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	SK	
Test Date:	25.08.2016	Depth (CPT): 37.92 m bgs



342-F



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

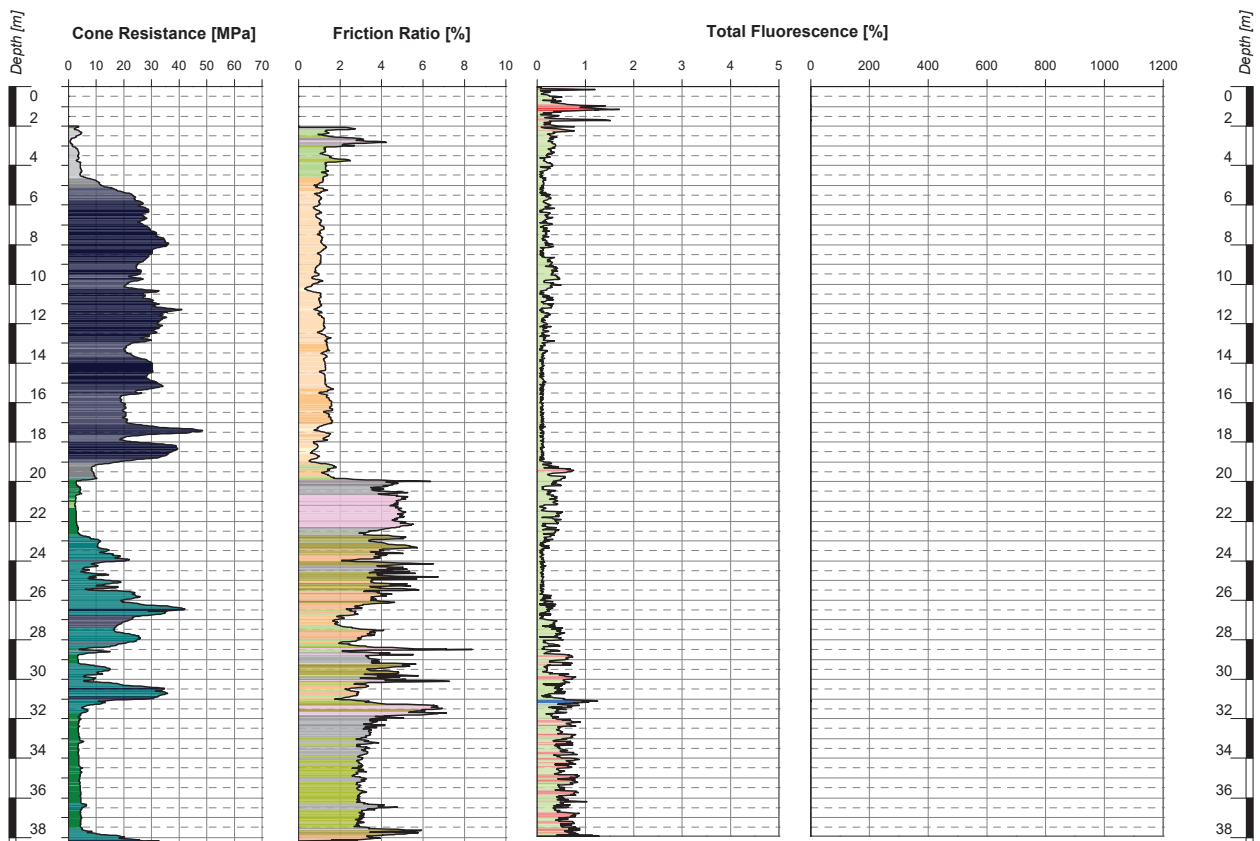
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-F	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	SK	
Test Date:	24.08.2016	Depth (CPT): 37.49 m bgs

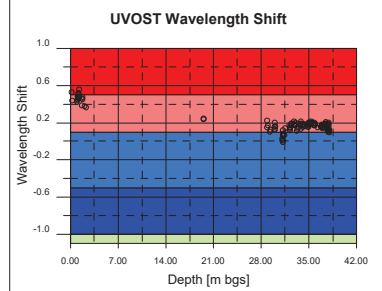
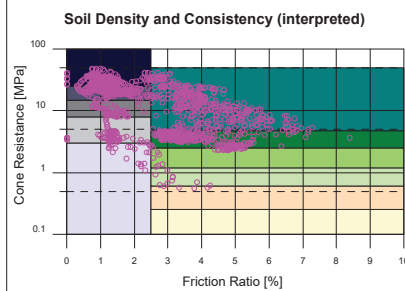
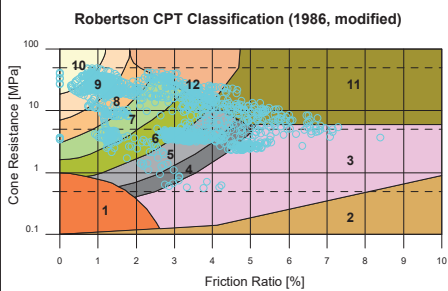


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-G



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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

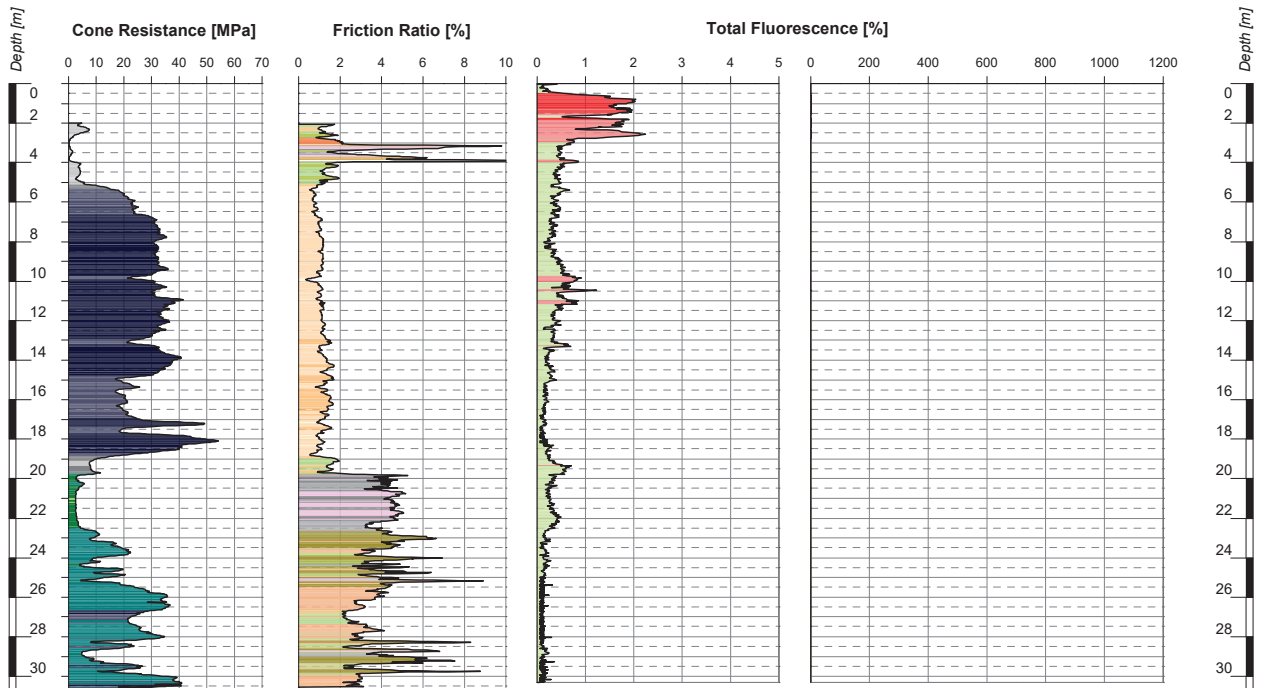
Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

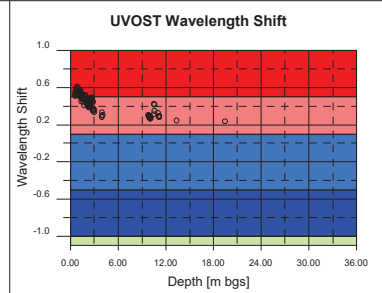
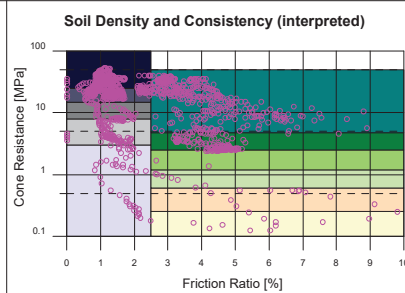
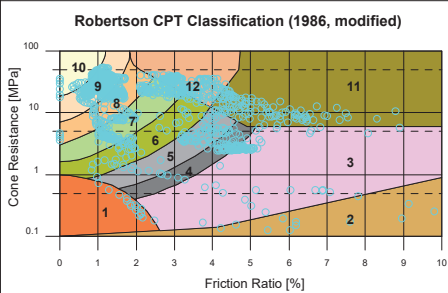
Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-G	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	17.08.2016	Depth (CPT): 38.27 m bgs



342-H



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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

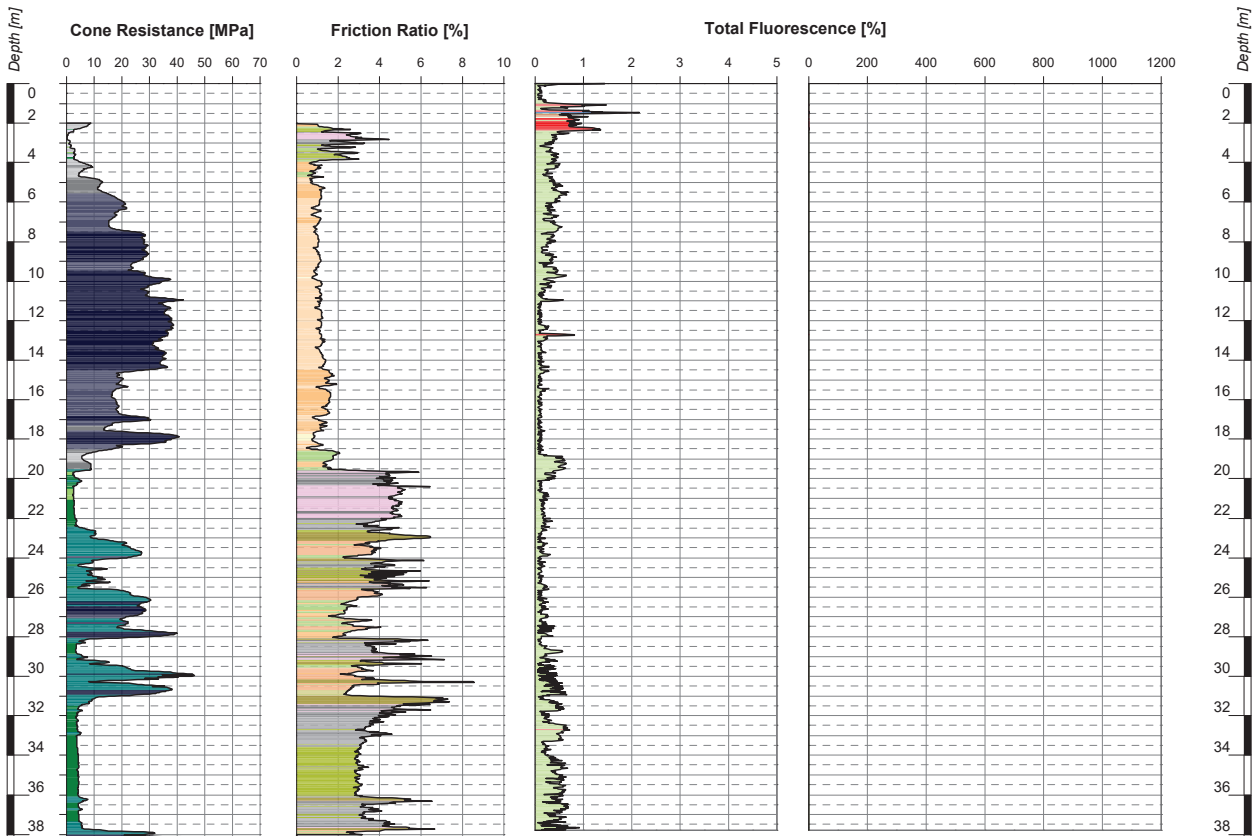
Legend (Colors in Total Fluorescence Profile)

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

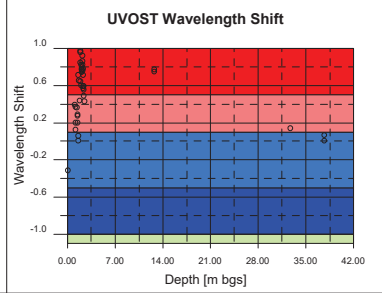
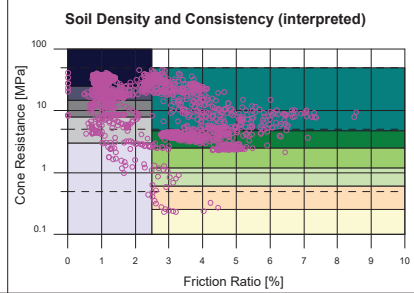
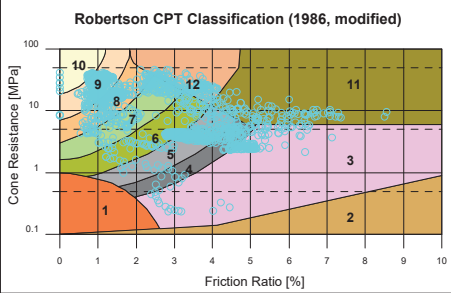
Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-H	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	17.08.2016	Depth (CPT): 30.64 m bgs



342-I



Notes:
Abort (system utilization reached)



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

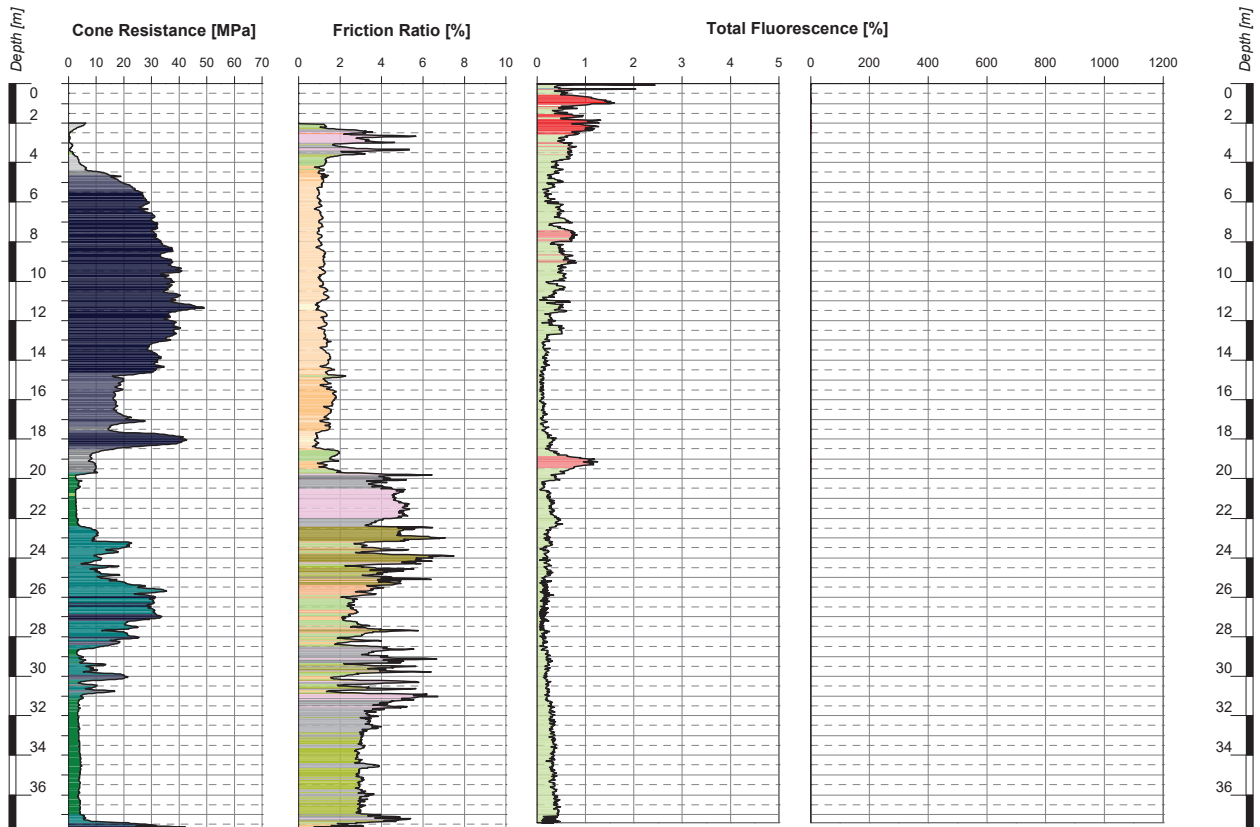
- Legend (Colors in Cone Resistance Profile)**
- very loose
 - loose
 - medium dense
 - dense
 - very dense
 - very soft
 - soft
 - firm
 - stiff
 - very stiff
 - hard

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

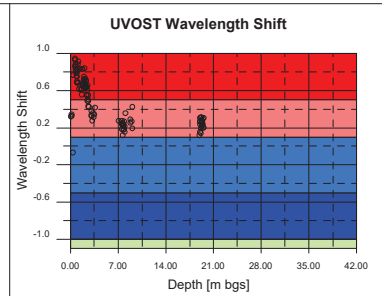
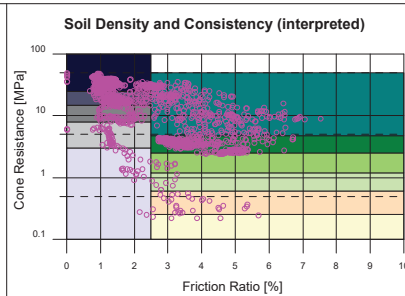
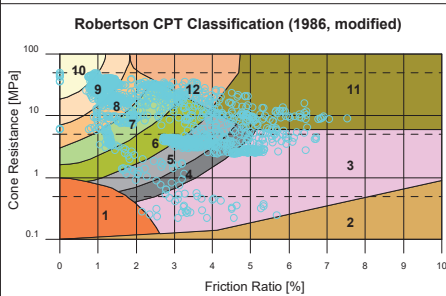
Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-I	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	18.08.2016	Depth (CPT): 38.12 m bgs



342-J



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

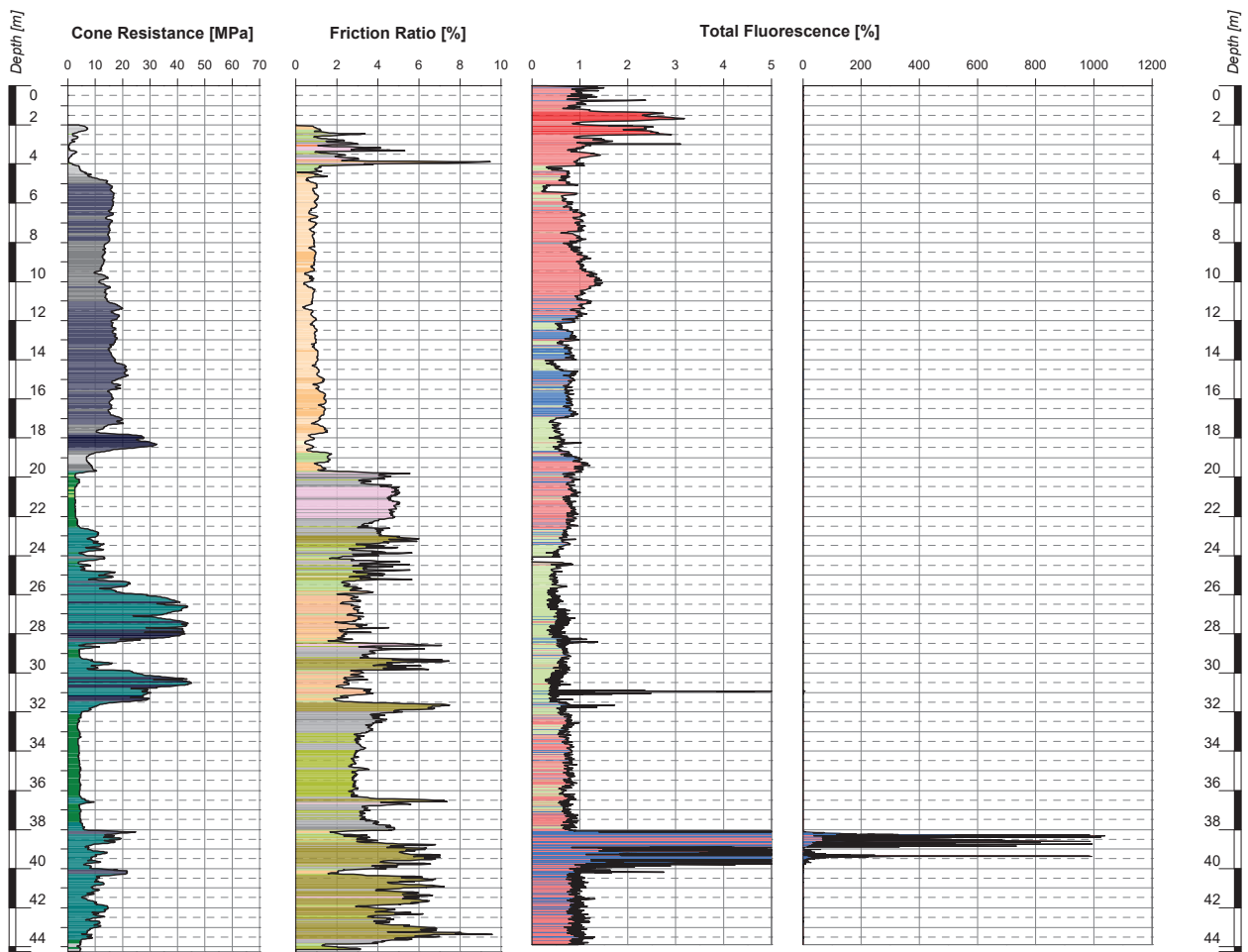
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-J	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	18.08.2016	Depth (CPT): 37.78 m bgs

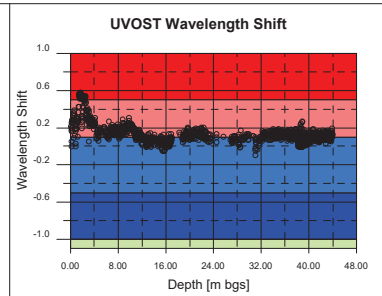
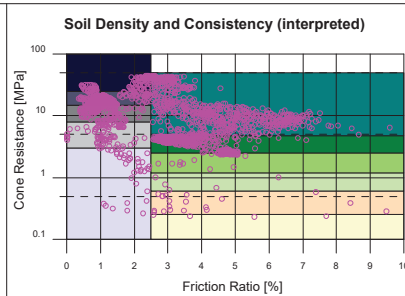
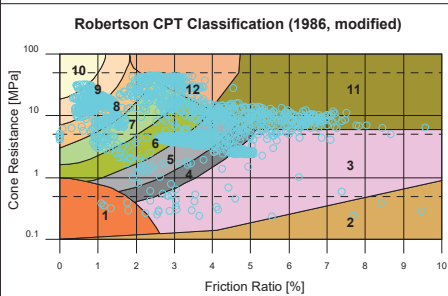


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-K



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

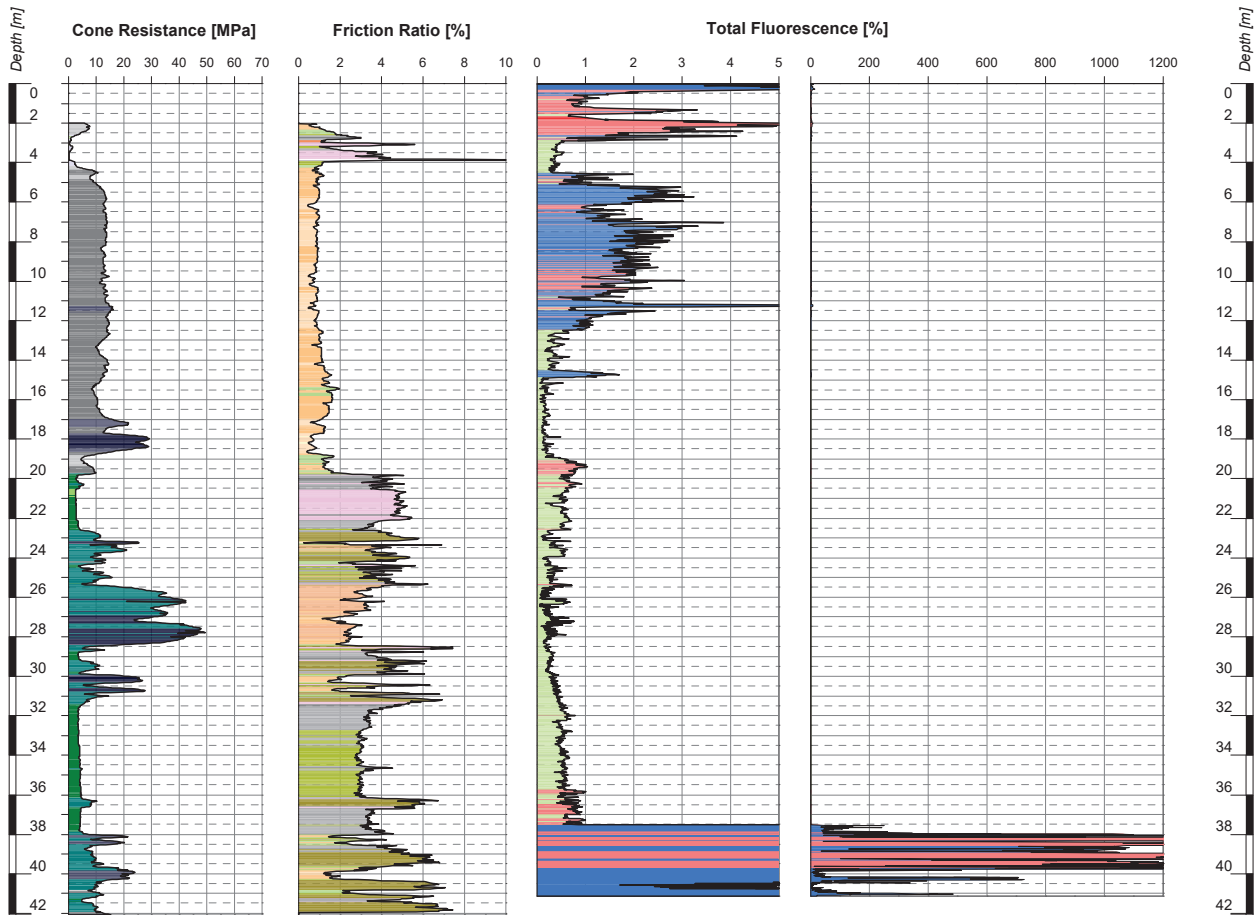
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-K	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	16.08.2016	Depth (CPT): 44.24 m bgs

