Inhoudsopgave

Bijlage 3a Vervolg	Slootkruisingen R3N-OWR-0042
	Aanvullende beschouwing kwel HDD R3N-OWR-0060
	Geotechnisch basisrapport R3N-OWR-0043
	Geotechnisch lengteprofiel R3N-TEK-0116
	Lozingsplan R3N-TEK-0128 t/m R3N-TEK-0131
	Advies MER-beoordeling Rijnland Nr.14.55154

Slootkruisingen, dempingen en watercompensatie Rijnland

Project:
Randstad 380 kV Noordring

Opdrachtgever:
TenneT TSO

Revisie	Datum	Wijzigingen ten opzichte van vorige revisie
00	07-10-2013	
01	14-11-2013	Ontwerp wijzigingen verwerkt en locaties trek/remstations toegevoegd
02	11-12-2013	Watercompensatie toegevoegd + tekstuele aanpassingen
03	09-01-2014	Aanpassing aan nieuwe versie overzichtstekeningen
04	04-02-2014	Verwerking commentaar overleg 15 januari 2014
05	04-04-2014	Wijzigingen paragraaf watercompensatie + aanpassing door nieuwe overzichtstekeningen
06	02-08-2014	Commentaar Rijnland verwerkt

Documentnummer: R3N-OWR-0042

Opsteller	*Controleur*	*Vrijgever*
Eline Witte Vergunningencoördinator	Pieter de Jager Ontwerpmanager	Erik Duwel Projectmanager

Distributie

Naam	Bedrijf
Extern	
Guido Volman	TenneT TSO
Intern	
Erik Duwel	BAM
Pieter de Jager	BAM
Eric van Rooijen	BAM
Rob Bakker	BAM
Erwin ten Cate	BAM
Michael Desmet	Cofely Fabricom
Hein Pijnappel	Mott MacDonald

Beheer

De documentbeheerder van de combinatie verzorgt de distributie. Alleen houders van een geregistreerde kopie ontvangen automatisch aanvullingen en/of wijzigingen. Het is de verantwoordelijkheid van de houders het document up to date te houden.

Niet-geregistreerde kopieën worden slechts ter informatie uitgereikt en zijn op het voorblad gemerkt als 'niet-geregistreerde kopie'. Houders verzorgen de secundaire distributie binnen hun verantwoordelijkheidsgebied.

Een geregistreerde kopie is geldig vanaf de datum van uitgifte. Bij uitgifte van een document met een hoger revisienummer verliest de voorgaande versie automatisch haar geldigheid. Kopiehouders dienen het voorblad van een ongeldige versie te markeren met een diagonale lijn samen met de tekst 'vervallen'.

Neem bij twijfel over de geldende versie contact op met de documentbeheerder.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding *4*
2. Beleid Rijnland *6*
2.1. Dempingen 6
2.2. Kunstwerken 6
2.2.1. Duikers 7
2.2.2. Overige overkluizingen (bruggen) 7
2.3. Kruisen van kabels met oppervlakte water 7
2.4. Verhard oppervlak en compensatie 8
2.5. Aanleg nieuwe oppervlaktewateren 8
3. Oplossingen project Randstad 380 kV Noordring *9*
3.1. Dempen en kruisen van watergangen 9
3.1.1. Typicals en tekeningen 9
3.1.2. Bruggen 10
3.1.3. Totaaloverzicht raakvlakken met watergangen 10
3.2. Compensatie verhard oppervlak 17
3.3. Aanleg oppervlaktewateren 19
3.3.1. Mastlocatie 129 19
3.3.2. Mastlocatie 123-124 19
3.3.3. Watercompensatie nabij OSP 5 20
3.4. Polderkruisingen 20
4. Referenties *22*
5. Bijlagen *23*
Bijlage 1 Materiaal gebruik *24*
Bijlage 2 Overzicht toename verharding en dempingen oppervlakte water *25*

1. INLEIDING

De komende jaren werken het ministerie van Economische Zaken en TenneT aan de aanleg van een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad. De nieuwe verbinding stelt de voorziening van elektriciteit in de Randstad veilig.

Het ontwerptracé van de nieuwe Randstad 380 kV verbinding is sinds eind 2008 bekend. De plannen gaan uit van twee ringen, tussen Wateringen en Zoetermeer (de Zuidring) en tussen Zoetermeer en Beverwijk (de Noordring). Eind 2012 heeft Tennet de aanbesteding opgestart voor het gedeelte van de Noordring tussen station Vijfhuizen en Bleiswijk. Het contract is opgedeeld in twee percelen, waarbij de grens ligt bij Zuidelijke Ringvaart. Dit document heeft betrekking op perceel 2 (het zuidelijke gedeelte).

BAM heeft op 8 juli 2013 het contract ondertekend met TenneT voor het ontwerp en realiseren van perceel 2. De regionale situatie is weergegeven in figuur 1. De hoogspanningsverbinding wordt zowel bovengronds als ondergronds aangelegd.

Figuur 1 Regionale situatie

Het voorliggende document is onderdeel van de definitief ontwerp. Voor het project worden verschillende watergangen gekruist en gedempt in het beheergebied van het hoogheemraadschap van Rijnland. Het gaat om permanente en tijdelijke demping van primaire en overige wateren. Dit rapport heeft als doel een overzicht te geven van de kruisingen met watergangen die nodig zijn voor het project en de oplossingen die zijn voorzien. Tevens worden de polderkruisingen en watercompensatie nader beschouwd.

Het hoogheemraadschap van Rijnland handelt als bestuursorgaan in overeenstemming met de beleidsregel, tenzij dat voor één of meer belanghebbenden gevolgen zou hebben die wegens bijzondere omstandigheden onevenredig zijn in verhouding tot de met de beleidsregel te dienen doelen. In dat geval wordt gemotiveerd van de beleidsregel afgeweken. Het bestuur kan als hoge uitzondering dus gemotiveerd afwijken van de beleidsregels (Beleid- en Algemene Regels, 2011, p.3).

Het is niet mogelijk en niet wenselijk om voor alle situaties beleidsregels te ontwikkelen. Voor die situaties waarvoor geen beleidsregels zijn vastgesteld, beslist het dagelijks bestuur van het hoogheemraadschap van Rijnland aan de hand van de in het concrete geval geldende feiten en omstandigheden (Beleid- en Algemene Regels, 2011, p.3).

In dit document wordt gemotiveerd waarom en voor welke principe oplossing is gekozen wanneer hier geen beleid over is vastgesteld of bij afwijking van het beleid. In hoofdstuk 2 wordt het relevante beleid van

Rijnland samengevat. In hoofdstuk 3 wordt een onderbouwing gegeven van de oplossingen voor het kruisen en dempen van watergangen, de dempingen en toename van verhard oppervlak met de bijbehorende watercompensatie en de polderkruisingen van het tracé.

De belangrijkste wijzigingen in deze versie ten opzichte van eerdere versies zijn:

- Aangepast aan de wijzigingen in de overzichtstekeningen met versie 10.
- Hoofdstuk 2 aangevuld met het beleid van Rijnland op het gebied van de aanleg van nieuwe watergangen
- De verschillende overzichten van de raakvlakken met watergangen samengevoegd in één tabel plus een verwijzing naar de betreffende tekeningen opgenomen.
- Een apart overzicht van de tijdelijke bruggen opgenomen.
- Dwarsprofielen van nieuw aan te leggen oppervlaktewateren toegevoegd.

2. BELEID RIJNLAND

2.1. Dempingen

In de Keur van Rijnland (2009, artikel 3.1.1, lid 1a en 1b en artikel 3.1.4, lid 1 en 3) is vastgesteld dat het dempen van oppervlaktewateren verboden is en daarmee vergunningsplichtig is. In de bijbehorende algemene- en beleidsregels[1] staan voorwaarden opgesteld over het dempen van oppervlaktewateren. Onder het dempen van oppervlakte wateren wordt verstaan: "*alle activiteiten waardoor het bergende oppervlak, zoals vastgelegd in de legger oppervlaktewateren, afneemt*".

Voorbeelden hiervan zijn:
- volledig of gedeeltelijk dempen van een oppervlaktewater/ greppel/ droge sloot;
- het aanbrengen van (ontsluitings)dammen in een oppervlaktewater;
- het plaatsen van een beschoeiing aan de waterzijde van de bestaande beschoeiing;
- afkoppelen/onttrekken van open water van/aan een bepaald peilvak;
- het steiler optrekken van taluds.

In het ontwerp Randstad 380 kV Noordring worden een aantal permanente dempingen gerealiseerd. Deze dempingen wordt zodanig uitgevoerd dat er geen belemmering is voor de wateraanvoer en waterafvoer in het gebied. Dat wil zeggen dat er geen stroomsnelheid optreedt hoger dan 0,20 m/s en dat de demping niet leidt tot peilstijgingen en/of dalingen in het achterliggende gebied. De principe oplossingen voor de dempingen hebben naar verwachting een minimaal negatief effect op de waterkwaliteit en ecologie vanwege onder andere het gekozen materiaalgebruik (zie bijlage 1). Bij doodlopende watergangen dient de demping vanaf de kopse kant uitgevoerd te worden.

Voor permanente dempingen wordt watercompensatie toegepast door nieuw open water te creëren. Het nieuw aan te leggen water wordt gerealiseerd voor en/of gelijktijdig aan de demping. In afstemming met Rijnland en TenneT wordt bepaald waar deze compensatie plaatsvindt.

2.2. Kunstwerken

Bij het opstellen van de voorwaarden voor kunstwerken zijn de uitgangspunten in tabel 1 gehanteerd voor: waterkwantiteit, waterkwaliteit, scheepvaartbelang (waarvoor Rijnland vaarwegbeheerder is), beheer en onderhoud. In artikel 2 van beleidsregel 7[2] staan de voorwaarden waaraan een kunstwerk aan moet voldoen. Dit is samengevat in tabel 1.

	Primaire Oppervlaktewateren	Overige Oppervlaktewateren
Maximaal verval per kunstwerk Bij maatgevende afvoer	Per geval beoordelen waarbij het effect op het watersysteem maatgevend is.	Per geval beoordelen, met de randvoorwaarde dat het max. verval in het oppervlaktewater waarin het kunstwerk wordt aangelegd 5 cm bedraagt (gemeten van het dichtstbijzijnde primaire oppervlaktewater tot en met het uiteinde van het peilvak).
Maximale stroomsnelheid in kunstwerk. Bij maatgevende afvoer	Vanaf 0,30 m/s dient in (indien ondergrond niet is beschermd) beneden en bovenstrooms van het kunstwerk bodembescherming te worden aangebracht.	
Minimale vrije ruimte in vaarwegen t.o.v. zomerpeil	1,60 m x 3,75 (h x b)	
Binnenonderkant kunstwerk	0,10 m onder de ingreepmaat (bij bruggen n.v.t.)	Minimaal 2/3 van de inwendige hoogte dient onder de waterspiegel te liggen (t.o.v. winterpeil)
Minimale afmetingen waterspiegel – binnen bovenkant kunstwerk t.o.v. zomerpeil	1,25 x 2,00 m (h x b) *ondergrens 0,80 x 2,00 m (h x b)*	Minimaal 0,20 m *Voor duikers geldt deze eis t.o.v. winterpeil*

Tabel 1 ontwerpeisen aan kunstwerken

[1] Beleidsregel 5 Dempingen (Rijnland, 2011)
[2] Beleidsregel 7 Kunstwerken (Rijnland, 2011)

2.2.1. Duikers

BAM is uitgegaan van de standaard principe oplossing met duikers zoals dit is weergegeven in tabel 2, waarbij de duiker in het midden van het oppervlakte water ligt zonder knikpunten. De dammen met duikers hebben een maximale afmeting van 5 meter en het talud van de dam heeft een hellingshoek van 1:3 of steiler. De uiteinden van de duikers reiken 0,20 meter buiten de oeverlijnen en worden eventueel gemarkeerd waar nodig wordt geacht.

Parameter	Maatvoering
Afmetingen duikers indien oppervlaktewater smaller dan 4 meter breed op de waterlijn	Ronde duikers: ≥ 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,40 m onder het winterpeil
Afmetingen duikers indien oppervlaktewater tussen 4 en 6 meter breed op de waterlijn	Ronde duikers: ≥ 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,50 m onder het winterpeil
Afmetingen duikers indien oppervlaktewater tussen 6 en 8 meter breed op de waterlijn	Ronde duikers: ≥ 1000 mm met binnenonderkant van de duiker 0,65 m onder het winterpeil

Tabel 2 maatvoering duikers

2.2.2. Overige overkluizingen (bruggen)

De steunpalen die gebruikt worden mogen niet groter zijn dan 250 mm x 250 mm. Er mogen geen schotten of andere constructies, zowel onder als boven water, tussen de steunpalen worden geplaatst die de vrije doorstroming in alle richtingen onder de overkluizing beperken. Per overkluizing moet worden voldaan onderstaande afmetingen (gemeten op de oeverlijn, tov winterpeil)

Breedte oppervlaktewater	Maximale breedte (gemeten haaks op de oeverlijn)	Maximaal oppervlak van het werk
≥ 3 m en < 10m	1/10 van de breedte van het oppervlaktewater	2,5 m^2
≥ 10 m en < 20 m	Idem	5 m^2
≥ 20 m en < 50 m	Idem	10 m^2

Tabel 3 maatvoering bruggen

2.3. Kruisen van kabels met oppervlakte water[3]

De aanleg en vervanging van kabels en leidingen moet plaatsvinden volgens de vigerende NEN-normen. De aan te leggen leiding of mantelbuis mag een maximale diameter van 160 millimeter hebben. Het kruisen van een oppervlaktewater dient plaats te vinden met een horizontaal gestuurde boring, boogzinker of een zinkerconstructie waarbij het boorgat een maximale diameter van 250 mm heeft. Kabels en/of mantelbuizen parallel aan een oppervlaktewater dienen, horizontaal gemeten, minimaal op een afstand 1,0 meter van de insteek te worden gesitueerd. De werken moeten zodanig worden uitgevoerd dat geen water vanuit een hoog peilgebied af kan stromen naar een laag peilgebied (zie 3.4 voor details project).

Type oppervlaktewater	Minimale diepteligging kabels en leidingen t.o.v. ingreepmaat		Minimale gronddekking indien werkelijke diepte >
	Zonder bescherming	Met bescherming	Ingreepmaat
Overige oppervlaktewateren	1,30 m	0,50 m	0,50 m
Primaire oppervlaktewateren	2,00 m	0,5 m	0,5 m

Tabel 4 Diepteligging kabels

[3] Algemene regel 2 Kabels en leidingen – kruising met oppervlaktewateren

2.4. Verhard oppervlak en compensatie

Op grond van de Keur 2009 (artikel 3.1.4, lid 2) is het zonder vergunning van het bestuur verboden in het beheersgebied van Rijnland gebouwen, bouwwerken e.d. te plaatsen, onbebouwde/onverharde grond te verharden en werkzaamheden te verrichten als gevolg waarvan neerslag versneld tot afvoer komt:

1. indien daarbij meer dan 500 m² onverharde grond wordt bebouwd of verhard;
2. indien sprake is van meerdere te ontwikkelen min of meer aaneengesloten bouwplannen met een gezamenlijke oppervlakte van 500 m²;
3. indien het nieuw aan te leggen verhard oppervlak meer dan 10% van het oppervlak van het betreffende peilvak beslaat;
4. het betreffende watersysteem de toename van de piekafvoer als gevolg van de uitbreiding van het verhard oppervlak niet kan verwerken.

Oppervlakte aanleg extra verhard	Minimaal benodigd oppervlak extra open water uitgedrukt als percentage van het aan te leggen extra verhard oppervlak	
	Boezem	*Polder*
< 500 m²	Geen, behoudens voorwaarde art. 2	Geen, behoudens voorwaarde art. 2
≥ 500 m² < 10.000 m²	15%	15%
≥ 10.000 m²	15%	Maatwerkberekening

Tabel 5 Compensatie verhard oppervlak

Onder verhard oppervlak wordt verstaan: het netto verhard oppervlak als gevolg waarvan neerslag versneld tot afvoer komt, zoals bebouwing, wegen, (tuin)bestrating en overige verhardingen. Indien boven een ondergrondse verharding een laag grond wordt aangebracht met ten minste een laagdikte die overeenkomt met de toelaatbare gemiddelde drooglegging in veenweidegebieden (0,60 m), dan zal deze laag zich gedragen als onverhard oppervlak. In dat geval is geen compensatie vereist. Indien deze laag bestaat uit grofkorrelig materiaal waardoor neerslag gemakkelijk kan afstromen dan wordt het oppervlak als verhard oppervlak beschouwd.

2.5. Aanleg nieuwe oppervlaktewateren

Voor de uitvoering van het project worden enkele tijdelijke en definitieve nieuwe oppervlaktewateren door BAM gerealiseerd. In tabel 6 zijn de afmetingen terug te vinden van de parameters die standaard worden gehanteerd in het project voor nieuw aan te leggen oppervlaktewateren.

Parameter	Overige oppervlaktewateren	Primaire oppervlaktewateren
Ingreepmaat	0,50 m	1,00 m
Aanlegdiepte	0,60 m	1,10 m
minimaal onder- en bovenwatertalud	1:3	1:3
minimale bodembreedte	0,50 m	0,50 m
minimale breedte op de waterlijn bij geldend winterpeil	4,10 m	7,10 m

Tabel 6 Minimale afmetingen (Beleids- en Algemene Regels versie 3.0)

Bij tabel 6 moet worden opgemerkt dat oppervlaktewateren die moeten worden verlegd, minimaal de bestaande afmetingen dienen te krijgen. Komen bij aanleg van een nieuwe watergang in omgeving uitsluitend watergangen voor met een geringere breedte en zijn de in de tabel benodigde afmetingen niet noodzakelijk voor de capaciteit dan kan worden volstaan met de afmetingen die in de omgeving voorkomen. De legger van Rijnland voor de oppervlaktewateren geeft de vereiste afmetingen van de bestaande oppervlaktewateren weer.

3. OPLOSSINGEN PROJECT RANDSTAD 380 KV NOORDRING

3.1. Dempen en kruisen van watergangen

Voor de primaire wateren is met Rijnland overleg gevoerd en wordt in dit document een geschikte oplossing aangedragen om zoveel mogelijk te voldoen aan artikel 2 Beleidsregel 7. In primaire oppervlaktewateren zijn namelijk in principe geen duikers met afmetingen uit tabel 2 toegestaan op grond van artikel 2 [Rijnland, 2009]. Per geval is een inschatting gemaakt of dit mogelijk is waarbij het effect op het watersysteem maatgevend is. Bij het zoeken naar de oplossing is gekeken naar de al bestaande slootdempingen in dezelfde watergang. Ons uitgangspunt is dan om een gelijkwaardige demping uit te voeren als de al bestaande dempingen. Dit wordt voor het functiebehoud van de watergang als voldoende ingeschat vanwege de tijdelijke aard van de dempingen. Twee situaties zijn complexer van aard. Dit zijn de kruisingen van de ondergrondse kabels met primaire watergangen in open ontgraving met nummers fkw-K83 en fkw-L28. Hier zijn tekeningen van gemaakt (R3N-TEK-0101 en R3N-TEK-0102). Bij deze dempingen zijn twee dammen nodig om een werkbare/droge sleuf te creëren voor het leggen van de ondergrondse 150 kV kabel. Met een brug is dit niet mogelijk. Het water wordt omgeleid door middel van een buis/duiker. Voor de parallel liggende werkweg maken we gebruik van de al aanwezige dam. Deze wordt verbreed waar een duiker 800 mm (fkw-K83) en 1000 mm (fkw-L28) in wordt gelegd.

In overige wateren tot 8 meter breed kan met de aangegeven minimum maten van duikers worden geborgd dat er voldoende afvoercapaciteit aanwezig is in de watergang. Bij wateren breder dan 8 meter moet worden beoordeeld wat waterhuishoudkundig noodzakelijk is. We kruisen één watergang die breder is dan 8 meter. Het gaat om een permanente demping vanwege een aan te leggen toegangsweg naar het opstijgpunt. De compensatie zal hierom heen worden gecreëerd.

Enkele specifieke gebieden worden hieronder nader toegelicht:

- De nummers fkw-h43 t/m fkw-h48 en fkw-h51 t/m fkw-h58 op overzichtstekening R3N-TEK-0002 geven het uitleg gebied aan van de mantelbuizen ten behoeve van de werkruimte die nodig is voor montage en trekken van de mantelbuizen in boringen. Het gaat om een werkperiode van twee maanden en de sloten worden niet gedempt. De mantelbuizen kruisen bovenlangs de watergangen en er komen schotten te liggen over de watergangen waar nodig om percelen te verbinden. Zie voor de legger gegevens bijlage 2.
- Tussen het gebied van mast 145 t/m 141 en 128 t/m 126 wordt een open ontgraving uitgevoerd om een 150 kV kabel te leggen. Hiervoor een is een droge werkbare sleuf nodig waarvoor twee dammen nodig zijn. Parallel lopend aan de open ontgraving worden ook mastfundaties gebouwd waar tijdelijke werkwegen voor worden aangelegd. Voor het kruisen van een bouwweg met een watergang wordt een dam met duiker toegepast. In de uitvoeringsfase van de open ontgraving zal deze duiker tijdelijk worden gesloten en functioneren als dam om de werkbare droge sleuf te creëren voor de open ontgraving. Het gaat om een periode van ongeveer zes weken. Na deze periode wordt de dam met duiker weer hersteld.

3.1.1. Typicals en tekeningen

Voor het project zijn we waar mogelijk uitgegaan van de standaard principe oplossing met duikers zoals dit is weergegeven in tabel 2. In tabel 7 is het overzicht van tekeningen weergegeven die raakvlak hebben met de oplossingen voor de te kruisen watergangen.

R3N-TEK-0030	Kruising watergang 1-4 m d.m.v. schottenbaan
R3N-TEK-0031	Kruising watergang dam met duiker
R3N-TEK-0033	Aansluiting bouwweg bestaande weg
R3N-TEK-0035	Kruising watergang 4-10 m, brug met damwand
R3N-TEK-0094	Permanente toegangsweg (H61) naar Opstijgpunt 4
R3N-TEK-0095	Permanente toegangsweg (I31) naar Opstijgpunt 5
R3N-TEK-0096	Permanente toegangsweg (K11) naar Opstijgpunt YMM74
R3N-TEK-0097	Permanente toegangsweg (L61) naar Opstijgpunt 123
R3N-TEK-0137	Tijdelijke brug in bouwweg k31 t.h.v. Meerhof
R3N-TEK-0144	Tijdelijke brug voor bouwweg L21 t.h.v. Vierheemskinderenweg

Tabel 7 Tekeningen oplossingen slootkruisingen

3.1.2. Bruggen

Van de te maken tijdelijke bruggen is in onderstaande tabel een apart overzicht weergegeven.

Tekeningnr.	code (project)	soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0001	fkw-h21A	primair	5,03	0,5	-4,96	Aanleg voor de retourbemaling. Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0001	fkw-h23	primair	5,03	0,5	-4,96	Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0001	fkw-h25	primair	5,03	0,5	-4,96	Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0005	fkw-J54	primair	8.37	1	-2.37	Brug met damwand (R3N-TEK-0035)
R3N-TEK-0123	fkw-J53	overig	8,11	0,5	-2,37	Brugconstructie met schotten (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0006	fkw-K14	primair	10,46	1	-0,64	Tijdelijke brug in bouwweg k31 t.h.v. Meerhof (R3N-TEK-0137)
R3N-TEK-0009	fkw-L10	primair	10,6	0,9	-2,67	Tijdelijke brug voor bouwweg L21 t.h.v. Vierheemskinderenweg (R3N-TEK-0144)
R3N-TEK-0011	fkw-M01	primair	3,9	0,9	-6,5	Brugconstructie met schotten (R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0011	fkw-M02	primair	6,28	0,9	-6,5	Brugconstructie met schotten (R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0011	fkw-M02A	primair	6,28	0,9	-6,5	Brug met damwand (R3N-TEK-0035)
R3N-TEK-0011	fkw-M04	primair	6,28	0,9	-6,5	Brugconstructie met schotten (R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0016	fkw-M05	primair	7,29	1	-6,5	bestaande brug verplaatsen 1:1

Tabel 8 Overzicht van de te bouwen bruggen

3.1.3. Totaaloverzicht raakvlakken met watergangen

In de onderstaande tabel staan alle raakvlakken met de watergangen binnen het project weergegeven. De raakvlakken zijn van noord naar zuid opgenomen en de codes zijn terug te vinden op de overzichtstekeningen.

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0001	fkw-h01 / 02 / 03 / 04 / 05 / 08 / 09	overig	2,54	0,5	-4.42	Om de veiligheid van de waterkering te waarborgen wordt er een zandpakket aangebracht waardoor een groot werkgebied ontstaat. Einde van de noordelijkste sloot wordt tijdelijk gedempt (H01). Bij H02/03 wordt de bestaande dam met duiker verbreed tijdens de werkzaamheden. H04 wordt gedempt en hierin wordt een duiker aangebracht. H09 is een tijdelijke watergang (lengte 90 m en breedte 3 m) en verbindt de watergang H05 met watergang H08.
R3N-TEK-0001	fkw-h06	overig	3,78	0,5	-4,42	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0001	fkw-h07	overig	4,8	0,5	-4,42	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0001	fkw-h301	primair	5,03	0,5	-4,96	Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0001	fkw-h21	primair	5,03	0,5	-4,96	Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0001	fkw-h21A	primair	5,03	0,5	-4,96	Aanleg voor de retourbemaling. Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0001	fkw-h22	overig	1,87	0,25	-4,69	Tijdelijke demping zonder duiker, afwatering is gewaarborgd naar beide kanten
R3N-TEK-0001	fkw-h23	primair	5,03	0,5	-4,96	Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0001	fkw-h25	primair	5,03	0,5	-4,96	Brugconstructie (typical R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0002	fkw-h31	overig	2,23	0,35	-4,69	Verbreding van bestaande dam met duiker i.v.m. boogstralen van transporten
R3N-TEK-0002	fkw-h32	overig	2,23	0,35	-4,69	Weg voor aanleg retourbemaling, Gebruik maken van bestaande dam met duiker
R3N-TEK-0002	fkw-h41	overig	1,66	0,25	-4,87	Demping met schuine duiker want er is geen verbinding met Ripselaan. Ronde duikers: > 600 mm
R3N-TEK-0002	fkw-h42	overig	1,84	0,25	-4,87	bestaande dam eventueel aanpassen
R3N-TEK-0002	fkw-h43 t/m 48	overig	1,28	0,25	-4,87	Watergang wordt tijdelijk gekruist tbv montage en trekken mantelbuizen van boringen. De sloten worden niet gedempt; de HDPE worden over de sloot gelegd. De buizen zullen niet of nauwelijks de sloot raken. Als ze dit wel doen, zullen ze blijven drijven.
R3N-TEK-0002	fkw-h50	overig	1,59	0,25	-4,87	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0002	fkw-h51 t/m 58	overig	1,55	0,25	-4,87	Watergang wordt tijdelijk gekruist tbv montage en trekken mantelbuizen van boringen. De sloten worden niet gedempt; de HDPE worden over de sloot gelegd. De buizen zullen niet of nauwelijks de sloot raken. Als ze dit wel doen, zullen ze blijven drijven.
R3N-TEK-0002	fkw-h305	overig	2,53	0,5	-4,87	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0002	fkw-h61	overig	5.99	0.5	-4.69	bestaande dam eventueel aanpassen voor transporten
R3N-TEK-0002	fkw-h62A/B	overig	2,8	0,5	-4,87	permanente dempingen voor OSP 4 (R3N-TEK-0039)
R3N-TEK-0002	fkw-h63	overig				Watercompensatie van OSP 805m2 (R3N-TEK-0039)
R3N-TEK-0002	fkw-h63B					duikerverbinding tussen de watercompensatie en noordelijke watergang. Duikermaat van > 800 mm en heeft een lengte van ongeveer 10 m
R3N-TEK-0002	fkw-l01	overig	2,67	0,5	-4,69	Tijdelijke demping met zwaar materiaal i.v.m. uittredepunt boring HDD05 om blow-out te voorkomen. In overleg kan dit zonder duiker omdat afwatering kan plaatsvinden naar twee kanten. Er is een verbinding met duikers naar een andere primaire watergang.
R3N-TEK-0003	fkw-l11	overig	3,75	0,5	-4,52	Tijdelijke demping met zwaar materiaal i.v.m. intredepunt boring HDD05 om blow-out te voorkomen. In overleg kan dit zonder duiker omdat afwatering kan plaatsvinden naar twee kanten. Het water heeft een verbinding met een primaire watergang ten oosten
R3N-TEK-0003	fkw-l12A en l13A en l14A	overig	3.49	0.5	-4.52	De kopsloten worden tijdelijk gedempt i.v.m. open ontgraving en na afloop van de werkzaamheden weer hersteld. Het water heeft een verbinding met een primaire watergang ten oosten.

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0003	fkw-I12B /I13B /I14B	overig	3,1	0,5	-4,52	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0003	fkw-I15	overig	6,41	0,5	-4,52	eventueel de dam versterken/verbreden
R3N-TEK-0004	fkw-I21B en I22B	overig	5,00	0,5	-2,27	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0004	fkw-I21A en I22A	overig	5,00	0,5	-2,27	De kopsloten worden tijdelijk gedempt i.v.m. open ontgraving en na afloop van de werkzaamheden weer hersteld. Het water heeft een verbinding met een primaire watergang ten oosten.
R3N-TEK-0004	fkw-J01	overig	12,12	0,5	-2,44	Demping door permanente toegangsweg (R3N-TEK-0095). Compensatie vindt plaats rondom OSP. Het is een doodlopende sloot waardoor een dam met duiker (twee keer 1000 mm) voldoende wordt geacht.
R3N-TEK-0004	fkw-J02A/B/C	primair	8,13	0,85	-2,27	Deze demping is definitief. De watergang wordt omgelegd (1:1 compensatie) met hierin een polderscheiding. De bestaande stuw wordt hiervoor verplaatst (R3N-TEK-0094 en R3N-TEK-0040)
R3N-TEK-0004	fkw-J21	primair	4,54	0,55	-2,44	Verbreden van de bestaande dam met duiker tijdens werkzaamheden
R3N-TEK-0004	fkw-J30	overig				Bypass. Deze krijgt hetzelfde leggerprofiel als de te dempen watergang (J31)
R3N-TEK-0004	fkw-J31	primair	4,54	0,55	-2,44	Door de situering van de mastlocatie is het nodig om de watergang tijdelijk te dempen tijdens de aanleg. Om afwatering te waarborgen komt er een bypass tussen de twee overige wateren (J30).
R3N-TEK-0004	fkw-J32	overig	4,54	0,55	-2,44	De watergang wordt tijdelijk verbreed tot hetzelfde leggerprofiel als te dempen watergang (J31)
R3N-TEK-0005	fkw-J35	primair	4,54	0,55	-2,44	Verbreden van de al bestaande dam met duiker
R3N-TEK-0005	fkw-J41	overig				Geen demping maar bij mast 148 moet de bestaande duiker definitief worden verlegd.
R3N-TEK-0005	fkw-K57	overig	4,24	0,5	-2,37	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0005	fkw-K58	overig	0,96	0,15	-2,37	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0005	fkw-J51	overig	6,62	0,5	-2,37	Ronde duikers: > 1000 mm met binnenonderkant van de duiker 0,65 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0005	fkw-J51A	overig				Watercompensatie 40 m2 wateroppervlak
R3N-TEK-0005	fkw-J52 (A)	overig	7,83	0,5	-2,37	Permanente toegangsweg OSP. Ronde duikers: 1000 mm met binnenonderkant van de duiker 0,65 m onder het winterpeil (R3N-TEK-0096) A: watercompensatie 305 m2 wateroppervlak
R3N-TEK-0005	fkw-J52B	overig	7,83	0,5	-2,37	t.b.v. intredepunt boring HDD0.1 wordt de watergang kortdurend gedempt met zwaar materiaal om blow-out te voorkomen
R3N-TEK-0005	fkw-J52C	overig				Watercompensatie 65 m2 wateroppervlak
R3N-TEK-0005	fkw-J54	primair	8.37	1	-2.37	Brug met damwand (R3N-TEK-0035)
R3N-TEK-0123	fkw-J53	overig	8,11	0,5	-2,37	Brugconstructie met schotten
R3N-TEK-0006	fkw-K05	overig	4,97	0,5	-2,37	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K06	overig	3,74	0,5	-2,37	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0006	fkw-K06A	overig	2,58	0,5	-2,37	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K311	overig	18,4	0,5	-2,37	Demping van een maand t,b,v, trekken van nieuwe lijnen
R3N-TEK-0006	fkw-K10	overig	3,33	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K11	overig	3,51	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K12	primair	2,79	0,5	-1,97	Dam met duiker 600 mm
R3N-TEK-0006	fkw-K13	overig	2,32	0,35	-2,27	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K13A	overig	2,61	0,5	-2,27	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K14	primair	10,46	1	-0,64	Tijdelijke brug in bouwweg k31 t.h.v. Meerhof (R3N-TEK-0137)
R3N-TEK-0006	fkw-K15	overig	2,04	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K16A/B	overig	3,64	0,5	-1,97	Brede dam met lange ronde duikers 600 mm. Op deze locatie komt de open ontgraving en boring bij elkaar waardoor een groter werkgebied nodig is met een moflocatie. Deze kan niet worden verplaatst omdat het in het RIP is vastgelegd
R3N-TEK-0006	fkw-K17 t/m K70	overig	1,58 tot 3,96	0,25 tot 0,5	-1,97	Volledig dempen open ontgravingsgebied + dam met duiker bij de bouwwegen die langer blijven liggen. Deze worden dan ook tijdelijk gedempt tijdens de werkzaamheden t.b.v. de open ontgraving. Van te voren wordt een inventarisatie en check gedaan van de bestaande duikers voor de afwatering
R3N-TEK-0006	fkw-K17A	overig	2,15	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K18A	overig	3,77	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K19A	overig	3,89	0,5	-1,97	Bij deze watergang is een bredere dam met duiker 600 mm nodig i.v.m. werkweg mastlocatie en werkweg open ontgraving die vlak naast elkaar liggen (+/- 25 m lang).
R3N-TEK-0006	fkw-K19B	overig	3,89	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K19C	overig	3,96	0,5	-1,97	voor de amovatie van mast YMM71 wordt deze watergang een week gedempt. De kraanopstelling kan niet op dusdanige wijze worden geplaatst dat de watergangen worden ontzien. De gedempte watergang heeft zuidwaarts nog een afvoer mogelijkheid.
R3N-TEK-0006	fkw-K20A	overig	3,96	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K21A	overig	3,82	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K22A	overig	2,42	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K23A	overig	1,95	0,25	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K24A	overig	1,83	0,25	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K25A	overig	1,88	0,25	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0006	fkw-K26A	overig	2,36	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K27A	overig	1,58	0,25	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K28A	overig	2,61	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K29A/B	overig	2,15	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K30A/B	overig	2,04	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K31A/B/C	overig	2,72	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K32 A/B/C	overig	3,84	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K33A	overig	2,77	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K34A/B	overig	2,02	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K35A	overig	1,79	0,25	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0006	fkw-K36A	overig	2	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K37A/B	overig	2,02	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K67A/B	overig	2,4	0,35	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K68 A/B	overig	2,65	0,5	-1,97	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K69 A/B/C/D	overig	2,54	0,5	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K70	overig	2,09	0,35	?	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K71	overig	1,94	0,25	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K315	overig	2,44	0,35	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K316	overig	2,43	0,35	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K318	overig	2,05	0,35	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil demping van een maand
R3N-TEK-0007	fkw-K81A	overig	2,39	0,35	-1,88	tijdelijk gedempt tbv boring en kabeltrace (moet verwijderd zijn voordat demping FKW-K81B bij mast 140 plaatsvindt)
R3N-TEK-0007	fkw-K81B	overig	2,39	0,35	-1,88	tijdelijk gedempt tijdens ontgraving mastfundatie (bij mast 140), dit pas uitvoeren zodra fkw-K81A weer open is
R3N-TEK-0007	fkw-K81D	overig	2,39	0,35	-1,88	Ter plaatse van bouwweg: ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K82A	overig	2,43	0,35	-1,88	tijdelijk gedempt tijdens ontgraving mastfundatie
R3N-TEK-0007	fkw-K82B	overig	2,43	0,35	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K82G	overig	2,43	0,35	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K82C/D/E	overig	2,43	0,35	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0007	fkw-K83 en K82F	primair	4,8	0,65	-1,88	open ontgraving (tekening R3N-TEK-0101). Er wordt afgeweken van het beleid van Rijnland m.b.t. de dekking van 2,00 m bij primaire watergangen omdat de benodigde verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket een onevenredig zware bemaling zou betekenen als een dekking van 2,0 meter zou moeten worden gerealiseerd
R3N-TEK-0007	fkw-K85	overig	3,03	0,5	?	Tijdelijk gedempt tijdens ontgraving mastfundatie (139)
R3N-TEK-0007	fkw-K91A	overig	1,77	0,25	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0007	fkw-K93	overig	1,77	0,25	-1,88	Dempen van bestaande sloot en lange ronde duiker van > 600 mm in demping
R3N-TEK-0008	fkw-K92	overig	4,63	0,5	-1,88	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0008	fkw-K91B	overig	1,77	0,25	-1,88	Watergang tijdelijk dempen (t.b.v. bouwput mast 137)
R3N-TEK-0008	fkw-K91C	overig	1,77	0,25	-1,88	Watergang tijdelijk dempen (t.b.v. amoveren mast YMM65) Dam en kavelpad tijdelijk uitnemen en terugplaatsen
R3N-TEK-0008	fkw-K91D	overig	1,77	0,25	-1,88	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0008	fkw-L01	overig	6,25	0,5	-0,64	Ronde duikers: > 1000 mm met binnenonderkant van de duiker 0,65 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0008	fkw-L03	primair	8,18	0,9	-2,52	deels/tijdelijk dempen van inham is noodzakelijk voor het werkterrein. Verschuiving is niet mogelijk vanwege de ligging van twee andere watergangen. De doorstroom breedte van de watergang blijft gehandhaafd
R3N-TEK-0008	fkw-L04	overig	3,91	0,5	-2,02	Werkzaamheden nabij watergang
R3N-TEK-0008	fkw-L05	overig	3,38	0,5	-2,02	Werkzaamheden nabij watergang
R3N-TEK-0008	fkw-L06	overig	4,04	0,5	-2,02	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0008	fkw-L07	overig	3,85	0,5	-2,02	Werkzaamheden nabij watergang
R3N-TEK-0009	fkw-L08	overig	3,9	0,5	-2,52	Werkzaamheden nabij watergang
R3N-TEK-0009	fkw-L09	overig	2,19	0,5	-2,67	t.b.v. intredepunt boring HDD11/12 wordt de watergang kortdurend gedempt met zwaar materiaal om blow-out te voorkomen
R3N-TEK-0009	fkw-L10	primair	10,6	0,9	-2,67	Tijdelijke brug voor bouwweg L21 t.h.v. Vierheemskinderenweg (R3N-TEK-0144)
R3N-TEK-0009	fkw-L321	overig	2,92	0,5	-2,67	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0009	fkw-L11A/B	overig	2,31	0,35	-2,67	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0009	fkw-L13	overig	2,06	0,35	?	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0009	fkw-L14A/B	overig	1,23	0,25	?	Deze watergang wordt tijdelijk 80 m (oostwaarts) omgelegd
R3N-TEK-0009	fkw-L15 en A/B	overig	2,06	0,35	?	Demping. Watergang tijdelijk 70 m omleggen (A) i.v.m. locatie van mast. In definitieve situatie is de watergang ook deels gewijzigd (B). Zie figuur 1.

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0009	fkw-L21 t/m L26	overig	1,92 t/m 4,61	0,4 tot 0,5	-5,7	volledig dempen open ontgravingsgebied + dam met duiker bij de bouwwegen die langer blijven liggen. Deze worden dan tijdelijk volledig gedempt tijdens de werkzaamheden t.b.v. de open ontgraving
R3N-TEK-0009	fkw-L21	overig	3,13	0,5	-5,7	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0009	fkw-L23A/B	overig	4,61	0,5	-5,7	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0009	fkw-L24	overig	3,48	0,5	-5,7	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0010	fkw-L25	overig	2,35	0,5	-5,7	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0010	fkw-L26	overig	1,92	0,4	-6,2	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0010	fkw-L27	overig	2,18	0,5	-5,7	misschien aanpassen van bestaande dam
R3N-TEK-0010	Fkw-L27A	overig	1,92	0,4	-6,2	Gebruik maken van bestaande dam met duiker
R3N-TEK-0010	fkw-L28 A/B	primair	6,31	0,9	-6,5	Open ontgraving (tekening R3N-TEK-102). Er wordt afgeweken van het beleid van Rijnland m.b.t. de dekking van 2,00 m bij primaire watergangen omdat de benodigde verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket een onevenredig zware bemaling zou betekenen als een dekking van 2,0 meter zou moeten worden gerealiseerd
R3N-TEK-0010	fkw-L30A/B	overig	3,32	0,5	-5,7	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0010	fkw-L30 C/D	overig	3,32	0,5	-5,7	Demping van de watergang noodzakelijk i.v.m. in – en uittredepunt boring. Tijdelijke omlegging oostwaarts
R3N-TEK-0010	fkw-L34	primair	3,45	0,9	-2	Versterken van de bestaande dam met duiker voor permanente toegangsweg
R3N-TEK-0010	fkw-L35	overig	3,16	0,4	-6,2	vanwege het verleggen van een kabel vlakbij de mastfundatie wordt een deel van de watergang tijdelijk gedempt
R3N-TEK-0010	fkw-L36	overig	1,02	0,4	-6,2	Demping definitief voor toegangsweg OSP 123 (R3N-TEK-0097), deze wordt aangelegd nadat de kabels zijn gelegd en tijdelijke werkweg weg is (L36A). T.b.v. uitredepunt boring HDD15 wordt de watergang gedempt (tot 5 meter aan weerszijden van de boringen) om blow-out te voorkomen;
R3N-TEK-0010	fkw-L36A	overig	1,02	0,4	-6,2	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0,4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0010	fkw-L37A/C	overig	4,97	0,4	-6,2	Ronde duikers: > 800 mm met binnenonderkant van de duiker 0,5 m onder het winterpeil, Als compensatie wordt de watergang verbreedt.
R3N-TEK-0010	fkw-L37E	overig	4,97	0,4	-6,2	Watercompensatie 670m^2. Verbreden van bestaande watergang. Zie figuur 2
R3N-TEK-0011	fkw-M01	primair	3,9	0,9	-6,5	Brugconstructie met schotten (R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0011	fkw-M01A	primair	3,6	0,9	-6,5	De tijdelijke kabelverbinding kruist de watergang boven het waterpeil middels een liggend damwandprofiel (R3N-TEK-0163)
R3N-TEK-0011	fkw-M02	primair	6,28	0,9	-6,5	Brugconstructie met schotten (R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0011	fkw-M02A	primair	6,28	0,9	-6,5	Brug met damwand (R3N-TEK-0035)
R3N-TEK-0011	fkw-M03	overig	3,02	0,4	-6,5	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil

Tekening	Code (project)	Soort*	Breedte (m)*	Diepte (m)*	Waterpeil (m t.o.v. NAP)*	Oplossing
R3N-TEK-0011	fkw-M04	primair	6,28	0,9	-6,5	Brugconstructie met schotten (R3N-TEK-0030)
R3N-TEK-0011	fkw-M11	overig				geen informatie
R3N-TEK-0012	fkw-M332	overig				misschien tijdelijk een deel afdammen
R3N-TEK-0012	fkw-M333	overig	1,19	0,1	-5,99	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0012	fkw-M12 / M13	overig	1,08	0,1	-5,99	De mastlocatie is gesitueerd tussen 3 watergangen. Tijdens de aanleg wordt een deel van de brede waterpartij gedempt. Bij M12 wordt de dam verbreed met de daarbij behorende duiker
R3N-TEK-0012	fkw-M14	overig	0,92	0,1	-5,99	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0012	fkw-M15	overig	0,92	0,1	-5,99	misschien aanpassen van bestaande dam
R3N-TEK-0012	fkw-M21	overig	1,02	0,1	-5,99	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0012	fkw-M22A	overig	1,31	0,1	-5,99	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0012	fkw-M22B	overig	1,31	0,1	-5,99	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0016	fkw-M05	primair	7,29	1	-6,5	bestaande brug verplaatsen 1:1
R3N-TEK-0016	fkw-M05A/B	overig	2,45	0,4	-6,2	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0016	fkw-M06A	overig	0,89	0,4	-6,2	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0016	fkw-M06B	overig	2,57	0,4	-6,2	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0016	fkw-M45	overig	2,78	0,5	-6,51	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0017	fkw-M46	overig	0,83	0,1	-6,51	Gebruik maken van bestaande dam
R3N-TEK-0017	fkw-M47	overig	0,83	0,1	-6,51	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0017	fkw-M47A	overig	0,83	0,1	-6,51	Ronde duikers: > 600 mm met binnenonderkant van de duiker 0.4 m onder het winterpeil
R3N-TEK-0017	fkw-M47B	overig	0,83	0,1	-6,51	Gebruik maken van bestaande dam

Tabel 9 Overzicht van de raakvlakken met oppervlaktewateren binnen het project en bijbehorende oplossing

3.2. Compensatie verhard oppervlak

In het beheersgebied van Rijnland worden 50 masten gerealiseerd en vier opstijgpunten. In onderstaande tabel zijn de peilgebieden, allemaal polders, opgenomen waar de toename in verharding groter is dan 500 m² maar kleiner dan 10.000 m². Hiervoor geldt de compensatie eis van 15%. In Bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de peilgebieden waar de compensatie eis niet voor geldt en waar tevens ook geen oppervlaktewater definitief wordt gedempt.

PEILGEBIED	OBJECT	VERHARDING (m²)*	DEMPING (m²)	COMPENSATIE 15% (m²)	TOTAAL (m²)
Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	156 Mastfundatie A	20			
	155 Mastfundatie A	20			
Zomerpeil: -4,82	154 Mastfundatie F	25			
Winterpeil: -4,92	OSP Wegverharding klinkers	841			

PEILGEBIED	OBJECT	VERHARDING (m²)*	DEMPING (m²)	COMPENSATIE 15% (m²)	TOTAAL (m²)
	OSP Voetpaden tegels	204			
	OSP Grindbed	1837			
	OSP Veldhuis	15			
	H61 Definitieve toegangsweg	410			
	Demping sloot		288		
	Totaal	3372	288	506	794
Blauwepolder	153 Mastfundatie F	25			
	OSP Wegverharding klinkers	835			
Zomerpeil: -2,17	OSP Voetpaden tegels	195			
Winterpeil: -2,25	OSP Grindbed	2140			
	OSP Veldhuis	15			
	1 (primaire)sloot dempen t.p.v. OSP		106		
	Totaal	3210	106	482	588
Bospolder	OSP Wegverharding klinkers	30			
	OSP Voetpaden tegels	69			
Zomerpeil: -2,27	OSP Grindbed	446			
Winterpeil: -2,37	K11 Definitieve toegangsweg	340			
	147 Mastfundatie C	25			
	Demping defintieve dam t.b.v. K11		107		
	Totaal	910	107	137	244
Hoogmadesepolder	I31 Definitieve toegangsweg	95			
	Demping defintieve dam tbv I31		132		
Zomerpeil: -2,35	152 Mastfundatie A	20			
Winterpeil: -2,40	151 Mastfundatie A	20			
	150 Mastfundatie A	20			
	149 Mastfundatie C	25			
	148 Mastfundatie C	25			
	Totaal	95	132		132
Polder de Noordplas	125 Mastfundatie B	25			
	124 Mastfundatie B	25			
Zomerpeil: -6,32	123 Mastfundatie D	25			
Winterpeil: -6,50	OSP Wegverharding klinkers	168			
	OSP Voetpaden tegels	79			
	OSP Grindbed	250			
	L61 Definitieve toegangsweg	2920			
	122 Mastfundatie B	25			
	121 Mastfundatie B	25			
	120 Mastfundatie B	25			
	119 Mastfundatie B	25			
	Totaal	3592	0	539	539

* gemeten vanaf 0,6 meter onder maaiveld

Table 11 compensatie van dempen en toename verhard oppervlak

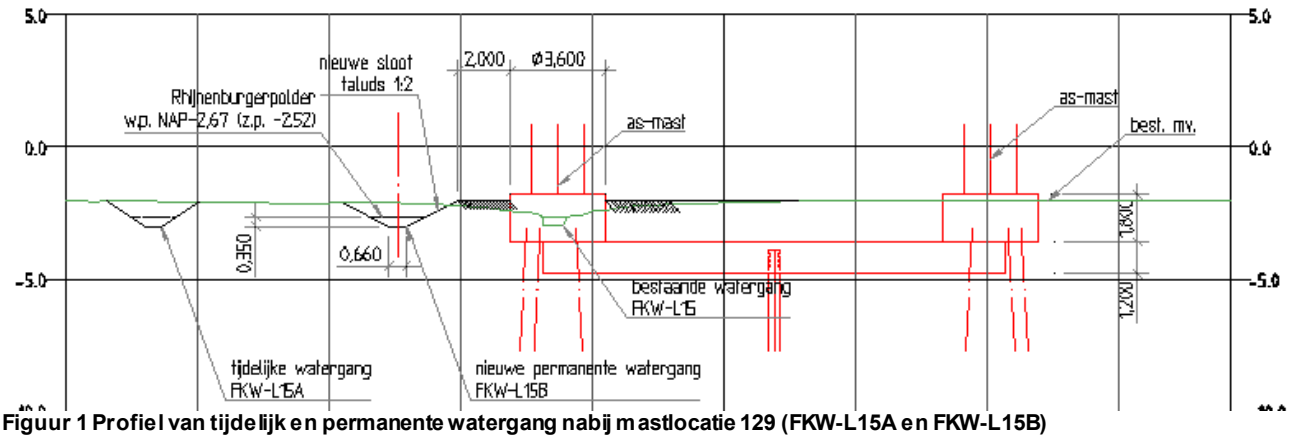
3.3. Aanleg oppervlaktewateren

Tijdens het project worden tijdelijke en permanente nieuwe oppervlaktewateren gerealiseerd. De profielen van de watercompensatie en verleggingen bij de opstijgpunten zijn terug te vinden op de tekeningen uit tabel 12. Voor de watergangen die verlegd worden of nieuw worden aangelegd buiten het gebied van de opstijgpunten om worden geen aparte tekeningen gemaakt. De profielen van deze oppervlaktewateren zijn terug te vinden in de sub paragrafen.

R3N-TEK-0039	Inrichting opstijgpunt 4 (mast 154)
R3N-TEK-0040	Inrichting opstijgpunt 5 (mast 153)
R3N-TEK-0041	Inrichting opstijgpunt mast 123
R3N-TEK-0083	Inrichting opstijgpunt mast YMM74

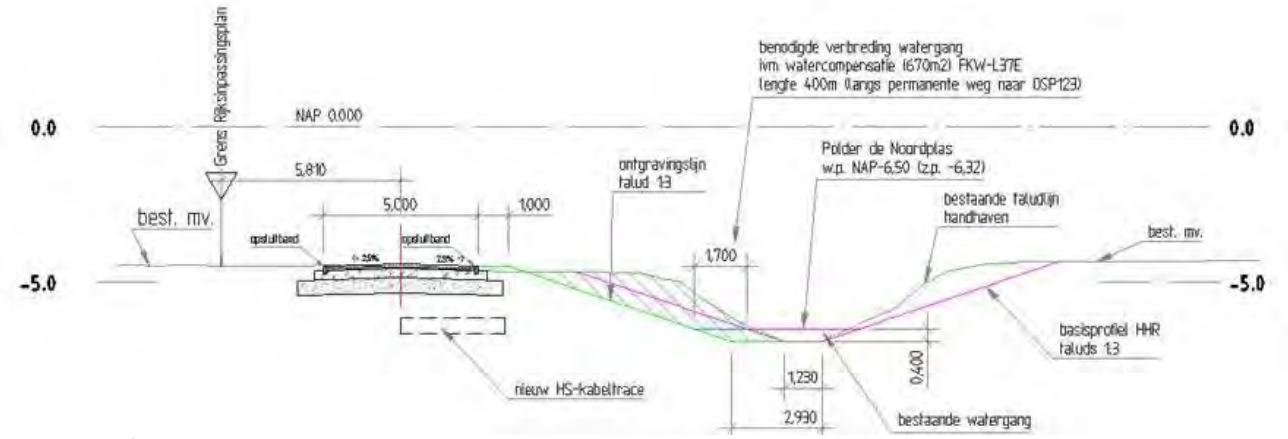
Table 12 Overzicht tekeningen van opstijgpunten

3.3.1. Mastlocatie 129



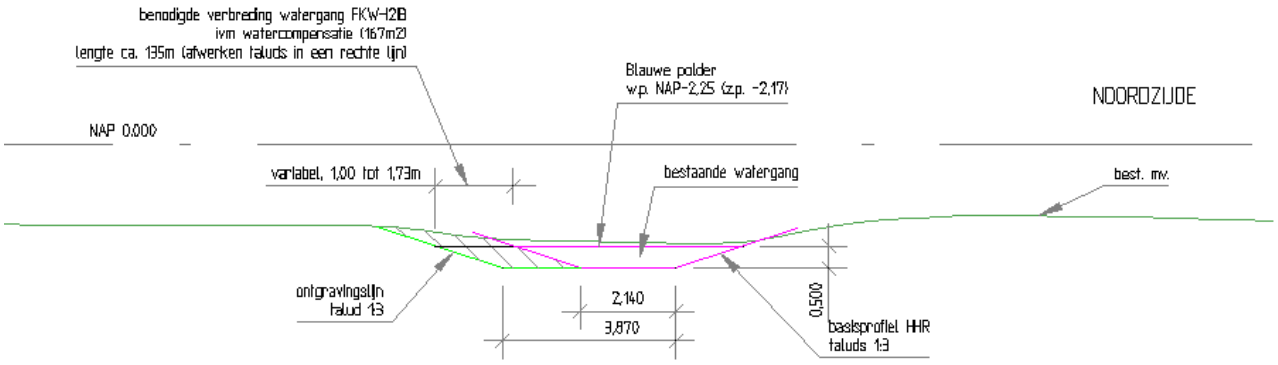
Figuur 1 Profiel van tijdelijk en permanente watergang nabij mastlocatie 129 (FKW-L15A en FKW-L15B)

3.3.2. Mastlocatie 123-124

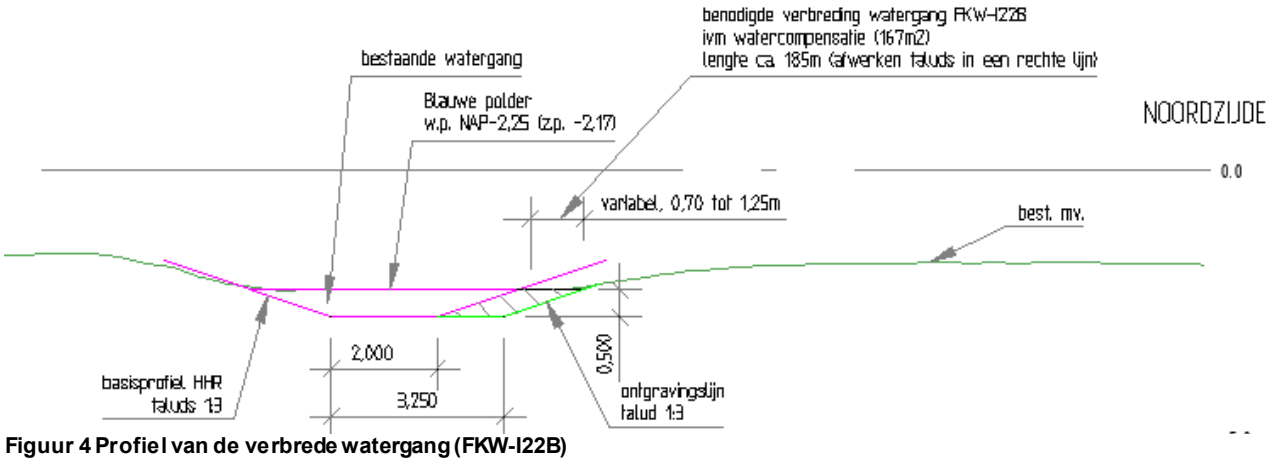


Figuur 2 Profiel van de verbrede watergang langs permanente weg tussen mast 123-124 (FKW-L37E)

3.3.3. Watercompensatie nabij OSP 5



Figuur 3 Profiel van de verbrede watergang (FKW-I21B)



Figuur 4 Profiel van de verbrede watergang (FKW-I22B)

3.4. Polderkruisingen

Het project doorkruist een aantal polders. Bij het ondergrondse tracé kan er een toename ontstaan van kwel vanuit een ondiepere polder naar een dieper gelegen polder, omdat er een goed waterdoorlatende zandlaag wordt aangebracht rond de hoogspanningskabels. In de onderstaande tabel is een inventarisatie opgenomen van alle polderkruisingen in het ondergrondse kabeltracé. Hieruit blijkt dat alle kruisingen plaatsvinden door middel van gestuurde boringen met uitzondering van één polderscheiding nabij mast 142. Bij horizontaal gestuurde boringen worden maatregelen getroffen om een toename van kwel te voorkomen door middel van kwelschermen en kleikisten. Bij polderscheiding tussen de polder Achthoven en Hondsdijksepolder (nabij mast 142) zal een kleidam worden gemaakt in het ondergrondse kabeltracé.

Sectie	Beschrijving	Begin/Eind HDD	Polder kruisingen	Polder ZP [m NAP]	Polder WP [m NAP]	Maaiveld-Niveau [m NAP]	Stijghoogte WVP (GHG) [m NAP]	Bovenkant WVP [m NAP]	Maatregelen
I1- 380	HDD05	Uittredepunt	Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	-4,58	-4,73	-3,81	-3,2	-11,5	Afsluitende boorvloeistof
		Intredepunt	Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	-4,42	-4,52	-3,78	-3,2	-11,5	

Sectie	Beschrijving	Begin/Eind HDD	Polder kruisingen	Polder ZP [m NAP]	Polder WP [m NAP]	Maaiveld-Niveau [m NAP]	Stijghoogte WVP (GHG) [m NAP]	Bovenkant WVP [m NAP]	Maatregelen
I2- 380	HDD07	Intredepunt	Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	-4,42	-4,52	-3,70	-3,0	-11,2	Afsluitende boorvloeistof
		Uittredepunt	Blauwepolder	-2,17	-2,25	-1,67	-3,0	-11,2	
K1-150	HDD0.1	Intredepunt	Bospolder	-2,27	-2,37	-1,30	-2,5	-11,8	NEN3651
		Uittredepunt	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,61	-2,5	-11,8	
K2-150	HDD0.2	Uittredepunt	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,45	-2,5	-11,5	NEN3651
		Intredepunt	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,45	-2,5	-11,5	
K2-150	HDD0.2-AEM-K2	-	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,40	-2,5	-10,1	Geen
K3-150	AEM-K2-HDD0.3	-	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,51	-2,5	-9,9	Kleidam
K3-150	AEM-K2-HDD0.3	-	Hondsdijksepolder	-1,79	-1,89	-1,51	-2,5	-9,9	Kleidam
K3-150	HDD0.3	Uittredepunt	Hondsdijksepolder	-1,79	-1,89	-1,28	-2,5	-9,5	NEN3651
		Intredepunt	Hondsdijksepolder	-1,79	-1,89	-1,11	-2,5	-9,5	
L6-150	HDD11/12	Intredepunt	Hondsdijksepolder	-1,79	-1,89	-1,17	-2,5	-6,5	NEN3651
		Uittredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,52	-2,67	-1,99	-2,7	-10,5 (-6,0)	
L7-150	HDD13	Uittredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,52	-2,67	-1,88	-2,7	-11,8	NEN3651
		Intredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,52	-2,67	-1,91	-2,7	-11,6	
L8-150	HDD14	Intredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,52	-2,67	-2,17	-3,5	-11,6 (-5,8)	NEN3651
		Uittredepunt	Polder de Noordplas-Galgpolder	-5,87	-5,87	-4,30	-3,5	-9,8 (-4,5)	
L9-150	HDD15	Uittredepunt	Polder de Noordplas-Galgpolder	-5,87	-5,87	-4,62	-4,0	-11,8	NEN3651
		Intredepunt	Polder de Noordplas	-6,32	-6,50	-1,66	-4,0	-10,0	

Tabel 13 Samenvatting Polderkruisingen

4. REFERENTIES

Rijnland (2009) Keur Rijnland 2009. Inwerkingtreding: 22 december 2009

Rijnland (2011) Beleids- en Algemene Regels van Hoogheemraadschap van Rijnland; Inrichting Watersysteem 2011 Keur. Versie 3.0, vastgesteld door D&H 2 augustus 2011

Rijnland (2011) Legger Oppervlaktewater.

5. BIJLAGEN

Bijlage 1 Materiaalgebruik
Bijlage 2 Overzicht toename verharding en dempingen oppervlakte water

BIJLAGE 1 MATERIAAL GEBRUIK

Materialen die mogen worden gebruikt in oppervlaktewater
Naast niet uitlogende materialen, zoals beton, mogen ook de volgende materialen (en verder alle met FSC-keurmerk geleverde houtsoorten) worden toegepast in oppervlaktewateren:

• Robinia schotten en palen (Europees hardhout).
• onbehandelde eiken schotten en palen (Europees loofhout).
• Europees naaldhout, eventueel in combinatie met kunststof doek.
• Siberische lariks.
• Wilgentenen.
• beton met BSB-certificaat1.
• Enkamat A501.
• gerecycled plastic.
• staal met plastic coating.

De hierna genoemde materialen mogen slechts worden gebruikt als daarvoor een vergunning is verleend:
• gewolmaniseerd hout met arseen (al dan niet gecertificeerd).
• gewolmaniseerd hout zonder arseen (al dan niet gecertificeerd).
• geïmpregneerd hout (al dan niet gecertificeerd).
• gerecycled hout (al dan niet gecertificeerd).

De kans dat een dergelijke vergunning wordt verleend is gering omdat er voldoende alternatieven zijn; zie de opsomming bovenin deze bijlage.
1 Voor deze materialen geldt een meldingsplicht op grond van het Bouwstoffenbesluit

BIJLAGE 2 OVERZICHT TOENAME VERHARDING EN DEMPINGEN OPPERVLAKTE WATER

PEILGEBIED	WAT	VERHARDING
Polder Het Noordveen	162 Mastfundatie B	25
Zomerpeil / winterpeil: -4,32 /-4,32	161 Mastfundatie C	25
	Totaal	**50**
Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	160 Mastfundatie A	20
Zomerpeil: -4,58	159 Mastfundatie A	20
Winterpeil: -4,73	158 Mastfundatie A	20
	157 Mastfundatie A	20
	Totaal	**80**
Bospolder (Zomerpeil / winterpeil: -2,27)	146 Mastfundatie C	25
Polder Achthoven	145 Mastfundatie C	25
Zomerpeil: -1,87	144 Mastfundatie A	20
Winterpeil: -1,97	143 Mastfundatie A	20
	Totaal	**65**
Hondsdijksepolder	142 Mastfundatie A	20
Zomerpeil: -1,79	141 Mastfundatie C	25
Winterpeil: -1,89	140 Mastfundatie A	20
	139 Mastfundatie A	20
	138 Mastfundatie A	20
	137 Mastfundatie A	20
	136 Mastfundatie A	20
	135 Mastfundatie B	25
	Totaal	**170**
Rhijnenburgerpolder	134 Mastfundatie B	25
Zomer / winterpeil: -2,52	133 Mastfundatie C	25
	Totaal	**50**
Rhijnenburgerpolder	132 Mastfundatie C	25
Zomerpeil: -2,52	131 Mastfundatie A	20
Winterpeil: -2,67	130 Mastfundatie A	20
	129 Mastfundatie A	20
	Totaal	**85**
Polder de Noordplas - Galgpolder	128 Mastfundatie A	20
	127 Mastfundatie A	20
Zomerpeil / winterpeil: -5,87	126 Mastfundatie C	25
	Totaal	**65**
Polder de Noordplas	118 Mastfundatie D	119
Zomerpeil: -5,83	117 Mastfundatie B	44
Winterpeil: -5,99	116 Mastfundatie B	44
	115 Mastfundatie B	44
	114 Mastfundatie B	44
	113 Mastfundatie D	119
	Totaal	**414**

Aanvullende beschouwing van kwel bij HDD's

Project:
Randstad 380 kV Noordring

Opdrachtgever:
TenneT TSO

Revisie	Datum	Wijzigingen ten opzichte van vorige revisie
00	30-07-2014	Eerste uitgave

Documentnummer: R3N-OWR-0060

Opsteller	*Controleur*	*Vrijgever*
S. Wolthuis Geohydroloog	P. de Jager Ontwerpmanager	E. Duwel Projectmanager

Distributie

Naam	Bedrijf
Extern	
Guido Volman	TenneT TSO
Intern	
Erik Duwel	BAM
Pieter de Jager	BAM
Eric van Rooijen	BAM
Rob Bakker	BAM
Michaël Desmet	Fabricom
Hein Pijnappel	Mott MacDonald

Beheer

De documentbeheerder van de combinatie verzorgt de distributie. Alleen houders van een geregistreerde kopie ontvangen automatisch aanvullingen en/of wijzigingen. Het is de verantwoordelijkheid van de houders het document up to date te houden. De laatste versie is altijd beschikbaar in ThinkProject!

Indien documenten worden geprint, geldt het volgende: een geregistreerde kopie is geldig vanaf de datum van uitgifte. Bij uitgifte van een document met een hoger revisienummer verliest de voorgaande versie automatisch haar geldigheid. Kopiehouders dienen het voorblad van een ongeldige versie te markeren met een diagonale lijn samen met de tekst 'vervallen'.

Neem bij twijfel over de geldende versie contact op met de documentbeheerder.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 4
2. Project 5
2.1. Projectomschrijving 5
2.2. Uitgangspunten 6
3. Beleid en regelgeving 7
4. (Geo)hydrologie 8
5. Kwelanalyse 10
5.1. HDD05 Provinciale weg N445 10
5.2. HDD07 Rijpwetering 10
5.3. HDD0.1 A4, HSL en Does 10
5.4. HDD0.2 Gasleiding 10
5.5. HDD0.3 Gas- en koolstofdioxideleiding 10
5.6. HDD11/12 Oude Rijn 11
5.7. HDD13 Vierheemskinderenweg 11
5.8. HDD14 Ringvaart van de Noordplaspolder 11
5.9. HDD15 Westeinde 11
6. Conclusie en aanbevelingen 12
7. Omschrijving maatregelen 13
8. Monitoring 14
9. Referenties 15
10. Bijlagen 16
Bijlage 1 Beschouwing kwelweglengte 17

1. INLEIDING

De komende jaren werken het ministerie van Economische Zaken en TenneT aan de aanleg van een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad. De nieuwe verbinding stelt de voorziening van elektriciteit in de Randstad veilig.

Het ontwerptracé van de nieuwe Randstad 380 kV verbinding is sinds eind 2008 bekend. De plannen gaan uit van twee ringen, tussen Wateringen en Zoetermeer (Zuidring) en tussen Zoetermeer en Beverwijk (Noordring). Eind 2012 heeft TenneT de aanbesteding opgestart voor het gedeelte van de Noordring tussen station Vijfhuizen en Bleiswijk. Het contract van de Noordring is opgedeeld in twee percelen, waarbij de grens ligt bij de Zuidelijke Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder.

BAM heeft op 8 juli 2013 het contract ondertekend met TenneT voor het ontwerp en realiseren van perceel 2 (het zuidelijke gedeelte van de Noordring). Het tracé van perceel 2 loopt van de Zuidelijke Ringvaart (provinciegrens Noord-Holland en Zuid-Holland) tot aan Zoetermeer.

Voor perceel 2, zijn in negen boorplannen de horizontaal gestuurde boringen (HDD) voor het kruisen van watergangen, -keringen en (spoor)wegen behandeld. Alle gestuurde boringen zijn gelegen binnen het beheersgebied van het hoogheemraadschap van Rijnland. Het hoogheemraadschap van Rijnland zorgt voor veilige dijken, droge voeten en voldoende schoon water. Om dit te bewerkstelligen is de keur en het daaraan gerelateerde beleid vastgesteld.

Bij een gestuurde boring dient te worden voorkomen dat er langs de boorgang een kwelweg ontstaat. Daarom is voor de gestuurde boringen als standaard maatregel een combinatie van kwelscherm in kleikist voorgesteld, conform NEN 3651:2012.

In deze notitie wordt een nadere beschouwing gegeven over de (geo)hydrologische situatie bij de betreffende gestuurde boringen. Er wordt een kwelanalyse uitgevoerd en eventuele maatregelen voorgesteld om kortsluiting en de toename van kwel te beperken. Om de analyse in de praktijk te toetsen is een aanbeveling voor monitoring opgenomen.

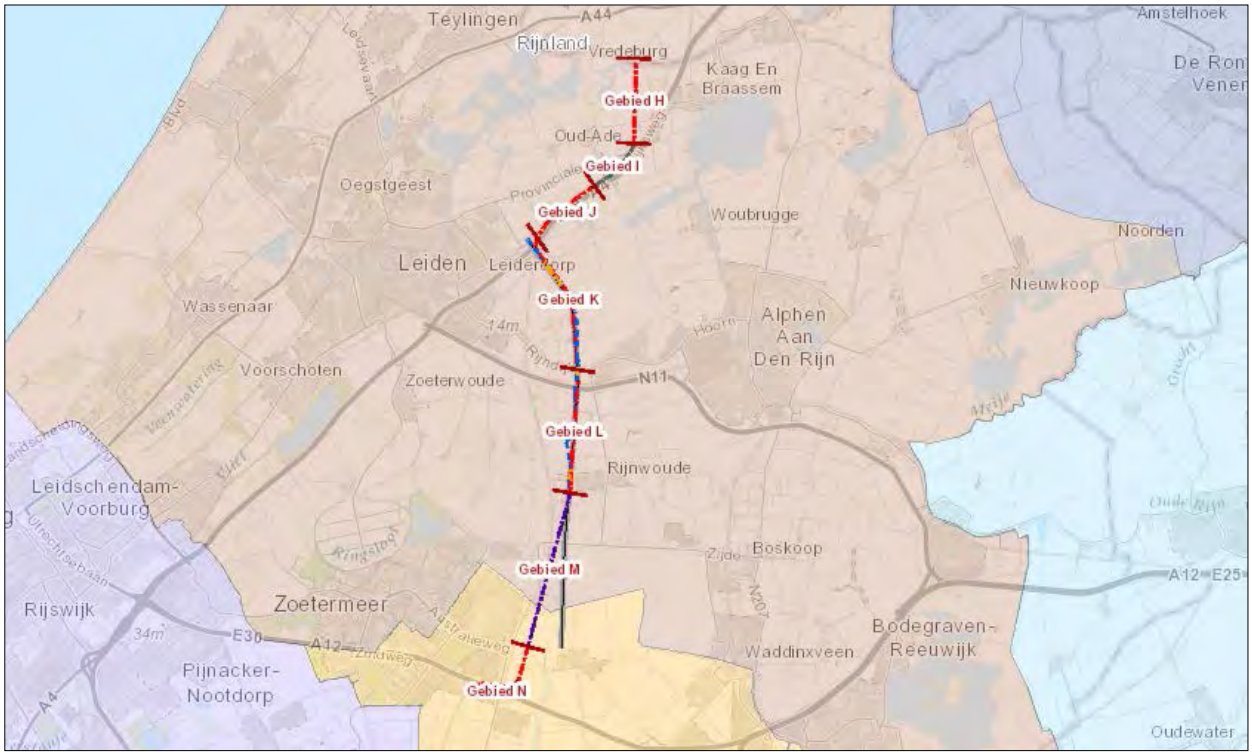
2. PROJECT

2.1. PROJECTOMSCHRIJVING

Het project betreft de aanleg van een nieuwe 380kV hoogspanningsverbinding tussen Roelofarendsveen en Zoetermeer. Dit zijn de secties H t/m N, welke voornamelijk zijn gelegen in het beheersgebied van het hoogheemraadschap van Rijnland. De ligging van het tracé is weergegeven in figuur 1, waarbij het bruin aangegeven gebied het beheersgebied van het hoogheemraadschap van Rijnland is en het gele gebied het beheersgebied van het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. De waterschapsgrens loopt tussen de bestaande masten met de codering YMM-045 en YMM-046 en de nieuwe mastcoderingen 112 en 113.

Het tracé volgt de ligging van het bestaande bovengrondse 150kV-hoogspanningslijn. De 30 vakwerkmasten in de secties K, L en M worden verwijderd en vervangen door 61 Wintrack-masten (met 5 typen mastfundaties). Ook in de sectie H en J worden nieuwe Wintrack-masten geplaatst. In de secties K en L wordt de bovengrondse 380kV-verbinding gecombineerd met een ondergrondse 150kV-verbinding. In sectie I wordt de 380kV-verbinding ondergronds aangelegd. In totaal wordt circa 10 km hoogspanningsverbinding met diverse gestuurde boringen ondergronds aangelegd. De ondergrondse hoogspanningsverbindingen worden door middel van 5 opstijgpunten met de bovengrondse hoogspanningslijnen verbonden. De overzichtstekeningen met de verschillende onderdelen is opgenomen in bijlage 1.

Het gehele tracé is voornamelijk gelegen in het buitengebied en kruist verschillende poldergebieden. De poldergebieden, worden bij een ondergronds traject, gekruist met een gestuurde boring.



Figuur 1 Regionale situatie met ligging tracé

2.2. UITGANGSPUNTEN

Binnen het project worden negen horizontaal gestuurde boringen uitgevoerd. De gegevens van deze boringen zijn samengevat in tabel 1. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de boorplannen.

Tabel 1 Kenmerken HDD boringen

Sectie	Beschrijving	Bundel met aantal buizen [mm]	Boorgang aantal [mm]	Diepteligging hart kabel [m t.o.v. NAP]	Kwaliteit	Maatregel[10]	Kruising
I1-380	HDD05[1]	4 x Ø250	4 x Ø800	-36,7/-36,8	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Provinciale weg N445, Lange Dwars (ID: 028-058-00518)
I2-380	HDD07[2]	4 x Ø250	4 x Ø800	-22	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Rijpwetering (ID: 453-058-00297); polderkering
K1-150	HDD0.1[3]	4 x Ø200	2 x Ø650	-30,6	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	A4, HSL, Does (ID: 453-058-02207); polderkering
K2-150	HDD0.2[4]	4 x Ø200	2 x Ø650	-14,6/-14,8	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Gasleiding
K3-150	HDD0.3[5]	4 x Ø200	2 x Ø650	-14,9	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Gas- en CO_2-leiding
L6-150	HDD11/12[6]	4 x Ø200	2 x Ø650	-21	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Oude Rijn (ID: 432-058-00068); polderkering, spoorlijn, N11
L7-150	HDD13[7]	4 x Ø200	2 x Ø650	-15	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	4-Heemskinderen (ID: 129-058-00403)
L8-150	HDD14[8]	4 x Ø200	2 x Ø650	-13,3	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Ringvaart (ID: 004-058-00121); polderkering
L9-150	HDD15[9]	4 x Ø200	2 x Ø650	-15/-20	HDPE, PE100, SDR11	Standaard	Westeinde (ID: 004-058-00002); polderkering

1	Boorplan R3N-OWR-0018, rev. 05, d.d. 03-02-2014
2	Boorplan R3N-OWR-0019, rev. 03, d.d. 31-10-2013
3	Boorplan R3N-OWR-0020, rev. 03, d.d. 11-11-2013
4	Boorplan R3N-OWR-0021, rev. 04, d.d. 28-01-2014
5	Boorplan R3N-OWR-0022, rev. 03, d.d. 04-10-2013
6	Boorplan R3N-OWR-0023, rev. 03, d.d. 16-09-2013
7	Boorplan R3N-OWR-0024, rev. 03, d.d. 16-09-2013
8	Boorplan R3N-OWR-0025, rev. 03, d.d. 30-09-2013
9	Boorplan R3N-OWR-0026, rev. 03, d.d. 02-10-2013
10	Standaard: combinatie van kwelscherm in kleikist ter verlenging kwelweg volgens NEN 3651:2012 bijlage D

3. BELEID EN REGELGEVING

Voor het transport van gassen en vloeistoffen door buisleidingen bij het kruisen van waterstaatswerken zijn de normen NEN 3650:2012 'Eisen voor buisleidingsystemen' en NEN 3651:2012 'Aanvullende eisen voor buisleidingen in kruisingen met belangrijke waterstaatswerken' van toepassing. Daarnaast kan ook de richtlijn 'Boortechnieken' van Rijkswaterstaat van toepassing zijn. Verder worden er in het 'Voorschrift toetsen op veiligheid primaire waterkeringen' (VTV 2006), aanbevelingen gegeven voor het omgaan met kabels en leidingen in waterkeringen.

Voor gestuurde boringen is het beleid van het hoogheemraadschap van Rijnland gebaseerd op de geldende NEN/NPR-normen en is beschreven in:

1. Nota waterkeringen (deel II beleidsregels, hoofdstuk 4.1 kabels en leidingen);
2. Beleidsregel 6 (kabels en leidingen – kruising met oppervlaktewateren);
3. Beleidsregel 10 (werkzaamheden in de bodem in gebieden met sterke kwel/wegzijging).
   Beleidsregel 10 is alleen van toepassing op de kwel- en inzijgingsgebieden, zoals aangegeven in de kaartenbijlage 2.

In het kort komt het erop neer dat bij een boring voorkomen moet worden dat kortsluiting en langs de boorgang een kwelweg ontstaat.

Kabels worden geacht van weinig invloed te zijn op de veiligheid van waterkeringen en hoeven in principe niet te worden getoetst. Dit geldt niet voor de mantelbuizen waarin de kabel of kabelbundels zijn gelegd. Deze dienen te worden getoetst als drukloze leidingen. In deze notitie wordt er van uit gegaan dat onder leiding wordt verstaan buizen, kabels en mantelbuizen (conform de richtlijn Boortechnieken).

4. (GEO)HYDROLOGIE

De top van het geohydrologisch systeem bestaat uit een slecht doorlatende deklaag, en is hoofdzakelijk opgebouwd uit holocene afzettingen (klei, veen en zand). Deze afzettingen variëren plaatselijk in dikte en samenstelling. Plaatselijk is de dikte van de slecht doorlatende deklaag dunner door de aanwezigheid van met zand opgevulde oude stroomgeulen in de ondergrond. Dit is met name het geval in het gebied langs de Oude Rijn. De weerstand van de holocene deklaag is vrij groot daar waar het basisveen wordt aangetroffen (enkele duizenden dagen). Over het algemeen kan gesteld worden dat de weerstand van de deklaag in het noordelijk deel van het projectgebied hoger is dan in het zuidelijk deel van het projectgebied.

De pleistocene zandlaag bestaat uit het eerste watervoerend pakket, welke aan de onderzijde wordt begrensd door een slecht doorlatende laag. De dikte van het eerste watervoerend pakket is circa 30 meter. Het doorlaatvermogen voor dit watervoerende pakket is globaal 1.000 m^2/dag.

Het projectgebied is gelegen in polders waar het oppervlaktewater wordt beheerst. Het oppervlaktewater is van grote invloed op het grondwaterregime. Binnen het projectgebied is de stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket in zuidelijke richting (naar de Zuidplaspolder). In tabel 2 zijn de (geo)hydrologische gegevens ter plaatse van de gestuurde boringen vermeld.

Tabel 2 Hydrologische gegevens

Sectie	Boring	Begin/Eind HDD	Polder	Polderpeil ZP [m NAP]	WP [m NAP]	Maaiveld-Niveau [m NAP]	Stijghoogte WVP (GHG) [m NAP]	Bovenkant WVP [m NAP]	Hydrologische situatie[1]
I1-380	HDD05	Uittredepunt	Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	-4,58	-4,73	-3,81	-3,2	-11,5	Kwel, artesisch
		Intredepunt	Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	-4,42	-4,52	-3,78	-3,2	-11,5	Kwel, artesisch
I2-380	HDD07	Intredepunt	Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder	-4,42	-4,52	-3,70	-3,0	-11,2	Kwel, artesisch
		Uittredepunt	Blauwepolder	-2,17	-2,25	-1,67	-3,0	-11,2	Infiltratie
K1-150	HDD0.1	Intredepunt	Bospolder	-2,27	-2,37	-1,30	-2,5	-11,8	Infiltratie
		Uittredepunt	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,61	-2,5	-11,8	Infiltratie
K2-150	HDD0.2	Uittredepunt	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,45	-2,5	-11,5	Infiltratie
		Intredepunt	Polder Achthoven	-1,87	-1,97	-1,45	-2,5	-11,5	Infiltratie
K3-150	HDD0.3	Uittredepunt	Hondsdijksepolder	-1,97[2]	-2,07[2]	-1,28	-2,5	-9,5	Infiltratie
		Intredepunt	Hondsdijksepolder	-1,97[2]	-2,07[2]	-1,11	-2,5	-9,5	Infiltratie
L6-150	HDD11/ 12	Uittredepunt	Hondsdijksepolder	-1,79	-1,89	-1,17	-2,5	-6,5	Infiltratie
		Intredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,52	-2,67	-1,99	-2,7	-10,5 (-6,0)	Infiltratie
L7-150	HDD13	Uittredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,52	-2,67	-1,88	-2,7	-11,8	Infiltratie
		Intredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,67[3]	-2,67	-1,91	-2,7	-11,6	Infiltratie
L8-150	HDD14	Uittredepunt	Rhijnenburgerpolder	-2,67[3]	-2,67	-2,17	-3,5	-11,6 (-5,8)	Infiltratie
		Intredepunt	Polder de Noordplas-Galgpolder	-5,87	-5,87	-4,30	-3,5	-11,8 (*-6,5*)	Kwel, artesisch
L9-150	HDD15	Intredepunt	Polder de Noordplas-Galgpolder	-5,87	-5,87	-4,62	-4,0	-11,8	Kwel, artesisch
		Uittredepunt	Polder de Noordplas	-6,32	-6,50	-4,35	-4,0	-10,7	Kwel, artesisch

[1] Artesisch water: als stijghoogte hoger is dan het maaiveld ter plaatse
[2] Onderbemaling op perceel de heer J. Corts (A, nr. 593 en nr. 594)
[3] Onderbemaling in de zomer op perceel de heer J.T. de Jong

Volgens de kwelkaart Rijnland 2009 is de kwel in de Drooggemaakte Veender- en Lijkerpolder circa 0,05-0,25 mm/dag. In de polder Noordplas-Galgpolder en de polder Noordplas is de kwel volgens de kaart respectievelijk 0,5-1 mm/dag en 0,25-0,5 mm/dag. Binnen het project is de polder de Noordplas-Galgpolder

een polder met veel kwel (>0,5 mm/dag), waardoor beleidsregel 10 voor de boringen HDD14 en HDD15 van toepassing is.

Gezien de diepteligging van de kabels (tabel 1) maken alle boorgangen contact met het pleistocene zand. Bij de gestuurde boringen HDD05, HDD07, HDD14 en HDD15 is het gevaar voor een toename van kwel het grootst.

5. KWELANALYSE

De situaties die een kans op een toename van kwel en/of inzijging kunnen veroorzaken zijn:

1. Een verschil in grondwaterstanden tussen uittredepunt en intredepunt van de boorgang;
2. Een boorgang onder een oppervlaktewater, waarbij de waterstand van het oppervlaktewater hoger (kwel) of lager (inzijging) is dan de grondwaterstand ter plaatse van uittredepunt en/of intredepunt van de boorgang;
3. Een doorsnijding van een watervoerend pakket door de boorgang, waarbij de stijghoogte in het watervoerend pakket hoger (kwel) of lager (inzijging) is dan de grondwaterstand.

Wanneer er op grond van de uitgevoerde analyse sprake is van een verhoogd risico op kwel of inzijging langs de aangelegde leiding, behoren maatregelen te worden genomen die de kans op kwel of inzijging reduceren.

De bovengenoemde drie situaties worden in onderstaande paragraven per gestuurde boring beschouwd. In bijlage 1 is de beschouwing van de kwelweglengte opgenomen.

5.1. HDD05 PROVINCIALE WEG N445

De boorgang doorsnijdt het eerste watervoerend pakket, waarbij de stijghoogte in dat pakket hoger is dan het maaiveld. De boring kruist een primair oppervlaktewater (langs de noordkant van de Lange Dwarsweg) met een streefpeil van NAP -4,52 m. De grondwaterstand ter plaatse van het in- en uittredepunt zal bepaald worden door de hoogte van het maaiveld. De verwachting is dat er nauwelijks verschil zal zijn tussen de grondwaterstanden en het streefpeil van het oppervlaktewater.

Binnen de kwelwegzone is bij het in- en uittredepunt een watergang gelegen. Bij een onvoldoende afgedichte boorgang kan welvorming ontstaan.

5.2. HDD07 RIJPWETERING

De boorgang doorsnijdt het eerste watervoerend pakket, waarbij de stijghoogte in dat pakket hoger is dan het maaiveld aan de intredezijde. Er is een verschil in grondwaterstand tussen het in- en uittredepunt. Het streefpeil van de Rijpwetering is NAP -0,64 m en is hoger dan de grondwaterstanden bij het in- en uittredepunt. Volgens de nadere beschouwing van de kwelwegsituatie wordt voldaan aan de absolute toetsing maar niet aan de relatieve toetsing volgens NEN 3651:2012, bijlage D.

5.3. HDD0.1 A4, HSL EN DOES

De boring is gelegen in een gebied waar de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket lager is dan de (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten. De boring kruist het oppervlaktewater de Does met een streefpeil van NAP -0,64 m. De (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten van de boring zijn lager dan dit peil. Volgens de nadere beschouwing van de kwelwegsituatie wordt voldaan aan de absolute toetsing maar niet aan de relatieve toetsing volgens NEN 3651:2012, bijlage D.

Binnen de kwelwegzone is bij het intredepunt een watergang gelegen. Bij een onvoldoende afgedichte boorgang kan welvorming ontstaan.

5.4. HDD0.2 GASLEIDING

De boring is gelegen in een gebied waar de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket lager is dan de (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten. Er is geen noemenswaardig verschil in (grond)waterstanden tussen uittredepunt en intredepunt van de boorgang en het te kruisen oppervlaktewater.

5.5. HDD0.3 GAS- EN KOOLSTOFDIOXIDELEIDING

De boring is gelegen in een gebied waar de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket lager is dan de (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten. Er is geen noemenswaardig verschil in

(grond)waterstanden tussen uittredepunt en intredepunt van de boorgang en het te kruisen oppervlaktewater.