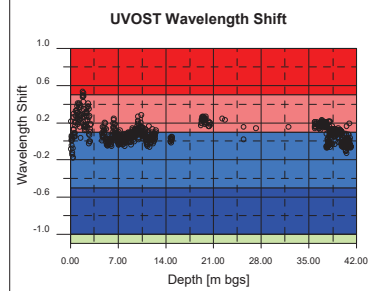
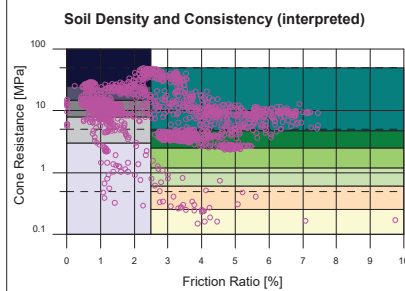
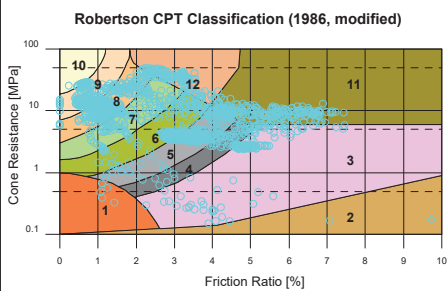


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-L



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

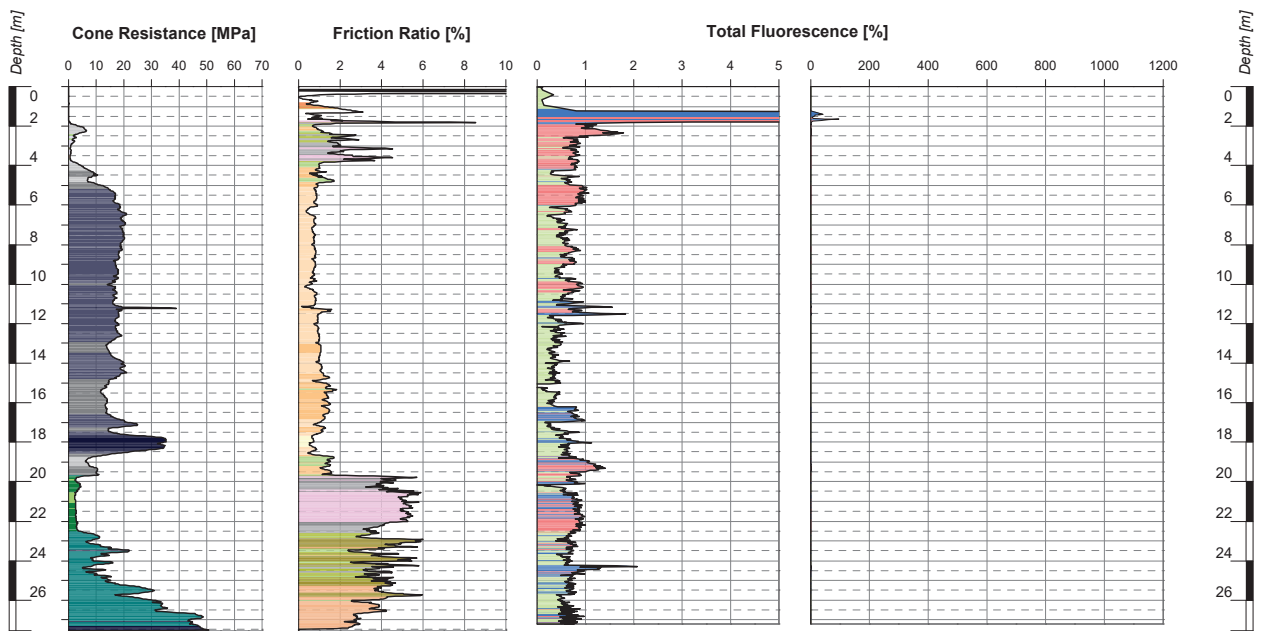
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-L	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	17.08.2016	Depth (CPT): 42.06 m bgs

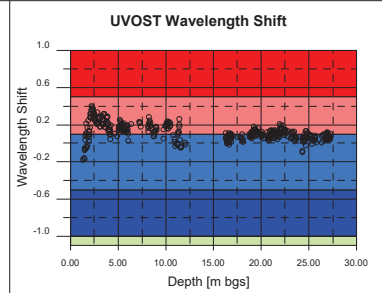
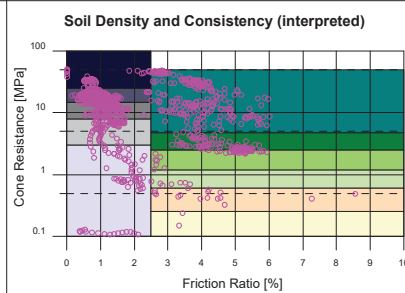
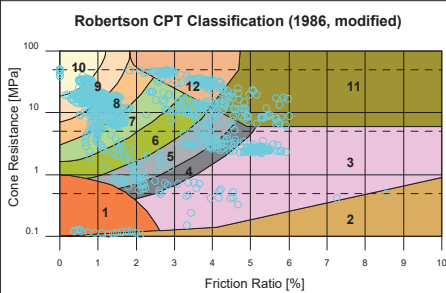


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-M



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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)

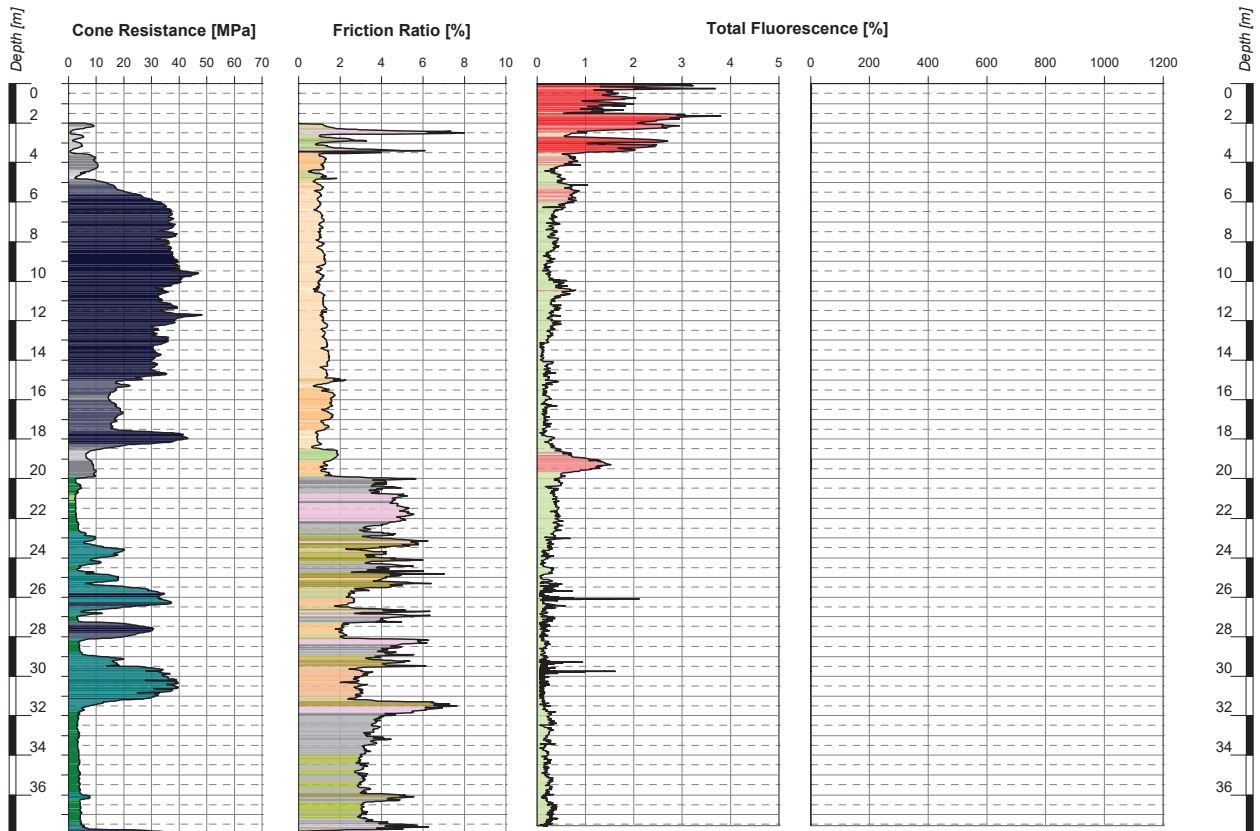
- background or miscellaneous
- heavy fraction
- medium to heavy fraction
- medium to light fraction
- light fraction

Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-M	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	ST	
Test Date:	12.08.2016	Depth (CPT): 27.56 m bgs

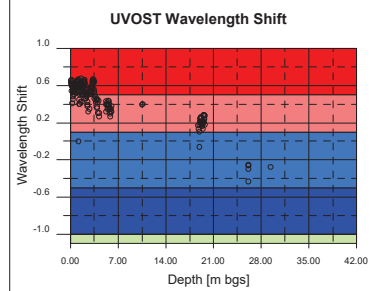
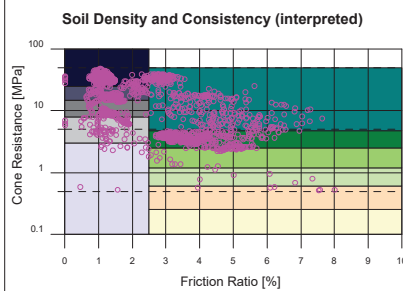
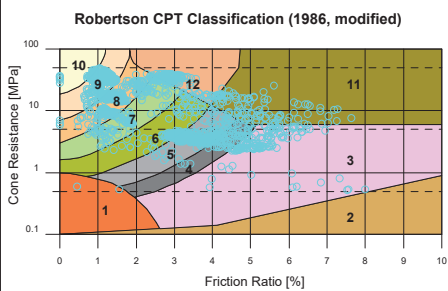


Vertical Scale 1:350 (DIN A4)

342-N



Notes:
Abort (system utilization reached)



Legend (Colors in Friction Ratio Profile)

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

Soil types 11 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

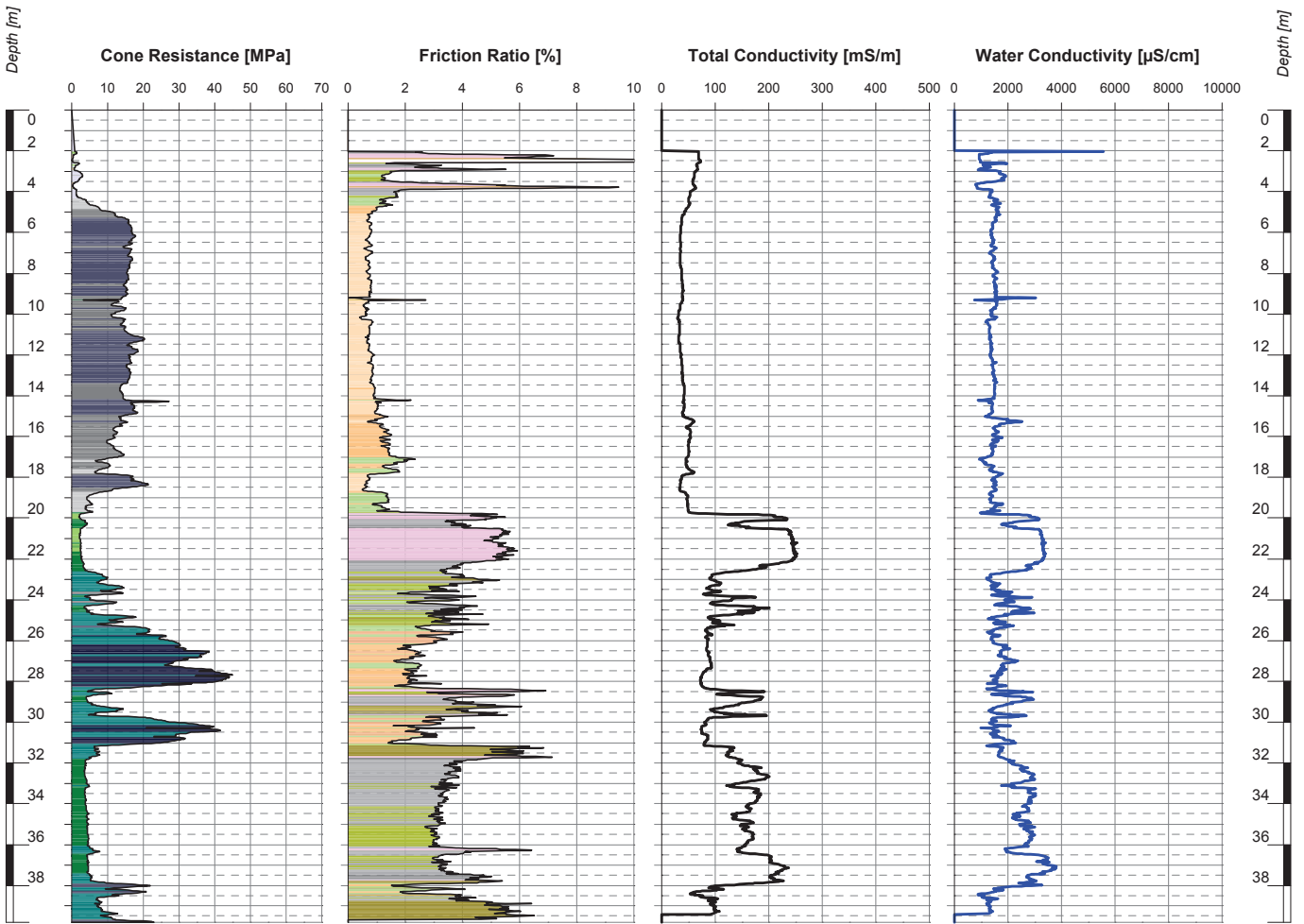
Project:	510-16-123 Hengelo II	
Test Location:	342-N	
Client:	ERM	
Contractor:	Fugro Consult GmbH	
Processed by:	SK	
Test Date:	25.08.2016	Depth (CPT): 37.92 m bgs



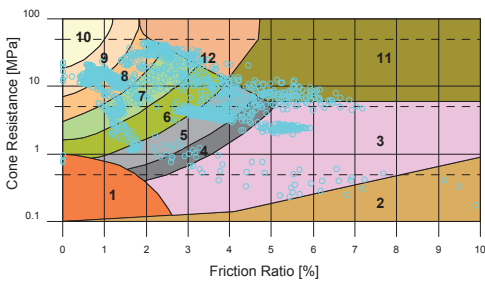
Bijlage 5

Resultaten CPT/EC

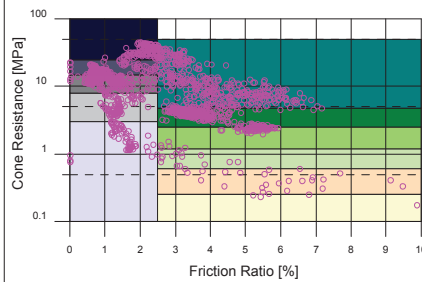
EC 342-A



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

Legend (Colors in Friction Ratio Profile):

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

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: EC 342-A

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

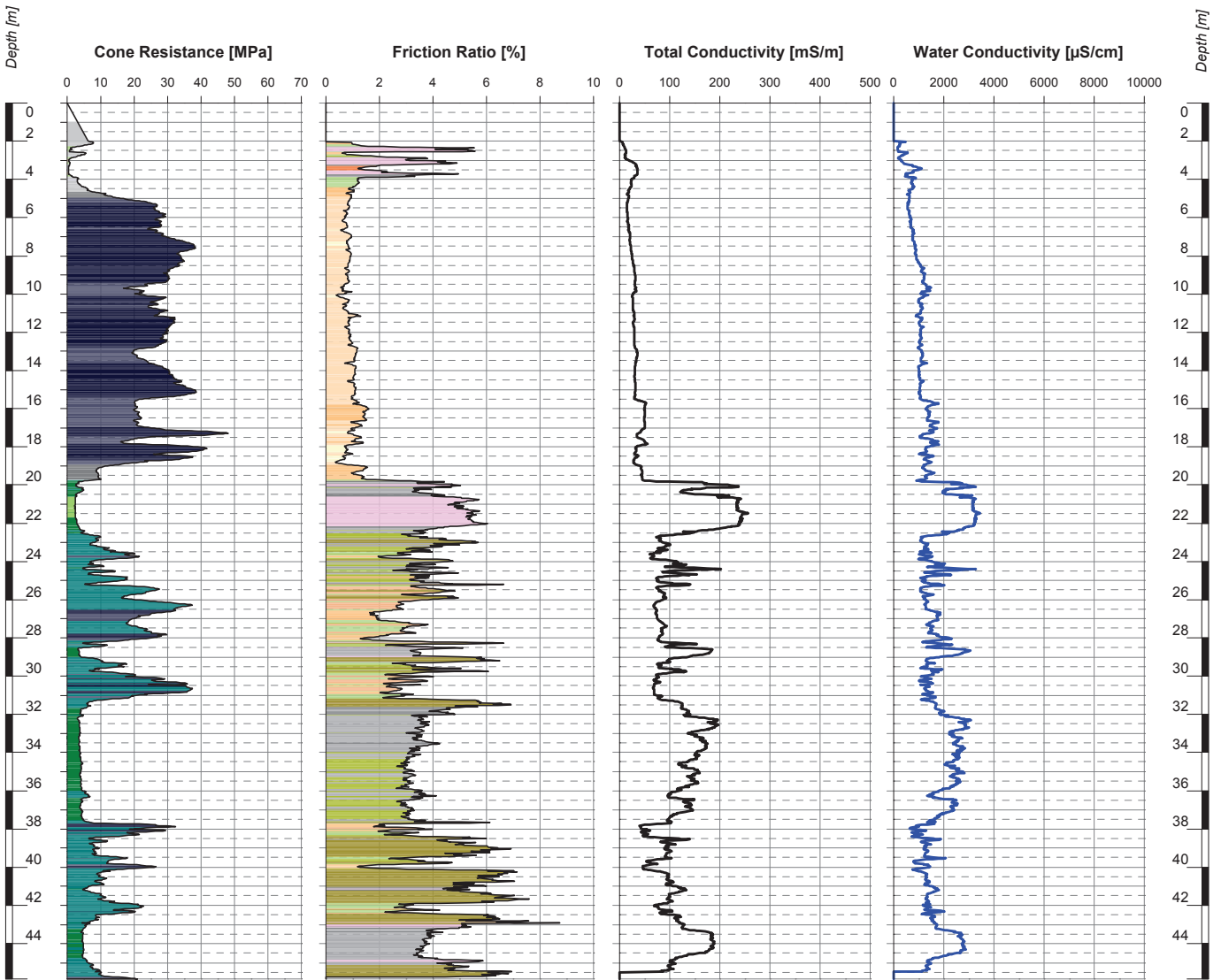
Processed by: ST

Test Date: 25.08.2016

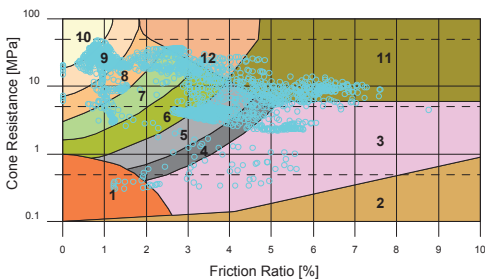
Depth (CPT): 39.78 m bgs



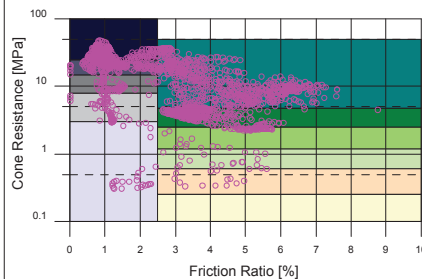
EC 342-B



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

Legend (Colors in Friction Ratio Profile):

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

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: EC 342-B

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

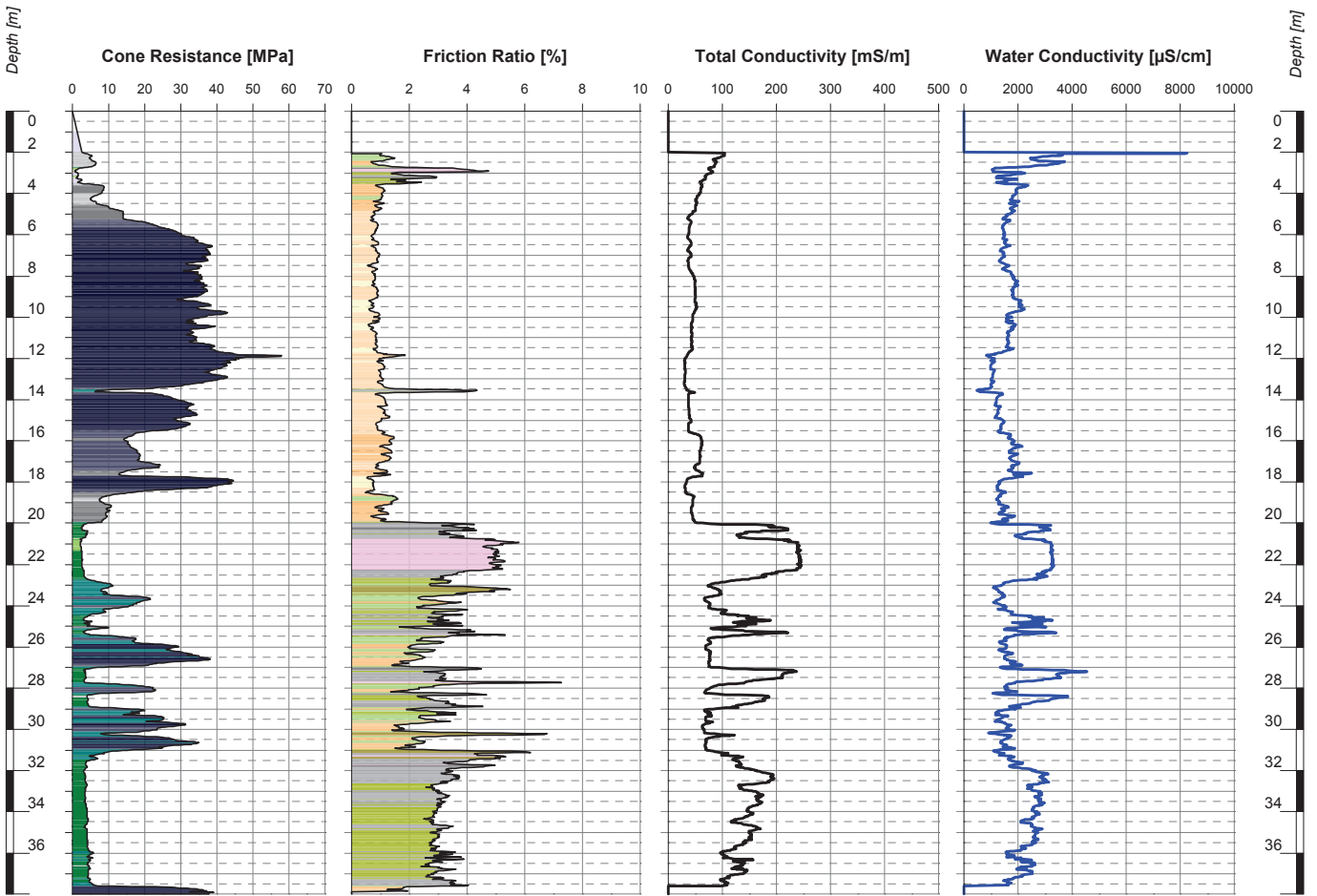
Processed by: ST

Test Date: 30.08.2016

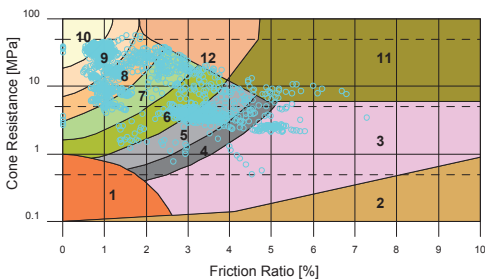
Depth (CPT): 45.86 m bgs



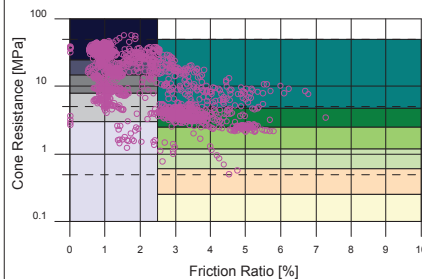
EC 342-C



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

Legend (Colors in Friction Ratio Profile):

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

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: EC 342-C

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

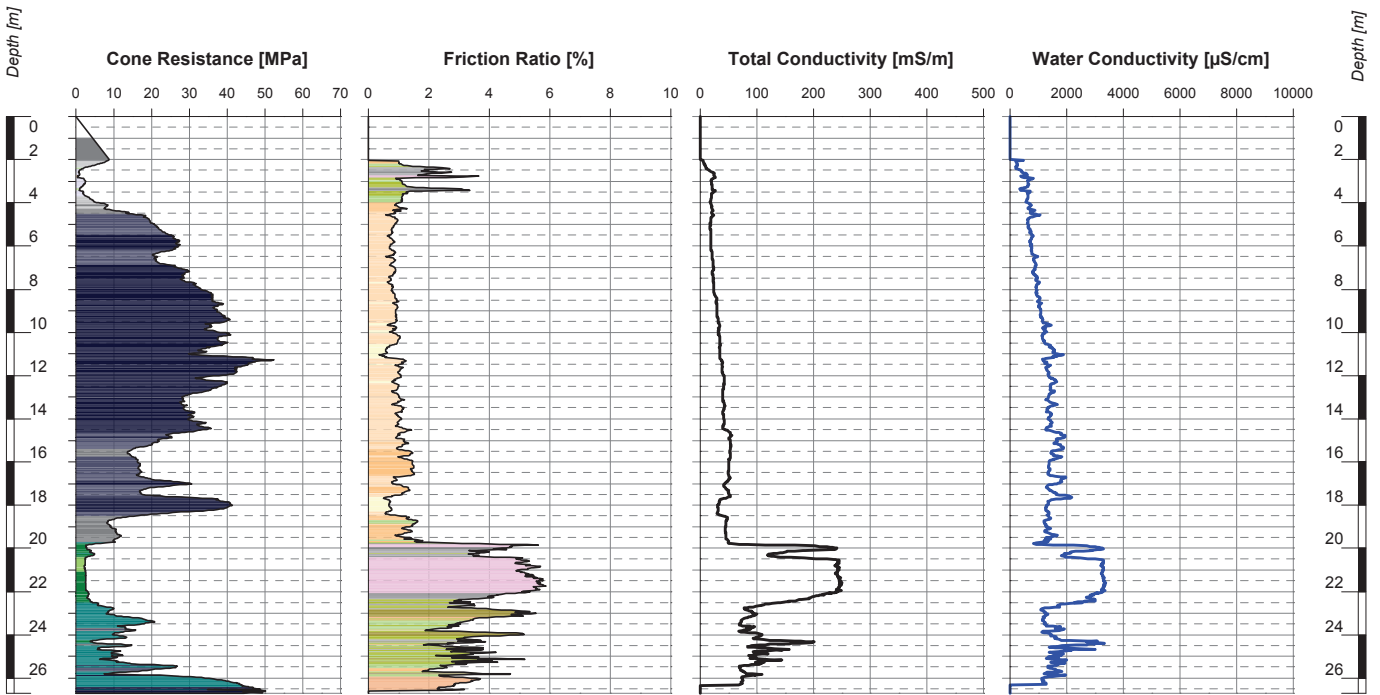
Processed by: ST

Test Date: 25.08.2016

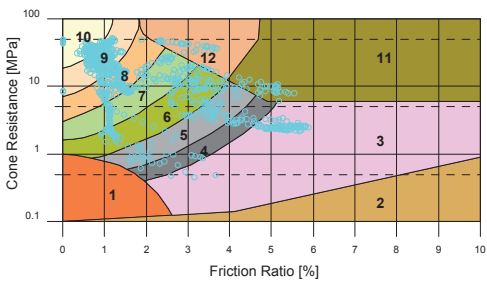
Depth (CPT): 37.96 m bgs



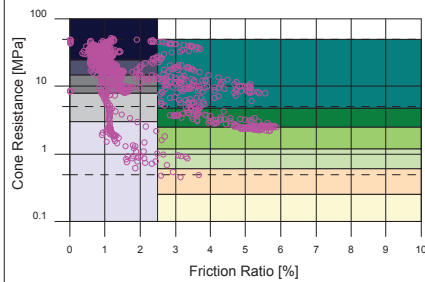
EC 342-D



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

Legend (Colors in Friction Ratio Profile):