5.6. HDD11/12 OUDE RIJN

De boring is gelegen in een gebied waar de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket lager is dan de (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten. De boring kruist het oppervlaktewater de Oude Rijn met een streefpeil van NAP -0,64 m. De (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten van de boring zijn lager dan dit peil. Volgens de nadere beschouwing van de kwelwegsituatie wordt voldaan aan de absolute toetsing maar niet aan de relatieve toetsing volgens NEN 3651:2012, bijlage D.

5.7. HDD13 VIERHEEMSKINDERENWEG

De boring is gelegen in een gebied waar de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket vermoedelijk lager is dan de (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten. De verwachting is dat er nauwelijks verschil zal zijn tussen de (grond)waterstanden bij het in- en uittredepunt. Ook het te kruisen oppervlaktewater bevat eenzelfde peil als de streefpeilen in de polders bij het in- en uittredepunt. Binnen de kwelwegzone is bij het intredepunt een watergang gelegen, waarvan bij een eventueel onvoldoende afgedichte boorgang het opbarsten van de slootbodem niet wordt verwacht.

5.8. HDD14 RINGVAART VAN DE NOORDPLASPOLDER

De boorgang doorsnijdt het eerste watervoerend pakket, waarbij de stijghoogte in dat pakket hoger is dan het maaiveld aan de intredezijde. Ook kruist de boring het oppervlaktewater langs de Kromme Jaagpad met een streefpeil van NAP -2,0 m. De (grond)waterstanden bij de in- en uittredepunten van de boring zijn lager dan dit peil. Volgens de nadere beschouwing van de kwelwegsituatie wordt niet voldaan aan zowel de absolute (intredepunt) als de relatieve toetsing volgens NEN 3651:2012, bijlage D.

5.9. HDD15 WESTEINDE

De boorgang doorsnijdt het eerste watervoerend pakket, waarbij de stijghoogte in dat pakket hoger is dan de grondwaterstanden bij de in- en uittredepunten. Tevens is er een verschil in grondwaterstanden tussen de in- en uittredepunten. Volgens de nadere beschouwing van de kwelwegsituatie wordt niet voldaan aan zowel de absolute (uittredepunt) als de relatieve toetsing volgens NEN 3651:2012, bijlage D.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Bij de horizontaal gestuurde boringen HDD05, HDD07, HDD14 en HDD15 is het risico voor een toename van kwel het grootst. Conform NEN 3651:2012, paragraaf 8.1.2.3 moeten, indien zandlagen worden aangeboord en daarin een wateroverdruk heerst, bij bestuurbare horizontale boringen beide einden van de geboorde leiding van een kwelscherm in een kleikoffer worden voorzien.

Geadviseerd wordt om bij het hoogheemraadschap navraag te doen of bij alle boorlocaties in het verleden wellen of zandmeevoerende wellen zijn geconstateerd.

Bij de boringen HDD05 (in- en uittredepunt) en HDD0.1 (intredepunt) is binnen de kwelweglengte een watergang gelegen, waar een verhoogd risico is op het opbarsten van de slootbodem. Bij een onvoldoende afgedichte boorgang kan welvorming in de watergang ontstaan. Het toepassen van een kwelscherm in een kleikist, heeft in dat geval mogelijk niet het gewenste effect. Geadviseerd wordt om bij het ontstaan van wellen vanaf de overgang van de deklaag met het eerste watervoerend pakket tot aan het maaiveld de ruimte tussen boorbuis en boorgatwand en/of naast gelegen boorbuis (annulaire ruimte) te injecteren met een afsluitende vloeistof. Ook bij de boringen HDD14 en HDD15 wordt, indien er tijdens of na afloop van de werkzaamheden wellen ontstaan, dit geadviseerd.

7. OMSCHRIJVING MAATREGELEN

Tijdens de uitvoering van de boring wordt gebruik gemaakt van een boorspoeling (bestaande uit een mengsel van water en zoutbestendige bentoniet). Deze spoeling heeft, naast het reduceren van wrijving langs de buiswand, o.a. als functie de losgeboorde grond door de boorgang af te voeren.

Om te voorkomen dat een uitbraak ter plaatse van de watergangen plaatsvindt, wordt tijdens de uitvoering de watergangen fkw-I01 (uittredepunt HDD05), fkw-I11 (intredepunt HDD05), fkw-J52B (intredepunt HDD0.1), fkw-L09 (intredepunt HDD11/12) en fkw-L36 (uittredepunt HDD15; demping definitief voor toegangsweg OSP 123 (Opstijgpunt Westeinde)) tijdelijk met een zwaar materiaal gedempt. De watergang wordt alsnog verzwaard als blijkt dat vanaf het begin van de boring hogere boorspoeldrukken optreden. Als voorbereiding worden verzwaringen aangevoerd of zijn direct beschikbaar om de verzwaringen alsnog tijdig te kunnen aanbrengen.

Als maatregel wordt standaard bij iedere horizontaal gestuurde boring nabij het in- en uittredepunt een kwelscherm in kleikist toegepast. Volgens de NEN 3651:2012, artikel 8.1.7.2 moeten kwelschermen tenminste 0,5 m buiten de leiding steken, waterdicht met de leiding worden verbonden en in een kleikist met een dikte van tenminste 1 m in de lengterichting van de leiding worden gevat.

Ook de vergraven of verweekte grond rondom de leiding (deels) moet door klei worden vervangen. De afmeting van de kleikist boven, onder en naast de leiding moet zodanig zijn dat tenminste een volledige afdichtende schijf van klei rondom de leiding en het kwelscherm aanwezig is die overal reikt tot in het onverstoorde bodemmateriaal. Hiermee wordt voorkomen dat er alsnog kwel kan optreden om een te kleine kleikist heen. De klei dient zorgvuldig en in den droge te worden aangebracht.

Het kwelscherm zelf bestaat uit een prefab kunststof/rubber plaat die met een RVS-klemband waterdicht om de mantelbuis wordt geklemd. Doordat er meerdere mantelbuizen gelijktijdig in het boorgat zijn aangebracht, verdient de waterdichte bevestiging van het kwelscherm rond de leidingen extra aandacht. De waterdichte afsluiting kan bijvoorbeeld worden opgelost met PUR-schuim.

Indien er een ongewenste toename van kwel ontstaat na uitvoering van de boring, wordt om de toename van kwel vanuit het pleistocene zand te voorkomen, de annulaire ruimte in de deklaag met een injectievloeistof opgevuld. Deze extra maatregel moet mogelijk worden toegepast bij de boringen HDD05, HDD07, HDD0.1, HDD14 en HDD15.

Nadat de kwelweg is gelokaliseerd wordt een injectielans de bodem in gebracht tot aan het pleistocene zand. Na het bereiken van de gewenste diepte wordt via de injectielans de injectievloeistof in de annulaire ruimte gepompt en tijdens het pompproces wordt de injectielans gecontroleerd terug getrokken. De geïnjecteerde substantie zal de lekweg afdichten.

8. MONITORING

Om het effect van de boringen HDD05, HDD07, HDD0.1, HDD14 en HDD15 op de grondwaterstroming en de eventuele kweltoename in kaart te brengen wordt het gebied binnen de risicozone van de boring geschouwd. Een schouwing van het maaiveld bestaat uit de controle op:

- hoge vochtigheid grond of lokaal (opborrelend) water (niet door neerslag);
- scheurvorming;
- opdrukking;
- verzakkingen (niet door graverijen);
- zand (niet door graverijen);
- andere afwijkingen t.o.v. nulsituatie.

De sloten worden geschouwd op:

- zichtbare stroming aan het wateroppervlak;
- stijging slootpeil;
- verkleuring/vertroebeling van slootwater;
- wellen en zand.

Tijdens het boren en vervolgens ieder halfjaar (omstreeks januari en juli/augustus) wordt een schouw uitgevoerd. De bevindingen worden vastgelegd in een verslag met foto/video-opname. De schouw wordt uitgevoerd tot vijf jaar na beëindiging van de werkzaamheden.

Het vastleggen van de nulsituatie is onontbeerlijk. De nulsituatie wordt een halfjaar voorafgaand aan de uitvoering en een week voor de uitvoering van de boring uitgevoerd en de waarnemingen worden vastgelegd in een verslag waaronder een foto/video-opname.

Men dient zich echter te realiseren dat een goede controle van wat er onder de grond gebeurt tijdens en na het boren niet mogelijk is. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden (of binnen vijf jaar na uitvoering) wellen ontstaan dan wel een toename van de kwel geconstateerd wordt, moet dit direct aan het hoofd van de afdeling handhaving worden gemeld. De vergunninghouder moet ontstane wellen dichten en ontstane kwel opheffen (beleidsregel 10, artikel 4).

9. REFERENTIES

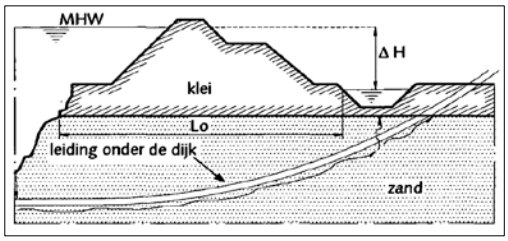
1. Fugro, *Geotechnisch onderzoek (sonderingen) project R380 Noordring-Zuid*, 1010-0117-003. oktober-december 2012, januari en februari 2013.
2. Fugro, *Laboratoriumrapportages (boringen met peilbuizen) project R380 Noordring-Zuid*, 1010-0117-003, december 2012-maart 2013.
3. Nederlands Normalisatie-instituut, *NEN 3650:2012, Eisen voor buisleidingsystemen.* Delft: NEN, 2012.
4. Nederlands Normalisatie-instituut, *NEN 3651:2012, Aanvullende eisen voor buisleidingen in kruisingen met belangrijke waterstaatswerken.* Delft: NEN, 2012
5. Nederlands Normalisatie-instituut, *NEN 9997-1, Geotechnisch ontwerp van constructies deel 1 : Algemene regels.* Delft: NEN, 2011.
6. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD05, R3N-OWR-0018, rev. 05*, 3 februari 2014.
7. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD07, R3N-OWR-0019, rev. 03*, 31 oktober 2013.
8. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD0.1, R3N-OWR-0020, rev. 03*, 11 november 2013.
9. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD0.2, R3N-OWR-0021, rev*. 04, 28 januari 2014.
10. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD0.3, R3N-OWR-0022, rev*. 03, 4 oktober 2013.
11. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD11/12, R3N-OWR-0023, rev*. 03, 16 september 2013.
12. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD13, R3N-OWR-0024, rev*. 03, 16 september 2013.
13. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD14, R3N-OWR-0025, rev*. 03, 30 september 2013.
14. Project Randstad 380 kV Noordring, *Boorplan HDD15, R3N-OWR-0026, rev*. 03, 02 oktober 2013.
15. Rijkswaterstaat, *Richtlijn Boortechnieken*. Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft, januari 2004.
16. Rijnland, *kwelkaart versie nwe peilen.* april 2009.
17. TAW, *Technisch rapport: Zandmeevoerende wellen*. Technische adviescommissie voor de waterkeringen, maart 1999.
18. TNO, *Grondwaterkaart van Nederland nummer 25*. Delft: TNO, 1979.
19. http://www.dinoloket.nl/.
20. http://rijnland.webgispublisher.nl/?map=Legger-waterkering.

10. BIJLAGEN

Bijlage 1 Beschouwing kwelweglengte

BIJLAGE 1 BESCHOUWING KWELWEGLENGTE

De kwelweglengte is de afstand tussen intredepunt en uittredepunt van de grondwaterstroming. In de praktijk is gebleken dat de regel van Lane kan worden gebruikt ter toetsing van een ontwerp voor een boorgang op de maatgevende kwelweglengte. Het ontwerp dient hierbij zowel absoluut (nieuwe situatie) als relatief (nieuwe situatie ten opzichte van de bestaande situatie) getoetst te worden. De absolute toetsing heeft betrekking op het vergelijken van de aanwezige kwelweglengte langs de boorgang met de benodigde kwelweglengte om interne erosie (piping) te voorkomen. Middels de relatieve toetsing dient te worden aangetoond dat de natuurlijke kwelweg korter is dan de alternatieve kwelweg langs de boorgang.



De uitgangspunten voor een controle van de kwelweglengte bij de horizontaal gestuurde boringen volgens de NEN 3651:2012, bijlage D zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

Uit de absolute toetsing volgt dat de kwelweglengte langs de boorgang voldoende is om de veiligheid tegen erosie van de zandlaag voldoende te waarborgen. Uit de relatieve toetsing volgt dat de natuurlijke kwelweg korter is dan de alternatieve kwelweg langs de boorgang.

Tabel 1 Beschouwing kwelweg

	I2-380 HDD07		K1-150 HDD0.1		L6-150 HDD11/12		L8-150 HDD14	
	Intredepunt	Uittredepunt	Intredepunt	Uittredepunt	Intredepunt	Uittredepunt	Intredepunt	Uittredepunt
L_v [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
L_h [m]	38	31	32	33	10	16	17	29
ΔH [m]	1,52	0,75	0,13	0,53	0,03	0,16	2,37	0,83
C_L	3	3	3	3	3	3	3	3
$\Sigma L_v+\Sigma(1/3*L_h)$ [m]	12,7	10,3	10,7	11	3,3	5,3	5,7	9,7
$C_L*\Delta H$ [m]	4,6	2,3	0,4	1,6	0,1	1,8	7,1	2,5
Absolute toetsing	12,7 ≥ 4,6	10,3 ≥ 2,3	10,7 ≥ 0,4	11 ≥ 1,6	3,3 ≥ 0,1	5,3 ≥ 1,8	5,7 ≥ 7,1	9,7 ≥ 2,5
Absolute toetsing	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet
L_{vo} [m]	7,5	9,5	10,5	10,2	8,5 (4)	5,3	7,5 (2,2)	9,4 (3,6)
L_{ho} [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
L_{vn} [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
L_{hn} [m]	38	31	32	33	10	16	17	29
α	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
$\Sigma L_{vo}+\Sigma(1/3*L_{ho})$ [m]	7,5	9,5	10,5	10,2	8,5 (4)	5,3	7,5 (2,2)	9,4 (3,6)
$\Sigma L_{vn}+\Sigma(\alpha*L_{hn})$ [m]	5,7	4,7	4,8	5,0	1,5	2,4	2,6	4,4
Relatieve toetsing	7,5 ≤ 5,7	9,5 ≤ 4,7	10,5 ≤ 4,8	10,2 ≤ 5	8,5(4)≤ 1,5	5,3 ≤ 2,4	7,5(2,2)≤ 2,6	9,4(3,6)≤ 4,4
Relatieve toetsing	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet (niet)	Voldoet (niet)
α (worst-case)	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma L_{vo}+\Sigma(1/3*L_{ho})$ [m]	7,5	9,5	10,5	10,2	8 (4)	5,3	7,5 (2,2)	9,4 (3,6)
$\Sigma L_{vn}+\Sigma(\alpha*L_{hn})$ [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
Relatieve toetsing	7,5 ≤ 0	9,5 ≤ 0	10,5 ≤ 0	10,2 ≤ 0	8 (4) ≤ 0	5,3 ≤ 0	7,5(2,2)≤ 0	9,4(3,6)≤ 0
Relatieve toetsing	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet

Tabel 2 Beschouwing kwelweg

	I1-380 HDD05		K2-150 HDD0.2		K3-150 HDD0.3		L7-150 HDD13	
	Intredepunt	Uittredepunt	Intredepunt	Uittredepunt	Intredepunt	Uittredepunt	Intredepunt	Uittredepunt
L_v [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
L_h [m]	24	23	33	32	25	25	30	30
ΔH [m]	1,32	1,53	0,53	0,53	0,43	0,43	0,03	0,03
C_L	3	3	3	3	3	3	3	3
$\Sigma L_v+\Sigma(1/3*L_h)$ [m]	8,0	7,7	11	10,7	8,3	8,3	10	10
$C_L*\Delta H$ [m]	4,0	4,6	1,6	1,6	1,3	1,3	0,1	0,1
Absolute toetsing	8,0 ≥ 4,0	7,7 ≥ 4,6	11 ≥ 1,6	10,7 ≥ 1,6	8,3 ≥ 1,3	8,3 ≥ 1,3	10 ≥ 0,1	10 ≥ 0,1
Absolute toetsing	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
L_{vo} [m]	7,7	7,7	10	10	8,4	8,2	9,7	9,9
L_{ho} [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
L_{vn} [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
L_{hn} [m]	24	23	33	32	25	25	30	30
α	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
$\Sigma L_{vo}+\Sigma(1/3*L_{ho})$ [m]	7,7	7,7	10	10	8,4	8,2	9,7	9,9
$\Sigma L_{vn}+\Sigma(\alpha*L_{hn})$ [m]	3,6	3,5	5,0	4,8	3,8	3,8	4,5	4,5
Relatieve toetsing	7,7 ≤ 3,6	7,7 ≤ 3,5	10 ≤ 5	10 ≤ 4,8	8,4 ≤ 3,8	8,2 ≤ 3,8	9,7 ≤ 4,5	9,9 ≤ 4,5
Relatieve toetsing	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet
α (worst-case)	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma L_{vo}+\Sigma(1/3*L_{ho})$ [m]	7,7	7,7	10	10	8,4	8,2	9,7	9,9
$\Sigma L_{vn}+\Sigma(\alpha*L_{hn})$ [m]	0	0	0	0	0	0	0	0
Relatieve toetsing	7,7 ≤ 0	7,7 ≤ 0	10 ≤ 0	10 ≤ 0	8,4 ≤ 0	8,2 ≤ 0	9,7 ≤ 0	9,9 ≤ 0
Relatieve toetsing	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet

Tabel 3 Beschouwing kwelweg

	L9-150 HDD15 Intredepunt	Uittredepunt
L_v [m]	0	0
L_h [m]	26	18
ΔH [m]	1,87	2,5
C_L	3	3
$\Sigma L_v+\Sigma(1/3*L_h)$ [m]	8,7	6
$C_L*\Delta H$ [m]	5,6	7,5
Absolute toetsing	8,7 ≥ 5,6	6 ≥ 7,5
Absolute toetsing	Voldoet	Voldoet niet
L_{vo} [m]	7,2	6,4
L_{ho} [m]	0	0
L_{vn} [m]	0	0
L_{hn} [m]	26	18
α	0,15	0,15
$\Sigma L_{vo}+\Sigma(1/3*L_{ho})$ [m]	7,2	6,4
$\Sigma L_{vn}+\Sigma(\alpha*L_{hn})$ [m]	3,9	2,7
Relatieve toetsing	7,2 ≤ 3,9	6,4 ≤ 2,7
Relatieve toetsing	Voldoet niet	Voldoet niet
α (worst-case)	0	0
$\Sigma L_{vo}+\Sigma(1/3*L_{ho})$ [m]	7,2	6,4
$\Sigma L_{vn}+\Sigma(\alpha*L_{hn})$ [m]	0	0
Relatieve toetsing	7,2 ≤ 0	6,4 ≤ 0
Relatieve toetsing	Voldoet niet	Voldoet niet

Geotechnisch basisrapport

Project:
Randstad 380 kV Noordring

Opdrachtgever:
TenneT TSO

Revisie	Datum	Wijzigingen ten opzichte van vorige revisie
00	4-10-2013	Eerste uitgave

Documentnummer: R3N-OWR-0043

Opsteller	*Controleur*	*Vrijgever*
A. Daddah Adviseur Geotechniek	P. de Jager Ontwerpmanager	Arjan Hogenboom Project Manager

Distributie

Naam	Bedrijf
Extern	
Guido Volman	TenneT TSO
Intern	
Arjan Hogenboom	BAM
Pieter de Jager	BAM
Eric van Rooijen	BAM
David van Loenen	BAM
Rob Bakker	BAM
Erwin ten Cate	BAM
Michael deSmet	Fabricom
Hein Pijnappel	Mott McDonald

Beheer

De documentbeheerder van de combinatie verzorgt de distributie. Alleen houders van een geregistreerde kopie ontvangen automatisch aanvullingen en/of wijzigingen. Het is de verantwoordelijkheid van de houders het document up to date te houden. De laatste versie is altijd beschikbaar in ThinkProject!

Indien documenten worden geprint, geldt het volgende: een geregistreerde kopie is geldig vanaf de datum van uitgifte. Bij uitgifte van een document met een hoger revisienummer verliest de voorgaande versie automatisch haar geldigheid. Kopiehouders dienen het voorblad van een ongeldige versie te markeren met een diagonale lijn samen met de tekst 'vervallen'.

Neem bij twijfel over de geldende versie contact op met de documentbeheerder.

Inhoudsopgave

1. Inleiding *4*
2. Inhoud bijlagen *5*
2.1. samenvatting aangetroffen grondlagen en grondparameters 5
3. Bijlagen *6*
Bijlage 1 Uitgevoerde sonderingen 7
Bijlage 2 TNO-DINO sonderingen en boringen 8
Bijlage 3 Uitgevoerde boringen en laboratoriumonderzoek 9
Bijlage 4 Geotechnische lengteprofiel 10
Bijlage 5 afgeleide grondparameters 11

1. INLEIDING

De komende jaren werken het ministerie van Economische Zaken en TenneT aan de aanleg van een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad. De nieuwe verbinding stelt de voorziening van elektriciteit in de Randstad veilig.

Het ontwerptracé van de nieuwe Randstad 380 kV verbinding is sinds eind 2008 bekend. De plannen gaan uit van twee ringen, tussen Wateringen en Zoetermeer (de Zuidring) en tussen Zoetermeer en Beverwijk (de Noordring). Eind 2012 heeft Tennet de aanbesteding opgestart voor het gedeelte van de Noordring tussen station Vijfhuizen en Bleiswijk. Het contract is opgedeeld in twee percelen, waarbij de grens ligt bij Zuidelijke Ringvaart. Dit document heeft betrekking op perceel 2 (het zuidelijke gedeelte).

BAM heeft op 8 juli 2013 het contract ondertekend met TenneT voor het ontwerp en realiseren van perceel 2. Het voorliggende document is onderdeel van het Definitief Ontwerp en bevat een samenvatting van het uitgevoerde grond- en laboratoriumonderzoek, het geotechnisch lengteprofiel en de afgeleide grondparameters.

2. INHOUD BIJLAGEN

In bijlage 1 zijn de uitgevoerde sonderingen bijgevoegd.
In bijlage 2 zijn de TNO-DINO sonderingen en boringen bijgevoegd.
In bijlage 3 zijn de uitgevoerde boringen inclusief het uitgevoerde laboratoriumonderzoek bijgevoegd.
In bijlage 4 is het geotechnisch lengteprofiel bijgevoegd.

2.1. SAMENVATTING AANGETROFFEN GRONDLAGEN EN GRONDPARAMETERS

De aangetroffen grondlagen met de gehanteerde laag representatieve waarden van de grondparameters zijn in
weergegeven. De grondparameters zijn gebaseerd op ervaringsgetallen (project verbreding A4 Burgerveen-Leiden, grondparameters aardebaan Noord en Zuid), beschikbare laboratoriumonderzoek en tabel 2.b van NEN 9997-1.

Tabel 1 Aangetroffen grondlagen met de aangehouden laag representatieve waarden van de grondparameters

grondlaag	γ_{nat} [kN/m^3]	γ_{sat} [kN/m^3]	ϕ' [º]	c' [kN/m^2]	c_v [m^2/s]	C'_p [-]	C_p [-]	C'_s [-]	C_s [-]	POP [kN/m^2]
toplaag-A4 (N)	16	16	25	2	4,0E-07	15	65	200	275	10
Toplaag veen	13	13	17,5	2	7,7E-08	6,5	31	16	145	10
zand kleiig-A4 (N)	17,5	19	27,5	0	5,5E-06	200	400	-	-	-
veen-A4 (Z)	10,5	10,5	15	2	3,0E-08	5,7	33,2	22,8	114	10
klei humeus-A4 (N)*	13,2	13,2	18,9	2,6	7,7E-08	6,5	31	16	145	10
klei siltig-A4 (N)*	15,4	15,4	22,4	3,0	9,4E-08	13,8	56,7	89,8	257	10
klei zandig-A4 (N)	17,4	17,4	25	4,3	2,0E-07	28,7	70,6	195,9	321	10
basisveen-A4 (N)	10,8	10,8	15	2	4,7E-08	7,2	51,4	27,6	111	10
pleistoceen-A4 (N)	18	20	32,5	0	-	600	1800	-	-	-

γ_{nat}	representatieve waarde van het volumiek gewicht van de grondlaag met natuurlijke watergehalte
γ_{sat}	representatieve waarde van het volumiek gewicht van de verzadigde grondlaag
φ'	hoek van inwendige wrijving
c'	cohesie
c_v	verticale consolidatiecoëfficiënt
C'_p	primaire samendrukkingsconstante boven de grensspanning
C_p	primaire samendrukkingsconstante onder de grensspanning
C'_s	secundaire samendrukkingsconstante boven de grensspanning
C_s	secundaire samendrukkingsconstante onder de grensspanning
POP	Pre Overburden Pressure (voorconsolidatie spanning)
*	De volumieke gewichten en sterkteparameters van deze lagen zijn uit laboratoriumonderzoek afgeleid

3. BIJLAGEN

Bijlage 1 Uitgevoerde sonderingen

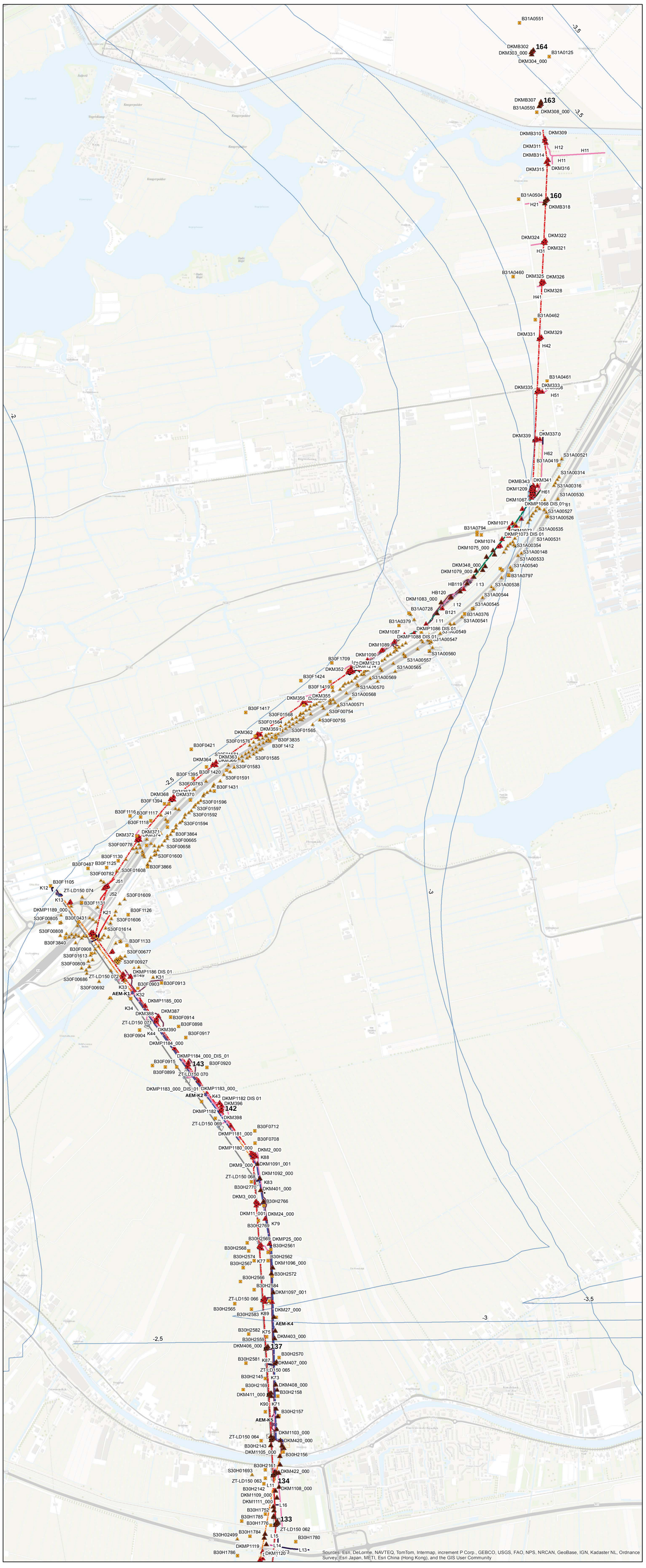
Bijlage 2 TNO-DINO sonderingen en boringen

Bijlage 3 Uitgevoerde boringen en laboratoriumonderzoek

Bijlage 4 Geotechnische lengteprofielen

Bijlage 5 Afgeleide grondparameters

BIJLAGE 1 UITGEVOERDE SONDERINGEN



Legenda

- Dino Sonderingen
- Dino Boringen
- Zesde levering 29-03-2013
- Zevende levering
- Achtste levering 05-07-2013 Fugro
- Sonderingen CPT 30-08-2013 Fugro
- Labaratorium reslutaten 30-08-2013 Fugro
- Sonderingen kabelsleuf 30-08-2013 Fugro
- Sonderingen mast 138 - 141 (30-08-2013) Fugro

Tracé

LAYER

- 0
- kl-nw-150kV boring
- kl-nw-150kV open ontgraving
- kl-nw-150kV_open_ontgraving_gewijzigde_ligging
- kl-nw-380kV boring
- kl-nw-380kV bovengronds - combi
- kl-nw-380kV bovengronds - solo
- kl-nw-380kV open ontgraving
- kl-nw-380kV-boring-gewijzigde-ligging
- kw-nw-mastfundaties
- Moflocaties
- Mastfundaties
- Tracé
- Masten

Bouwwegen

LAYER

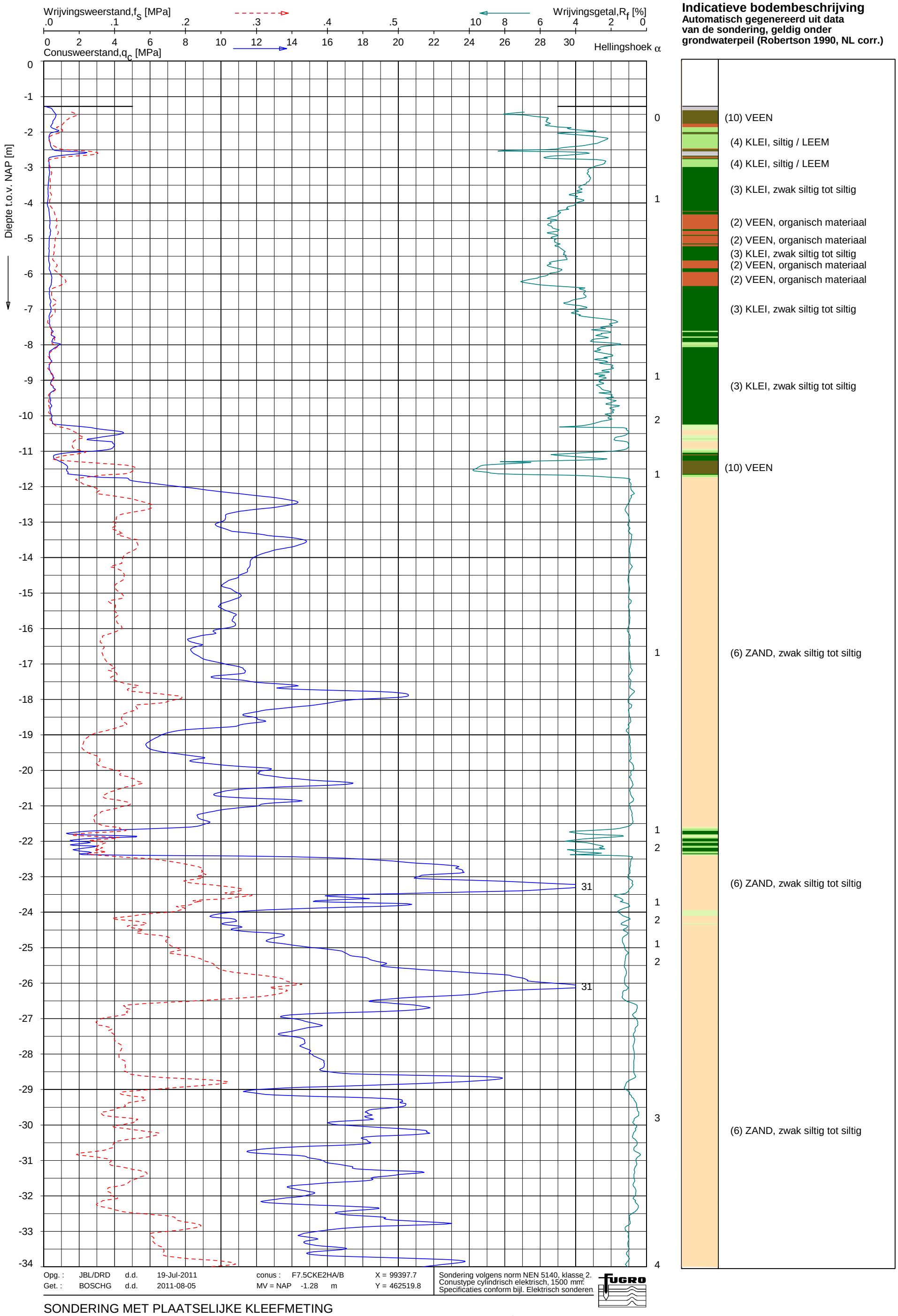
- af-nw-bm_200
- gk-nw-damwand
- kd-nw-bm_2000
- vh-nw-toegangsweg-H1-zonder-zettingsbeperkende-maatregelen
- vh-td-bouwweg-F1-rijplaten-lengterichting-op-bestaand-mv
- vh-td-bouwweg-F2-rijplaten-lengterichting-op-zandbed-en-doek
- vh-td-bouwweg-F3-rijplaten-dwarsrichting-op zand-en-doek
- vh-td-bouwweg-F4-rijplaten-lengterichting-op-houtsnippers-in-doek
- vh-td-bouwweg-F5-rijplaten-dwarsrichting-op-houtsnippers-in-doek
- vh-td-bouwweg-G1-fundering-doek-zand-doek
- vh-td-bouwweg-G2-fundering-doek-op-bestaande-verharding

Zones

Layer

- Zone: Gestuurde boring
- Zone: Open ontgraving
- Zone: Werkgebied mast
- Zone: Afbraak mastkop
- Zone: Afbraak mastlichaam
- Zone: Haspelopstelplaats
- Zone: Kraan
- Zone: Trek remstation

bam
Contact: gis@baminfraconsult.nl



Opg. : JBL/DRD d.d. 19-Jul-2011 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99397.7
Get. : BOSCHG d.d. 2011-08-05 MV = NAP -1.28 m Y = 462519.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

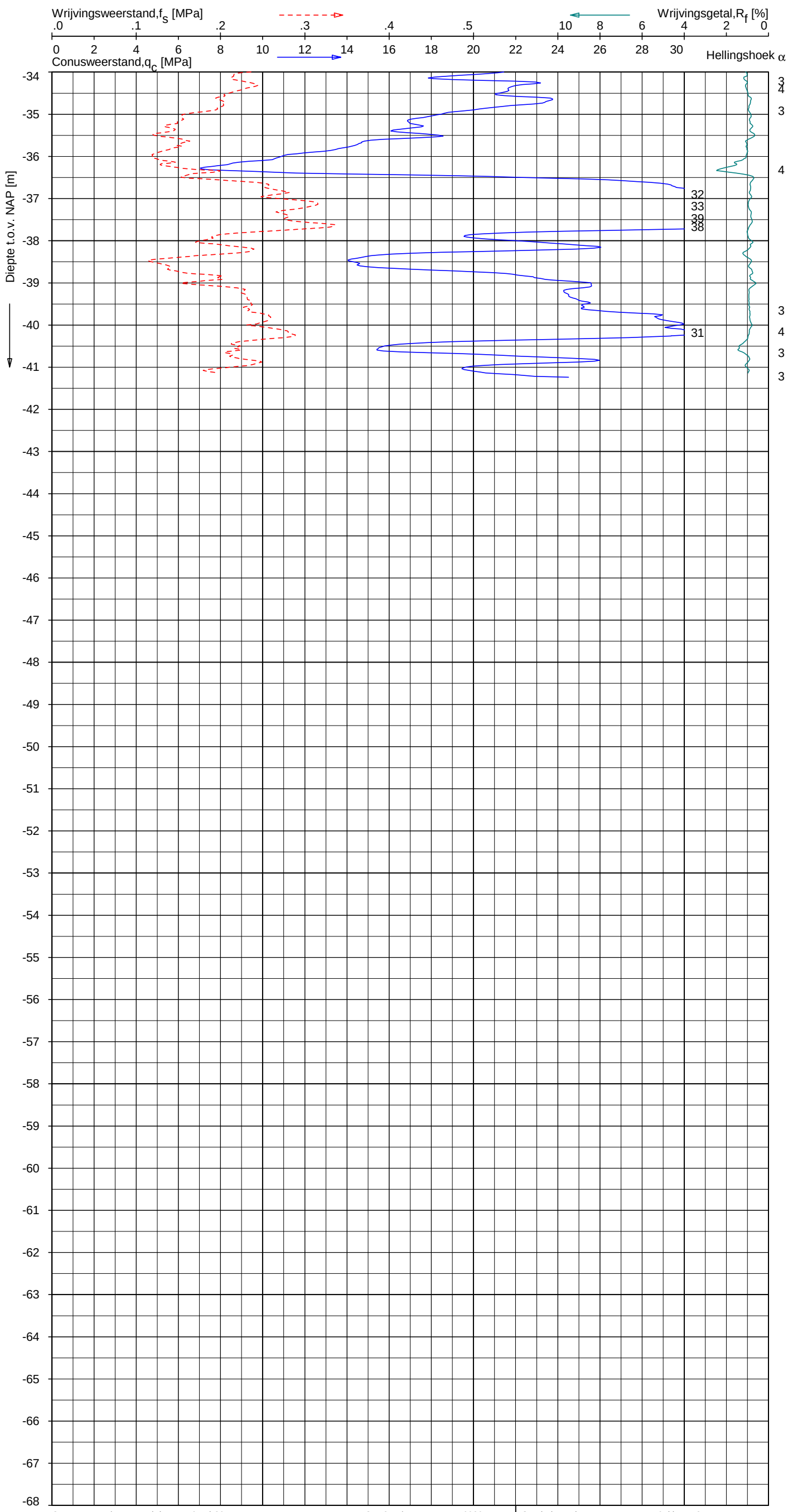
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM1

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:30

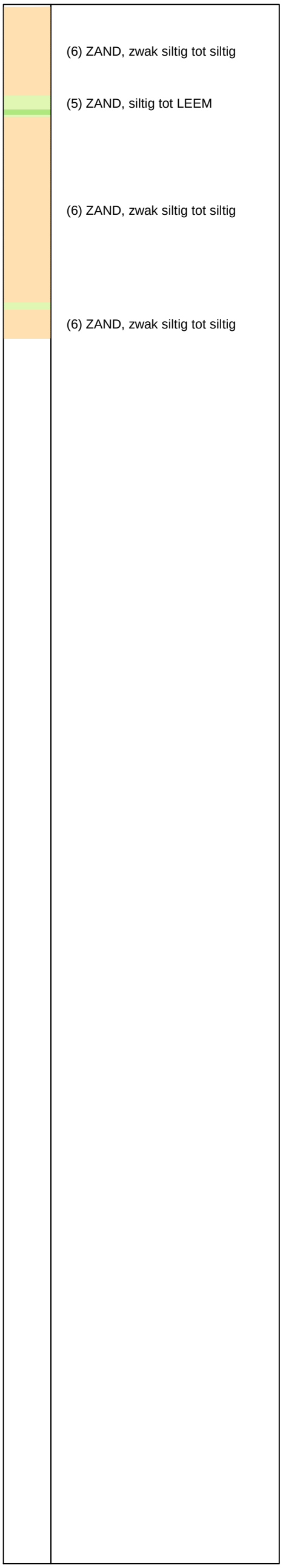
1010-0117-000

DKM1 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

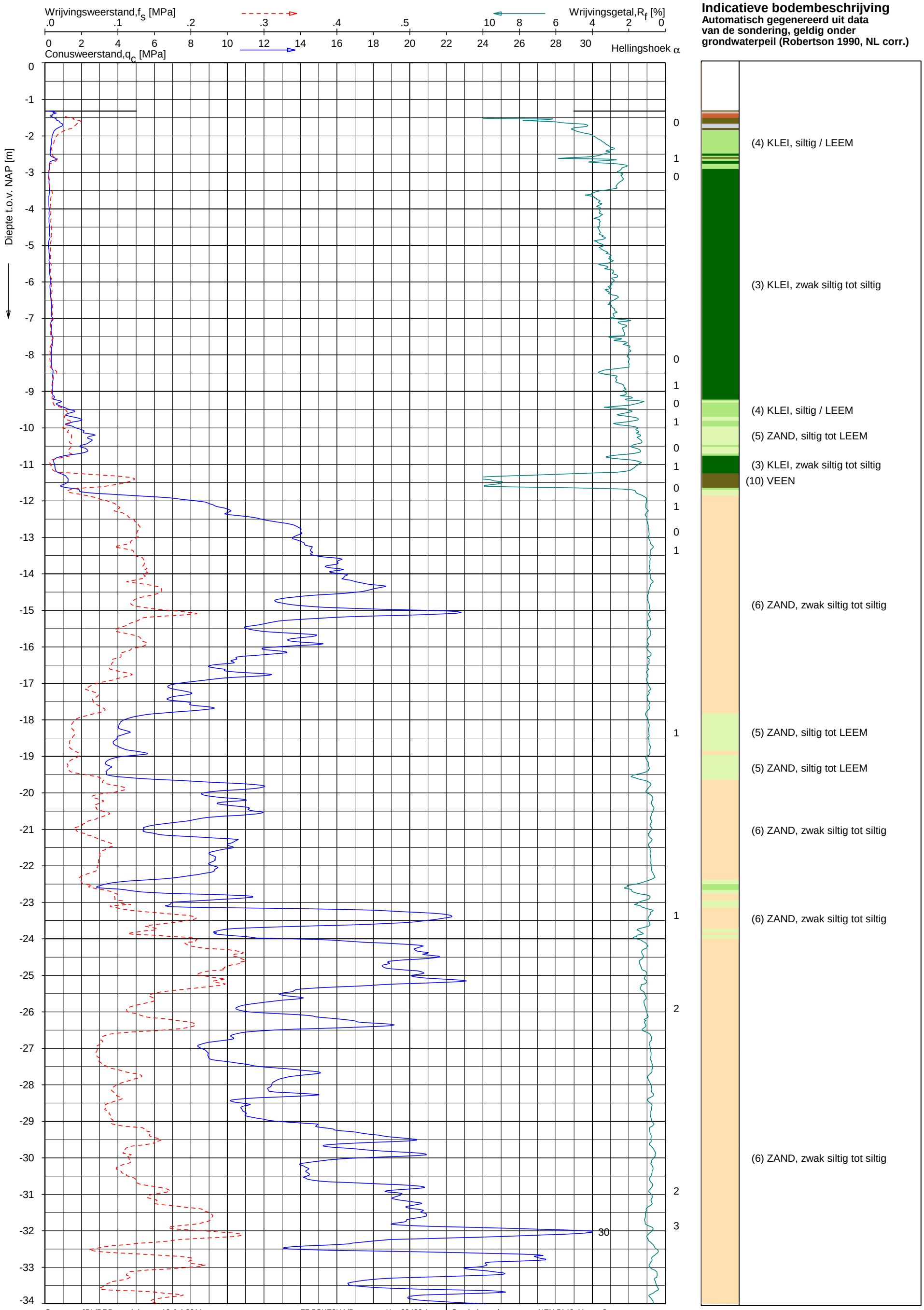


Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99397.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.28 m	Y = 462519.8	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM1



Opg. : JBL/DRD d.d. 19-Jul-2011
Get. : BOSCHG d.d. 2011-08-05

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.32 m

X = 99420.1
Y = 462511.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

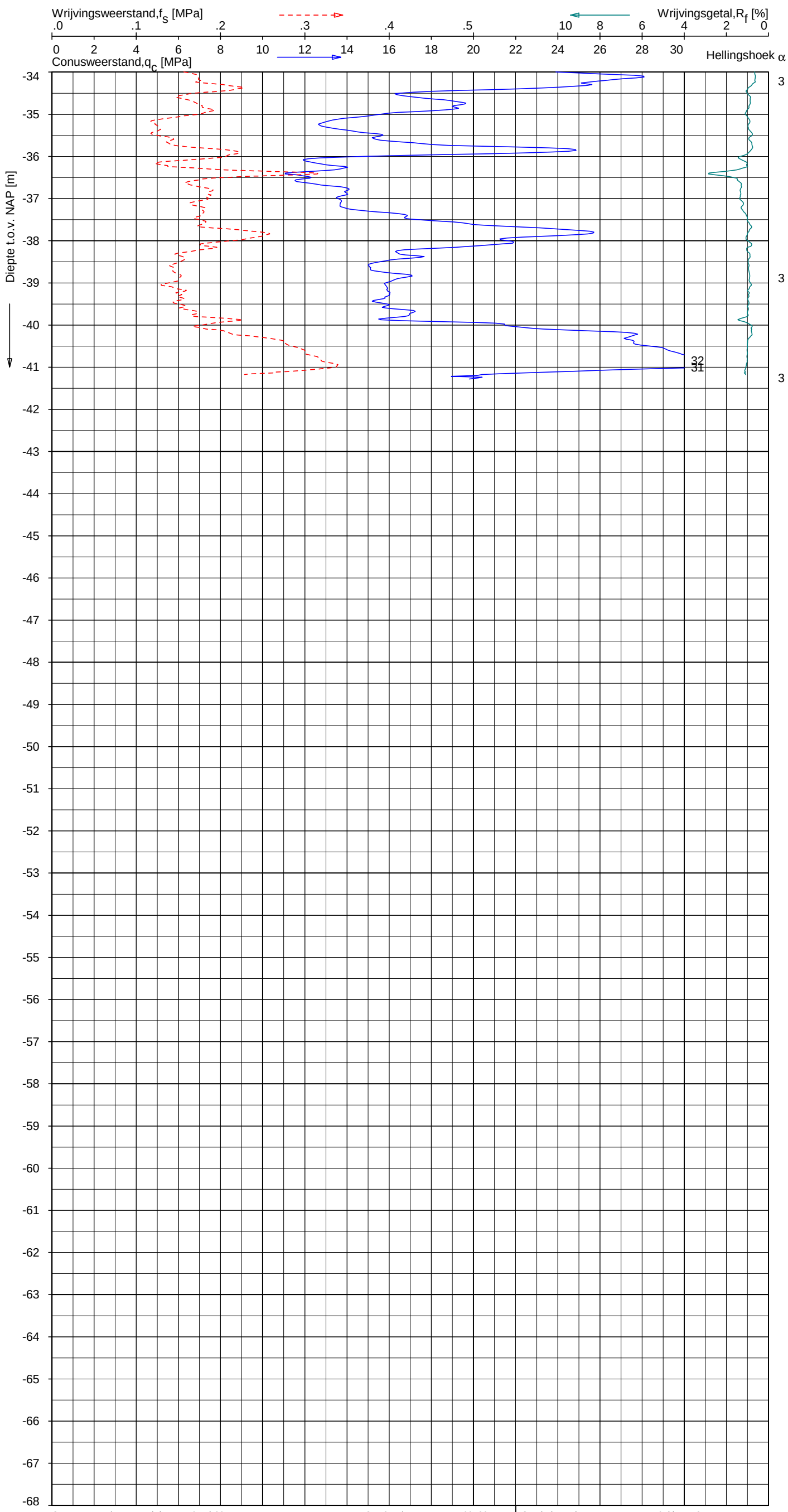
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM2

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:35

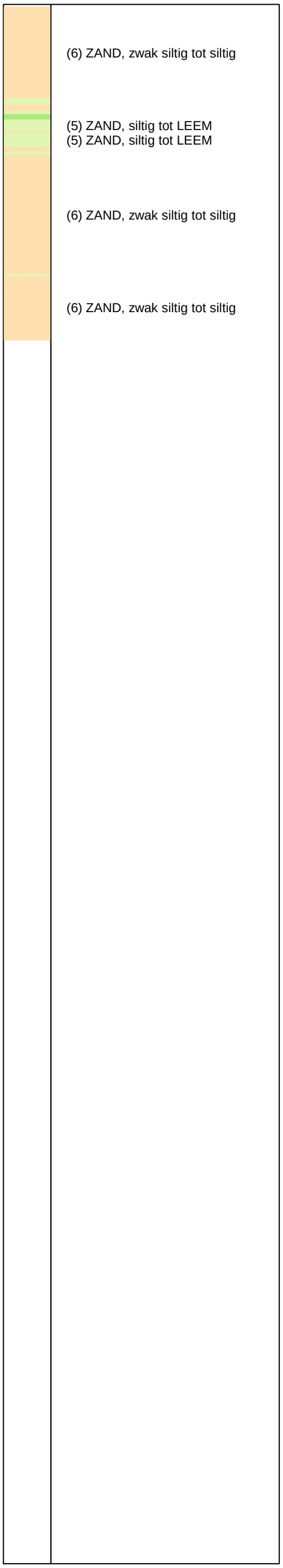
1010-0117-000

DKM2 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 99420.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP -1.32 m	Y = 462511.9	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

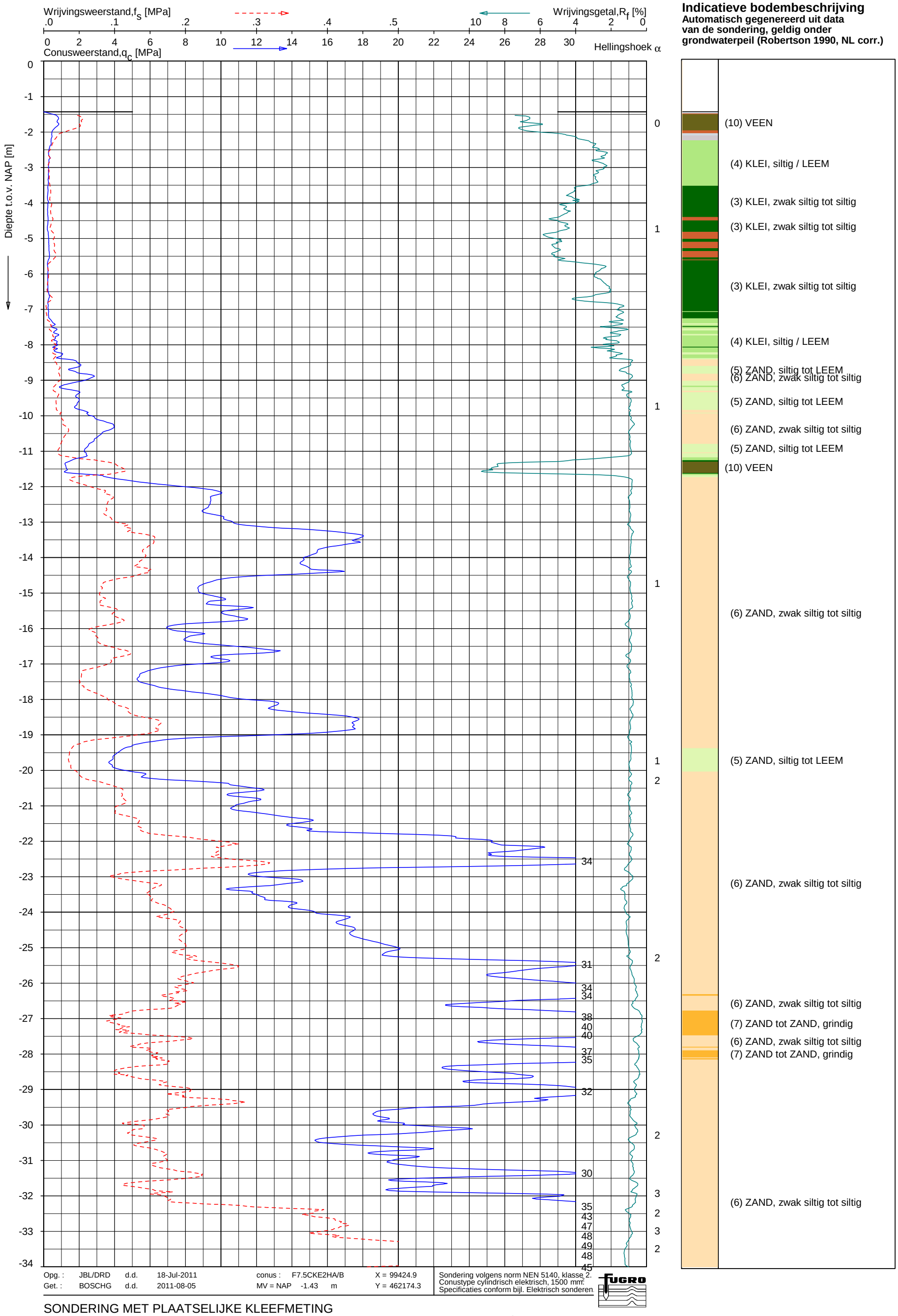
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM2

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:36

1010-0117-000

DKM2 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

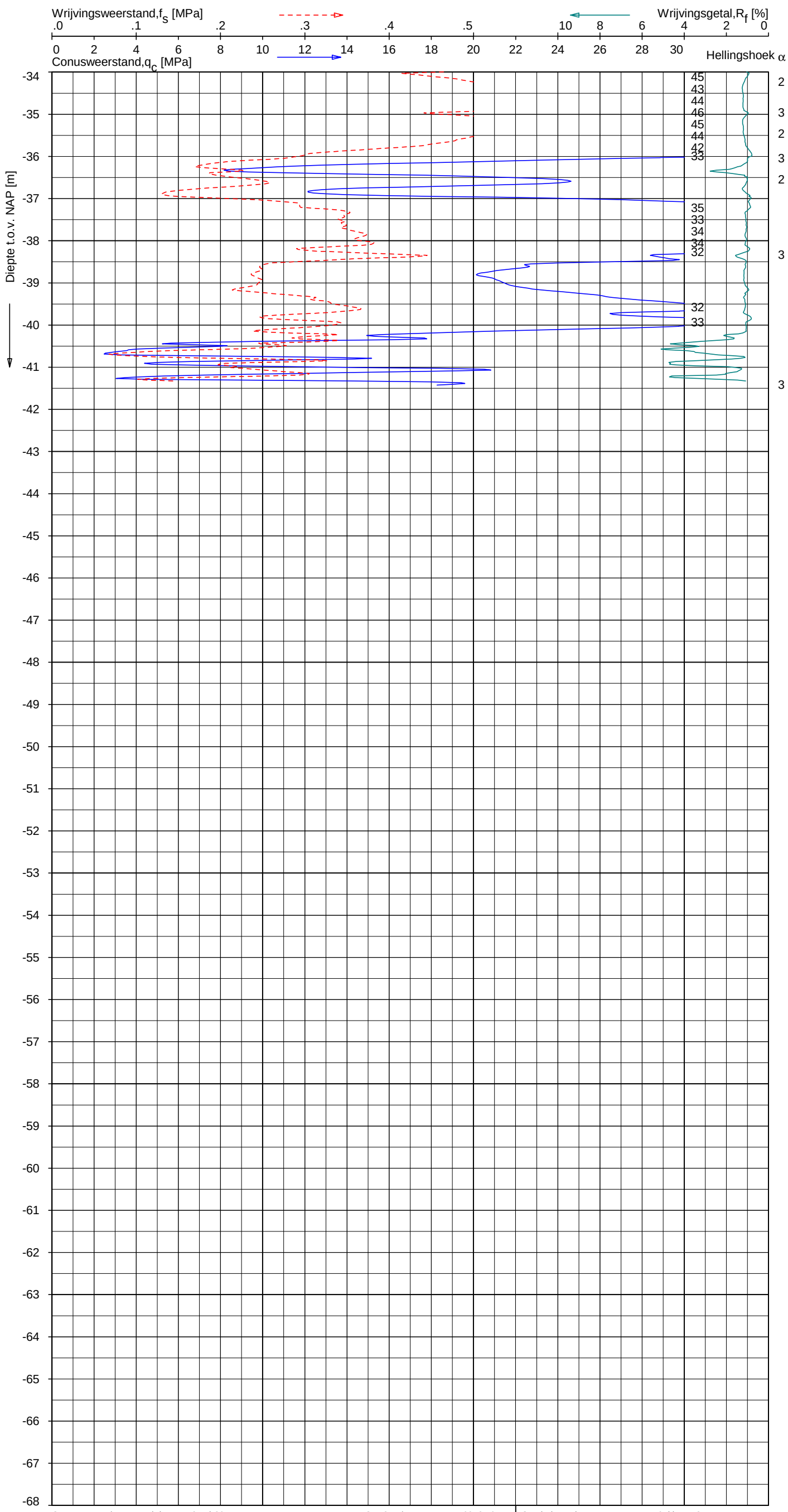
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM3

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:41

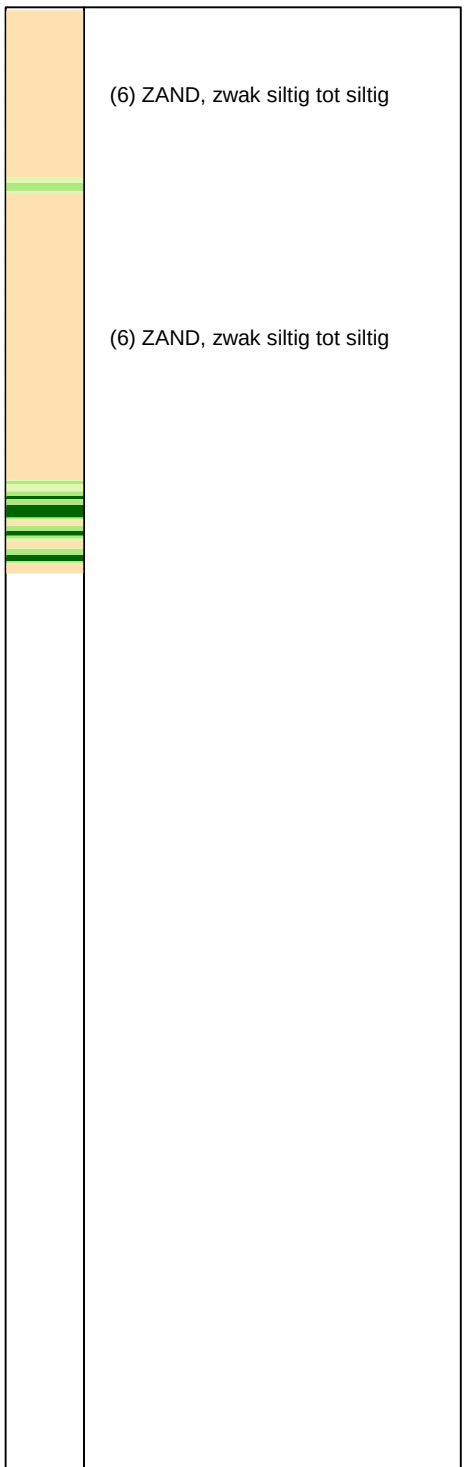
1010-0117-000

DKM3 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99424.9
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.43 m	Y = 462174.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

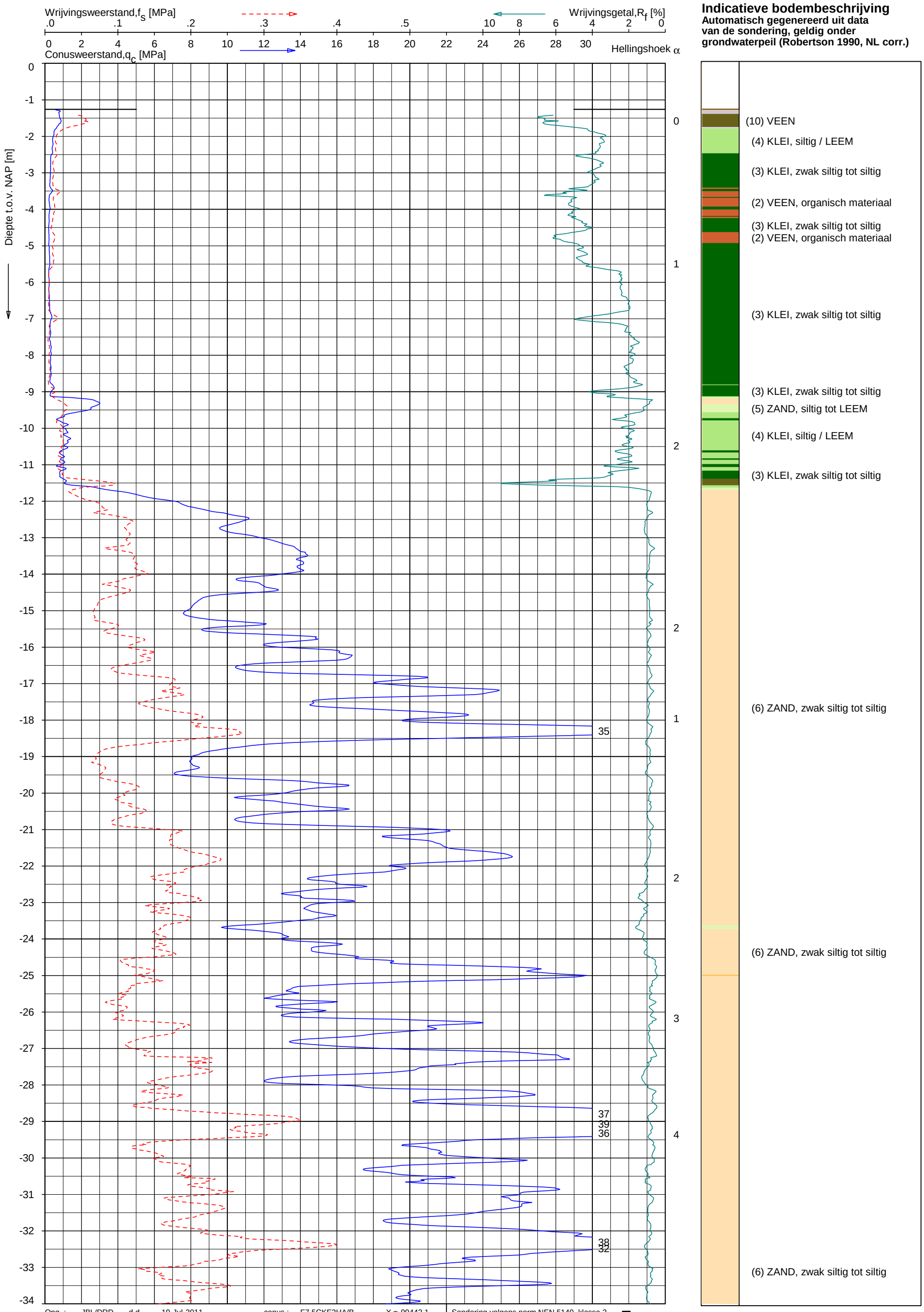
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM3

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:41

1010-0117-000

DKM3 - 2



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99442.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.26 m	Y = 462159.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

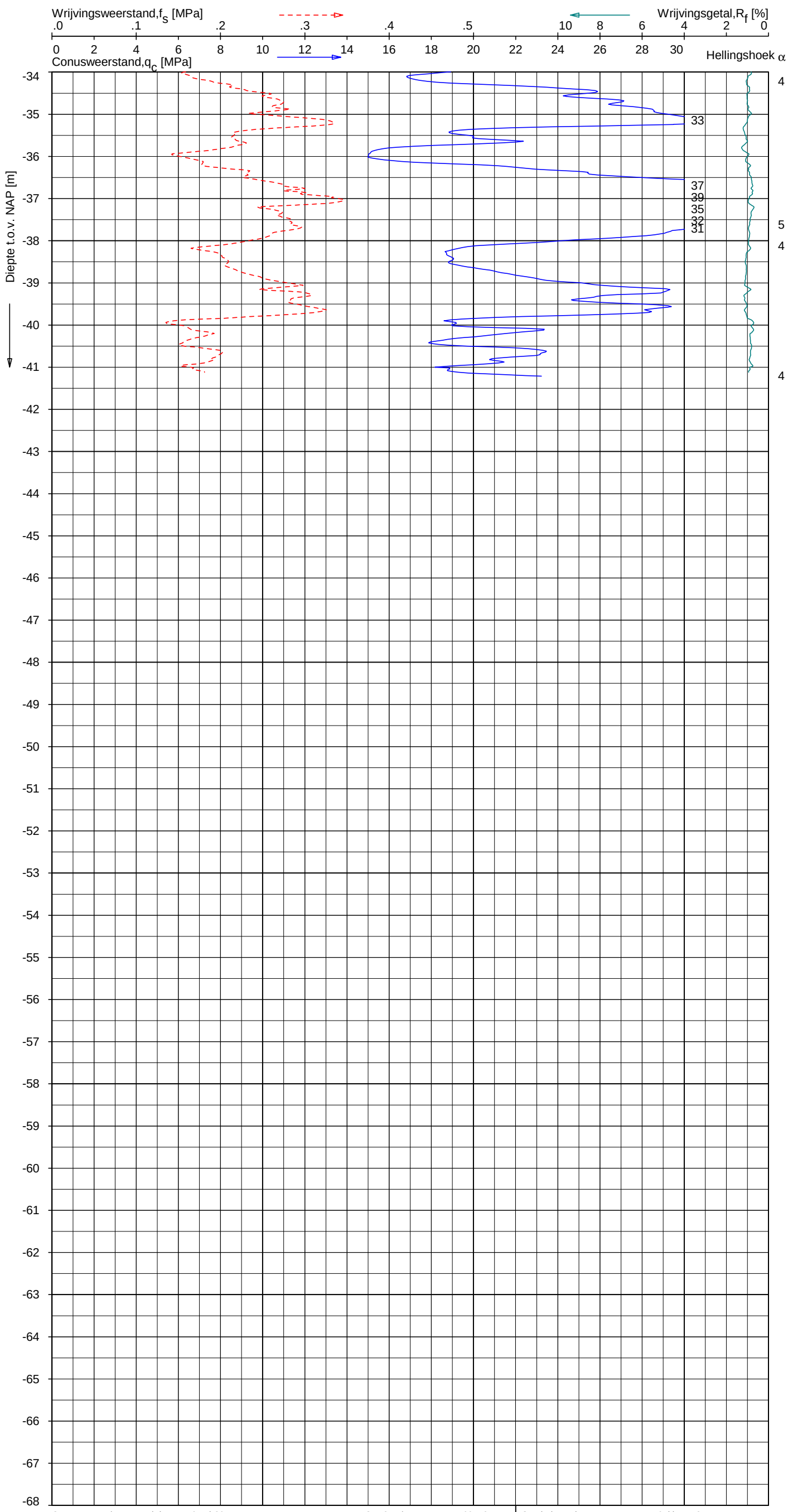
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM4

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:46

1010-0117-000

DKM4 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99442.1
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.26 m	Y = 462159.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

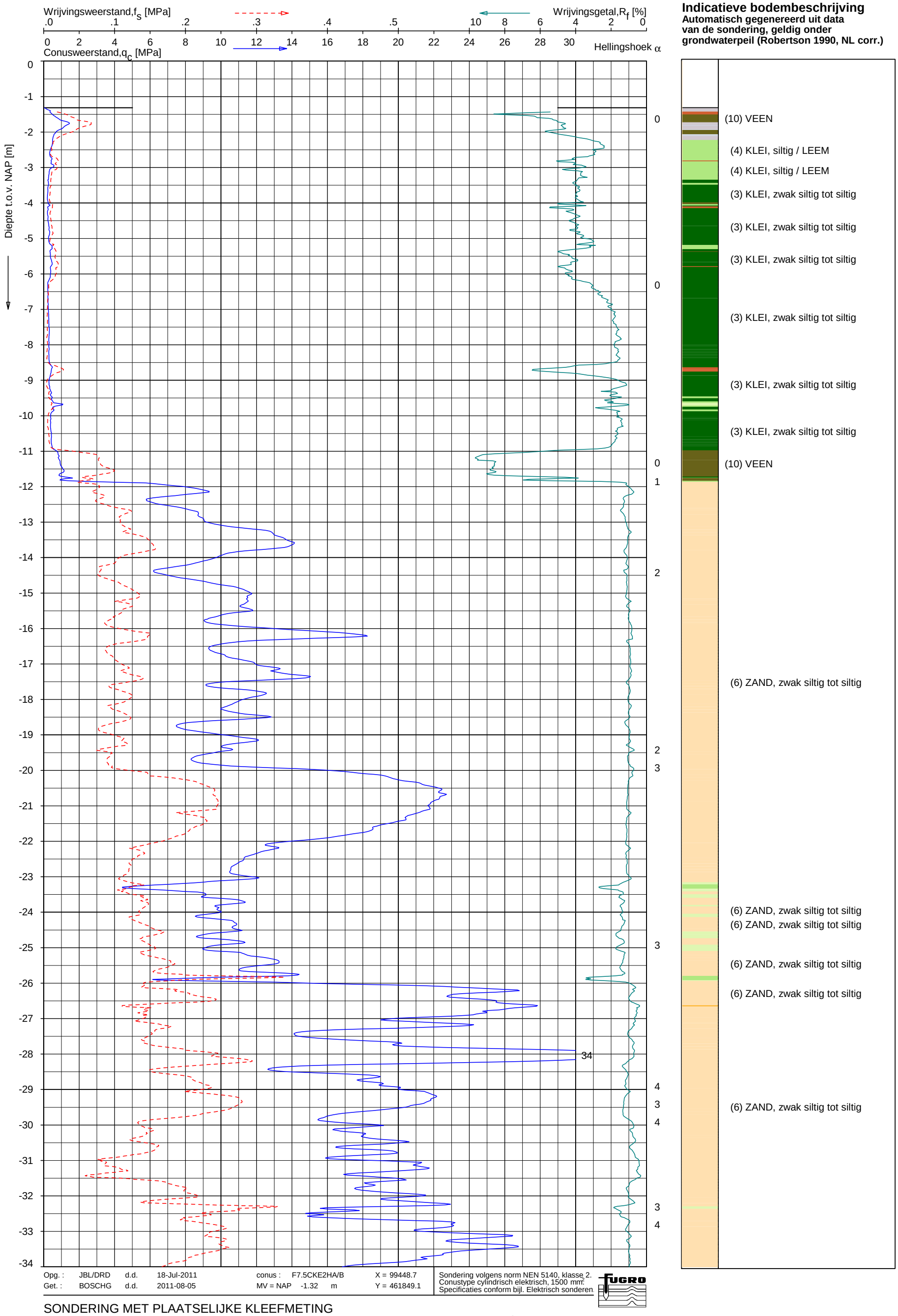
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM4

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:47

1010-0117-000

DKM4 - 2



UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:52

1010-0117-000

DKM5 - 1

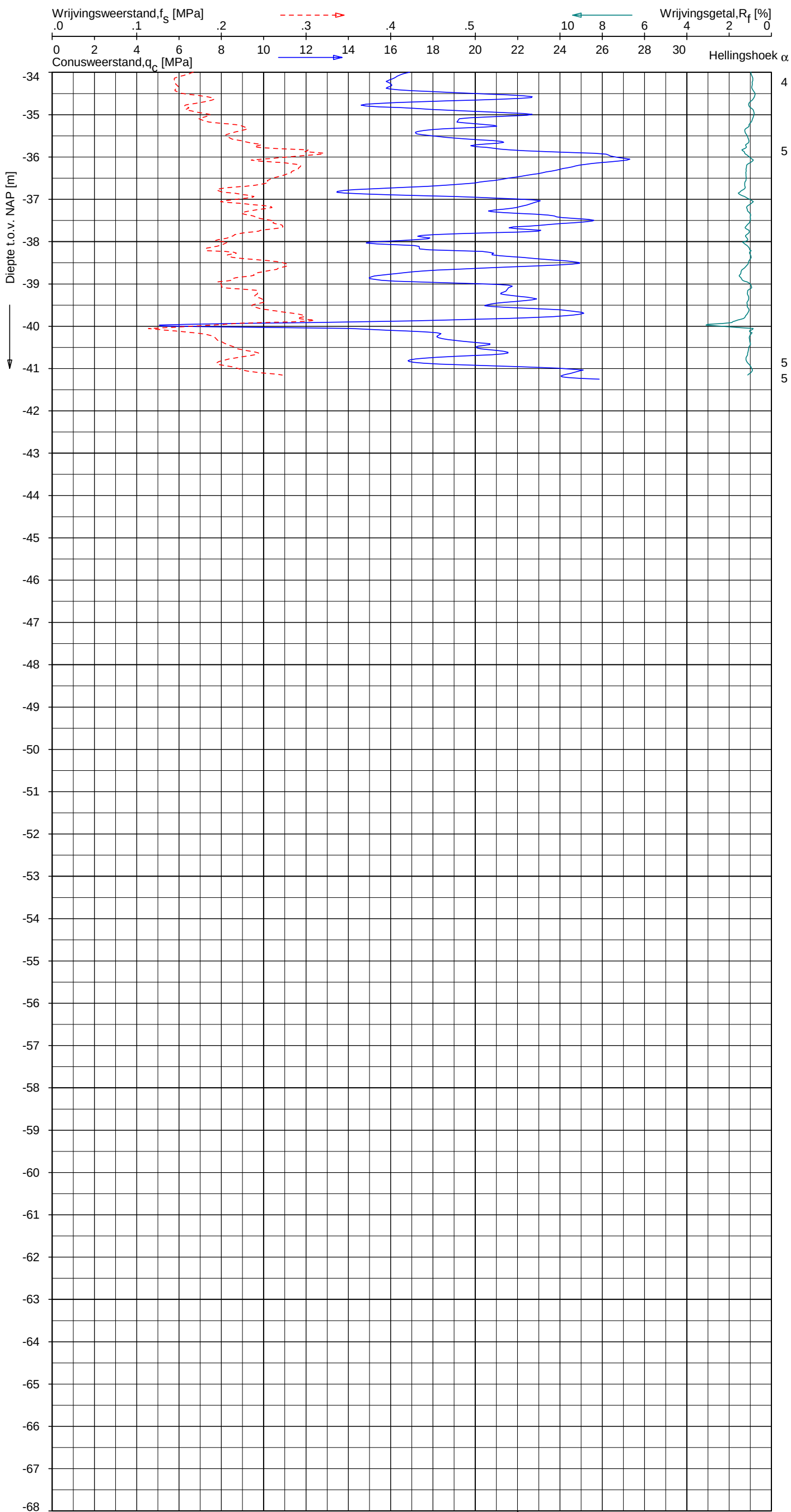
Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99448.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.32 m	Y = 461849.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

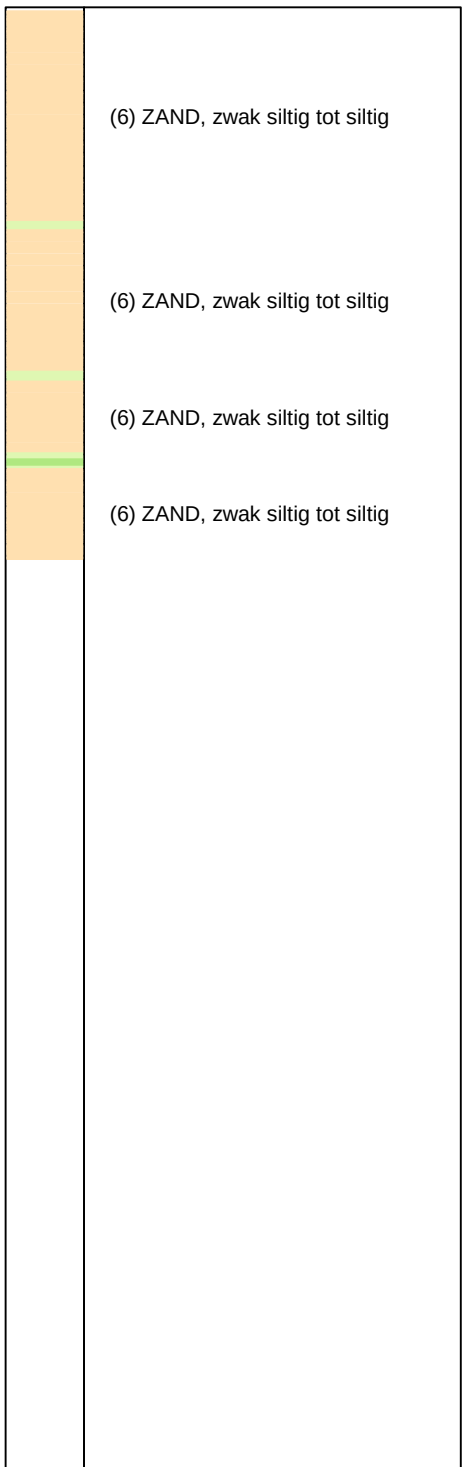
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM5



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99448.7
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.32 m	Y = 461849.1

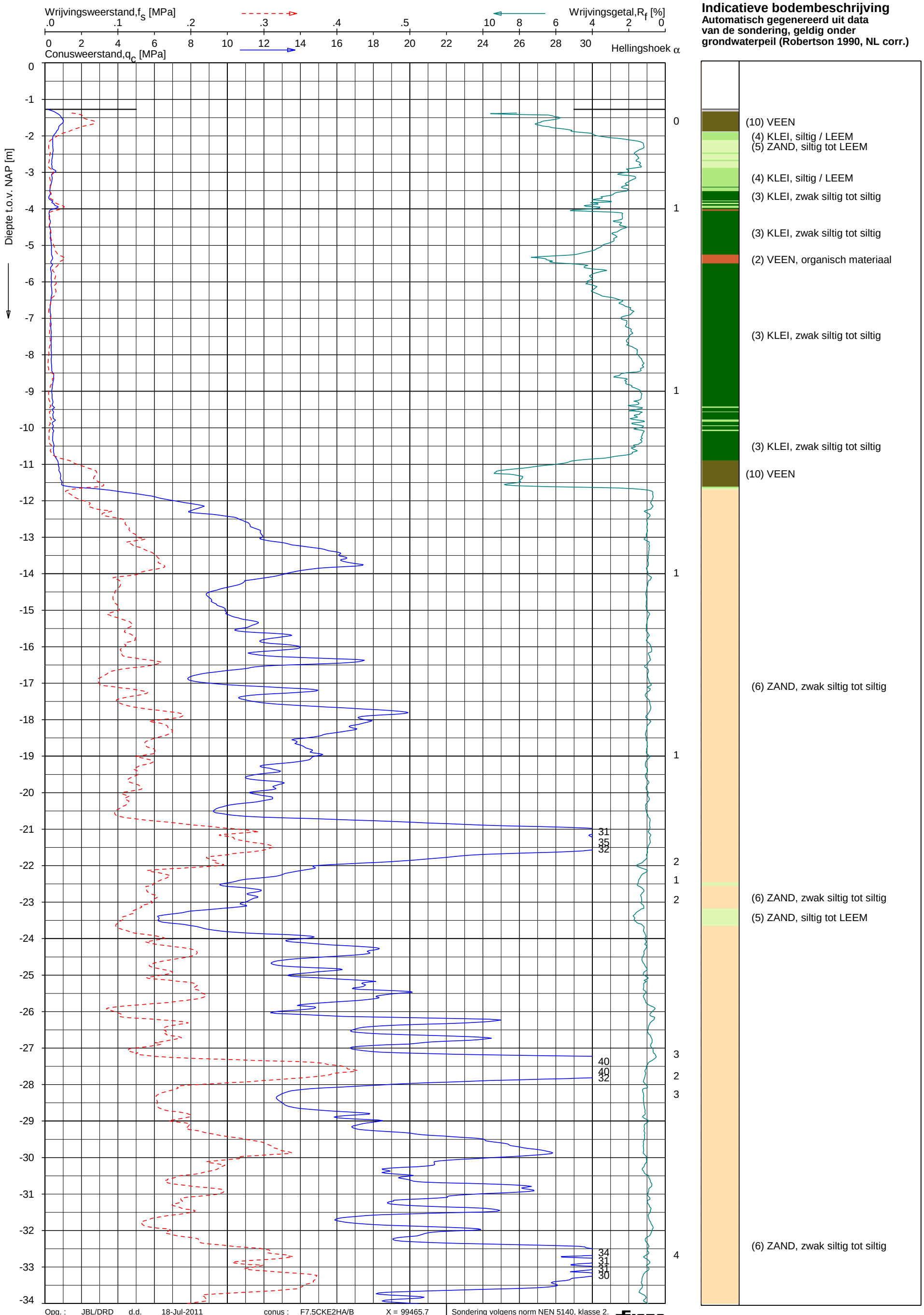
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM5



UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:55

1010-0117-000

DKM6 - 1

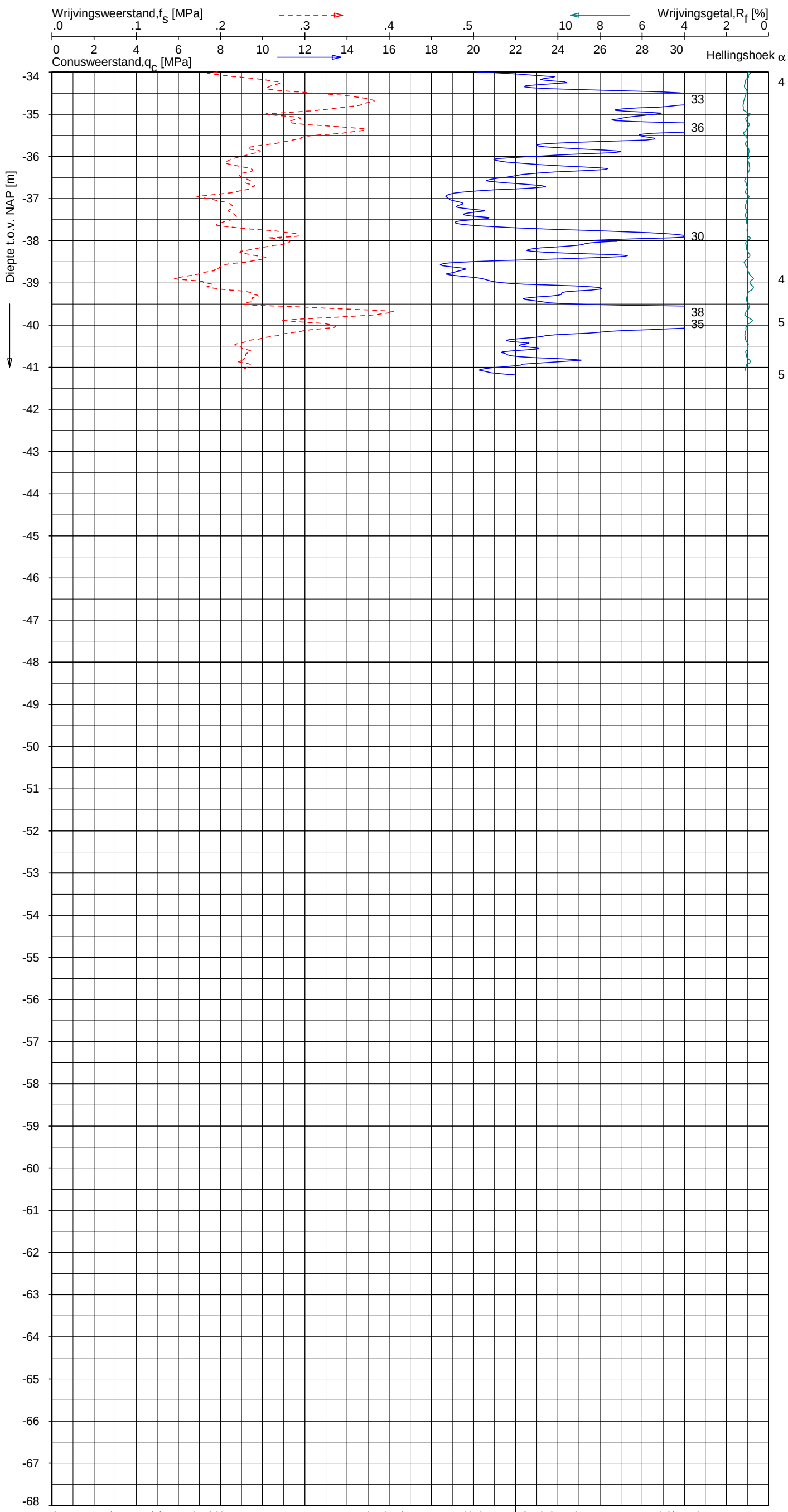
Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99465.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.27 m	Y = 461835.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

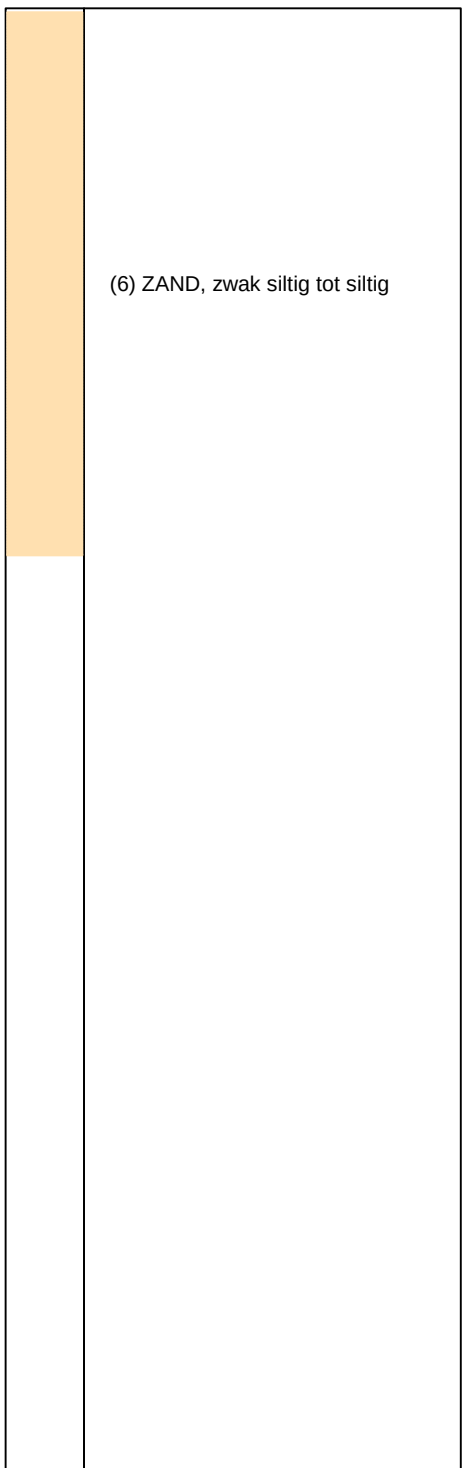
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM6



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99465.7
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.27 m	Y = 461835.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