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

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: EC 342-D

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

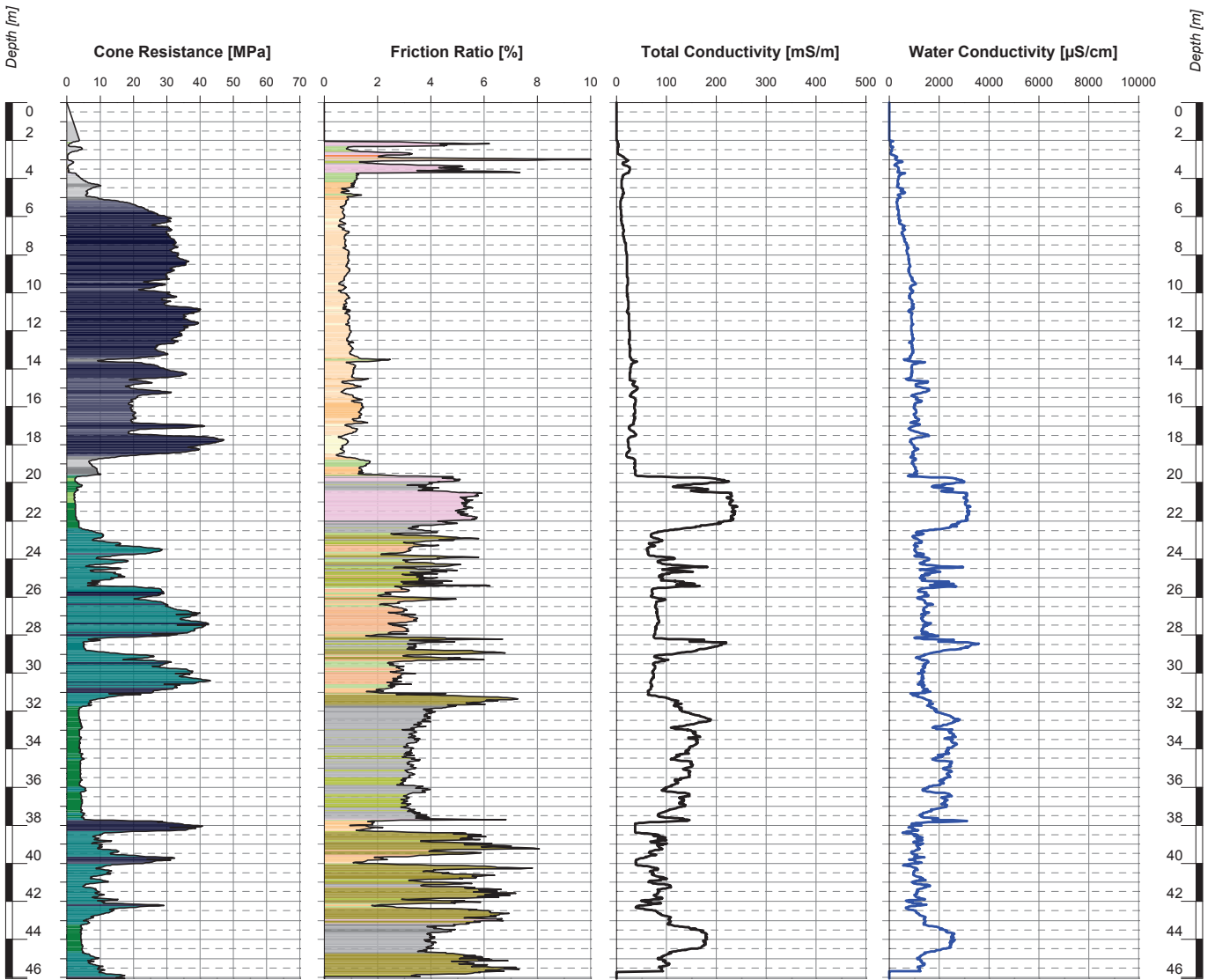
Processed by: ST

Test Date: 30.08.2016

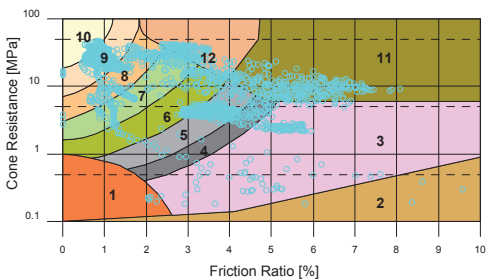
Depth (CPT): 26.70 m bgs



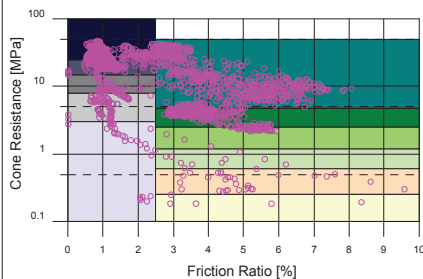
EC 342-E



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

Legend (Colors in Friction Ratio Profile):

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

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: EC 342-E

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

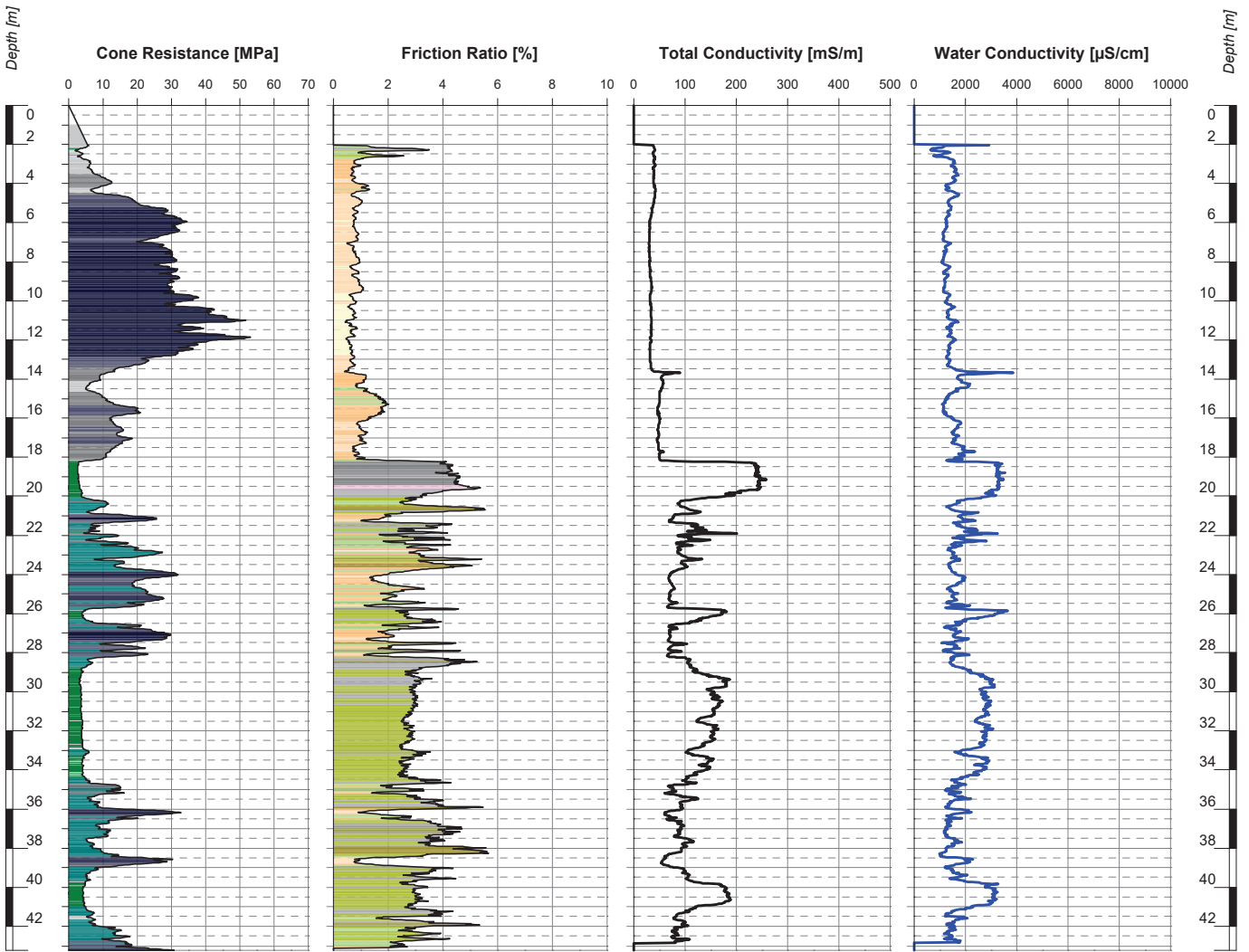
Processed by: ST

Test Date: 30.08.2016

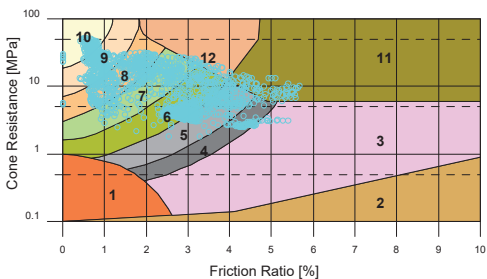
Depth (CPT): 46.06 m bgs



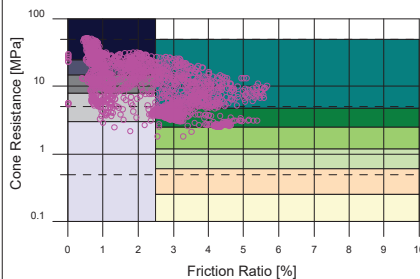
EC 342-O



Robertson CPT Soil Classification 1986 (modified)



Soil Density and Consistency (interpreted)



Notes:

Legend (Colors in Friction Ratio Profile):

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

Soil types 11 and 12 are heavily overconsolidated or cemented.

Legend (Colors in Cone Resistance Profile)

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

Project: 510-16-123 Hengelo II

Test Location: EC 342-O

Client: ERM

Contractor: Fugro Consult GmbH

Processed by: SK

Test Date: 19.10.2016

Depth (CPT): 43.22 m bgs



Bijlage 6

Veldwerkverslag Sialtech

Veldmedewerkers

datum	naam
v.a. 5 juli	
t/m	
21-11-16	

Welland nabij Boekelerhoekweg
Hengelo / Enschede



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
		Diversen

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden

ja nee

Toelichting
Peilbuizen bijgekomen

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

ja nee

Protocol: 2101 + 2001 + 2002 SIKB BRL: 2100 + 2000

Indien Nee:

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

Monsters dag na plaatsing uit peilbuis genomen
Deadline indienen naar bevoegd gezag

Is er asbest aangetroffen?

ja nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

	EC werkwater:

KLIC nummer

16G303483_1_16G414544_1

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, labels 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.

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam:

Paraaf*):

Veldmedewerkers	
datum	naam
v.a. 2 jan	
1996	

0356664 - Put 335
 0359547 - Put 336
 0361711 - Put 330
 0363184 - Put 340
 0363976 - Put 342.



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp

Was de voorinformatie correct
 Zijn er problemen opgetreden

Ja Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangegeven protocollen uitgevoerd?

Ja Nee

Protocol: 2002

SIKB BRL: 2100 + 2000

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

Is er asbest aangetroffen?

Ja Nee

Indien ja:

Locatie	Hechtegebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

EC werkwater:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

Gehwalificeerde veldmedewerker

Naam:

KLIC nummer

Paraaf*):

Lees onderstaande tabel 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 boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is volgens alle bovenstaande 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:

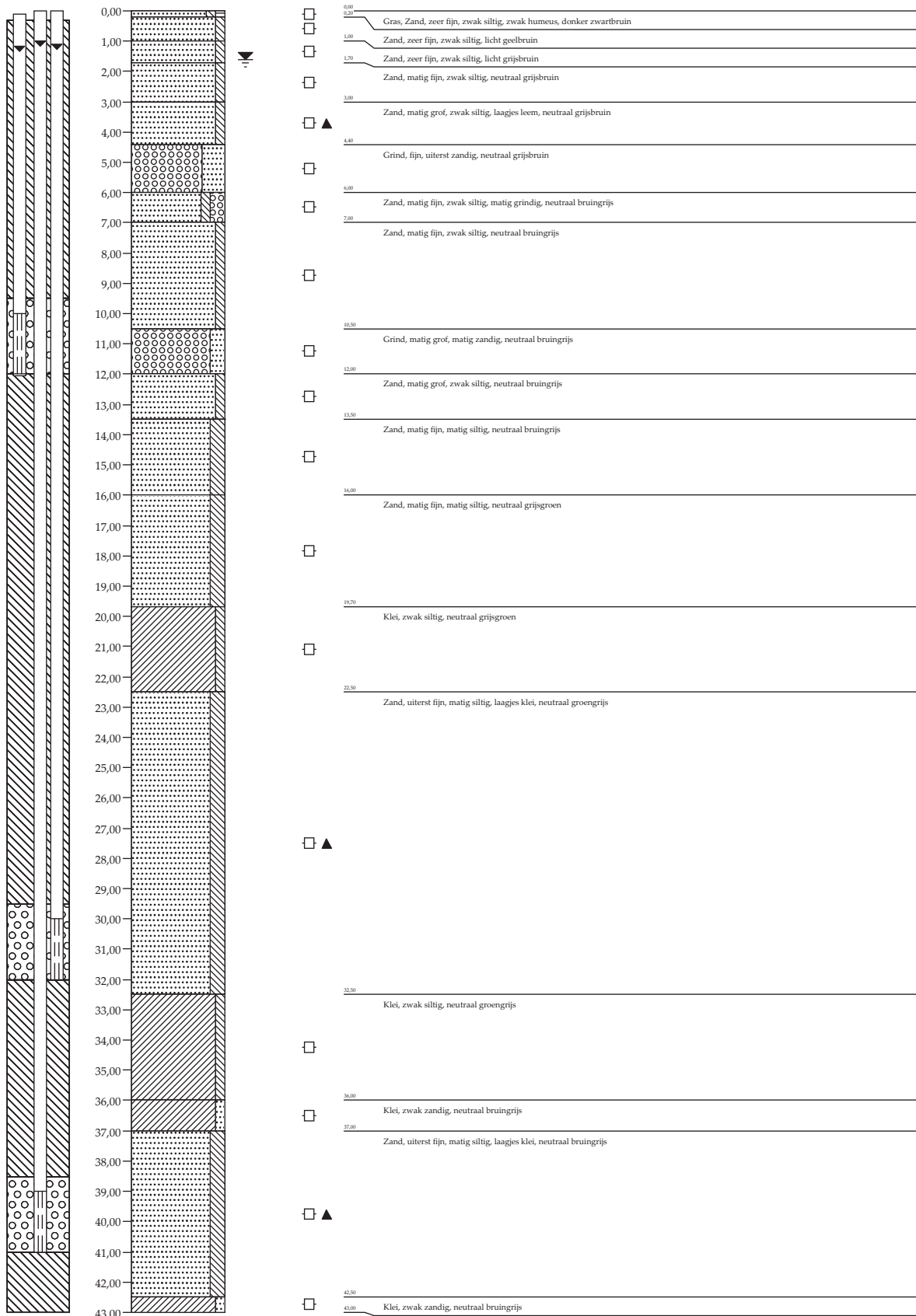
- Zijn alle benodigde **PBM's (laarzen, overall, veiligheidsbril, helm etc..)** aanwezig en gekeurd?
(Let op !: op een projectlokatie kunnen hier specifieke eisen aan de PBM's (bv. brandwerende overalls) worden gesteld check dit)
- Is er in de bus een **brandblusser** aanwezig en is deze gekeurd?
- Is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

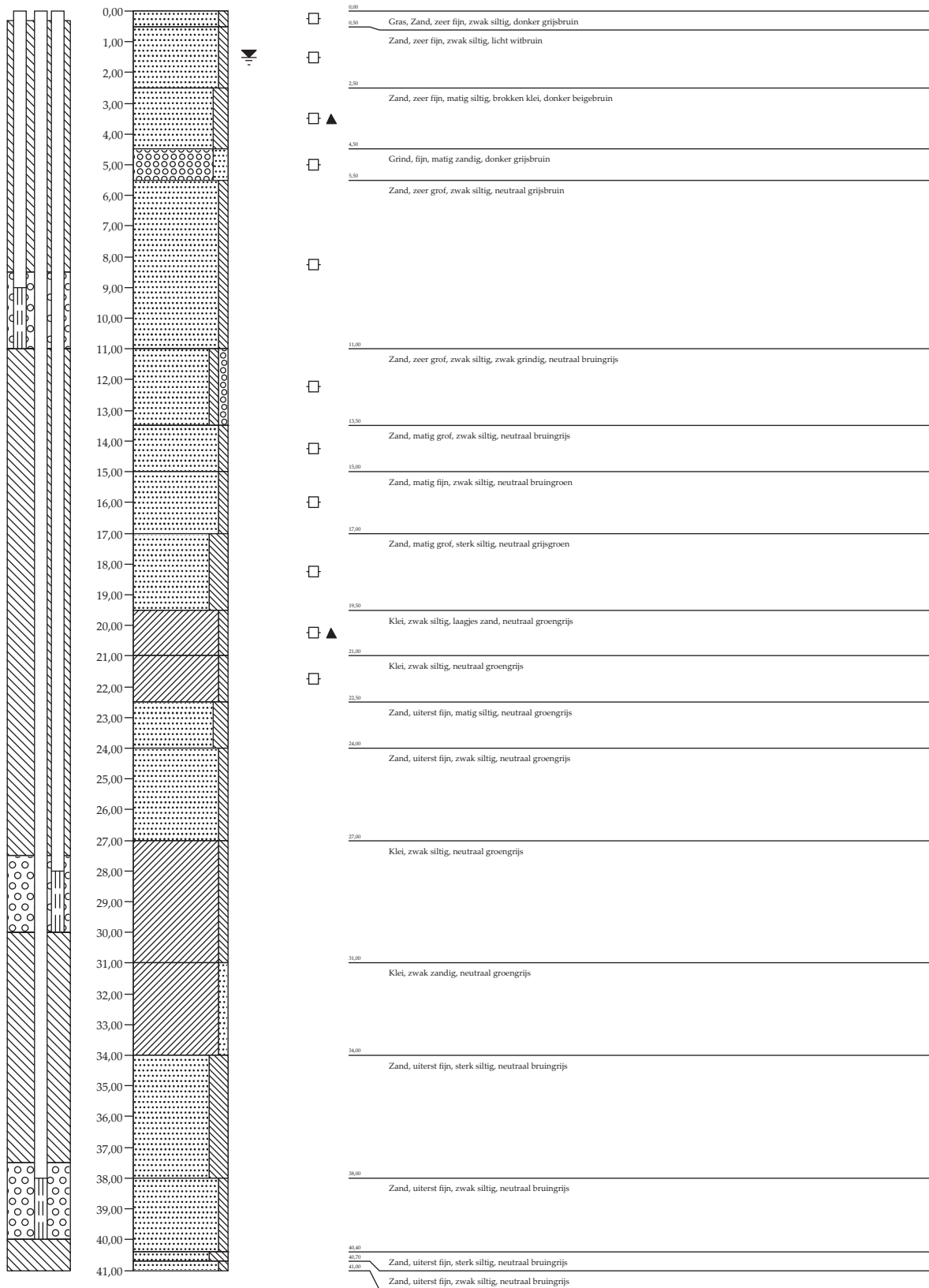
Bovenstaande is gecontroleerd door (alle betrokken veldwerker moeten tekenen):