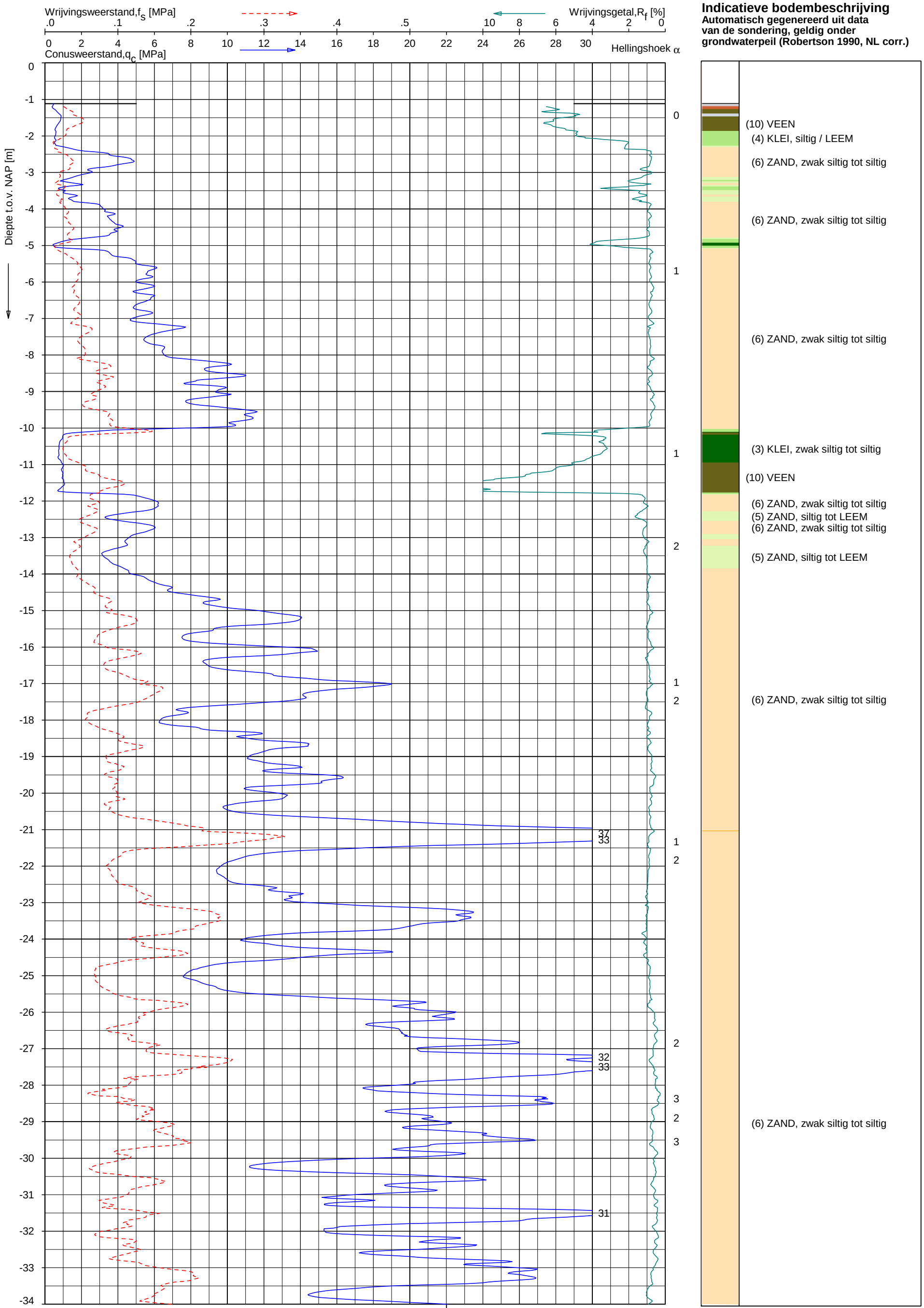
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM6

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:55

1010-0117-000

DKM6 - 2



Opg. : JBL/DRD d.d. 20-Jul-2011
Get. : BOSCHG d.d. 2011-08-05

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.12 m

X = 99489.1
Y = 461476.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

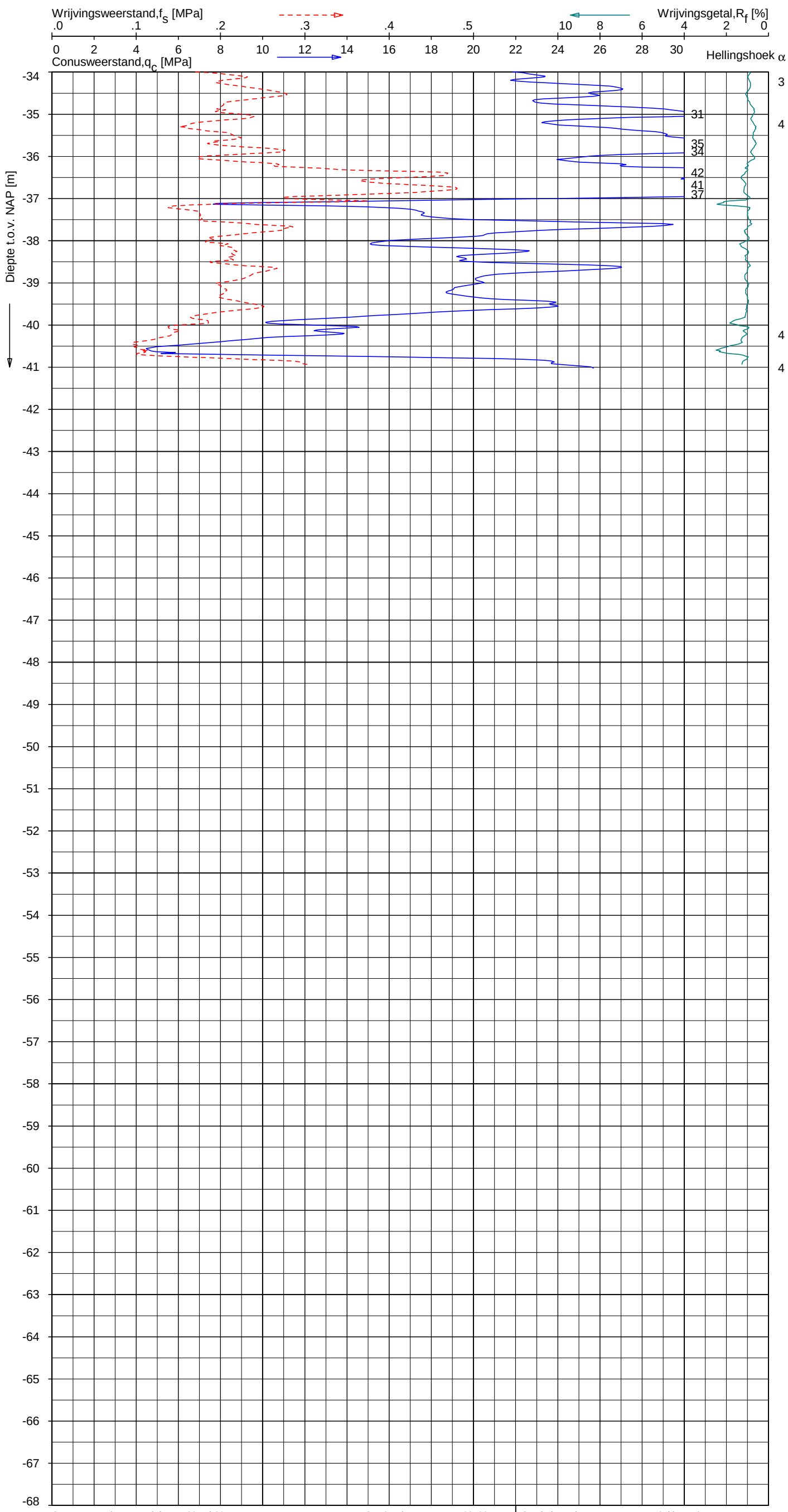
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM7

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:58

1010-0117-000

DKM7 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	JBL/DRD	d.d.	20-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99489.1
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.12 m	Y = 461476.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

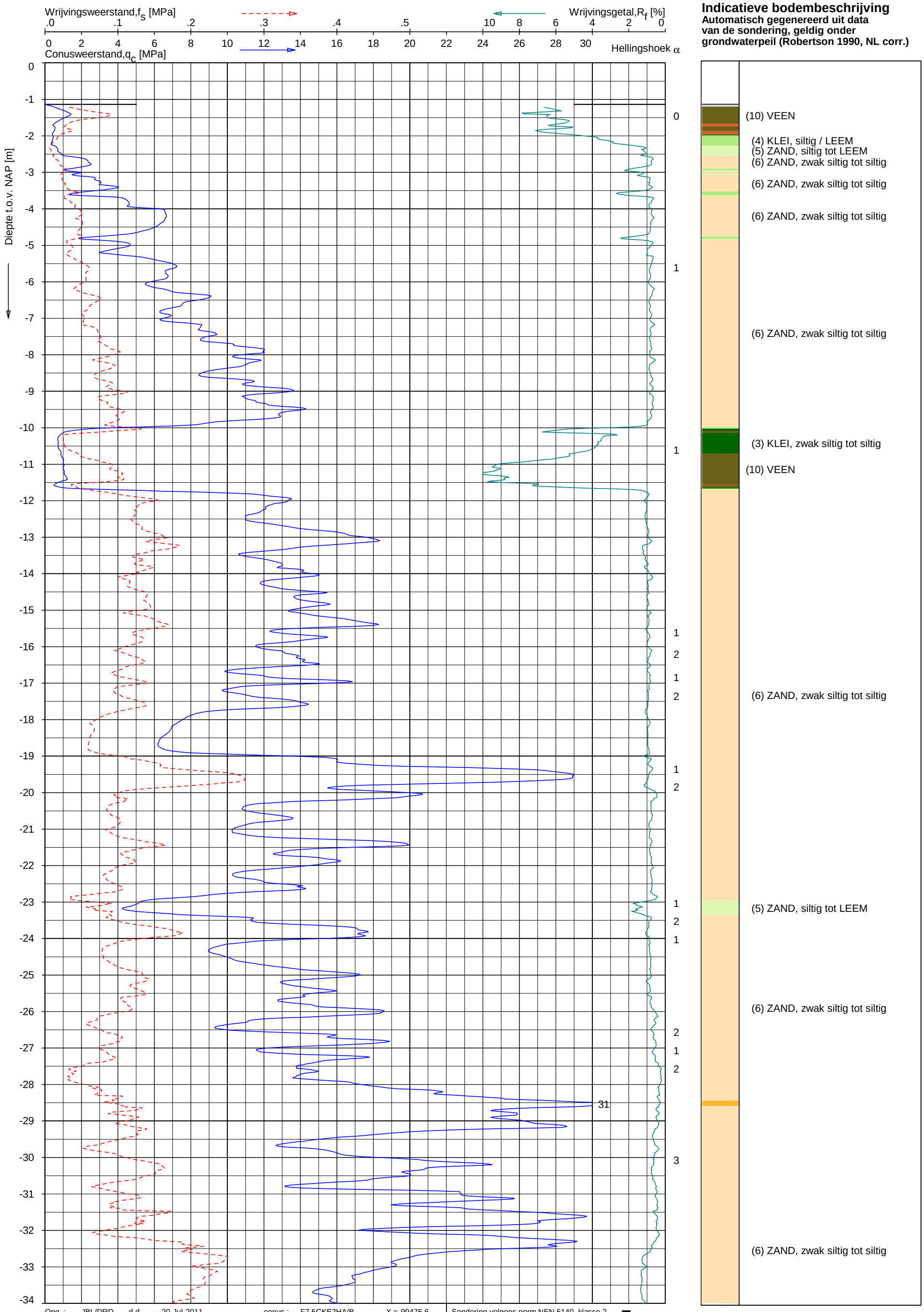
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM7

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:37:58

1010-0117-000

DKM7 - 2



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	20-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99475.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.14 m	Y = 461460.3	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

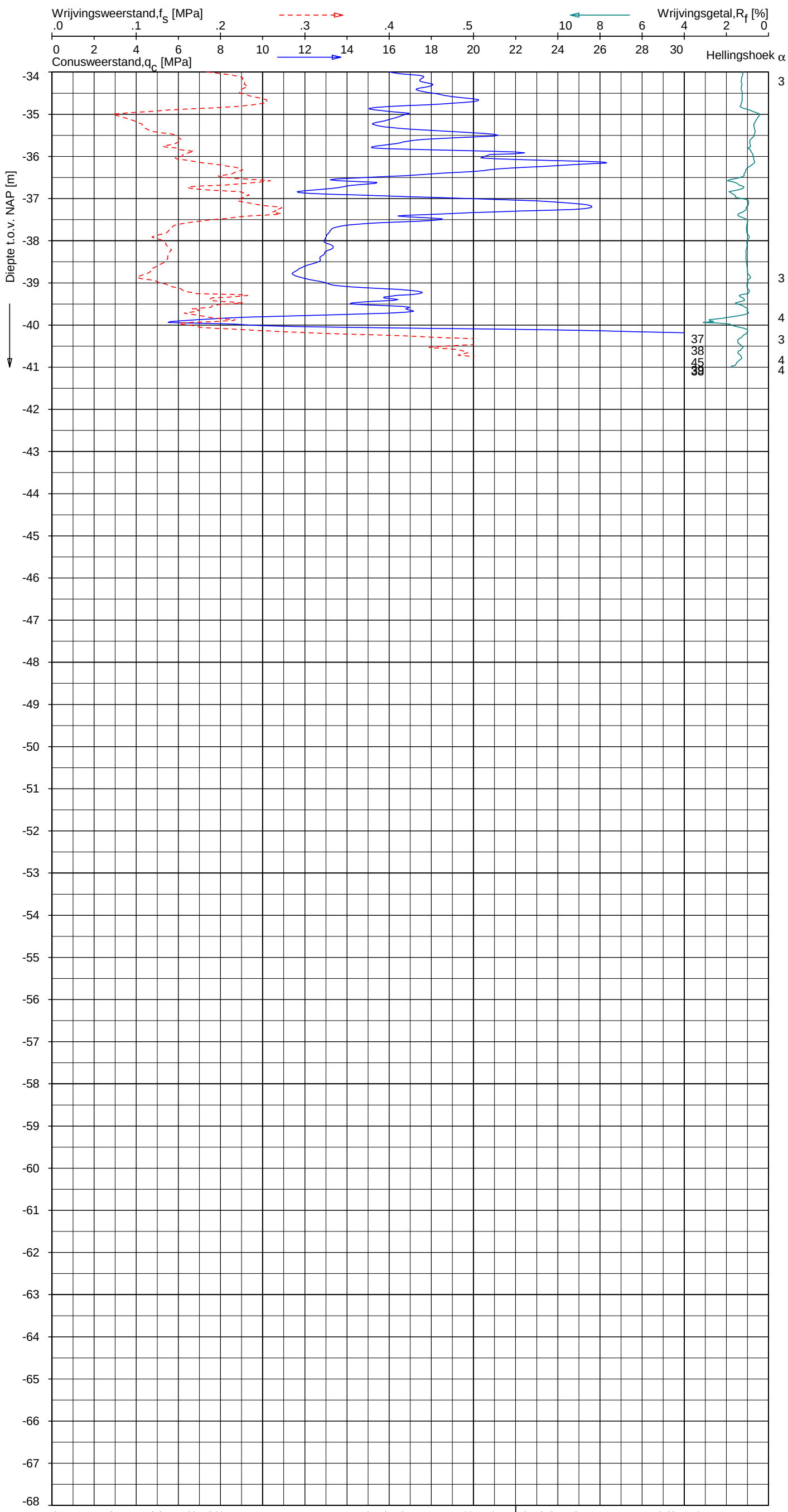
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM8

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:01

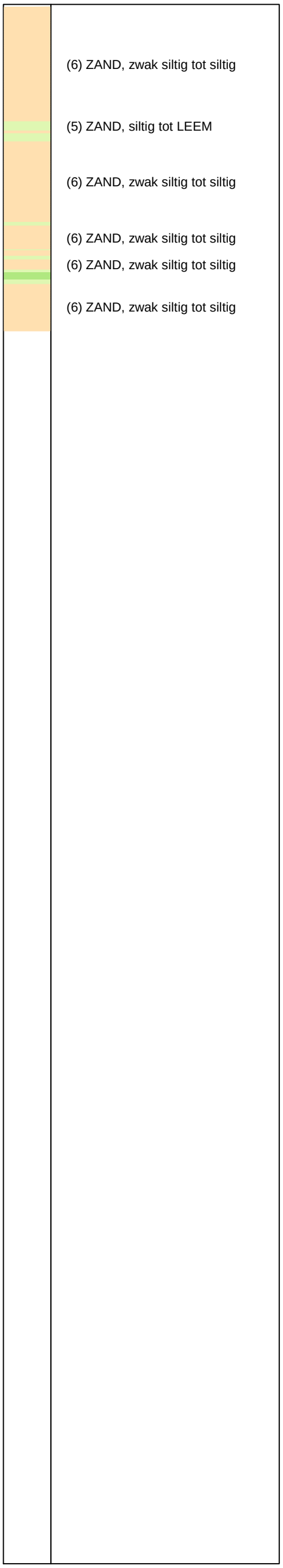
1010-0117-000

DKM8 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	20-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99475.6
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.14 m	Y = 461460.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

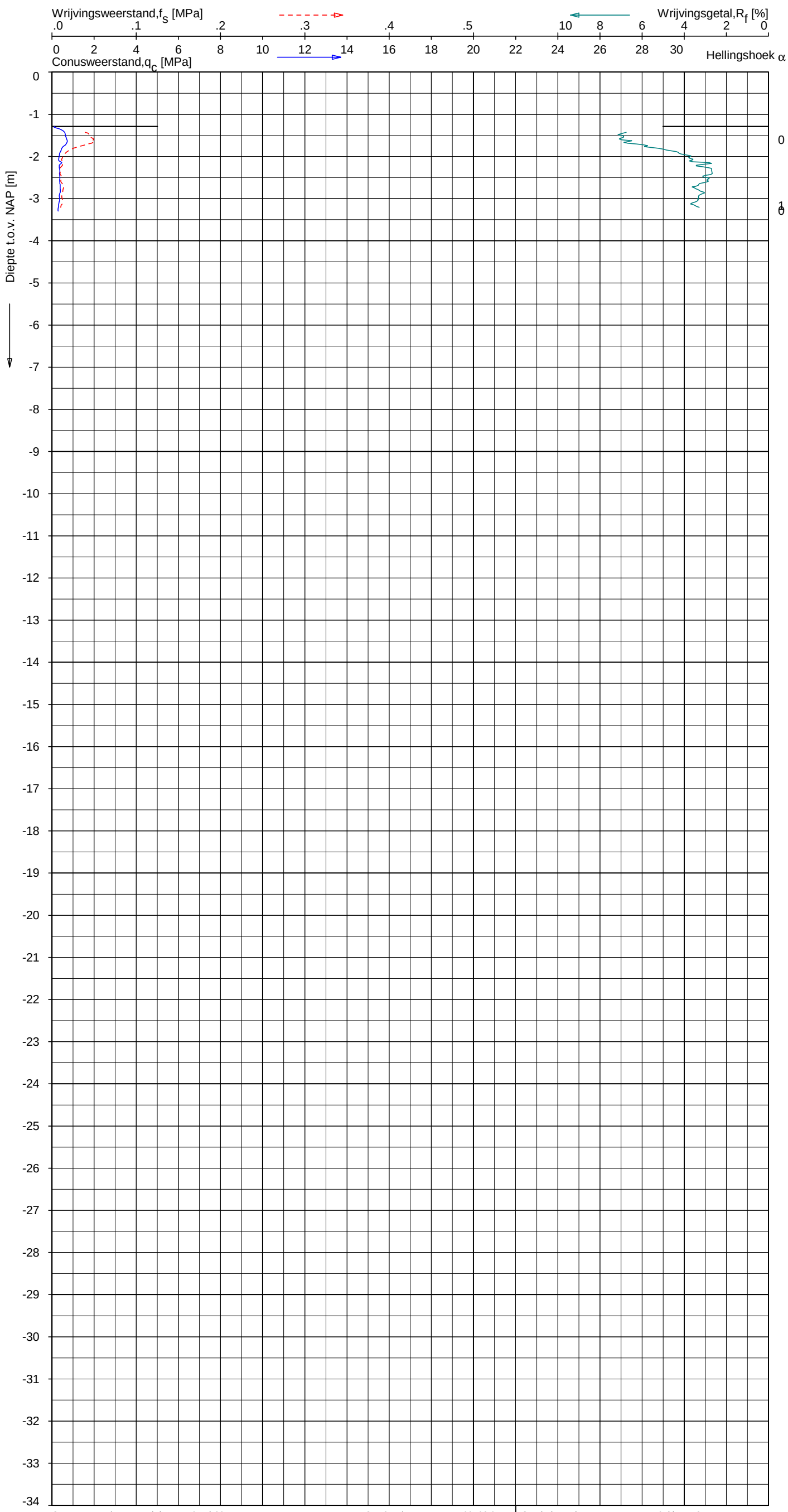
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM8

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:01

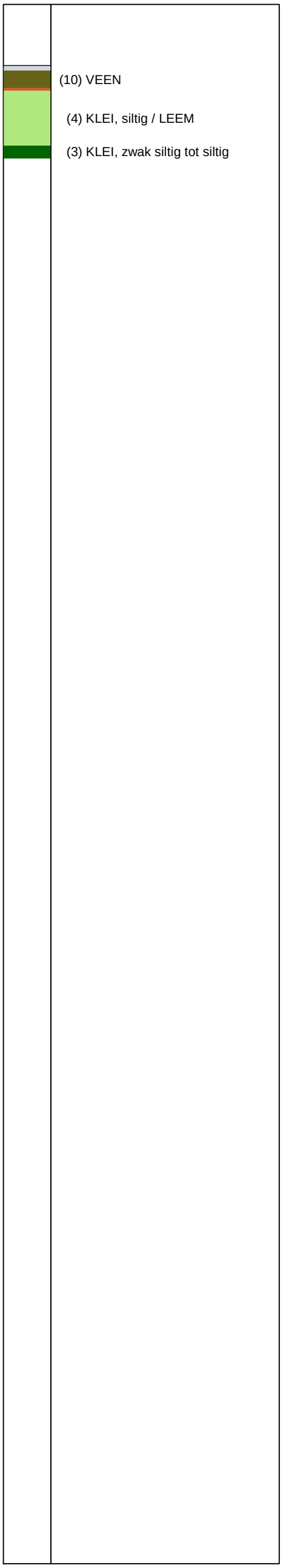
1010-0117-000

DKM8 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99403.0
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.29 m	Y = 462495.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

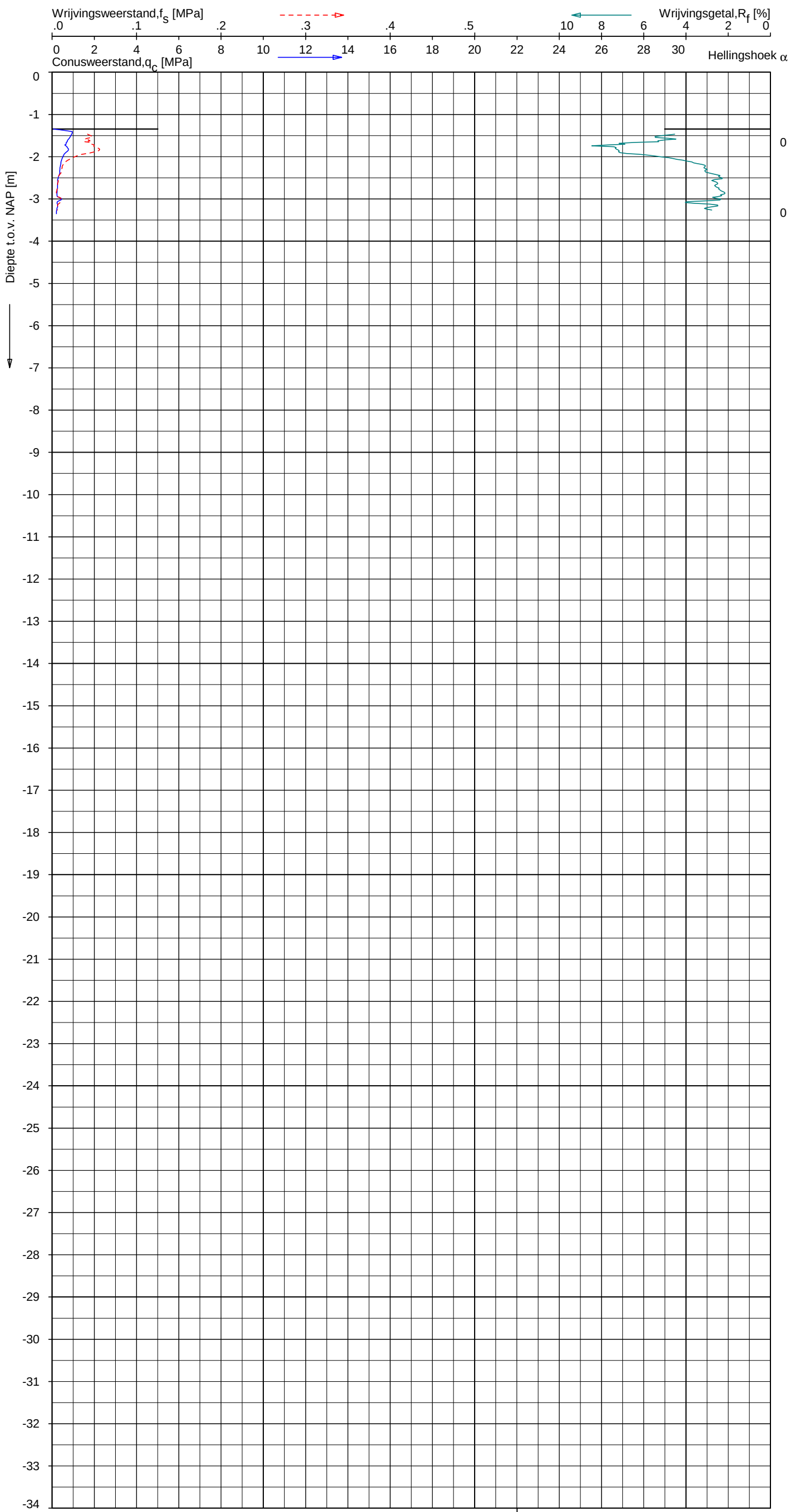
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM9

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:04

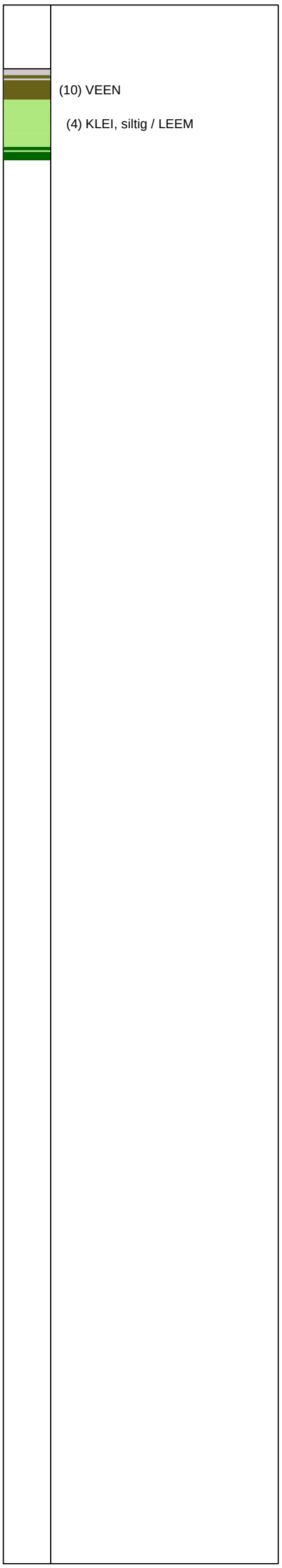
1010-0117-000

DKM9 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99427.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.35 m	Y = 462500.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

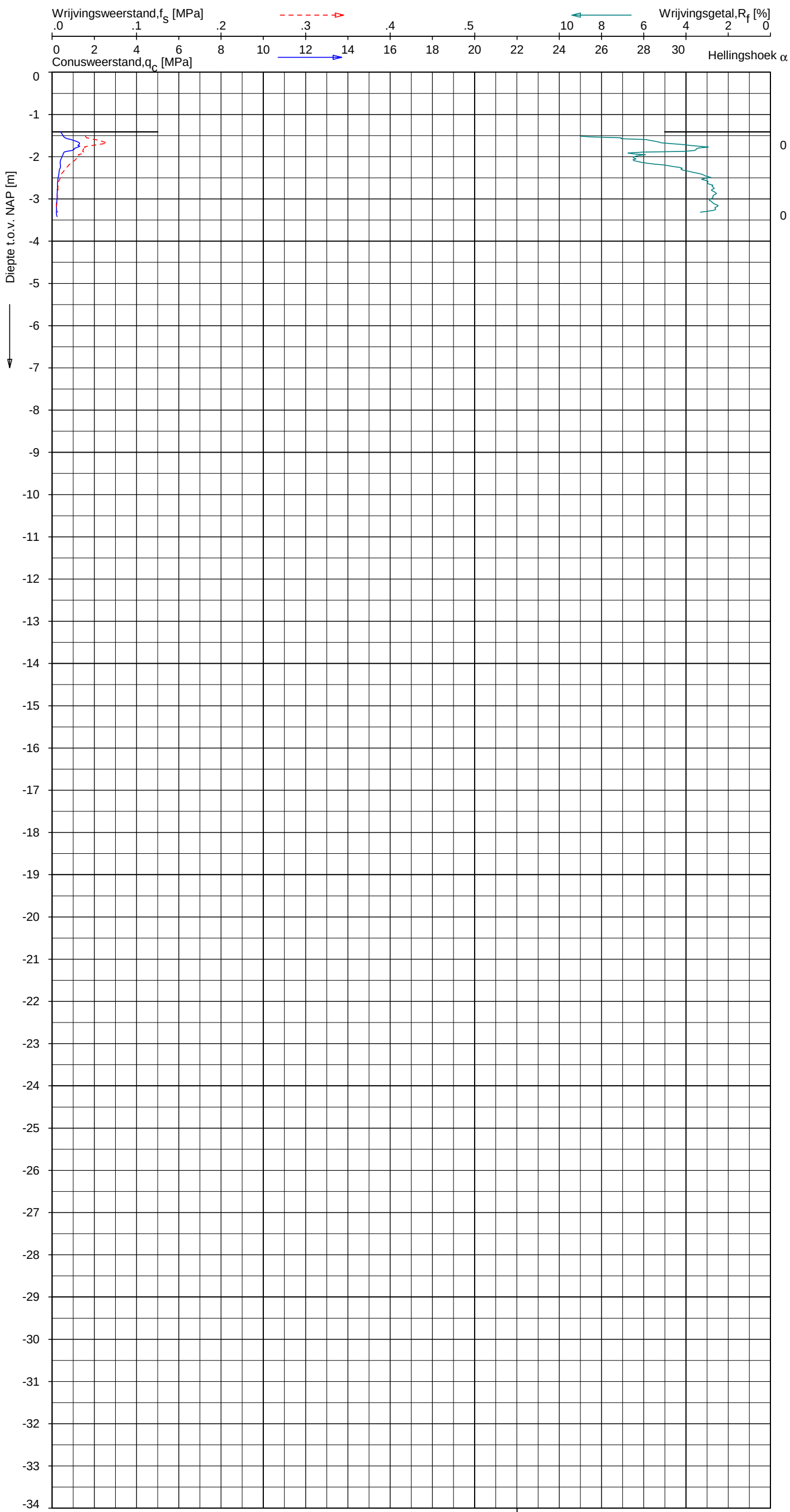
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM10

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:06

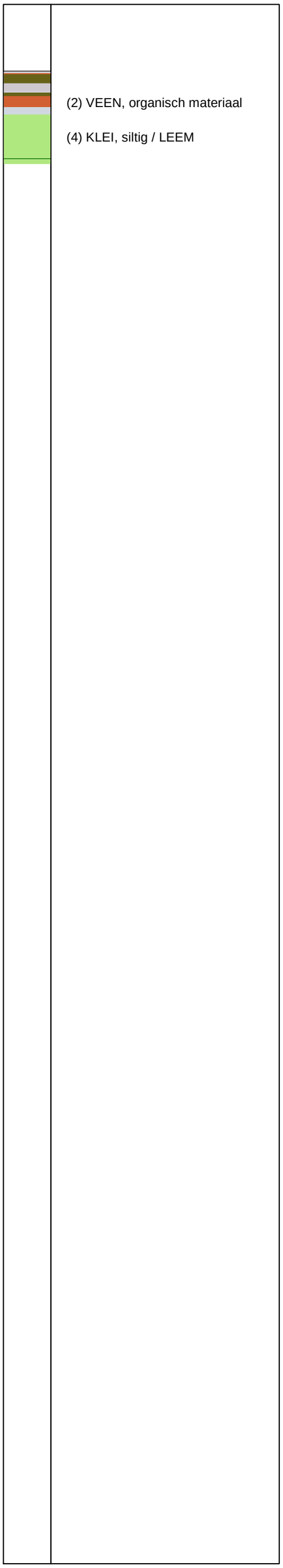
1010-0117-000

DKM10 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99427.0
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.41 m	Y = 462147.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

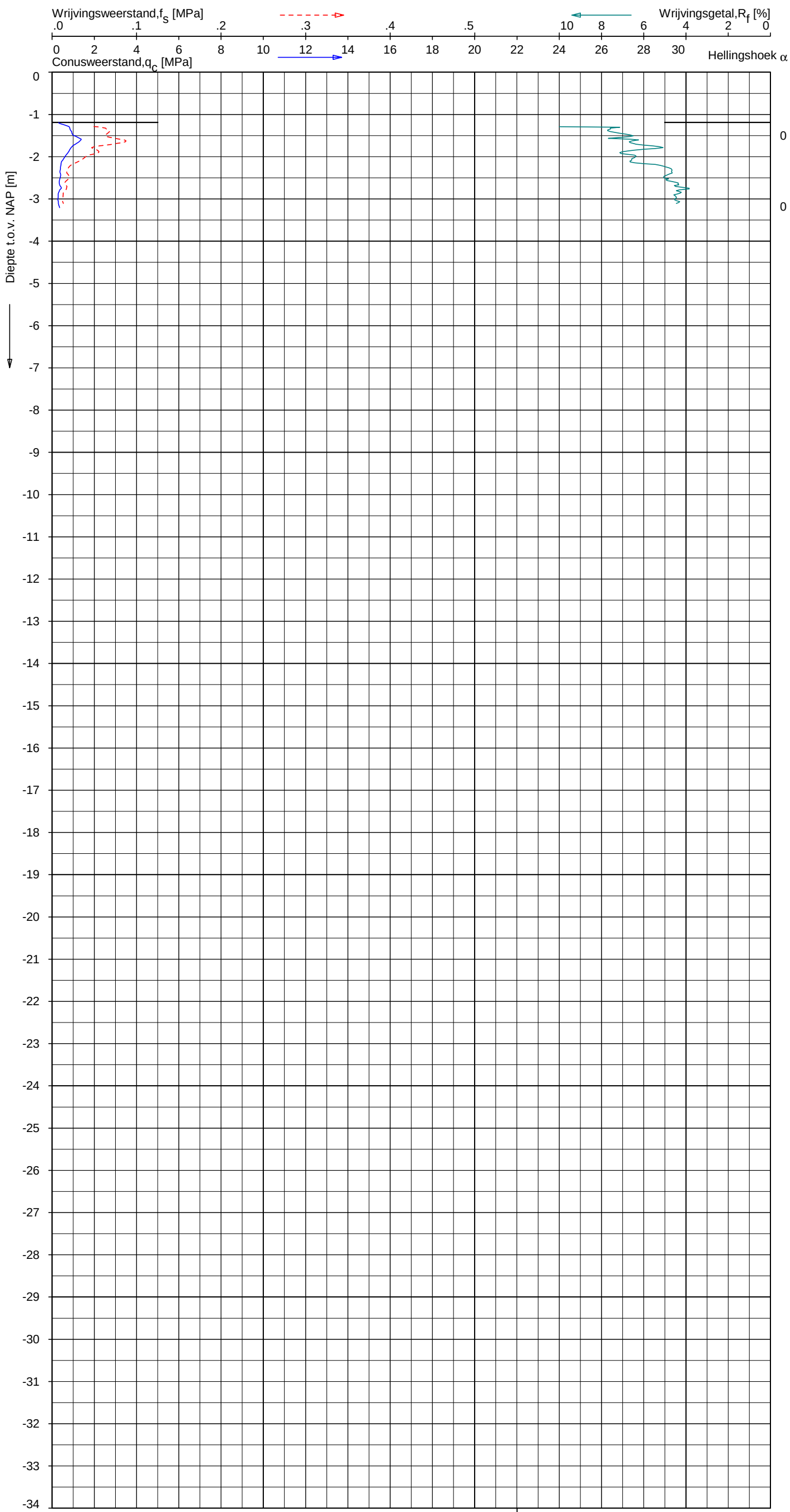
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM11

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:08

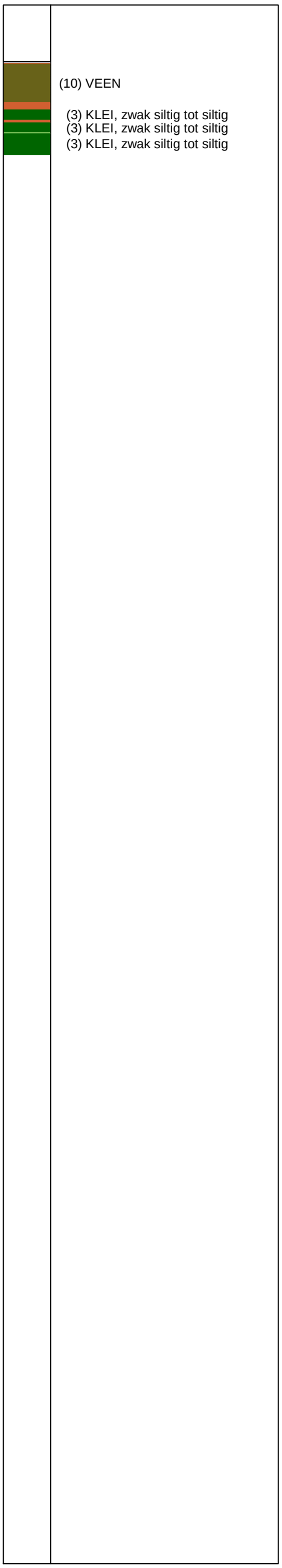
1010-0117-000

DKM11 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	18-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99463.0
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.19 m	Y = 461861.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

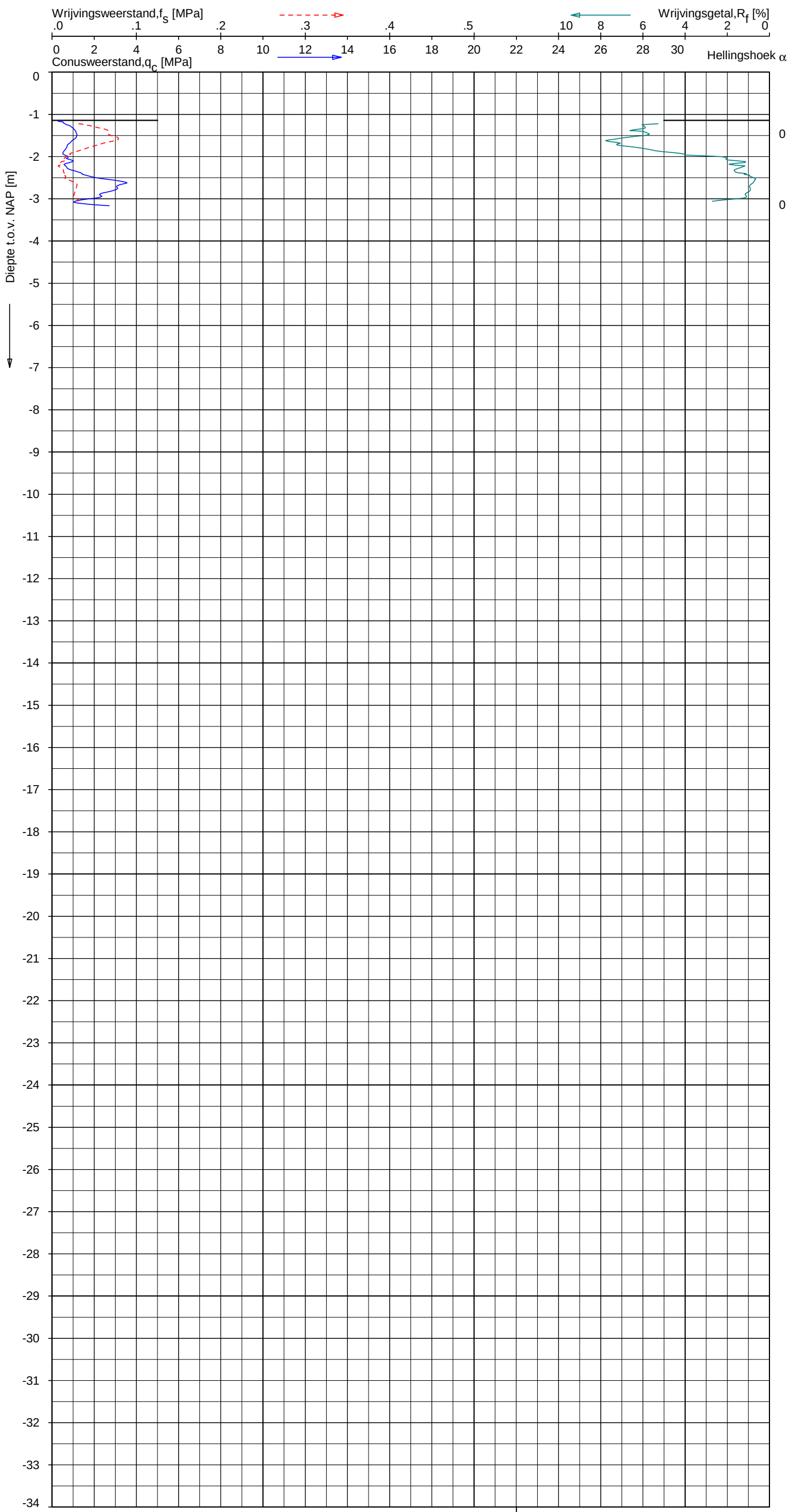
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM12

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:10

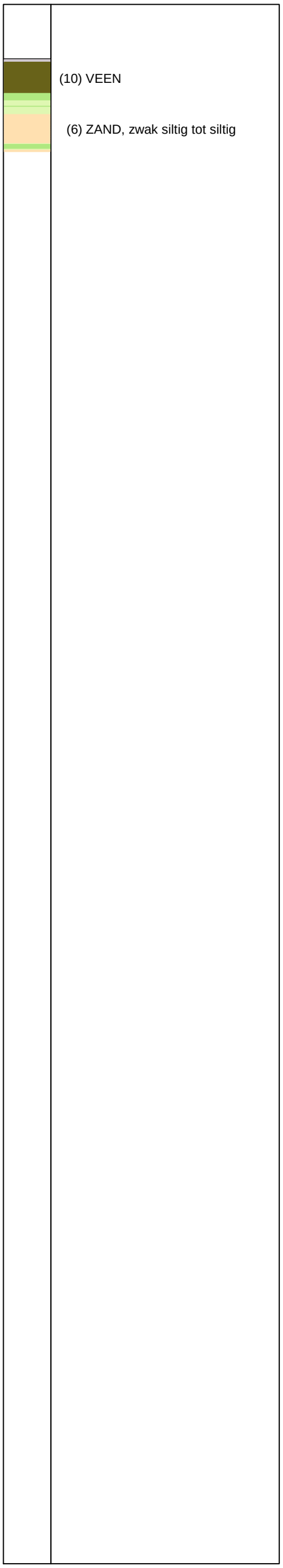
1010-0117-000

DKM12 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	20-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99492.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.14 m	Y = 461449.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

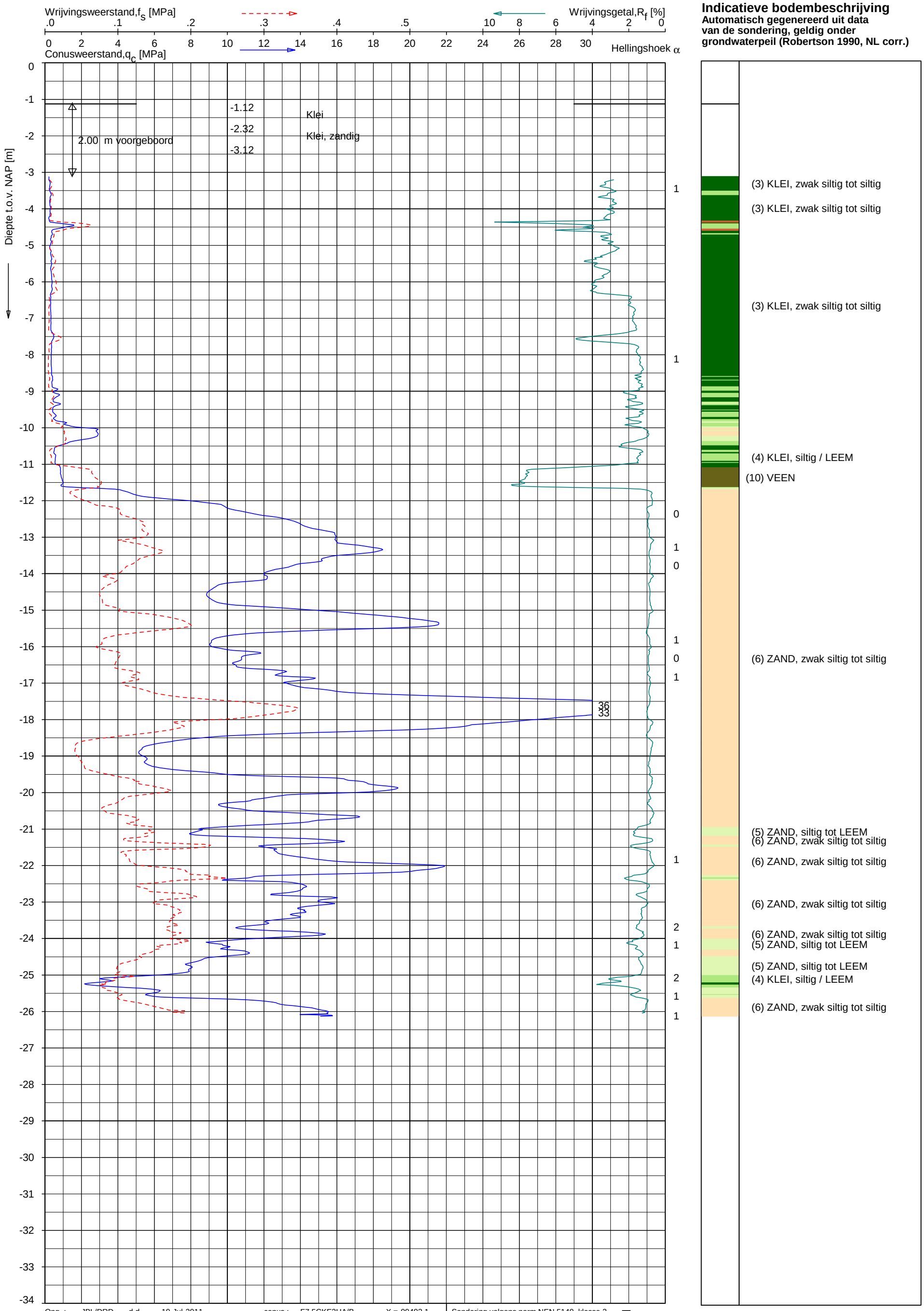
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM13

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:13

1010-0117-000

DKM13 - 1



Opg. : JBL/DRD d.d. 19-Jul-2011 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99493.1
Get. : BOSCHG d.d. 2011-08-05 MV = NAP -1.12 m Y = 462049.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

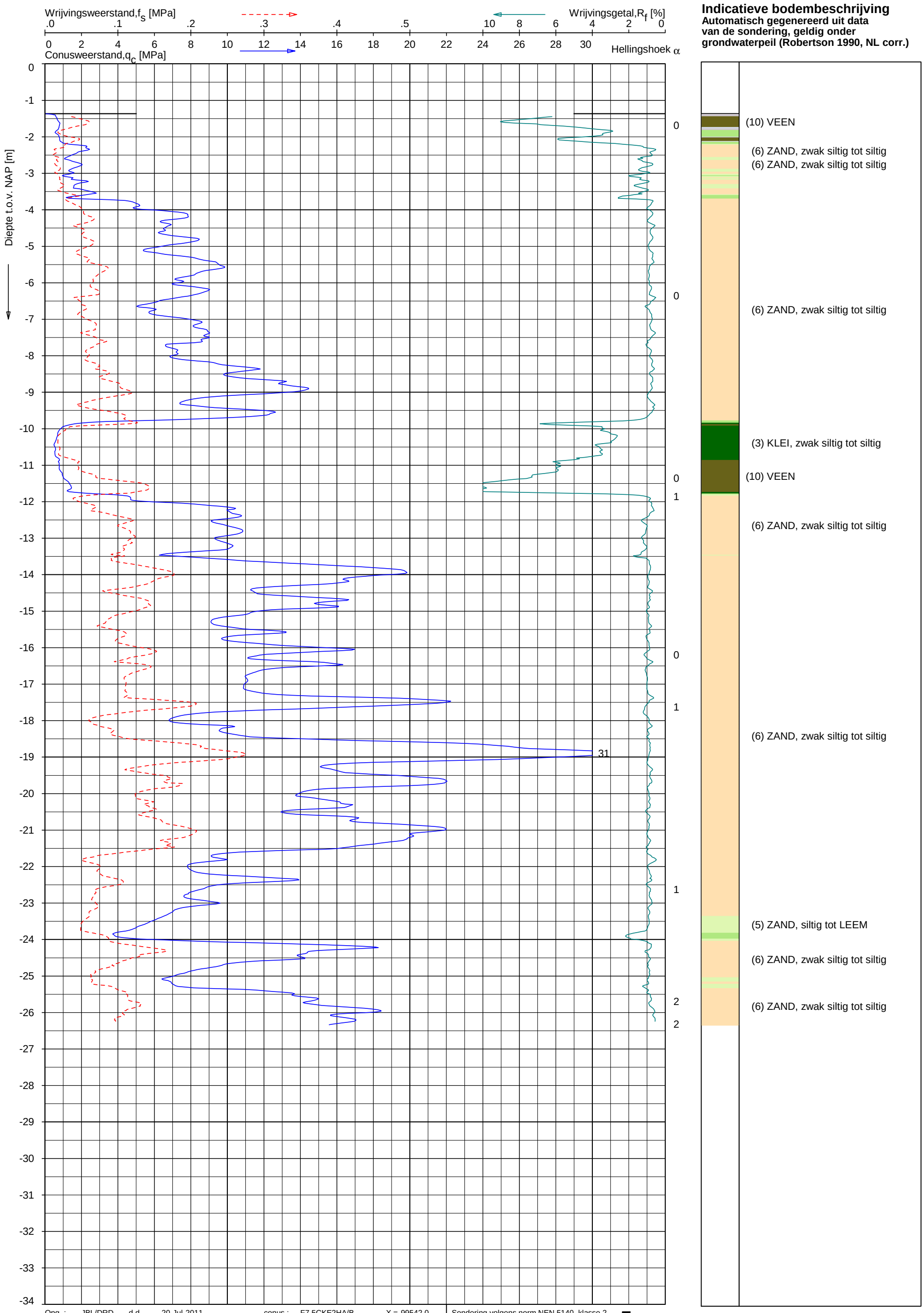
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM24

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:16

1010-0117-000

DKM24 - 1



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	20-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99542.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.37 m	Y = 461448.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

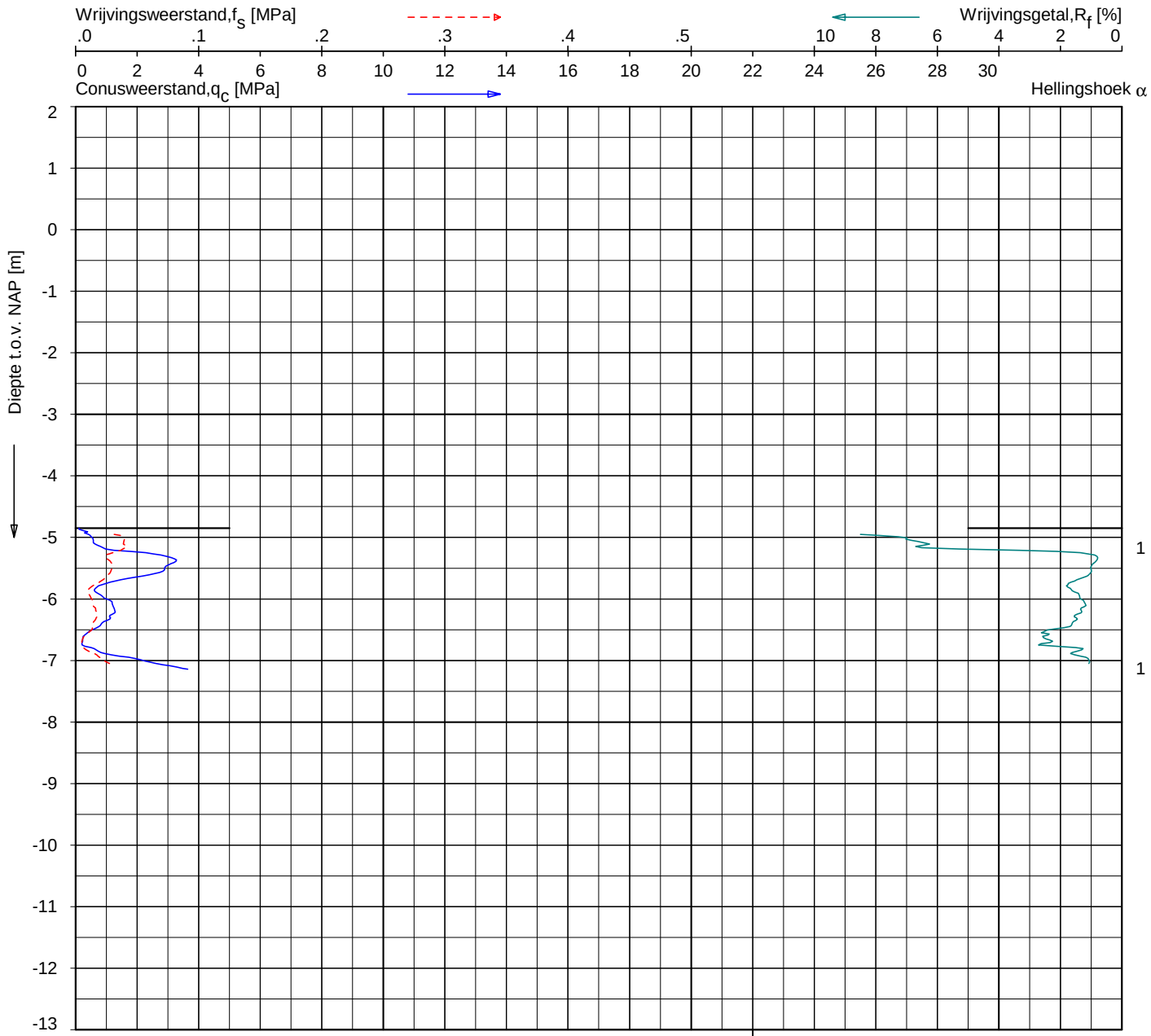
Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKM27

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:21

1010-0117-000

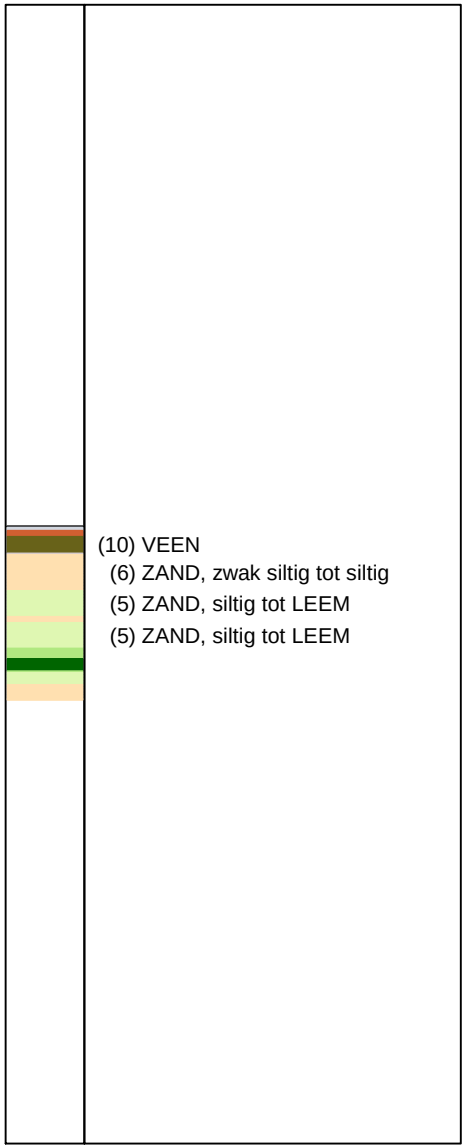
DKM27 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-01-24 16:40:43



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/MBV	d.d.	11-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107753.6
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.85 m	Y = 484895.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

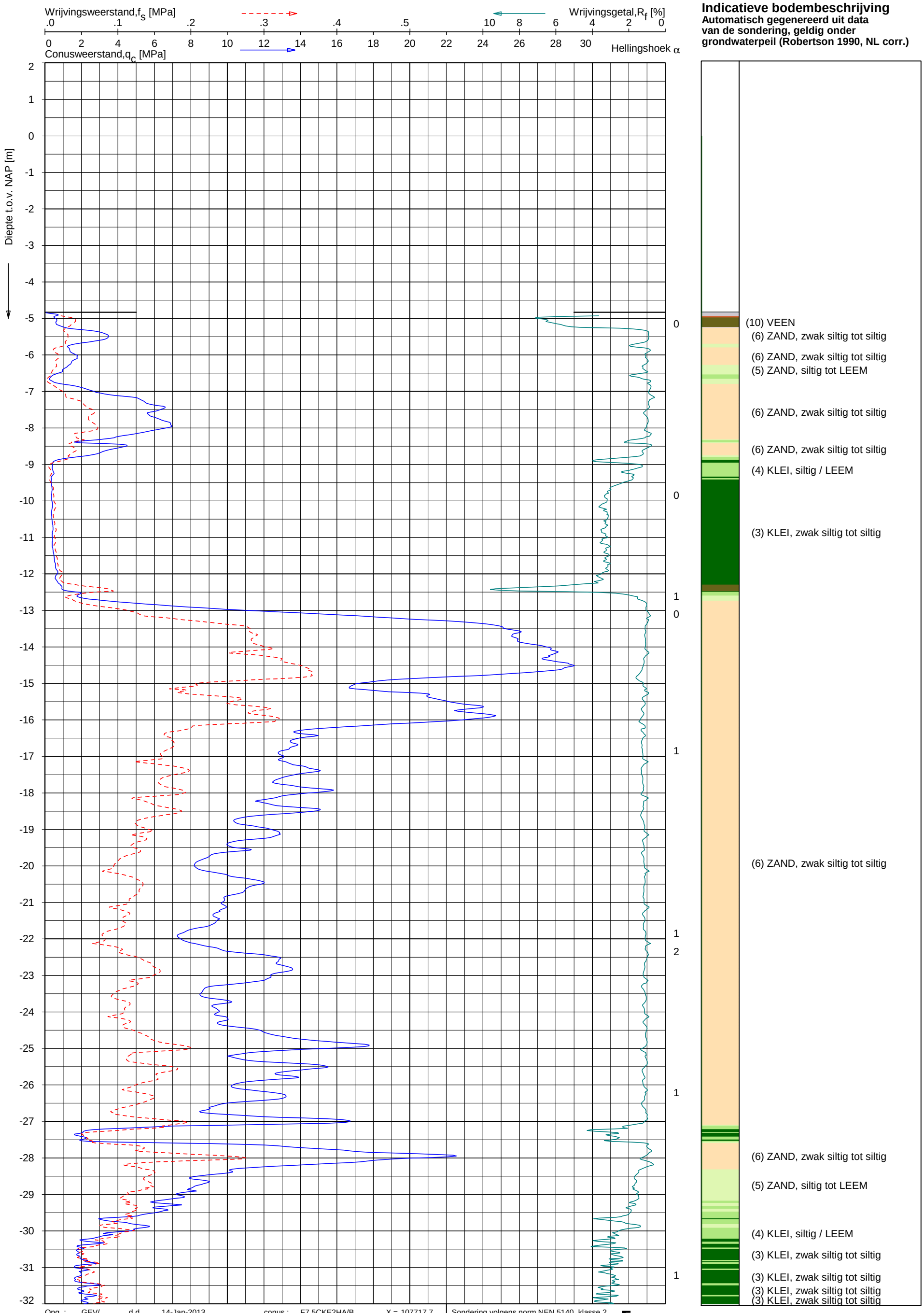
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM100

1010-0117-003

DKM100 - 1



Opg. : GEV/ d.d. 14-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107717.7
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.83 m Y = 484860.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

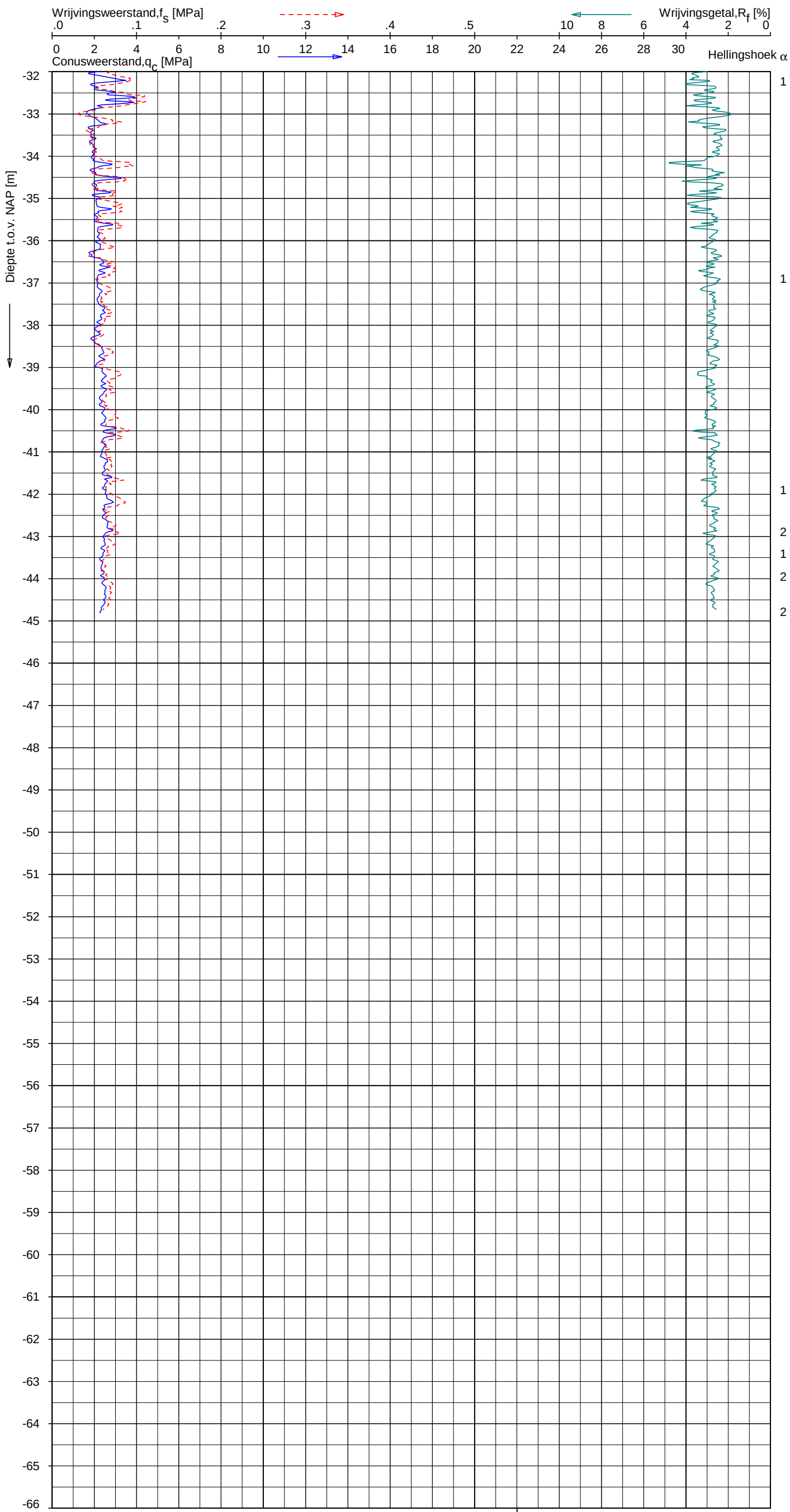
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM101

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:20

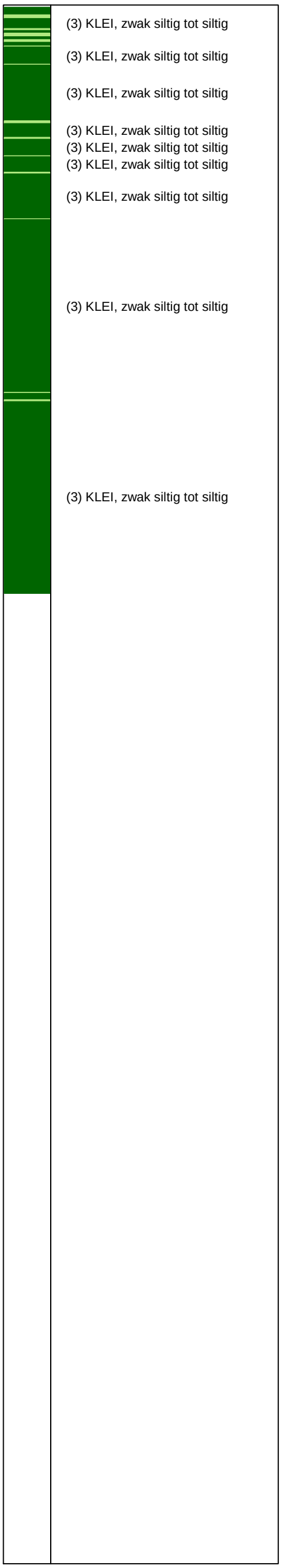
1010-0117-003

DKM101 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

(3) KLEI, zwak siltig tot siltig

Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107717.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.83 m	Y = 484860.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

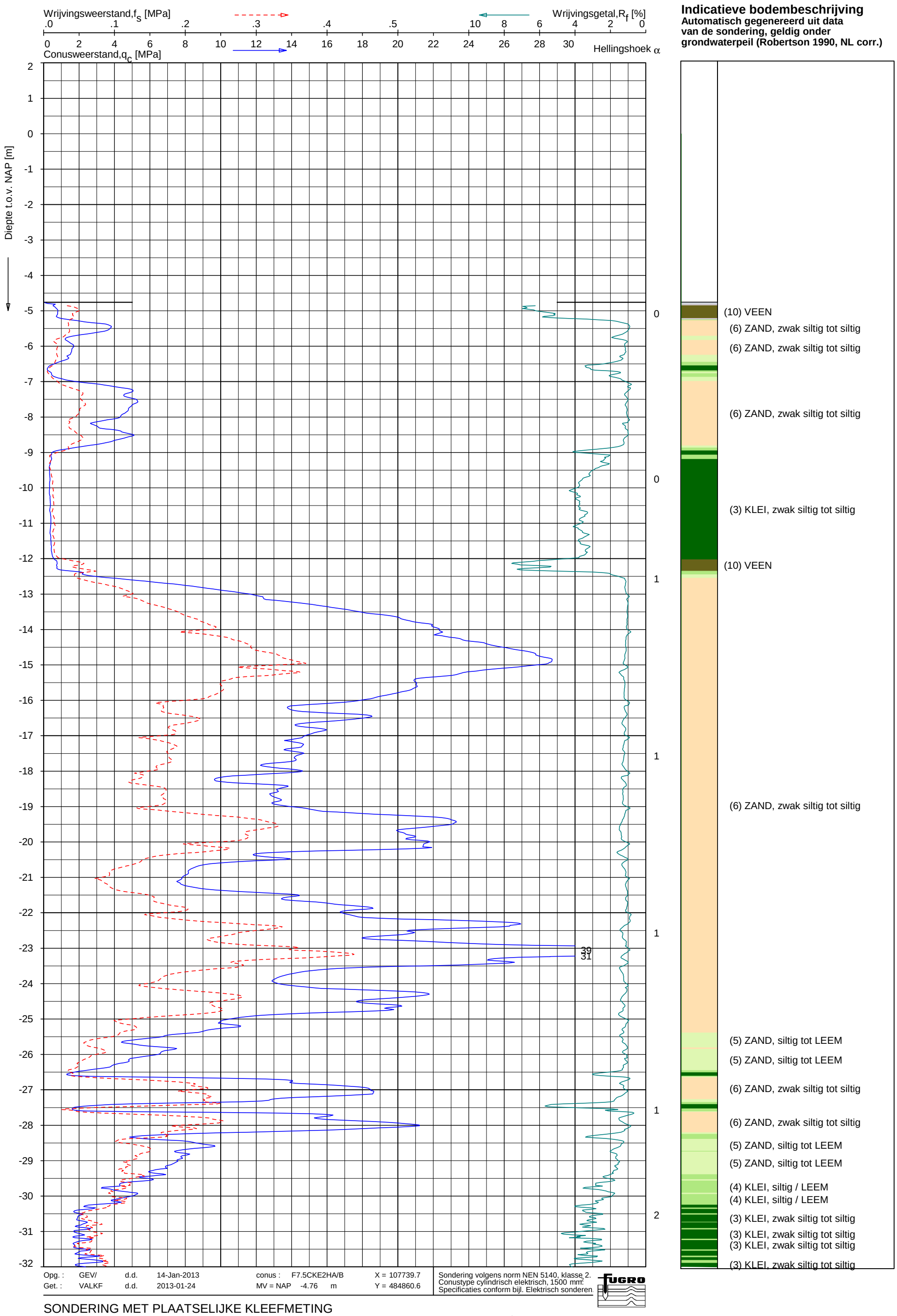
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM101

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:21

1010-0117-003

DKM101 - 2



Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107739.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.76 m	Y = 484860.6	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

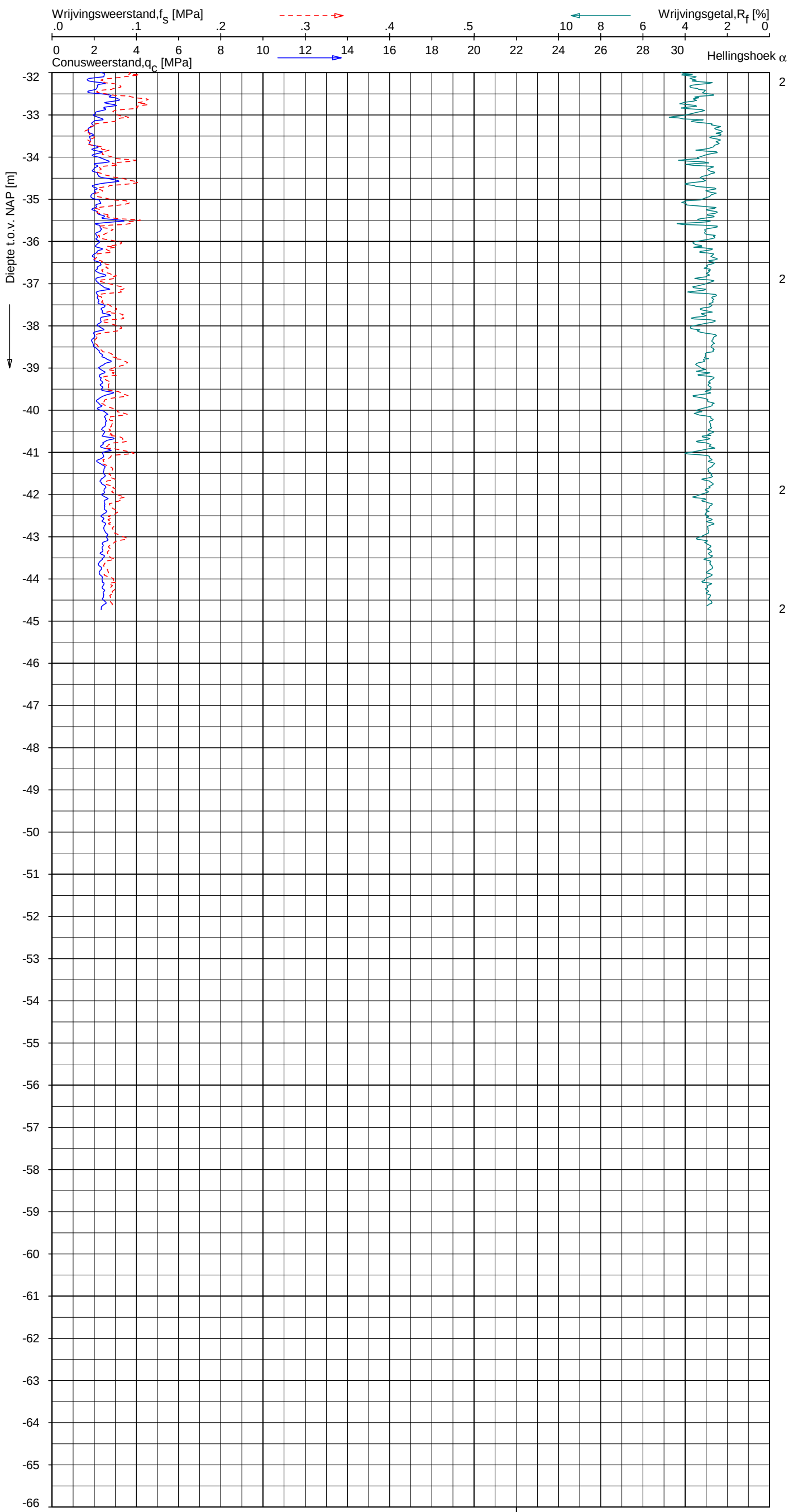
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM103

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:23

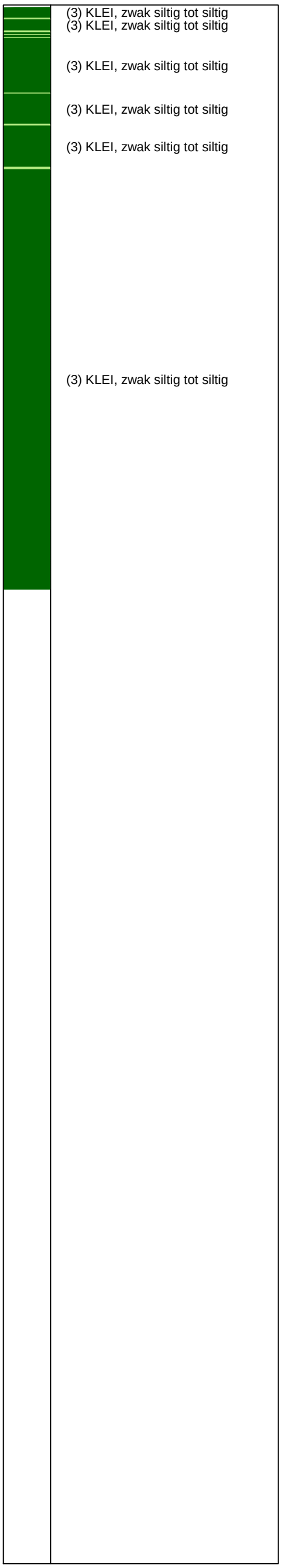
1010-0117-003

DKM103 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107739.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.76 m	Y = 484860.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

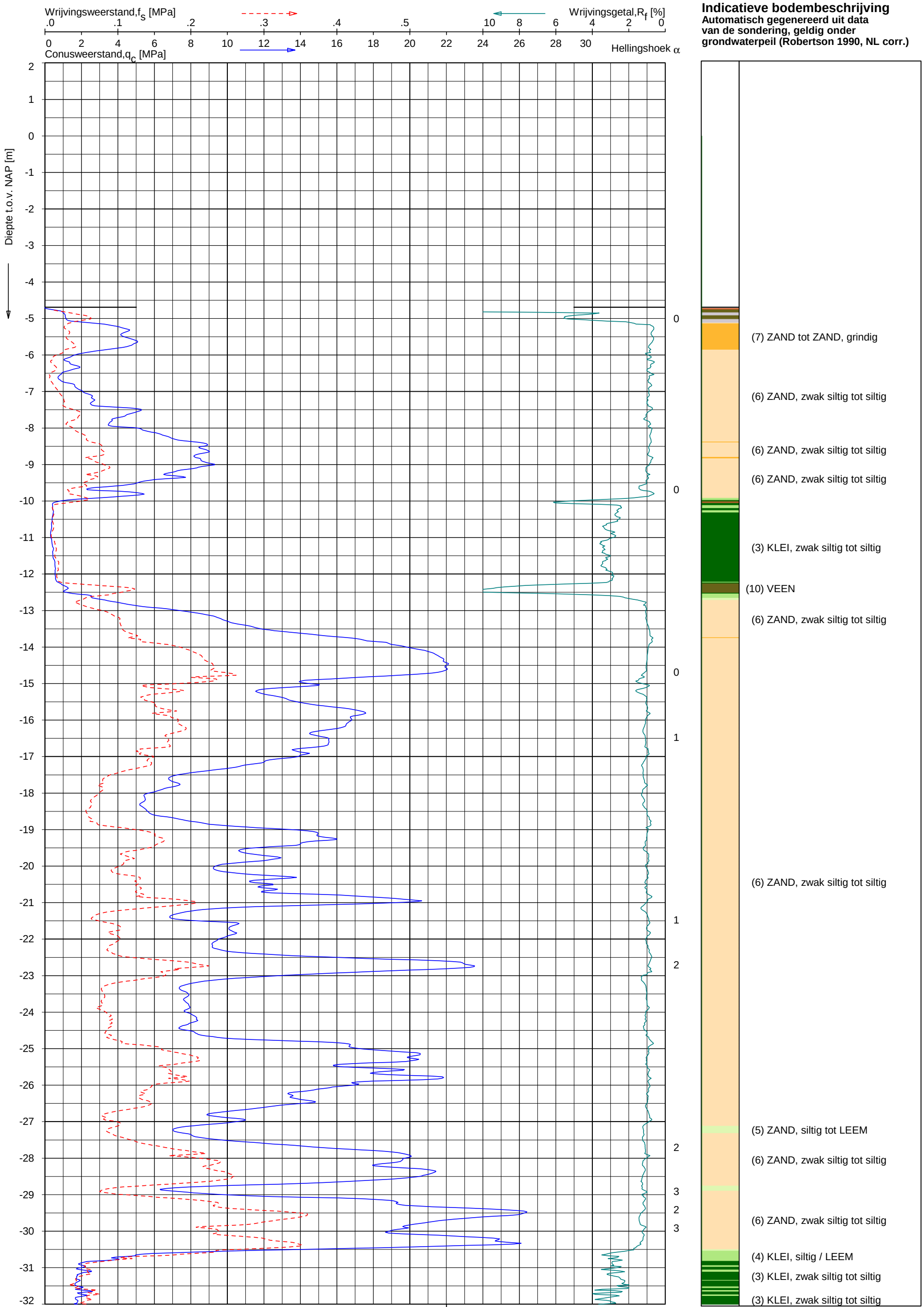
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM103

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:23

1010-0117-003

DKM103 - 2



Opg. : JWV/SC d.d. 29-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.69 m

X = 107573.5
Y = 484696.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

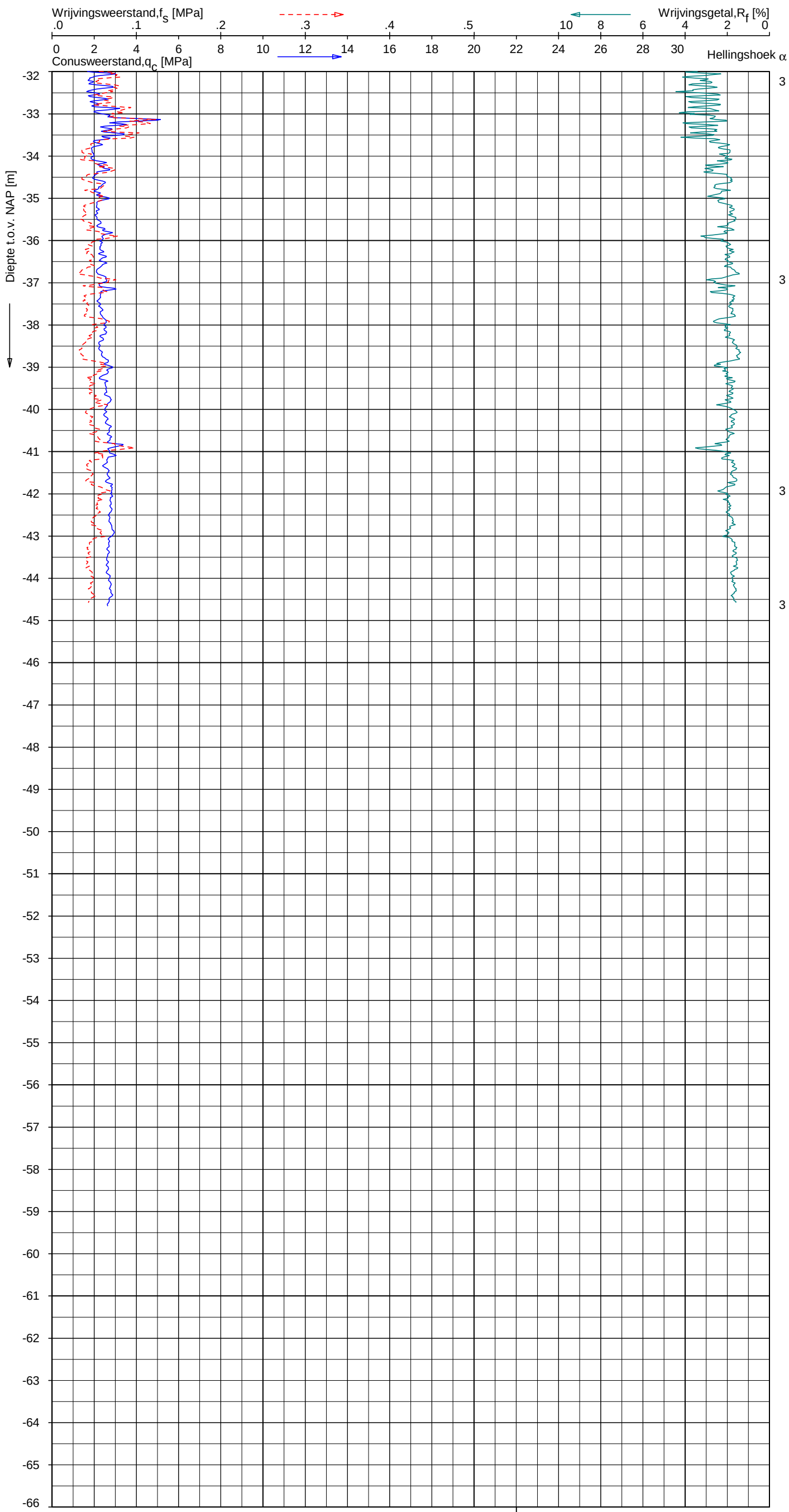
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM104

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:15

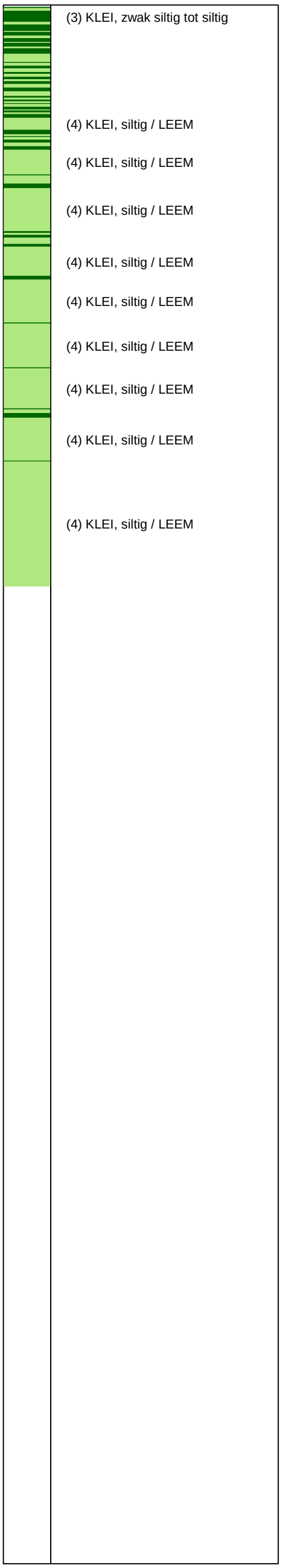
1010-0117-003

DKM104 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/SC	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107573.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.69 m	Y = 484696.8	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

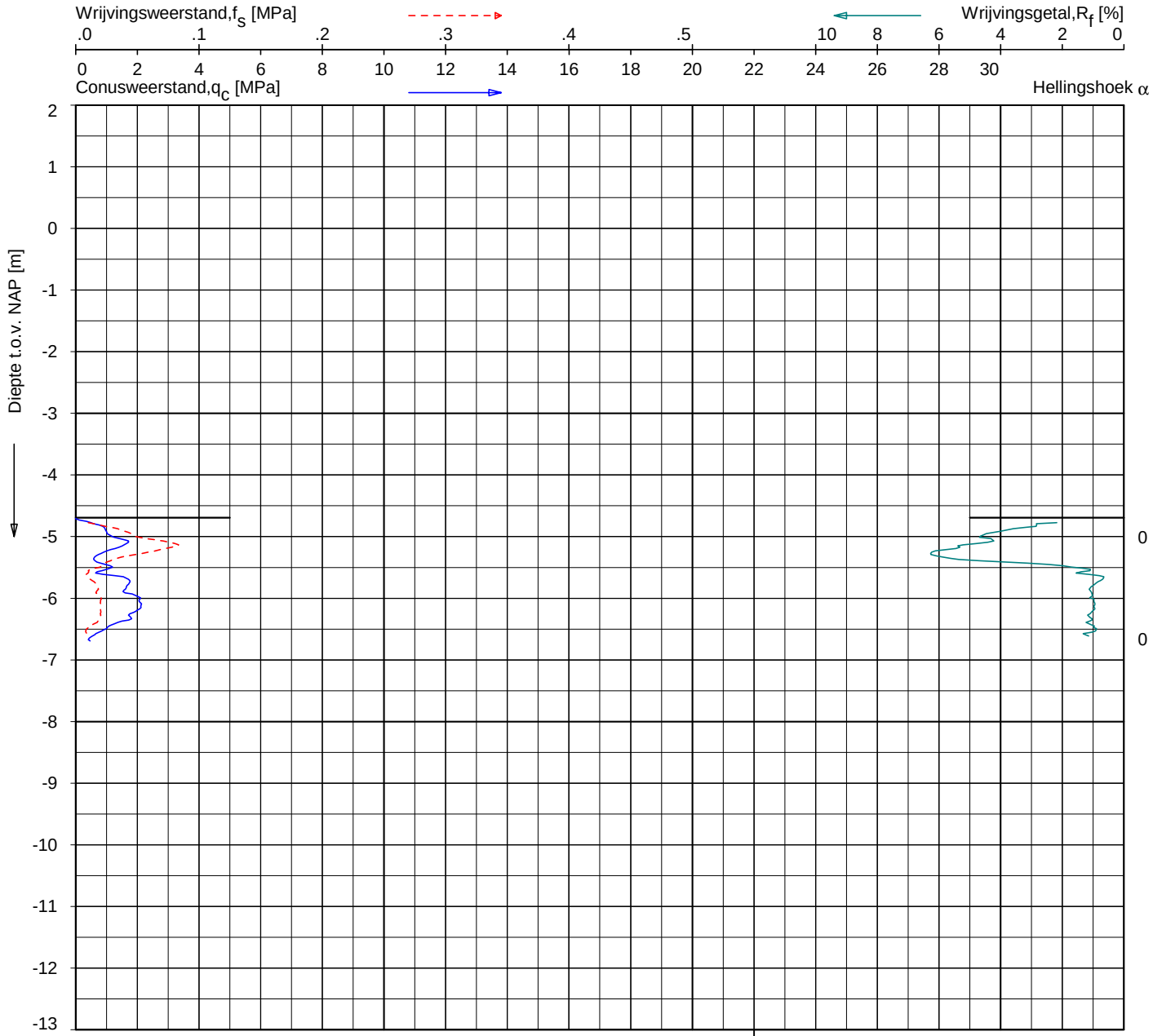
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM104

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:16

1010-0117-003

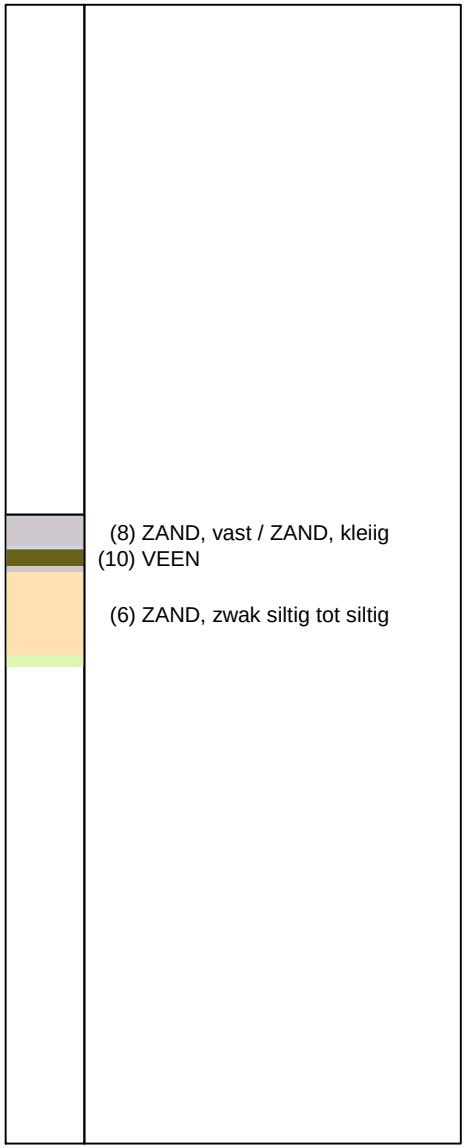
DKM104 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:16



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/SC	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107569.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.69 m	Y = 484677.0	

FUGRO

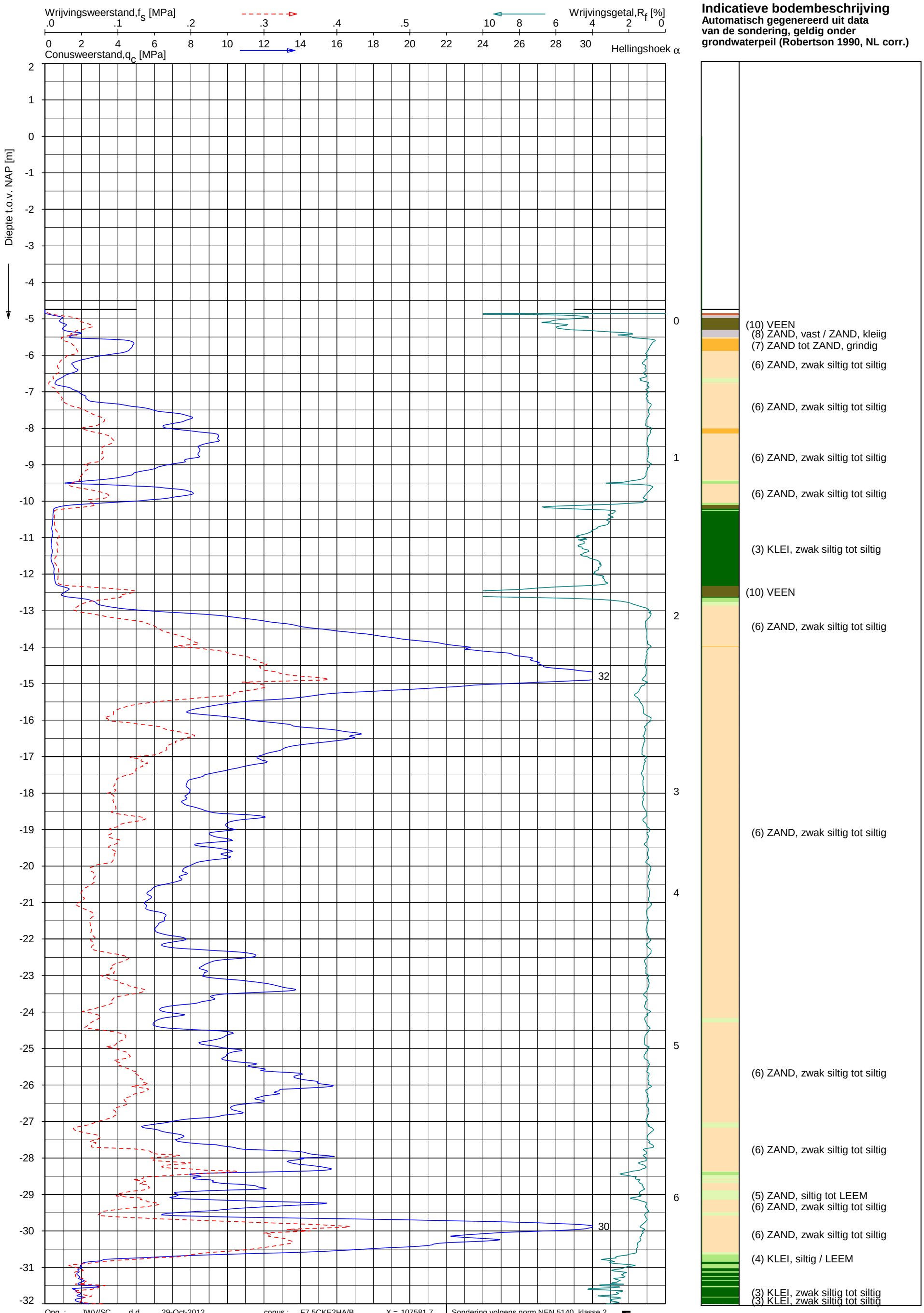
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM106

1010-0117-003

DKM106 - 1



Opg. : JWV/SC d.d. 29-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.74 m

X = 107581.7
Y = 484686.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

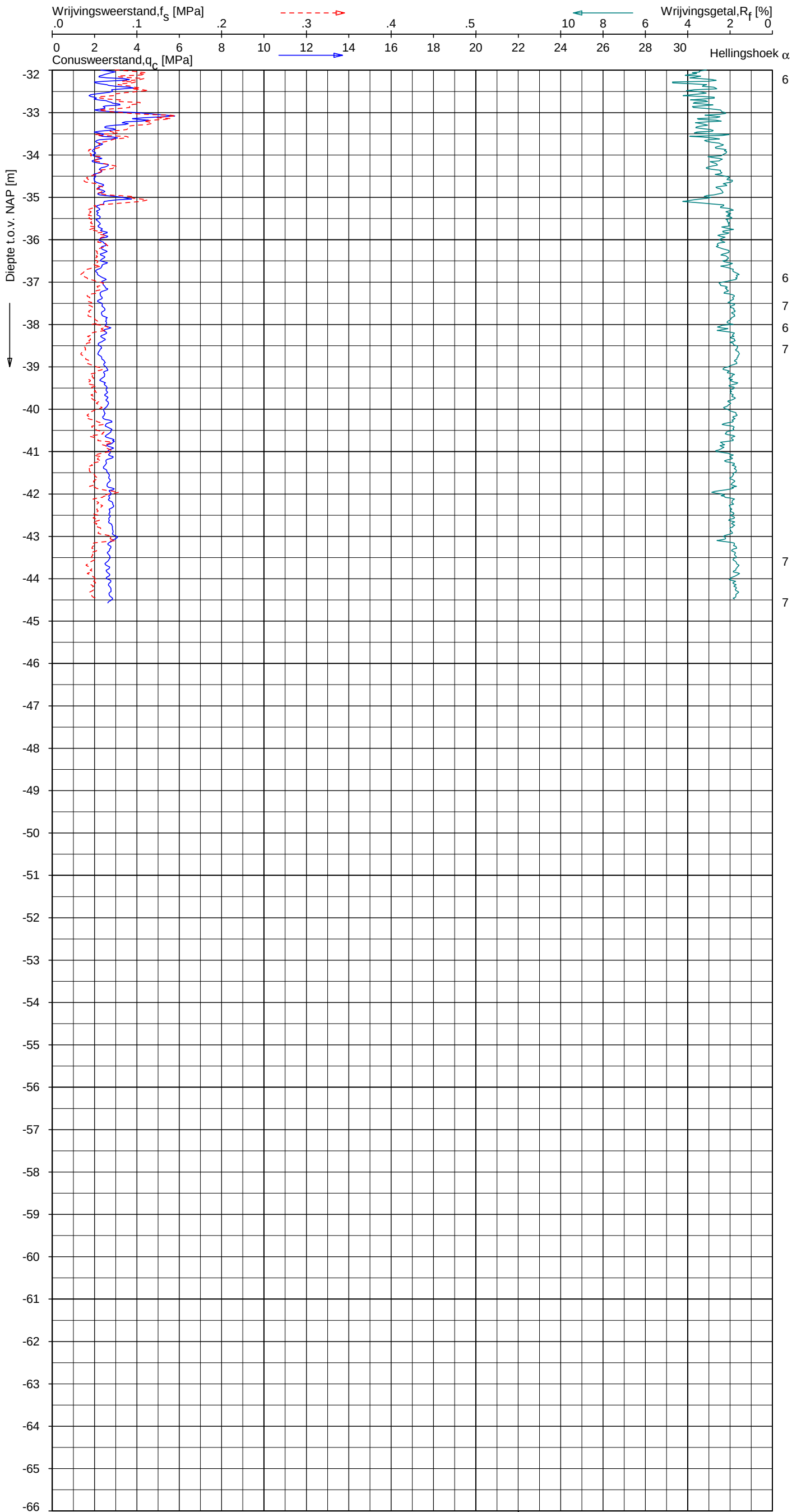
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM107

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:20

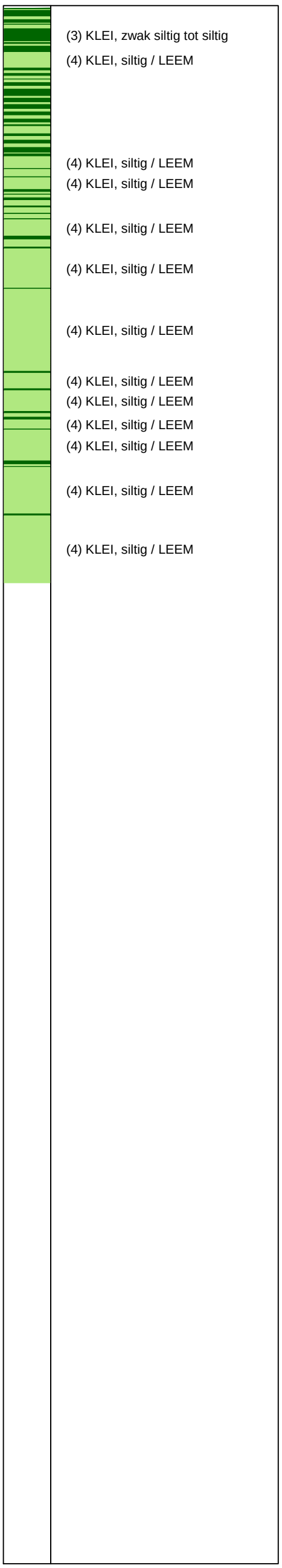
1010-0117-003

DKM107 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

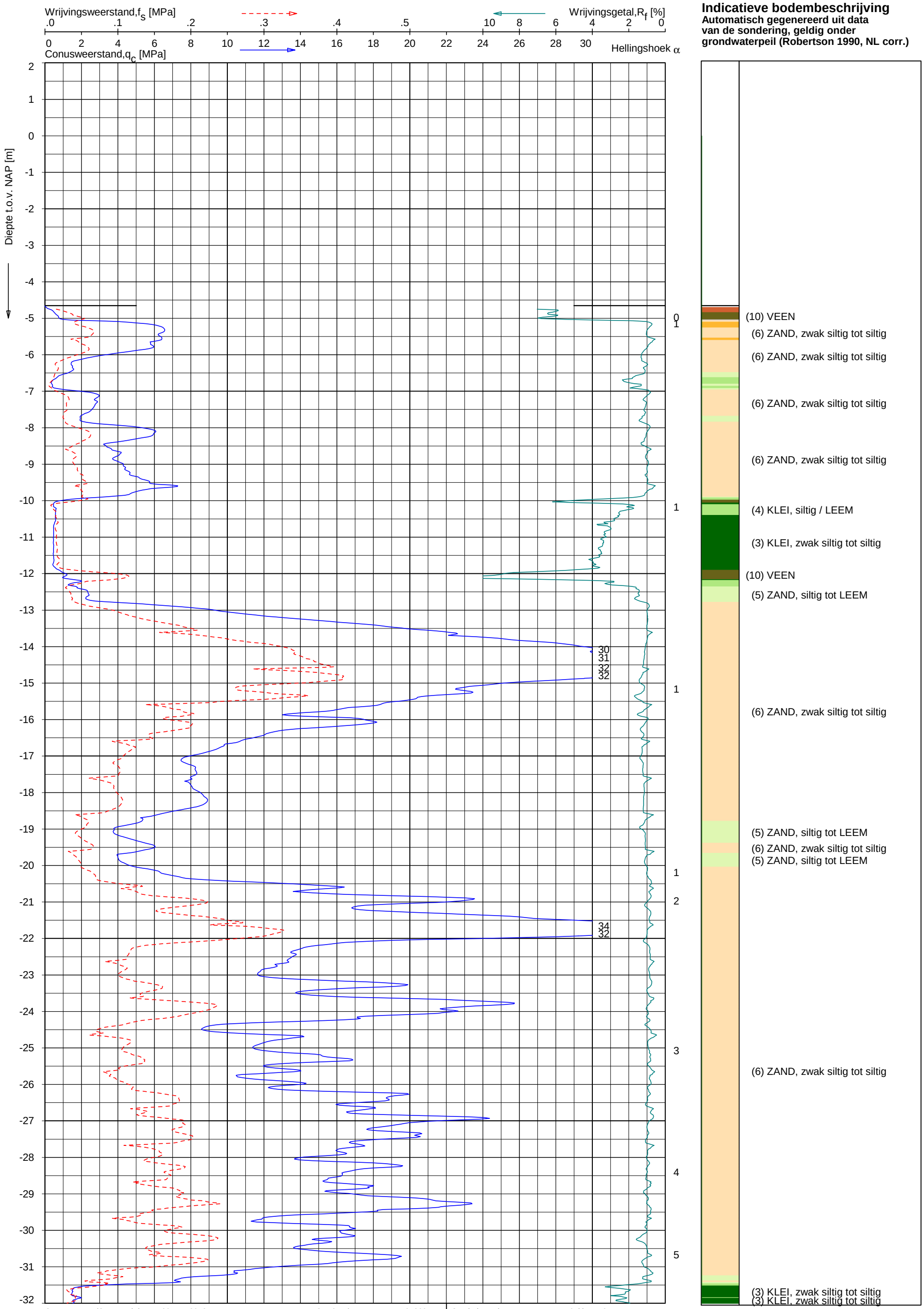


Opg. :	JWV/SC	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107581.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.74 m	Y = 484686.0	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM107



Opg. : JBN/GEV d.d. 30-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107369.4
Get. : UNISTART d.d. 2012-12-10 MV = NAP -4.65 m Y = 484480.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

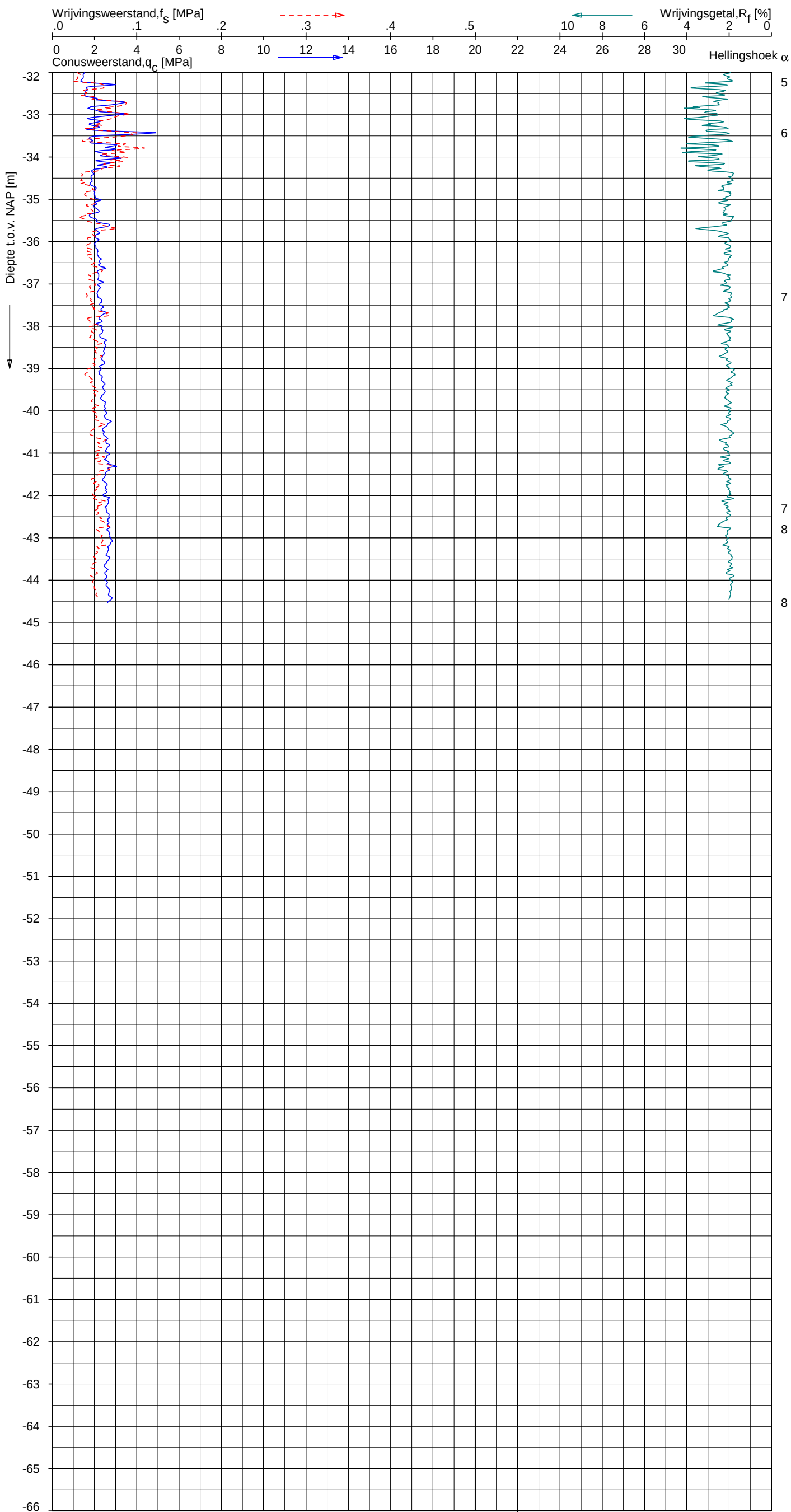
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM108

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:08

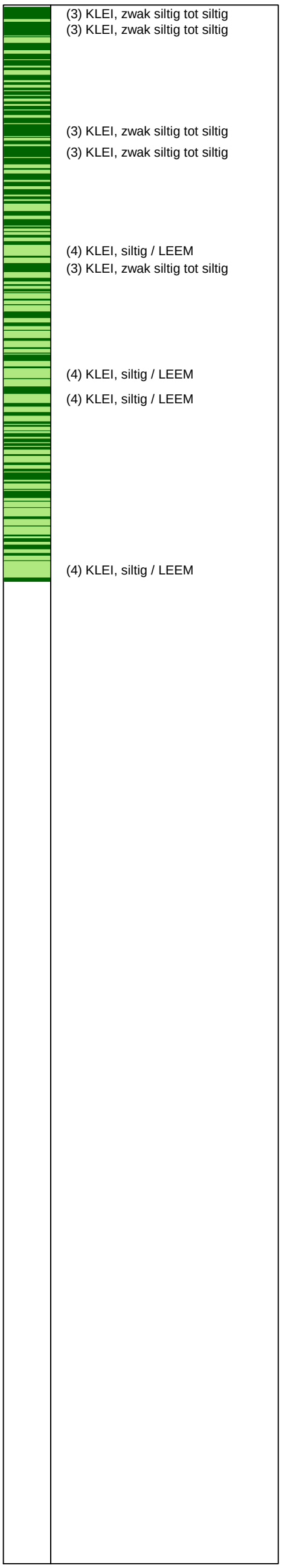
1010-0117-003

DKM108 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107369.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-10	MV = NAP	-4.65 m	Y = 484480.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

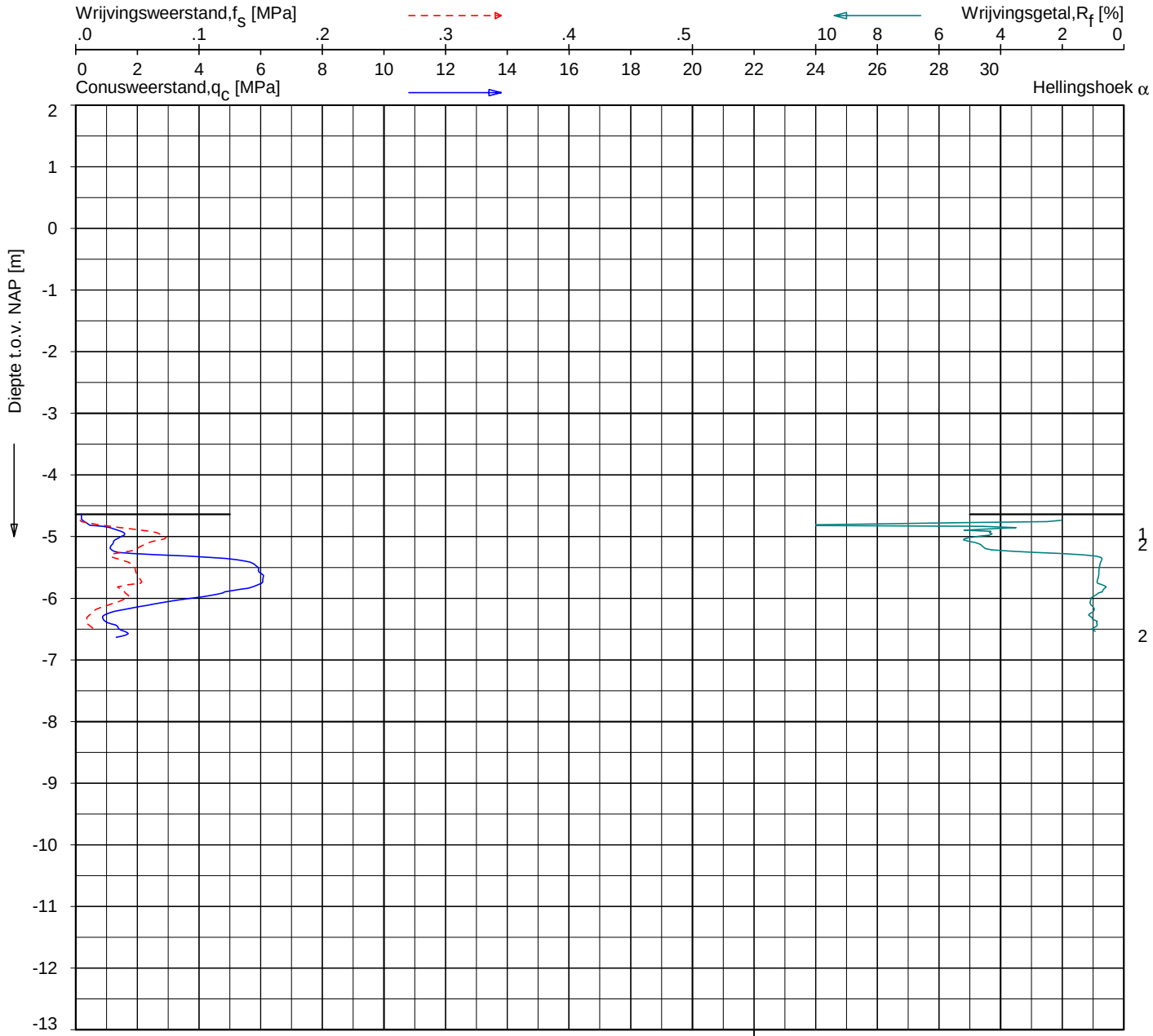
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM108

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:08

1010-0117-003

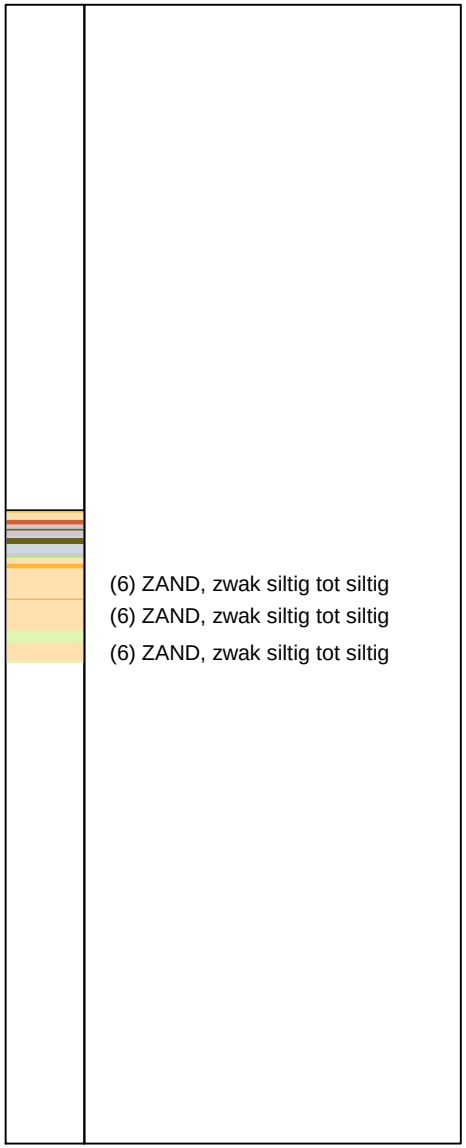
DKM108 - 2

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-12-19 14:59:10



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107396.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.64 m	Y = 484489.6	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

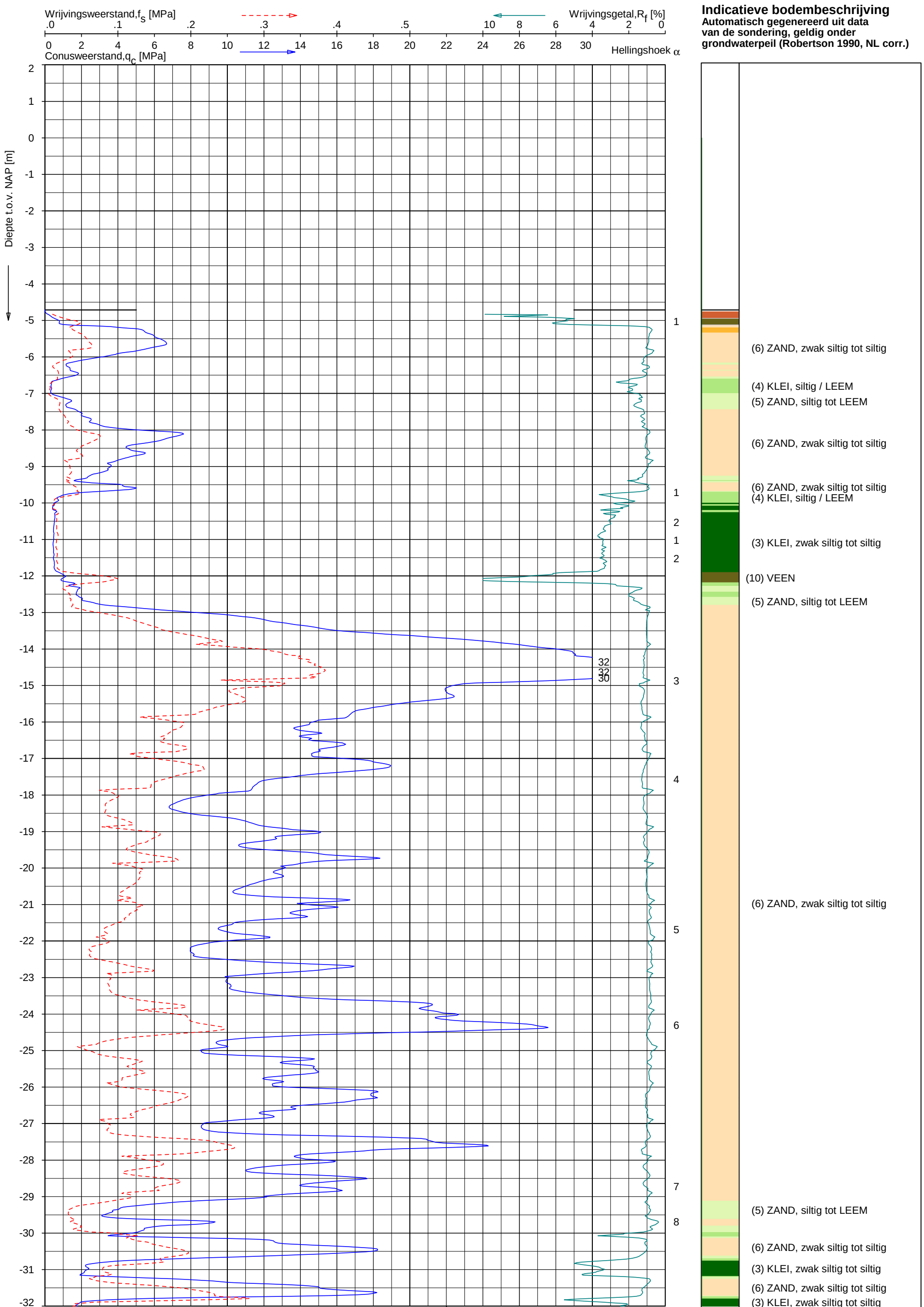
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM110

1010-0117-003

DKM110 - 1



UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:11

1010-0117-003

DKM111 - 1

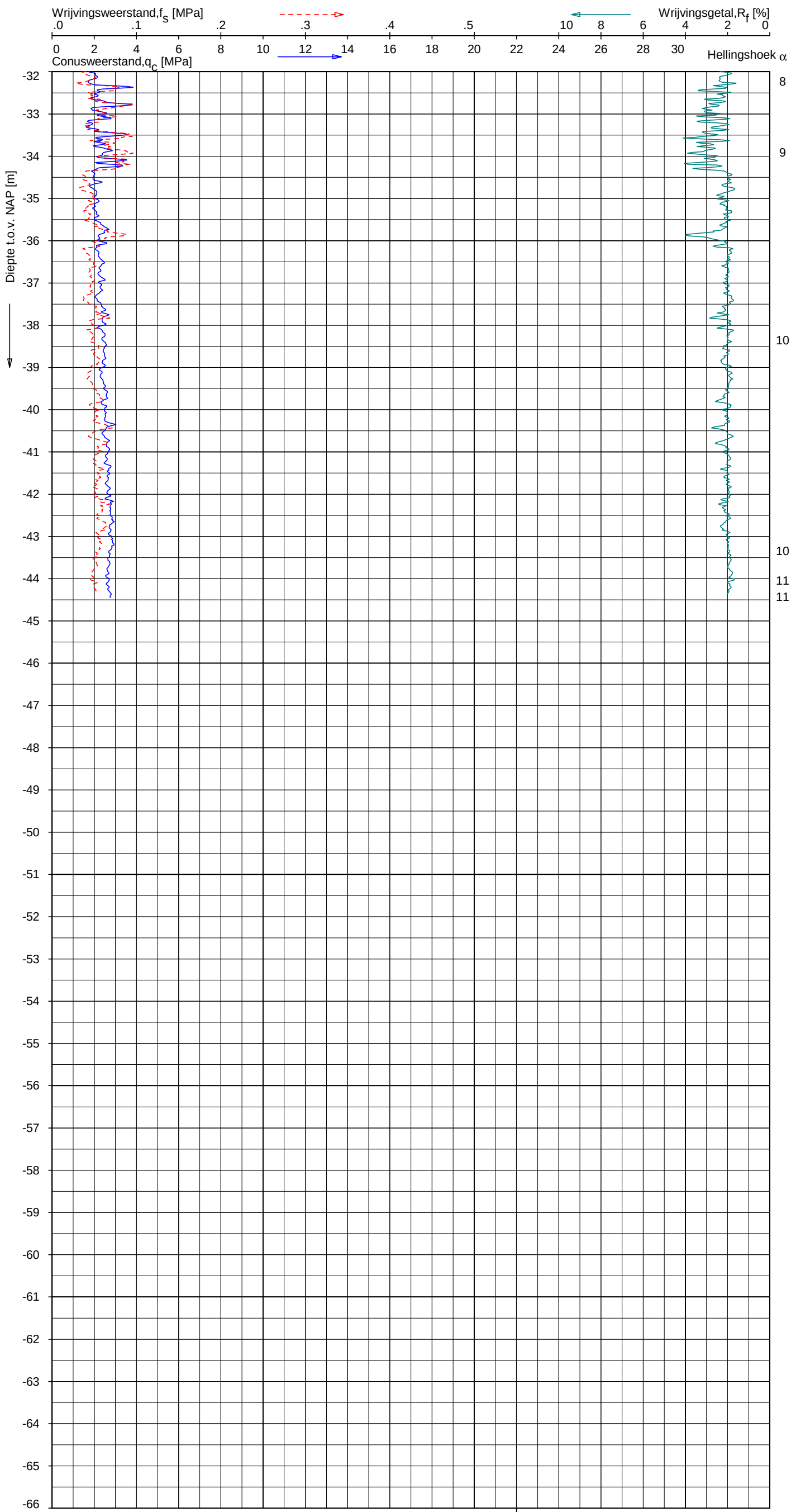
Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107391.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.71 m	Y = 484480.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

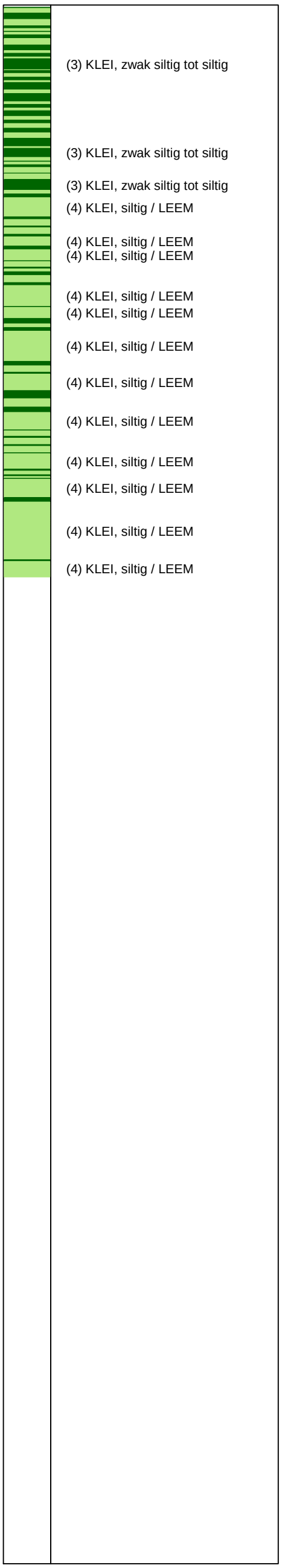
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM111



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107391.3
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.71 m	Y = 484480.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

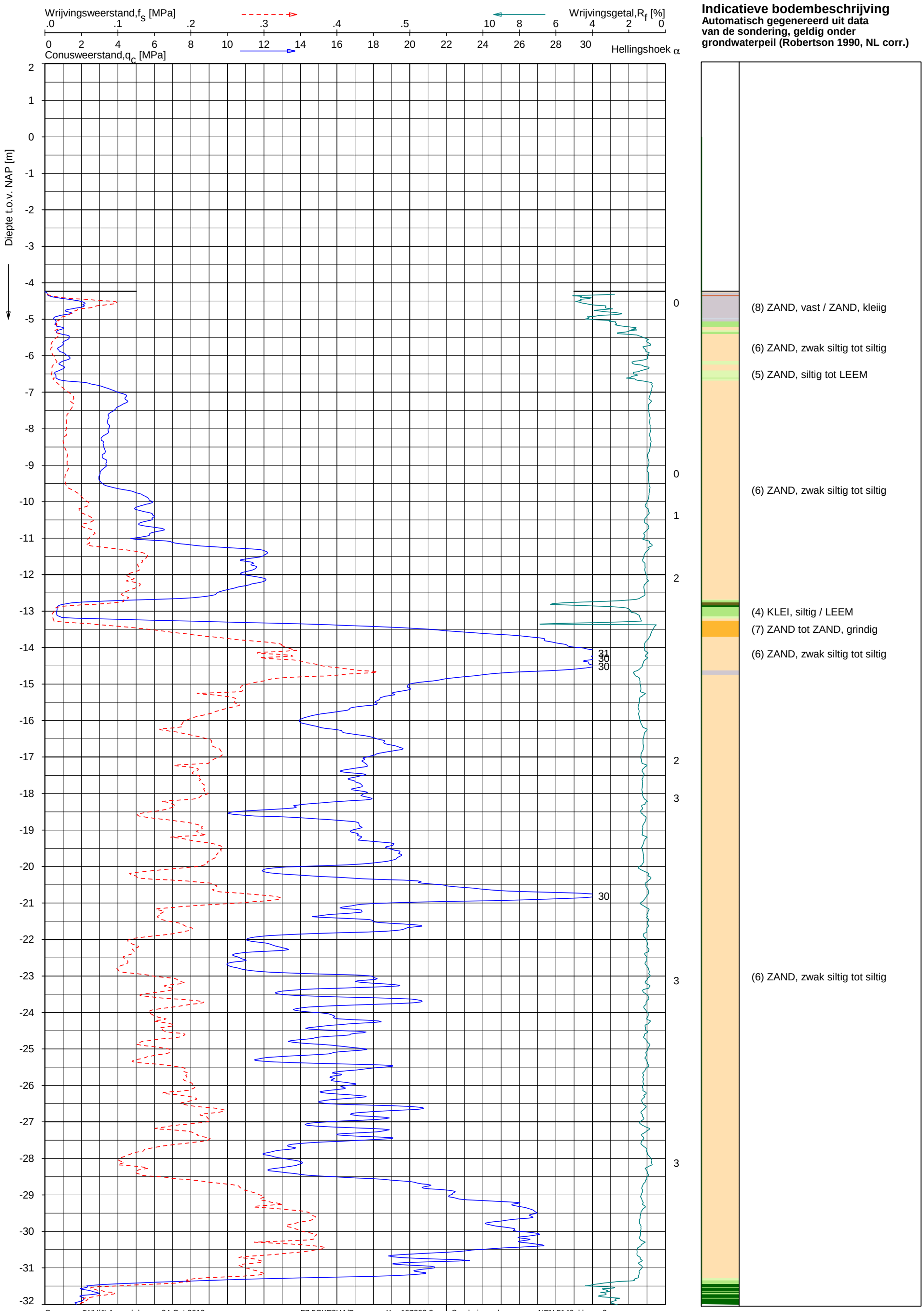
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM111

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:23



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	24-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107202.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.24 m	Y = 484298.4	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

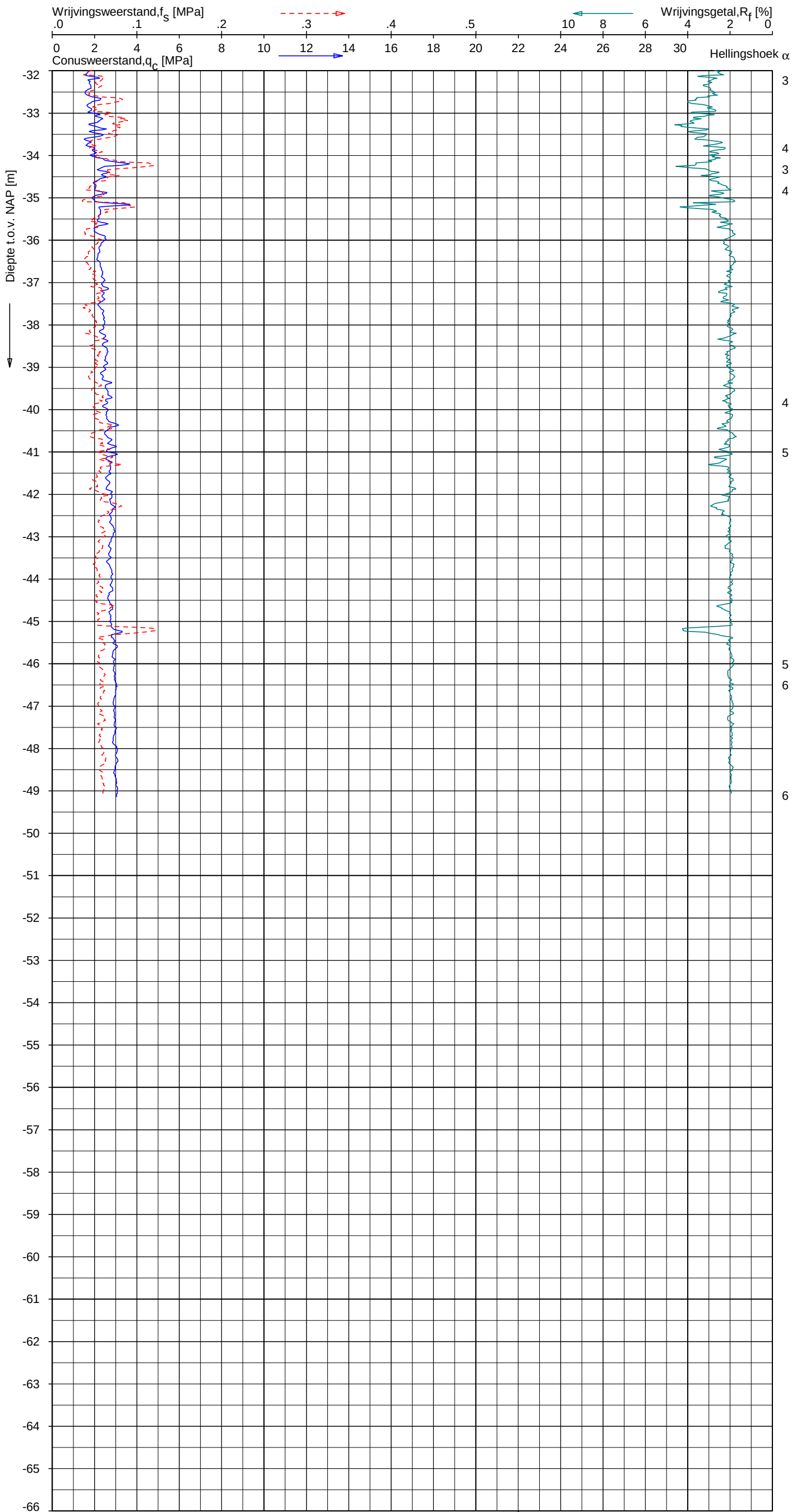
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM112

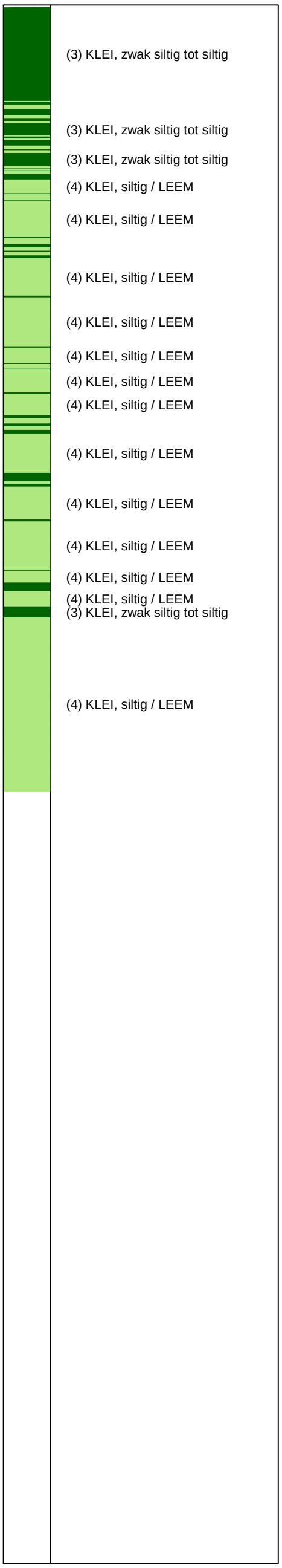
1010-0117-003

DKM112 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	24-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107202.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.24 m	Y = 484298.4	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

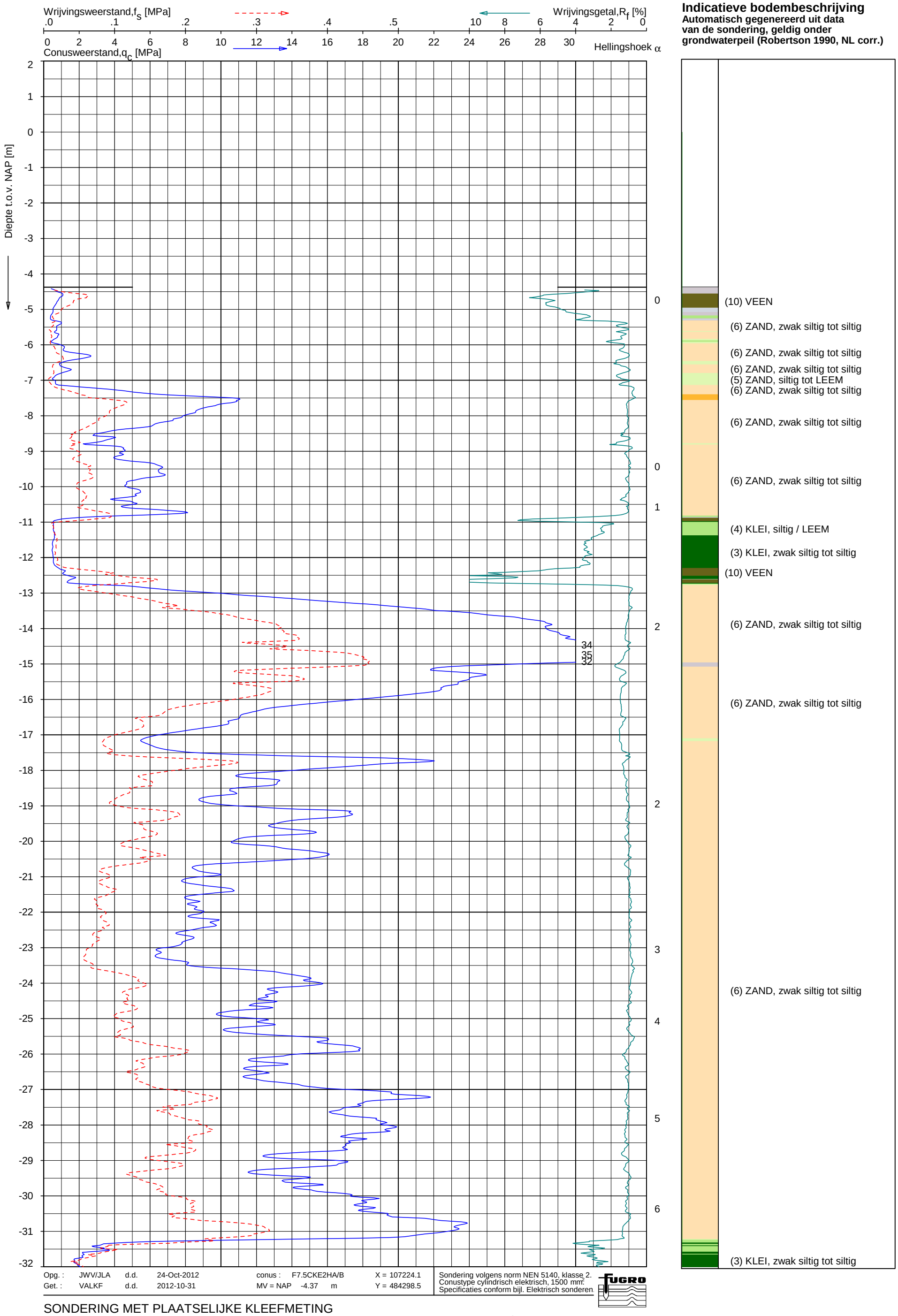
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM112

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:24

1010-0117-003

DKM112 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 24-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107224.1
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.37 m Y = 484298.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

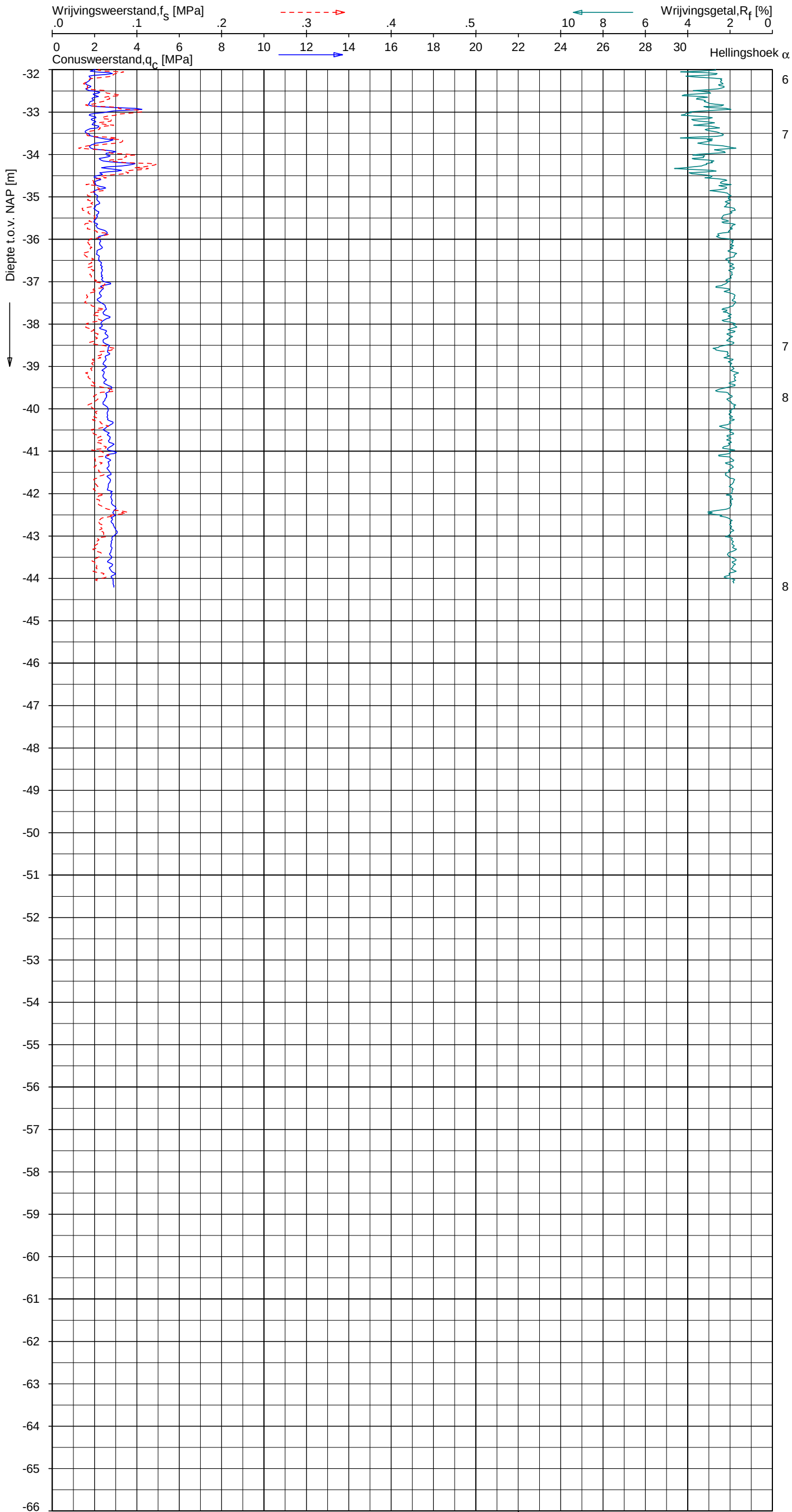
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM114

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:27

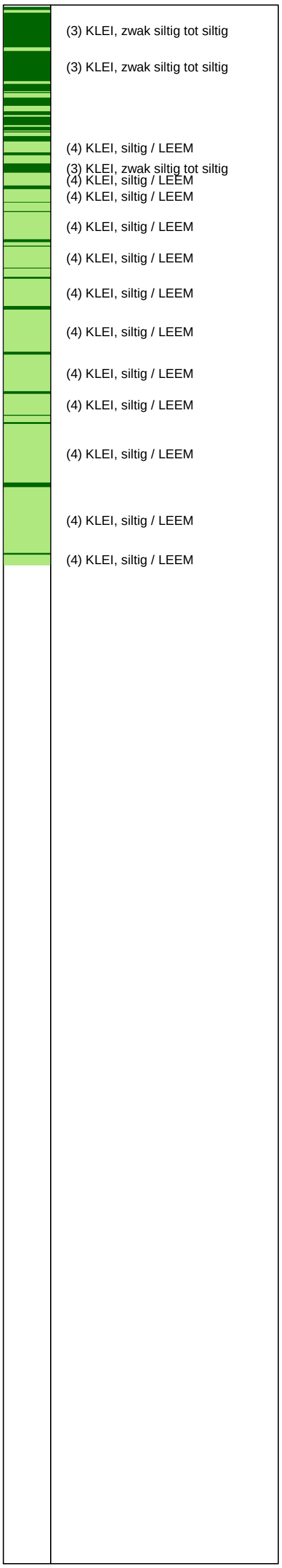
1010-0117-003

DKM114 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	24-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107224.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.37 m	Y = 484298.5	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

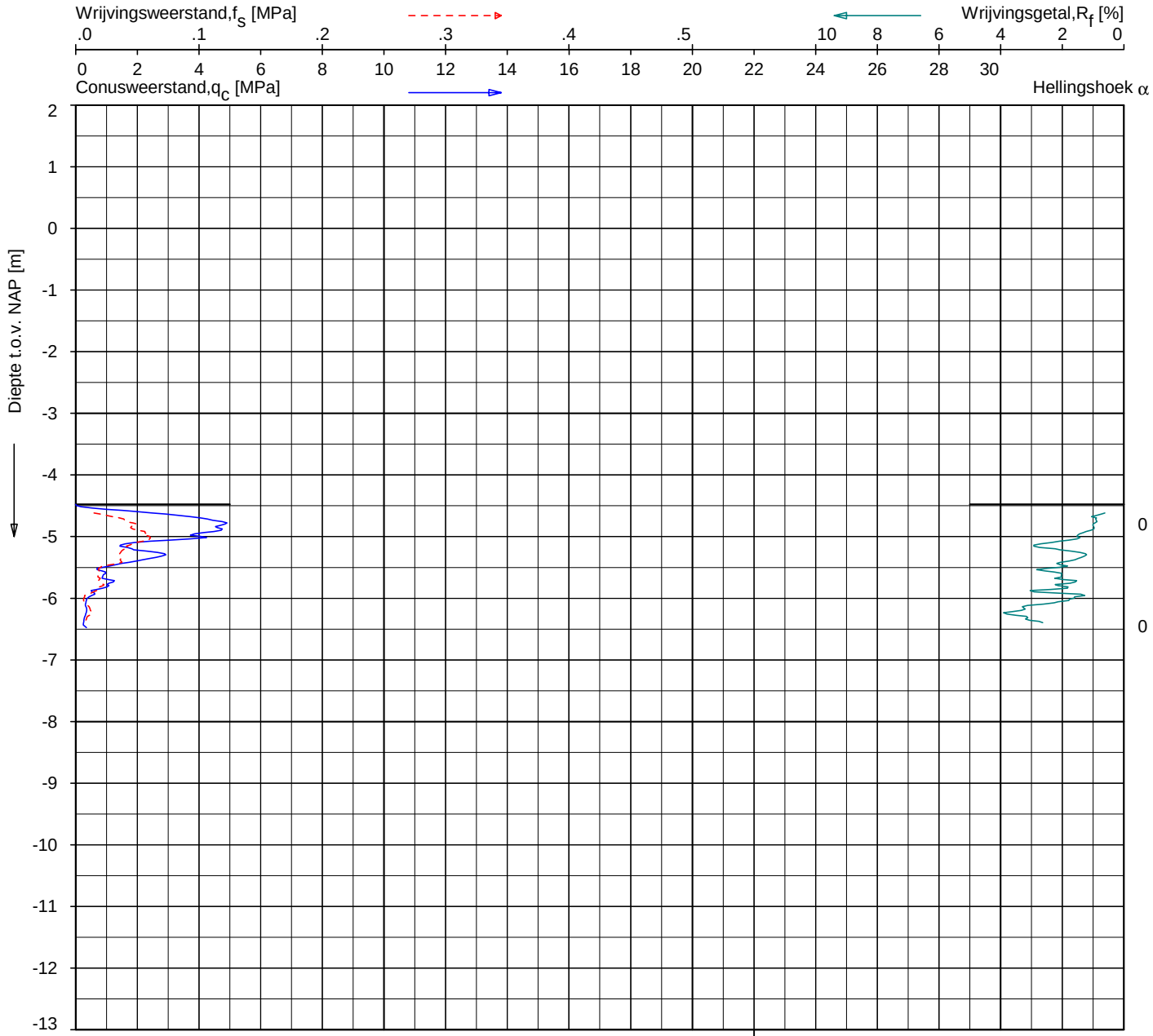
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM114

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:27

1010-0117-003

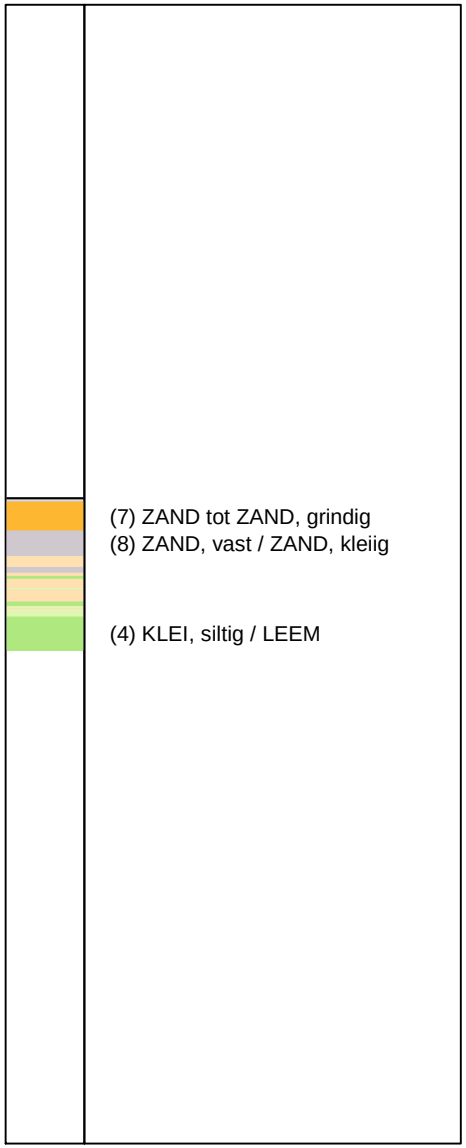
DKM114 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:18



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	24-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107203.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.48 m	Y = 484279.7	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

GUGRO

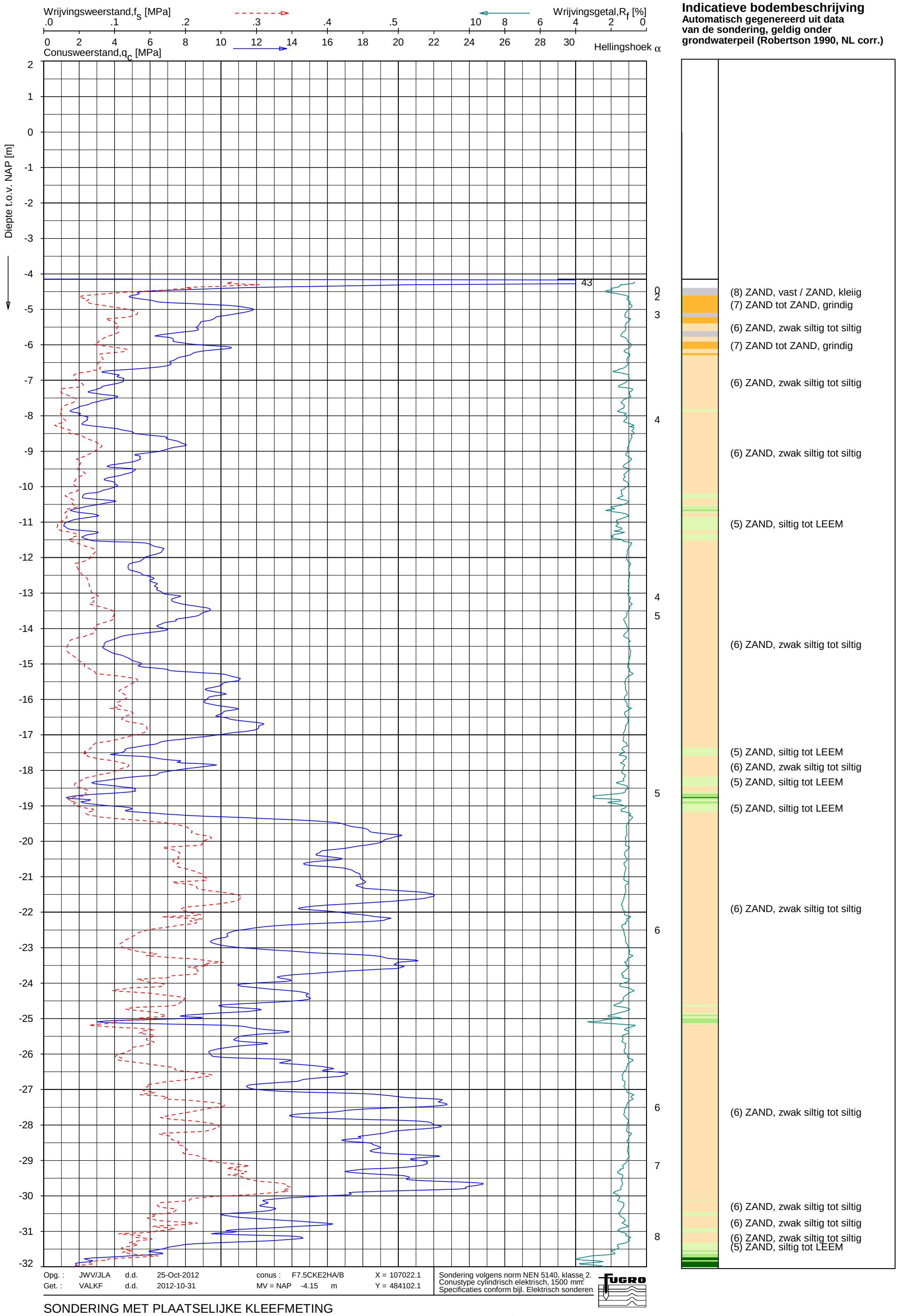
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM115

1010-0117-003

DKM115 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 25-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107022.1
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.15 m Y = 484102.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

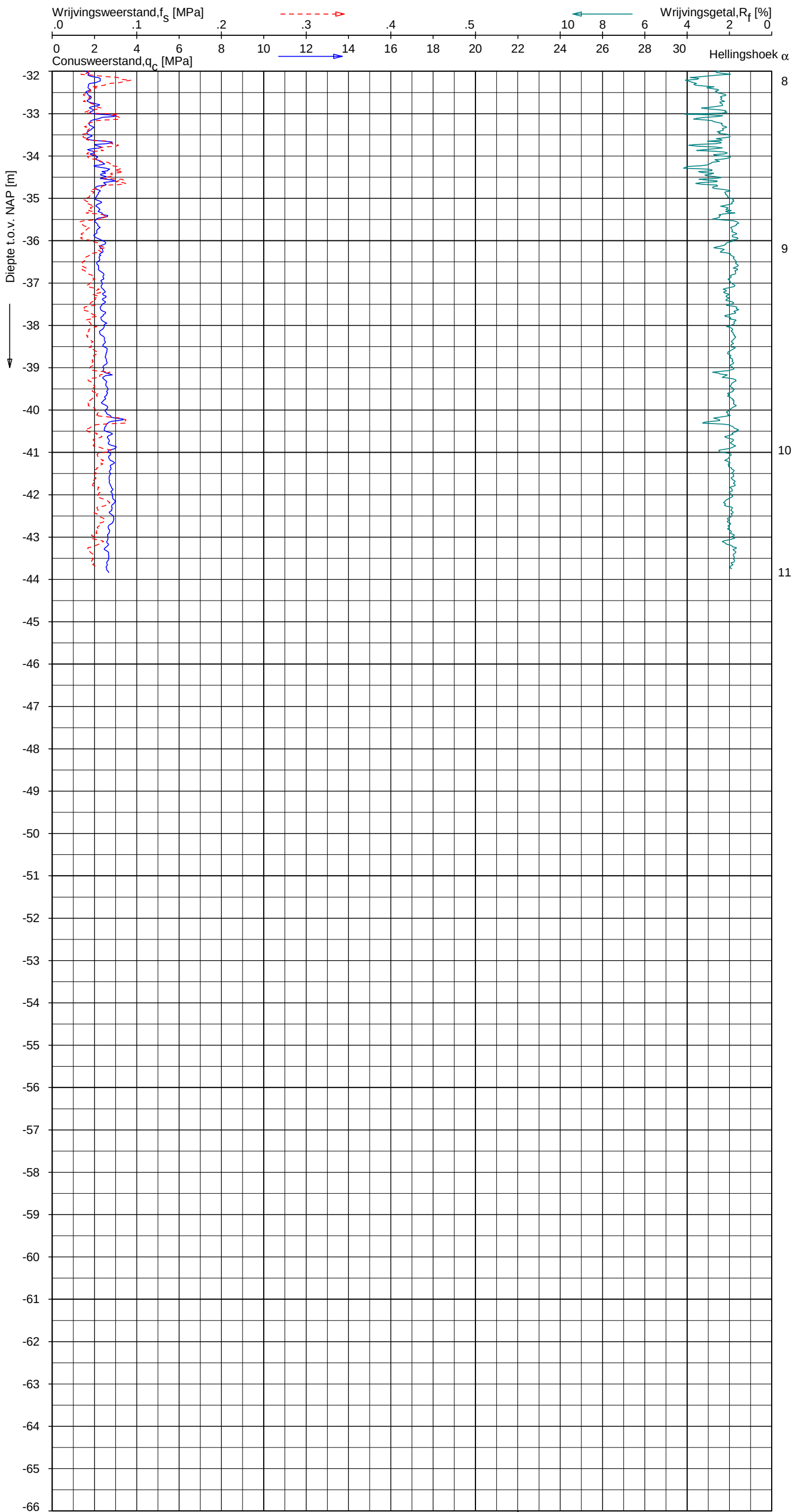
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM116

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:31

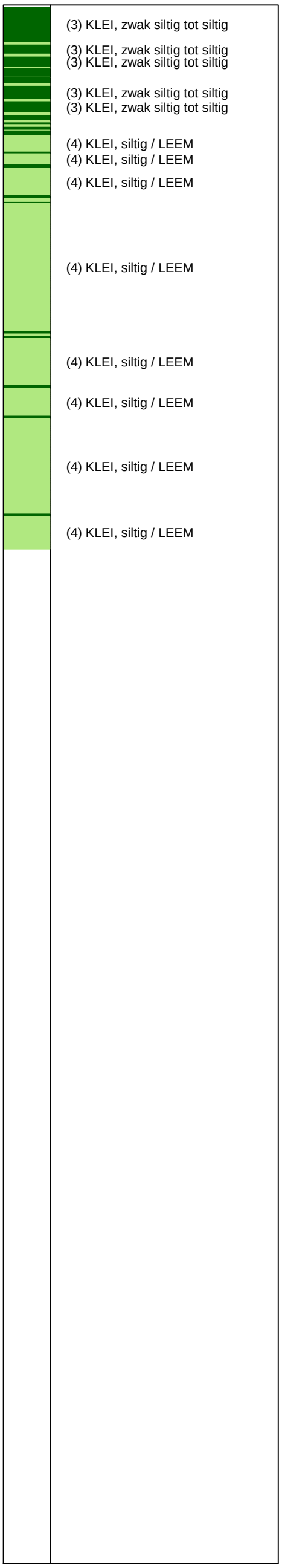
1010-0117-003

DKM116 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107022.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.15 m	Y = 484102.1	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

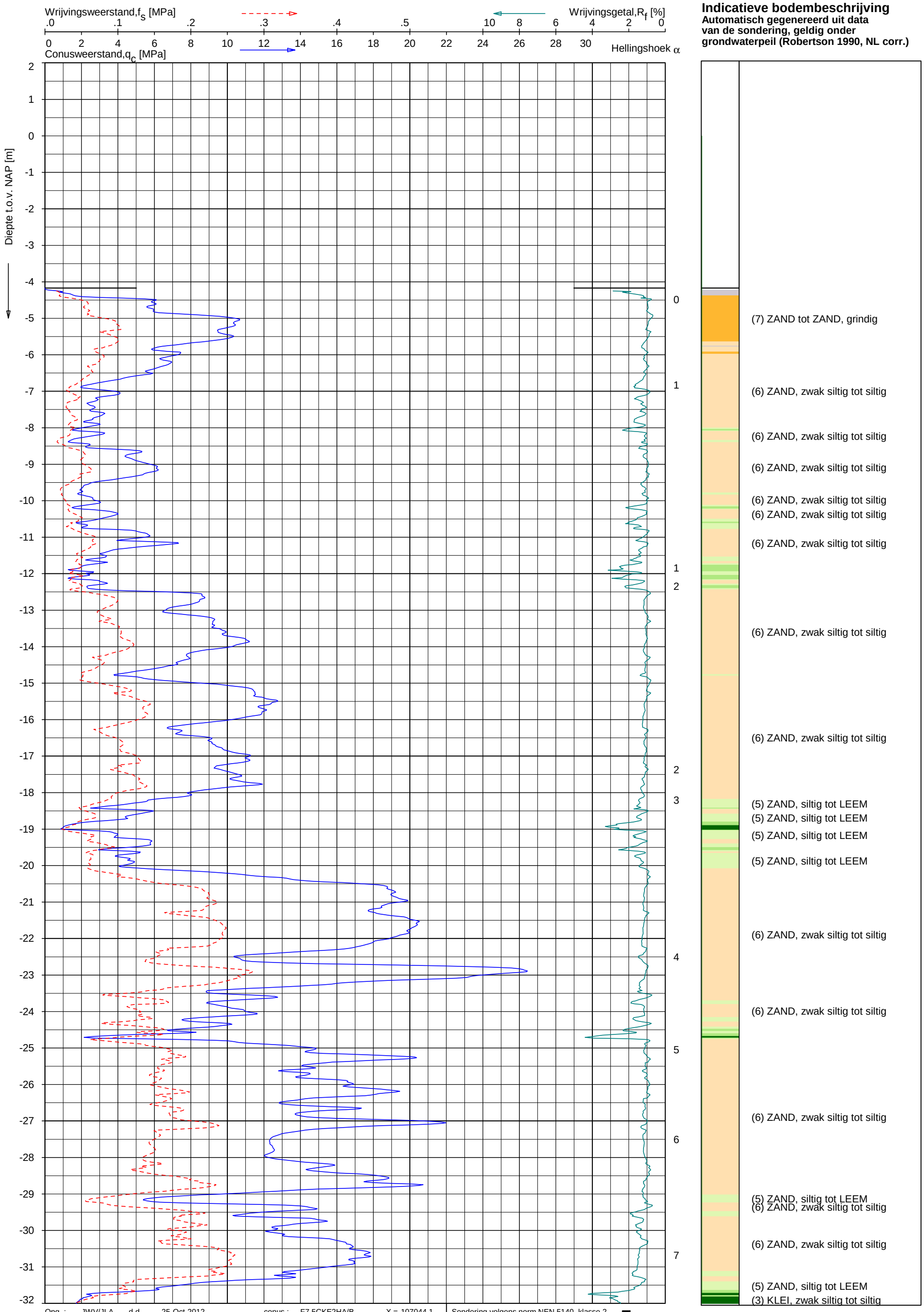
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM116

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:32

1010-0117-003

DKM116 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 25-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107044.1
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.17 m Y = 484102.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

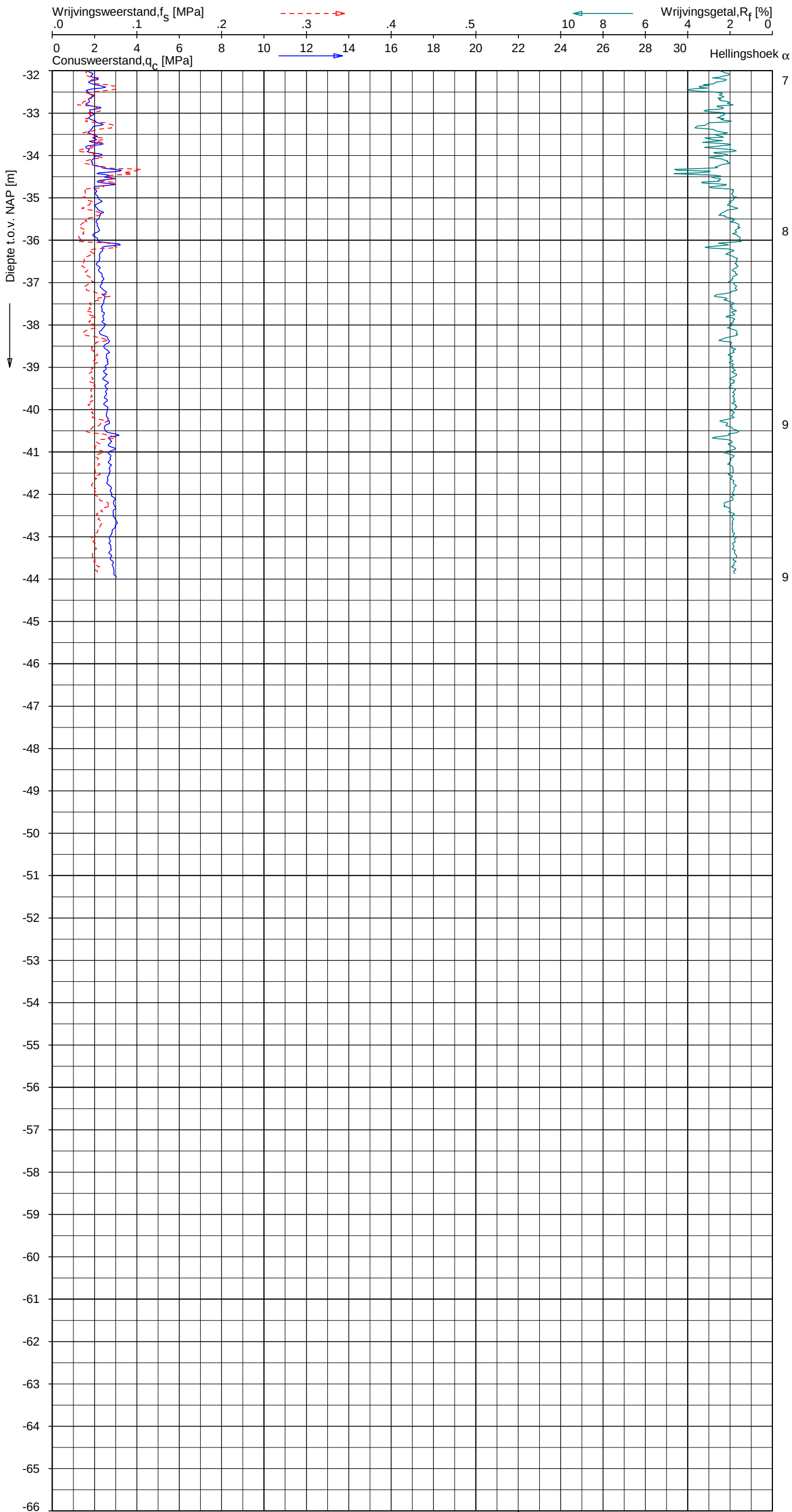
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM118

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:35

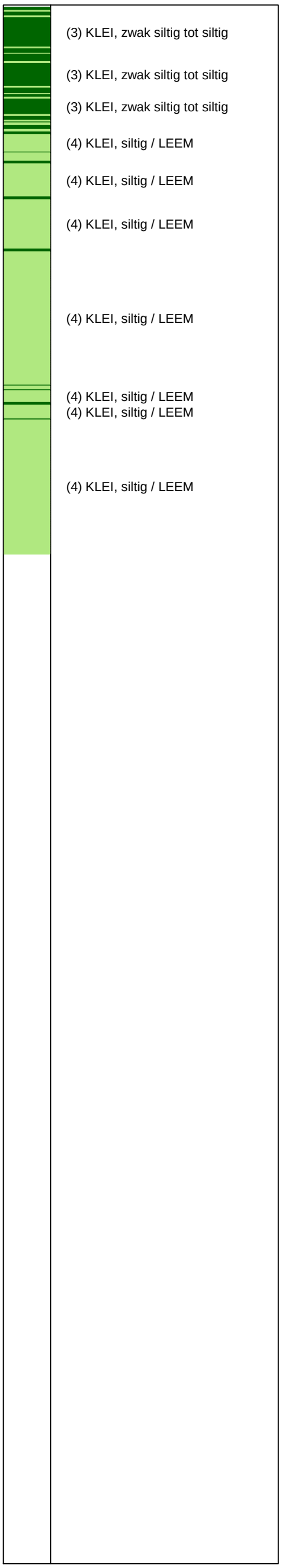
1010-0117-003

DKM118 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107044.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.17 m	Y = 484102.2	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

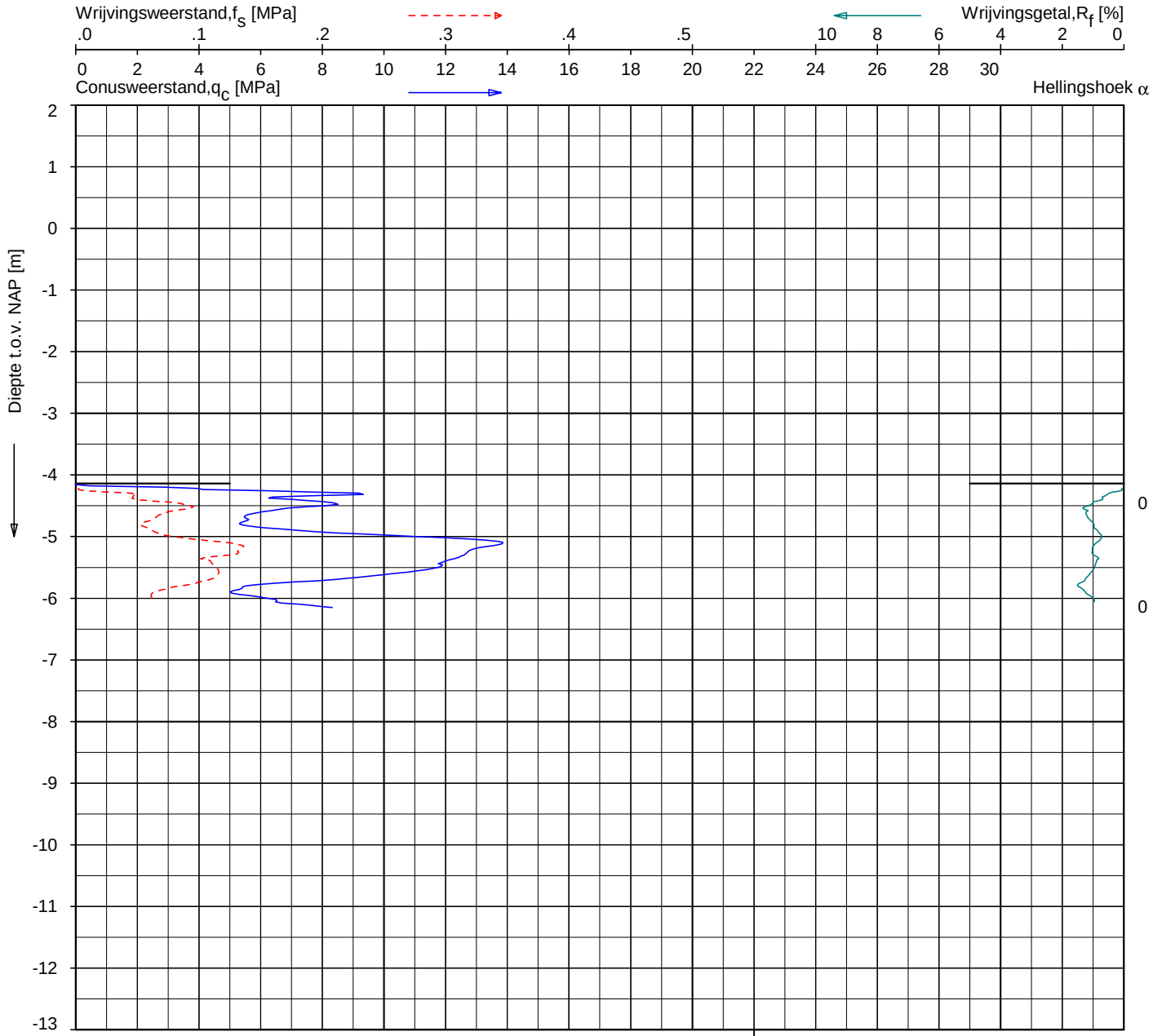
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM118

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:36

1010-0117-003

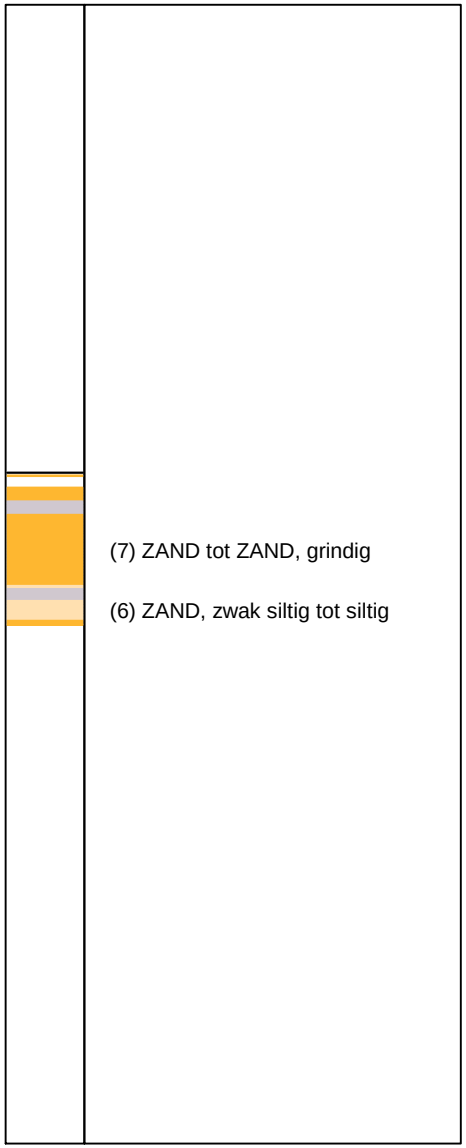
DKM118 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:20



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	24-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107026.3
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.14 m	Y = 484085.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