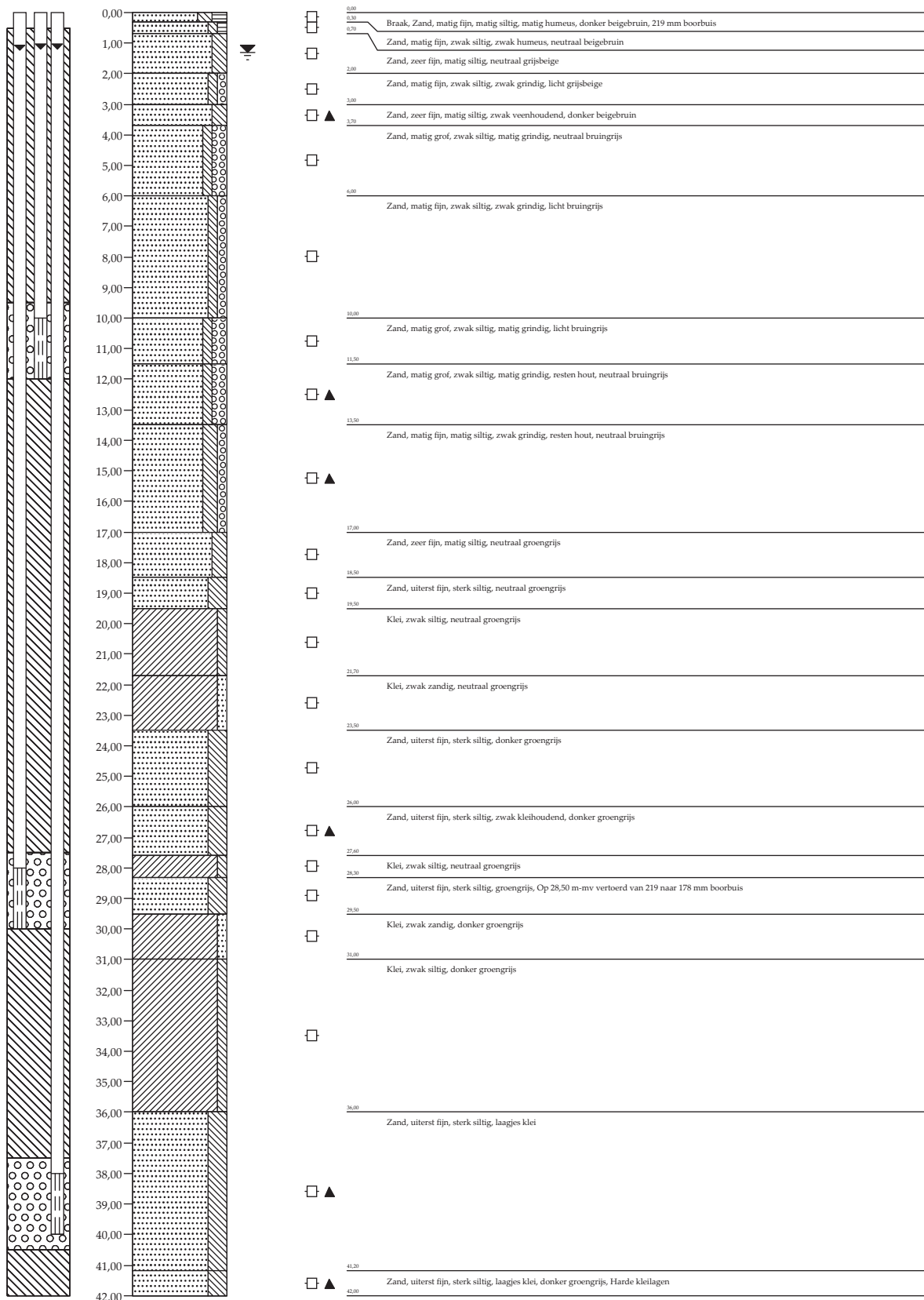
Naam	Paraaf
0	
0	
0	

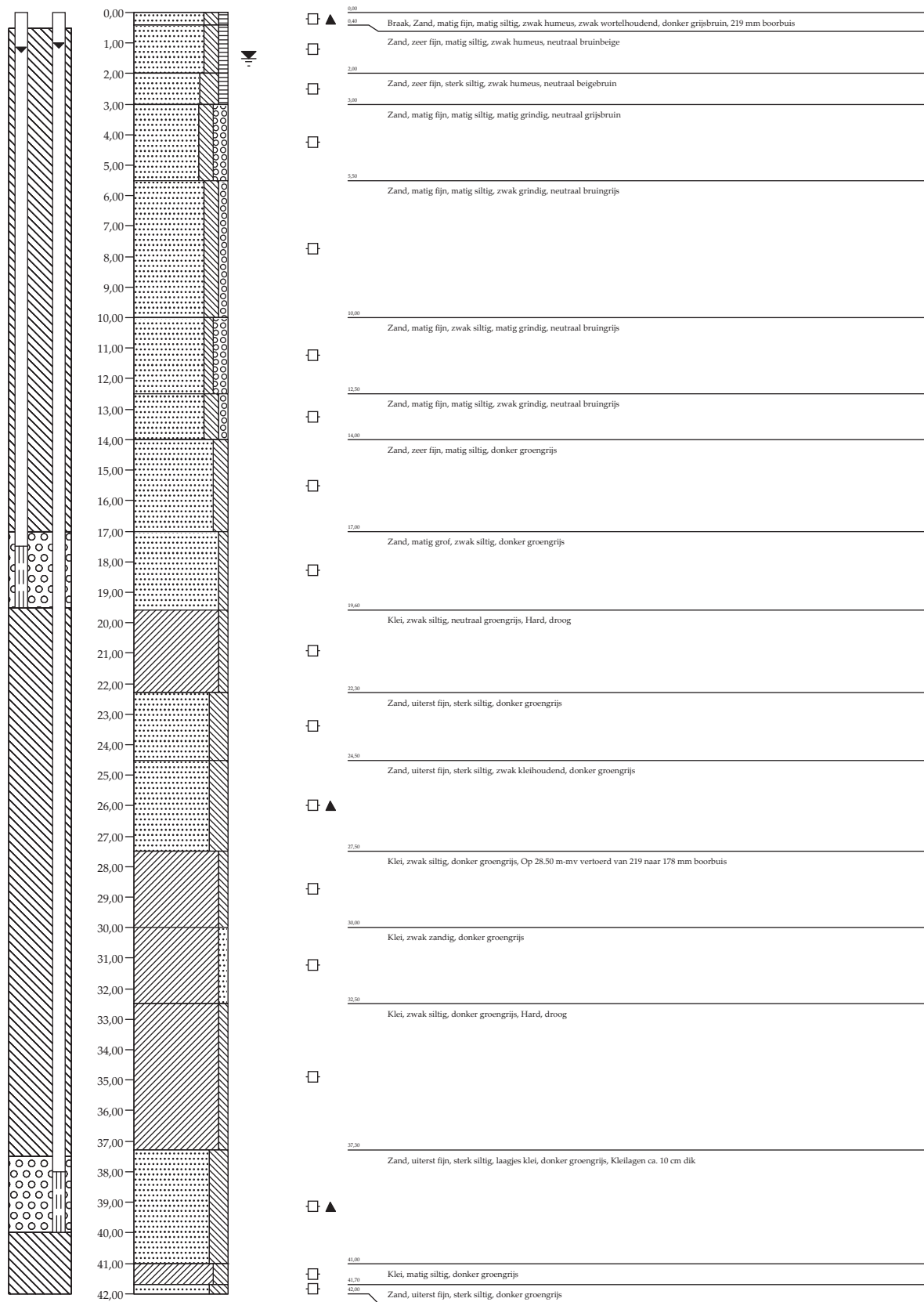
Bijlage 7

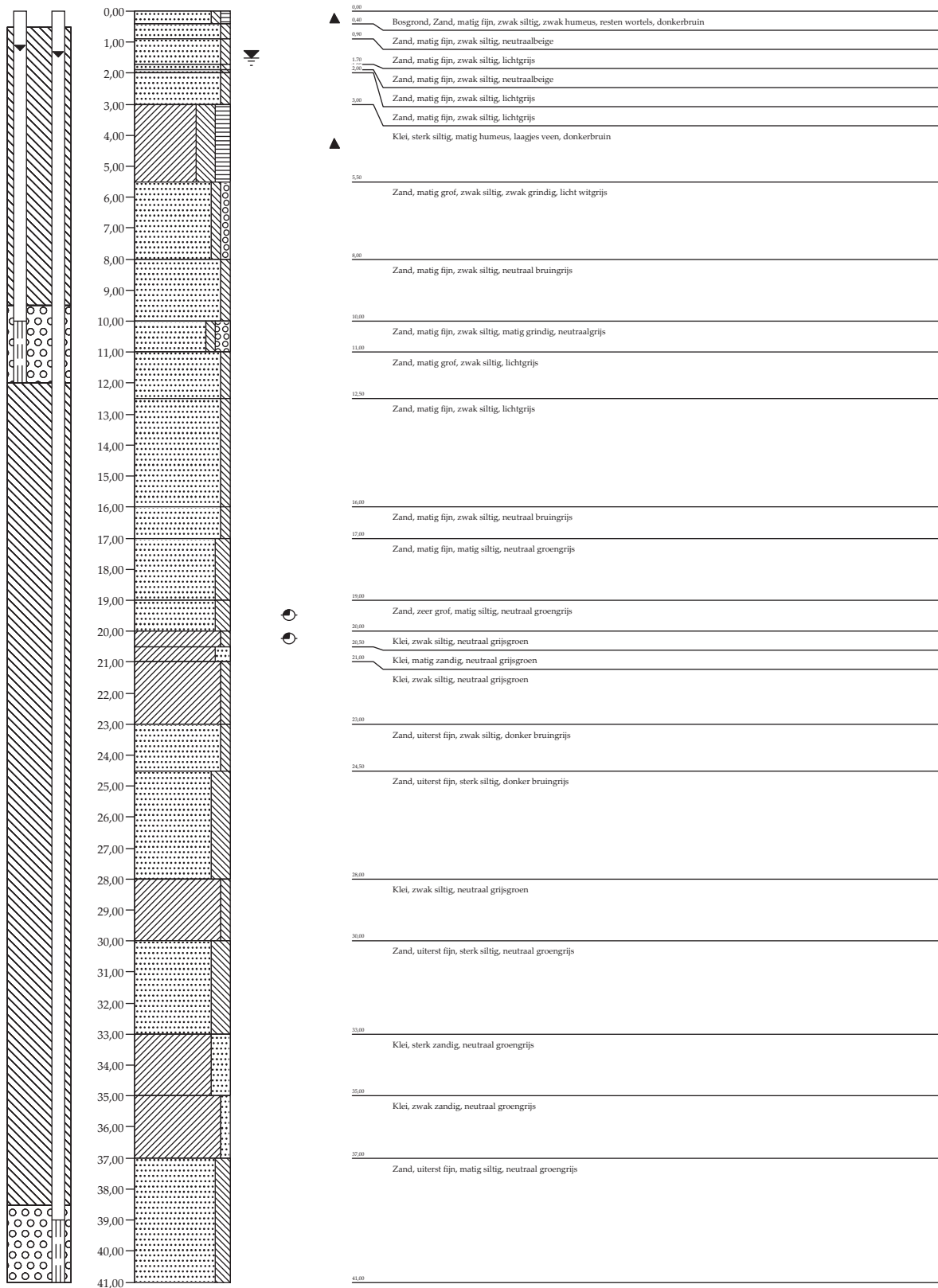
Boorprofielen en veldparameters grondwater

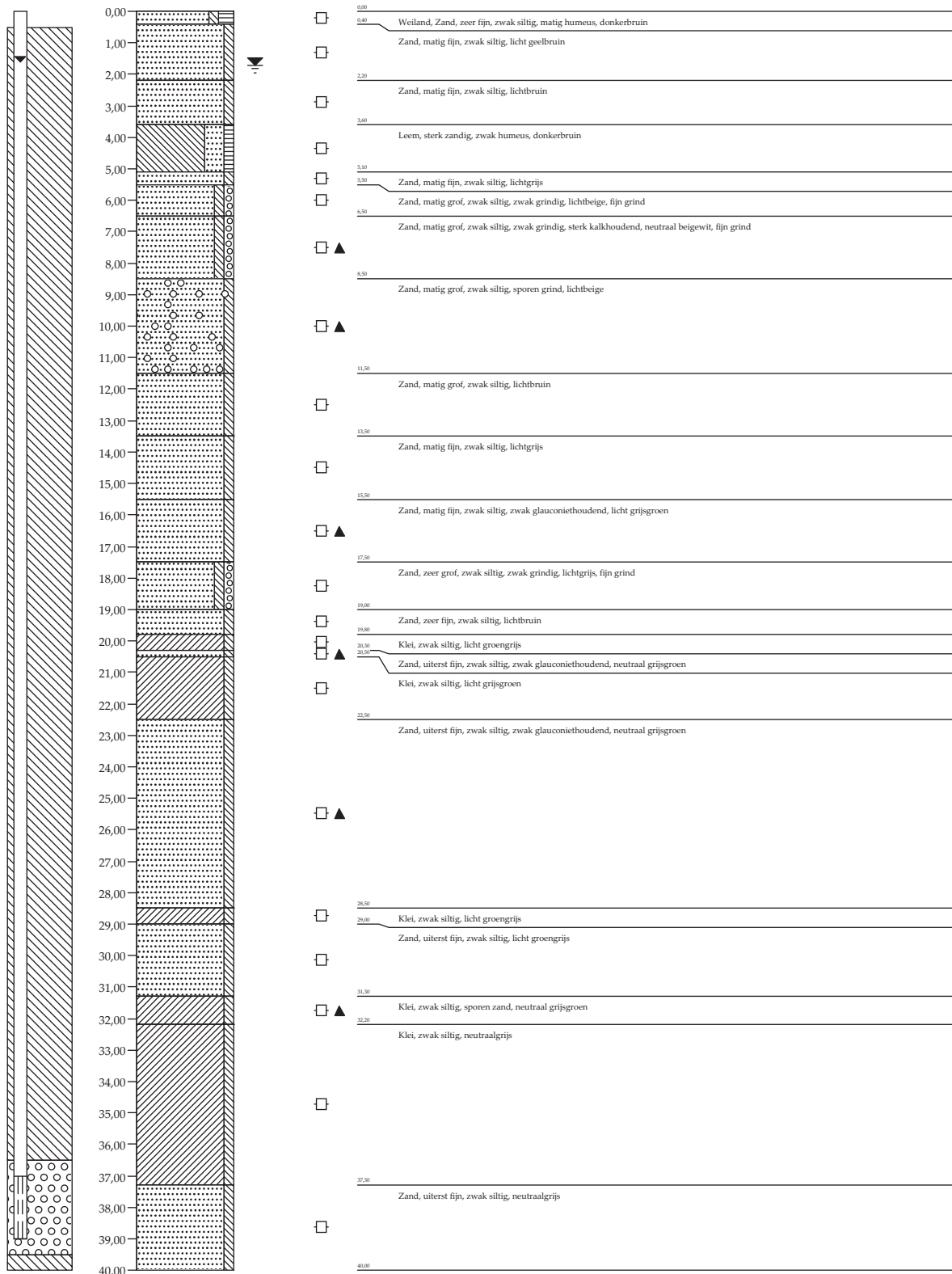


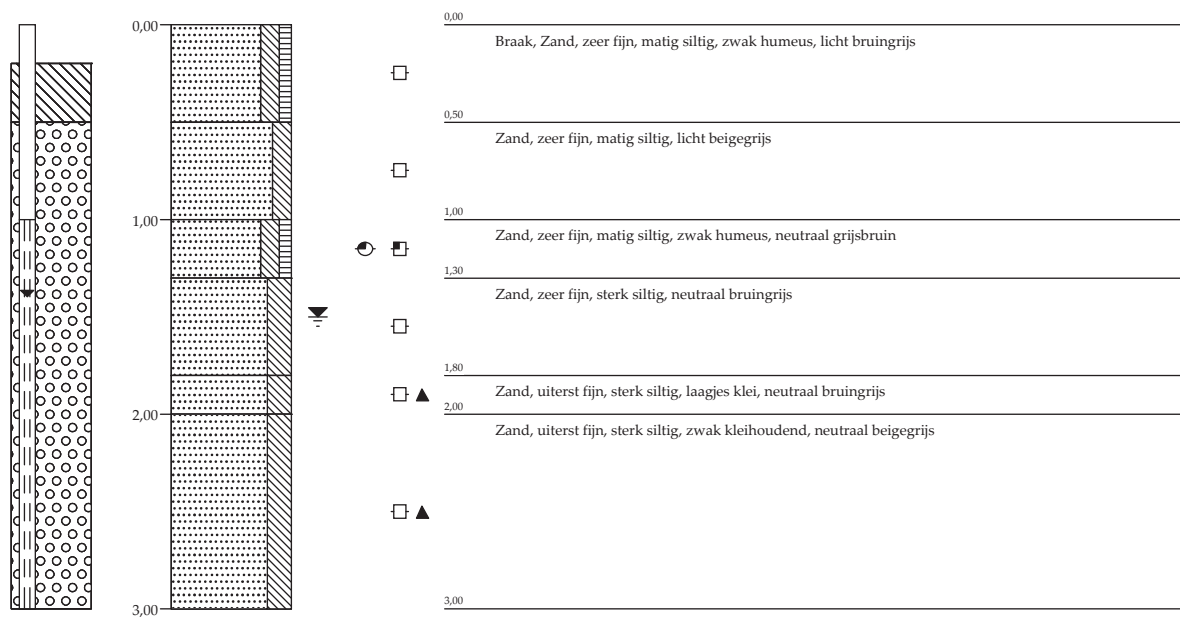


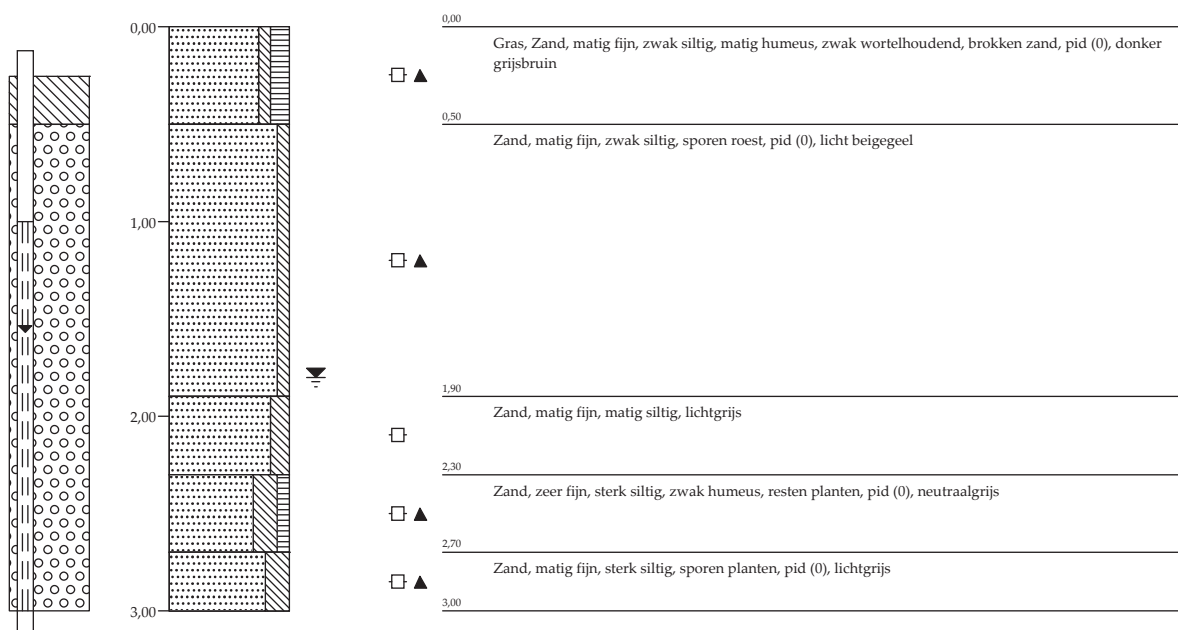


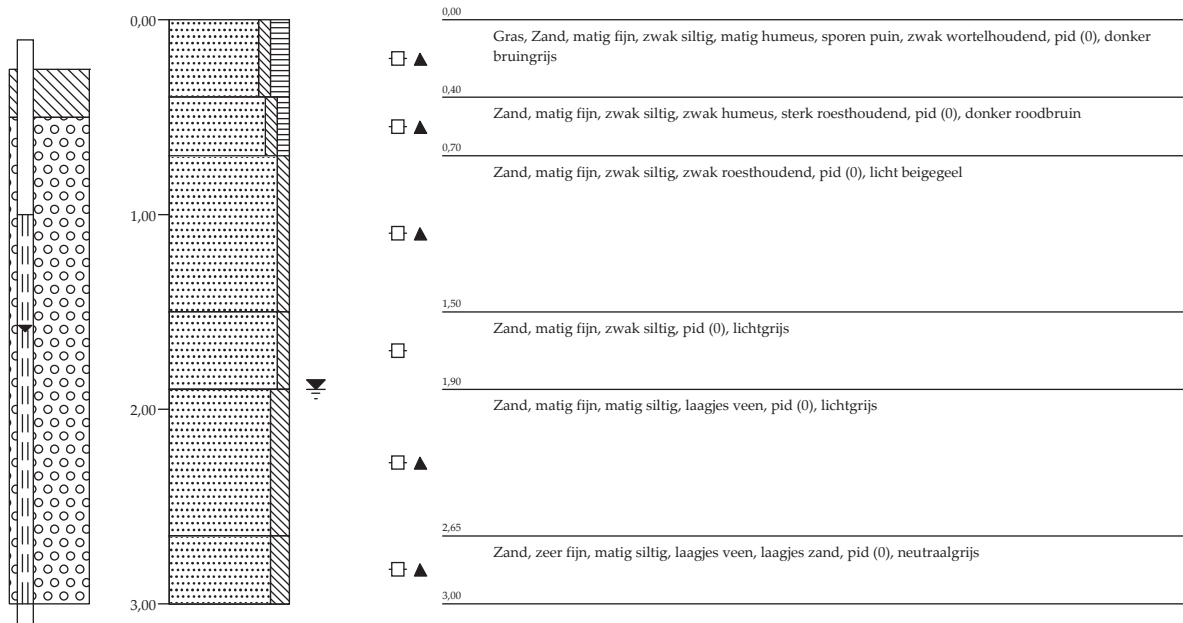


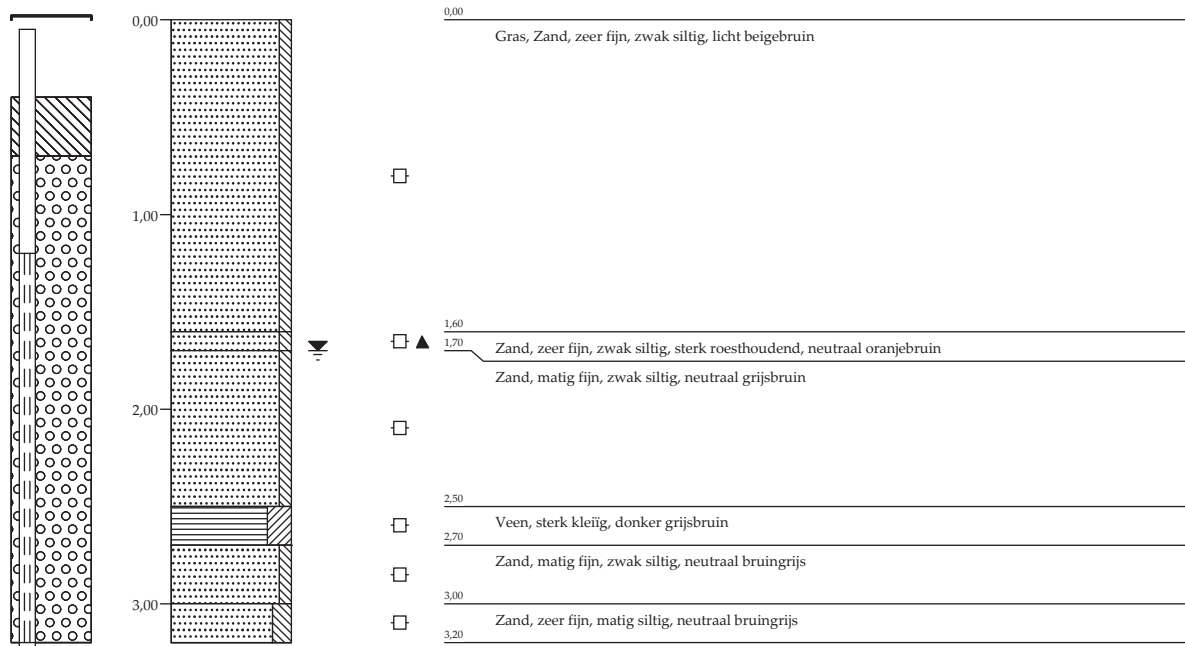


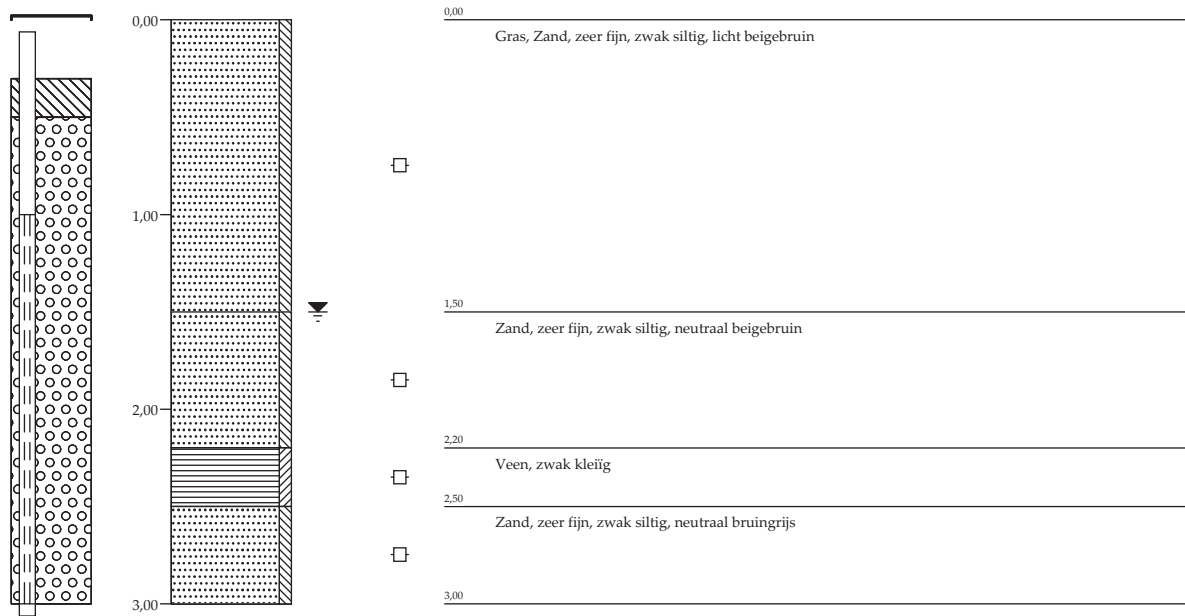












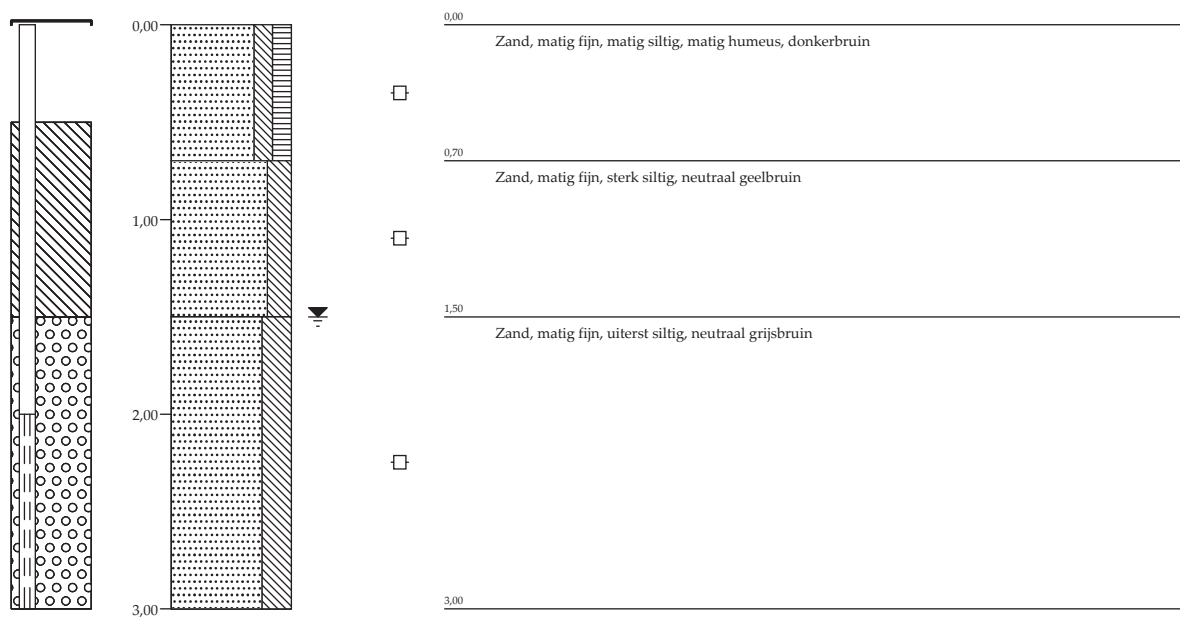
Boorbeschrijving

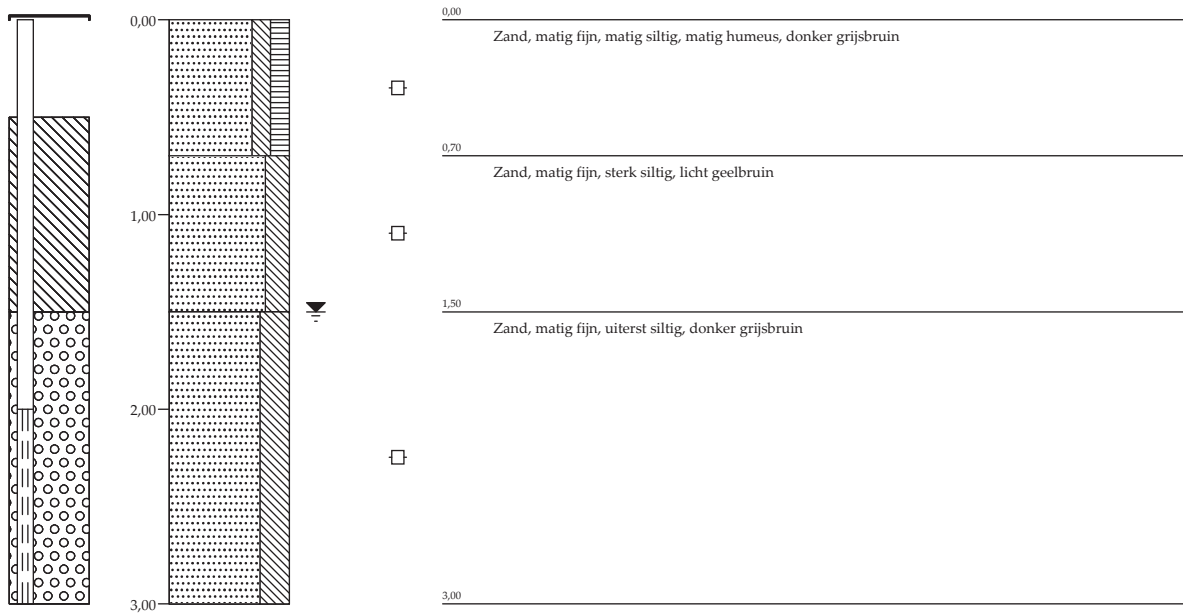
PBE-342-F

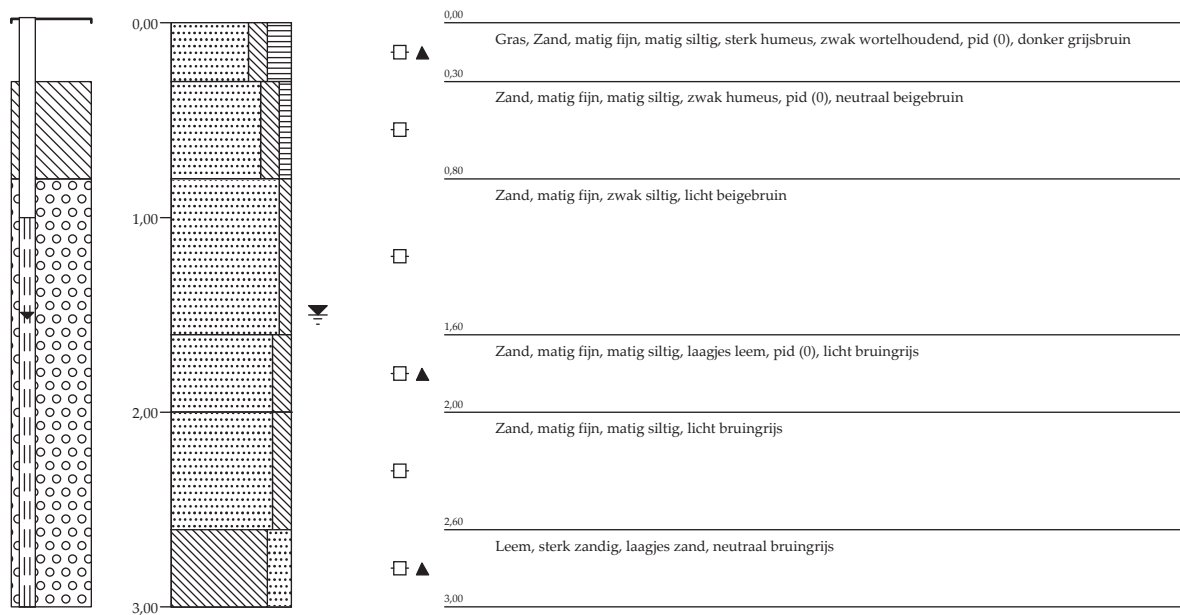
Projectnummer:

0363976

Startdatum plaatsing: 05-10-2016







Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

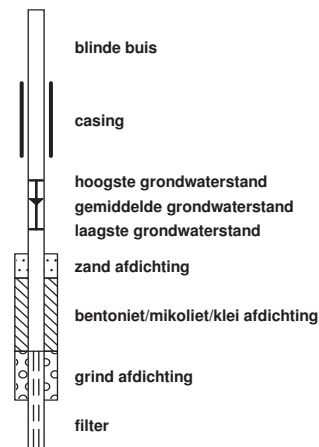
zand

	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: 0410610

Boring: 342

Peilbuis	Bovenkant filter (cm-mv)	Onderkant filter (cm-mv)	Bemonsterings-datum	Grondwaterstand (cm-bopb*)	EC (µS/cm)	pH	Temperatuur (°C)	Turbiditeit (NTU)	Opmerking
PBE-342-A	100	300	22-09-2016	161	19.100	3,72	19,73	0,00	
PBE-342-A	100	300	06-01-2017	119	3999	6,27	8,30	38,10	
PBE-342-B	100	300	28-09-2016	145	6800	4,18	17,80	62,30	
PBE-342B	100	300	06-01-2017	110	564	8,64	6,90	89,50	
PBE-342-C	100	300	28-09-2016	150	86	4,12	18,00	43,30	
PBE-342C	100	300	06-01-2017	113	-	7,42	8,00	27,40	geen EC
PBE-342-D	120	320	05-10-2016	170	2099	4,20	16,10	26,50	
PBE-342-D	120	320	06-01-2017	114	2250	7,28	9,20	34,60	
PBE-342-E	100	300	06-01-2017	100	641	6,74	5,10	41,90	
PBE-342-E	100	300	05-10-2016	127	929	4,48	14,90	51,90	Gele kleur
PBE-342-F	200	300	06-01-2017	121	205	6,33	10,10	41,70	
PBE-342-G	200	300	06-01-2017	99	200	7,21	5,70	47,80	
PBE-342-H	100	300	07-08-2017	140	4000	5,55	16,20	17,20	
DPBE-342-01	3900	4100	06-01-2017	124	1651	7,78	9,80	21,20	
DPBE-342-01	1000	1200	06-01-2017	116	749	6,97	9,10	14,40	
DPBE-342-01	3000	3200	06-01-2017	119	826	6,68	10,80	18,70	
DPBE-342-01	3900	4100	14-09-2016	101	651	6,70	14,99	0,00	
DPBE-342-01	3000	3200	14-09-2016	130	398	5,24	15,20	0,00	
DPBE-342-01	1000	1200	07-09-2016	143	689	5,84	16,93	0,00	
DPBE-342-02	2800	3000	05-10-2016	157	594	5,89	12,40	7,57	
DPBE-342-02	2800	3000	06-01-2017	132	684	7,02	5,20	19,60	
DPBE-342-02	3800	4000	05-10-2016	144	565	6,36	12,20	9,31	
DPBE-342-02	3800	4000	06-01-2017	123	696	6,88	5,00	19,50	
DPBE-342-02	900	1100	06-01-2017	128	772	7,80	5,30	5,03	
DPBE-342-02	900	1100	05-10-2016	166	878	5,16	12,60	5,94	
DPBE-342-03	3800	4000	06-01-2017	109	538	6,31	10,80	19,90	
DPBE-342-03	2800	3000	20-09-2016	131	644	5,99	15,26	0,00	
DPBE-342-03	2800	3000	06-01-2017	111	571	6,10	10,50	17,60	
DPBE-342-03	1000	1200	06-01-2017	102	358	6,00	9,30	2,58	
DPBE-342-03	3800	4000	20-09-2016	126	634	6,28	16,53	0,00	
DPBE-342-03	1000	1200	20-09-2016	141	615	6,44	17,18	0,00	
DPBE-342-04	1750	1950	06-01-2017	125	974	7,11	7,40	19,80	
DPBE-342-04	3800	4000	06-01-2017	130	522	7,25	9,00	50,40	
DPBE-342-04	1750	1950	15-09-2016	128	604	5,99	13,91	62,90	
DPBE-342-04	3800	4000	15-09-2016	105,5	402	6,63	14,09	248,00	
DPBE-342-05	1000	1200	06-01-2017	125	792	7,03	9,10	9,97	
DPBE-342-05	3900	4100	09-11-2016	151	860	6,85	10,03	0,00	
DPBE-342-05	3900	4100	06-01-2017	130	698	7,01	10,10	99,00	
DPBE-342-05B	1000	1200	08-11-2016	145	1210	5,32	12,83	26,20	
DPBE-342-06	3700	3900	07-08-2017	150	628	8,45	16,00	18,40	

*: bopb: bovenkant peilbuis

Bijlage 8

Toetsingstabel analyseresultaten grond

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

2.0.0
Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

342-A (100-130)
07-09-2016

Gehanteerde waarden (gemeten of ingevoerd)

Humus (%)
Lutum (%)

2
23

Parameter	Eenheid		AW	W	IND	IW
Algemene monstervoorbehandeling						
IJzer (Fe2O3)	%					
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg	11200	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg	180				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg	2100				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg	4000				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg	2850				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg	1350				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg	550				
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg	115				
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg	17,5				

Resultaat voor dit monster

Toepasb. NT > IW

Toetsoordeel: Wonen

Toetsoordeel: Industrie

Toetsoordeel: Niet toepasbaar

Toetsoordeel: Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Bijlage 9

Toetsingstabel analyseresultaten grondwater

Toetsingsinstellingen

Versie
Toetsingsmethode

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

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

DPBE-342-01 (1000-1200)	DPBE-342-01 (1000-1200)	DPBE-342-01 (3000-3200)	DPBE-342-01 (3000-3200)	DPBE-342-01 (3900-4100)	DPBE-342-01 (3900-4100)	DPBE-342-01 (3900-4100)	DPBE-342-02 (900-1100)	DPBE-342-02 (900-1100)
07-09-2016	06-01-2017	14-09-2016	06-01-2017	14-09-2016	14-09-2016	06-01-2017	05-10-2016	06-01-2017

Parameter	Eenheid								SW	IW
Klassiek Chemische Analyses										
Chloride (Cl)	mg/l	<u>130</u>		35		<u>120</u>		<u>120</u>		100
Aromaten (AS3000)										
Benzeen	ug/l		0,14		0,14	<u>2,8</u>	<u>0,39</u>		0,14	0,2 30
Tolueen	ug/l		0,14		0,14	5,3	1		0,14	7 1000
Ethylbenzeen	ug/l		0,14		0,14	<u>4,7</u>	0,5		0,14	4 150
m,p-Xyleen	ug/l		0,14		0,14	9,7	0,83		0,14	
ortho-Xyleen	ug/l		0,07		0,07	8,8	0,8		0,07	
naftaleen			0,014		0,014		<u>0,47</u>		0,014	
Minerale olie (AS3000)										
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	35		35		<u>57</u>		35		50 600
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	7		7		45		7		
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	7		7		10		7		
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	3,5		3,5		3,5		3,5		
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	3,5		3,5		3,5		3,5		
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	3,5		7,7		3,5		3,5		
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	3,5		3,5		3,5		3,5		
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	3,5		3,5		3,5		3,5		
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	3,5		3,5		3,5		3,5		
Vluchtige verbindingen										
VKF C6-C10	ug/l		7		7	<u>87</u>		7		50 600
Overig onderzoek										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk,	ug/l		0,63		0,63		31,3	3,52	0,63	150
som xyleen-isomeren	ug/l		0,21		0,21	<u>18,5</u>	<u>1,63</u>		0,21	0,2 70

Resultaat voor dit monster	<u>>SW</u>	<SW	<SW	<SW	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<SW
----------------------------	---------------	-----	-----	-----	---------------	---------------	---------------	---------------	-----

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

DPBE-342-02 (2800-3000)	DPBE-342-02 (2800-3000)	DPBE-342-02 (3800-4000)	DPBE-342-02 (3800-4000)	DPBE-342-03 (1000-1200)	DPBE-342-03 (1000-1200)	DPBE-342-03 (2800-3000)	DPBE-342-03 (2800-3000)	DPBE-342-03 (3800-4000)
05-10-2016	06-01-2017	05-10-2016	06-01-2017	20-09-2016	06-01-2017	20-09-2016	06-01-2017	20-09-2016

Parameter	Einheid								SW	IW
Klassiek Chemische Analyses										
Chloride (Cl)	mg/l	35		35		97		67	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		0,14		0,14		0,14		0,14	
ortho-Xyleen	ug/l		0,07		0,07		0,07		0,07	
naftaleen			0,014		0,014		0,014		0,014	
Minerale olie (AS3000)										
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35		35		35		35	35	50 600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7		7		7		7	7	
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7		7		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	3,5	
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		7		7		7	50 600
Overig onderzoek										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l		0,63		0,63		0,63		0,63	150
som xyleen-isomeren	ug/l		0,21		0,21		0,21		0,21	0,2 70

Resultaat voor dit monster

<SW	<SW	<SW	<SW	<SW	<SW	<SW	<SW	<SW
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde](#)

[Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde](#)

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

DPBE-342-03 (3800-4000)	DPBE-342-04 (1750-1950)	DPBE-342-04 (1750-1950)	DPBE-342-04 (3800-4000)	DPBE-342-04 (3800-4000)	DPBE-342-05 (1000-1200)	DPBE-342-05 (1000-1200)	DPBE-342-05 (3900-4100)	DPBE-342-05 (3900-4100)
06-01-2017	15-09-2016	06-01-2017	15-09-2016	06-01-2017	08-11-2016	06-01-2017	09-11-2016	06-01-2017

Parameter	Eenheid								SW	IW
Klassiek Chemische Analyses										
Chloride (Cl)	mg/l	72		35		140		86		100
Aromaten (AS3000)										
Benzeen	ug/l	0,14		0,14		0,14		0,14		0,2 30
Tolueen	ug/l	0,59		1,1		0,14		1,3		2,9 1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,14		0,14		0,14		0,14		0,14 150
m,p-Xyleen	ug/l	0,14		0,36		0,14		0,23		0,31
ortho-Xyleen	ug/l	0,07		0,13		0,07		0,13		0,19
Naftaleen	ug/l	0,014		0,014		0,014		0,014		0,014 70
Minerale olie (AS3000)										
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35		35		35		35		50 600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	7		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	1,08		1,87		0,63		1,94		3,68 150
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21		0,49		0,21		0,36		0,5 70

Resultaat voor dit monster

<SW	<SW	>SW	<SW	<SW	>SW	>SW	<SW	>SW
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

DPBE-342-06 (3700-3900)	PBE-342-A (100-300)	PBE-342-A (100-300)	PBE-342-A (100-300)	PBE-342B (100-300)	PBE-342B (100-300)	PBE-342C (100-300)	PBE-342C (100-300)	PBE-342-D (120-320)
07-08-2017	22-09-2016	22-09-2016	06-01-2017	28-09-2016	06-01-2017	28-09-2016	06-01-2017	05-10-2016

Parameter	Eenheid								SW	IW
Klassiek Chemische Analyses										
Chloride (Cl)	mg/l	35	<u>7900</u>			<u>2600</u>		35	<u>700</u>	100
Aromaten (AS3000)										
Benzeen	ug/l	0,14		0,14	0,14		0,14		0,14	0,2 30
Tolueen	ug/l	1,2		3,3	0,14		0,58		0,14	7 1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,64		0,14	0,14		0,14		0,14	4 150
m,p-Xyleen	ug/l	2,3		0,61	0,14		0,14		0,14	
ortho-Xyleen	ug/l	1,7		0,64	0,5		0,07		0,07	
Naftaleen	ug/l	<u>0,86</u>			0,014		0,014		0,014	0,01 70
Minerale olie (AS3000)										
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l	35	<u>71</u>				35		35	50 600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l	19	24				7		7	
Koolwaterstoffractie C12-C16	ug/l	7	26				7		7	
Koolwaterstoffractie C16-C20	ug/l	3,5	10				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	28		13	7		7		7	50 600
Overig onderzoek										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	5,98		4,83	1,06		1,07		0,63	150
som xyleen-isomeren	ug/l	<u>4</u>		<u>1,25</u>	<u>0,64</u>		0,21		0,21	0,2 70

Resultaat voor dit monster

<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<u>>SW</u>	<SW	<SW	<SW	<u>>SW</u>
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----	-----	-----	---------------

Toetsoordeel: overschrijding streefwaarde

Toetsoordeel: overschrijding interventiewaarde

Monster

Monsteromschrijving
Datum monstername

PBE-342-D (120-320)	PBE-342-E (100-300)	PBE-342-E (100-300)	PBE-342-F (100-300)	PBE-342-F (200-300)	PBE-342-G (100-300)	PBE-342-G (200-300)	PBE-342-H (100-300)
06-01-2017	05-10-2016	06-01-2017	05-10-2016	06-01-2017	05-10-2016	06-01-2017	07-08-2017

Parameter	Eenheid							SW	IW	
Klassiek Chemische Analyses										
Chloride (Cl)	mg/l		<u>240</u>		35		35		<u>2200</u>	100
Aromaten (AS3000)										
Benzeen	ug/l	0,14		0,14		0,14		0,14	0,14	0,2 30
Tolueen	ug/l	0,14		0,14		0,56		0,14	0,66	7 1000
Ethylbenzeen	ug/l	0,14		0,14		0,14		0,14	0,14	4 150
m,p-Xyleen	ug/l	0,14		0,14		0,14		0,14	0,37	
ortho-Xyleen	ug/l	0,07		0,07		0,18		0,07	0,22	
Naftaleen	ug/l	0,014		0,014		0,014		0,014	<u>0,039</u>	0,01 70
Minerale olie (AS3000)										
Koolwaterstoffractie C10-C40	ug/l		35		35		35		35	50 600
Koolwaterstoffractie C10-C12	ug/l		7		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	7	50 600
Overig onderzoek										
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk)	ug/l	0,63		0,63		1,16		0,63	1,53	150
som xyleen-isomeren	ug/l	0,21		0,21		<u>0,32</u>		0,21	<u>0,59</u>	0,2 70

Resultaat voor dit monster

<SW	>SW	<SW	<SW	>SW	<SW	<SW	>SW
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

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 14.09.2016
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 607035

ANALYSERAPPORT

Opdracht 607035 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie 08.09.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 607035 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
697712	08.09.2016	Container-01-1 Container-01 (0-0,5)
697713	08.09.2016	Container-04-1 Container-04 (0-0,5)
697714	07.09.2016	PBE-342-A-3 PBE-342-A (100-130)

Eenheid	697712	697713	697714
	Container-01-1 Container-01 (0-0,5)	Container-04-1 Container-04 (0-0,5)	PBE-342-A-3 PBE-342-A (100-130)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	52,5	50,9	91,0
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	--
---	-----------------	------	--------------------	--------------------	----

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	23	19	--
---	----------------	------	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	12	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,5	6,8	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	21	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	91	77	--

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	2240
---	------------------------------	----------	-----	-----	------

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 607035 Bodem / Eluaat

Eenheid	697712	697713	697714
	Container-01-1 Container-01 (0-0,5)	Container-04-1 Container-04 (0-0,5)	PBE-342-A-3 PBE-342-A (100-130)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

		697712	697713	697714
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	36
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	420
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	800
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	570
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	270
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	110
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	23
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

		697712	697713	697714
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 08.09.2016

Einde van de analyses: 13.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 607035 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

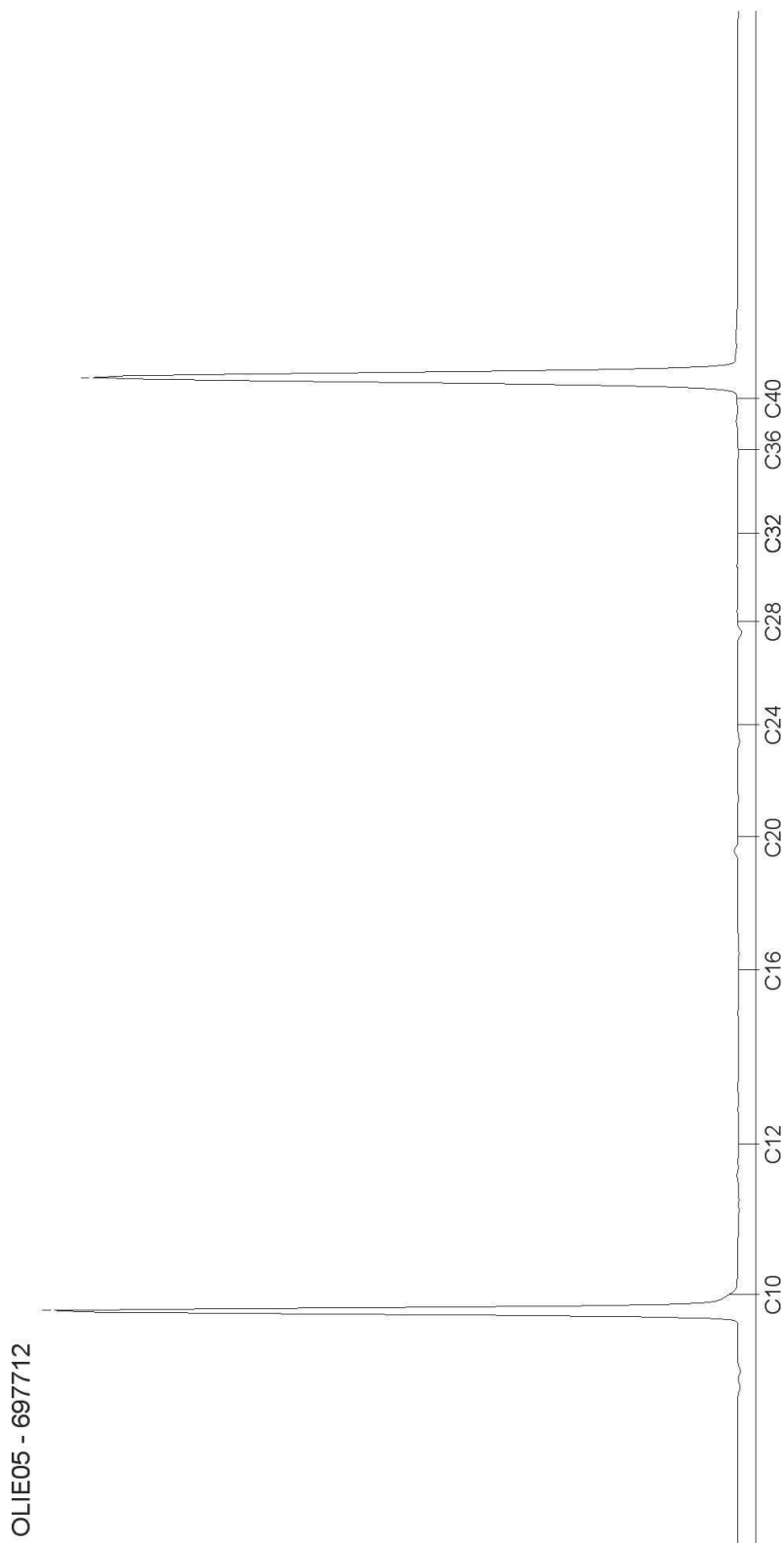
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 607035, Analysis No. 697712, created at 13.09.2016 11:11:04

Monsteromschrijving: Container-01-1 Container-01 (0-0,5)

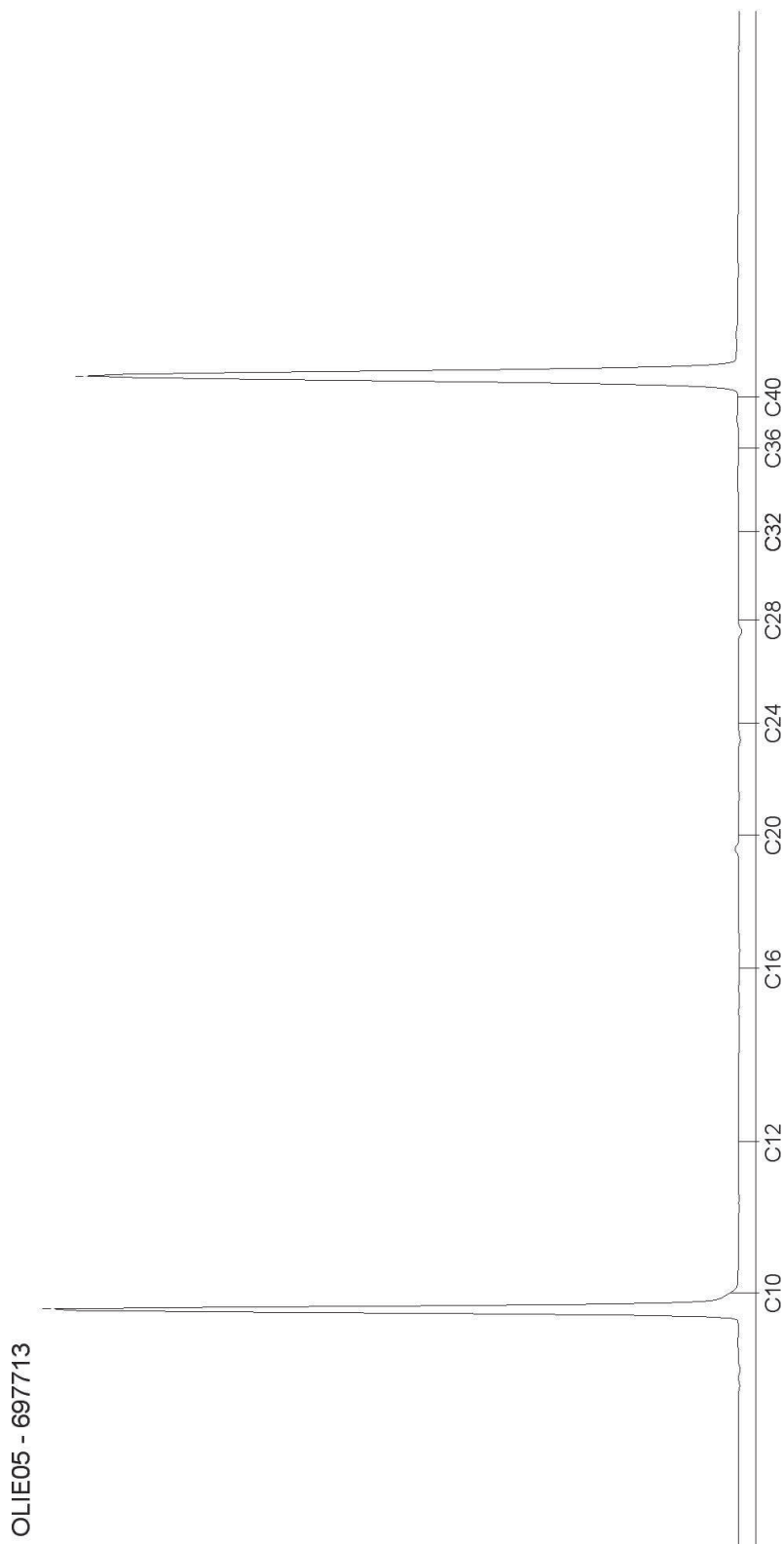


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 607035, Analysis No. 697713, created at 13.09.2016 11:11:04

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

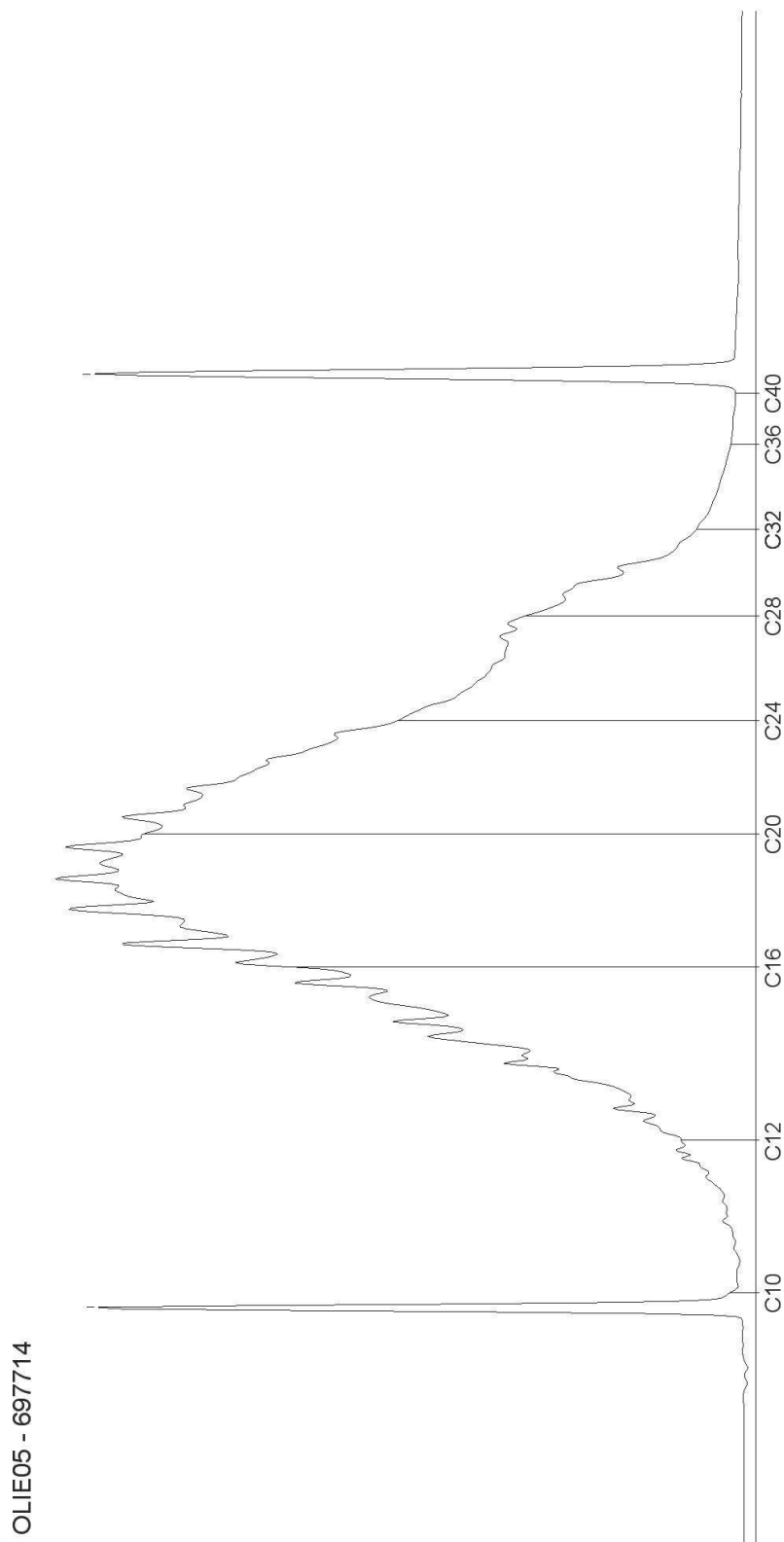


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 607035, Analysis No. 697714, created at 13.09.2016 11:11:05