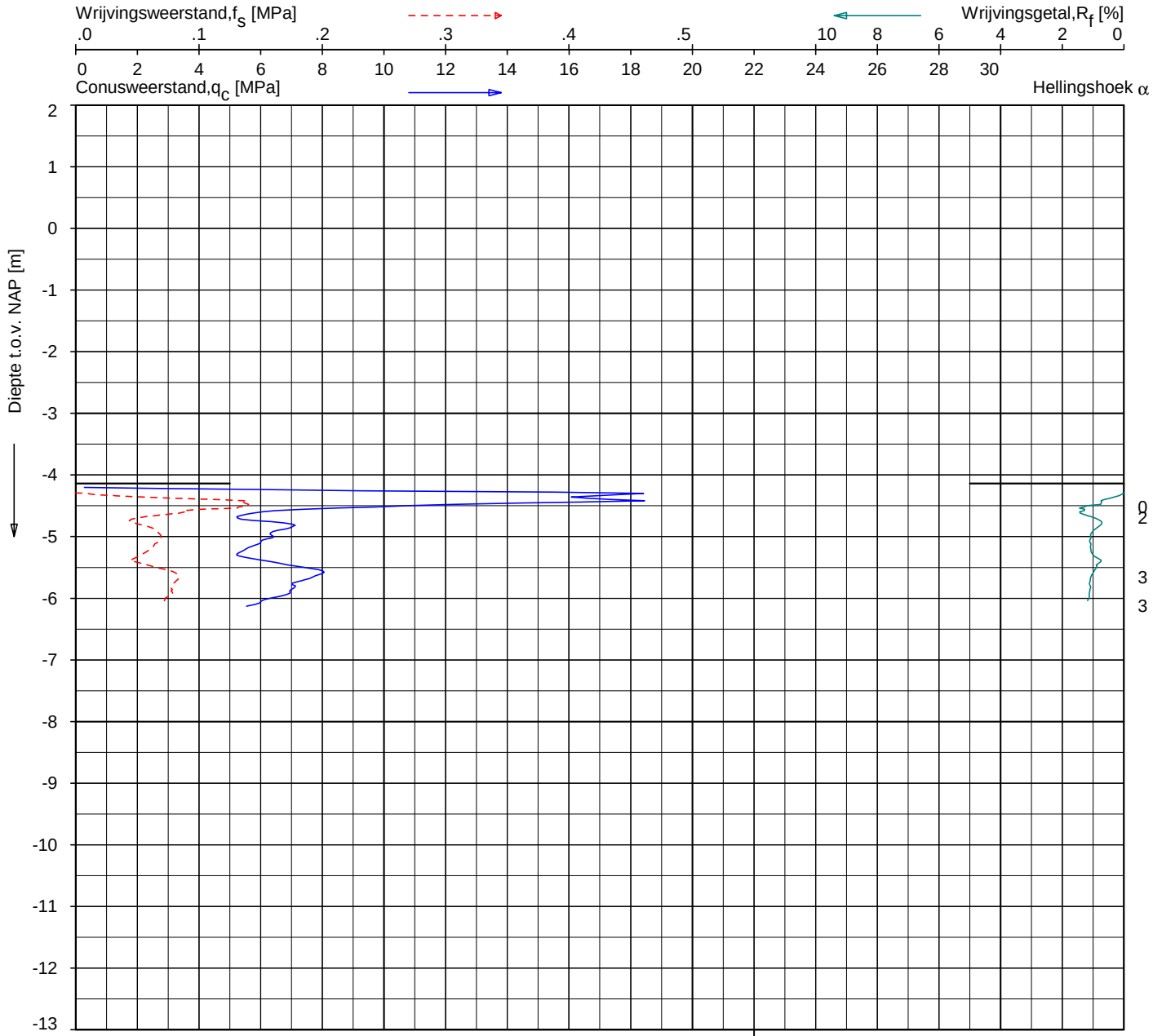
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM119

1010-0117-003

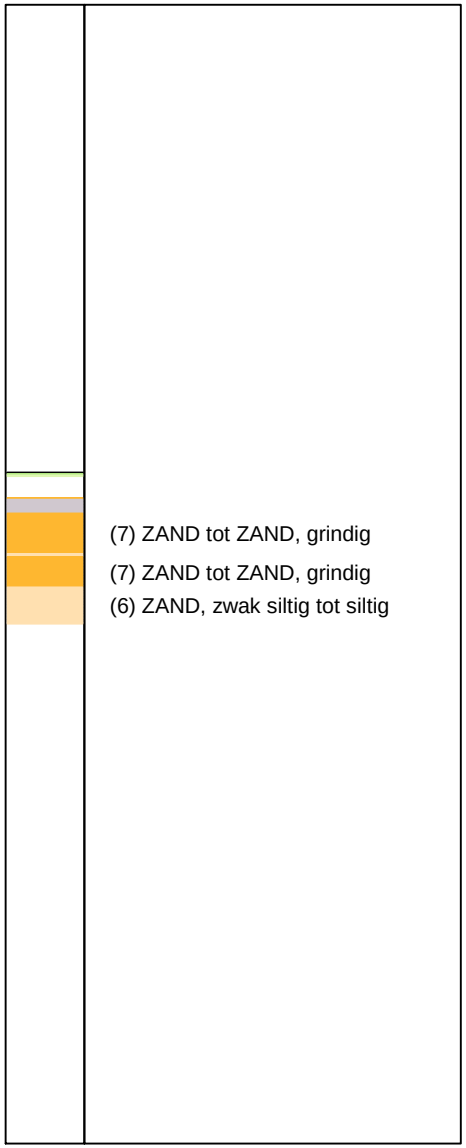
DKM119 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:22



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106873.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.14 m	Y = 483919.6	

FUGRO

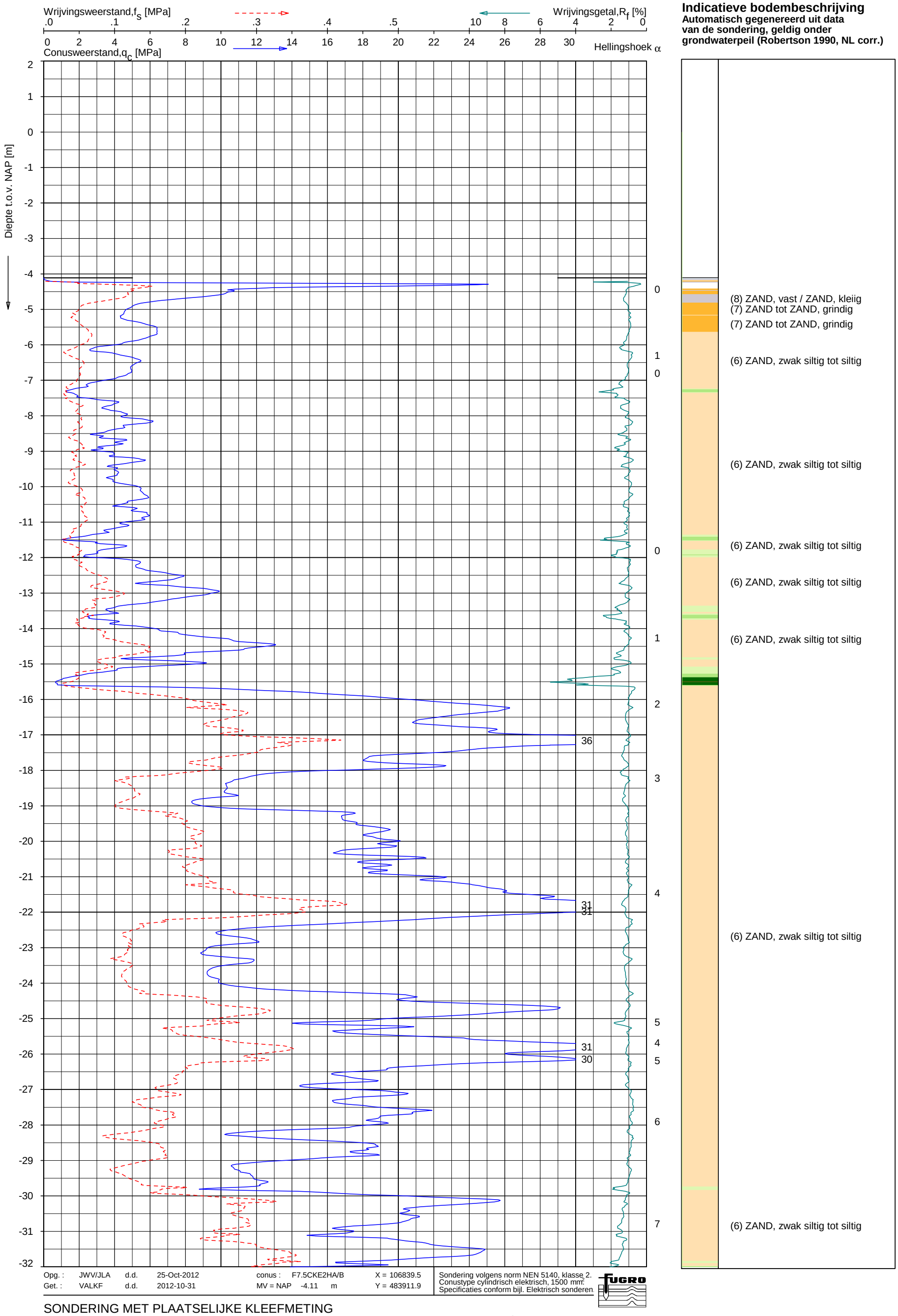
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM120

1010-0117-003

DKM120 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 25-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 106839.5
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.11 m Y = 483911.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

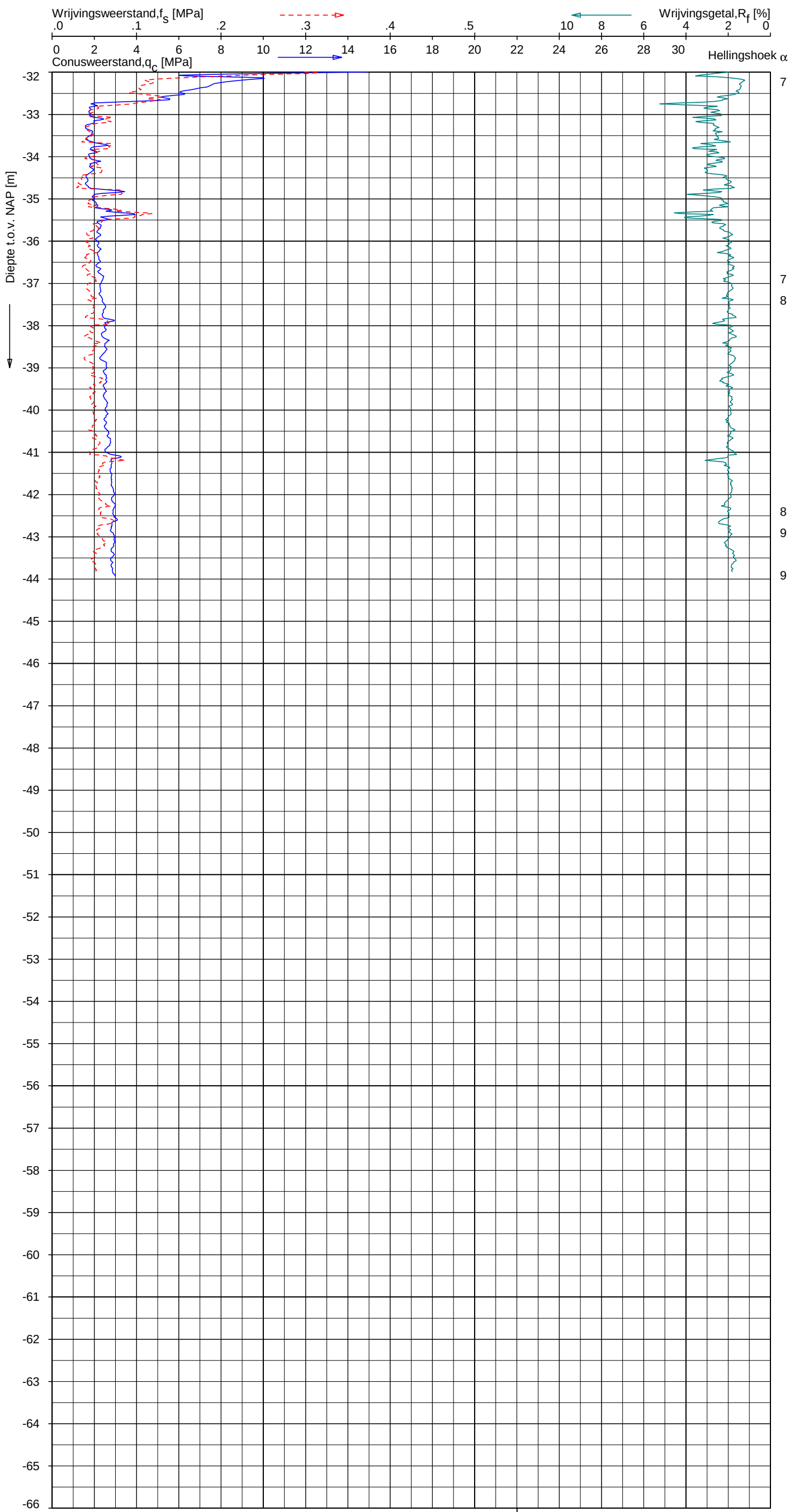
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM121

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:39

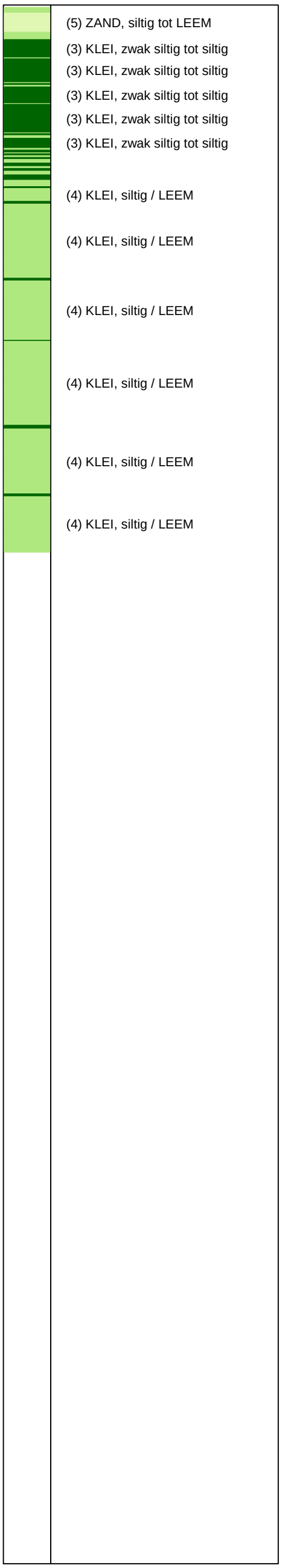
1010-0117-003

DKM121 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	25-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 106839.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP -4.11 m	Y = 483911.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

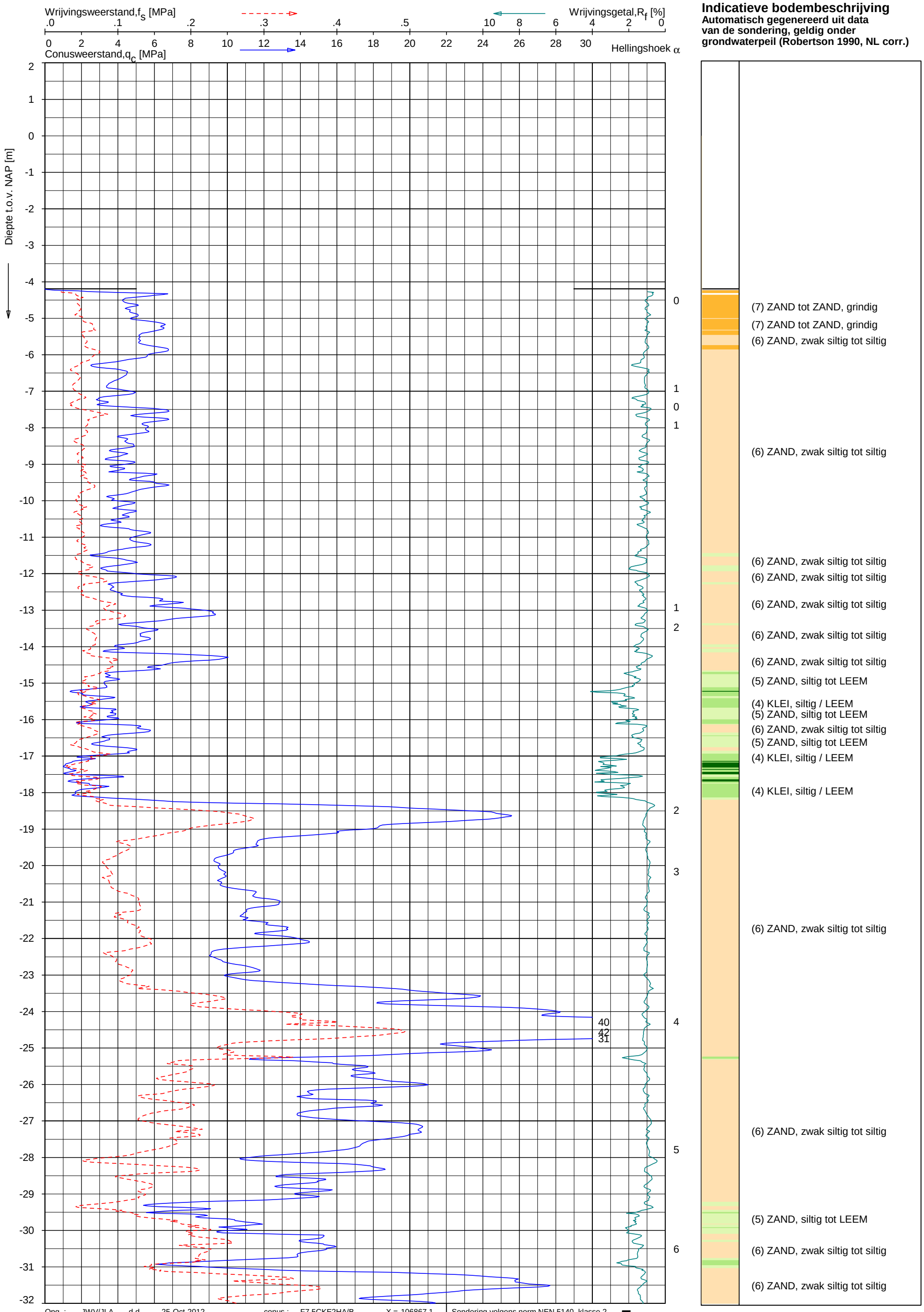
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM121

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:40

1010-0117-003

DKM121 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 25-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 106867.1
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.19 m Y = 483909.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

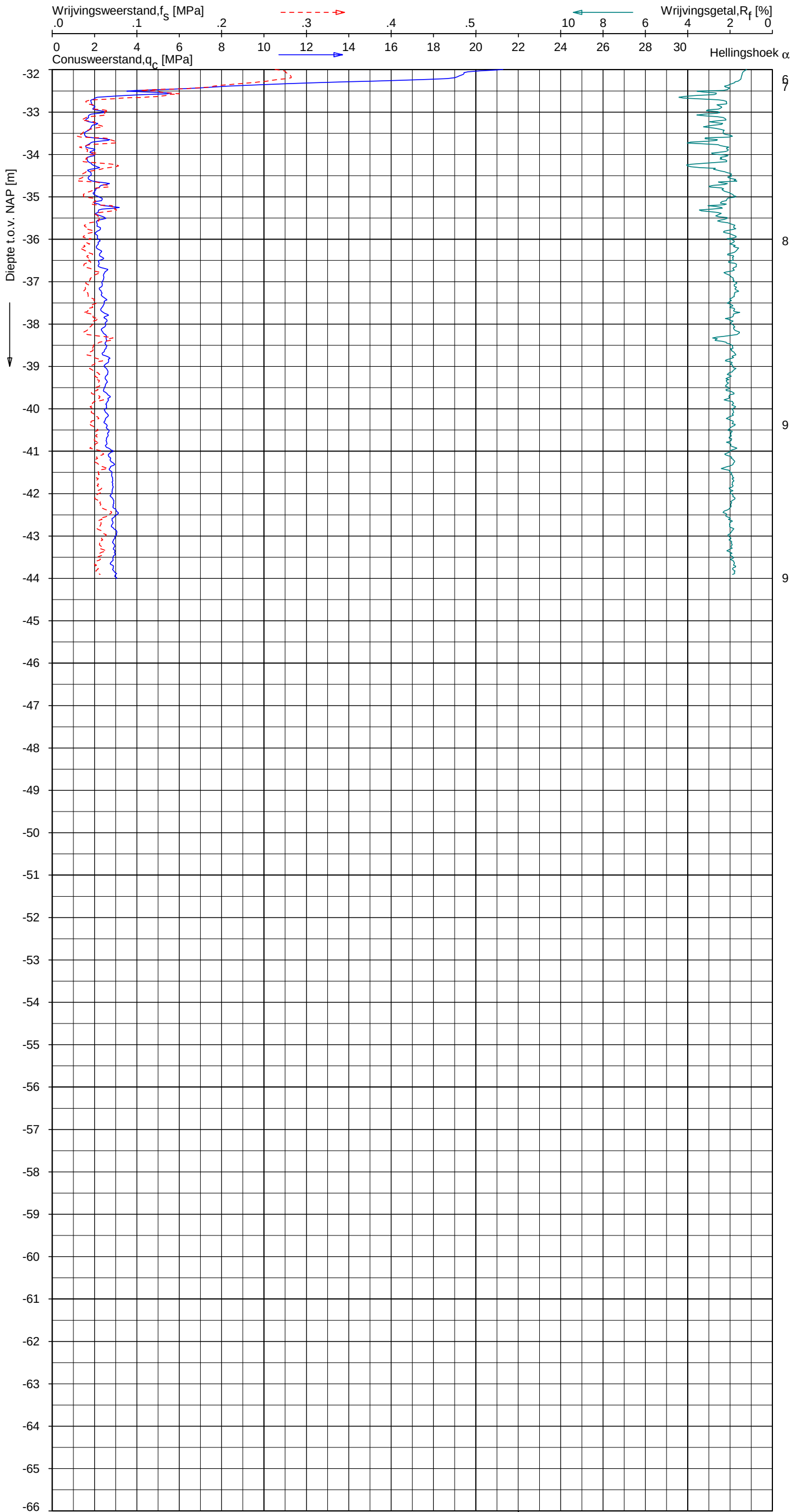
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM123

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:43

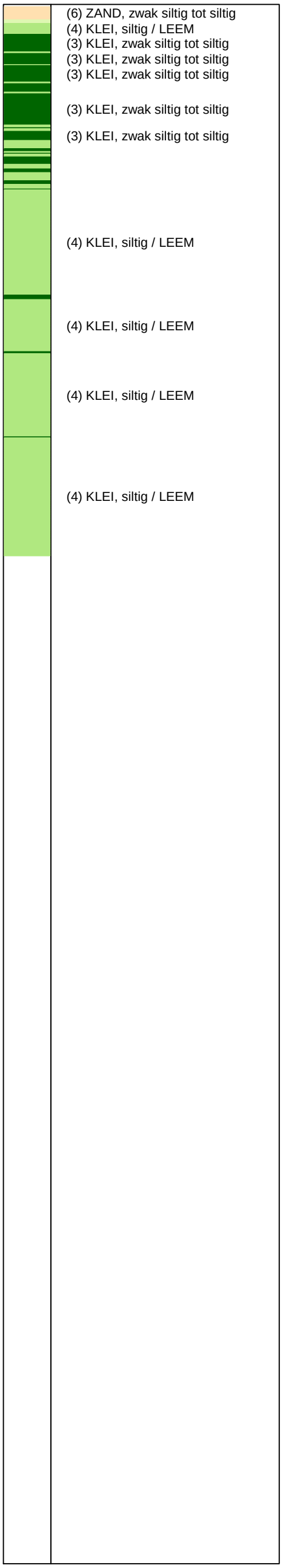
1010-0117-003

DKM123 -1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106867.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.19 m	Y = 483909.2	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

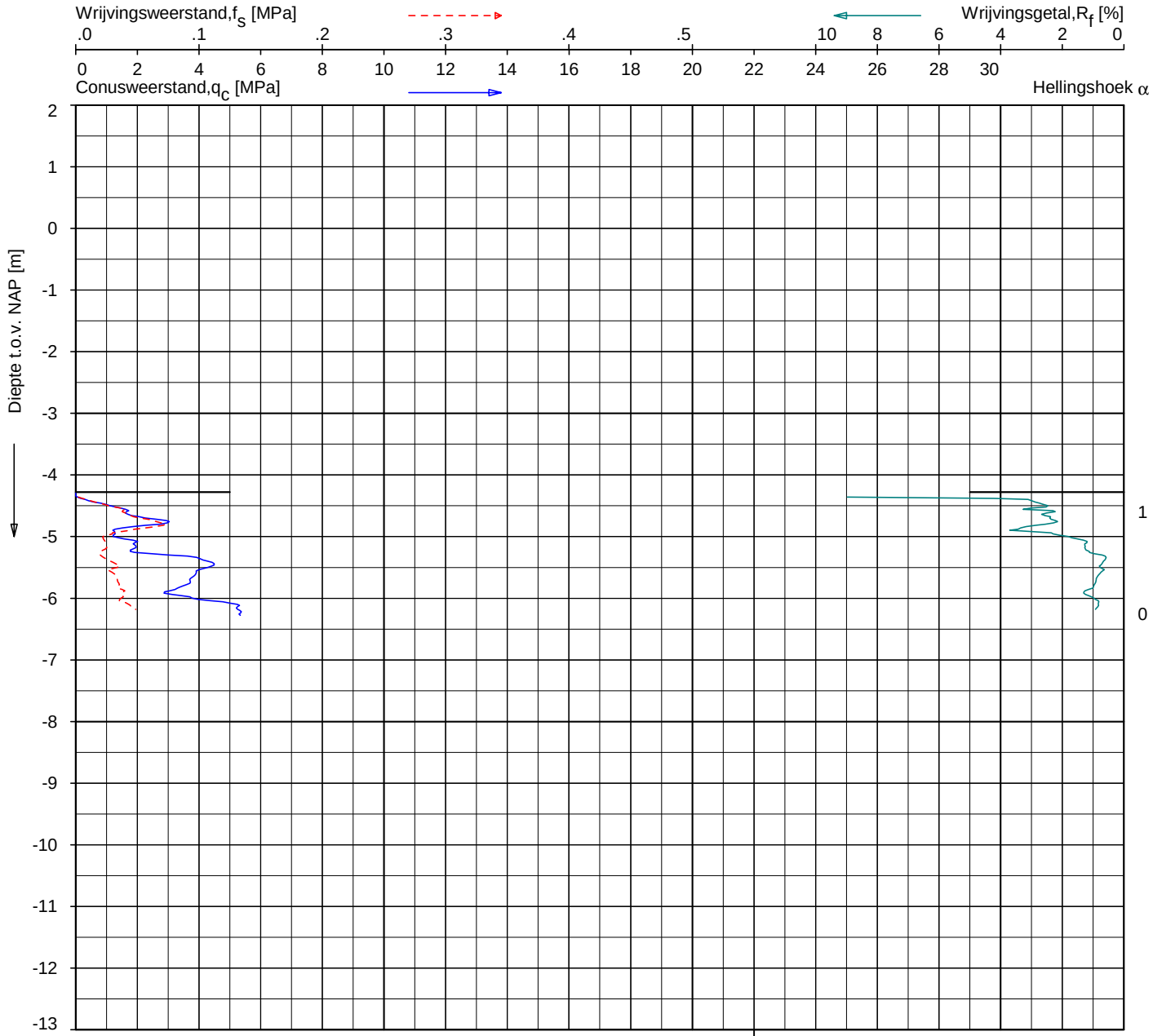
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM123

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:44

1010-0117-003

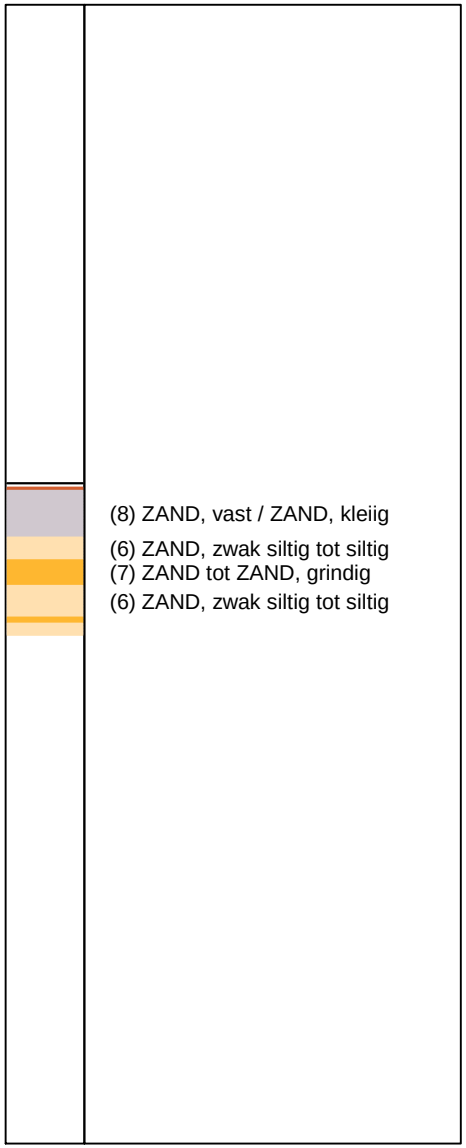
DKM123 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:24



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106701.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.28 m	Y = 483708.3	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

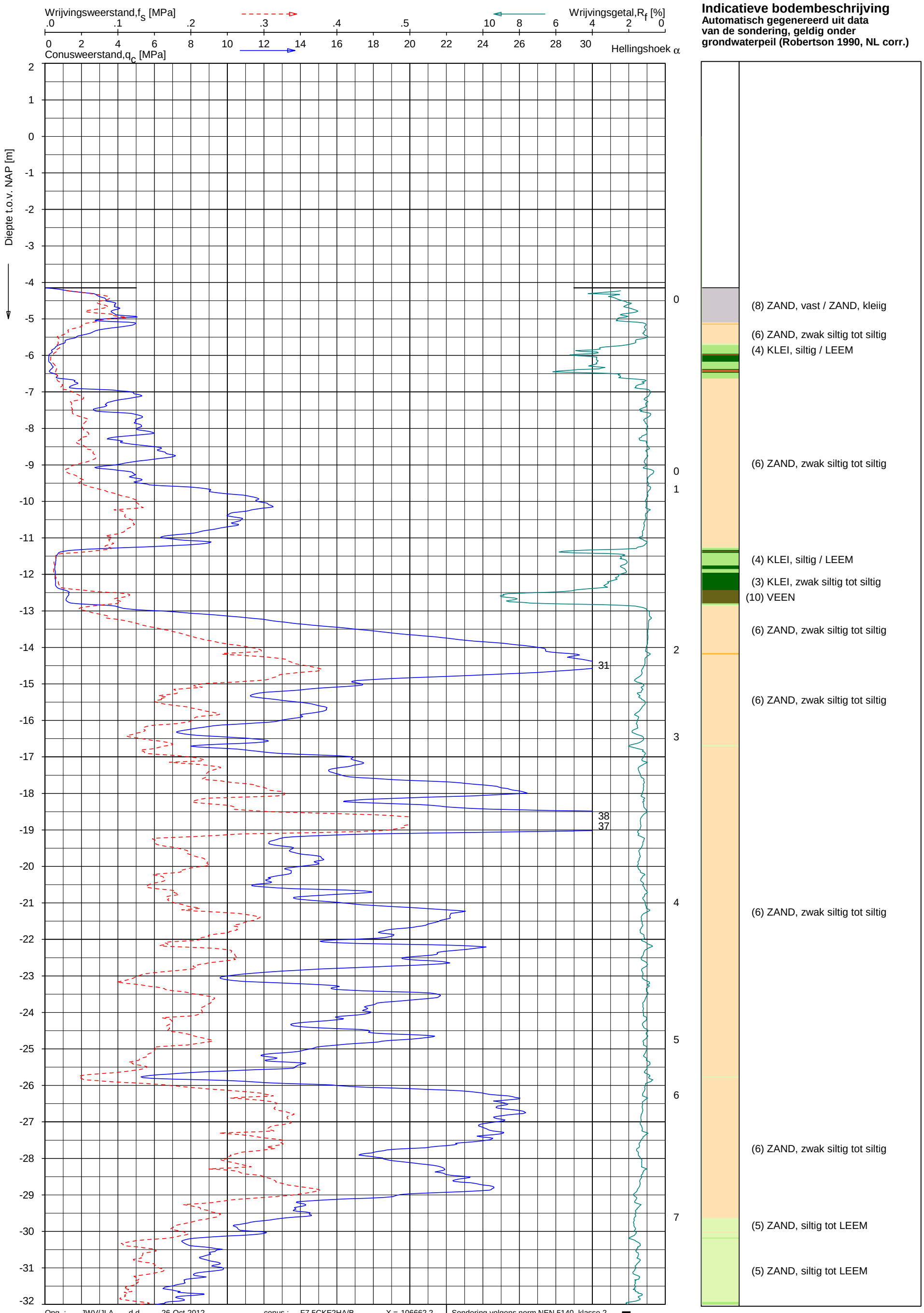
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM124

1010-0117-003

DKM124 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 26-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.15 m

X = 106662.2
Y = 483709.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

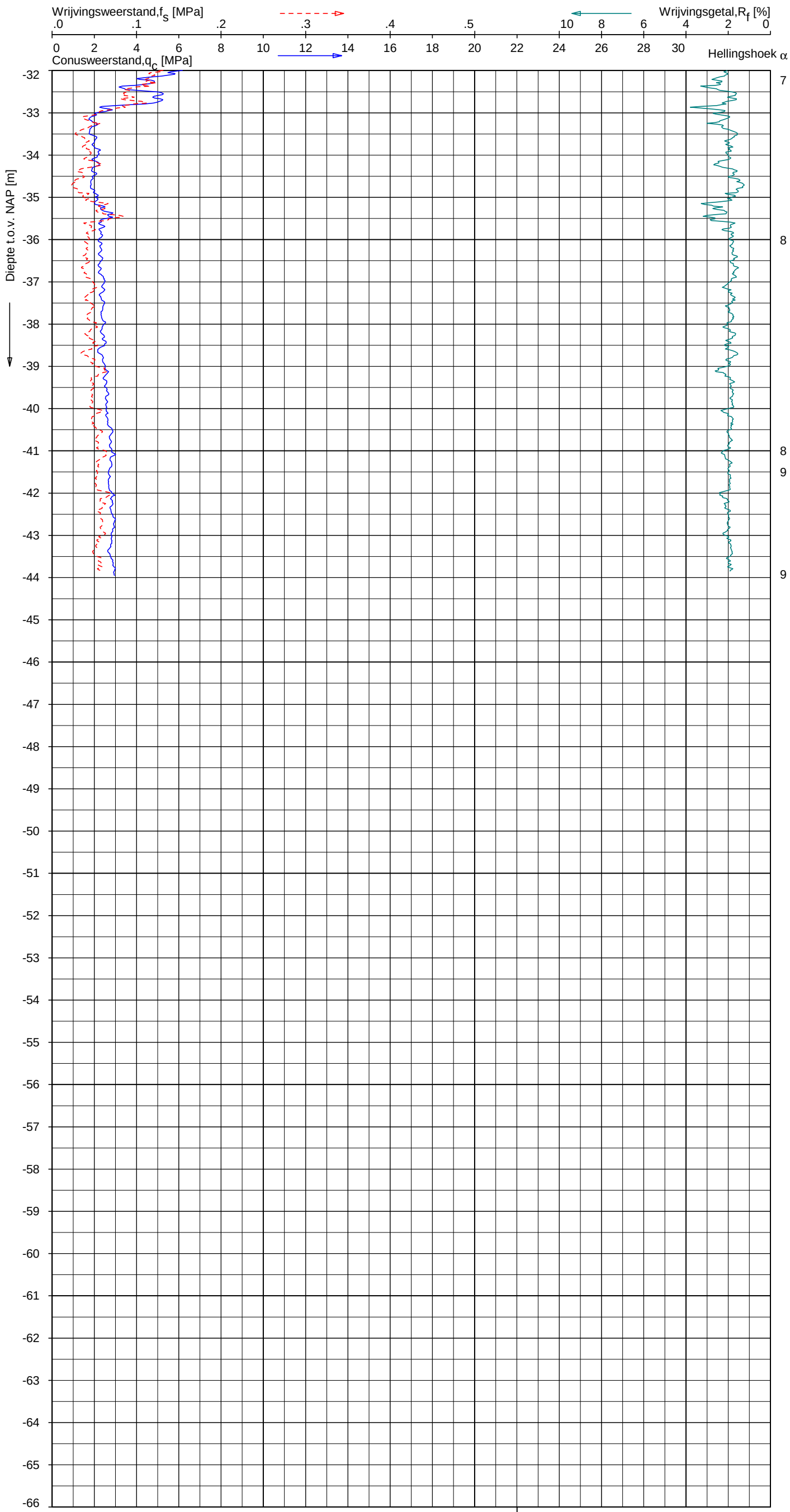
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM125

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:48

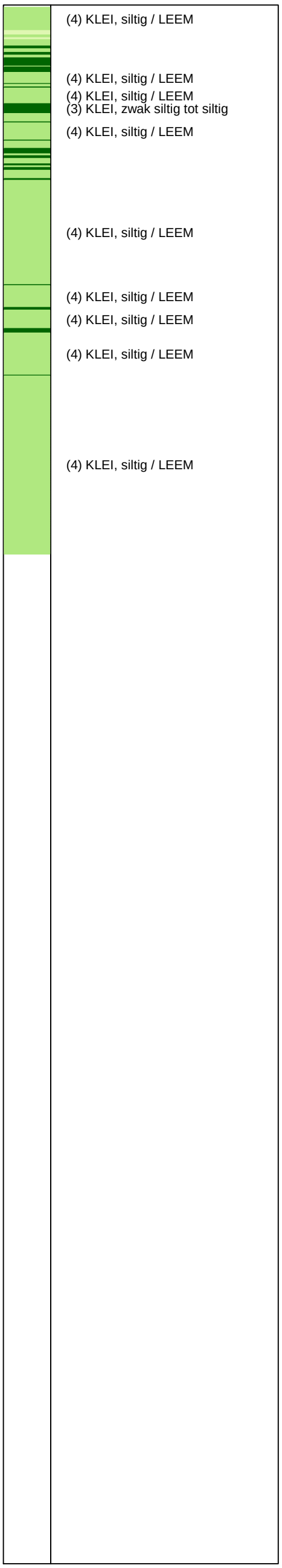
1010-0117-003

DKM125 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106662.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.15 m	Y = 483709.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

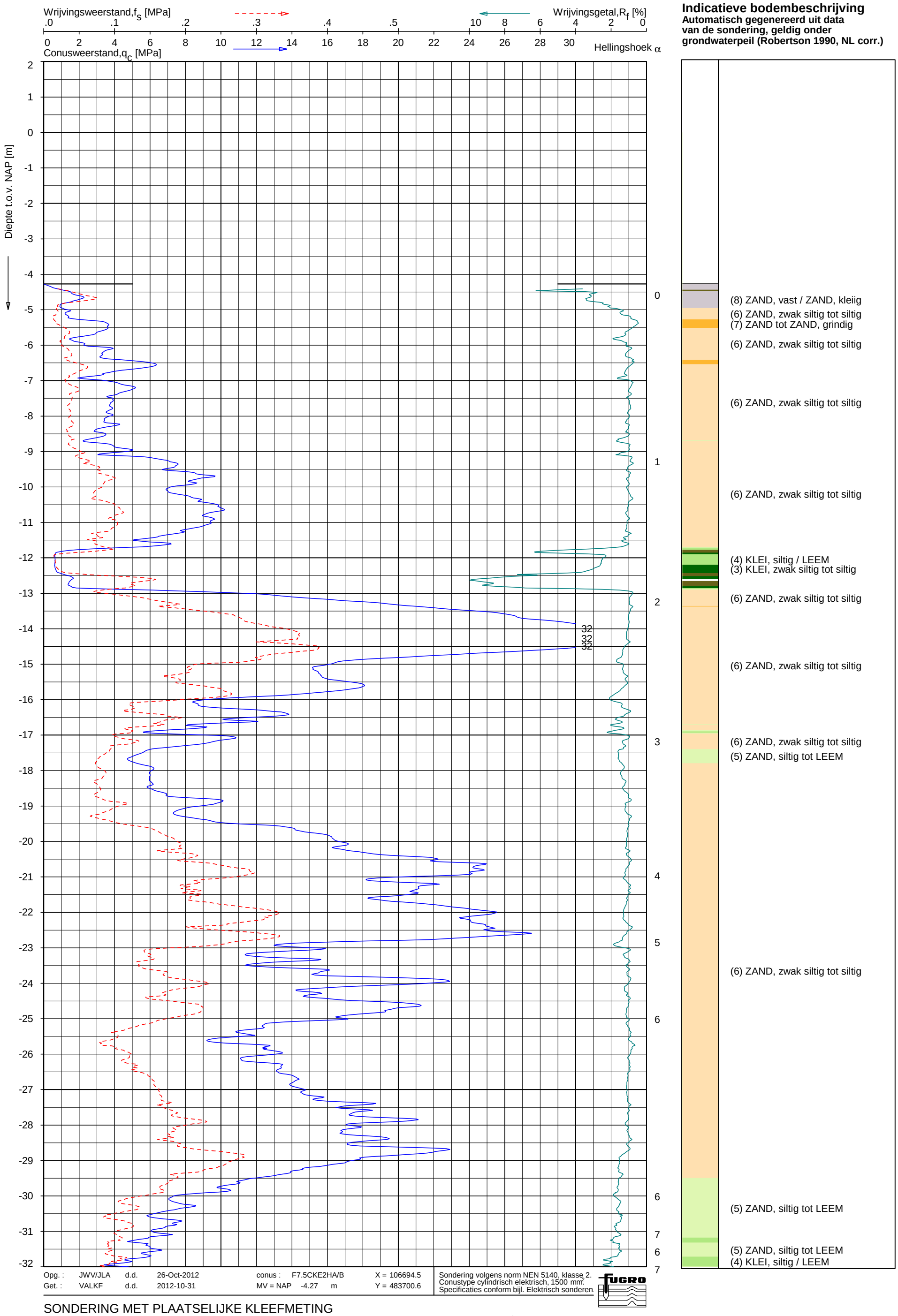
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM125

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:48

1010-0117-003

DKM125 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

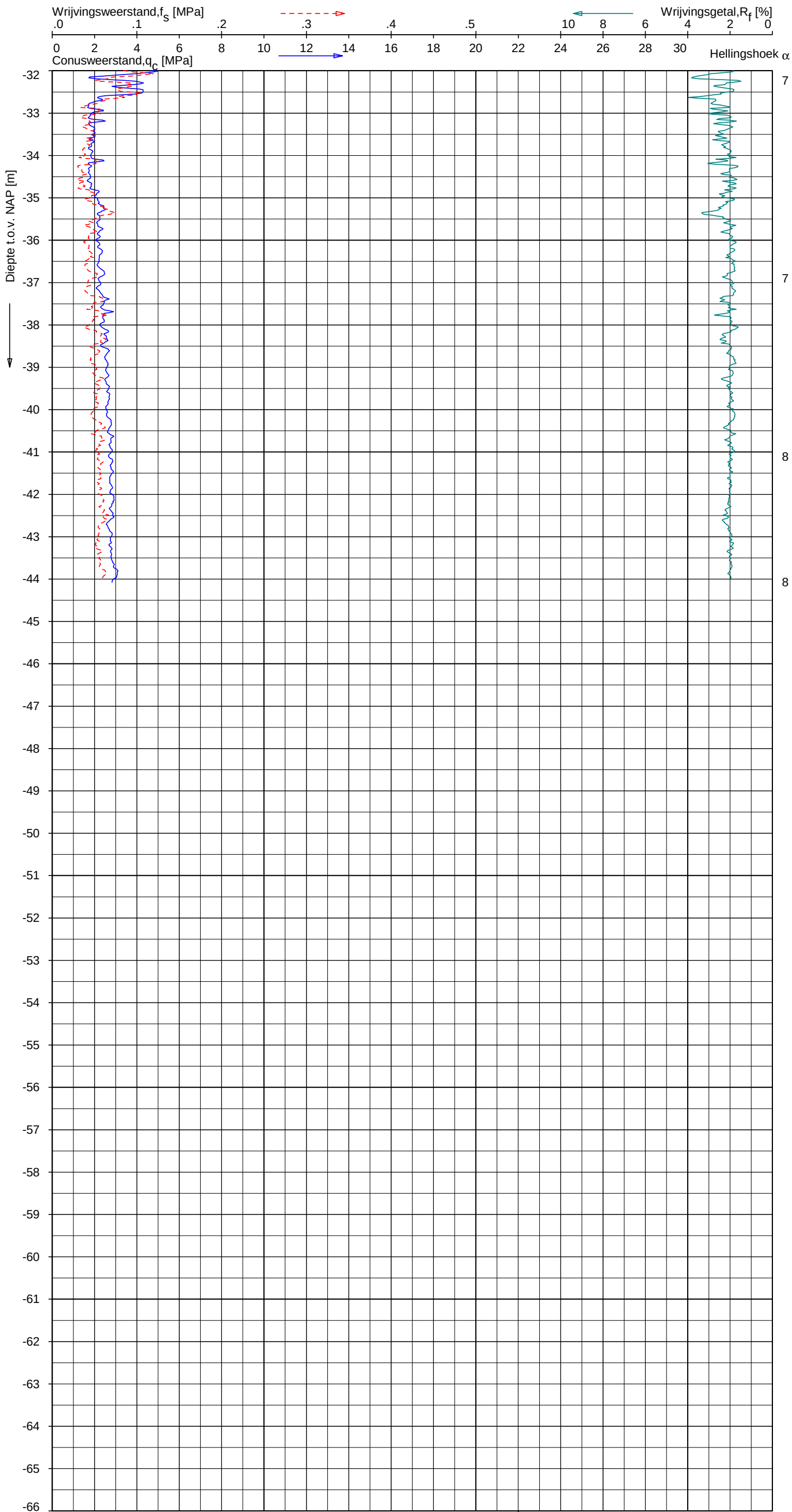
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM127

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:52

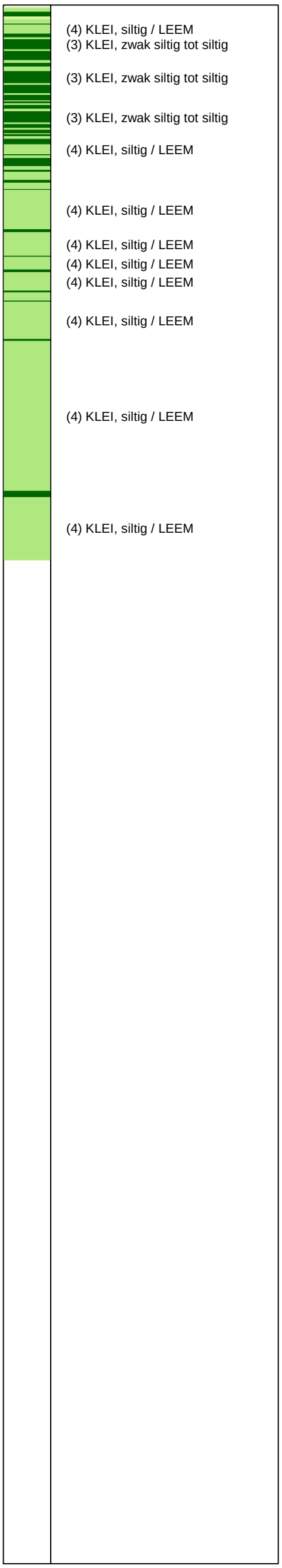
1010-0117-003

DKM127 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106694.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.27 m	Y = 483700.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

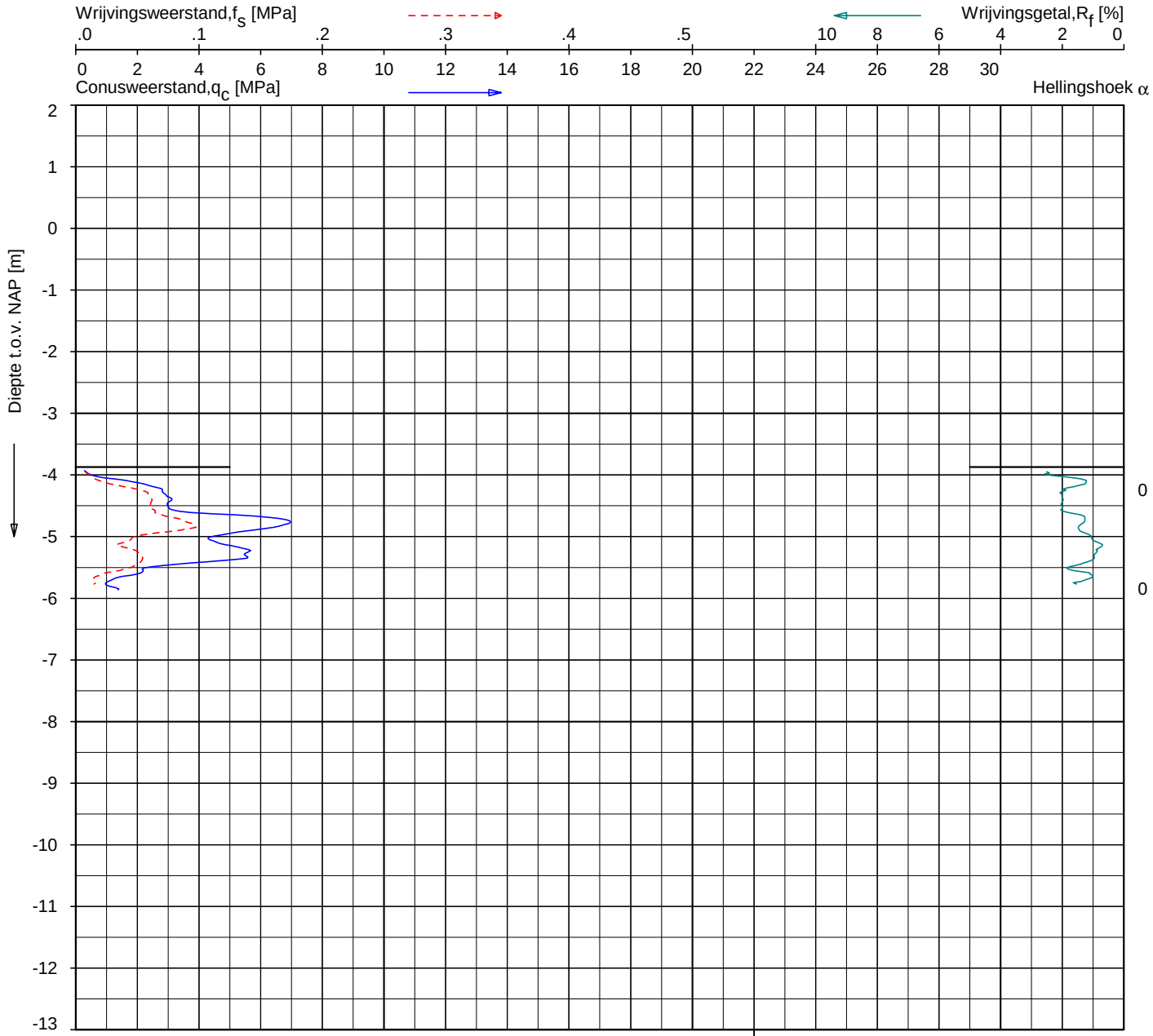
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM127

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:53

1010-0117-003

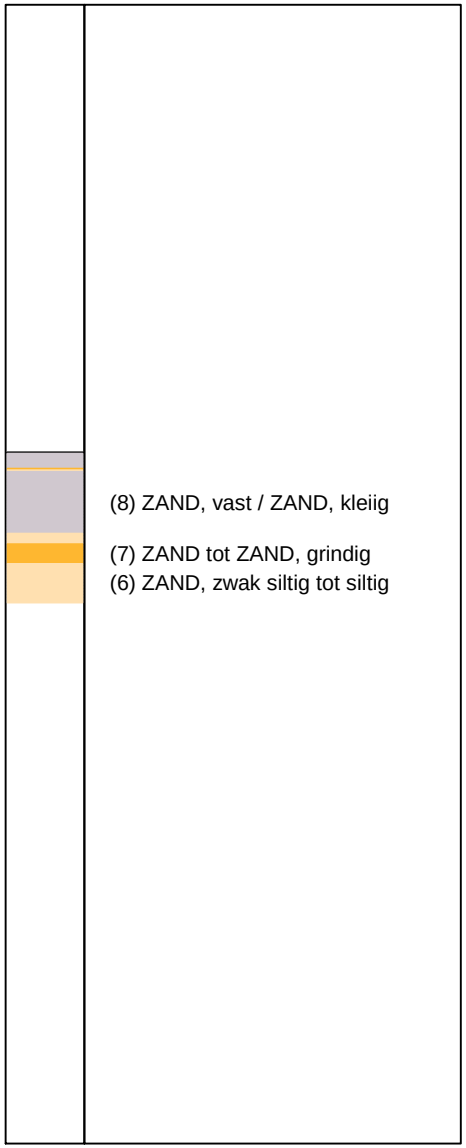
DKM127 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:26



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106498.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-3.87 m	Y = 483522.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

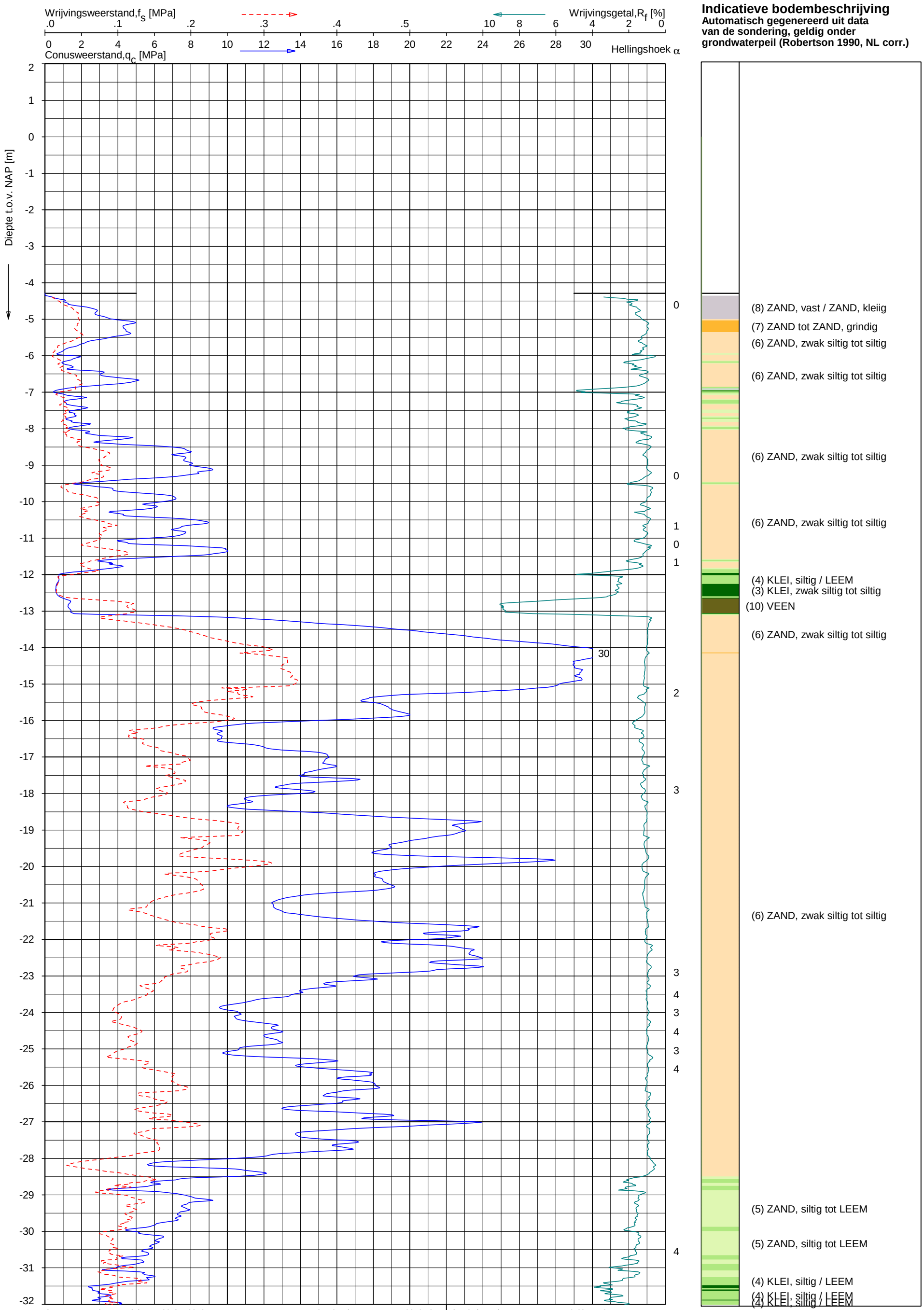
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM128

1010-0117-003

DKM128 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 26-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 106464.8
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.29 m Y = 483494.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

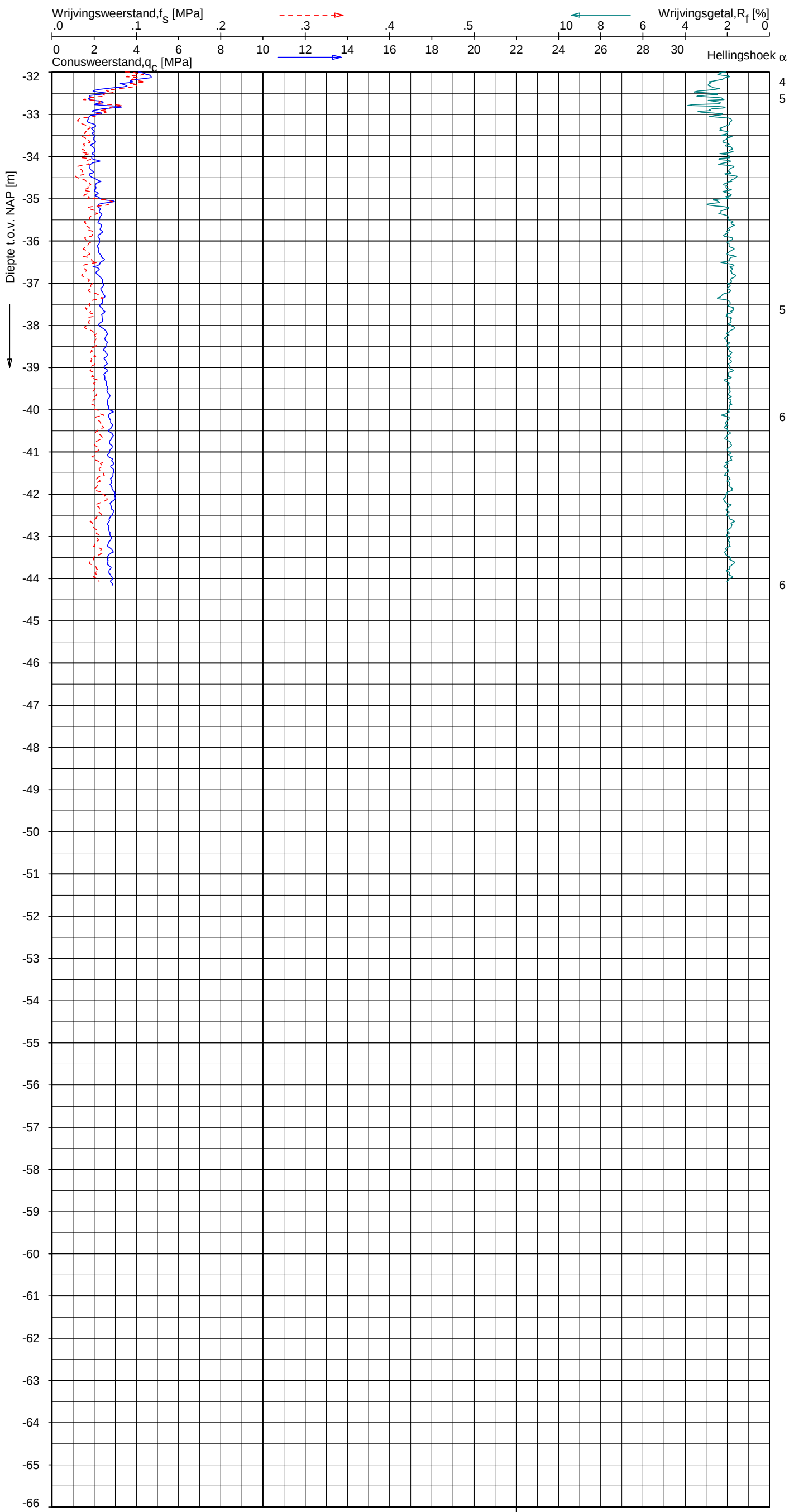
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM129

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:57

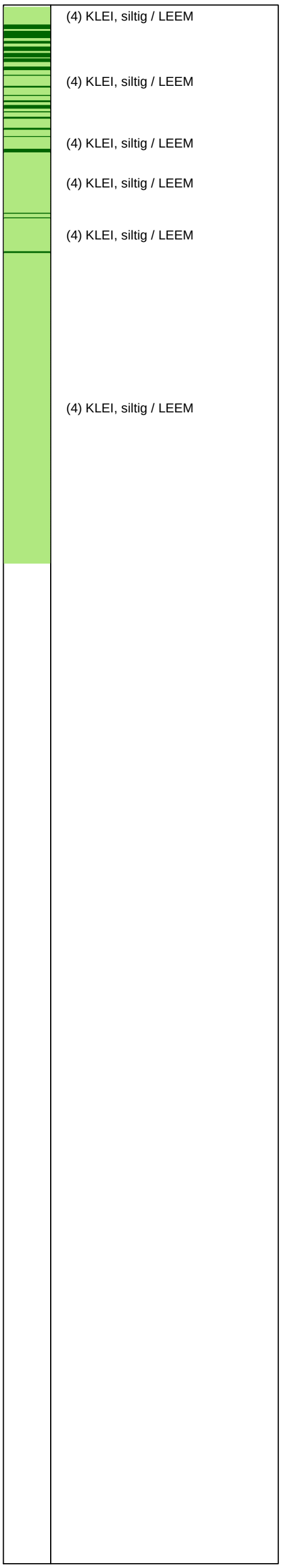
1010-0117-003

DKM129 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106464.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.29 m	Y = 483494.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

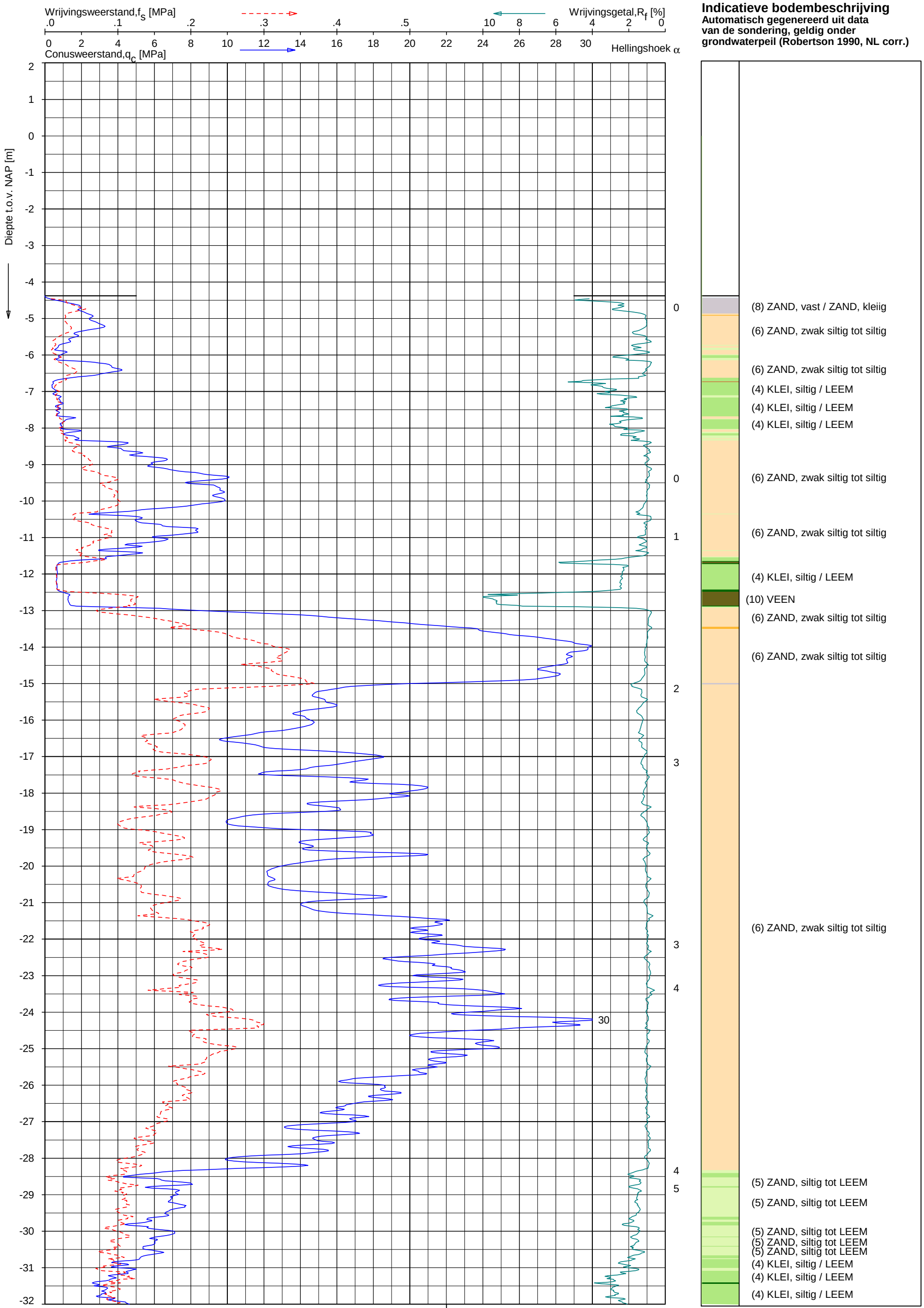
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM129

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:50:57

1010-0117-003

DKM129 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 26-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.38 m

X = 106500.1
Y = 483482.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

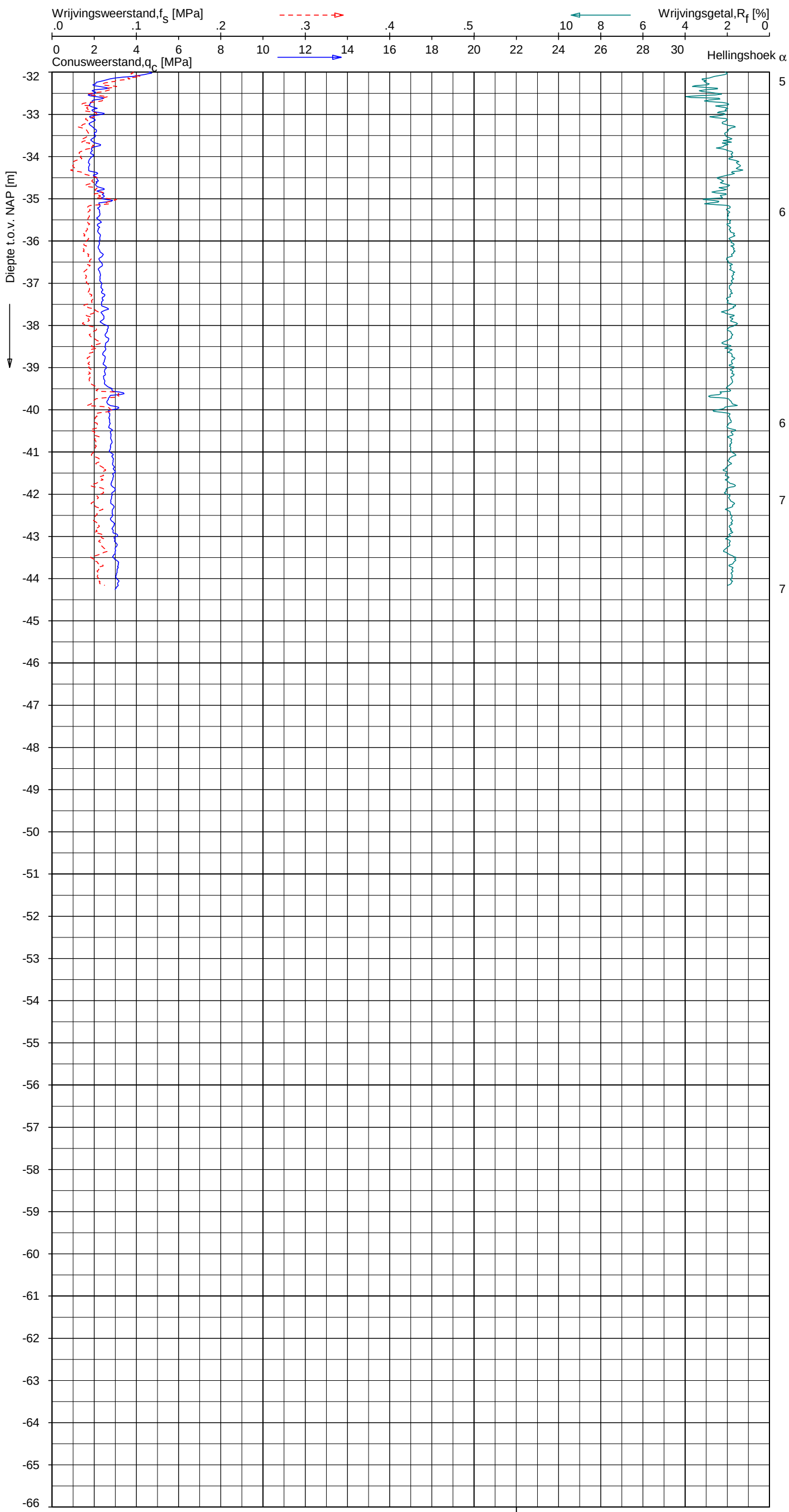
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM131

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:01

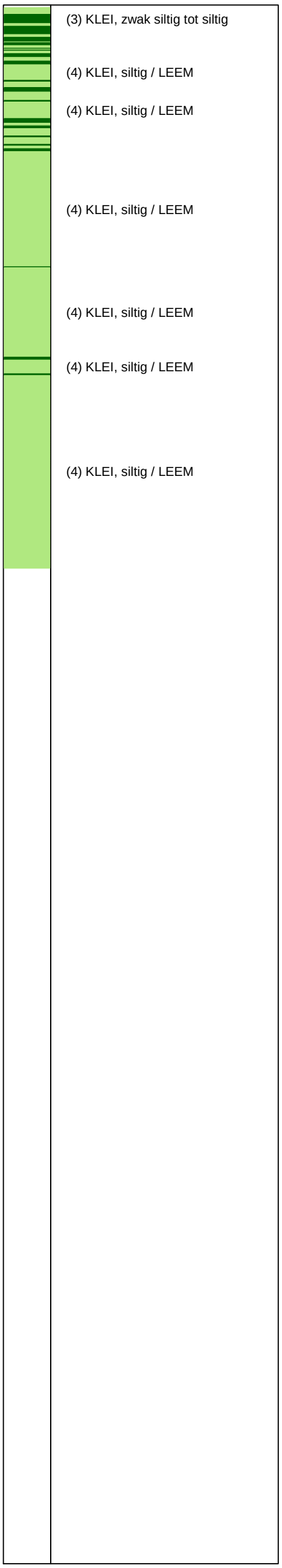
1010-0117-003

DKM131 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106500.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.38 m	Y = 483482.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

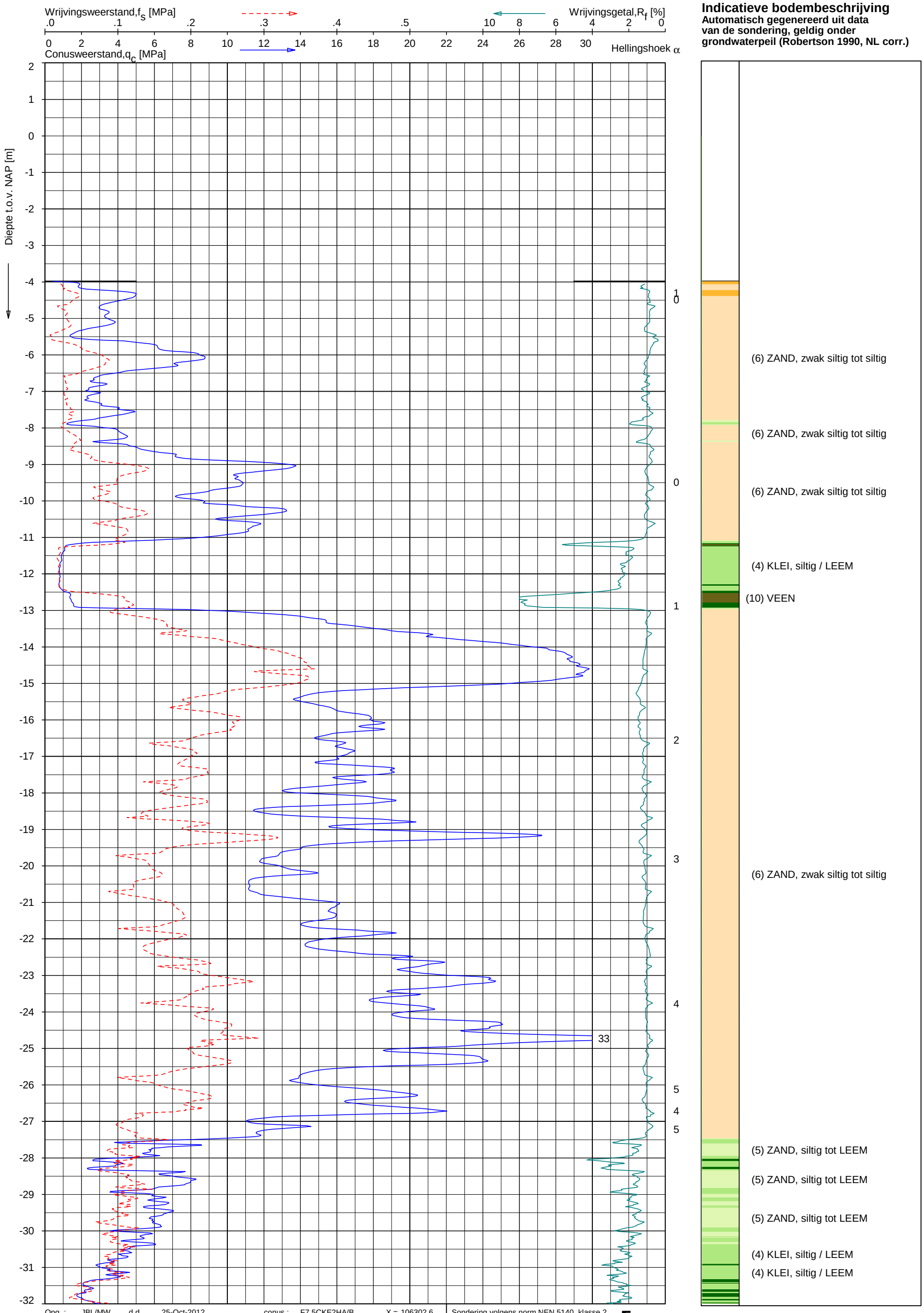
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM131

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:01

1010-0117-003

DKM131 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 25-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -3.98 m

X = 106302.6
Y = 483318.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

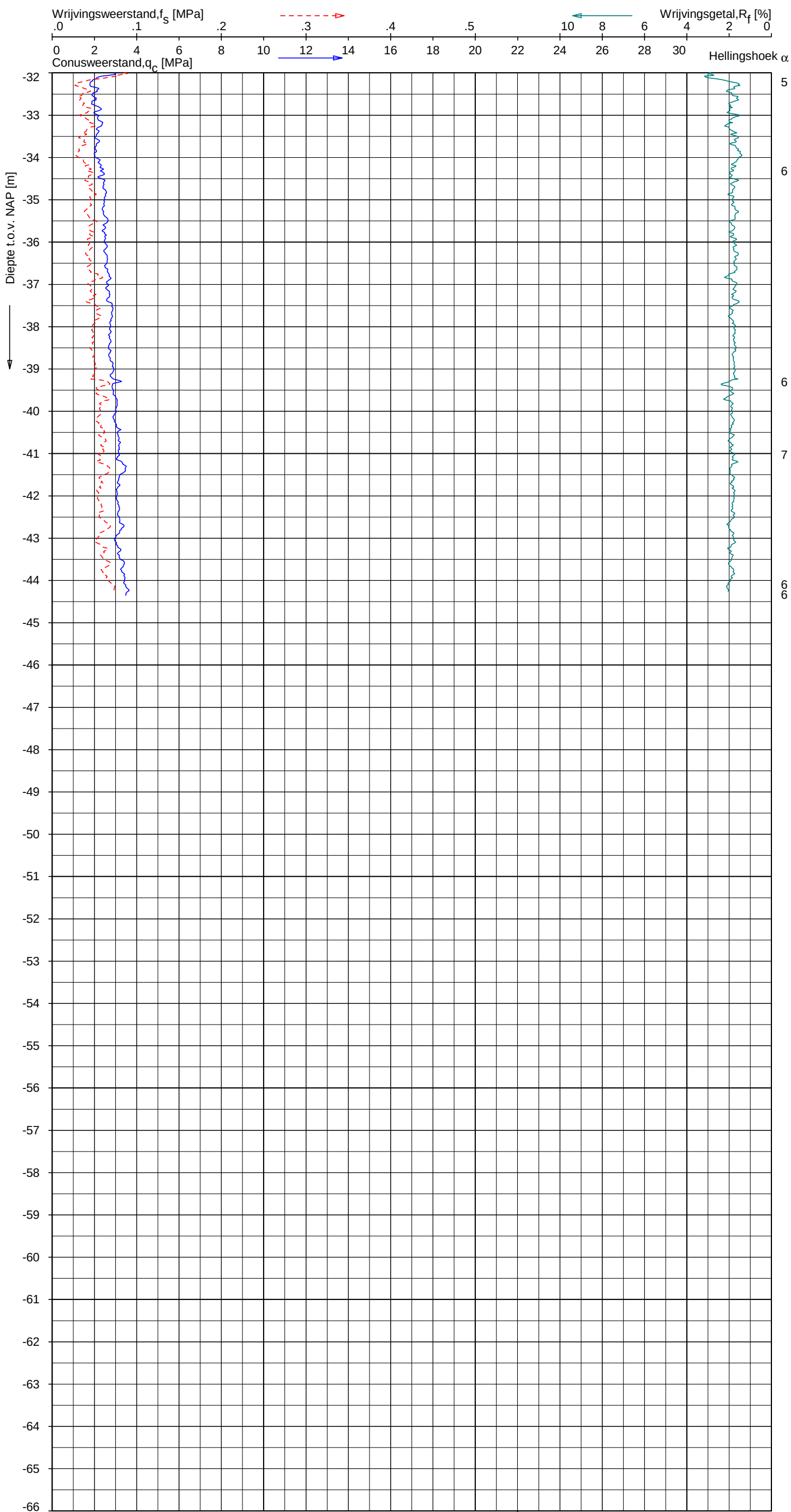
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM132

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:05

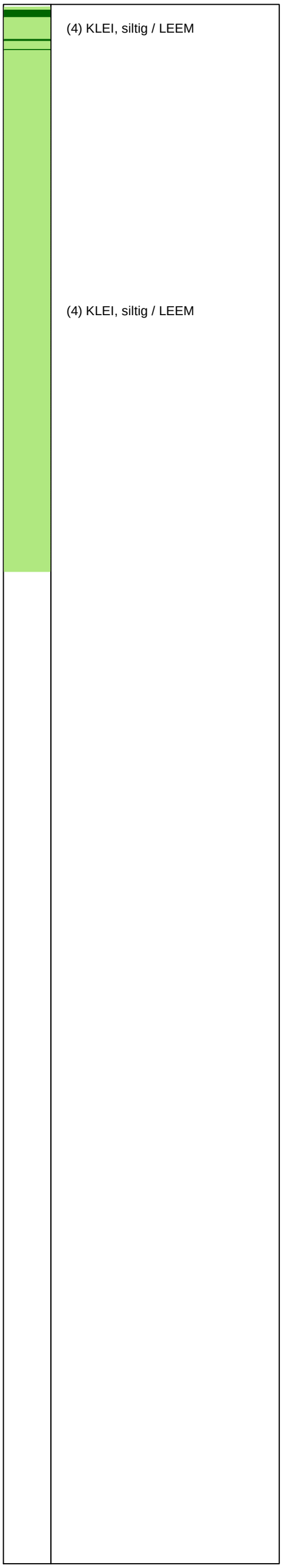
1010-0117-003

DKM132 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106302.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-3.98 m	Y = 483318.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

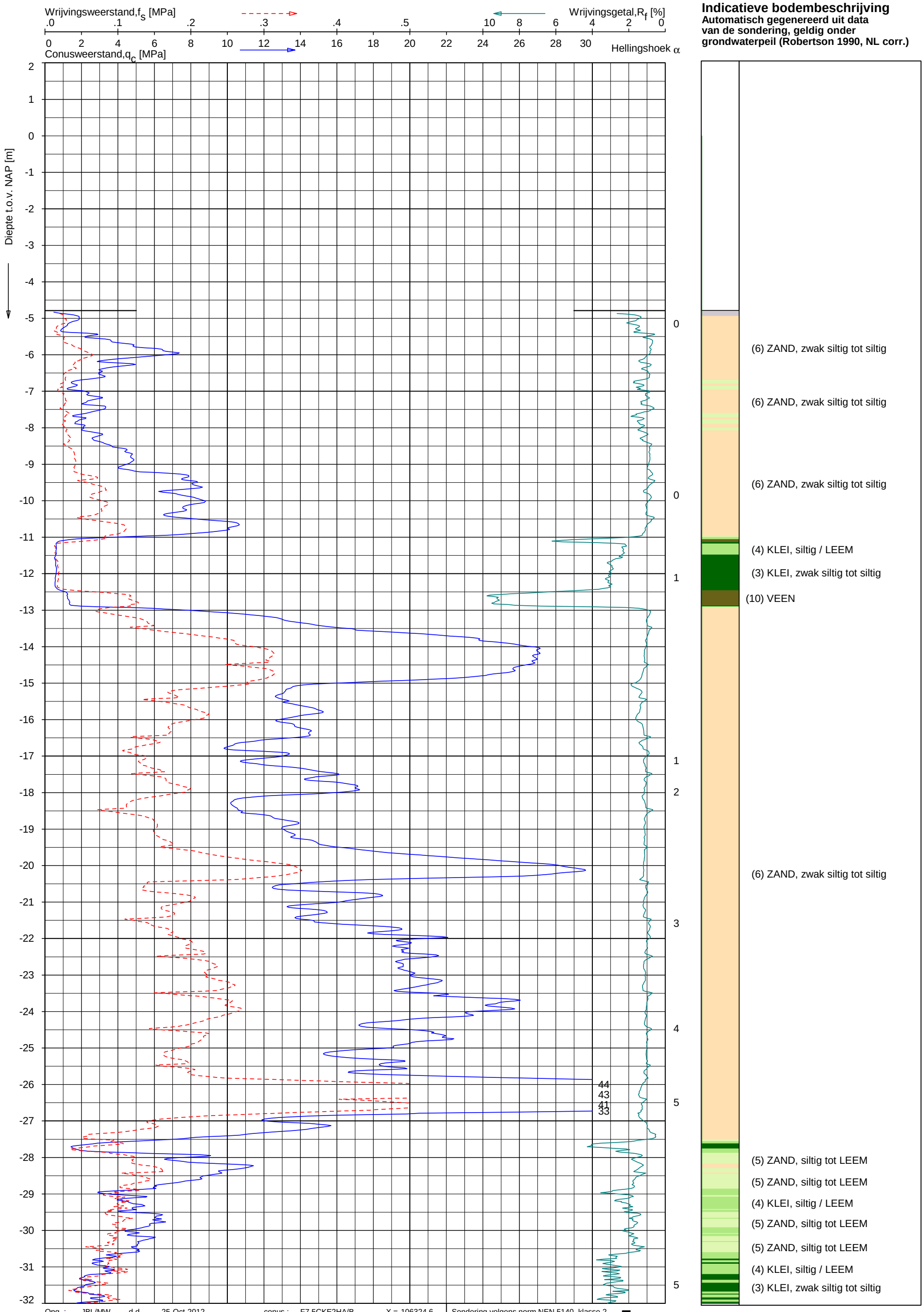
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM132

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:05

1010-0117-003

DKM132 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 25-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 106324.6
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.79 m Y = 483318.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

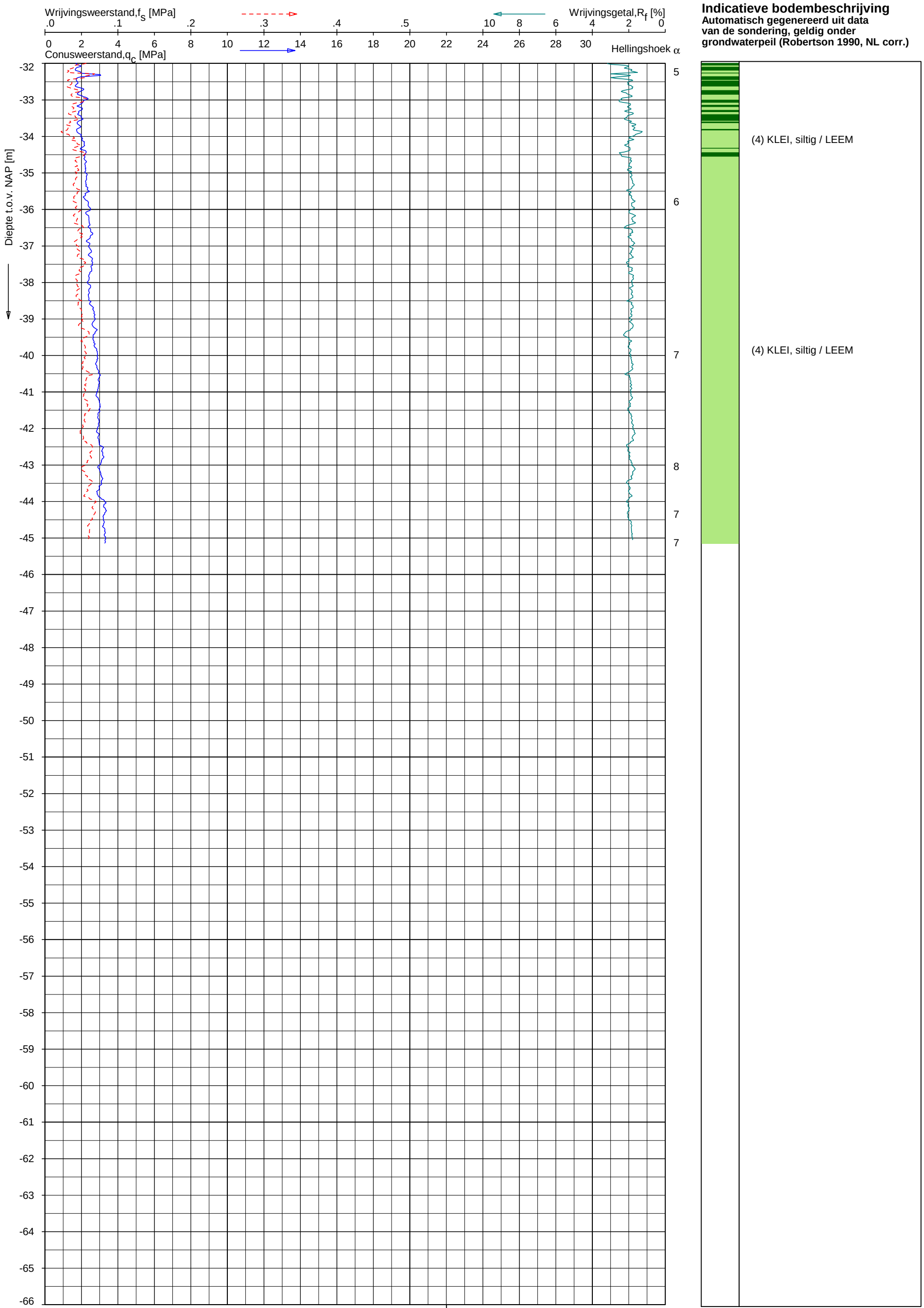
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM134

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:08

1010-0117-003

DKM134 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:09

1010-0117-003

DKM134 - 2

Opg. :	JBL/MW	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106324.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.79 m	Y = 483318.1	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

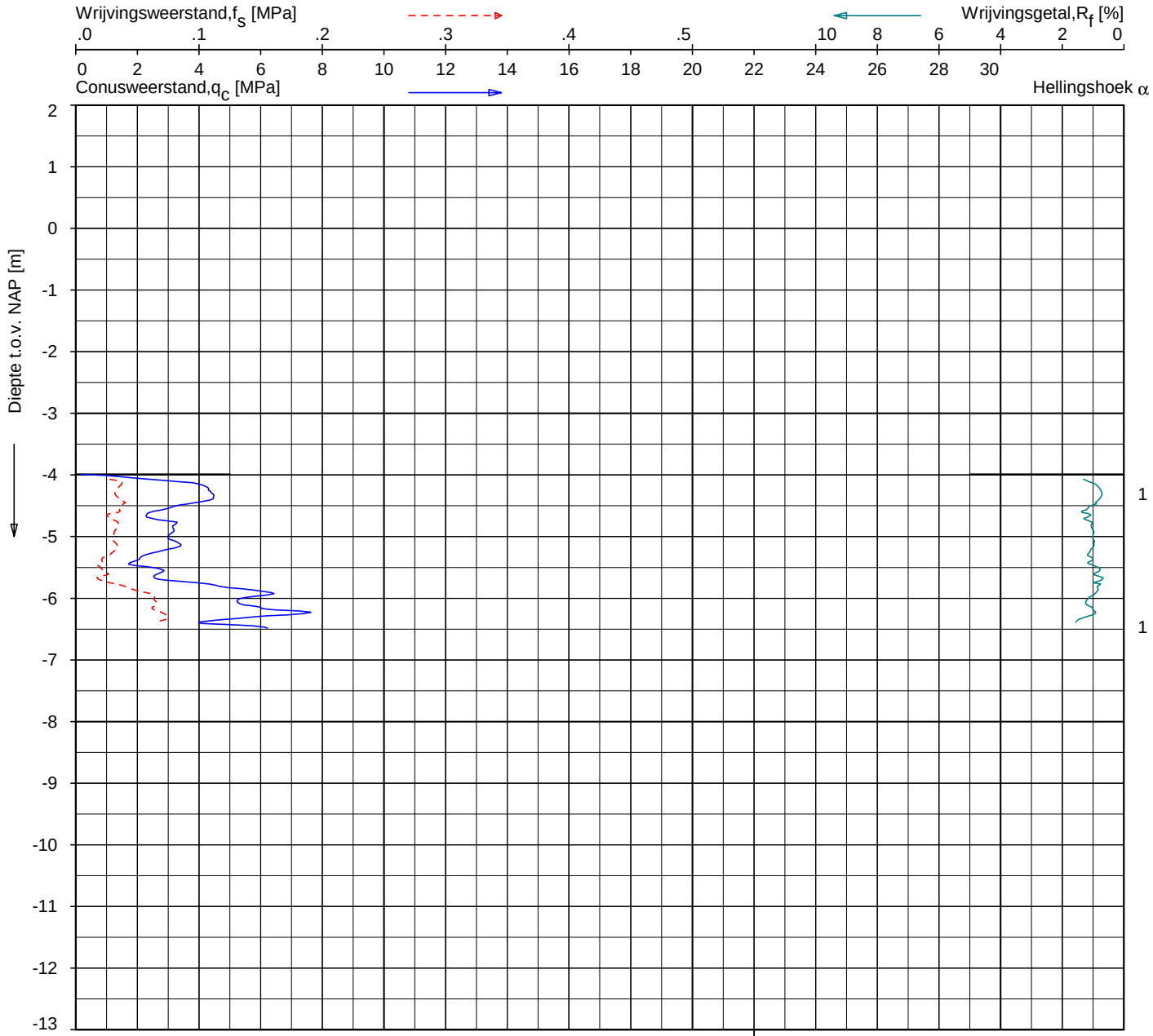
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

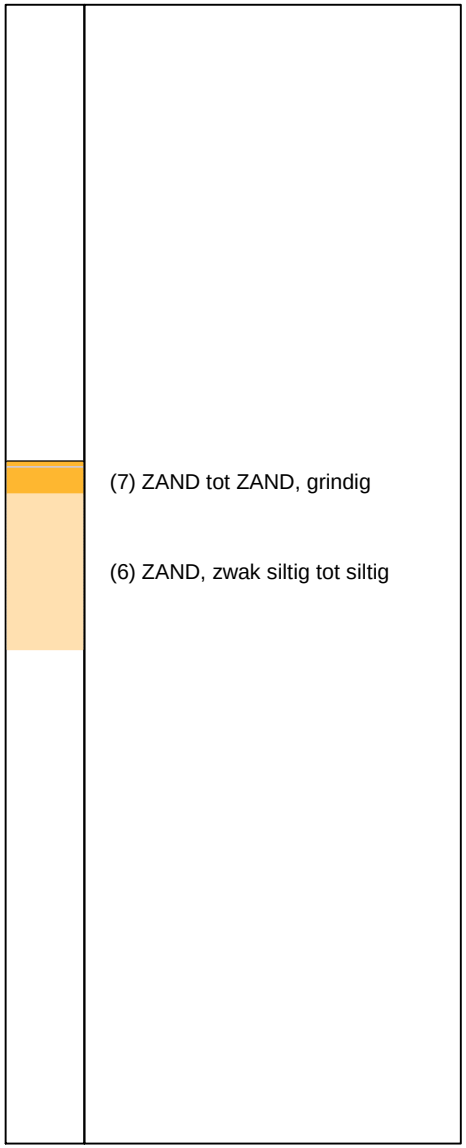
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM134

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:28



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	25-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106306.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-3.99 m	Y = 483297.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

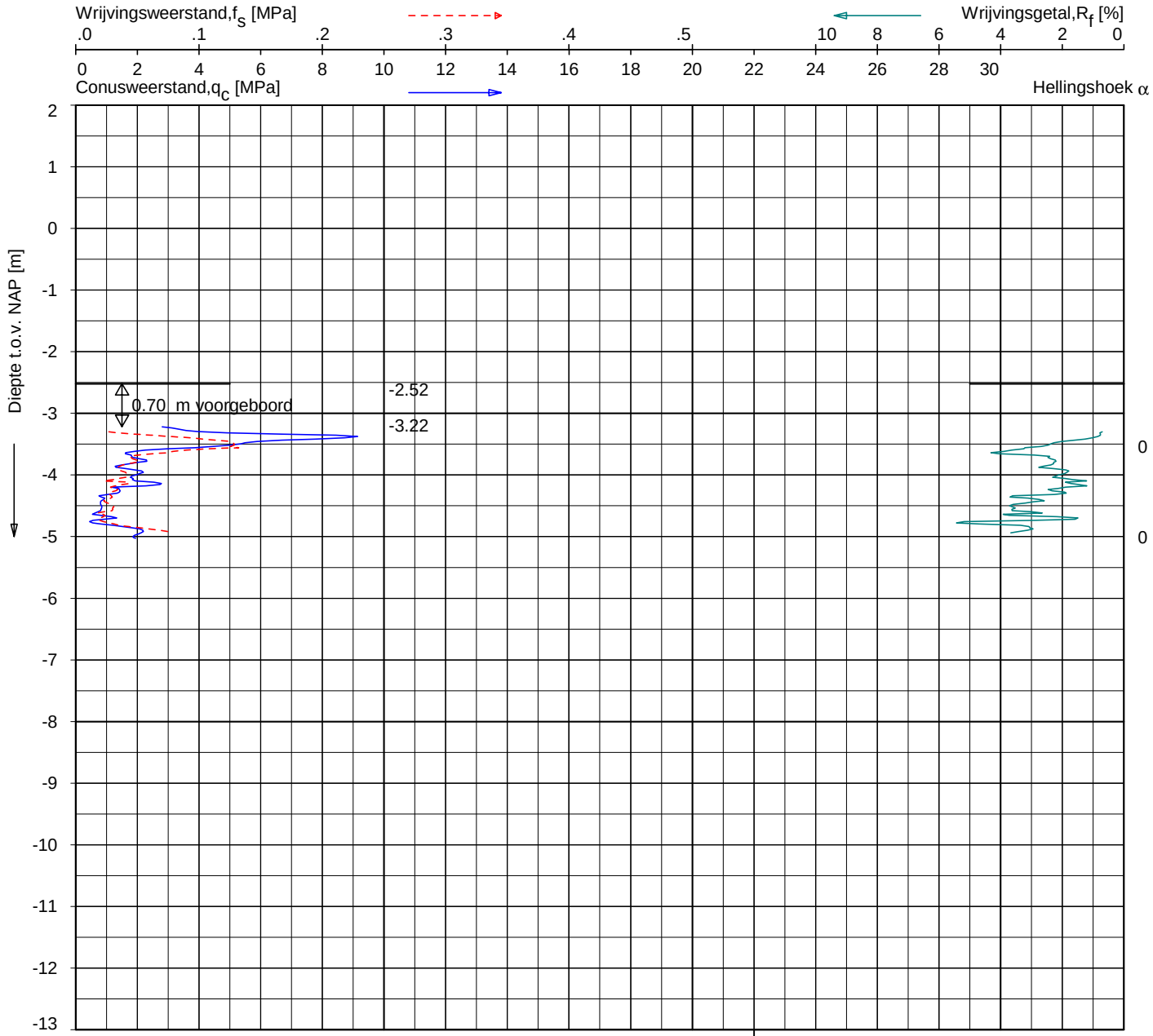
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM135

1010-0117-003

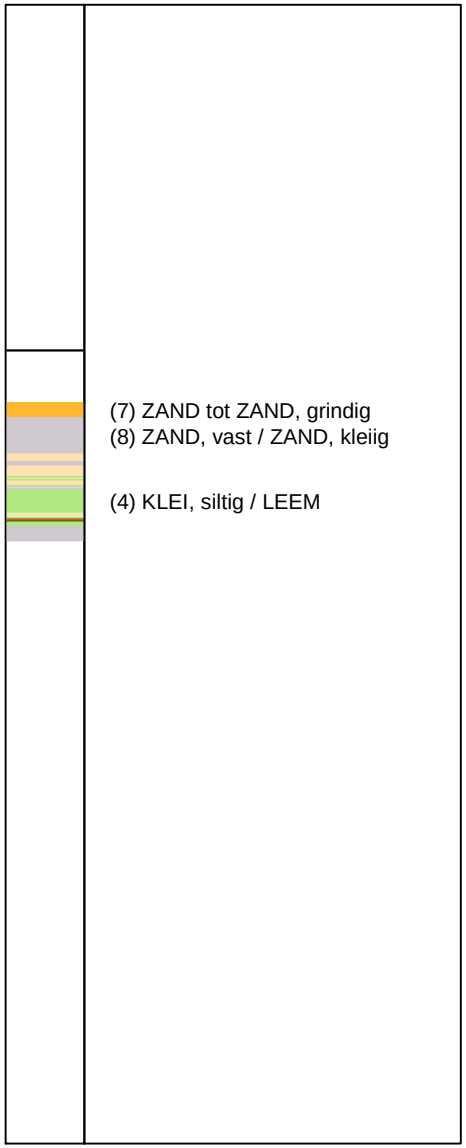
DKM135 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-23 16:31:29



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106158.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-23	MV = NAP	-2.52 m	Y = 483159.5	

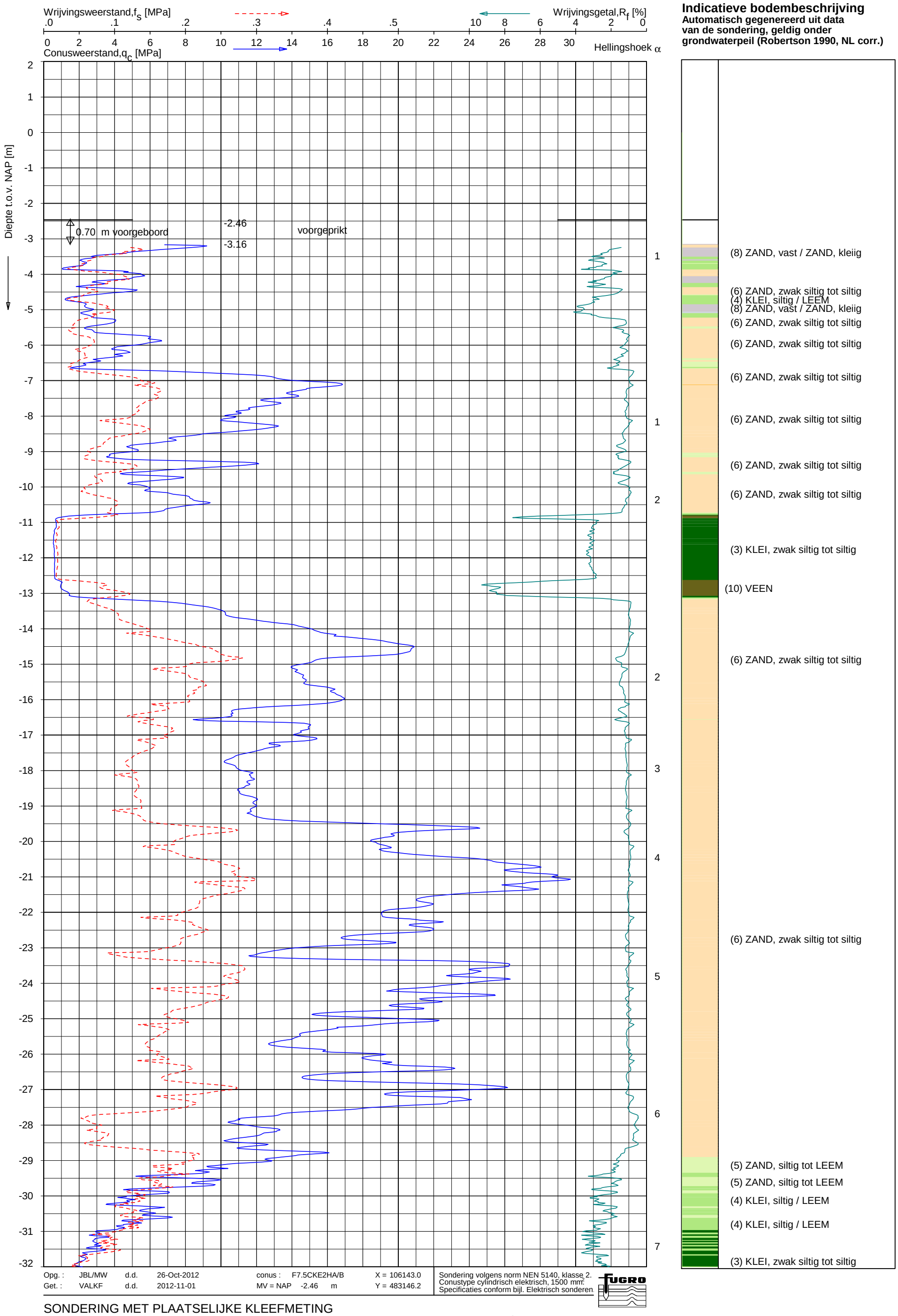
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM136

1010-0117-003

DKM136 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 26-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -2.46 m

X = 106143.0
Y = 483146.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

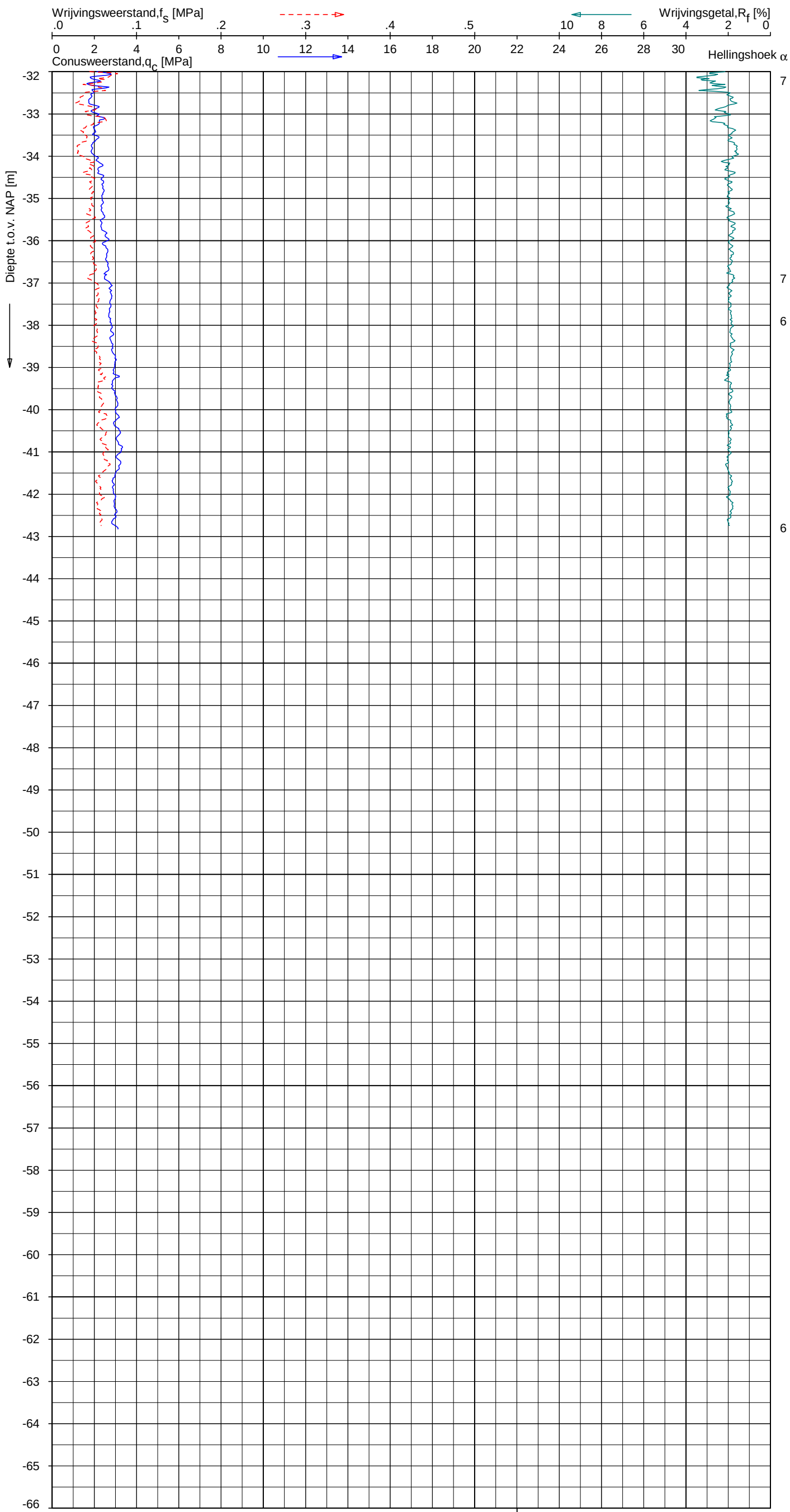
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM137

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:26

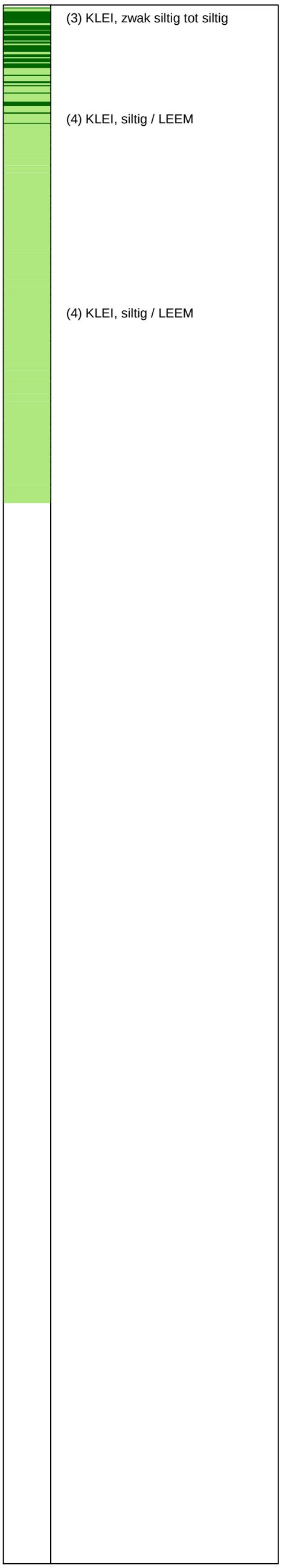
1010-0117-003

DKM137 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	26-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 106143.0
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-2.46 m	Y = 483146.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

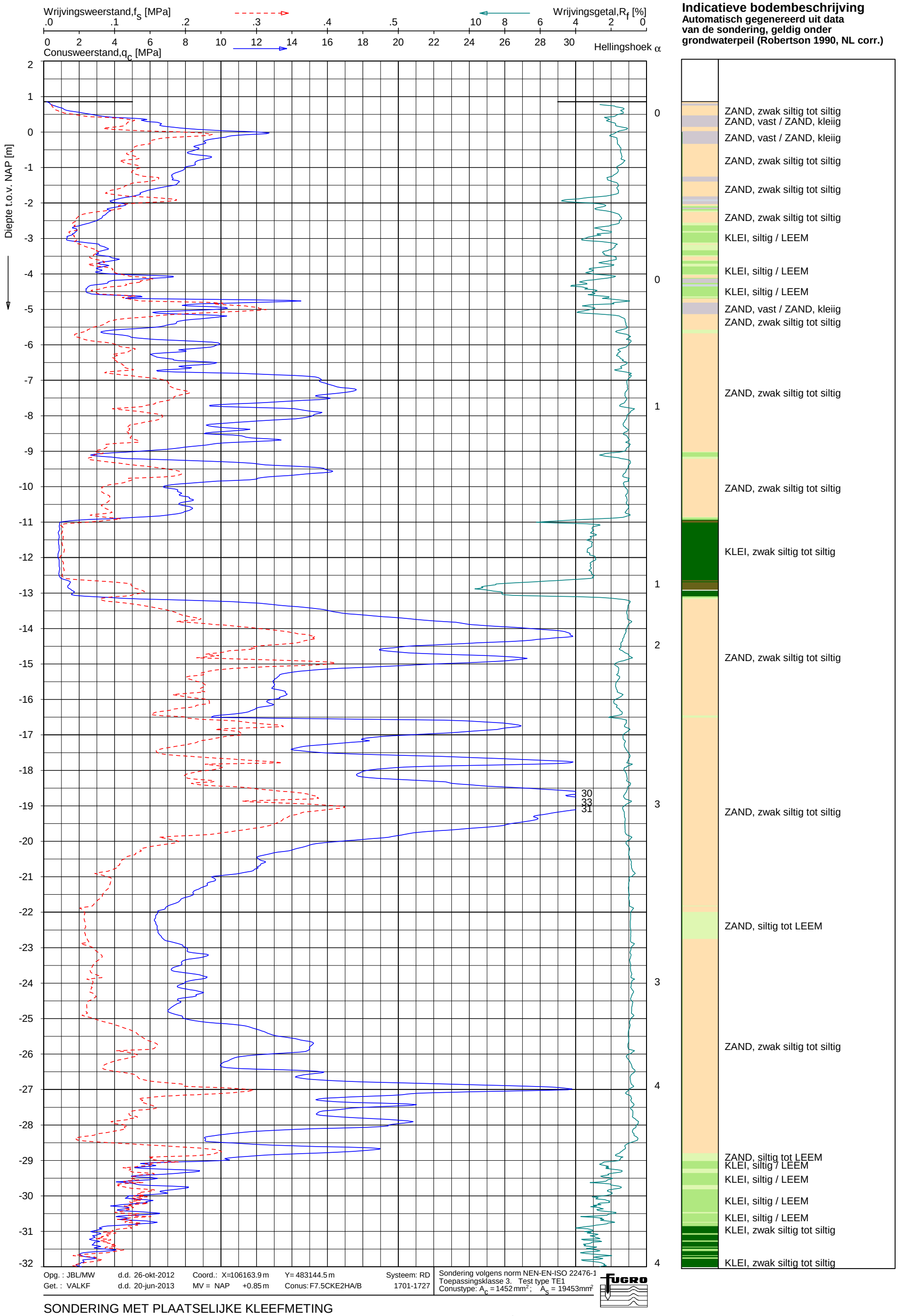
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM137

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:27

1010-0117-003

DKM137 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : JBL/MW	d.d. 26-okt-2012	Coord.: X=106163.9 m	Y= 483144.5 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 20-jun-2013	MV = NAP +0.85 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1727	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1452 mm²; A_s = 19453mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

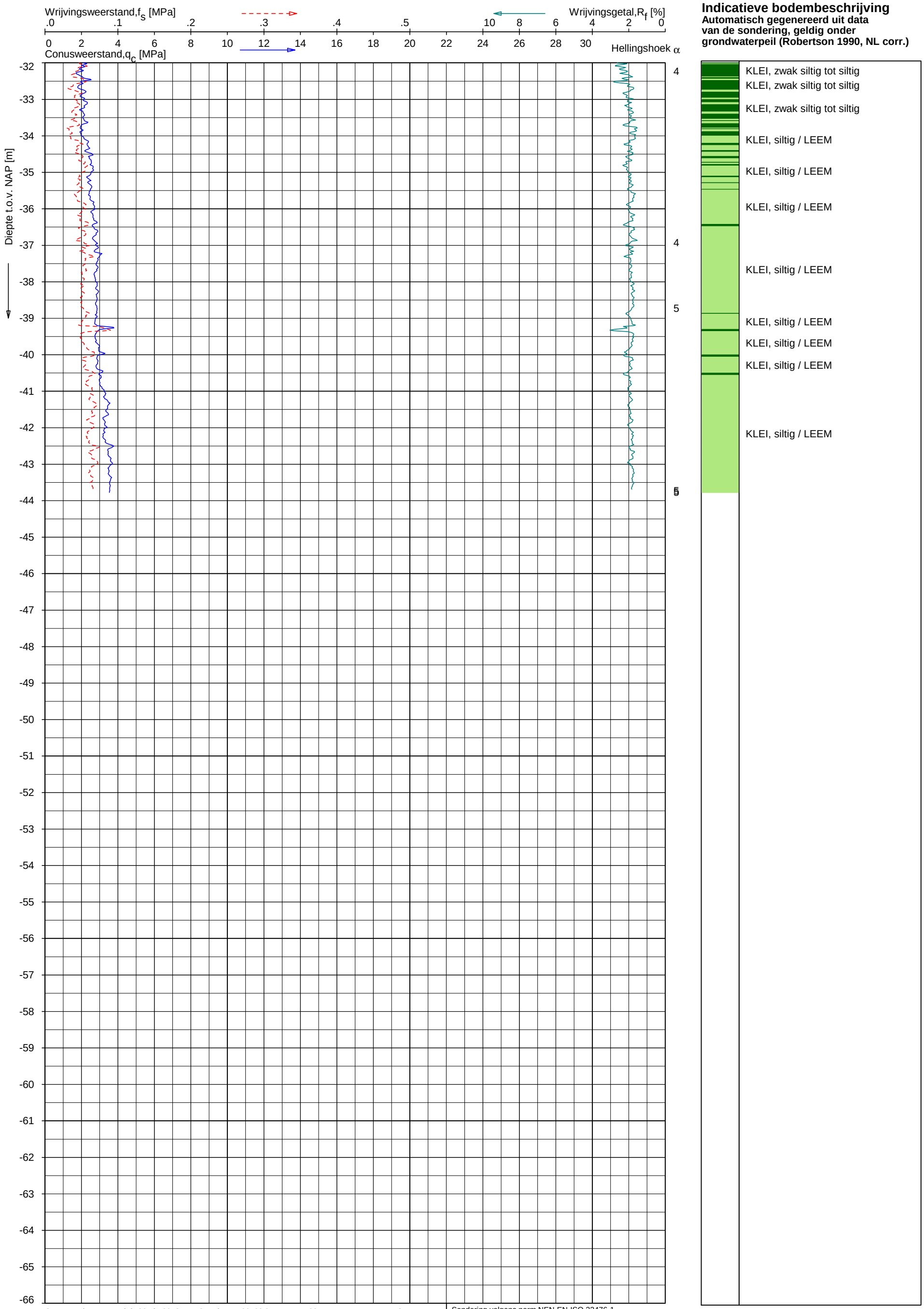
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM139

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:26

1010-0117-003

DKM139 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 26-okt-2012 Coord.: X=106163.9 m Y= 483144.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP +0.85 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1727

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1452 mm^2; A_s = 19453mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

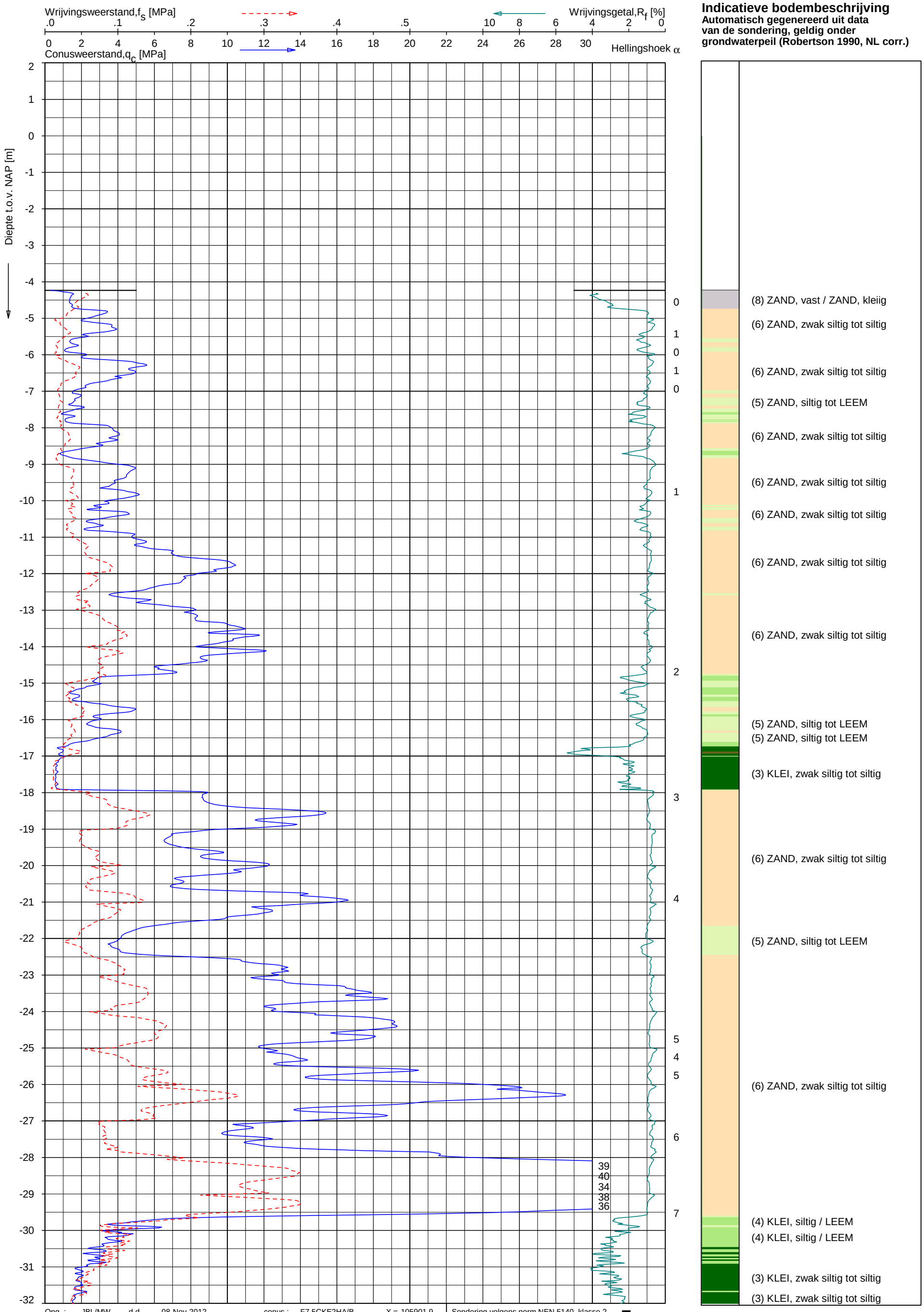
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM139

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:27

1010-0117-003

DKM139 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 08-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 105901.9
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.23 m Y = 482994.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

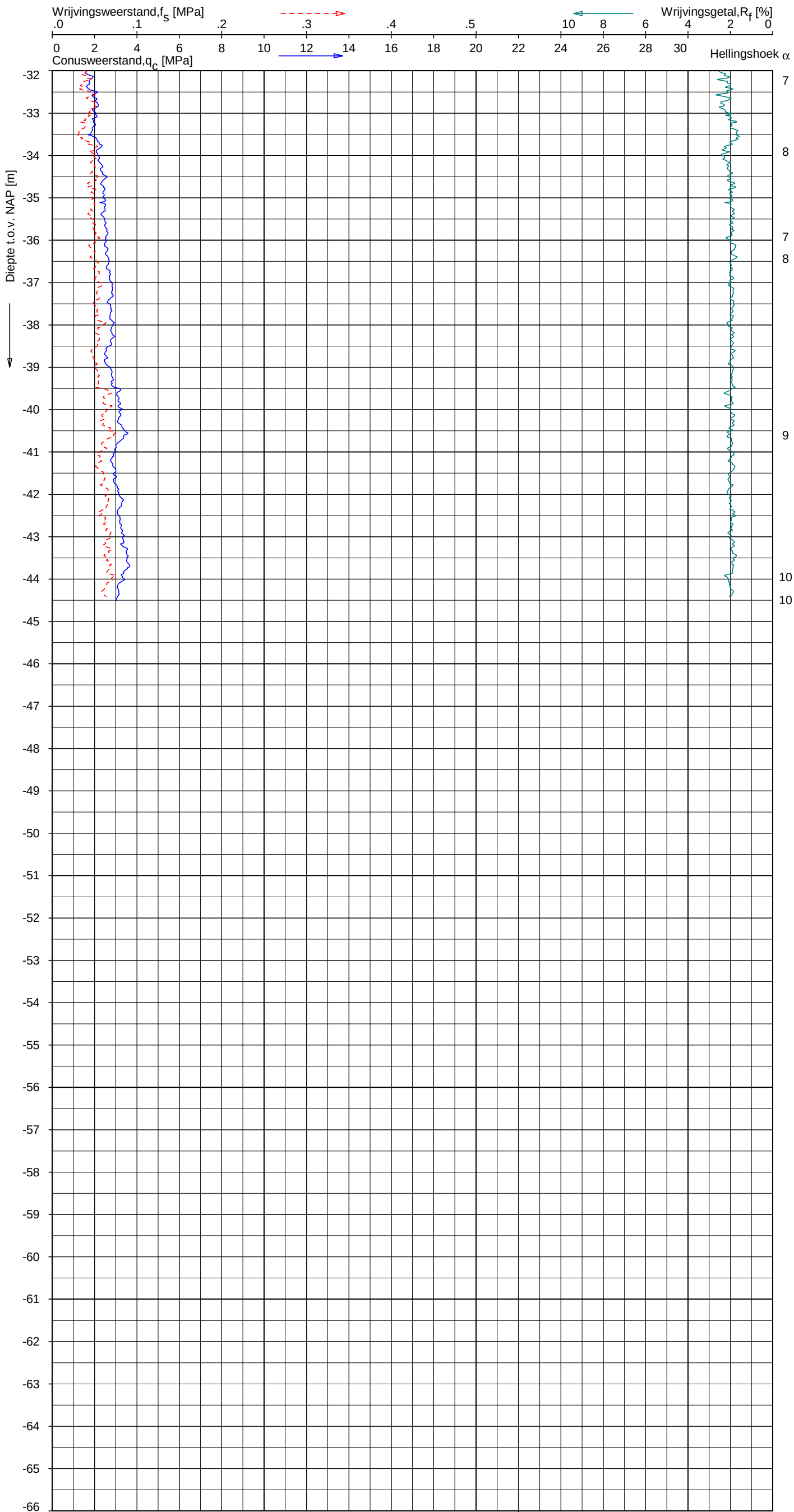
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM140

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:14

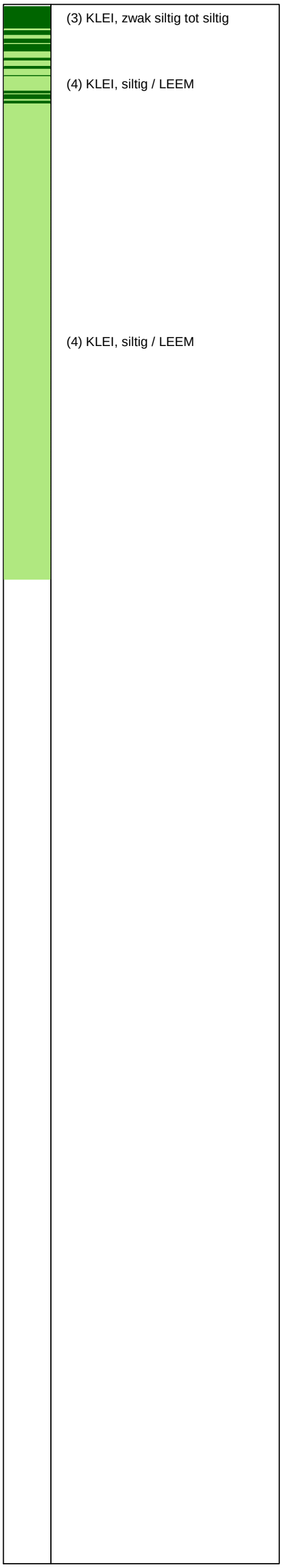
1010-0117-003

DKM140 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105901.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.23 m	Y = 482994.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

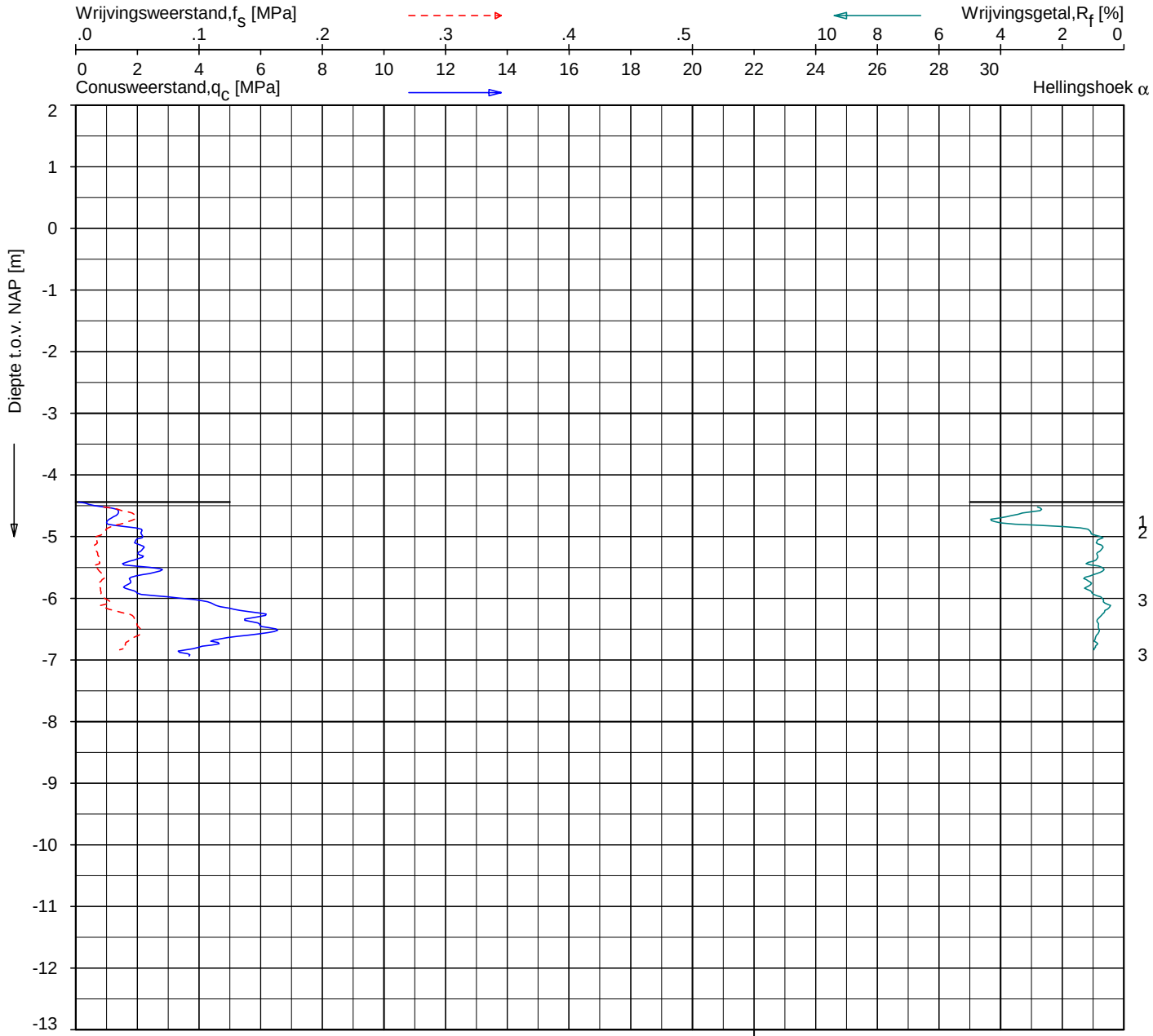
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM140

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:15

1010-0117-003

DKM140 - 2

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-12-19 14:59:12



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(8) ZAND, vast / ZAND, kleiig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/MW	d.d.	07-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105918.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.44 m	Y = 482979.5	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

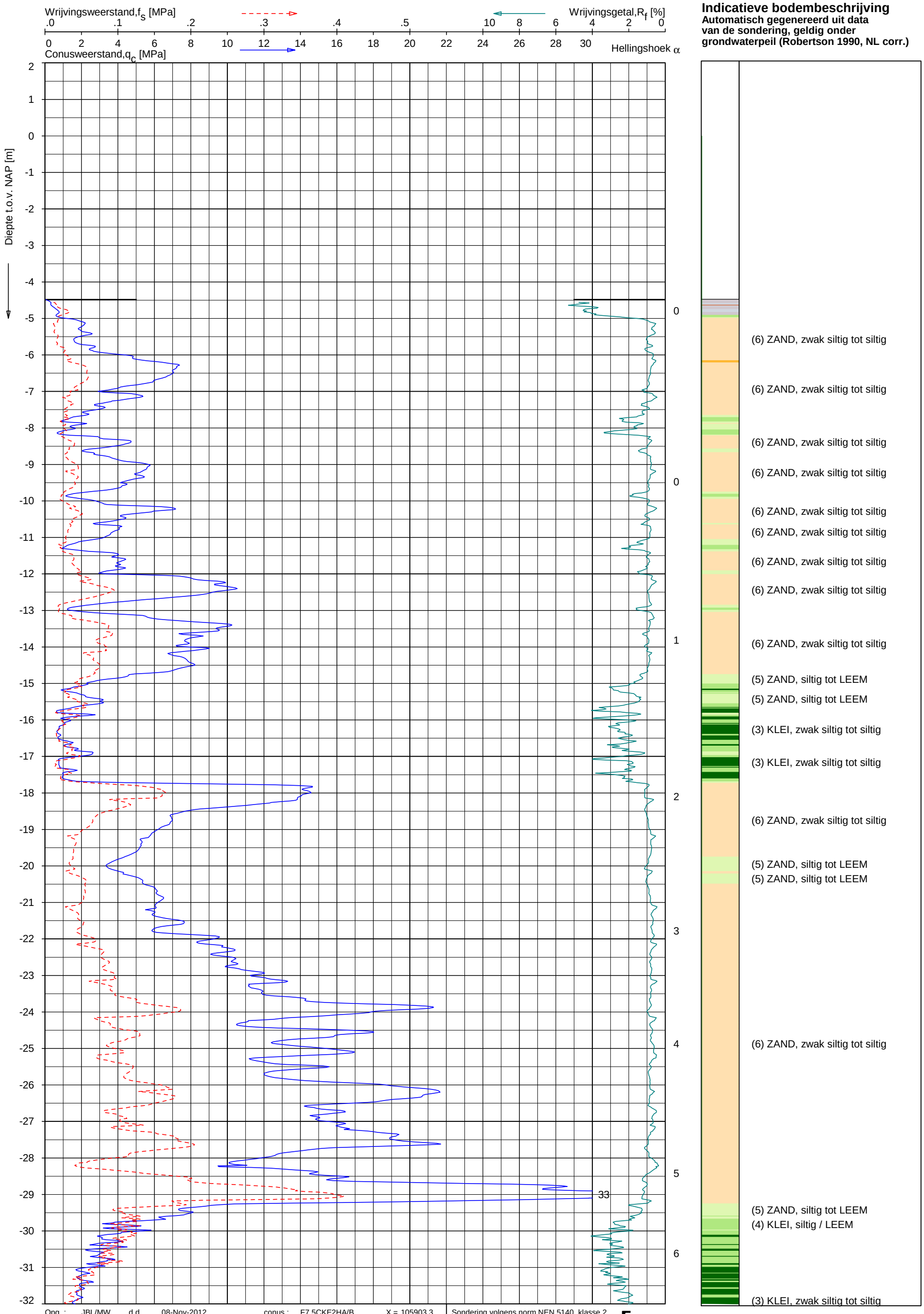
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM142

1010-0117-003

DKM142 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 08-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 105903.3
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.48 m Y = 482970.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

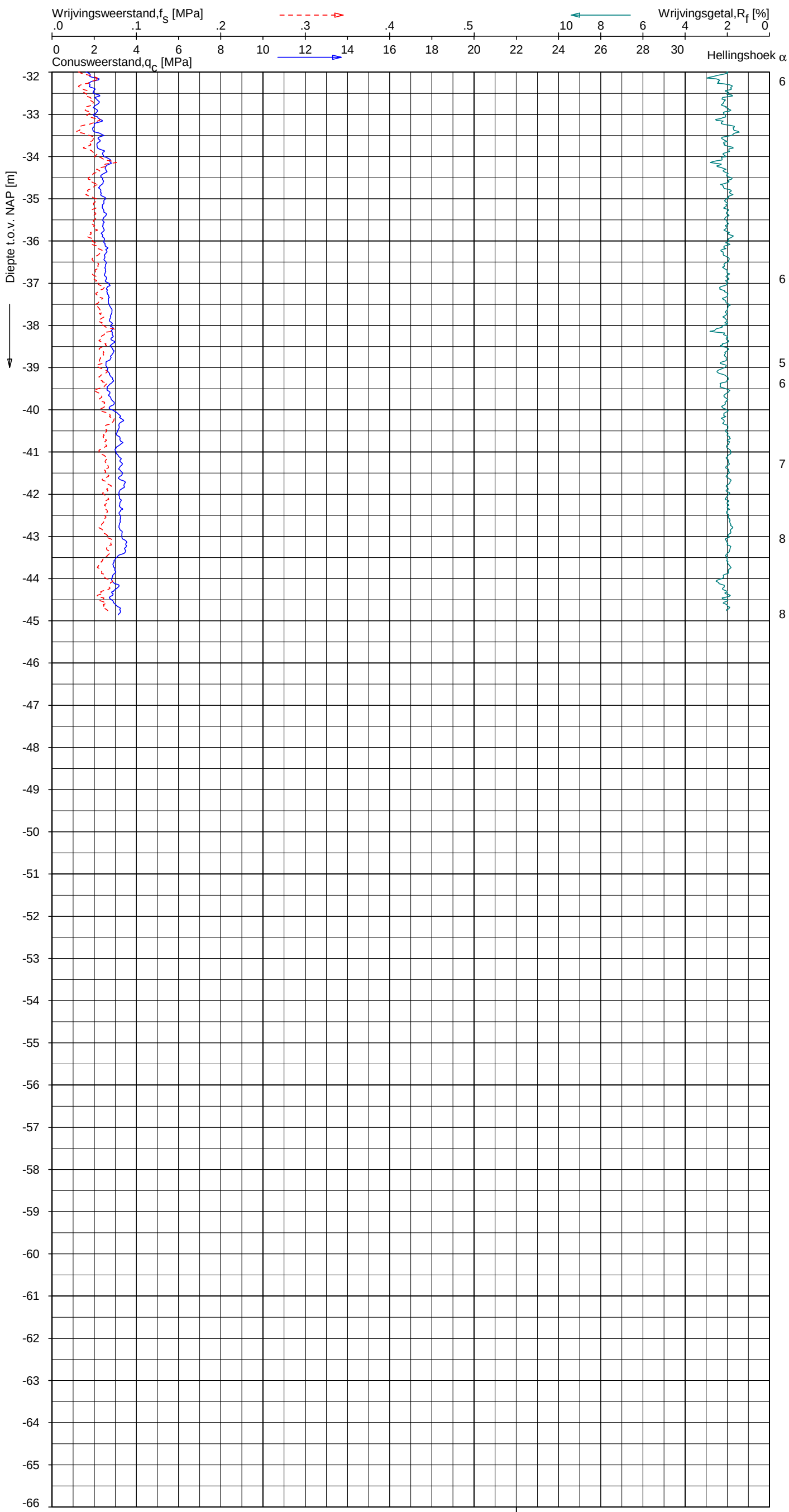
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM143

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:18

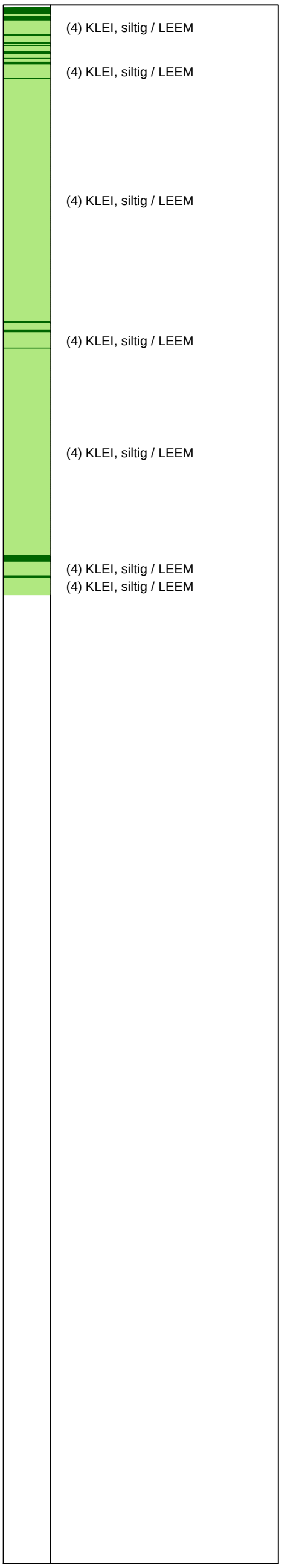
1010-0117-003

DKM143 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105903.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.48 m	Y = 482970.3	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

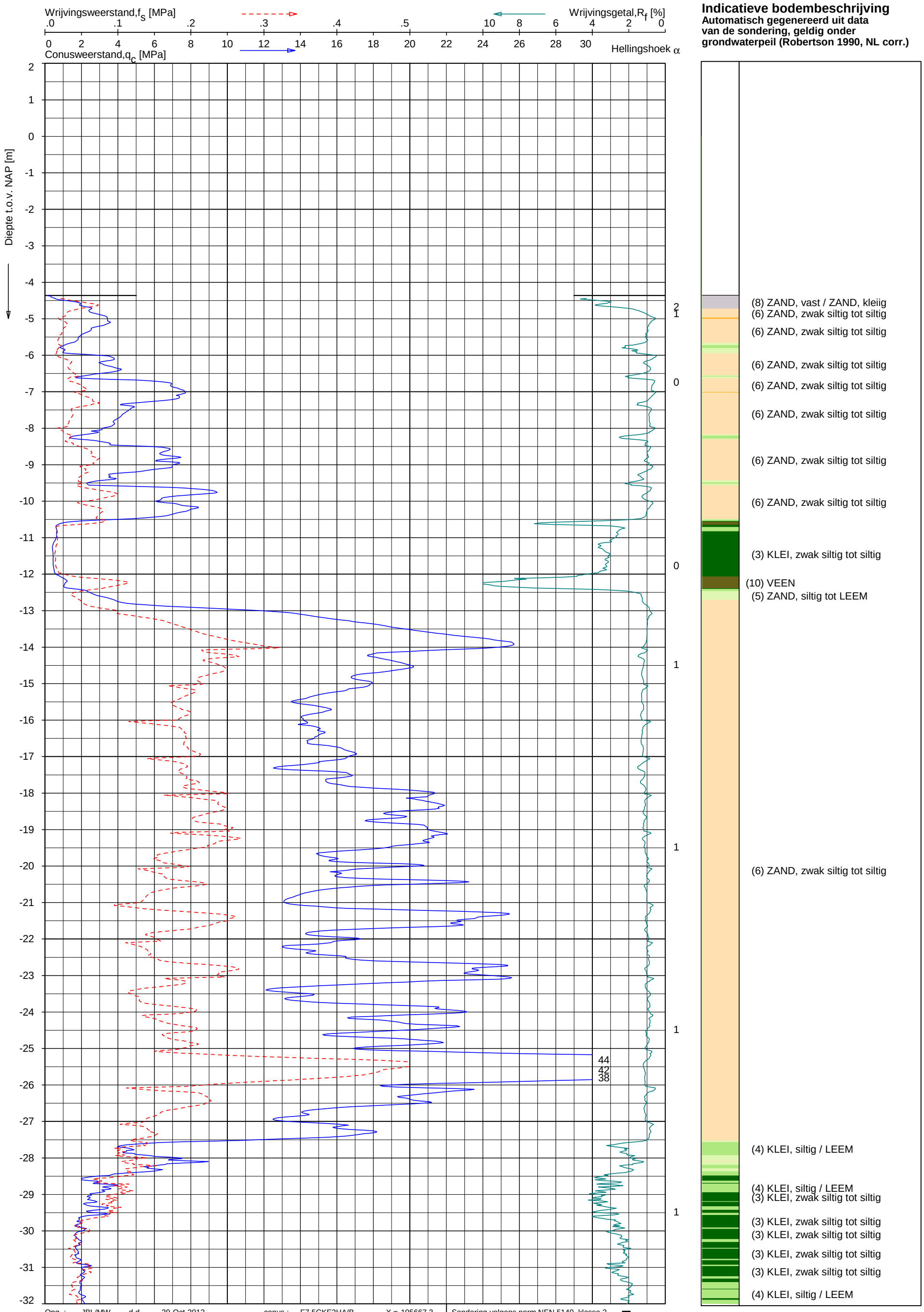
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM143

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:18

1010-0117-003

DKM143 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:16

Opg. :	JBL/MW	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105667.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.36 m	Y = 482845.7	

FUGRO

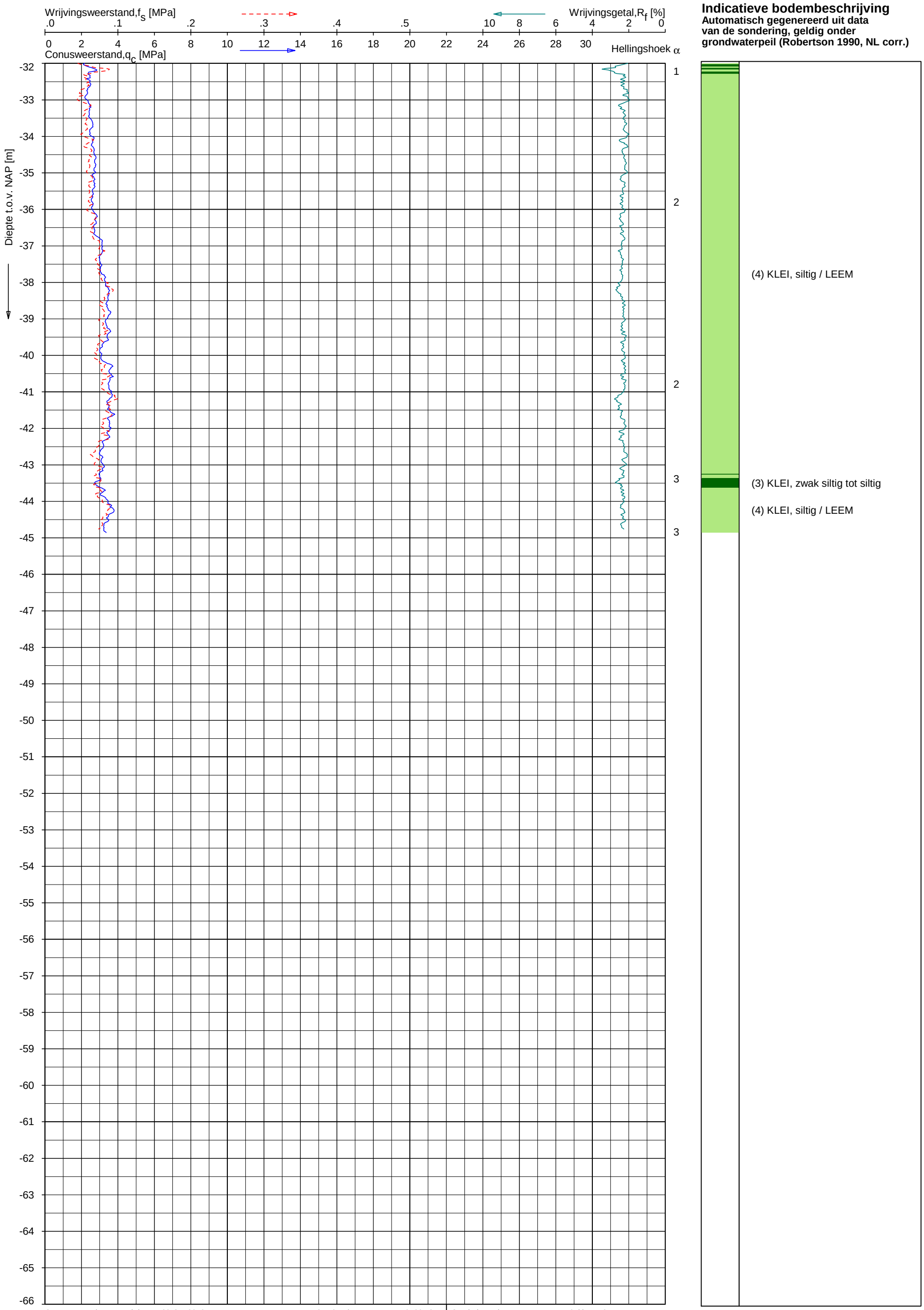
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM144

1010-0117-003

DKM144 - 1



Opg. :	JBL/MW	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105667.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.36 m	Y = 482845.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

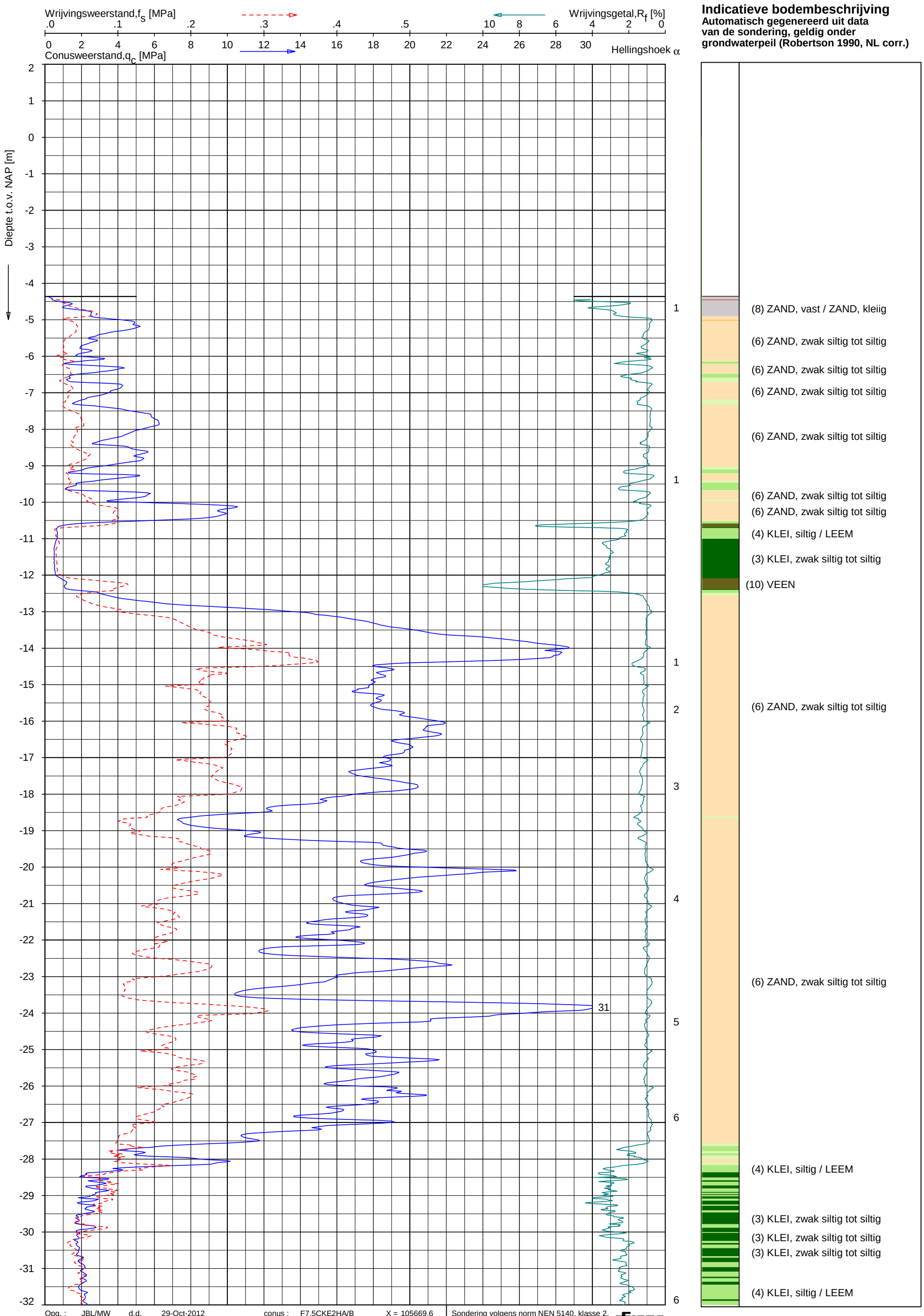
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM144

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:16

1010-0117-003

DKM144 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 29-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.36 m

X = 105669.6
Y = 482829.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

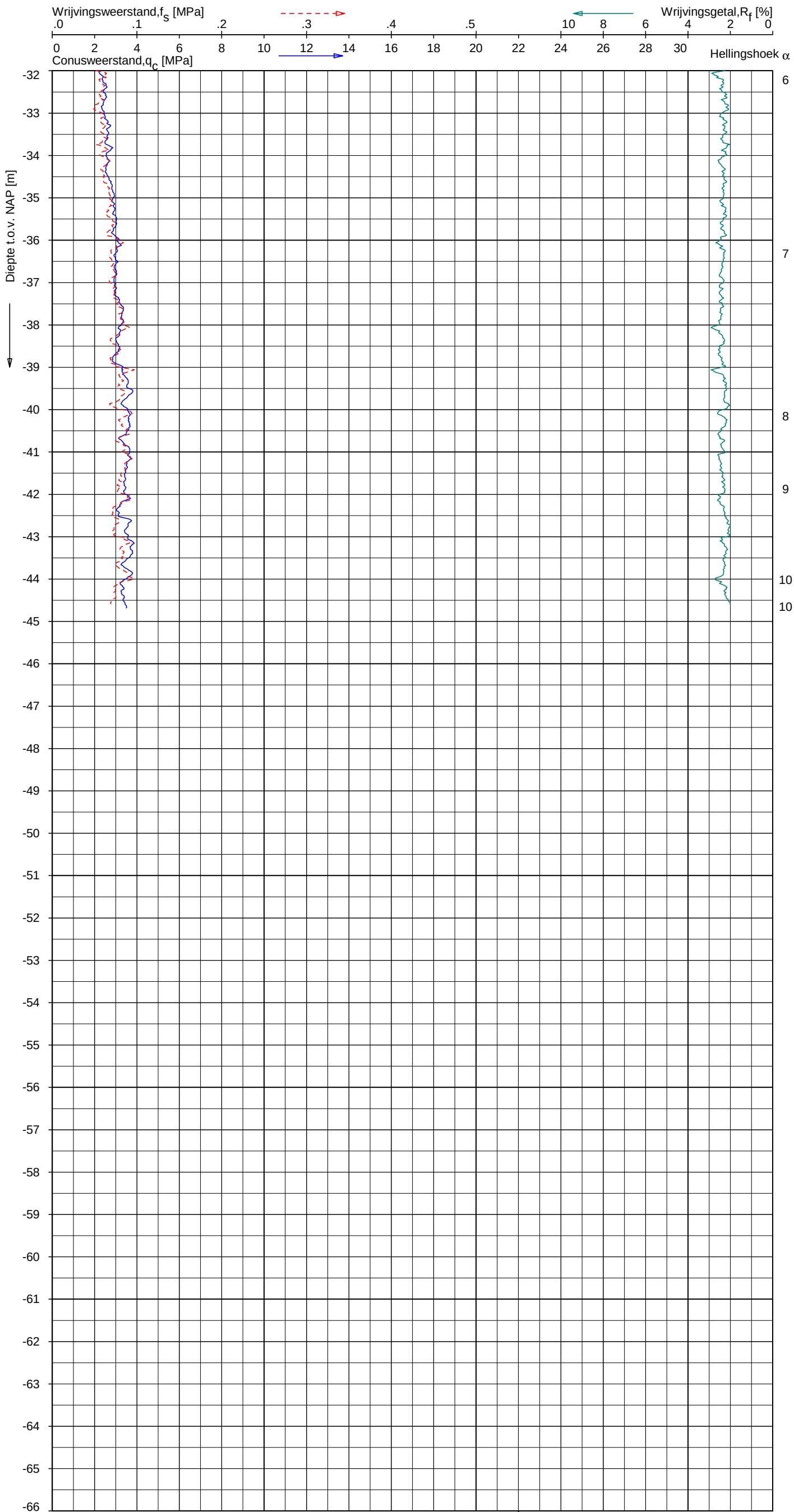
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM146

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:19

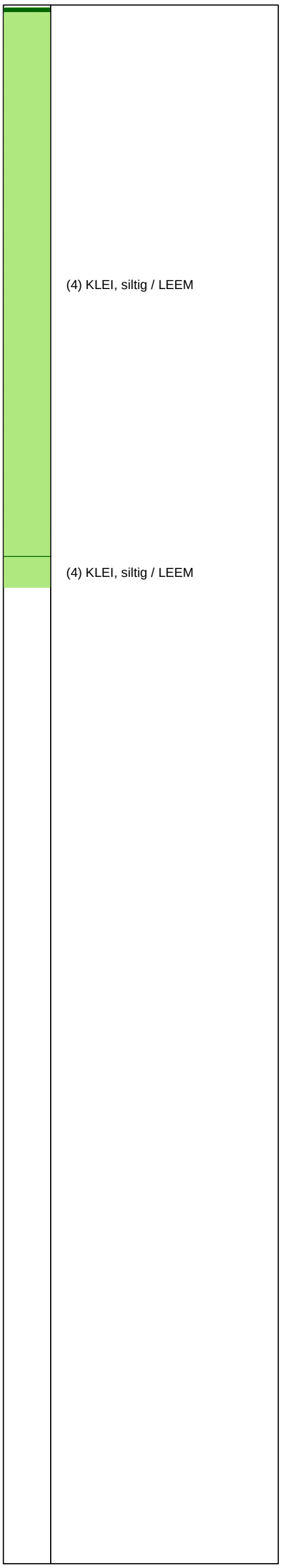
1010-0117-003

DKM146 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



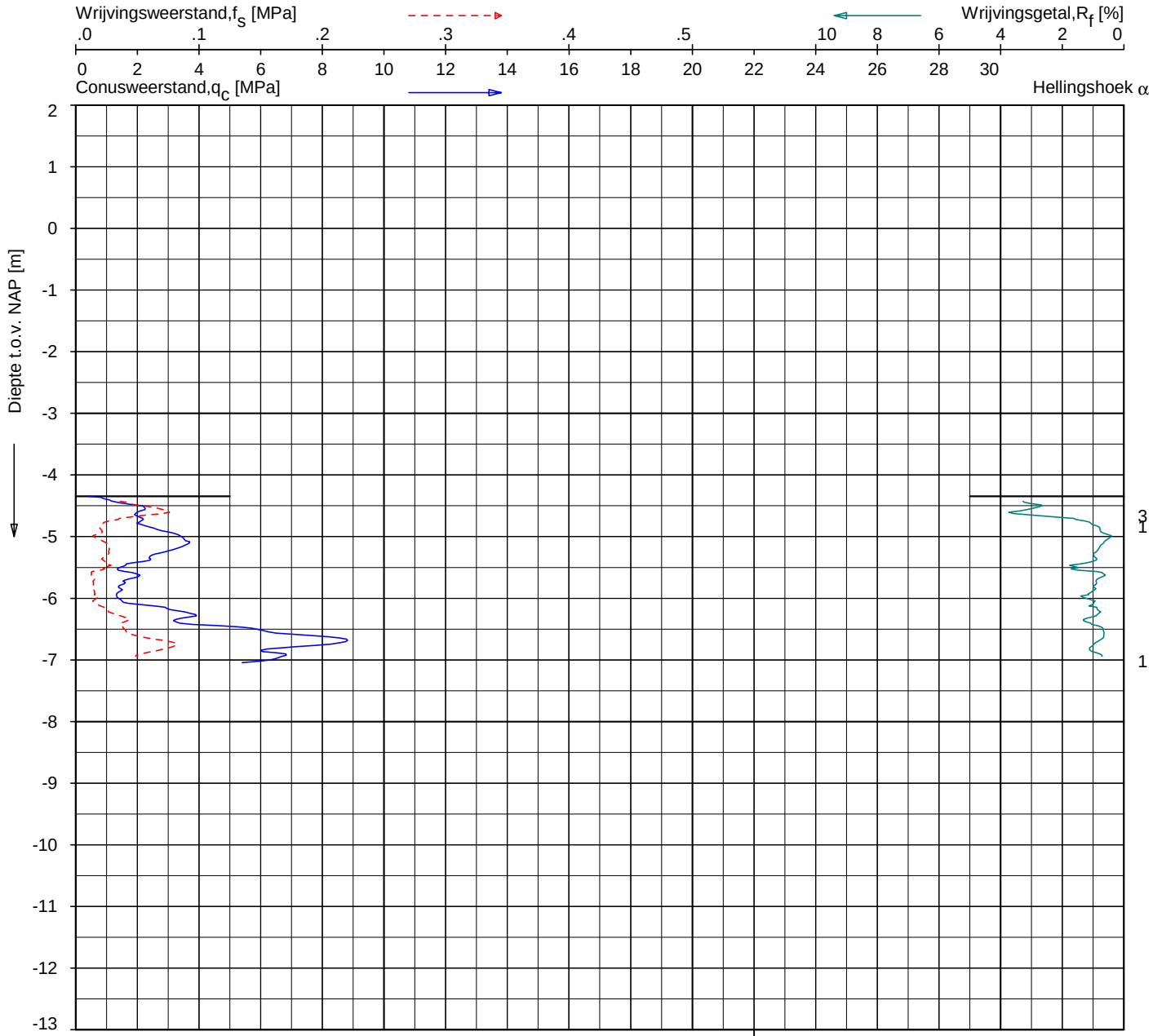
Opg. :	JBL/MW	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105669.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.36 m	Y = 482829.0	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

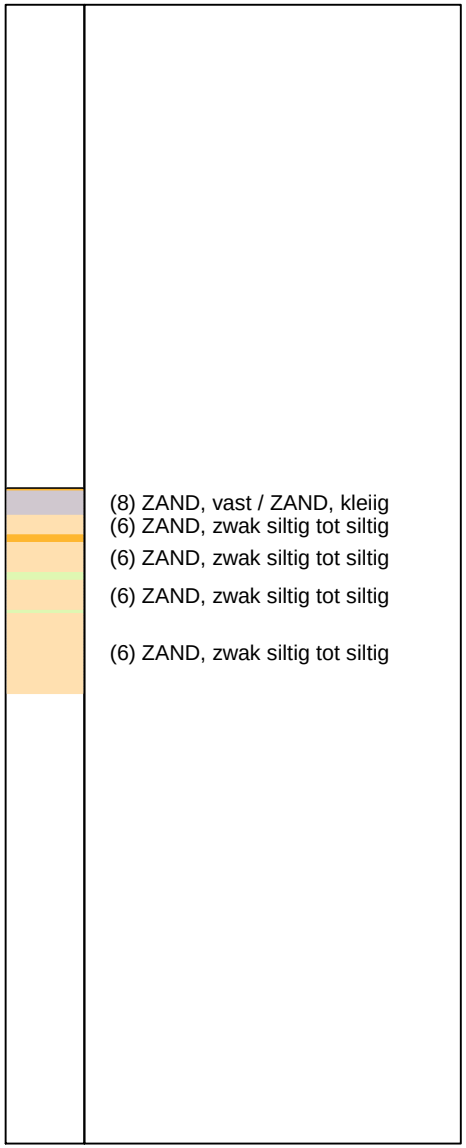
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM146

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:30



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105637.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.35 m	Y = 482833.5	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

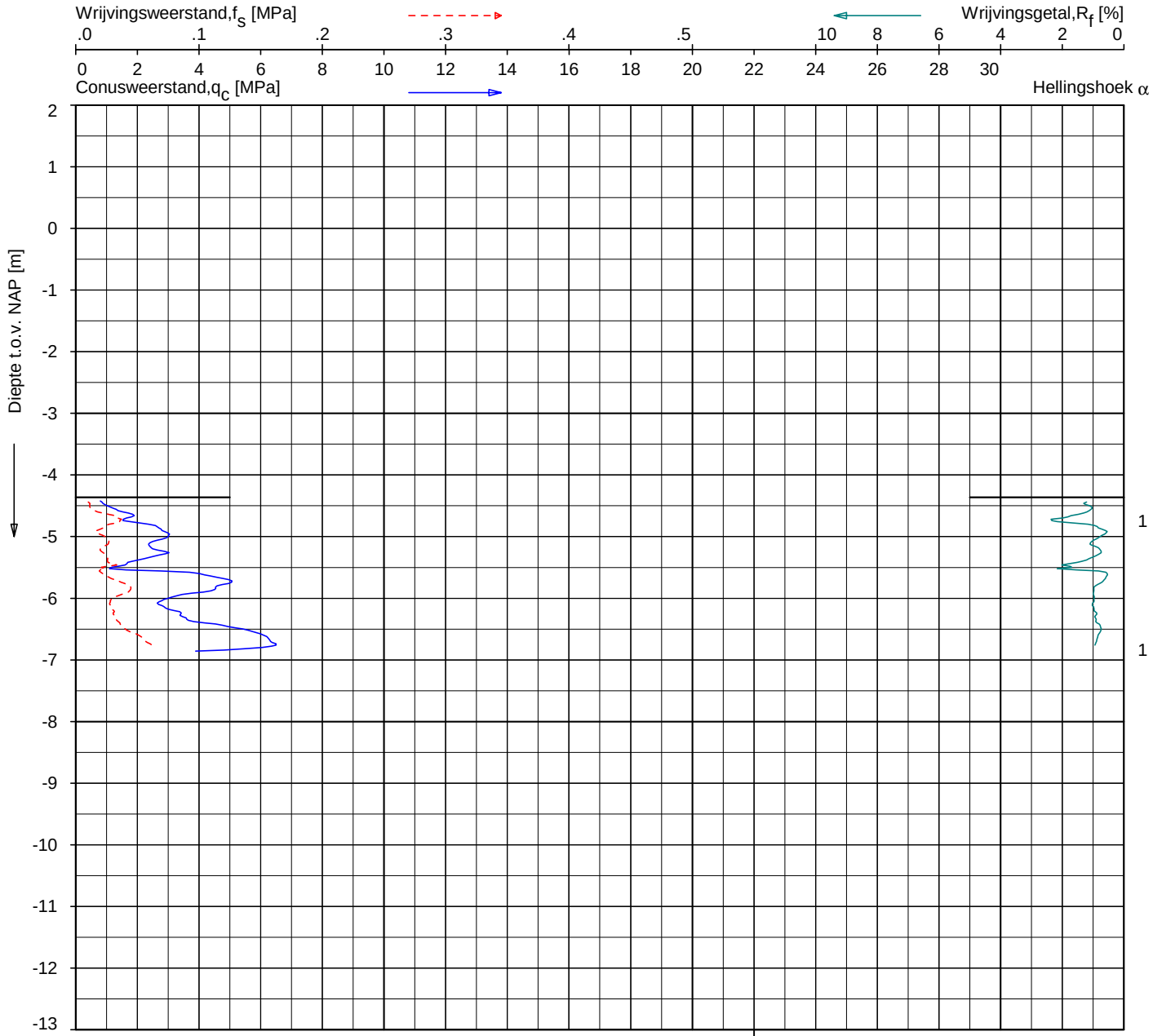
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM147

1010-0117-003

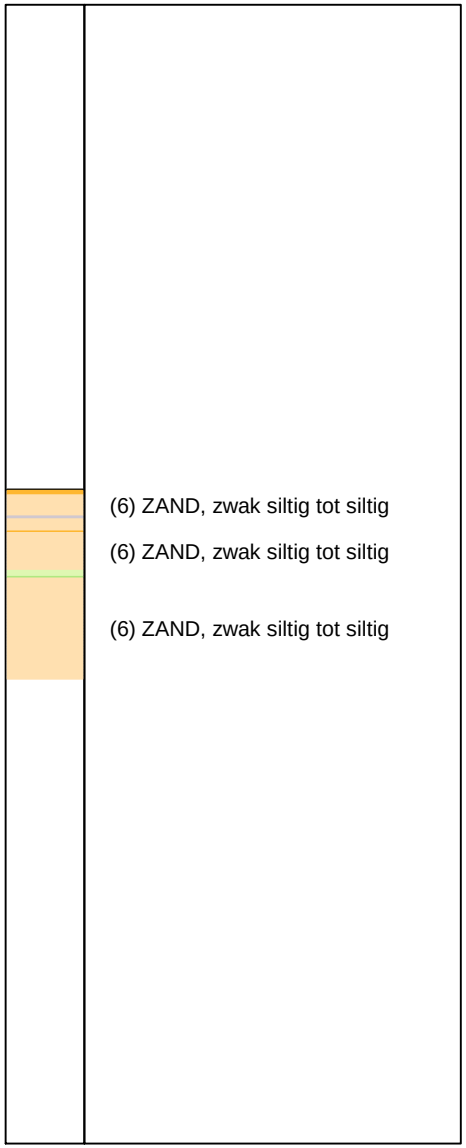
DKM147 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:33



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105372.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.36 m	Y = 482737.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

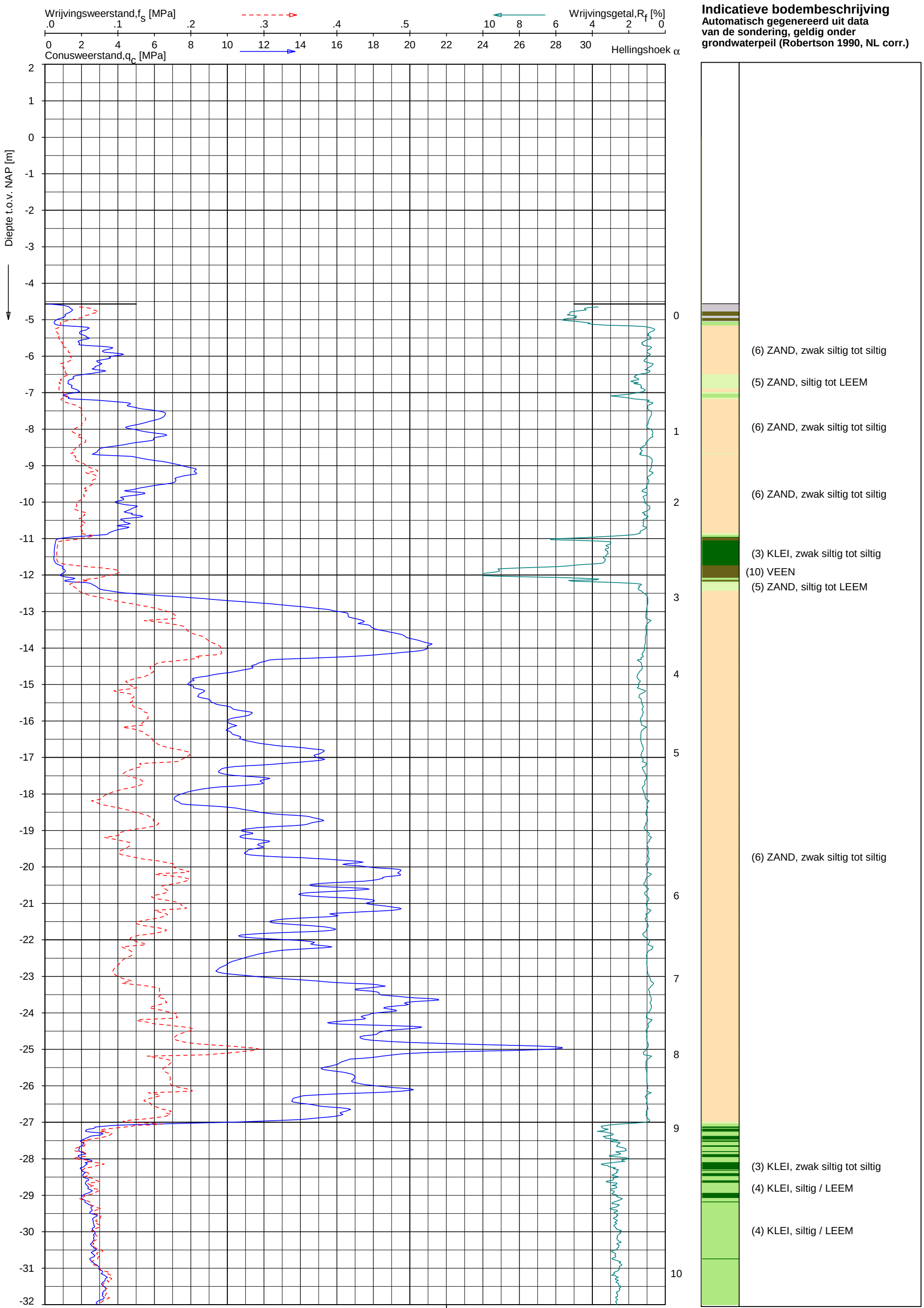
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM148

1010-0117-003

DKM148 - 1



Opg. :	JBL/MW	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105384.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.57 m	Y = 482722.4	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

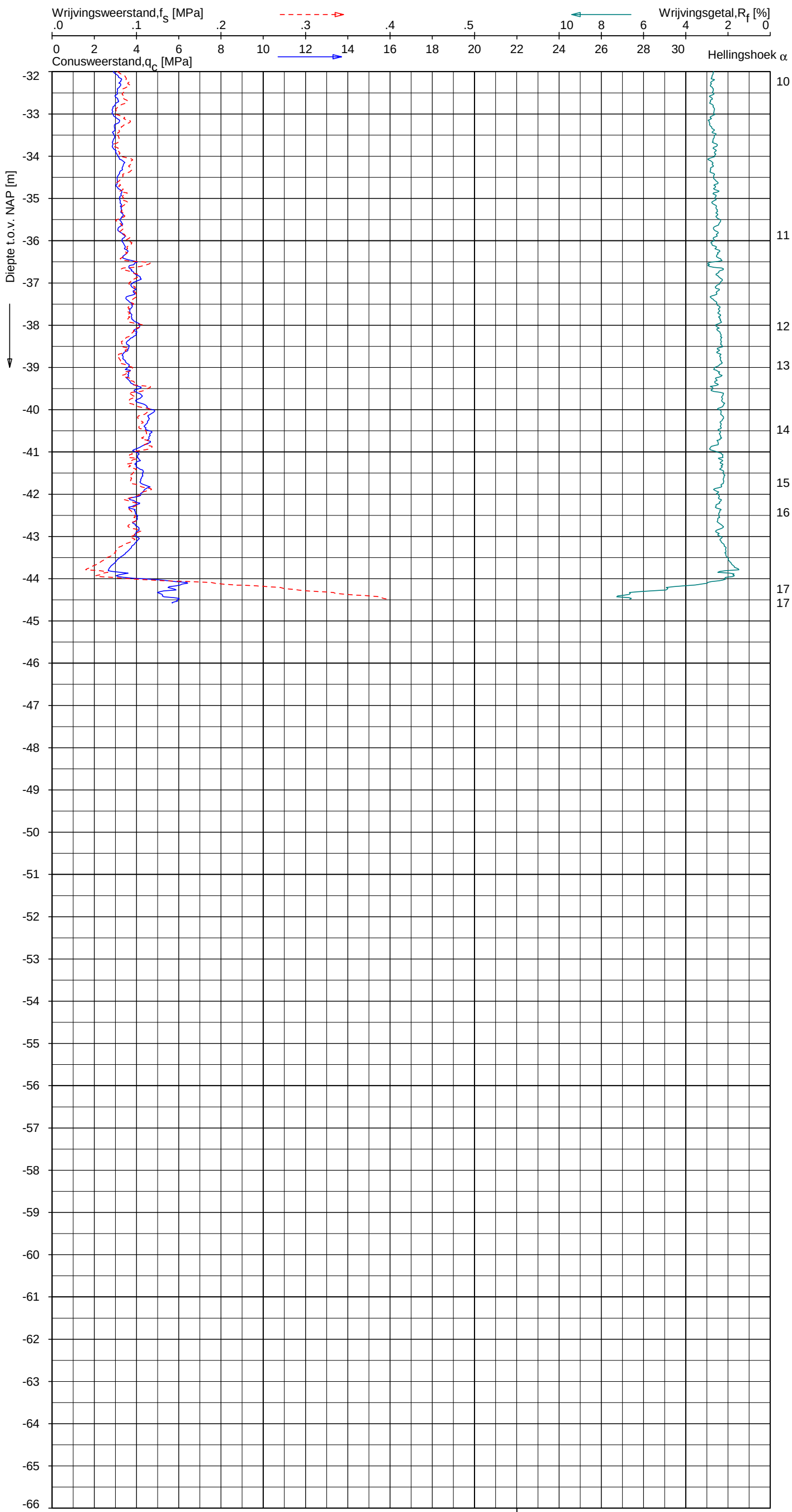
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM150