Monsteromschrijving: PBE-342-A-3 PBE-342-A (100-130)



AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum	15.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	607995

ANALYSERAPPORT

Opdracht 607995 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	14.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 607995 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
702917	14.09.2016	Container-03-1 Container-03 (0-0,5)

Eenheid 702917

Container-03-1 Container-03 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	58,5
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,1 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	11
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	22
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	72

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 607995 Bodem / Eluaat

Eenheid **702917**
Container-03-1 Container-
03 (0-0,5)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 14.09.2016

Einde van de analyses: 15.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 607995 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

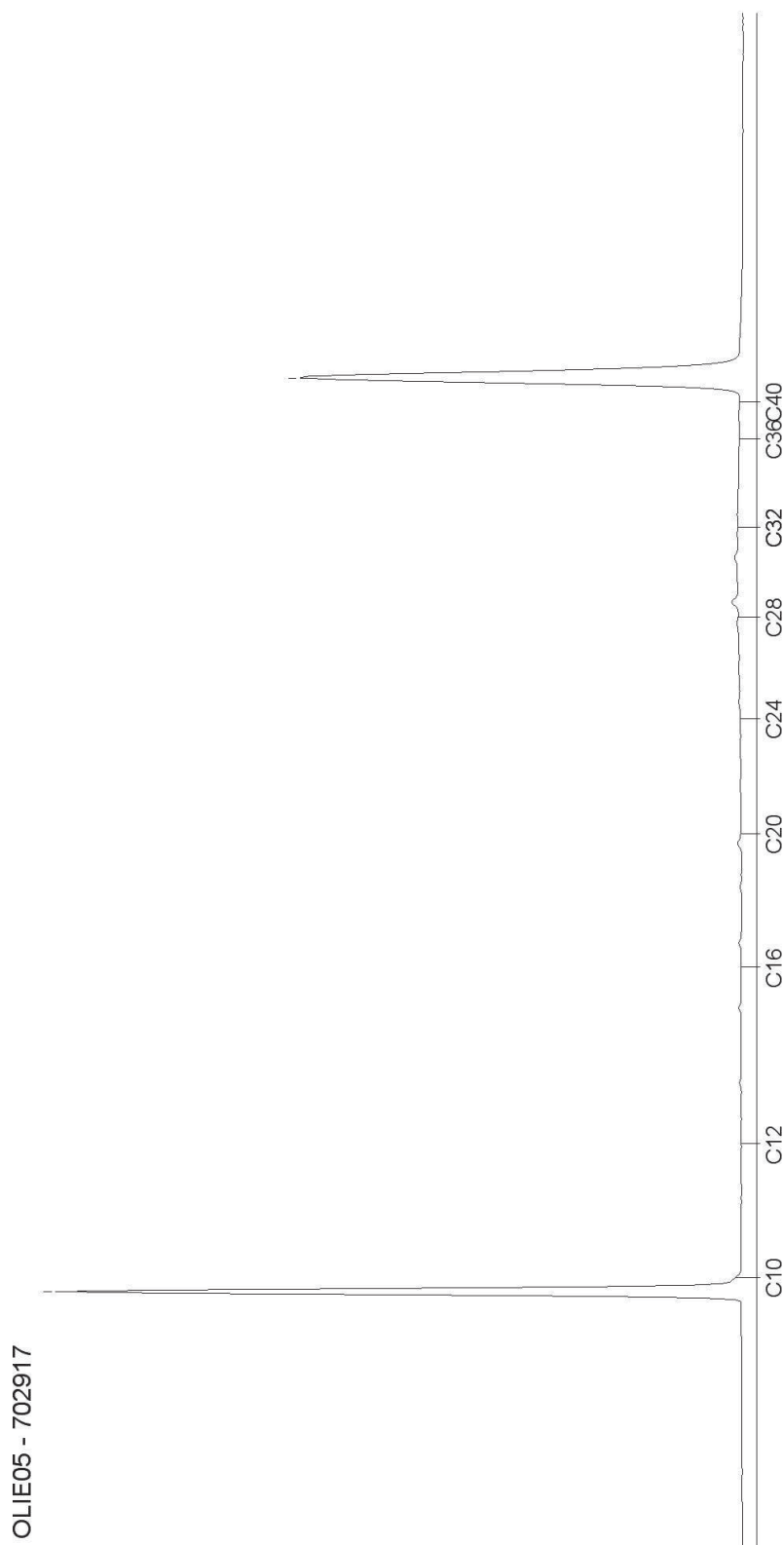
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 607995, Analysis No. 702917, created at 15.09.2016 06:22:42

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



AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum 12.09.2016
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 606761

ANALYSERAPPORT

Opdracht 606761 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie 07.09.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 606761 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
696112	DPBE-342-01-1-1 DPBE-342-01 (1000-1200)	07.09.2016	

Eenheid **696112**
DPBE-342-01-1-1 DPBE-342-01
(1000-1200)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	130
---	---------------	------	------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 07.09.2016

Einde van de analyses: 12.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

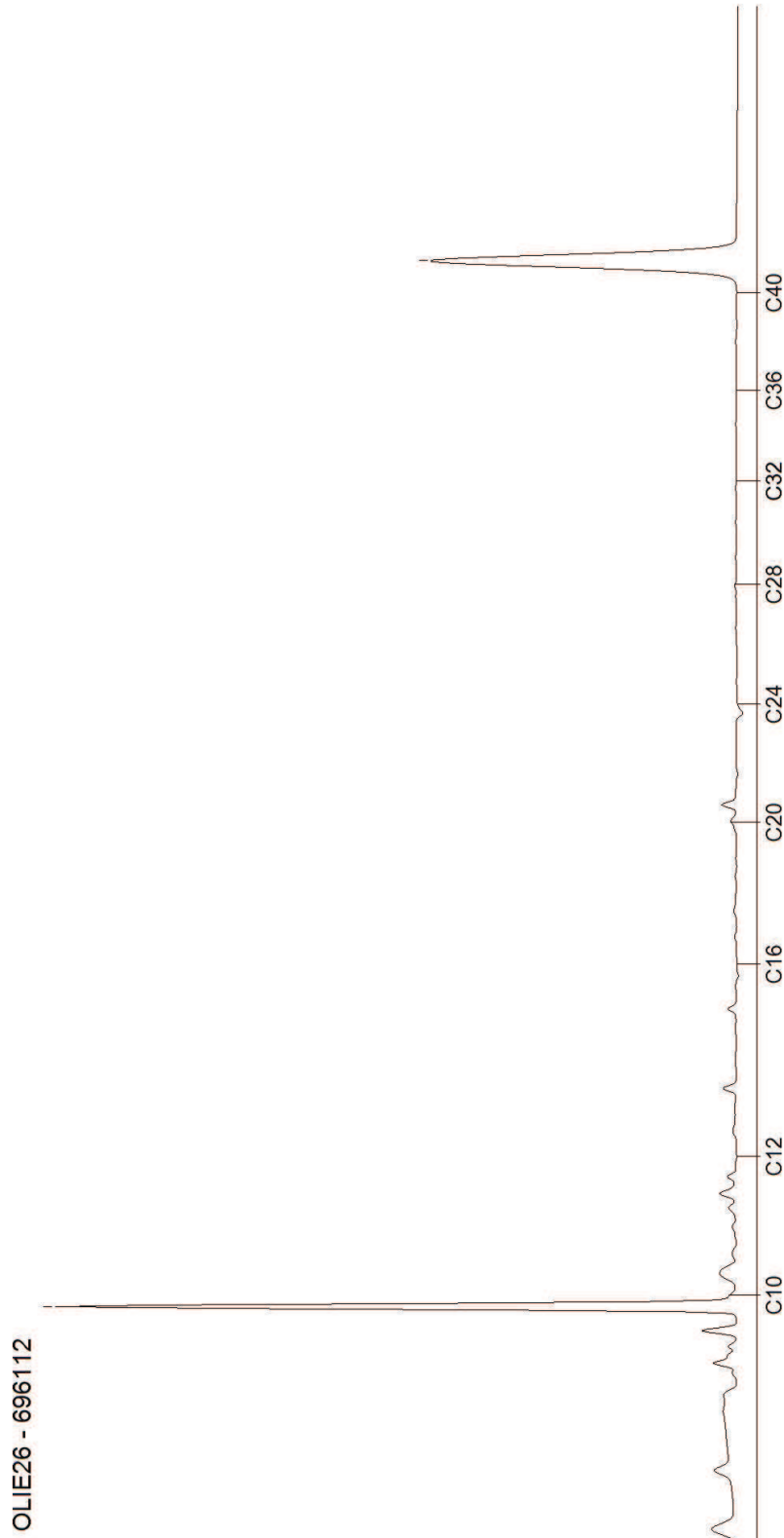


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 606761, Analysis No. 696112, created at 12.09.2016 12:49:49

Monsteromschrijving: DPBE-342-01-1-1 DPBE-342-01 (1000-1200)



AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum	15.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	607994

ANALYSERAPPORT

Opdracht 607994 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	14.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 607994 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
702916	DPBE-342-01-2-1 DPBE-342-01 (3000-3200)	14.09.2016	

Eenheid **702916**

DPBE-342-01-2-1 DPBE-342-01
(3000-3200)

Klassiek Chemische Analyses

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 14.09.2016

Einde van de analyses: 15.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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

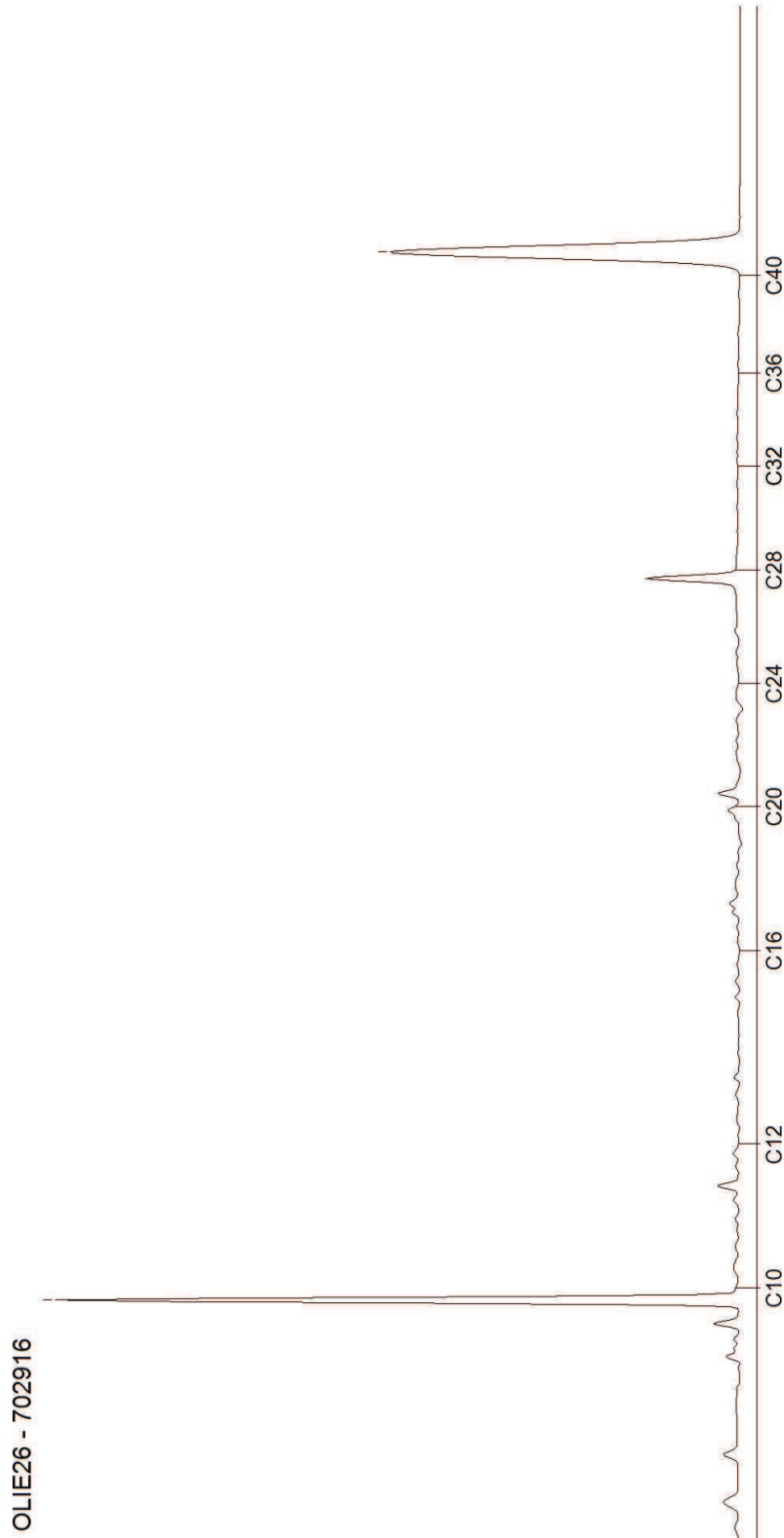


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 607994, Analysis No. 702916, created at 15.09.2016 06:48:04

Monsteromschrijving: DPBE-342-01-2-1 DPBE-342-01 (3000-3200)



AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum 20.09.2016
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 608248

ANALYSERAPPORT

Opdracht 608248 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie 16.09.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 608248 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
704160	DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)	14.09.2016	
704161	DPBE-342-04-1-1 DPBE-342-04 (1750-1950)	15.09.2016	
704162	DPBE-342-04-2-1 DPBE-342-04 (3800-4000)	15.09.2016	

Eenheid	704160	704161	704162
	DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)	DPBE-342-04-1-1 DPBE-342-04 (1750-1950)	DPBE-342-04-2-1 DPBE-342-04 (3800-4000)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	120	72	<50
---	---------------	------	-----	----	-----

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	57	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	45	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	10	<10	<10
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 16.09.2016

Einde van de analyses: 20.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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



AL-West B.V.

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

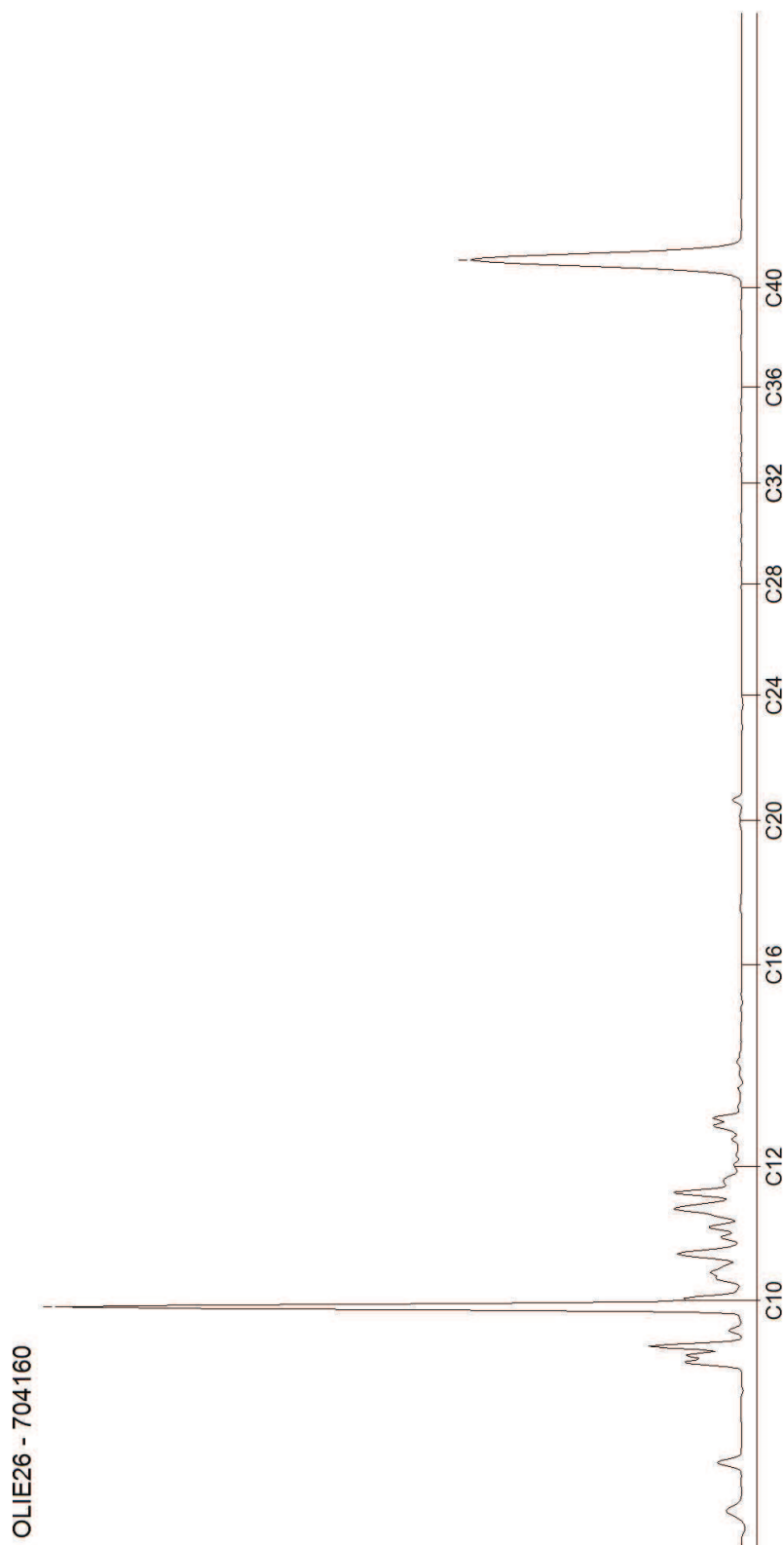


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 608248, Analysis No. 704160, created at 20.09.2016 08:15:12

Monsteromschrijving: DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)



AL-West B.V.

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

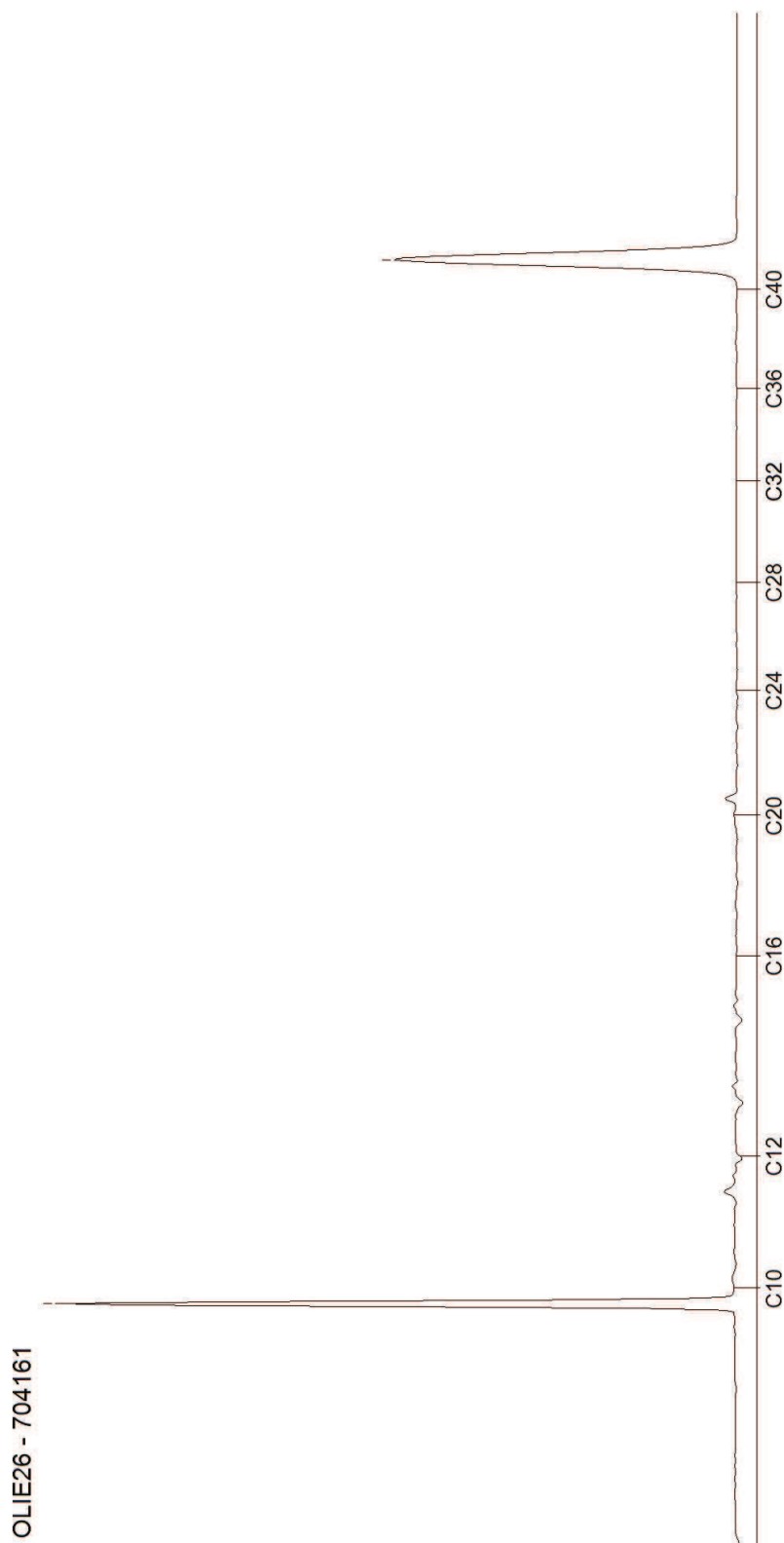


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 608248, Analysis No. 704161, created at 20.09.2016 08:15:12

Monsteromschrijving: DPBE-342-04-1-1 DPBE-342-04 (1750-1950)



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. 608248, Analysis No. 704162, created at 20.09.2016 07:22:44

Monsteromschrijving: DPBE-342-04-2-1 DPBE-342-04 (3800-4000)



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	21.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	609178

ANALYSERAPPORT

Opdracht 609178 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	20.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 609178 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
709517	DPBE-342-03-1-1 DPBE-342-03 (1000-1200)	20.09.2016	
709518	DPBE-342-03-2-1 DPBE-342-03 (2800-3000)	20.09.2016	
709519	DPBE-342-03-3-1 DPBE-342-03 (3800-4000)	20.09.2016	

Eenheid	709517	709518	709519
	DPBE-342-03-1-1 DPBE-342-03 (1000-1200)	DPBE-342-03-2-1 DPBE-342-03 (2800-3000)	DPBE-342-03-3-1 DPBE-342-03 (3800-4000)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	97	67	<50
---	---------------	------	----	----	-----

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 20.09.2016

Einde van de analyses: 21.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

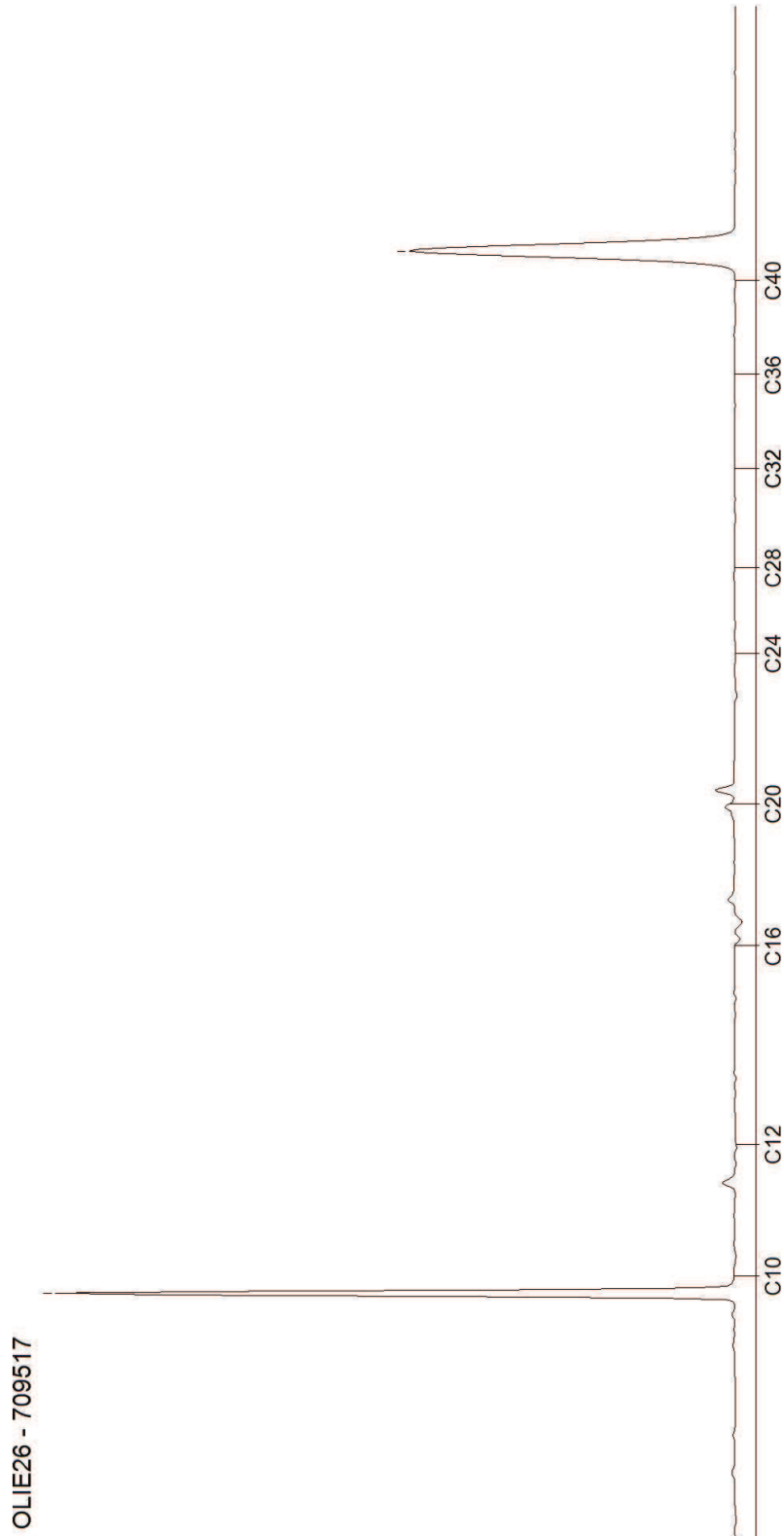


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 609178, Analysis No. 709517, created at 21.09.2016 06:12:09

Monsteromschrijving: DPBE-342-03-1-1 DPBE-342-03 (1000-1200)



AL-West B.V.