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:23

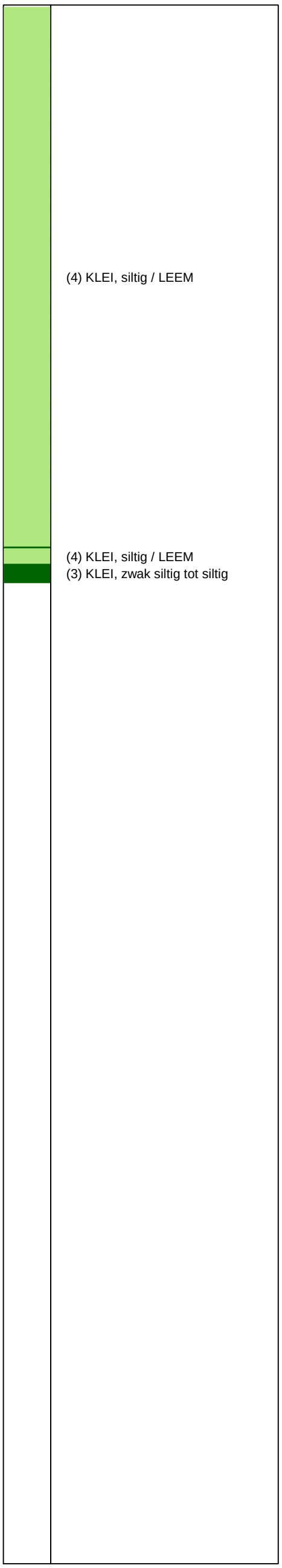
1010-0117-003

DKM150 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105384.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.57 m	Y = 482722.4	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

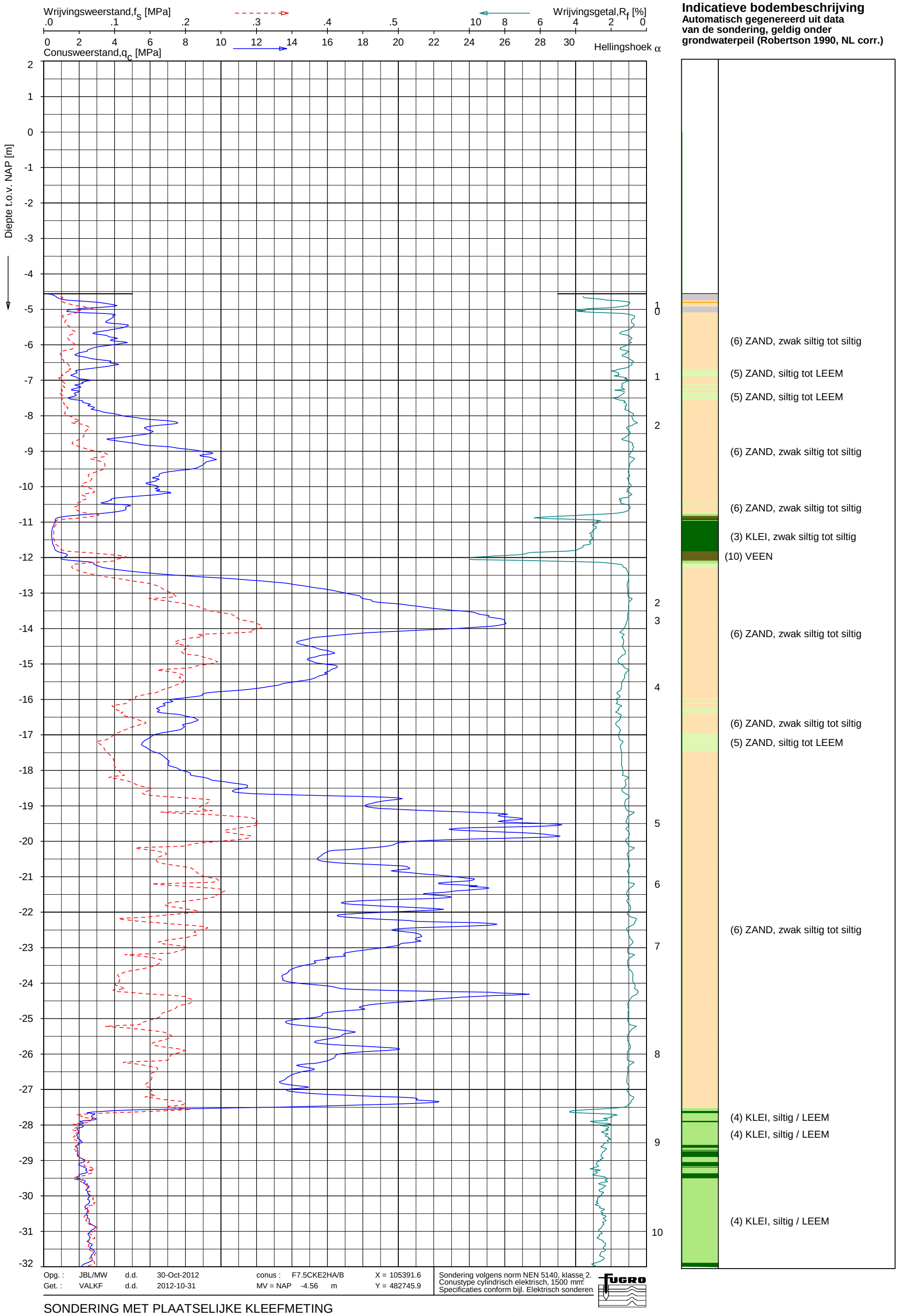
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM150

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:23

1010-0117-003

DKM150 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

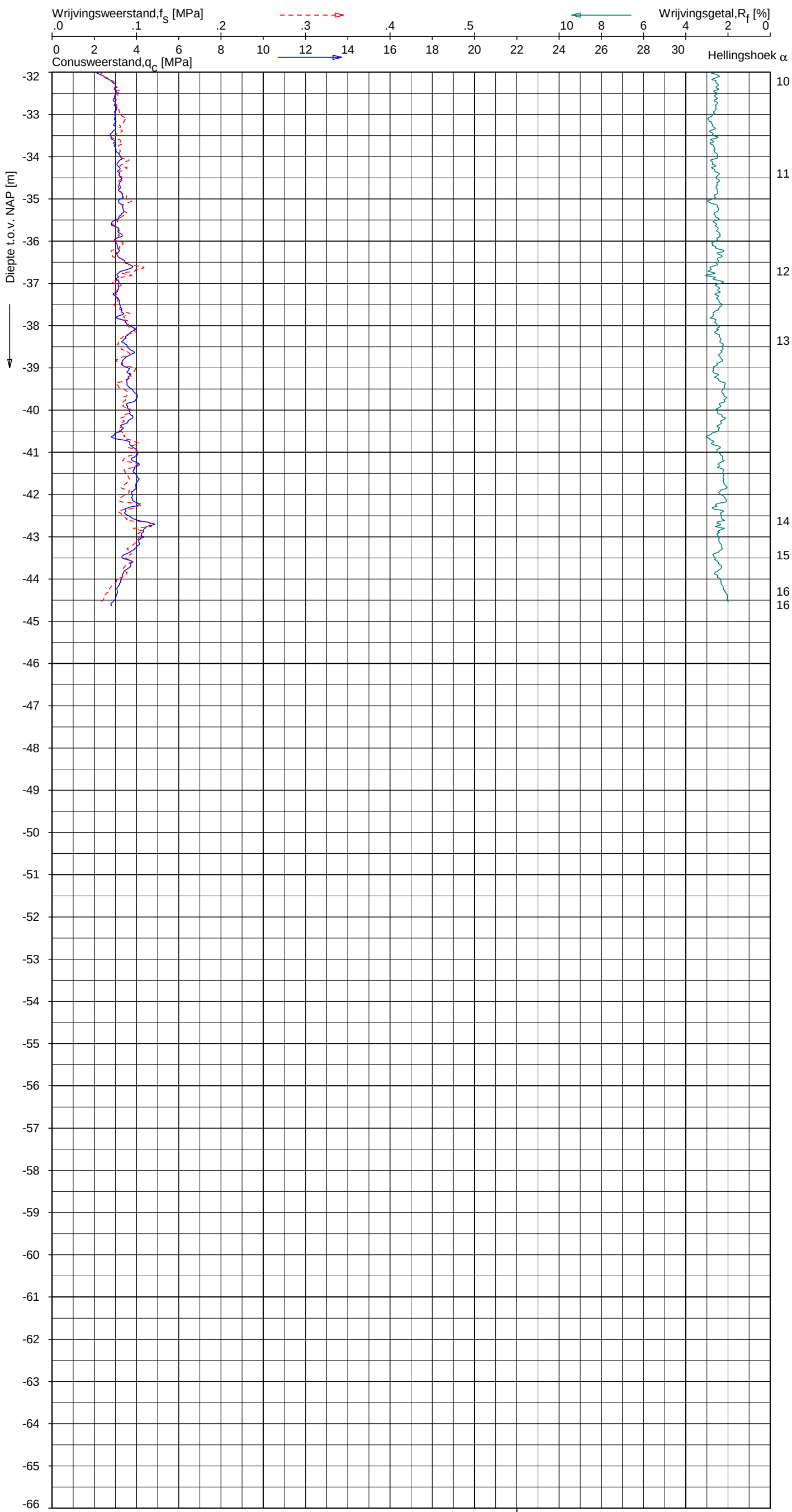
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM151

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:26

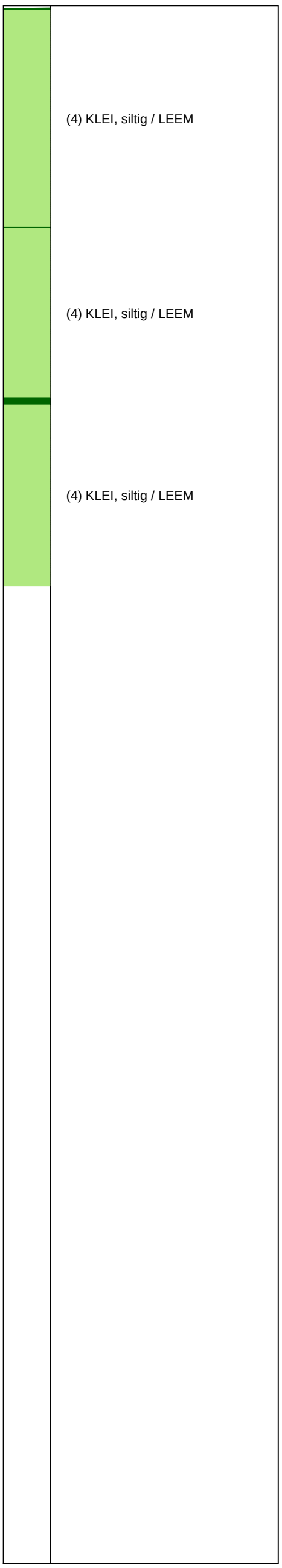
1010-0117-003

DKM151 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105391.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.56 m	Y = 482745.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

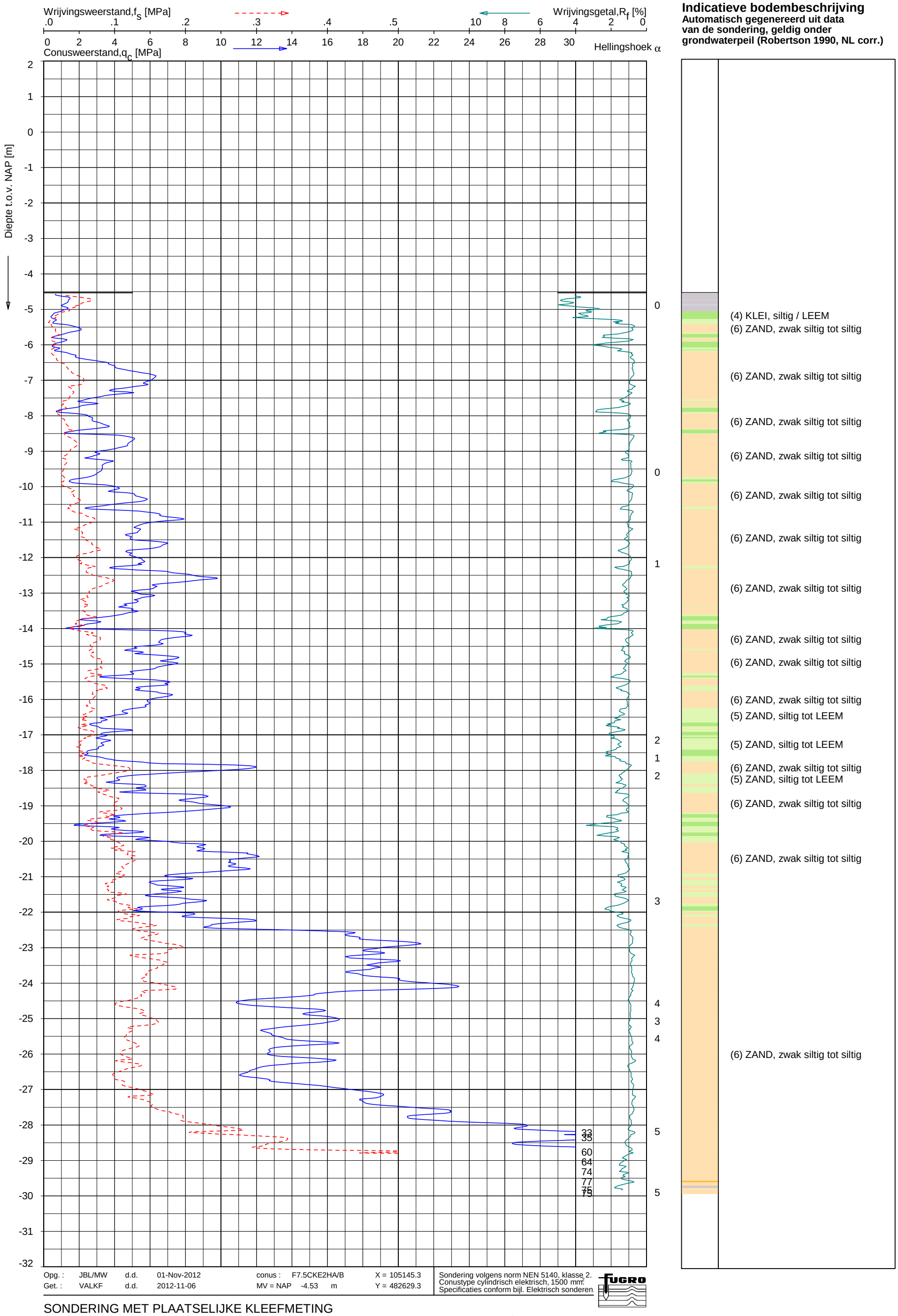
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM151

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:27

1010-0117-003

DKM151 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 01-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-06

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.53 m

X = 105145.3
Y = 482629.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

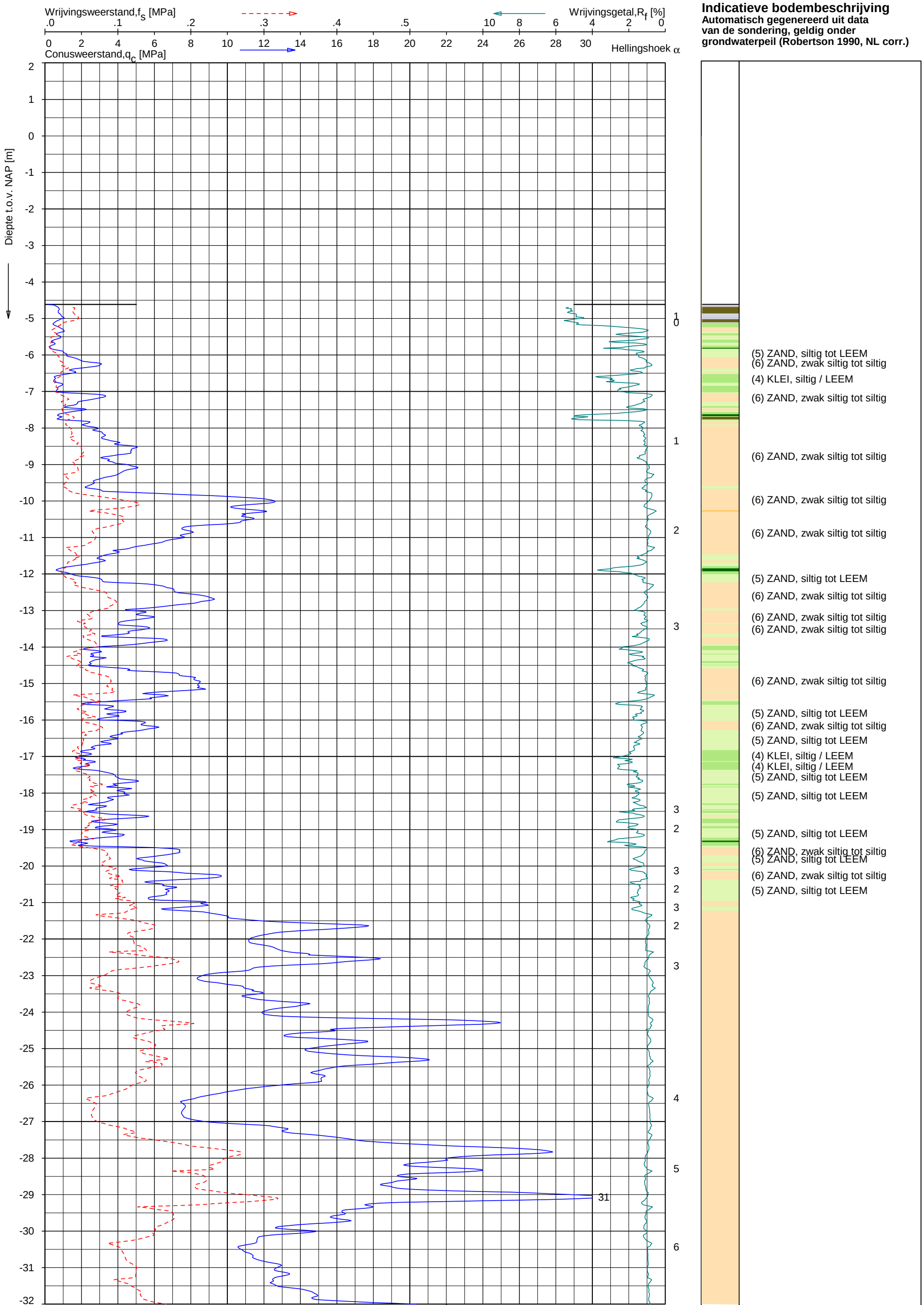
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM152

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:21

1010-0117-003

DKM152 - 1



Opg. :	JBL/MW	d.d.	30-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 105123.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP -4.62 m	Y = 482641.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

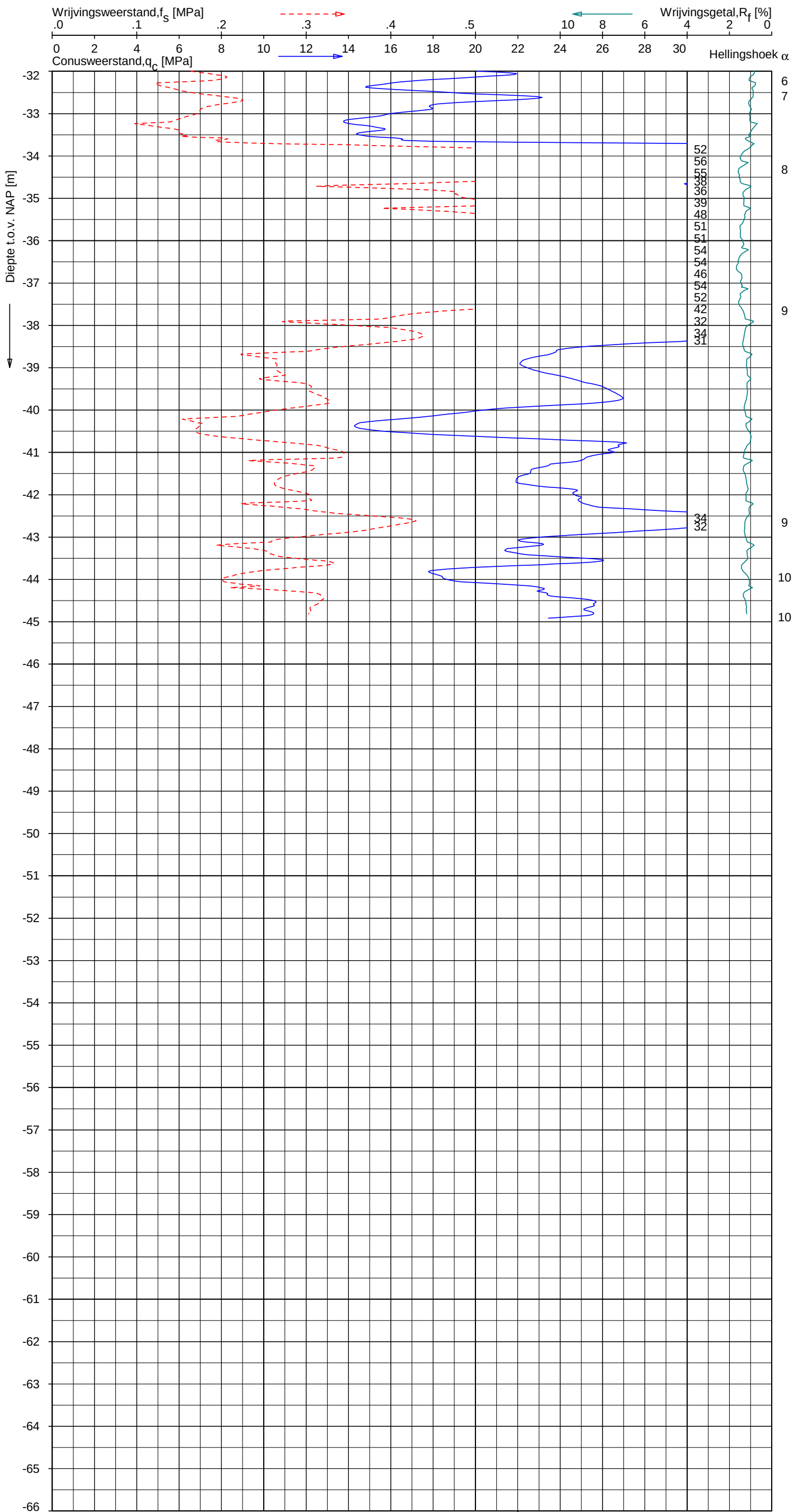
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM154

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:29

1010-0117-003

DKM154 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/MW	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105123.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.62 m	Y = 482641.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

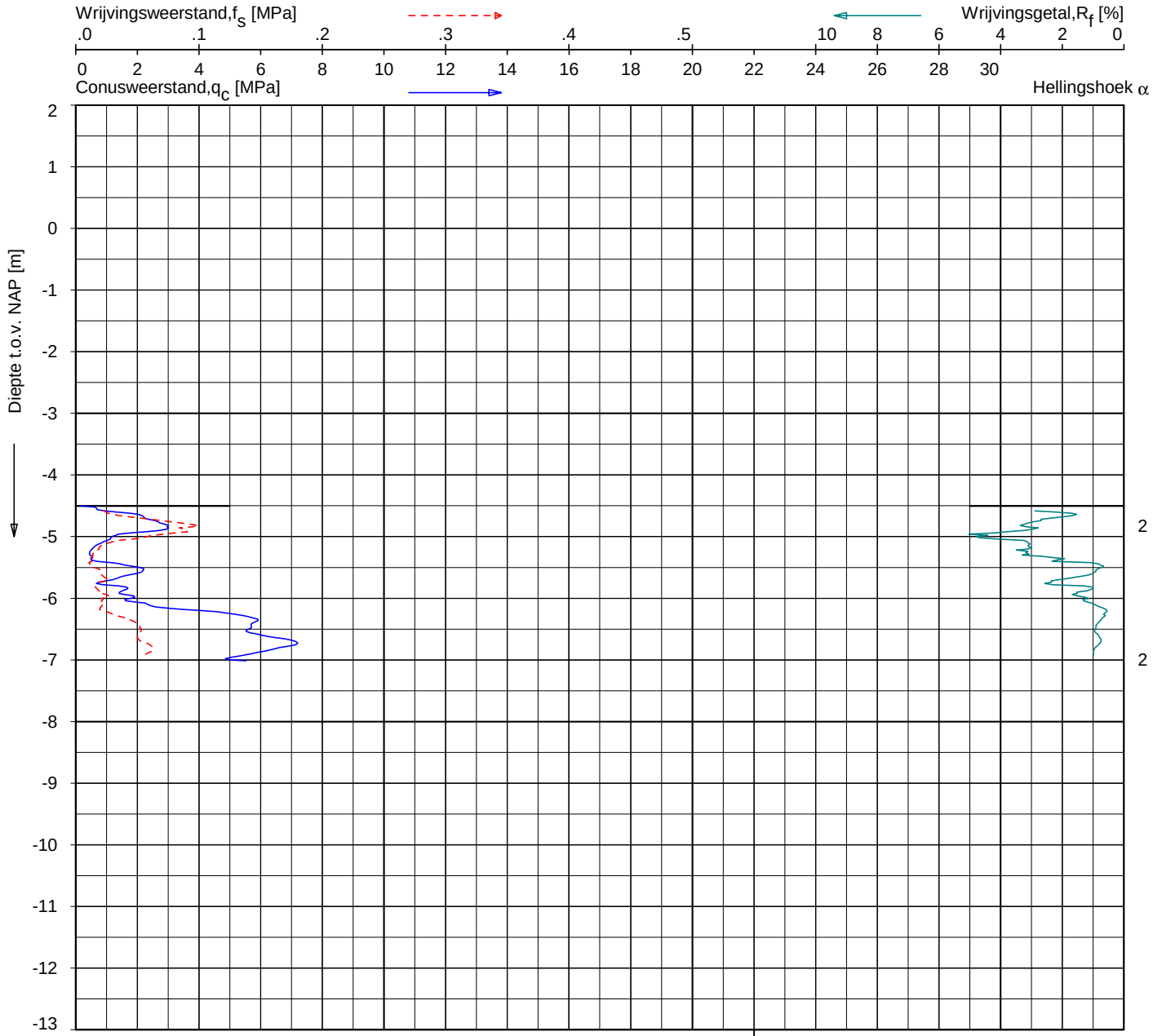
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM154

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:30

1010-0117-003

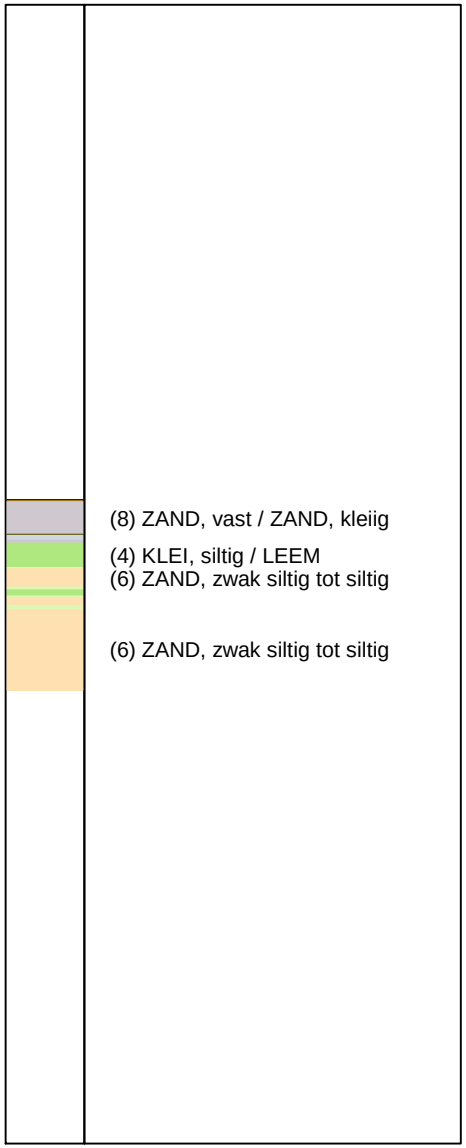
DKM154 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-06 14:07:13



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105125.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-05	MV = NAP	-4.50 m	Y = 482626.1	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
							Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

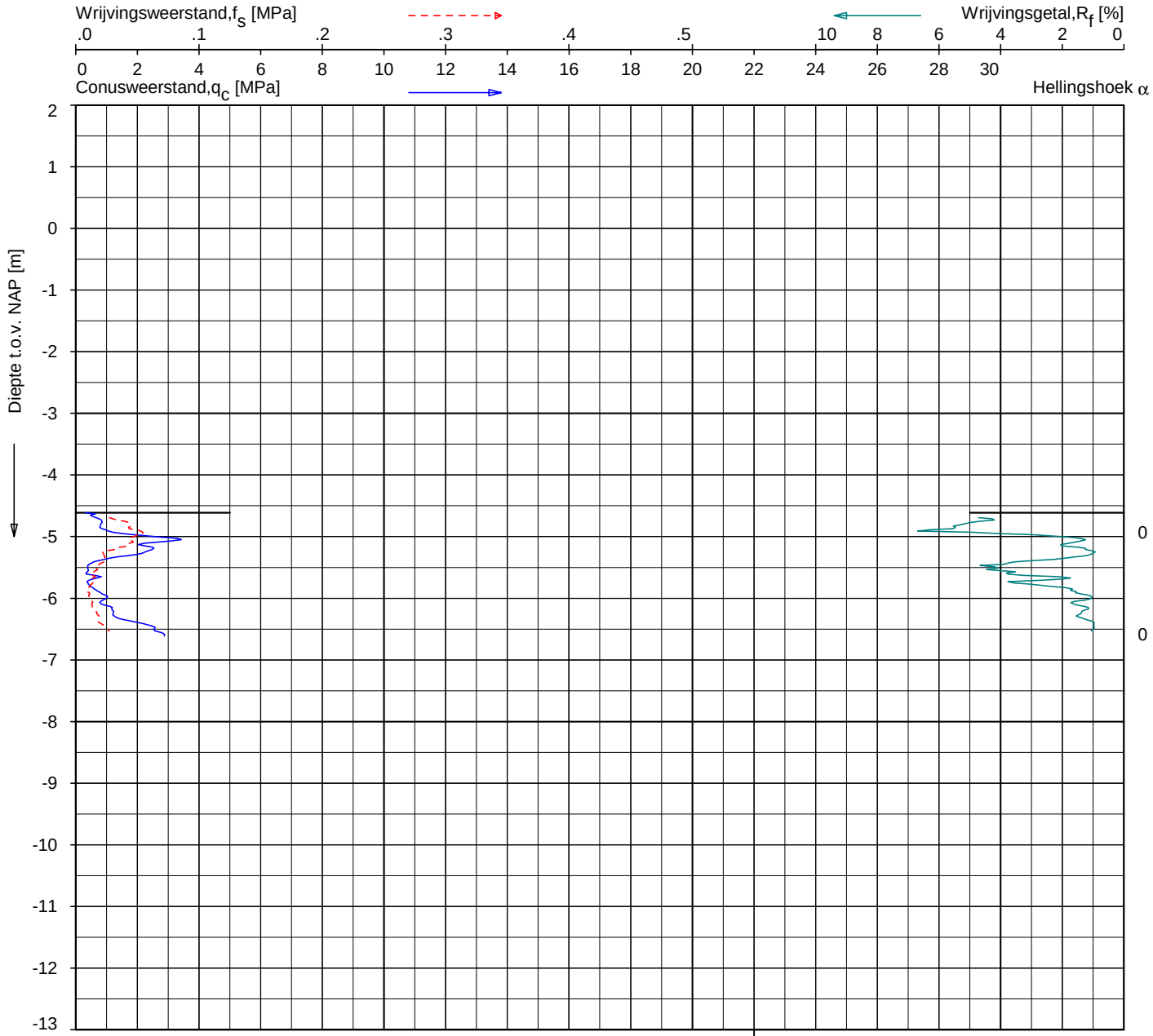
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM155

1010-0117-003

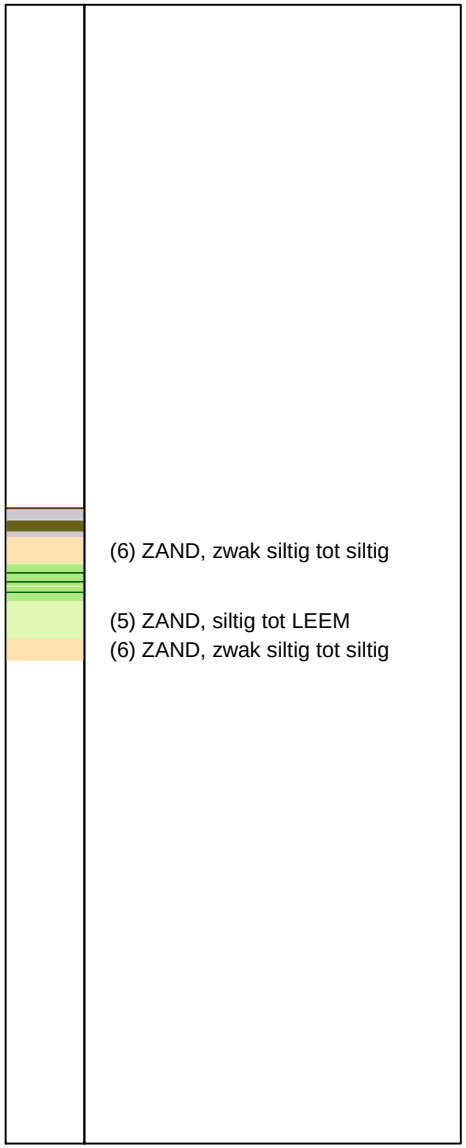
DKM155 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:35



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102670.1
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.61 m	Y = 479975.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

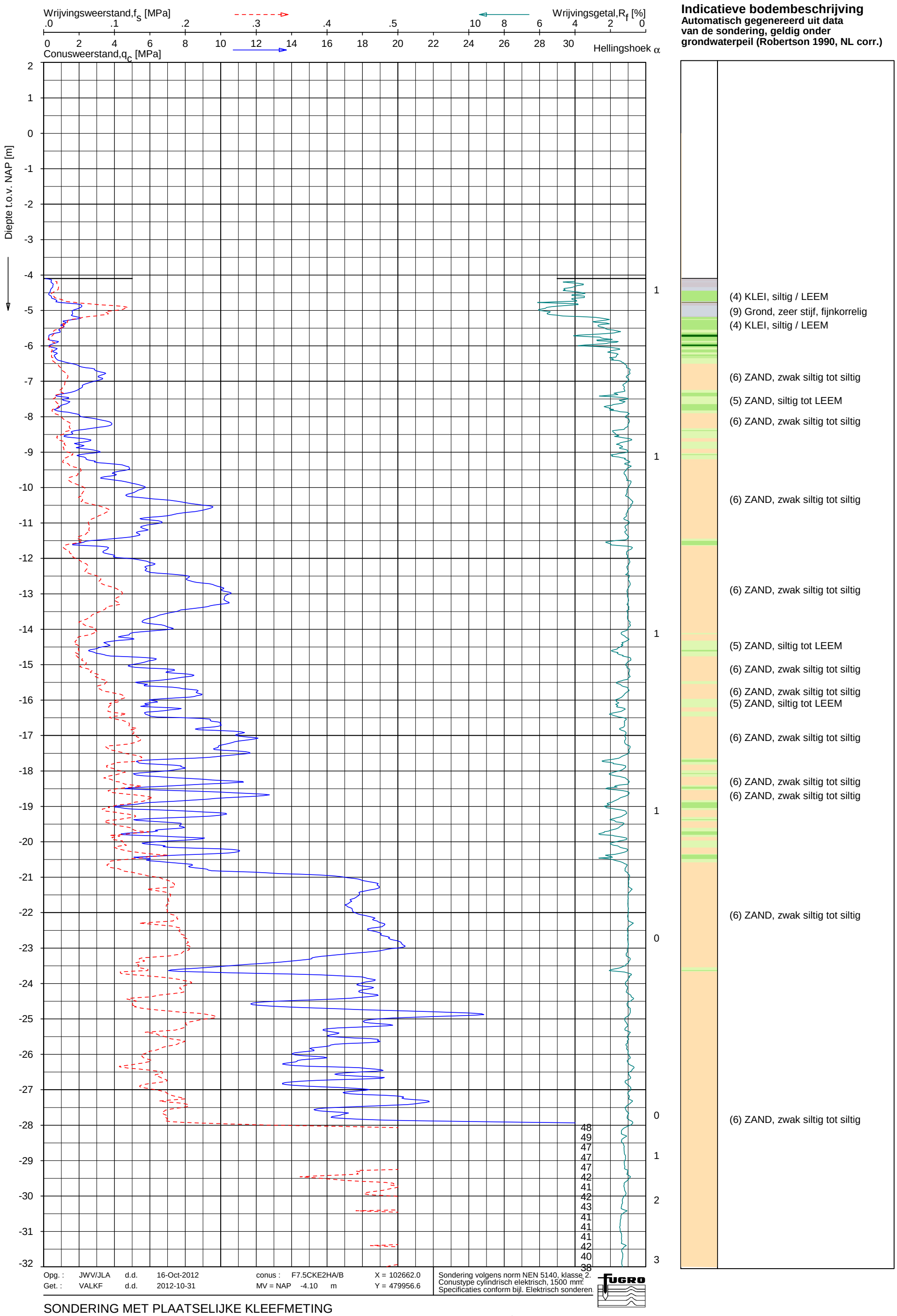
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM160

1010-0117-003

DKM160 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 16-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102662.0
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.10 m Y = 479956.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

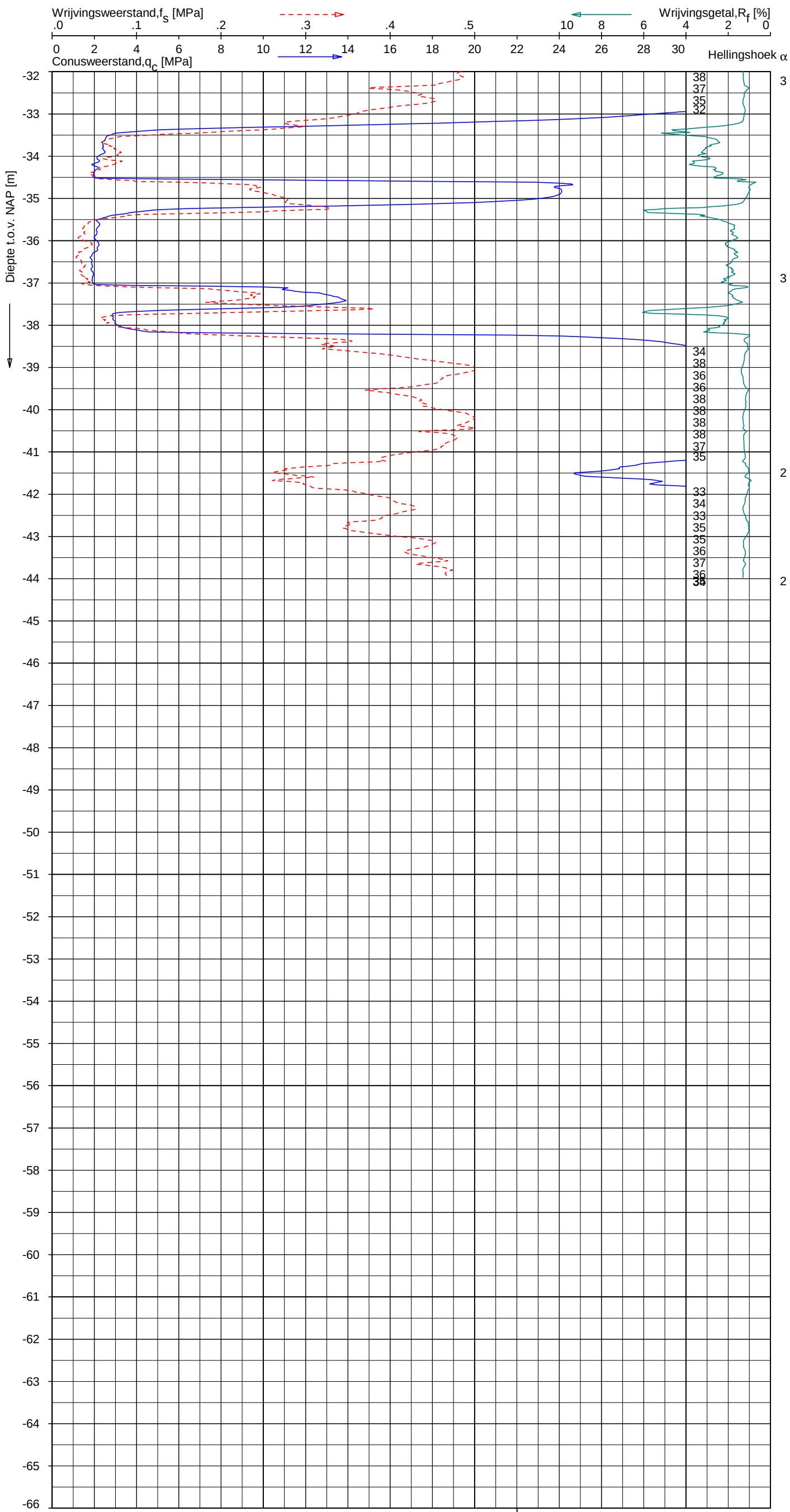
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM161

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:33

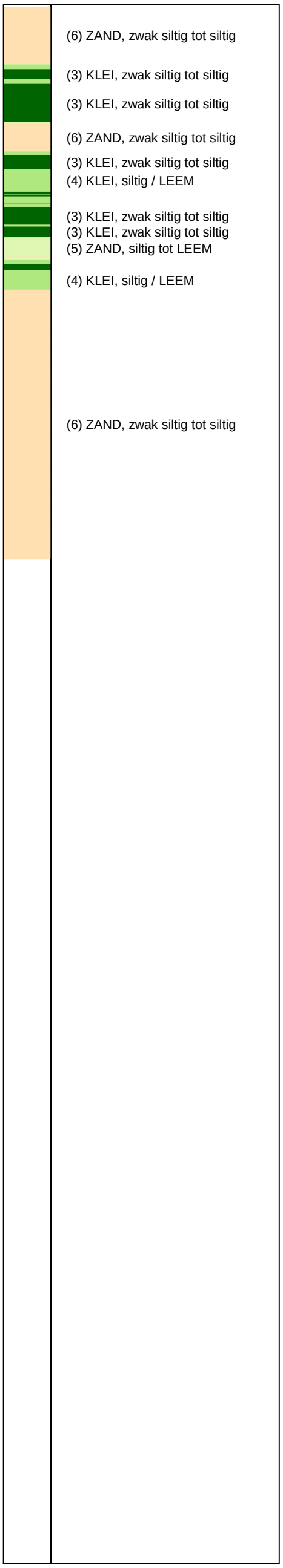
1010-0117-003

DKM161 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102662.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.10 m	Y = 479956.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

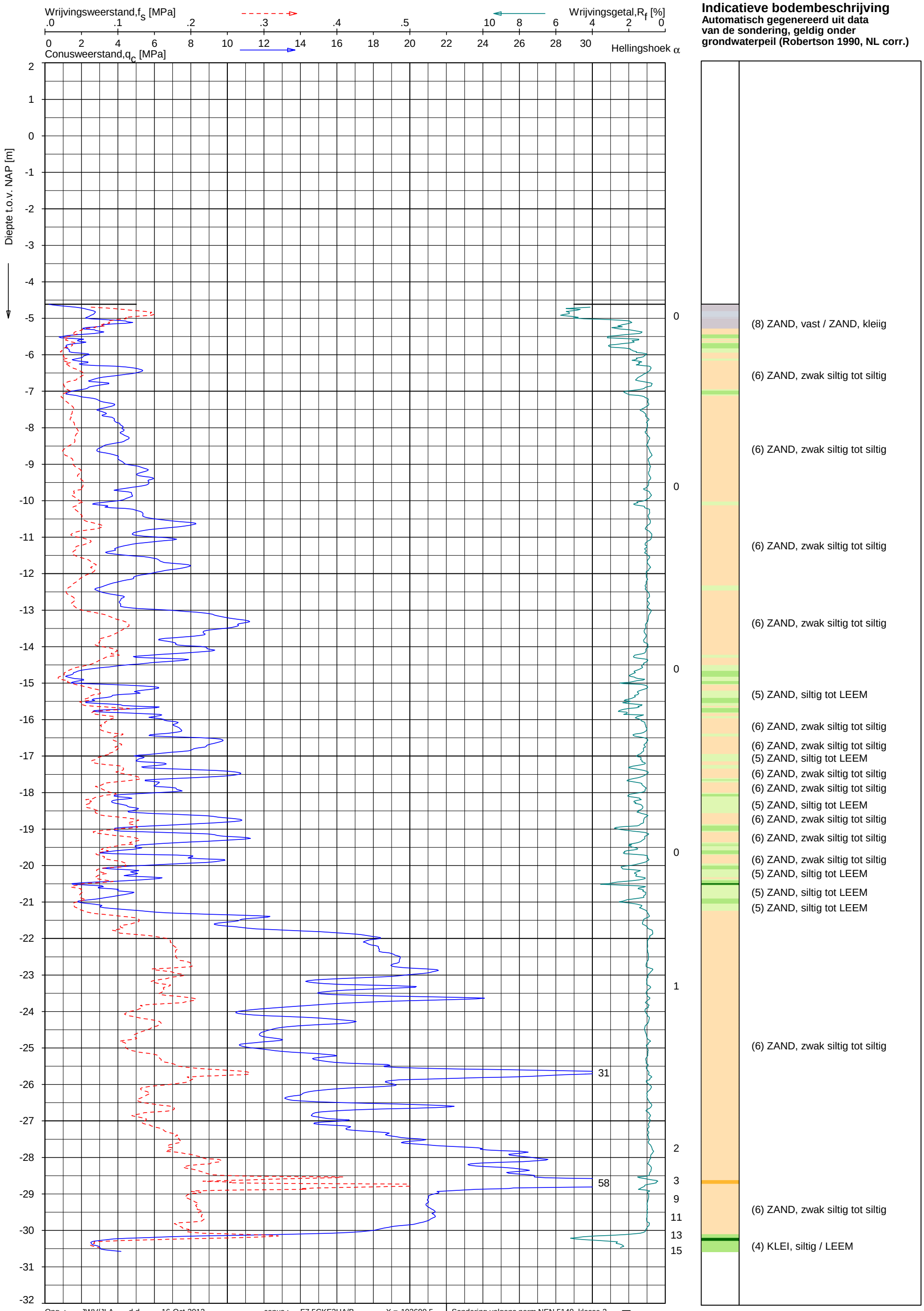
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM161

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:34

1010-0117-003

DKM161 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 16-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102690.5
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.62 m Y = 479948.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

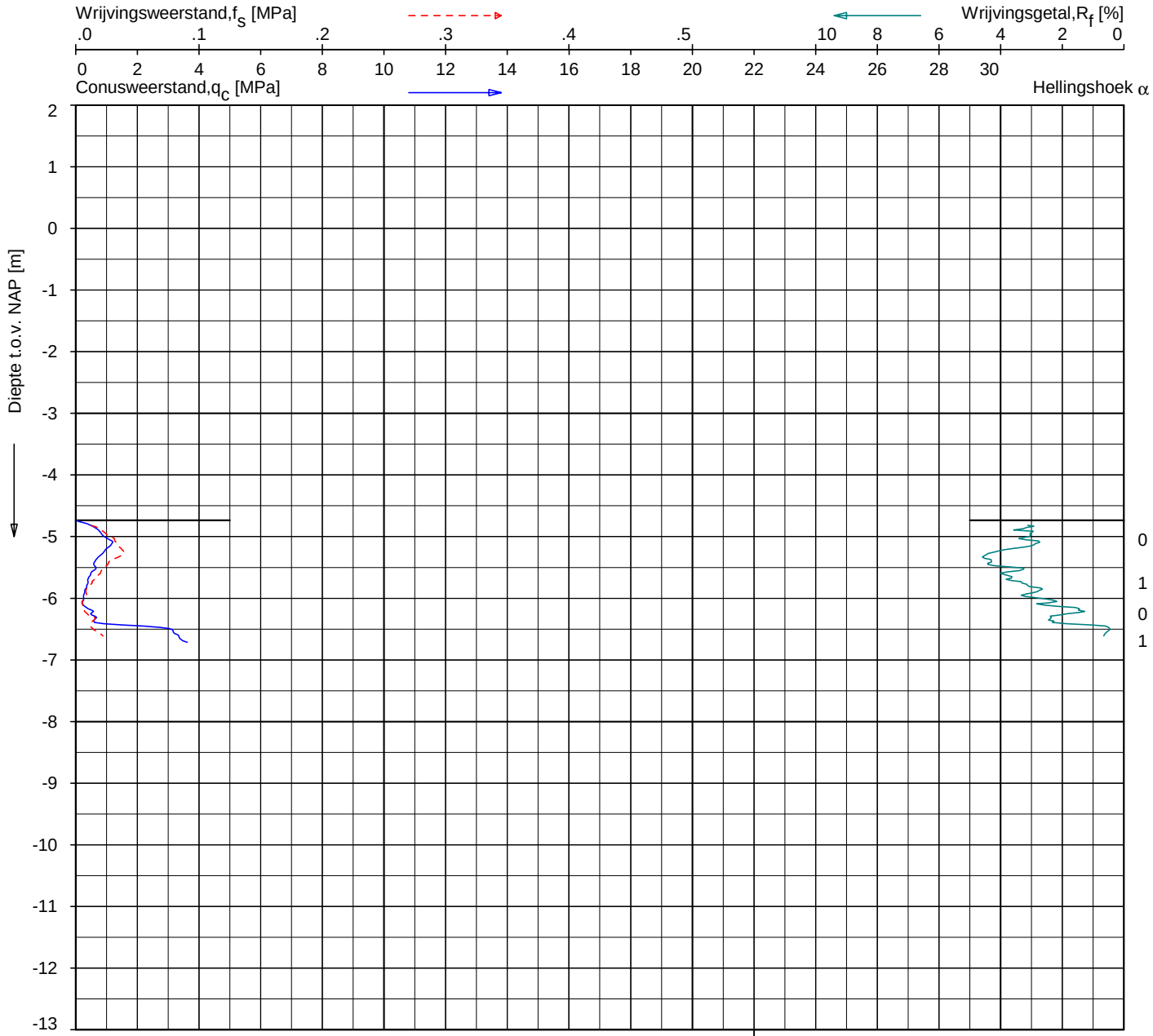
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM163

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:37

1010-0117-003

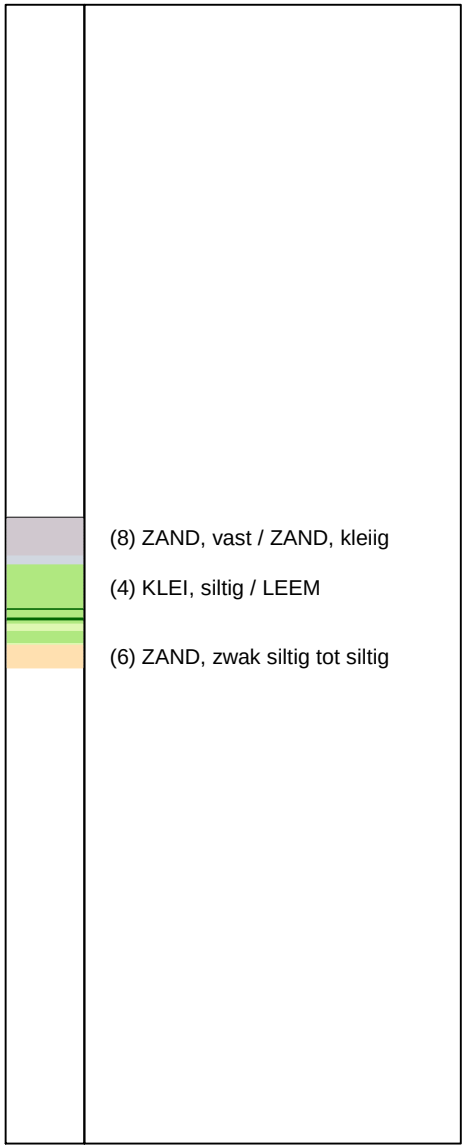
DKM163 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:37



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 102515.1
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.73 m	Y = 479718.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

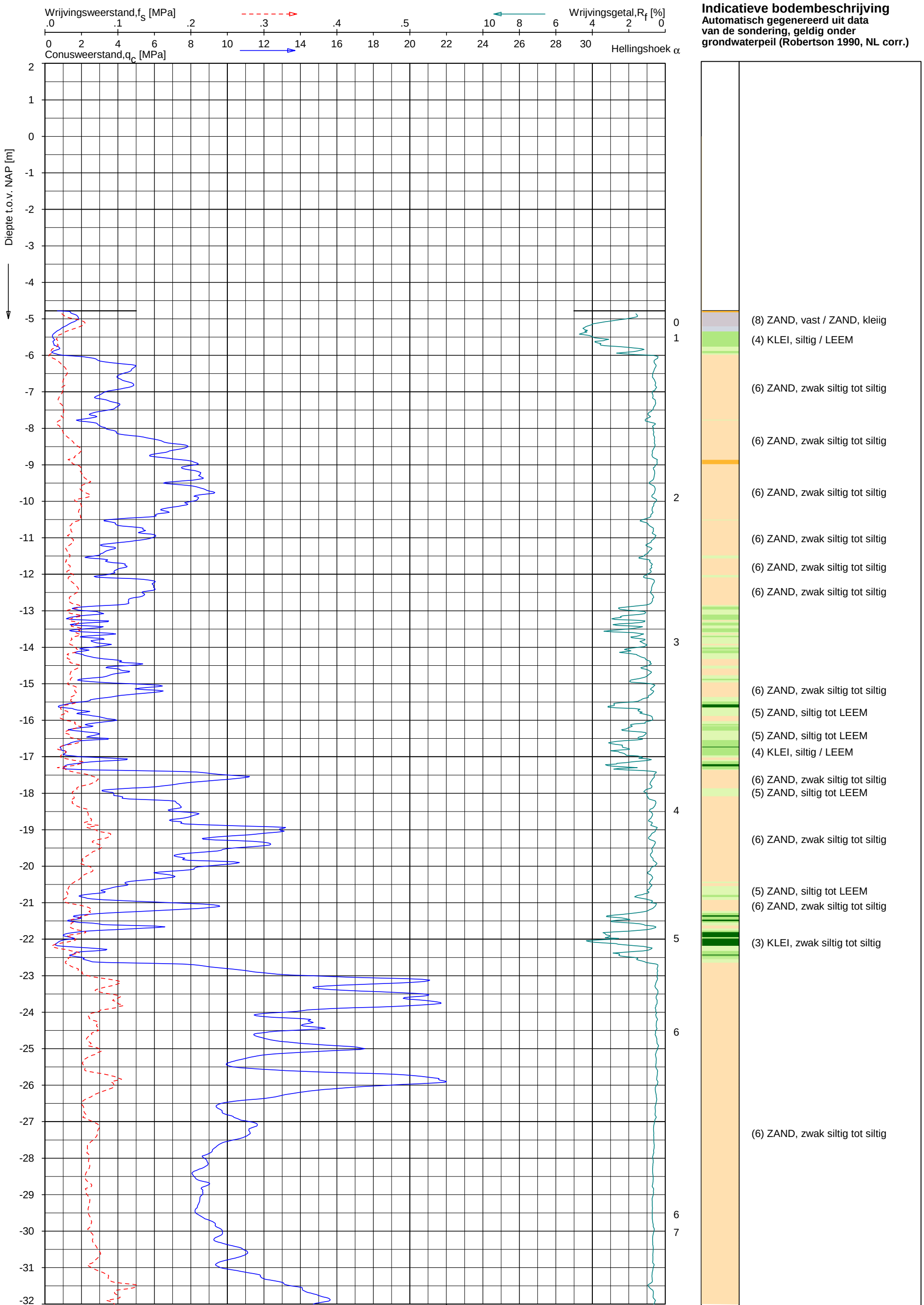
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM164

1010-0117-003

DKM164 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 17-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 102508.5
MV = NAP -4.78 m Y = 479709.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

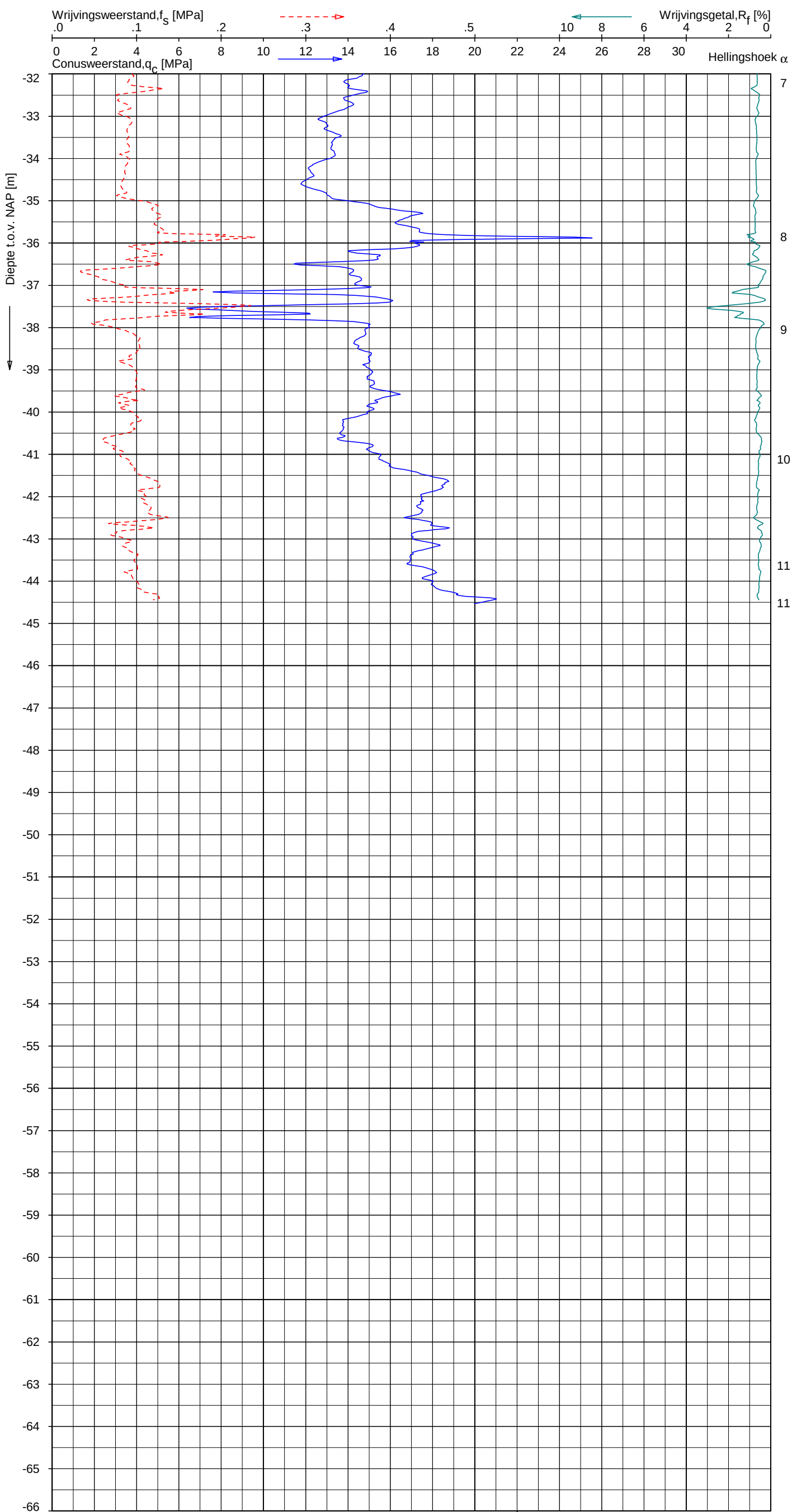
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM165

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:40

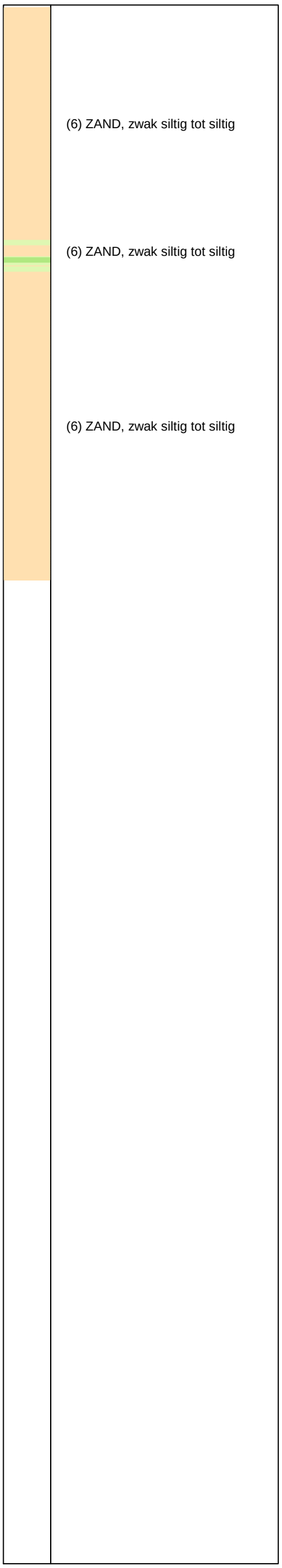
1010-0117-003

DKM165 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 102508.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.78 m	Y = 479709.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

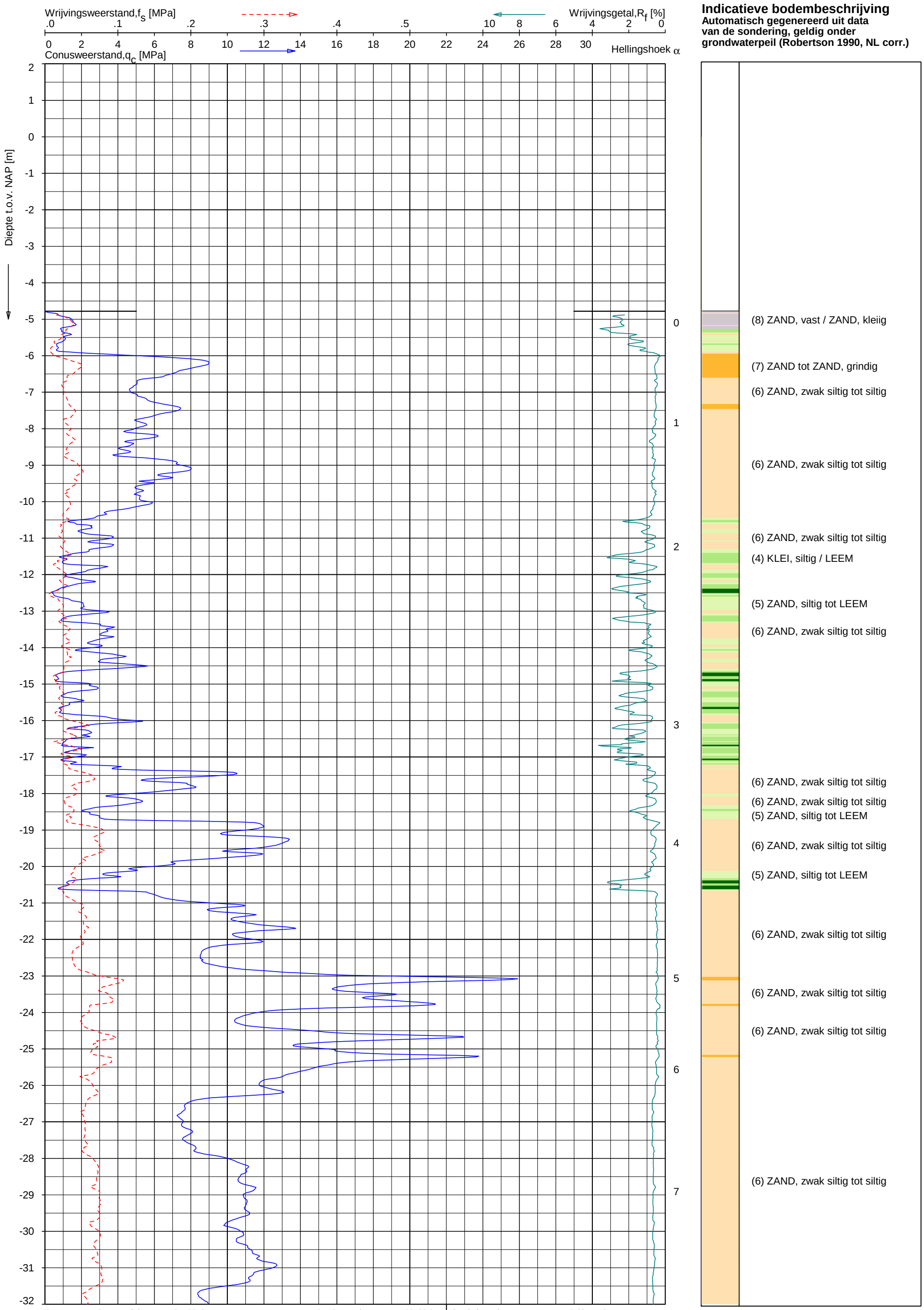
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM165

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:40

1010-0117-003

DKM165 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 17-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 102489.6
MV = NAP -4.78 m Y = 479698.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

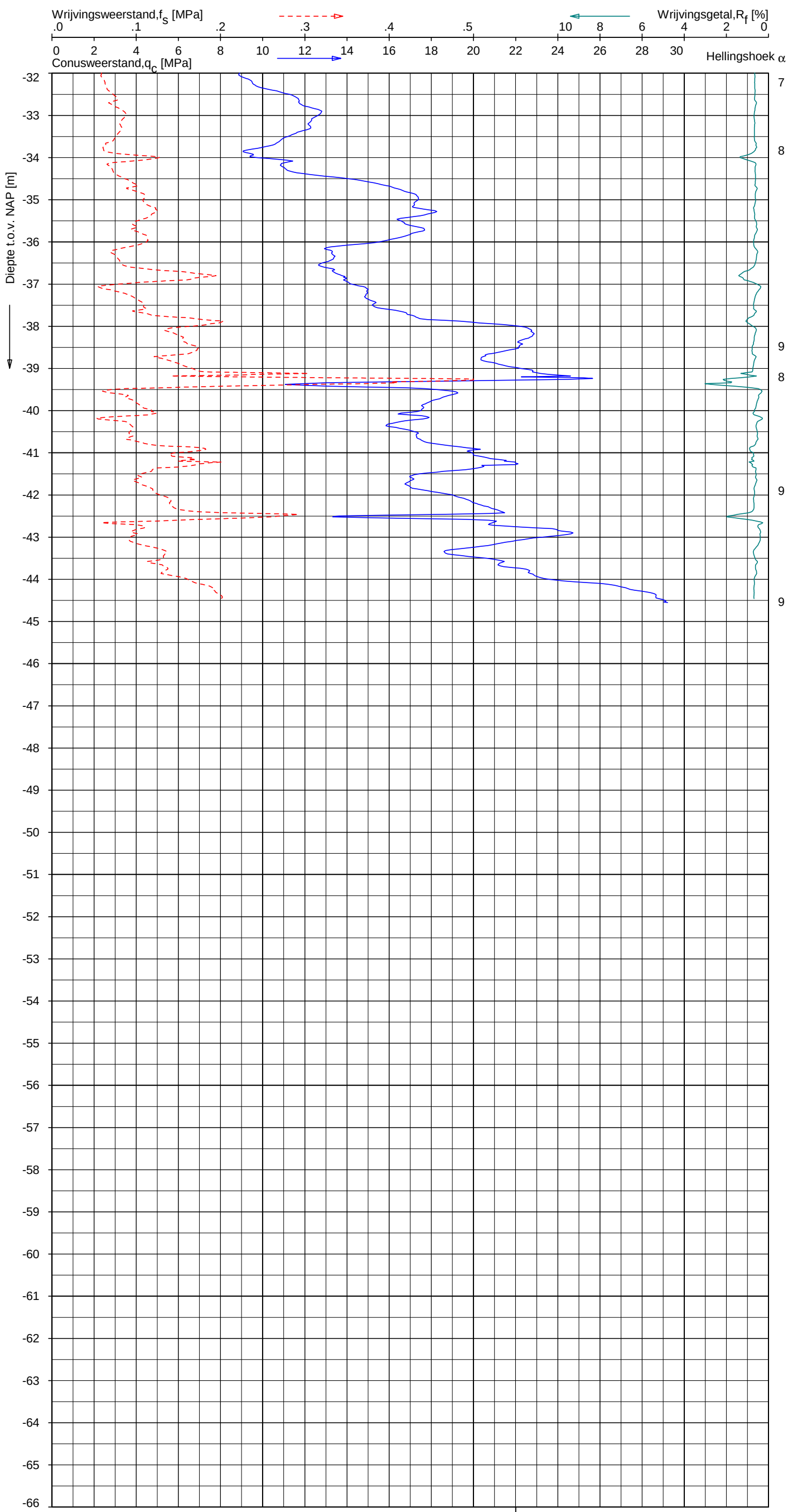
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM167

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:43

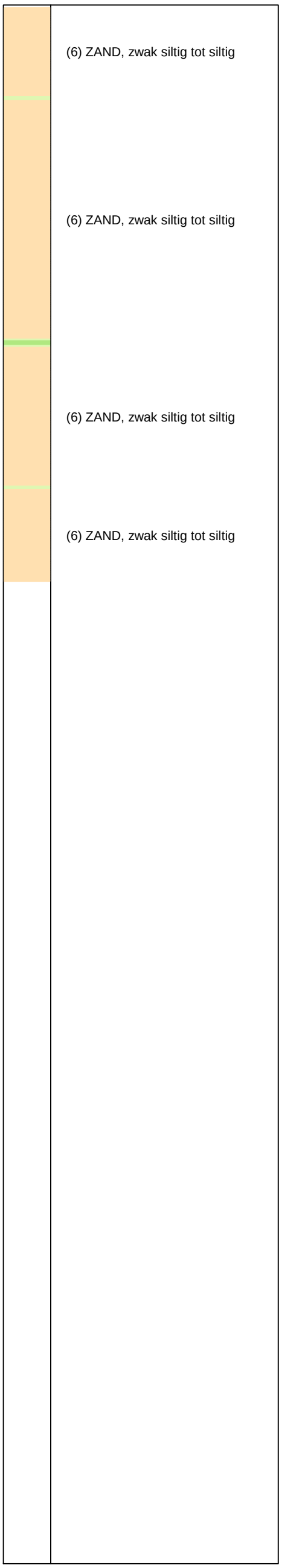
1010-0117-003

DKM167 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 102489.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.78 m	Y = 479698.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

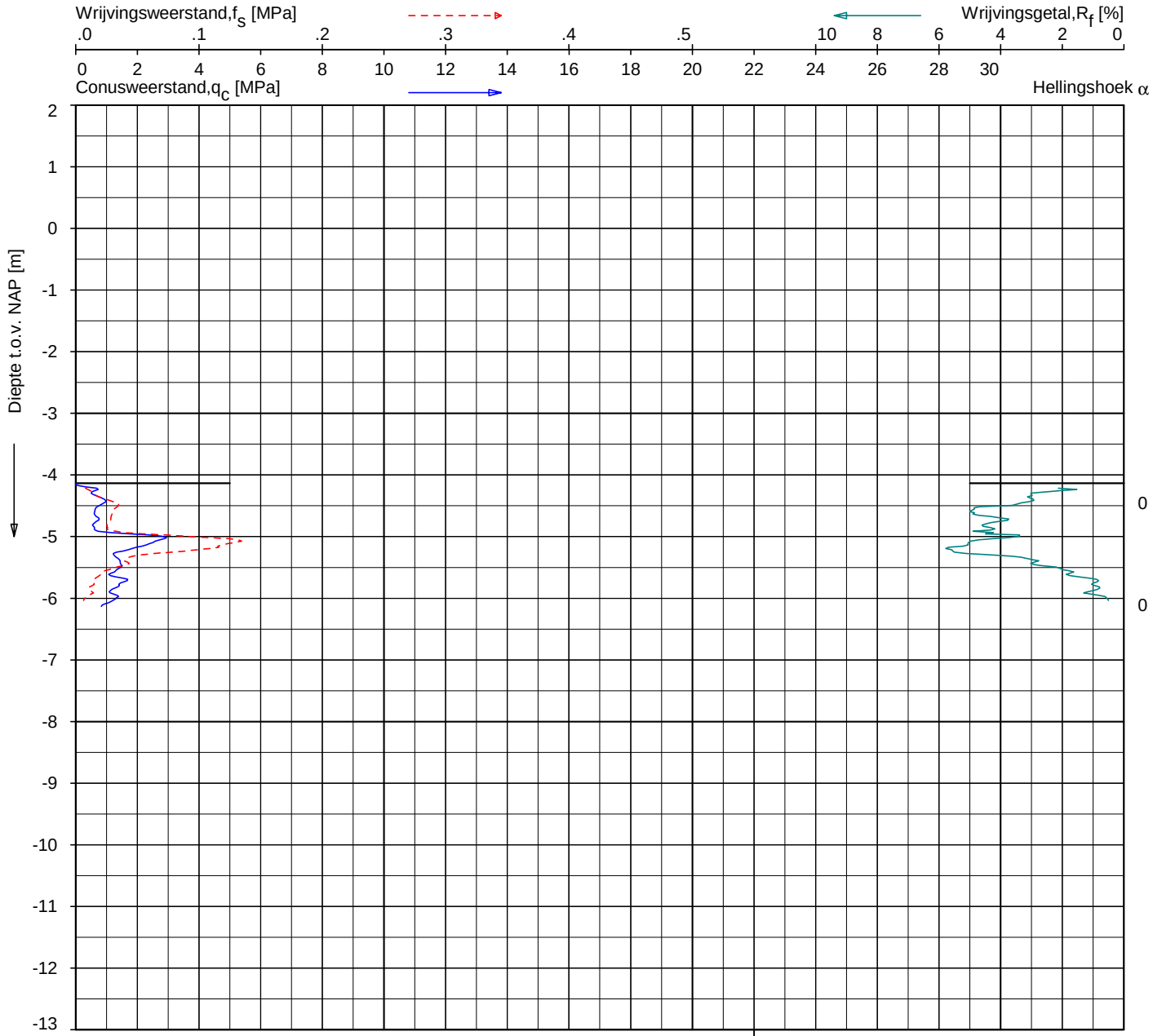
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM167

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:44

1010-0117-003

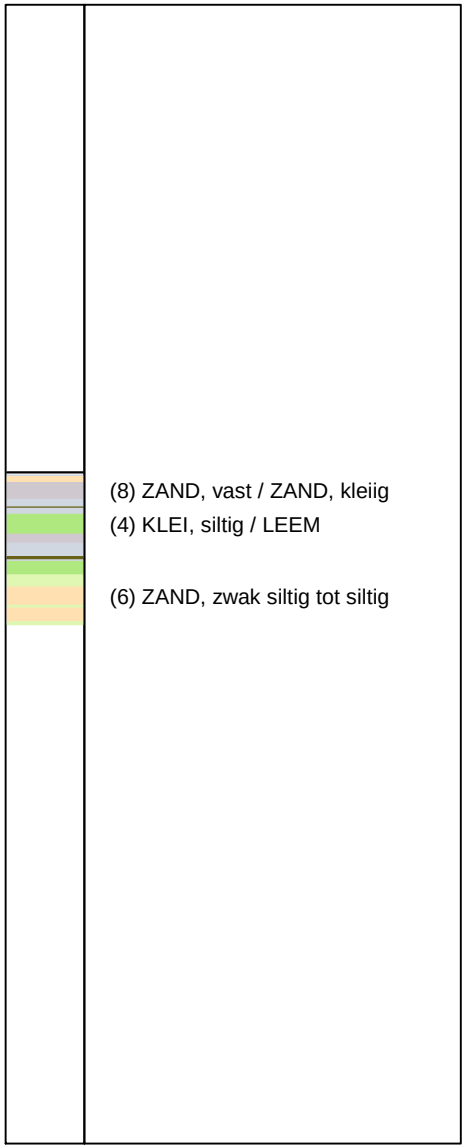
DKM167 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-10-31 16:54:39



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 102574.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.14 m	Y = 479333.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

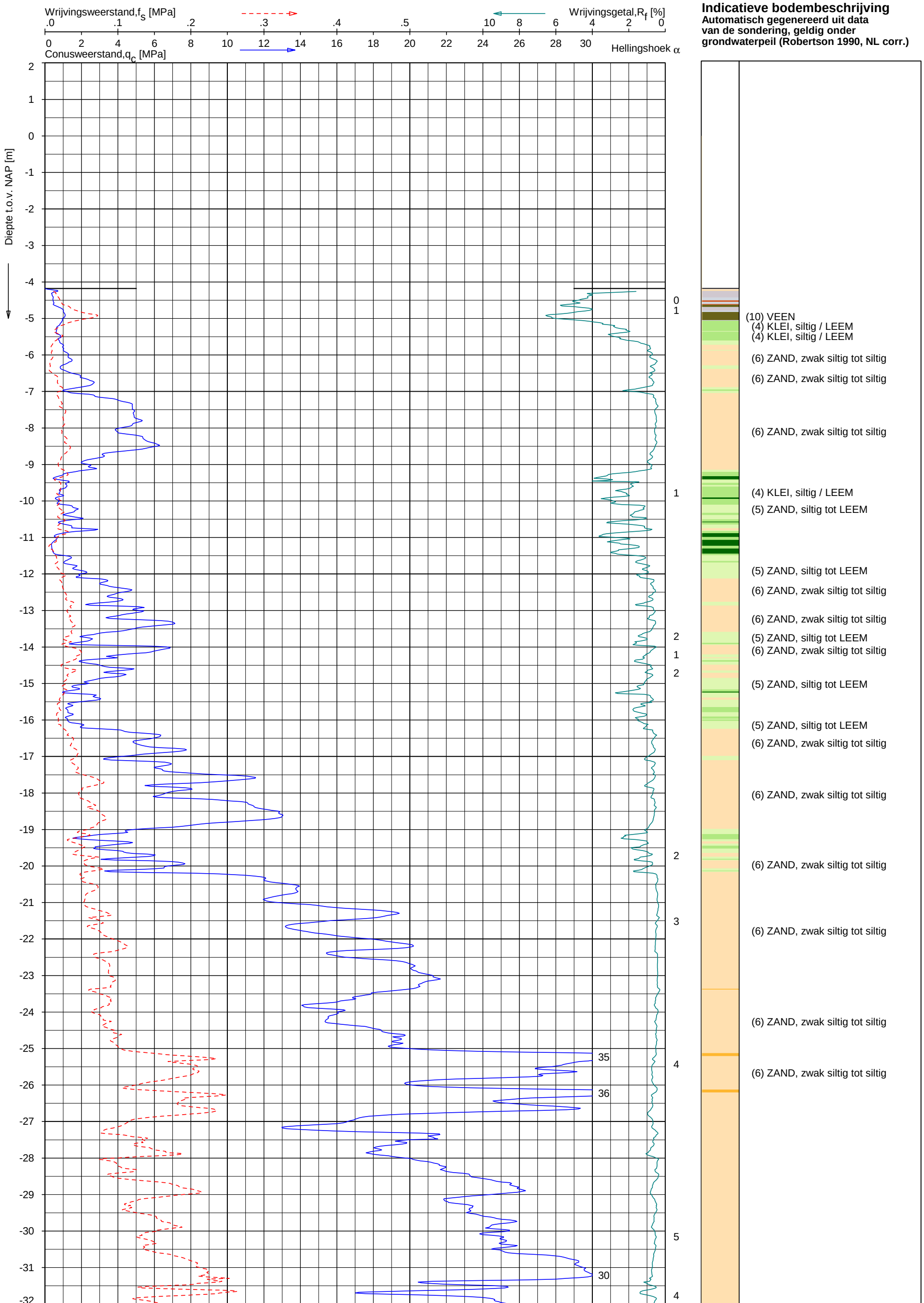
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM168

1010-0117-003

DKM168 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 17-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 102577.2
MV = NAP -4.18 m Y = 479321.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

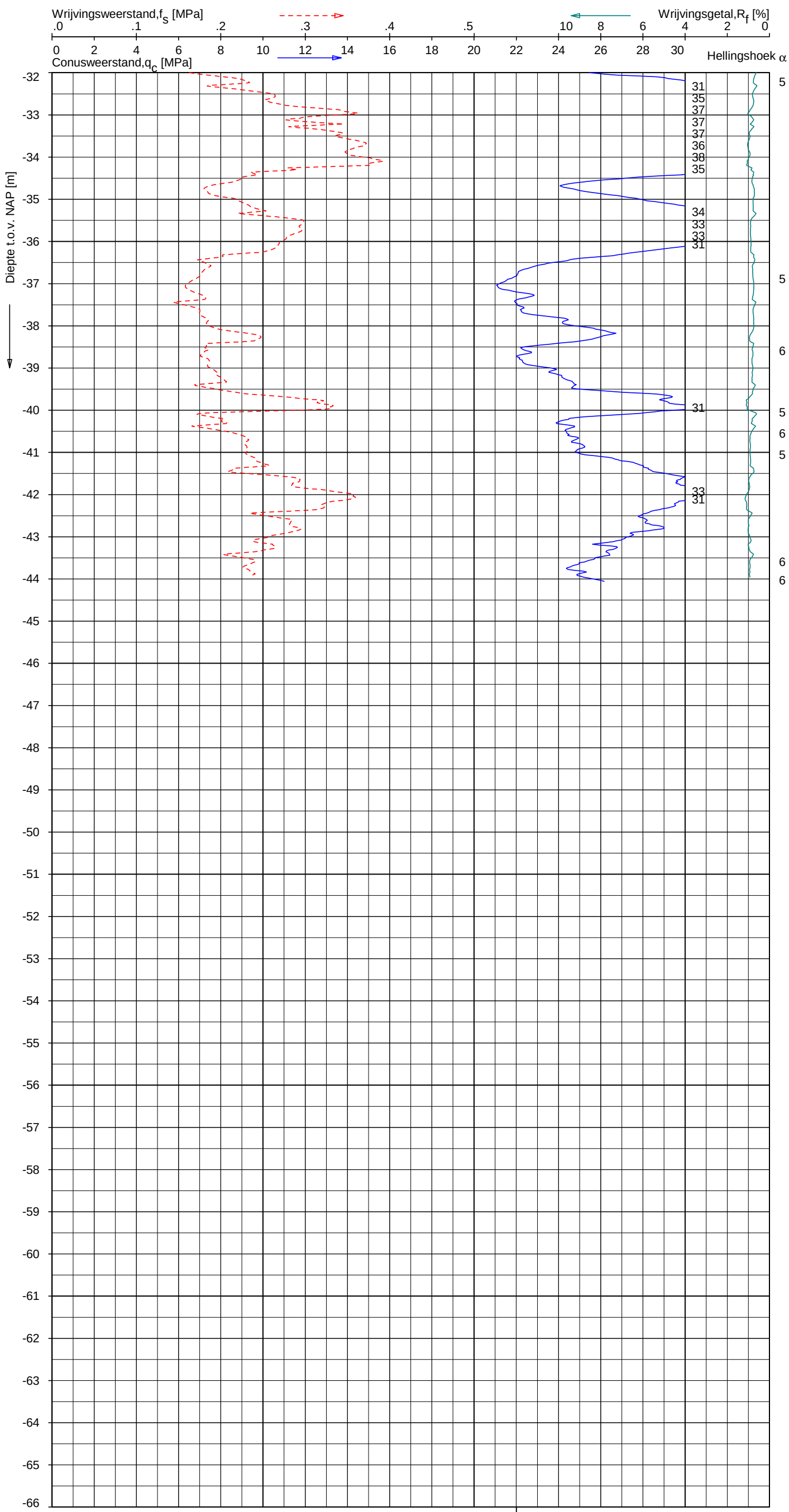
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM169

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:49

1010-0117-003

DKM169 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/JLA	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 102577.2
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.18 m	Y = 479321.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

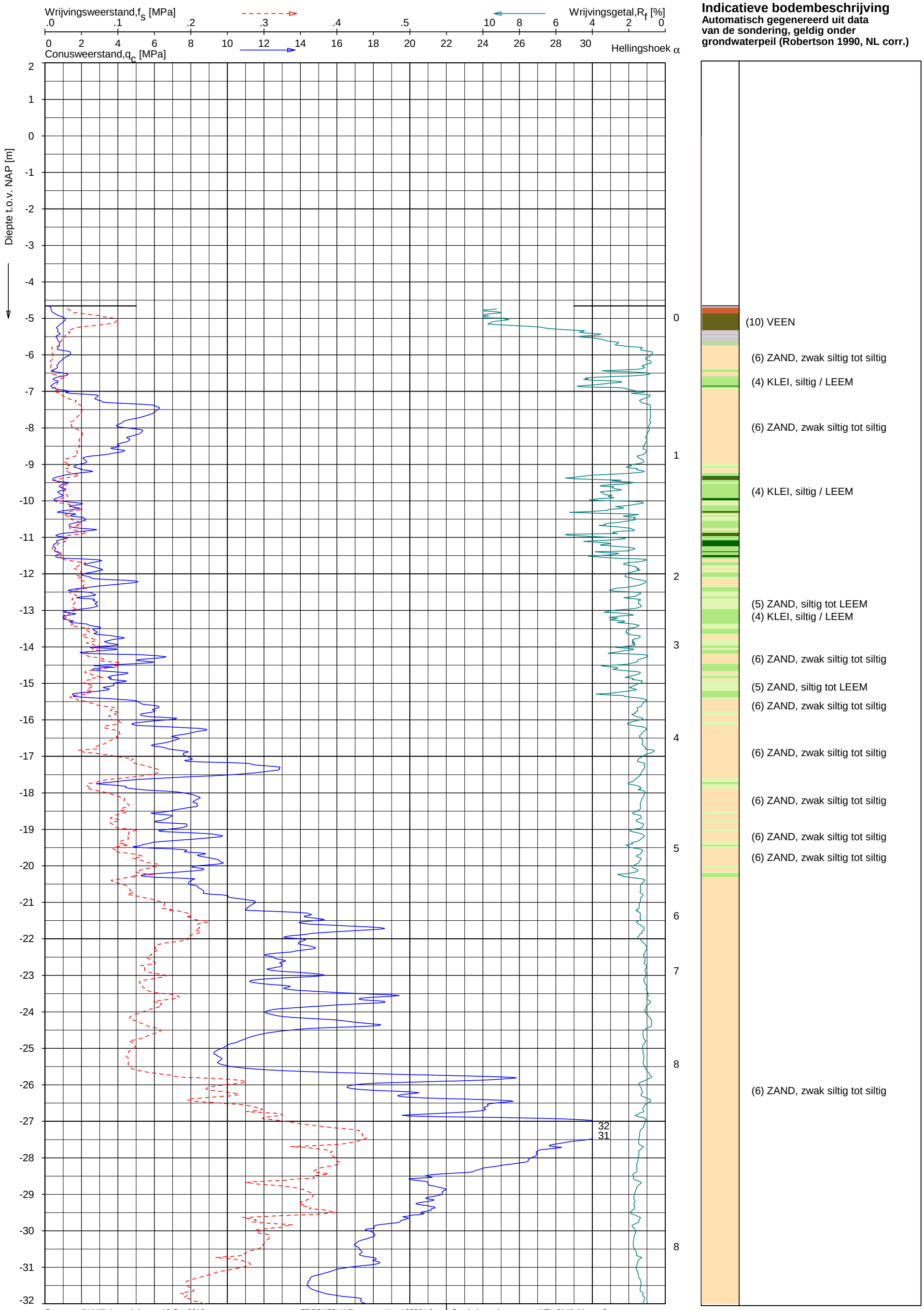
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM169