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

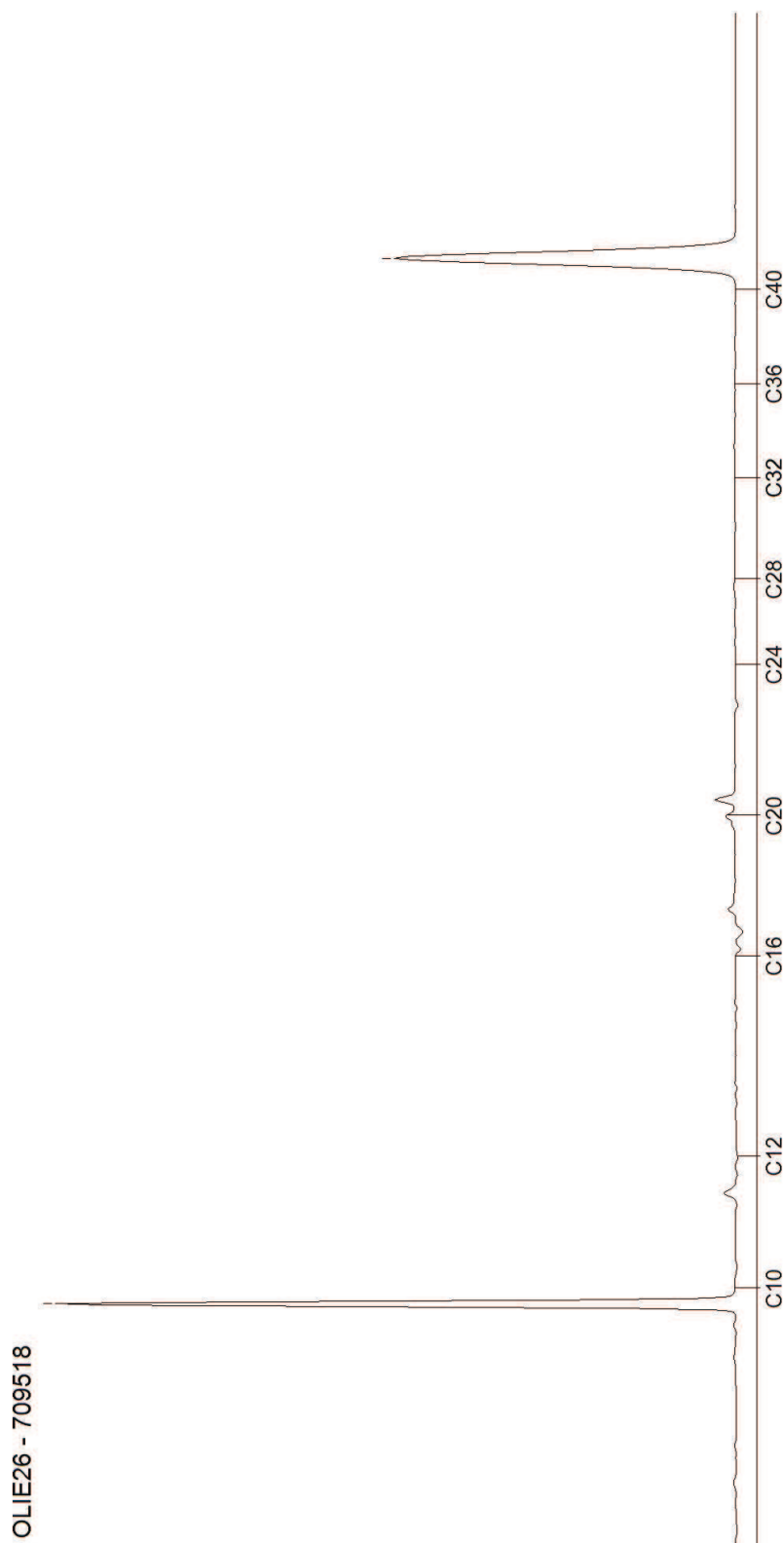


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 609178, Analysis No. 709518, created at 21.09.2016 06:12:09

Monsteromschrijving: DPBE-342-03-2-1 DPBE-342-03 (2800-3000)

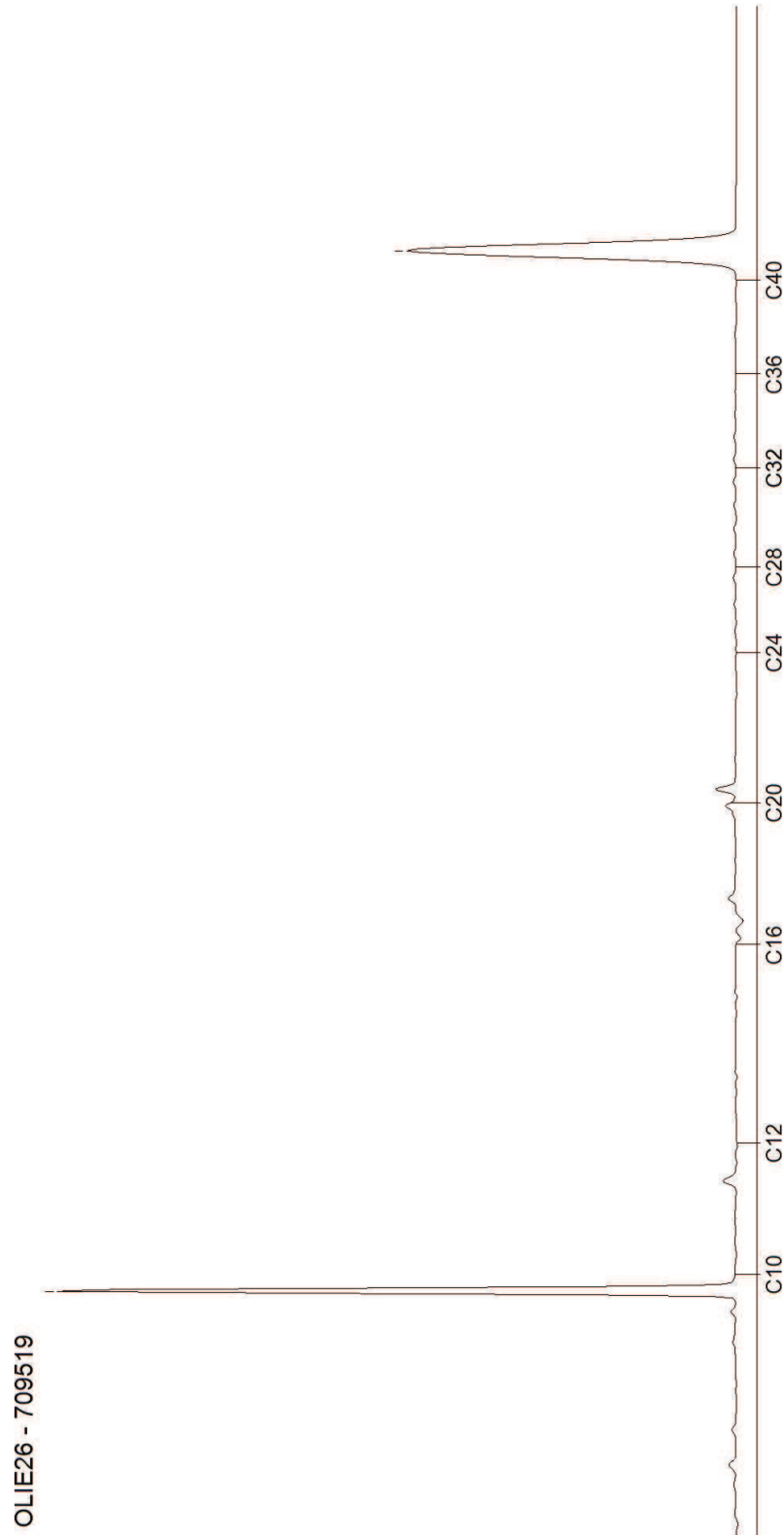


AL-West B.V.

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. 609178, Analysis No. 709519, created at 21.09.2016 06:12:09

Monsteromschrijving: DPBE-342-03-3-1 DPBE-342-03 (3800-4000)



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	23.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	609684

ANALYSERAPPORT

Opdracht 609684 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	22.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 609684 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
712537	PBE-342-A-1-1	PBE-342-A (100-300)	22.09.2016

Eenheid **712537**
PBE-342-A-1-1 PBE-342-A
(100-300)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	7900
---	---------------	------	-------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	71
	Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	24
	Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	26
	Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	10
	Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
	Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 22.09.2016

Einde van de analyses: 23.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

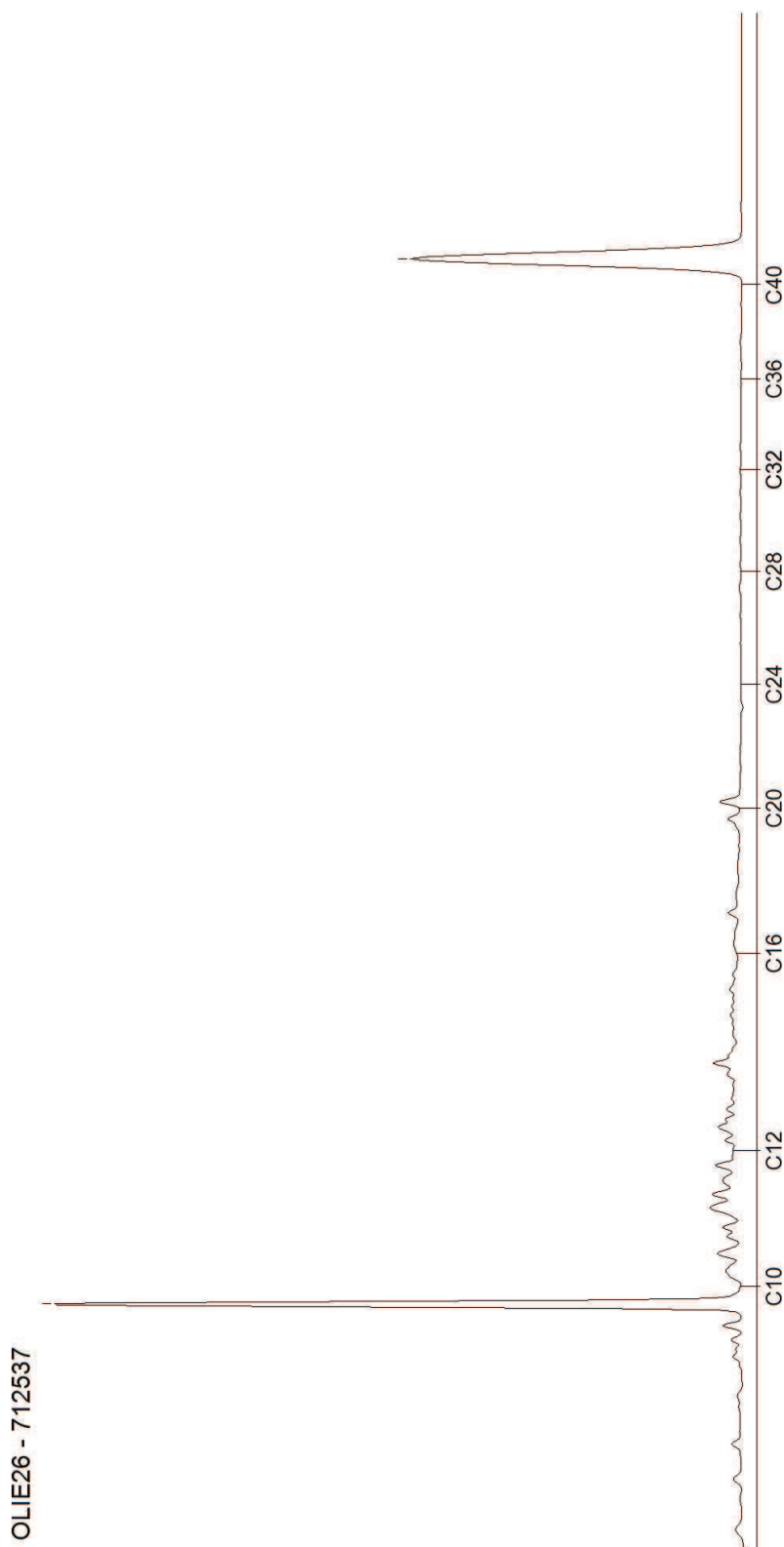


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 609684, Analysis No. 712537, created at 23.09.2016 05:58:12

Monsteromschrijving: PBE-342-A-1-1 PBE-342-A (100-300)



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	26.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	610093

ANALYSERAPPORT

Opdracht 610093 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	23.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 610093 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
714930	DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)	14.09.2016	
714931	PBE-342-A-1-1 PBE-342-A (100-300)	22.09.2016	

Eenheid	714930	714931
	DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)	PBE-342-A-1-1 PBE-342-A (100-300)

Aromaten (AS3000)

		714930	714931	
S	Benzeen	µg/l	2,8	<0,20
S	Tolueen	µg/l	5,3	3,3
S	Ethylbenzeen	µg/l	4,7	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	9,7	0,61
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	8,8	0,64
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	19	1,3

Vluchtige verbindingen

		714930	714931	
	VKF C6-C10	µg/l	87	13

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 24.09.2016

Einde van de analyses: 26.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

eigen methode (analyse conform ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)

AL-West B.V.

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

Bijlage bij Opdrachtnr. 610093

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

ortho-Xyleen	714930
Benzeen	714930
m,p-Xyleen	714930
VKF C6-C10	714930
Tolueen	714930
Ethylbenzeen	714930

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	29.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	610919

ANALYSERAPPORT

Opdracht 610919 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	28.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 610919 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
719285	PBE-342B-1-1 PBE-342B (100-300)	28.09.2016	
719286	PBE-342C-1-1 PBE-342C (100-300)	28.09.2016	

Eenheid	719285	719286
	PBE-342B-1-1 PBE-342B (100-300)	PBE-342C-1-1 PBE-342C (100-300)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	2600	<50
---	---------------	------	------	-----

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 28.09.2016

Einde van de analyses: 29.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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

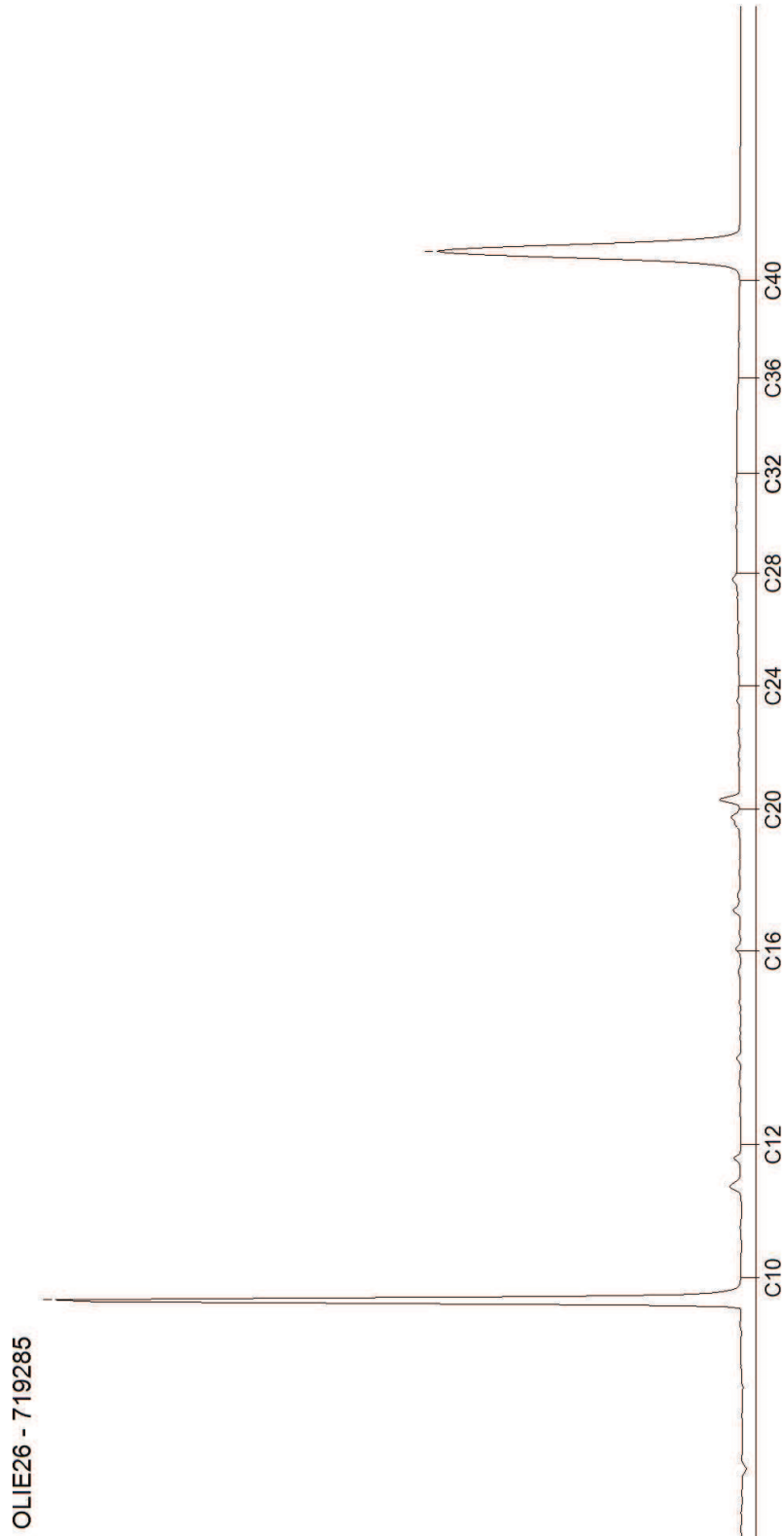


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 610919, Analysis No. 719285, created at 29.09.2016 06:23:34

Monsteromschrijving: PBE-342B-1-1 PBE-342B (100-300)



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. 610919, Analysis No. 719286, created at 29.09.2016 06:23:35

Monsteromschrijving: PBE-342C-1-1 PBE-342C (100-300)



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	30.09.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	611194

ANALYSERAPPORT

Opdracht 611194 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	29.09.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 611194 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
720781	29.09.2016	Container-051-1 Container-051 (0-0,5)

Eenheid 720781

Container-051-1 Container-051
(0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	56,7
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,5^{x)}
---	-----------------	------	-------------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	22
---	----------------	------	-----------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,5
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	69

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 611194 Bodem / Eluaat

Eenheid **720781**
Container-051-1 Container-051
(0-0,5)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 29.09.2016

Einde van de analyses: 30.09.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 611194 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

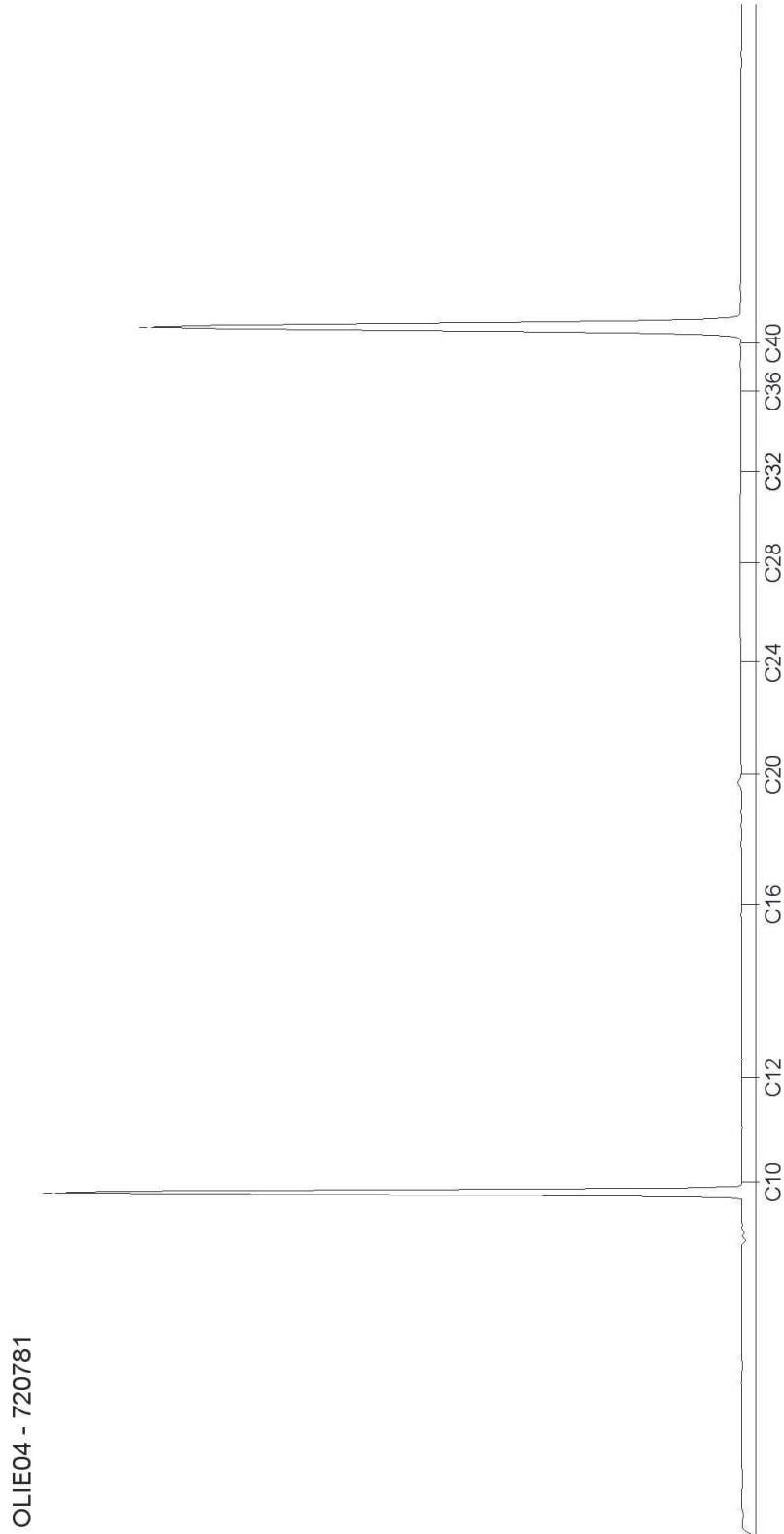
n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 611194, Analysis No. 720781, created at 30.09.2016 05:40:39

Monsteromschrijving: Container-051-1 Container-051 (0-0,5)



AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum	06.10.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	612535

ANALYSERAPPORT

Opdracht 612535 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	05.10.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 612535 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
727722	DPBE-342-02-1-1 DPBE-342-02 (900-1100)	05.10.2016	
727723	DPBE-342-02-2-1 DPBE-342-02 (2800-3000)	05.10.2016	
727724	DPBE-342-02-3-1 DPBE-342-02 (3800-4000)	05.10.2016	
727725	DPE-342-D-1-1 PBE-342-D (120-320)	05.10.2016	
727726	PBE-342-E-1-1 PBE-342-E (100-300)	05.10.2016	

Eenheid	727722	727723	727724	727725	727726
	DPBE-342-02-1-1 DPBE-342-02 (900-1100)	DPBE-342-02-2-1 DPBE-342-02 (2800-3000)	DPBE-342-02-3-1 DPBE-342-02 (3800-4000)	DPE-342-D-1-1 PBE-342-D (120-320)	PBE-342-E-1-1 PBE-342-E (100-300)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	120	<50	<50	700	240
---	---------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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	<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

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 612535 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
727727	PBE-342-F-1-1 PBE-342-F (100-300)	05.10.2016	
727728	PBE-342-G-1-1 PBE-342-G (100-300)	05.10.2016	

Eenheid	727727	727728
	PBE-342-F-1-1 PBE-342-F (100-300)	PBE-342-G-1-1 PBE-342-G (100-300)

Klassiek Chemische Analyses

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 05.10.2016

Einde van de analyses: 06.10.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 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



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. 612535, Analysis No. 727722, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: DPBE-342-02-1-1 DPBE-342-02 (900-1100)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 612535, Analysis No. 727723, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: DPBE-342-02-2-1 DPBE-342-02 (2800-3000)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 612535, Analysis No. 727724, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: DPBE-342-02-3-1 DPBE-342-02 (3800-4000)



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 612535, Analysis No. 727725, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: DPE-342-D-1-1 PBE-342-D (120-320)



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. 612535, Analysis No. 727726, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: PBE-342-E-1-1 PBE-342-E (100-300)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 612535, Analysis No. 727727, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: PBE-342-F-1-1 PBE-342-F (100-300)



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

CHROMATOGRAM for Order No. 612535, Analysis No. 727728, created at 06.10.2016 10:55:04

Monsteromschrijving: PBE-342-G-1-1 PBE-342-G (100-300)



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	09.11.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	619615

ANALYSERAPPORT

Opdracht 619615 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	08.11.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 619615 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
767600	04.11.2016	Container-05 (0-50)

Eenheid **767600**
Container-05 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	58,2
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,9^{*)}
---	-----------------	------	-------------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	16
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	67

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 619615 Bodem / Eluaat

Eenheid **767600**
Container-05 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 08.11.2016

Einde van de analyses: 09.11.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 619615 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 619615

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 767600

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. 619615, Analysis No. 767600, created at 09.11.2016 07:23:09

Monsteromschrijving: Container-05 (0-50)



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	09.11.2016
Relatienr	35006918
Opdrachtnr.	620018

ANALYSERAPPORT

Opdracht 620018 Water

Opdrachtgever	35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie	0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie	08.11.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 620018 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
769443	DPBE-342-05-1-1 DPBE-342-05 (10-	08.11.2016	

Eenheid **769443**

DPBE-342-05-1-1 DPBE-342-05 (10-12)

Klassiek Chemische Analyses

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 08.11.2016

Einde van de analyses: 09.11.2016

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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

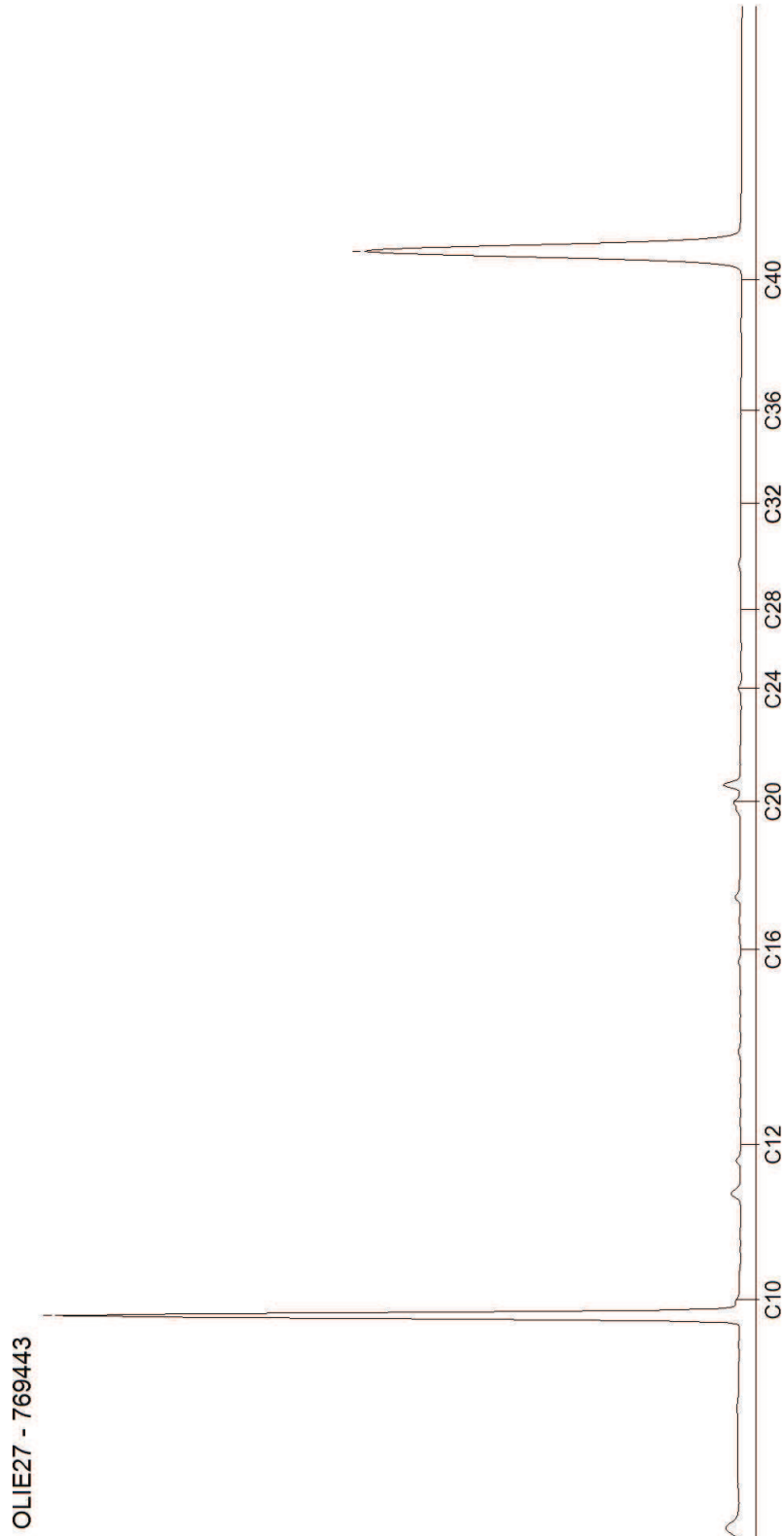


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 620018, Analysis No. 769443, created at 09.11.2016 07:33:08

Monsteromschrijving: DPBE-342-05-1-1 DPBE-342-05 (10-12)



AL-West B.V.

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



Environmental Resource Management Netherlands B.V.

Burg. De Raadsingel 55
3311 JG Dordrecht

Datum 14.11.2016
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 620823

ANALYSERAPPORT

Opdracht 620823 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie 11.11.16
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 620823 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
774005	DPBE-342-05-2-1 DPBE-342-05 (3900-4100)	09.11.2016	

Eenheid **774005**

DPBE-342-05-2-1 DPBE-342-05
(3900-4100)

Klassiek Chemische Analyses

S	Chloride (Cl)	mg/l	86
---	---------------	------	-----------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 11.11.2016

Einde van de analyses: 14.11.2016

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

AL-West B.V. Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

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

n) Niet geaccrediteerd

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

Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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

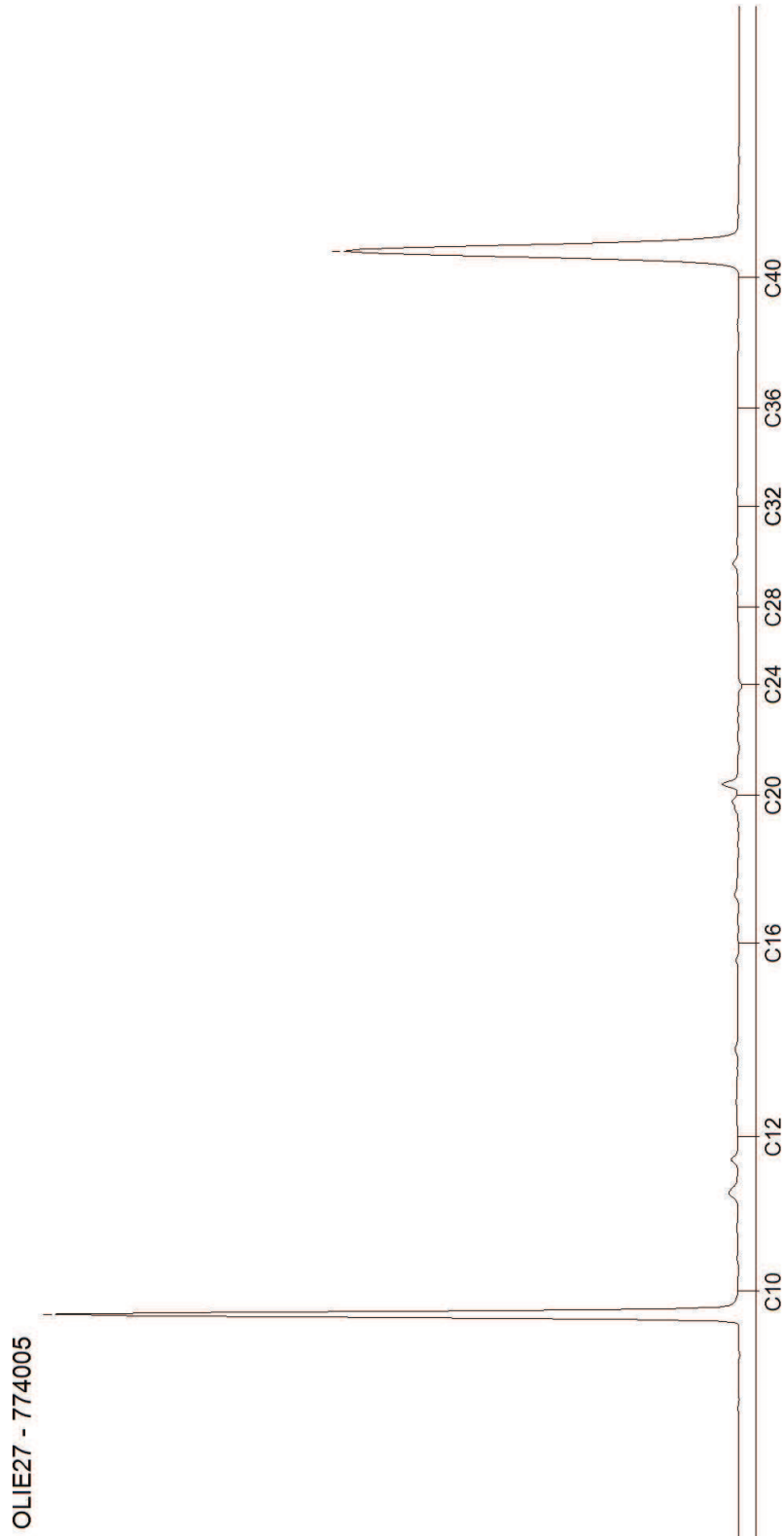


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 620823, Analysis No. 774005, created at 14.11.2016 13:16:30

Monsteromschrijving: DPBE-342-05-2-1 DPBE-342-05 (3900-4100)



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 09.01.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 631484

ANALYSERAPPORT

Opdracht 631484 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0363976A AKZO Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie 09.01.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V.
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 631484 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
834393	DPBE-342-01-1-1 DPBE-342-01 (1000-1200)	06.01.2017	
834394	DPBE-342-01-2-1 DPBE-342-01 (3000-3200)	06.01.2017	
834395	DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)	06.01.2017	
834396	DPBE-342-02-1-1 DPBE-342-02 (900-1100)	06.01.2017	
834397	DPBE-342-02-2-1 DPBE-342-02 (2800-3000)	06.01.2017	

Eenheid	834393	834394	834395	834396	834397
	DPBE-342-01-1-1 DPBE-342-01 (1000-1200)	DPBE-342-01-2-1 DPBE-342-01 (3000-3200)	DPBE-342-01-3-1 DPBE-342-01 (3900-4100)	DPBE-342-02-1-1 DPBE-342-02 (900-1100)	DPBE-342-02-2-1 DPBE-342-02 (2800-3000)

Aromaten (AS3000)

		834393	834394	834395	834396	834397	
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	0,39	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	1,0	<0,20	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	0,50	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	0,83	<0,20	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	0,80	<0,10	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	1,6	0,21 [#]	0,21 [#]
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	0,47	<0,020	<0,020

Vluchtige verbindingen

		834393	834394	834395	834396	834397	
	VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 631484 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
834398	DPBE-342-02-3-1 DPBE-342-02 (3800-4000)	06.01.2017	
834399	DPBE-342-03-1-1 DPBE-342-03 (1000-1200)	06.01.2017	
834400	DPBE-342-03-2-1 DPBE-342-03 (2800-3000)	06.01.2017	
834401	DPBE-342-03-3-1 DPBE-342-03 (3800-4000)	06.01.2017	
834402	DPBE-342-04-1-1 DPBE-342-04 (1750-1950)	06.01.2017	

Eenheid

834398	834399	834400	834401	834402
DPBE-342-02-3-1 DPBE-342-02 (3800-4000)	DPBE-342-03-1-1 DPBE-342-03 (1000-1200)	DPBE-342-03-2-1 DPBE-342-03 (2800-3000)	DPBE-342-03-3-1 DPBE-342-03 (3800-4000)	DPBE-342-04-1-1 DPBE-342-04 (1750-1950)

Aromaten (AS3000)

		834398	834399	834400	834401	834402
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,59
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,36
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,13
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,49
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Vluchtige verbindingen

		834398	834399	834400	834401	834402
	VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 631484 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
834403	DPBE-342-04-2-1 DPBE-342-04 (3800-4000)	06.01.2017	
834404	DPBE-342-05-1-1 DPBE-342-05 (1000-1200)	06.01.2017	
834405	DPBE-342-05-2-1 DPBE-342-05 (3900-4100)	06.01.2017	
834406	PBE-342-A-1-1 PBE-342-A (100-300)	06.01.2017	
834407	PBE-342B-1-1 PBE-342B (100-300)	06.01.2017	

Eenheid	834403	834404	834405	834406	834407
	<small>DPBE-342-04-2-1 DPBE-342-04 (3800-4000)</small>	<small>DPBE-342-05-1-1 DPBE-342-05 (1000-1200)</small>	<small>DPBE-342-05-2-1 DPBE-342-05 (3900-4100)</small>	<small>PBE-342-A-1-1 PBE-342-A (100-300)</small>	<small>PBE-342B-1-1 PBE-342B (100-300)</small>

Aromaten (AS3000)

		834403	834404	834405	834406	834407	
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
S	Tolueen	µg/l	<0,20	1,3	2,9	<0,20	0,58
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	0,23	0,31	<0,20	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	0,13	0,19	0,50	<0,10
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,36	0,50	0,64 [#]	0,21 [#]
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Vluchtige verbindingen

		834403	834404	834405	834406	834407	
	VKF C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 631484 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
834408	PBE-342C-1-1 PBE-342C (100-300)	06.01.2017	
834409	PBE-342-D-1-1 PBE-342-D (120-320)	06.01.2017	
834410	PBE-342-E-1-1 PBE-342-E (100-300)	06.01.2017	
834411	PBE-342-F-1-1 PBE-342-F (200-300)	06.01.2017	
834412	PBE-342-G-1-1 PBE-342-G (200-300)	06.01.2017	

Eenheid	834408	834409	834410	834411	834412
	PBE-342C-1-1 PBE-342C (100-300)	PBE-342-D-1-1 PBE-342-D (120-320)	PBE-342-E-1-1 PBE-342-E (100-300)	PBE-342-F-1-1 PBE-342-F (200-300)	PBE-342-G-1-1 PBE-342-G (200-300)

Aromaten (AS3000)

		834408	834409	834410	834411	834412
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,56
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,18
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,32 ^{#)}
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020

Vluchtige verbindingen

		834408	834409	834410	834411	834412
VKF	C6-C10	µg/l	<10	<10	<10	<10

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

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 06.01.2017

Einde van de analyses: 09.01.2017

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

AL-West B.V.

Klantenservice

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

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen

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 09.08.2017
Relatienr 35006918
Opdrachtnr. 676143

ANALYSERAPPORT

Opdracht 676143 Water

Opdrachtgever 35006918 Environmental Resource Management Netherlands B.V.
Uw referentie 0363976 AkzoNobel Hengelo bij put 342
Opdrachtacceptatie 08.08.17
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
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 676143 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
200429	DPBE-342-06 (3700-3900)	07.08.2017	
200430	PBE-342-H (100-300)	07.08.2017	

Eenheid	200429	200430
	DPBE-342-06 (3700-3900)	PBE-342-H (100-300)

Klassiek Chemische Analyses

S Chloride (Cl)	mg/l	<50	2200
-----------------	------	-----	------

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	1,2	0,66
S Ethylbenzeen	µg/l	0,64	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	2,3	0,37
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	1,7	0,22
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	4,0	0,59
S Naftaleen	µg/l	0,86	0,039

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	19 *	<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	28	<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: 08.08.2017

Einde van de analyses: 09.08.2017

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 676143 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

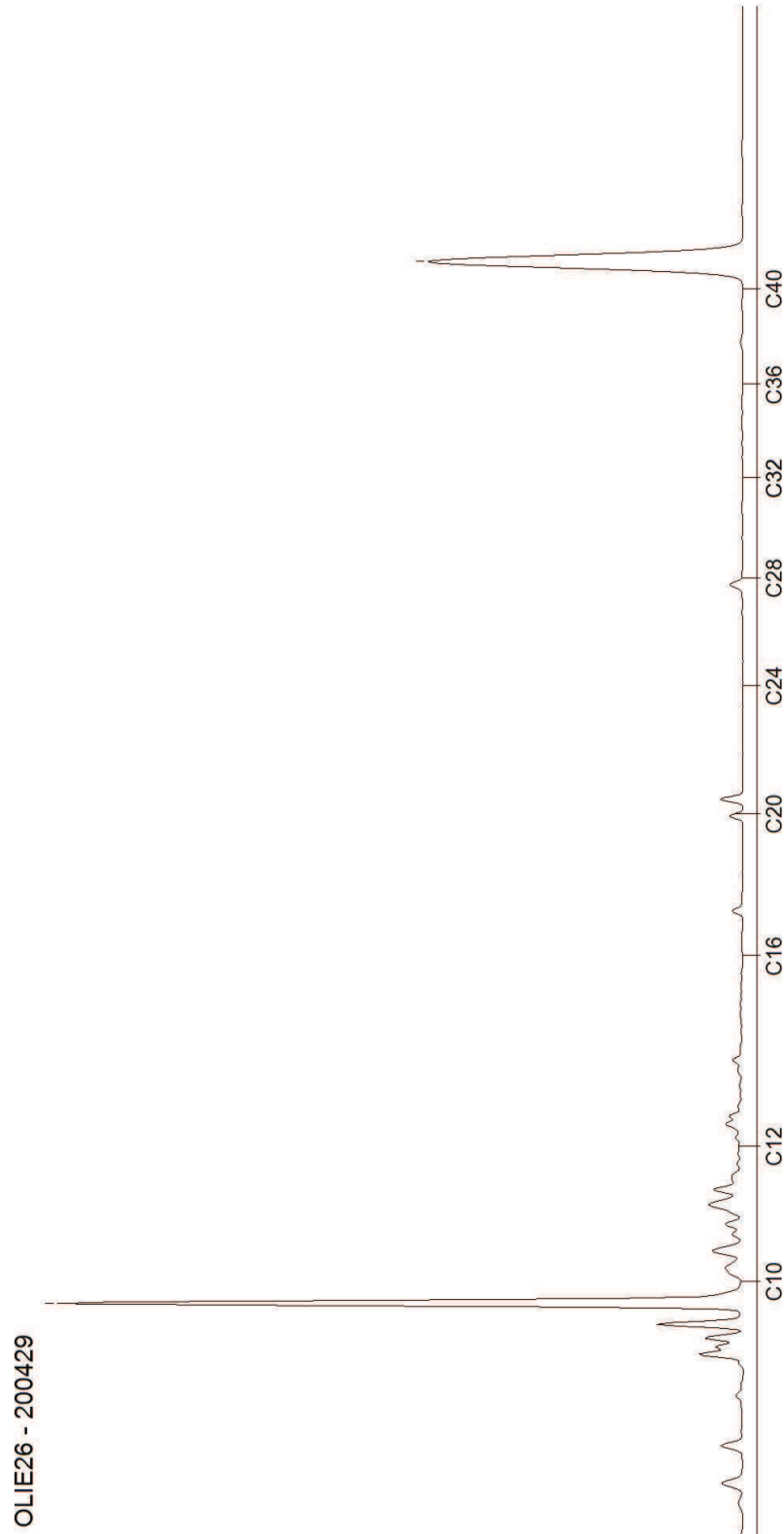
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 676143, Analysis No. 200429, created at 09.08.2017 06:51:25

Monsteromschrijving: DPBE-342-06 (3700-3900)

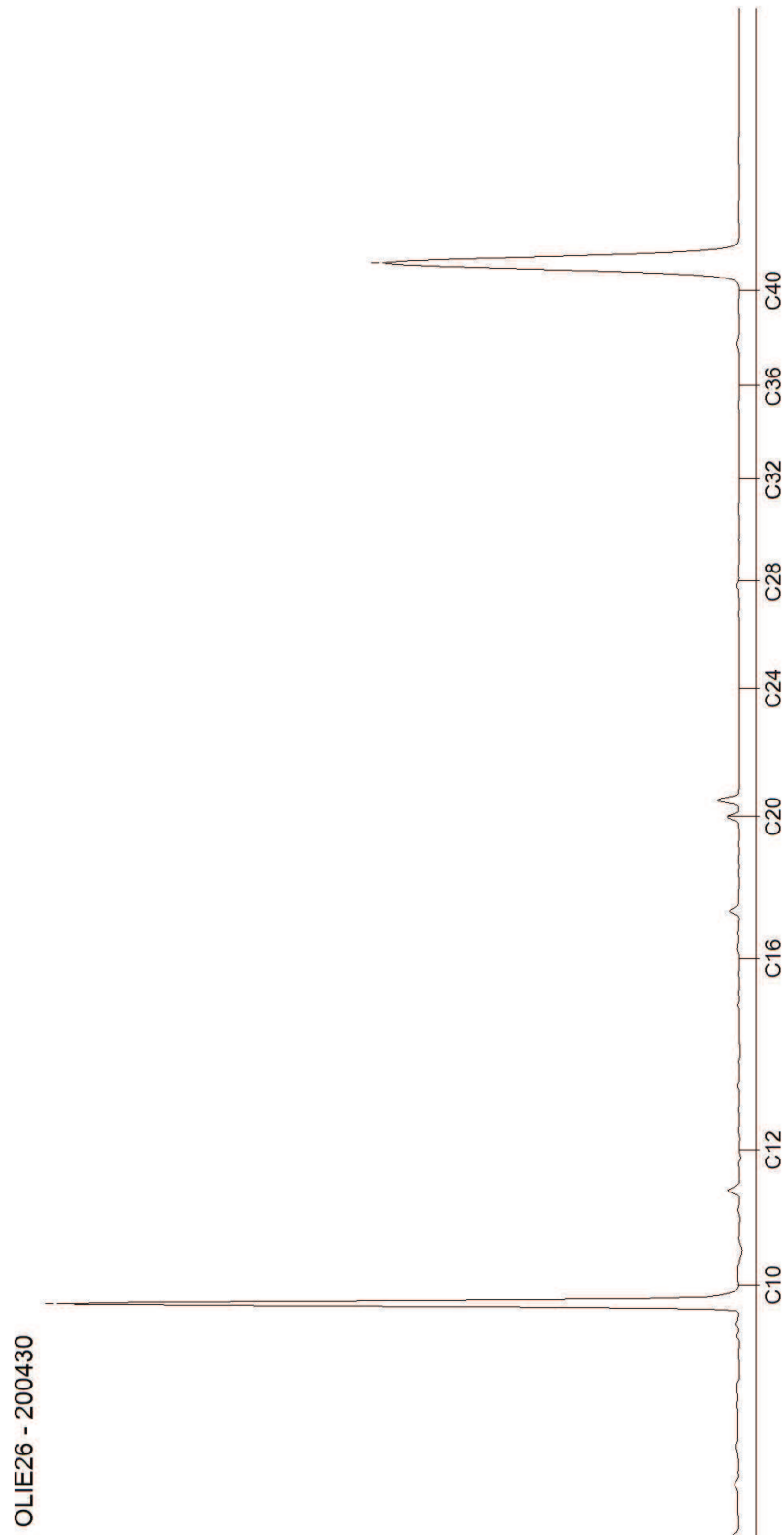


AL-West B.V.

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. 676143, Analysis No. 200430, created at 09.08.2017 06:51:25

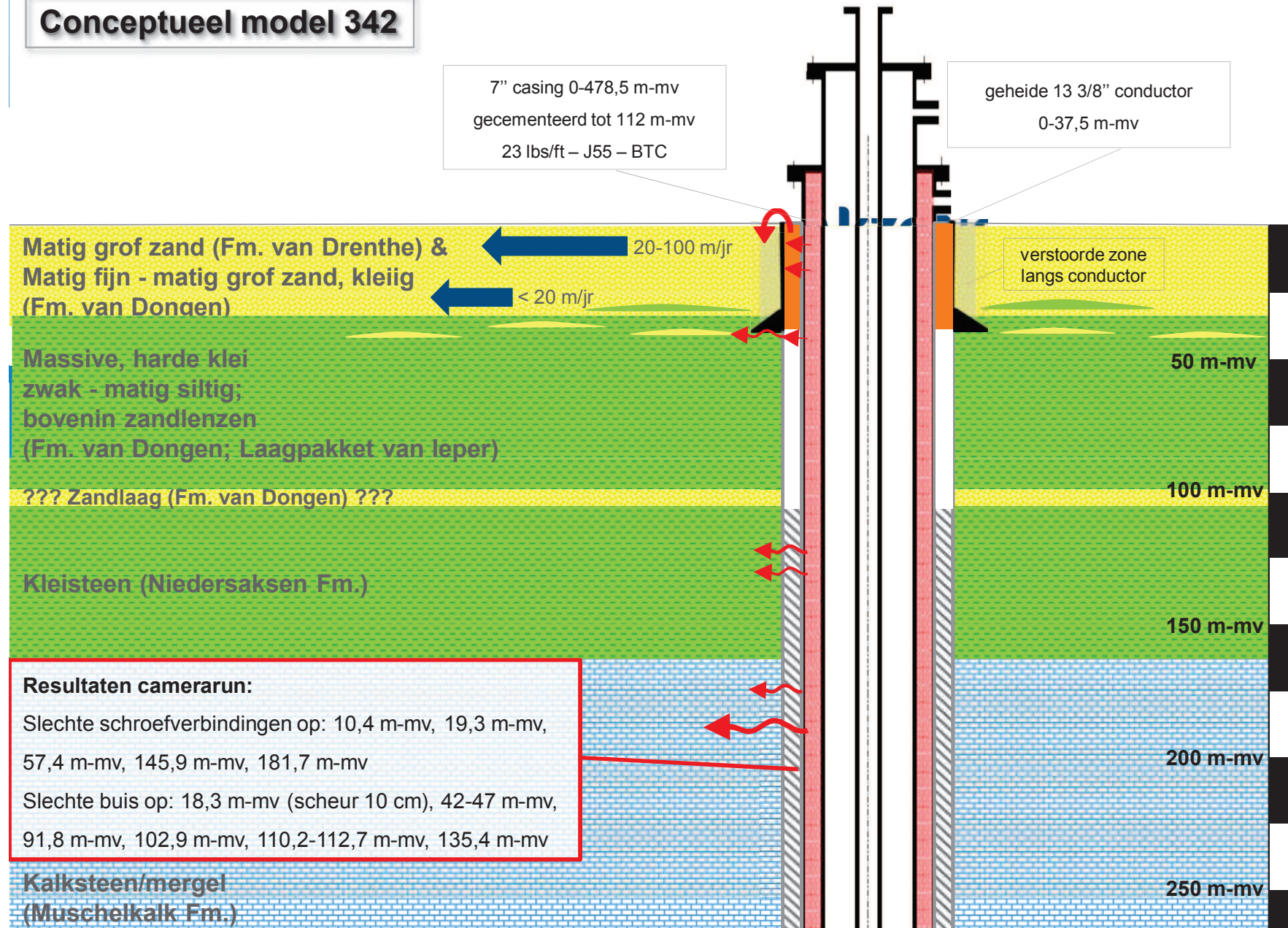
Monsteromschrijving: PBE-342-H (100-300)



Bijlage 11

Schematische weergave Boring 342

Conceptueel model 342



Geschiedenis boring 342

- Bij aanleg slechte draad van de 7"-kop geconstateerd
- Boring voorzien van olie in februari 1988
- Olie moet in mei 1990 verwijderd zijn van boorgat (i.v.m. workover 5½")
- LCC stak vanaf ca. 1990 in de caverne (geen toestroom meer mogelijk)
- Juli 1994: constatering dat er olie omhoog komt tussen de 7" en de conductor
- Aug. 1994: conductor vrijgegraven/afgezaagd en lek in 7" gevonden direct onder 1^e sok; lek dichtgelast en plaat gelast ter afsluiting 7"-conductor annulus
- Tussen jan. 1989 en nov. 2002 is er geen olie toegevoegd aan of afgetapt van het boorgat
- vanaf nov. 2002 (na snijden LCC) weer olie toegevoegd aan boorgat
- vanaf 2002 met andere methode van sturing olieniveau in gebruik (watertoevoer via 3½" binnenbuis, olieniveau gestuurd middels einddiepte 5½")
- boorgat gebruikt tot mrt. 2010

Conclusies:

- boring heeft van februari 1988 tot in 1990 olie gelekt in de 7"-conductor annulus
 - 7"-conductor annulus heeft mogelijk tot 1994 olie gelekt onder conductor vandaan (38 m-mv)
 - boring heeft van 1990 tot 2004 mogelijk pekels gelekt (afhankelijk van drukverschillen, grootte lek, lekpad naar watervoerende lagen, etc.)
 - boring heeft mogelijk van nov. 2002 tot mrt. 2010 olie gelekt
-