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:50

1010-0117-003

DKM169 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 18-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102564.0
Get. : VALKF d.d. 2012-10-31 MV = NAP -4.66 m Y = 479304.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

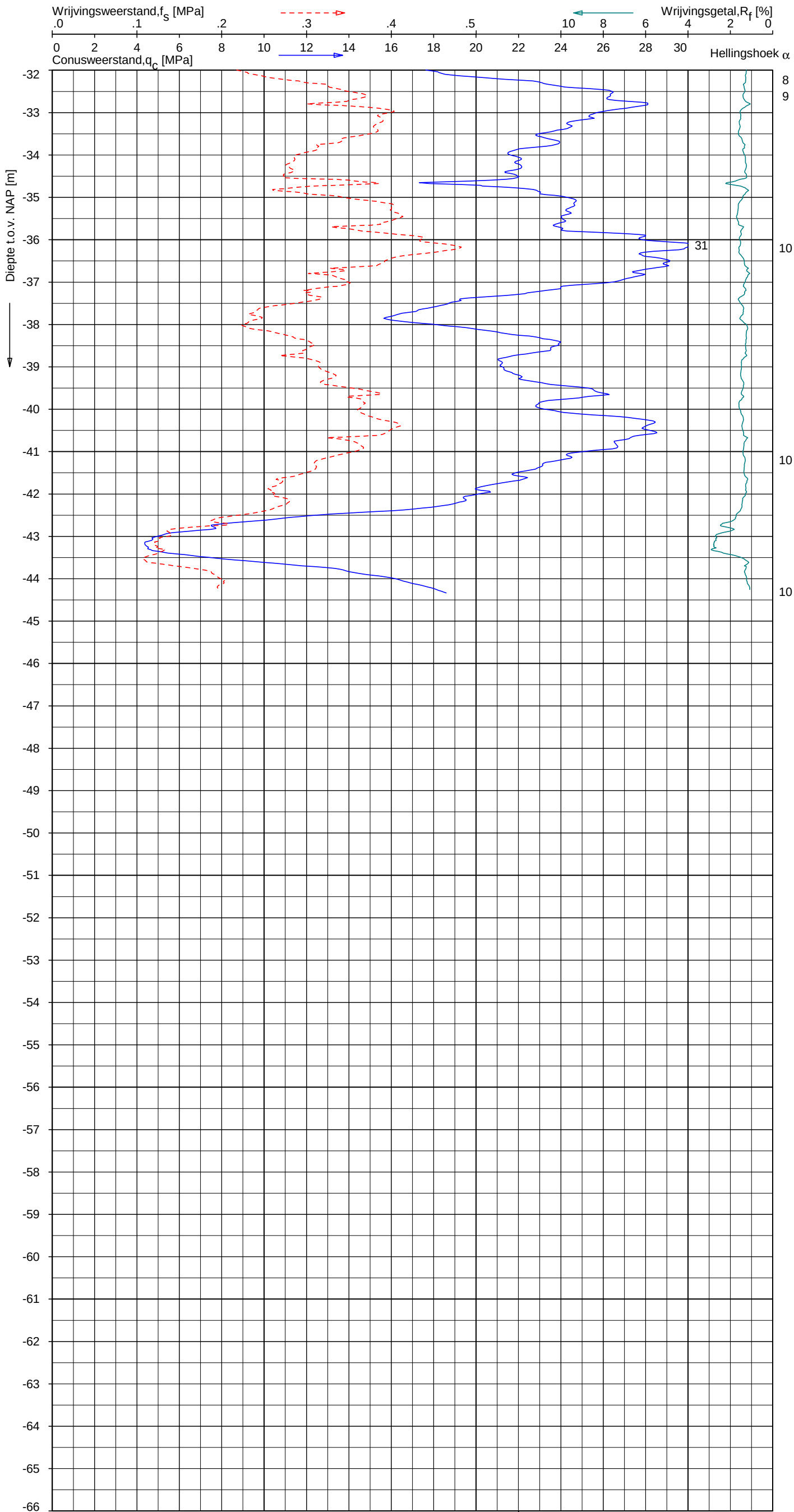
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM171

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:53

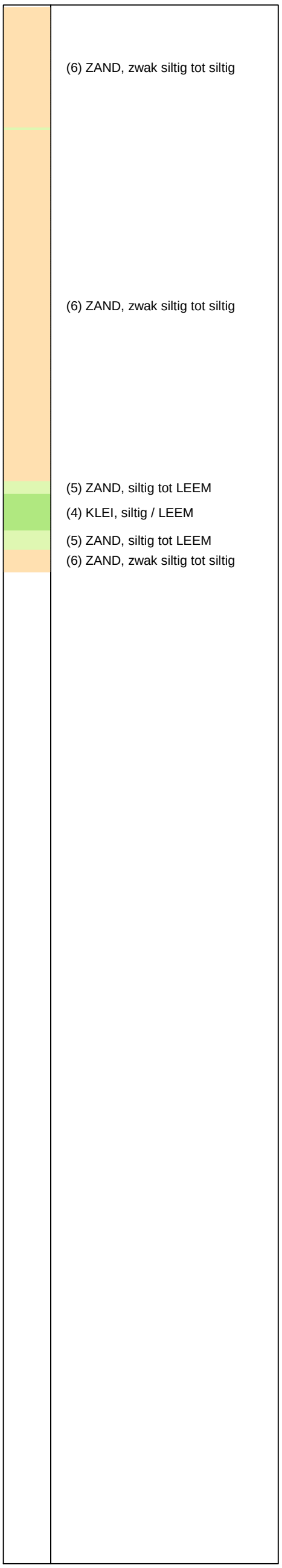
1010-0117-003

DKM171 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	18-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102564.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.66 m	Y = 479304.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

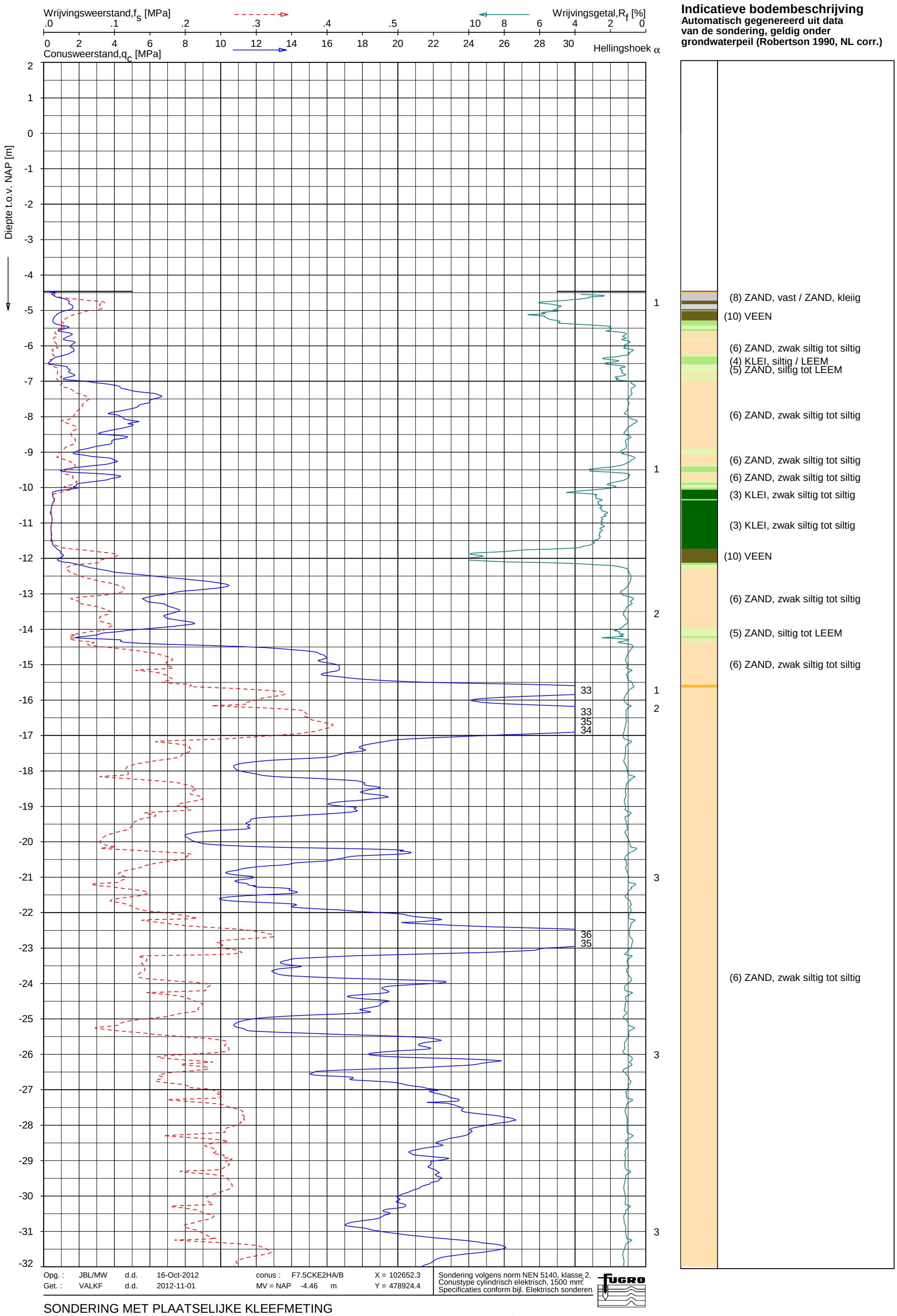
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM171

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:54

1010-0117-003

DKM171 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 16-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102652.3
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.46 m Y = 478924.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

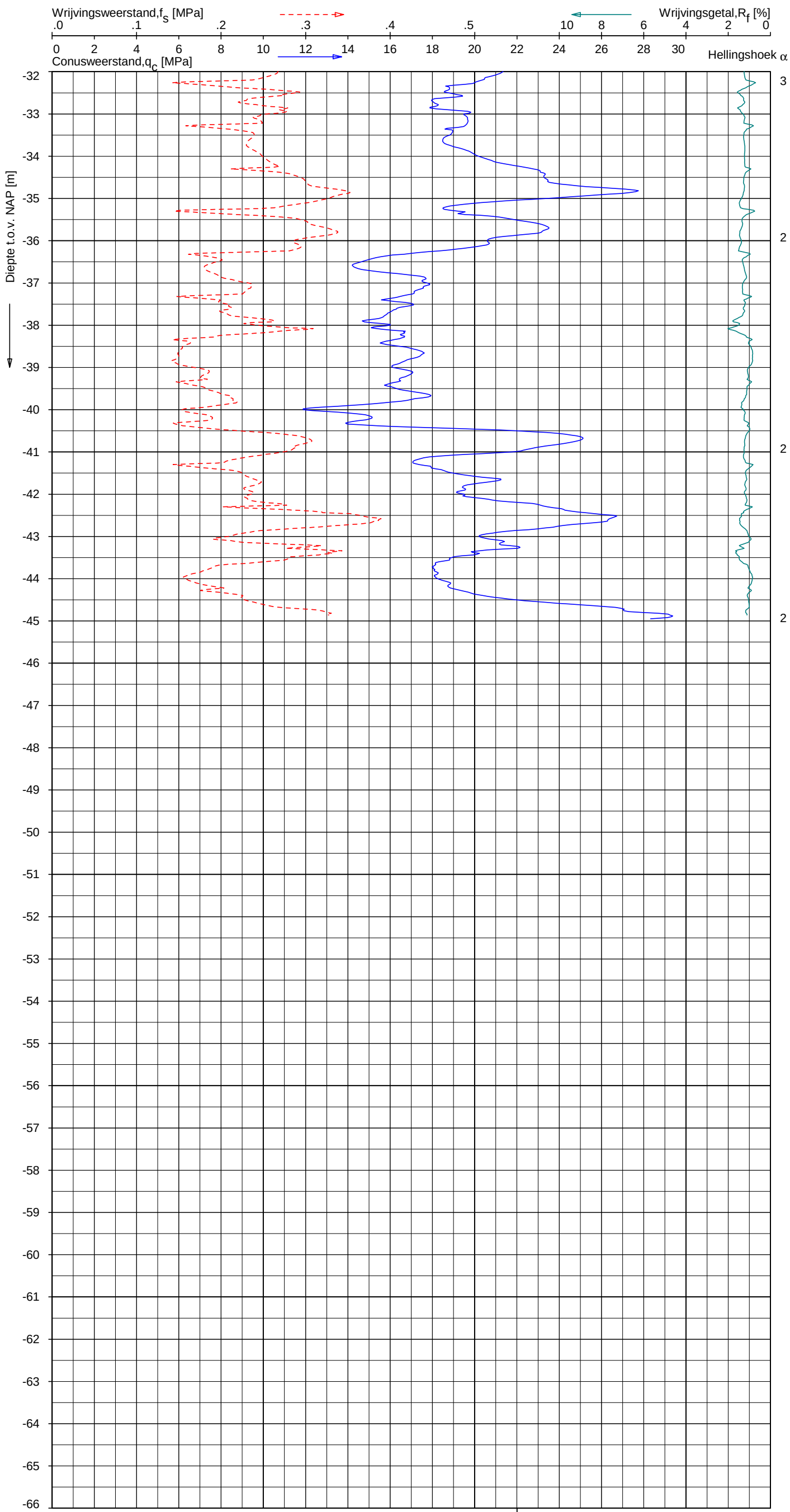
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM172

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:30

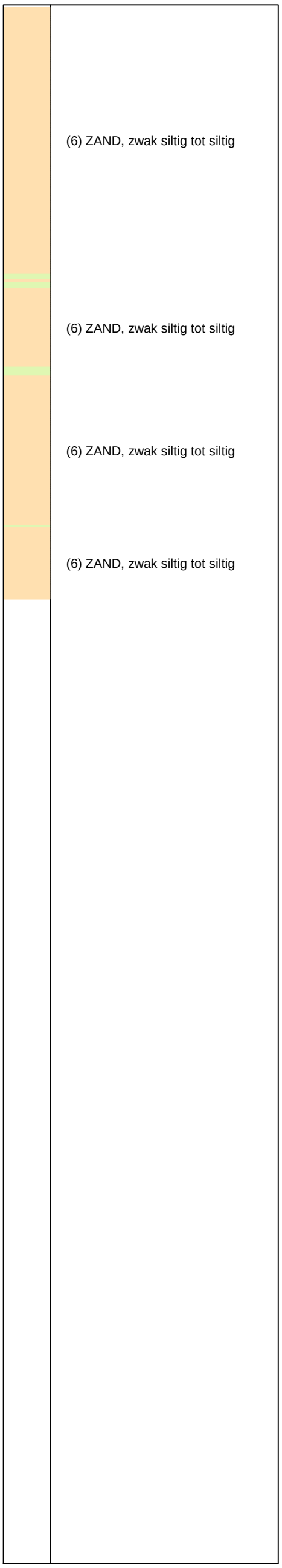
1010-0117-003

DKM172 -1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

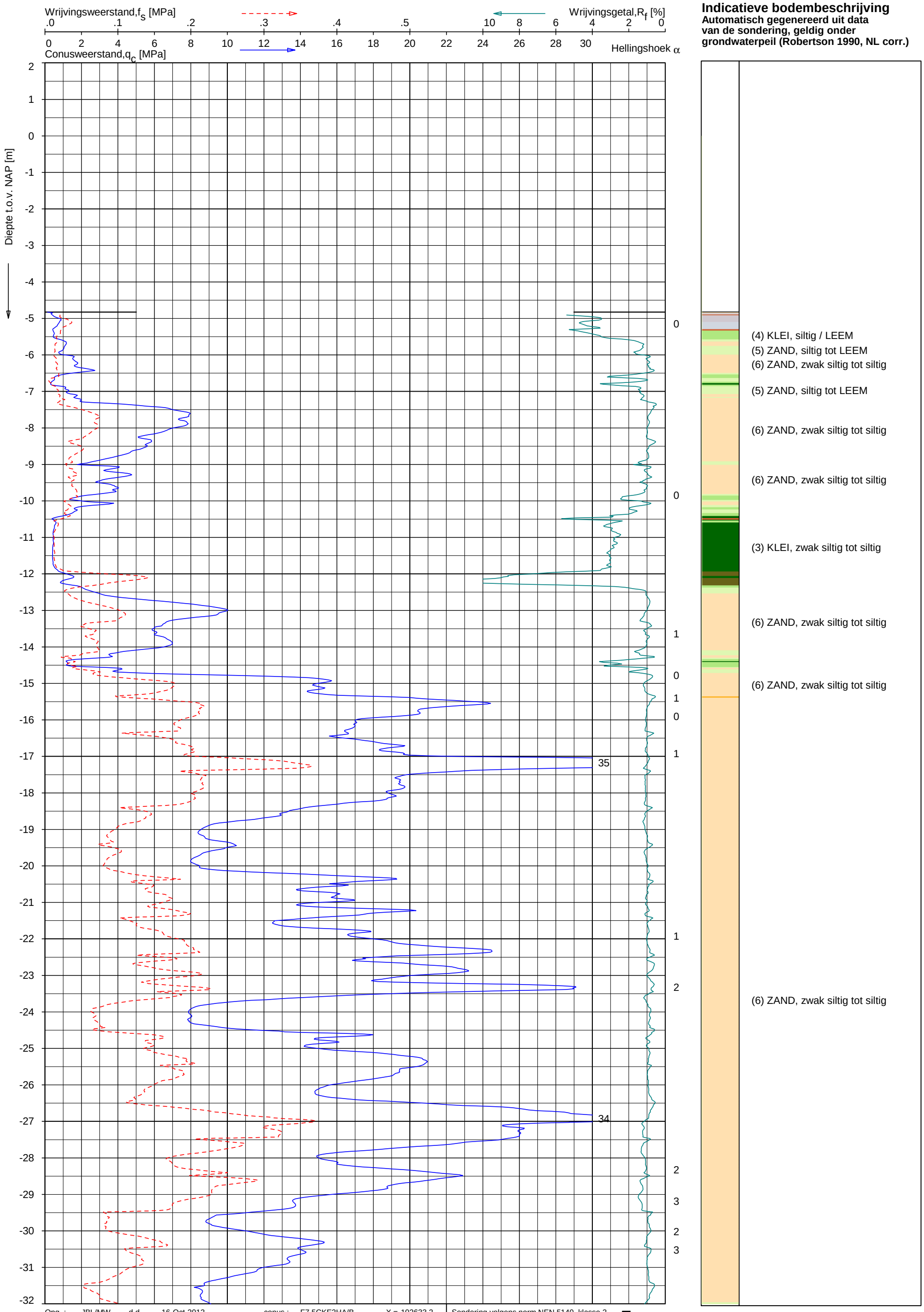


Opg. :	JBL/MW	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102652.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.46 m	Y = 478924.4	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM172



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

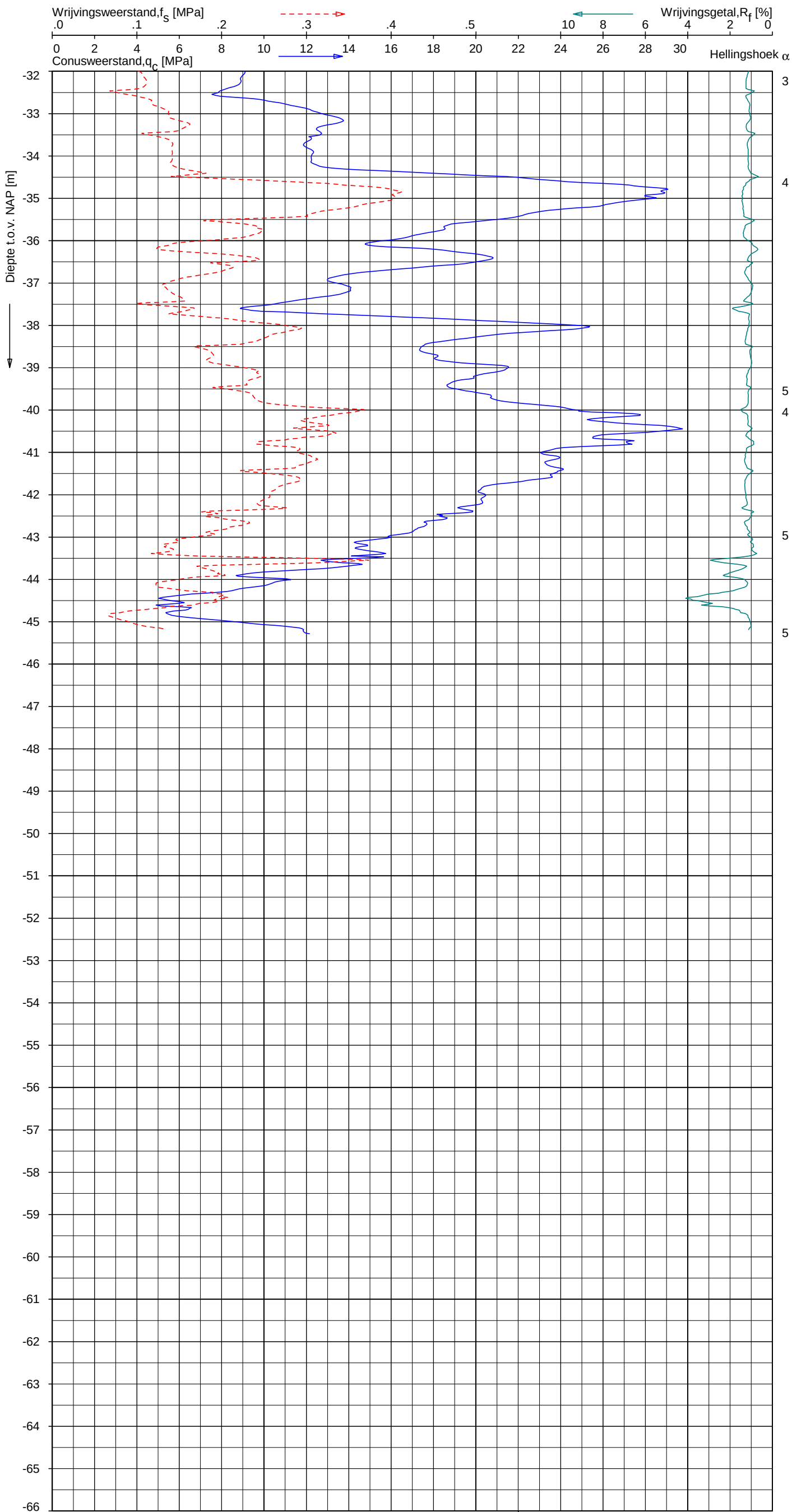
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM174

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:33

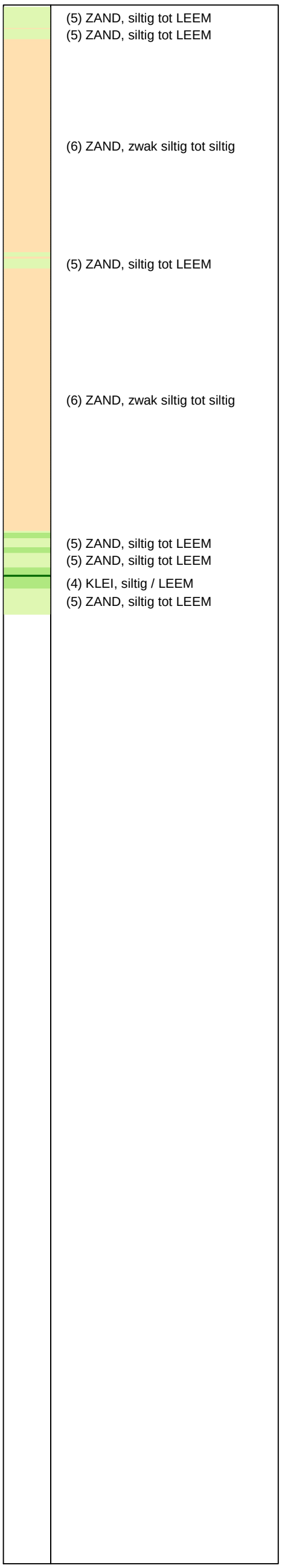
1010-0117-003

DKM174 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102633.2
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.83 m	Y = 478913.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

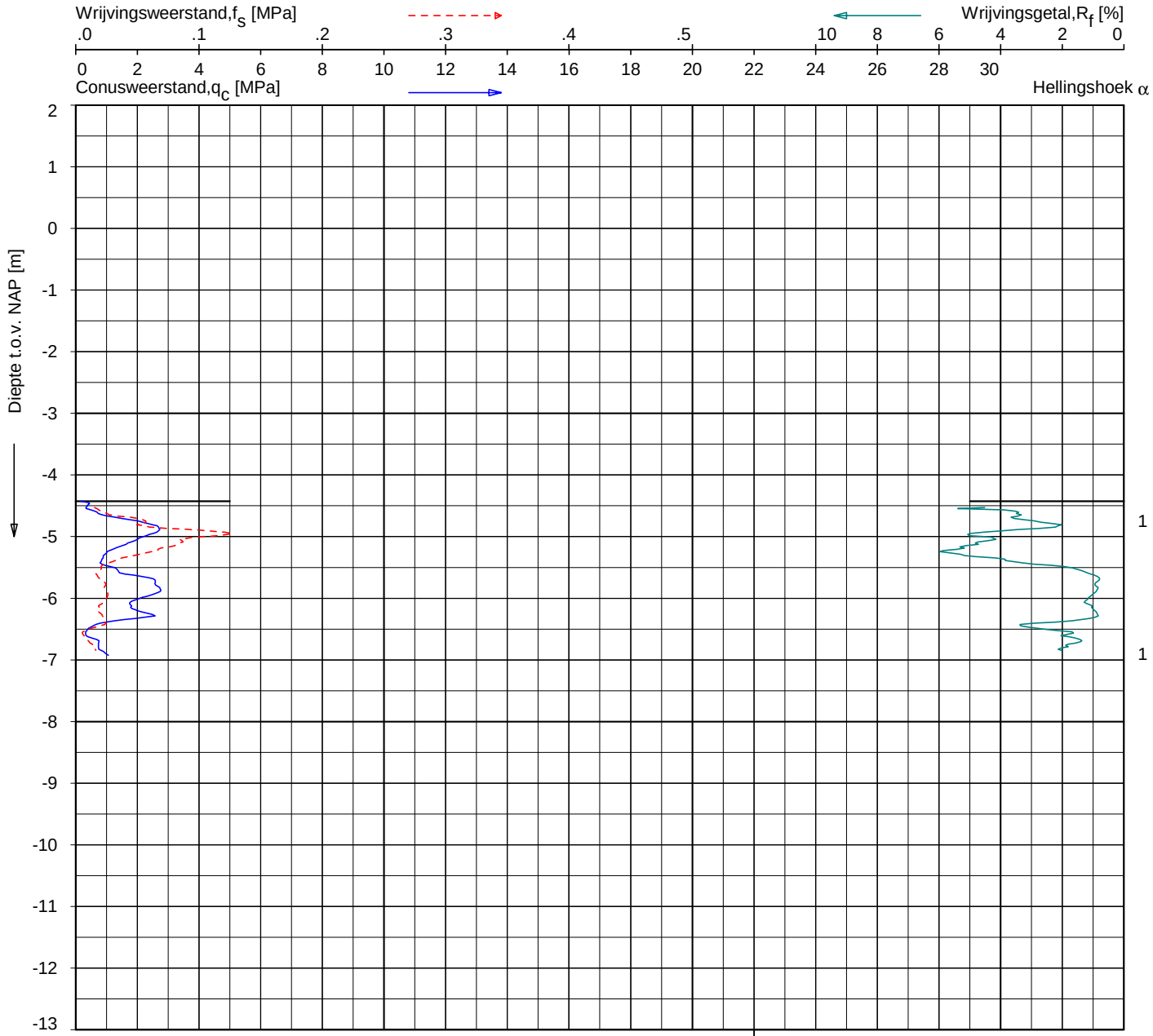
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

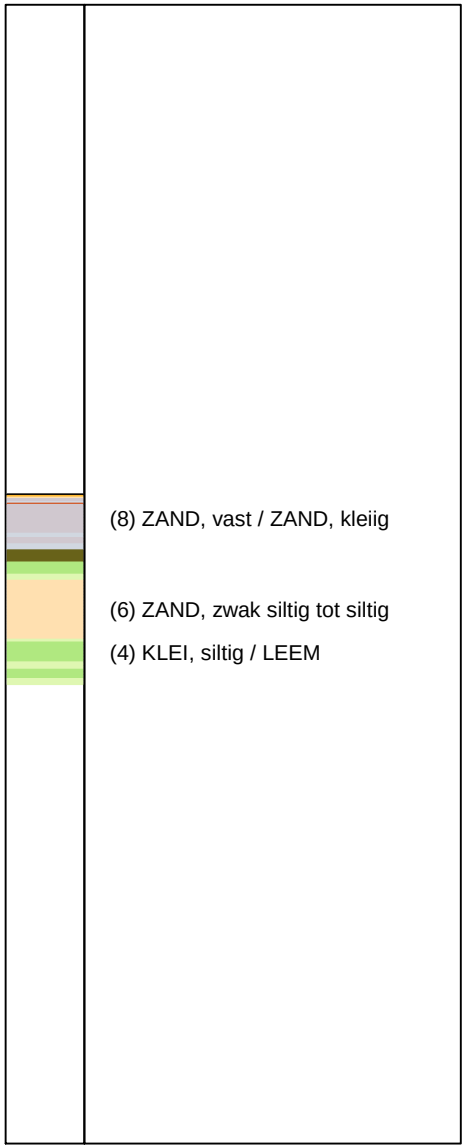
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM174

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 12:29:07



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102626.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.43 m	Y = 478882.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

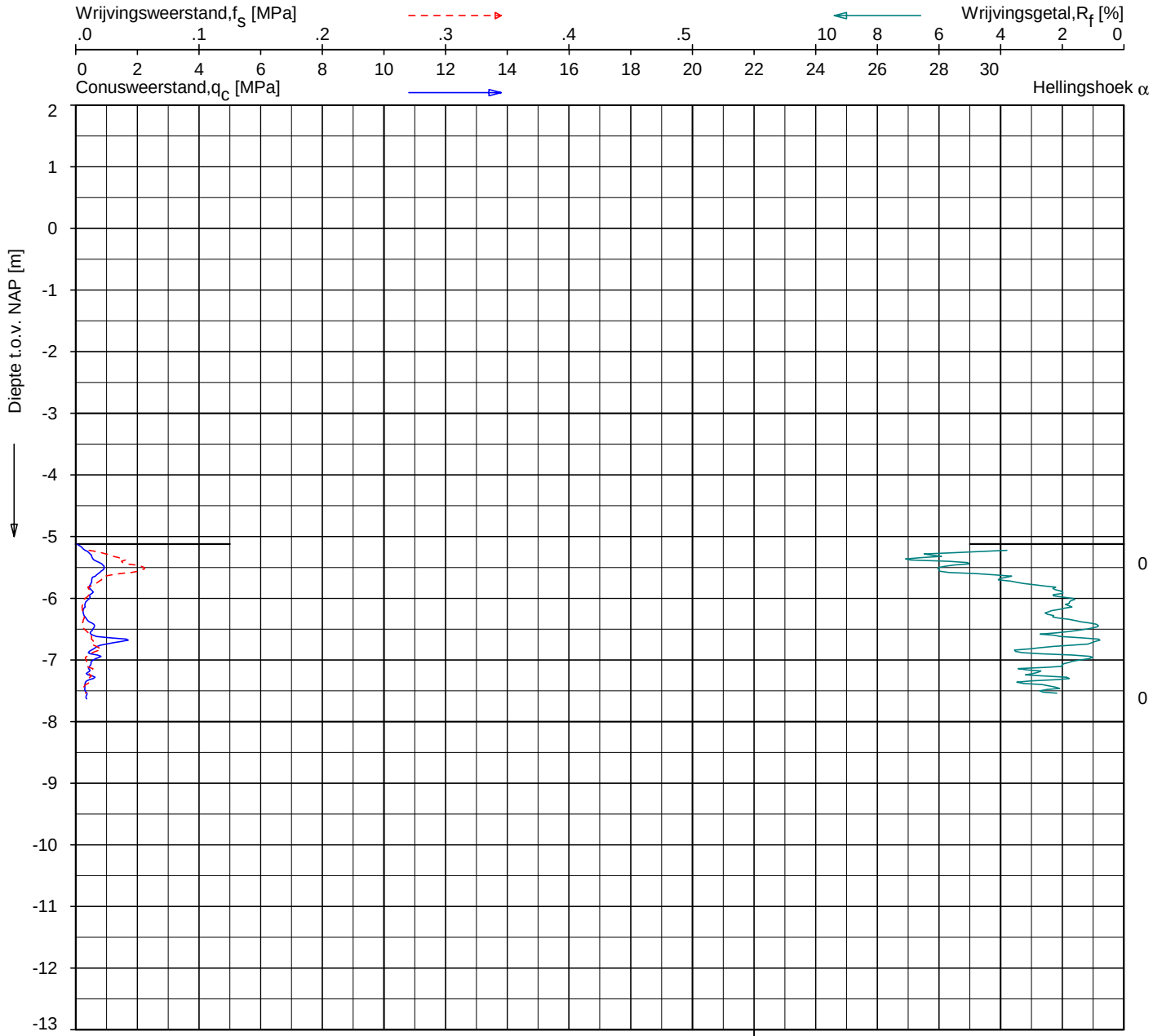
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM175

1010-0117-003

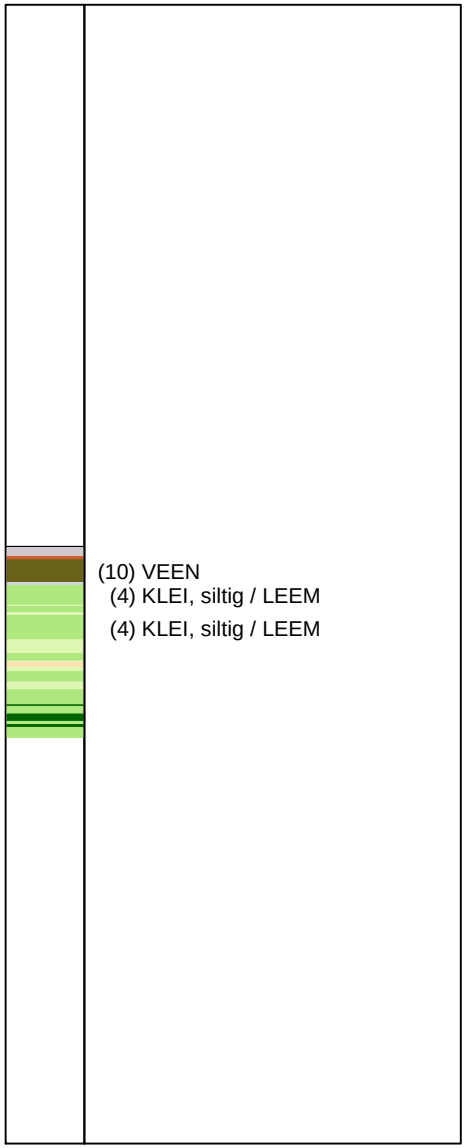
DKM175 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 12:29:10



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102408.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.12 m	Y = 478614.6	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

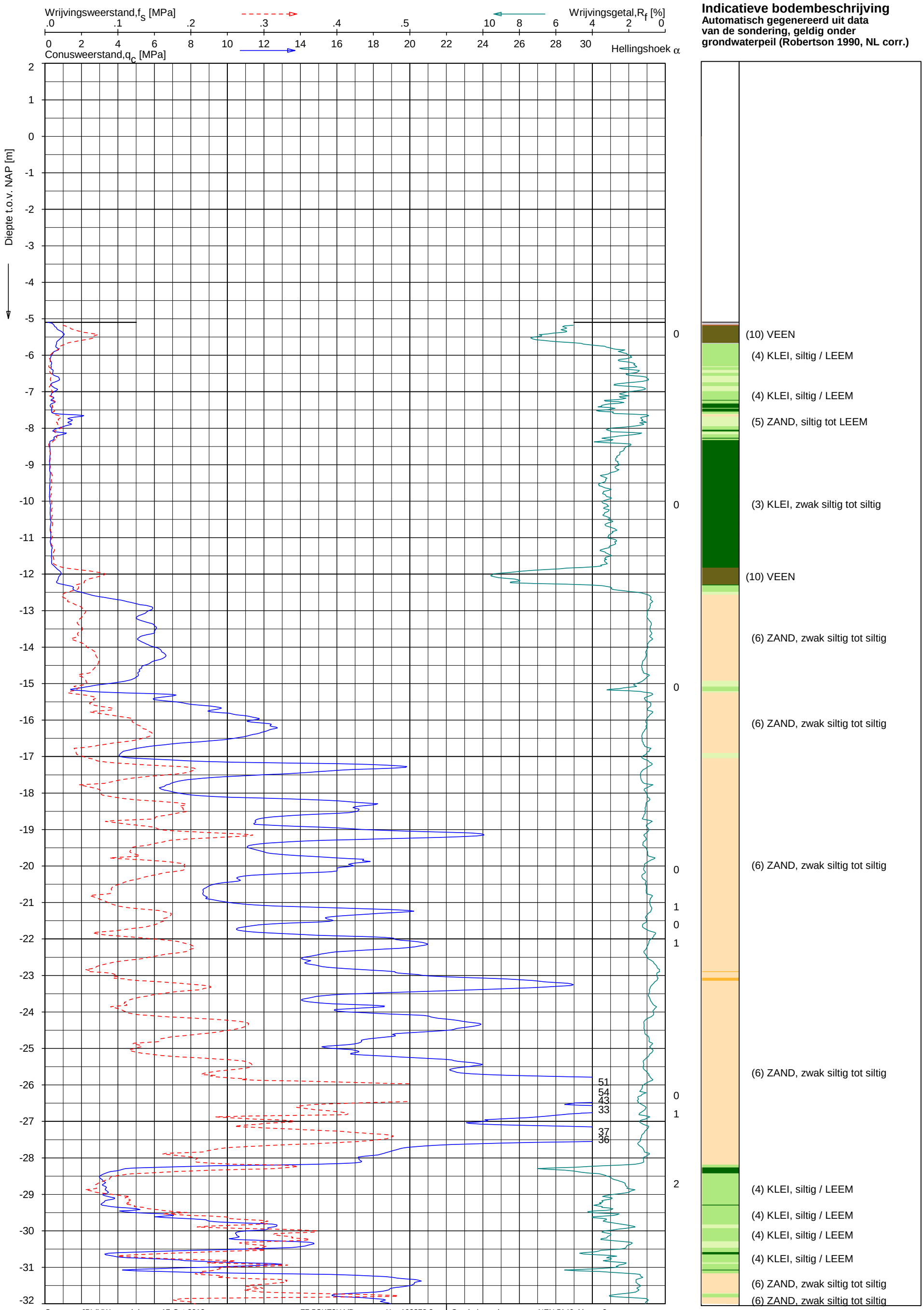
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM176

1010-0117-003

DKM176 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 17-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102378.2
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -5.10 m Y = 478605.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

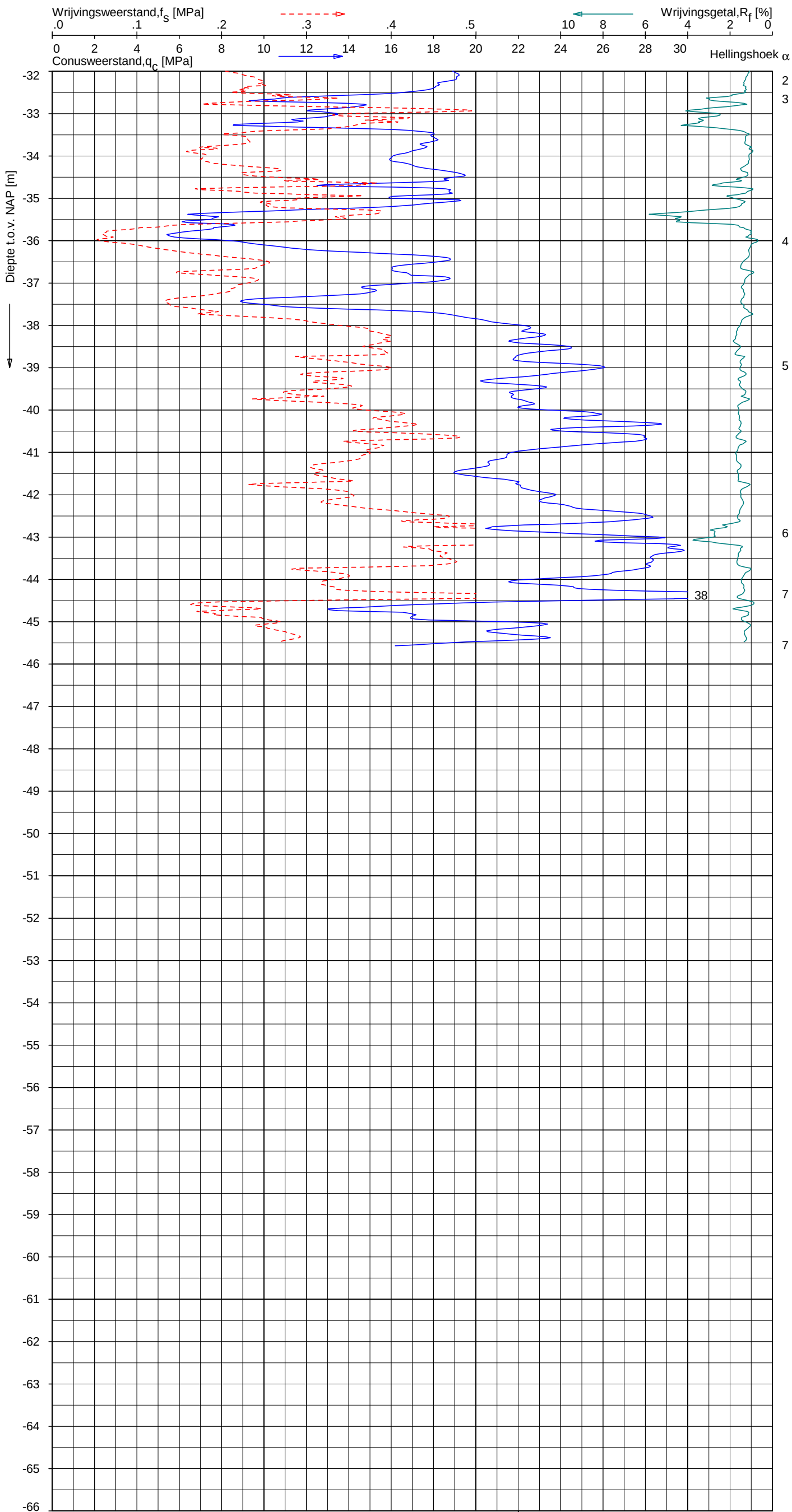
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM177

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:37

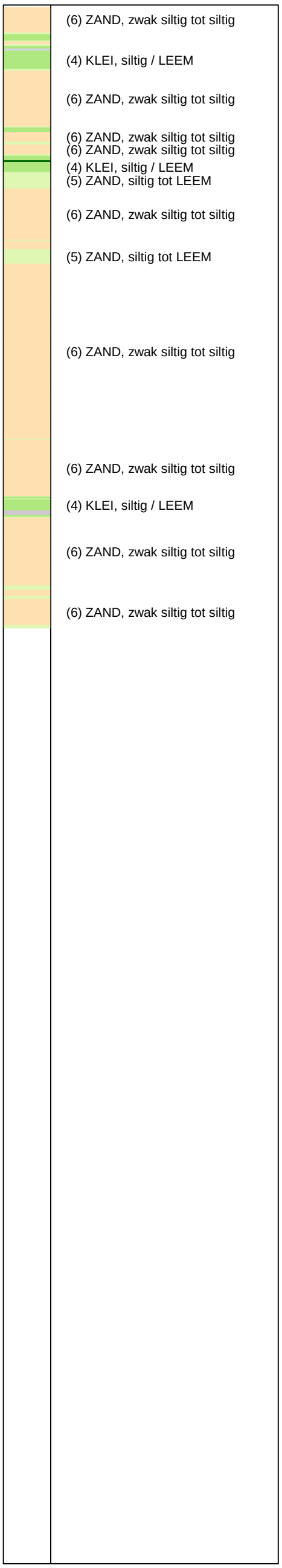
1010-0117-003

DKM177 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102378.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.10 m	Y = 478605.3	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

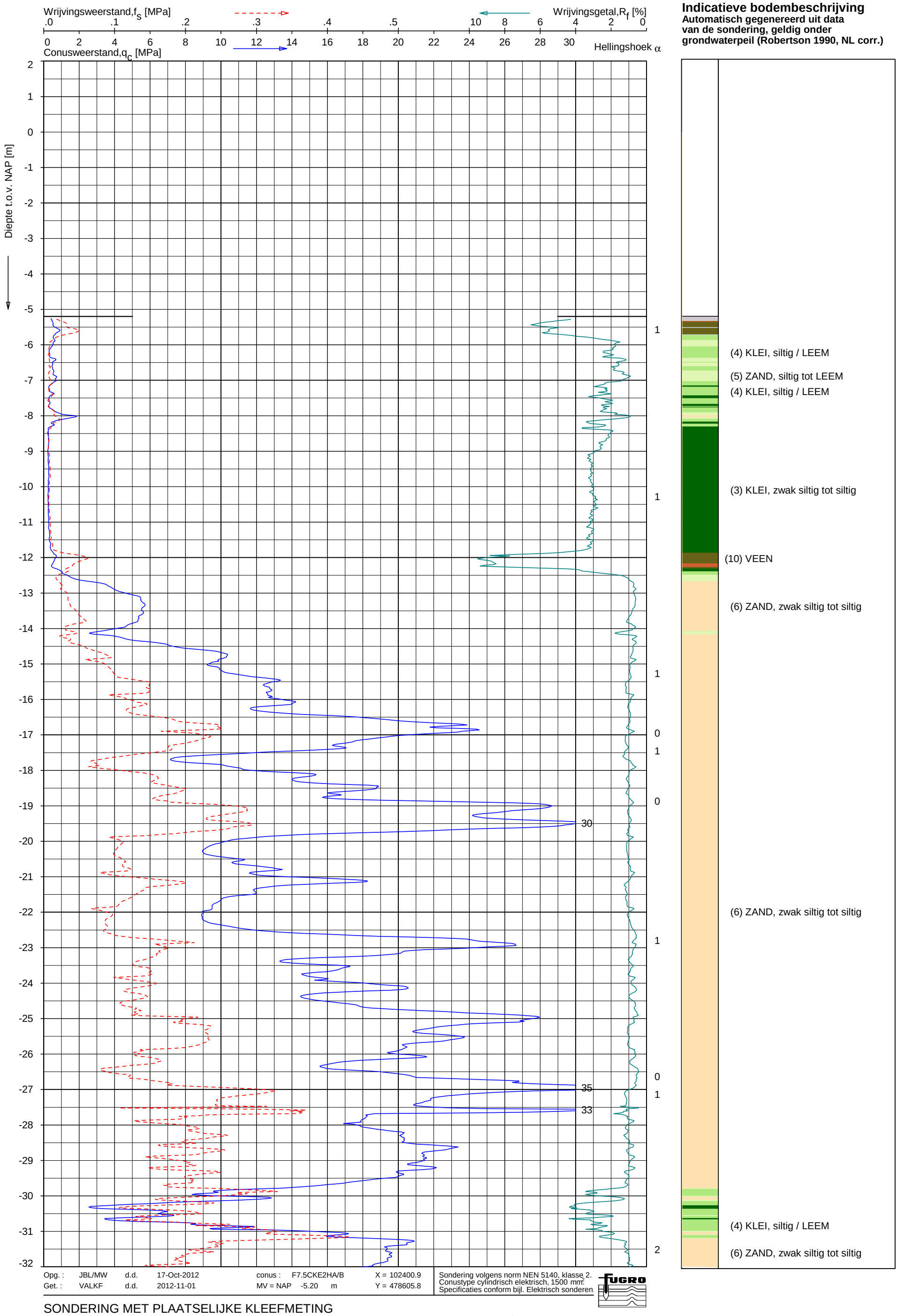
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM177

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:38

1010-0117-003

DKM177 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 17-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102400.9
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -5.20 m Y = 478605.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

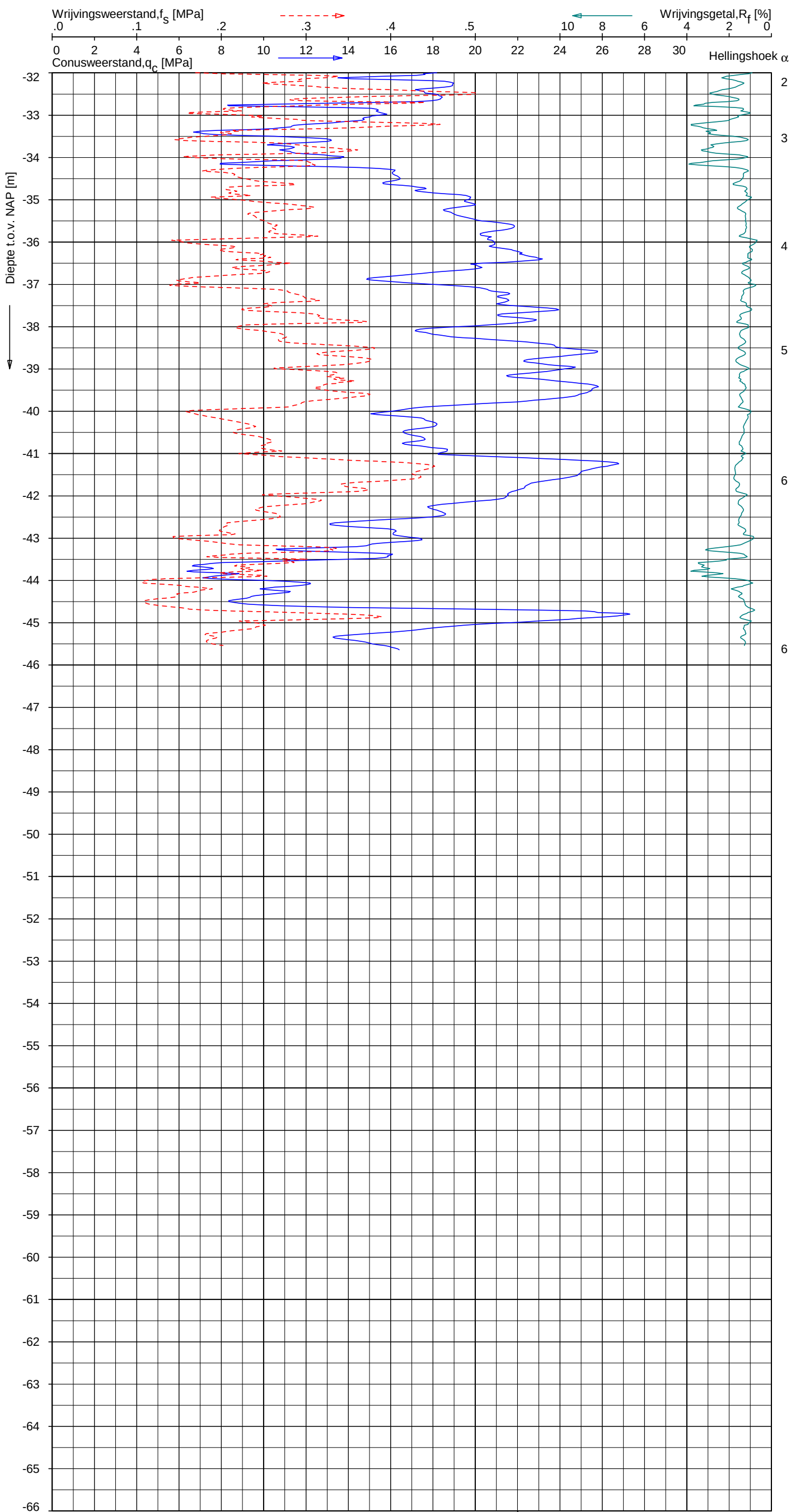
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM179

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:41

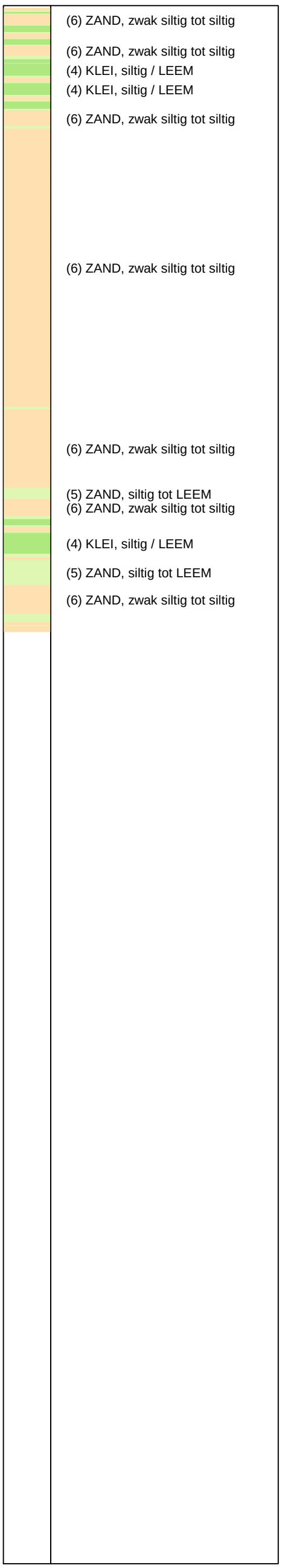
1010-0117-003

DKM179 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102400.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.20 m	Y = 478605.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

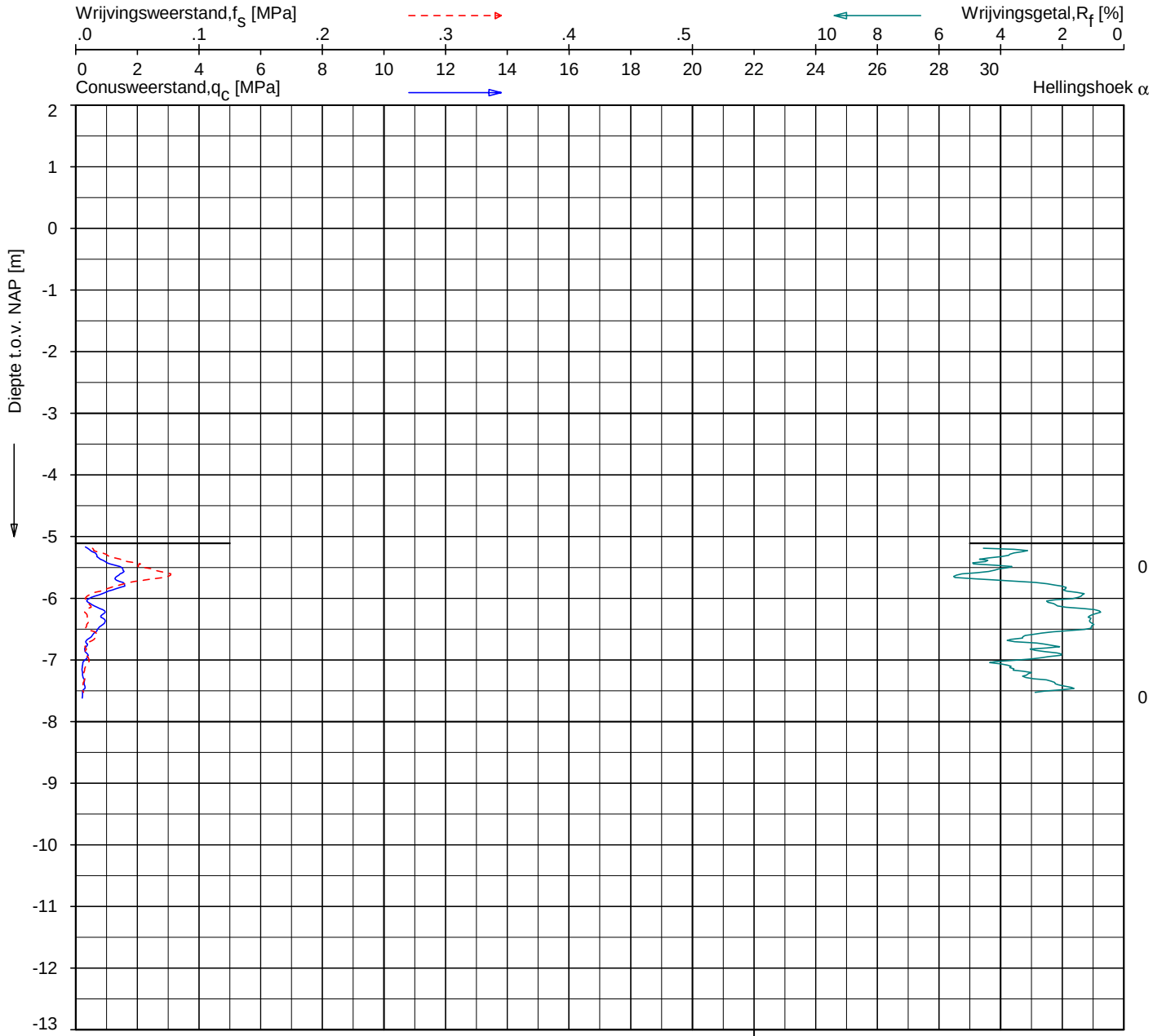
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM179

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:42

1010-0117-003

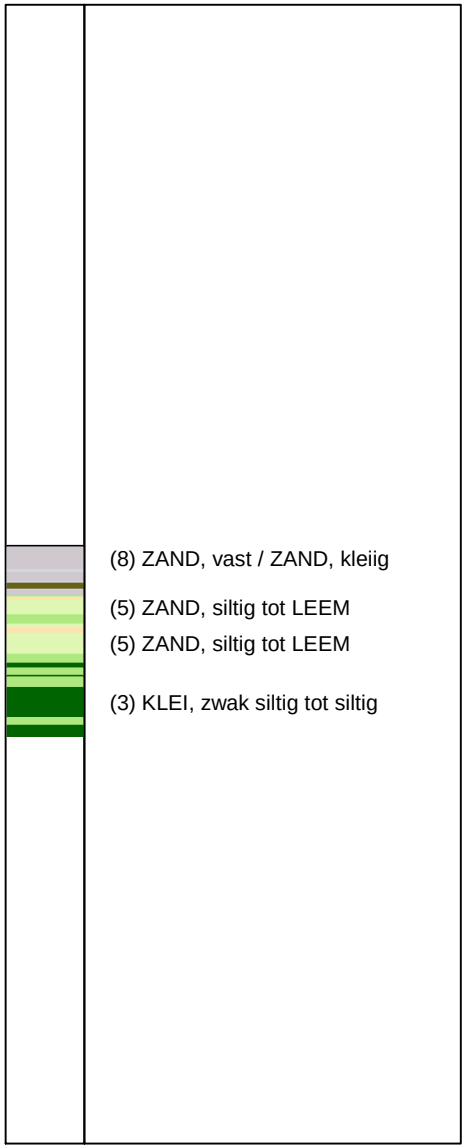
DKM179 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 12:29:12



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	22-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102143.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.11 m	Y = 478313.4	

FUGRO

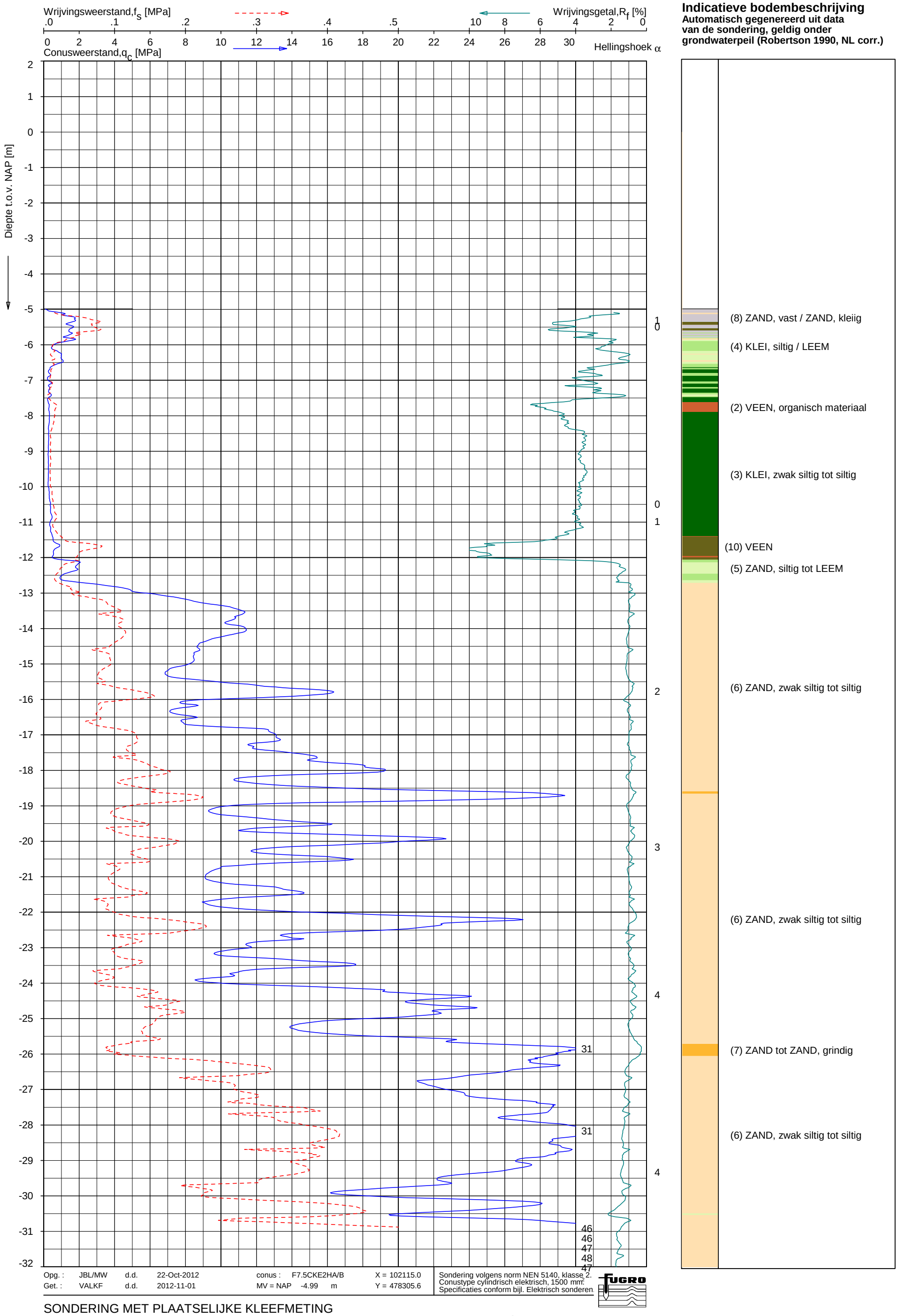
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM180

1010-0117-003

DKM180 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 22-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.99 m

X = 102115.0
Y = 478305.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

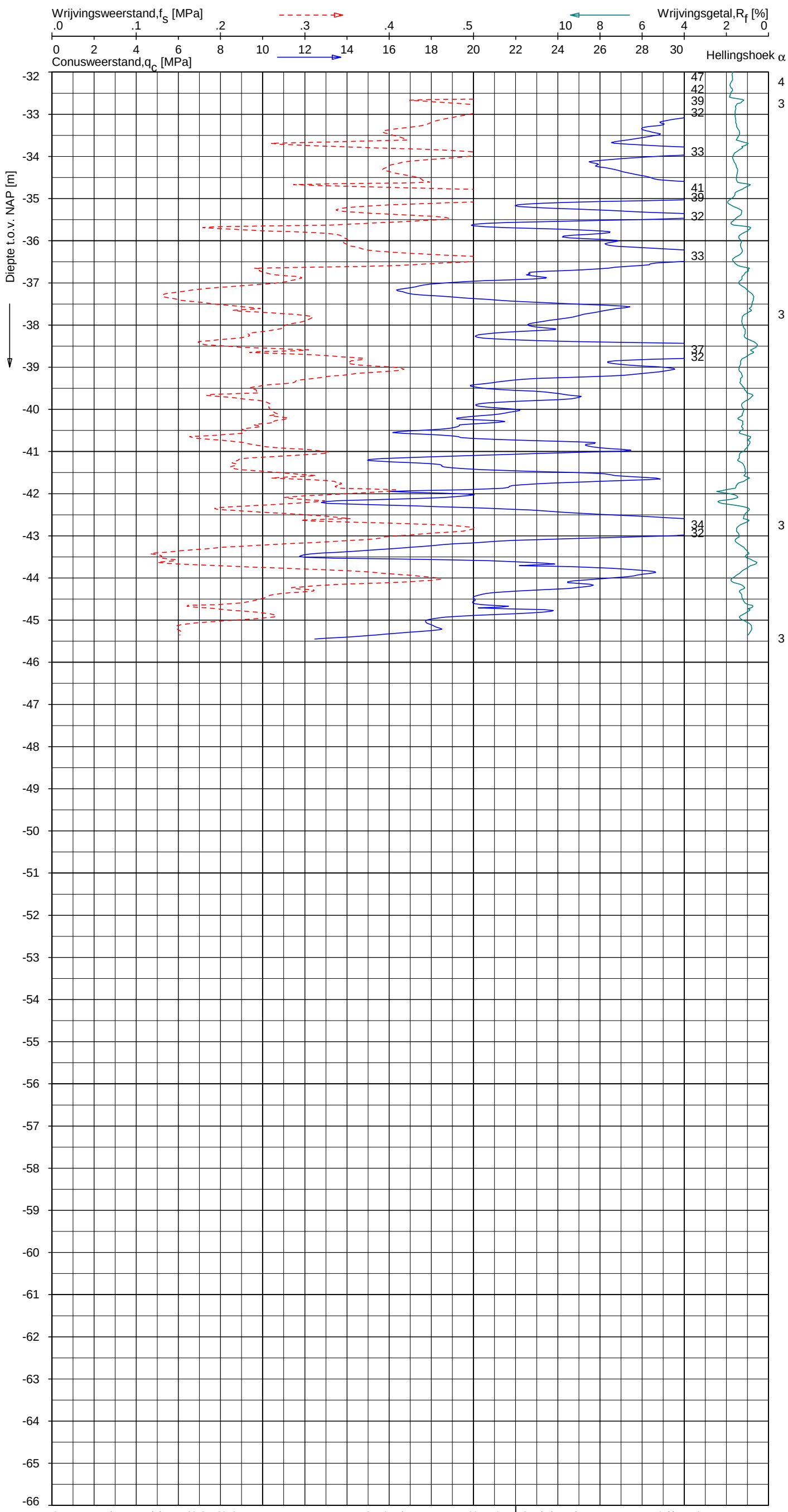
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM181

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:46

1010-0117-003

DKM181 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/MW	d.d.	22-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102115.0
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.99 m	Y = 478305.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

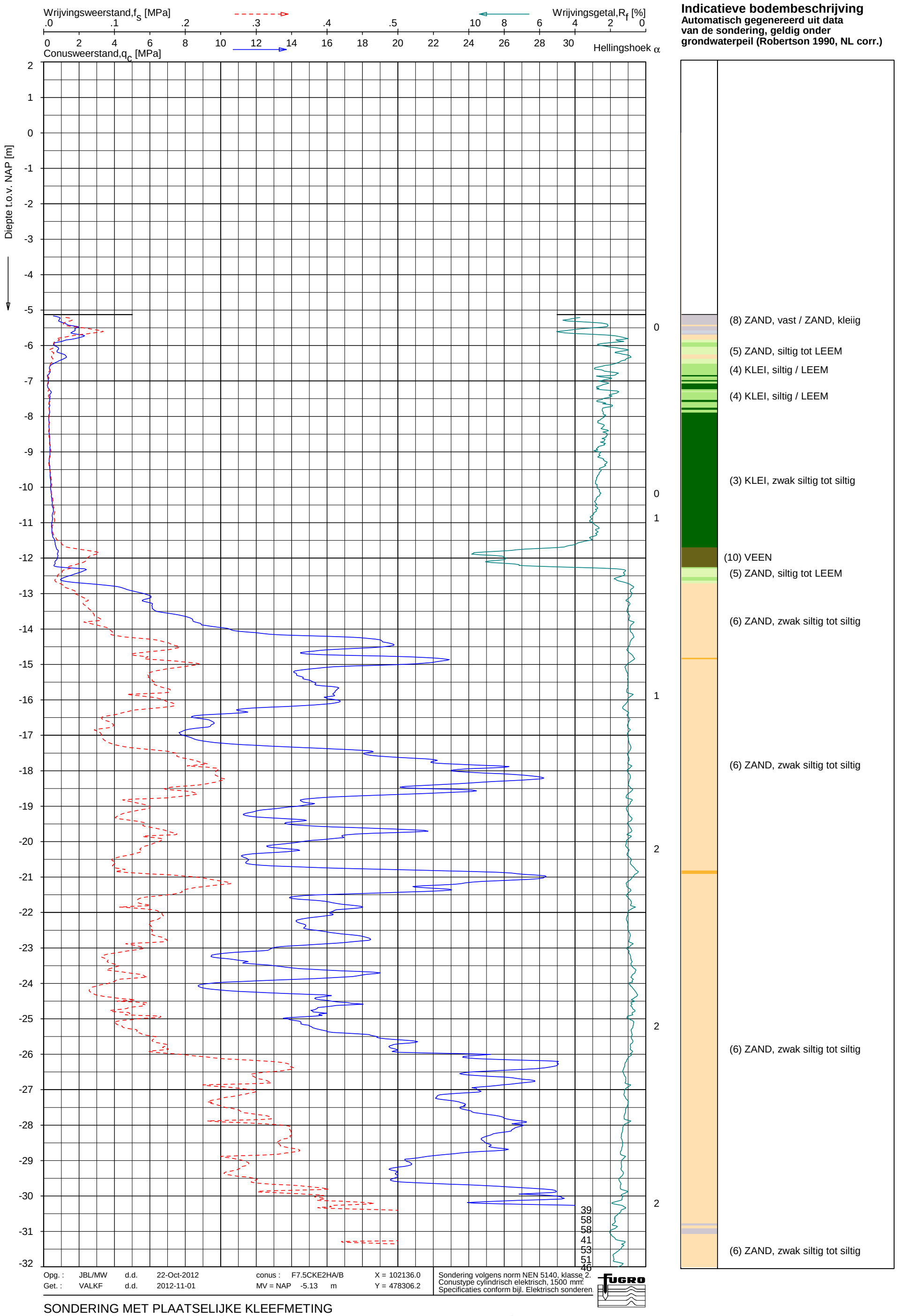
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM181

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:46

1010-0117-003

DKM181 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

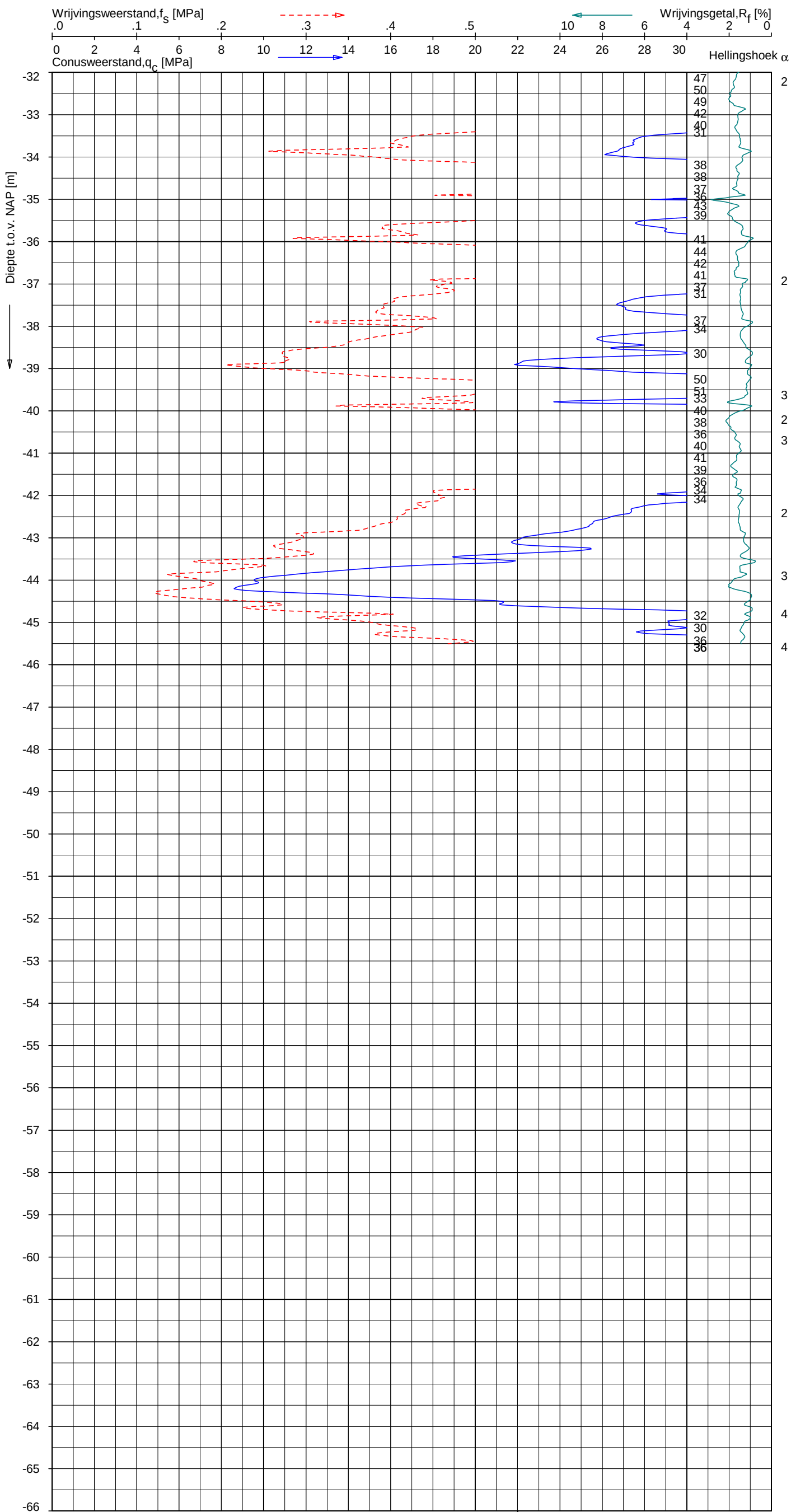
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM183

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:49

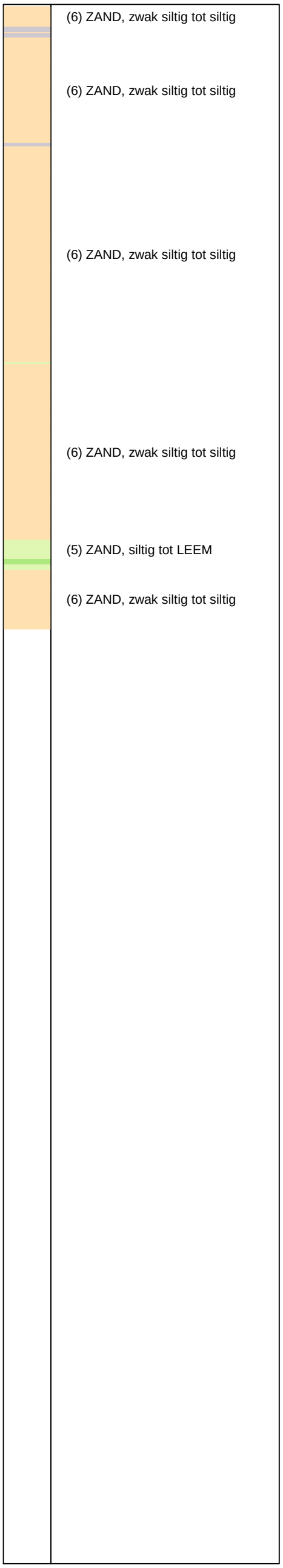
1010-0117-003

DKM183 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	22-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102136.0
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.13 m	Y = 478306.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

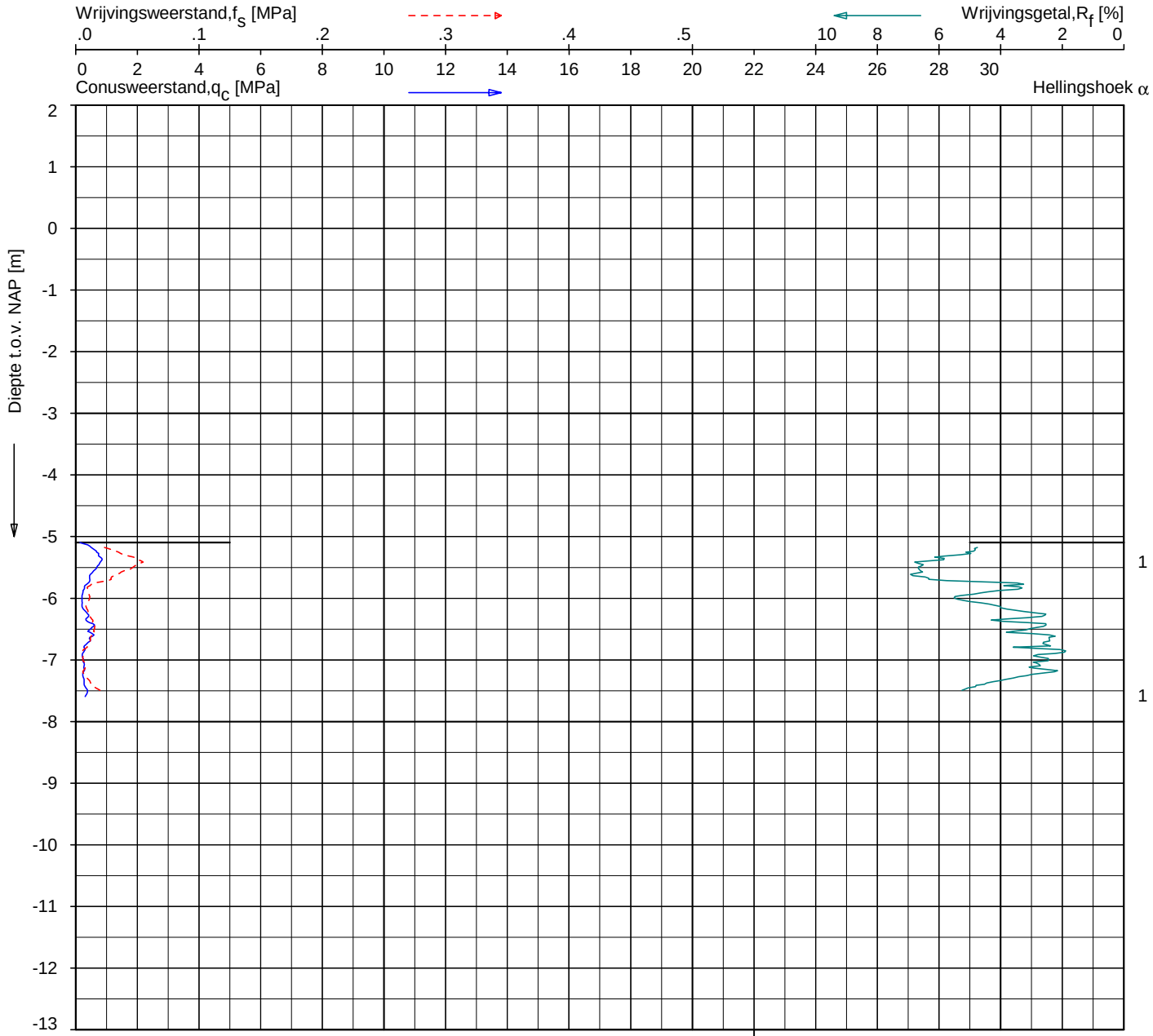
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

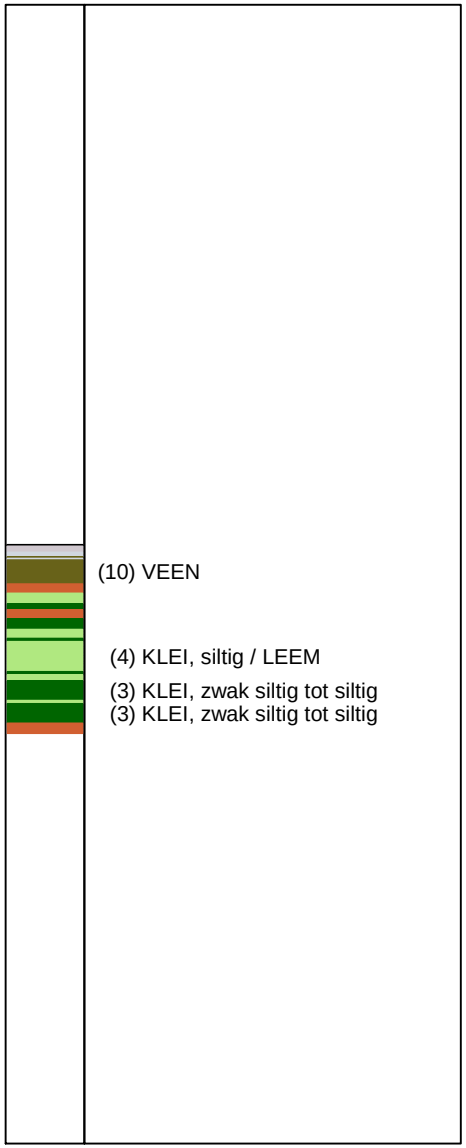
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM183

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 12:29:14



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	17-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101924.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.10 m	Y = 478067.5	

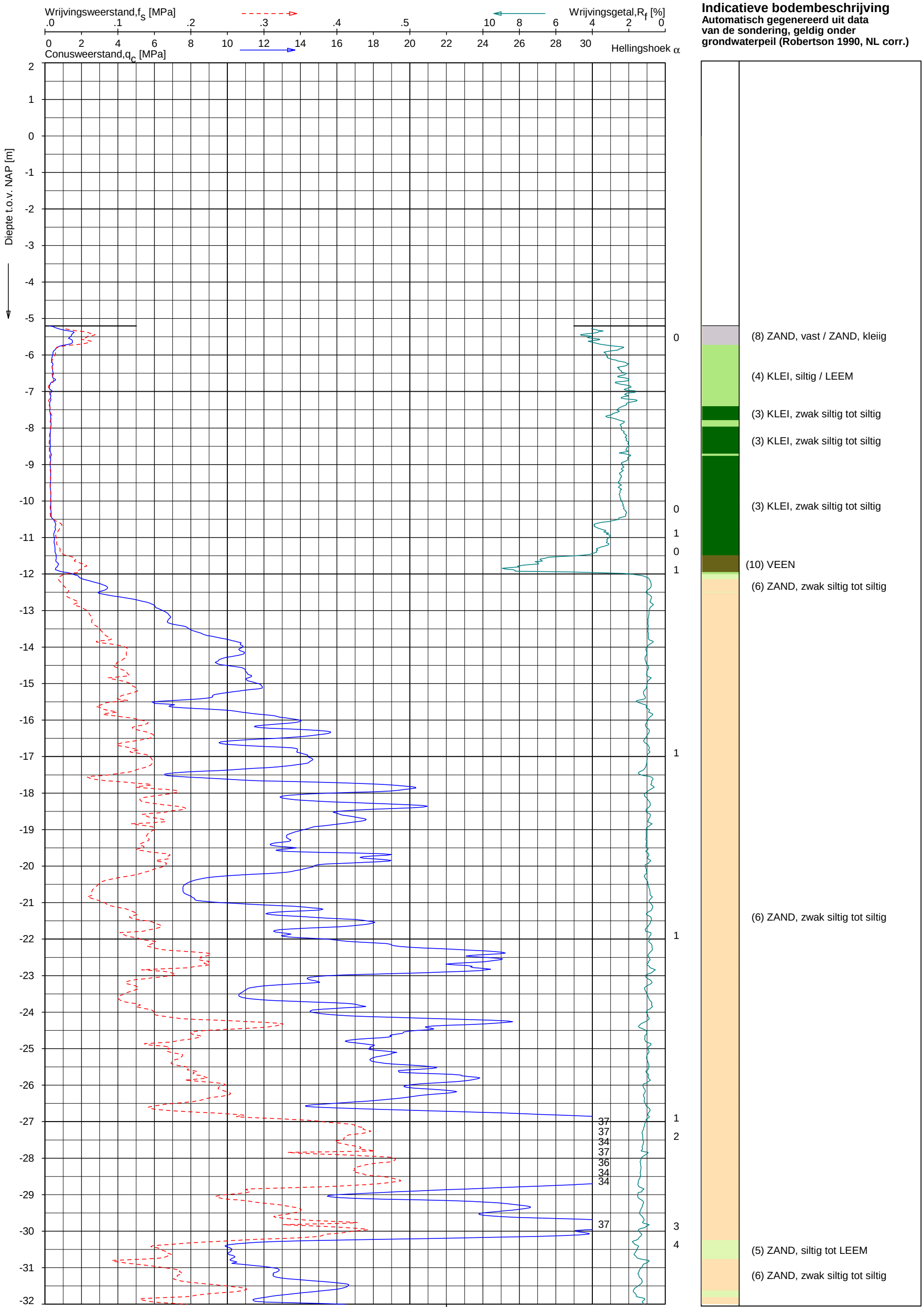
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM184

1010-0117-003

DKM184 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 18-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101896.7
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -5.20 m Y = 478061.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

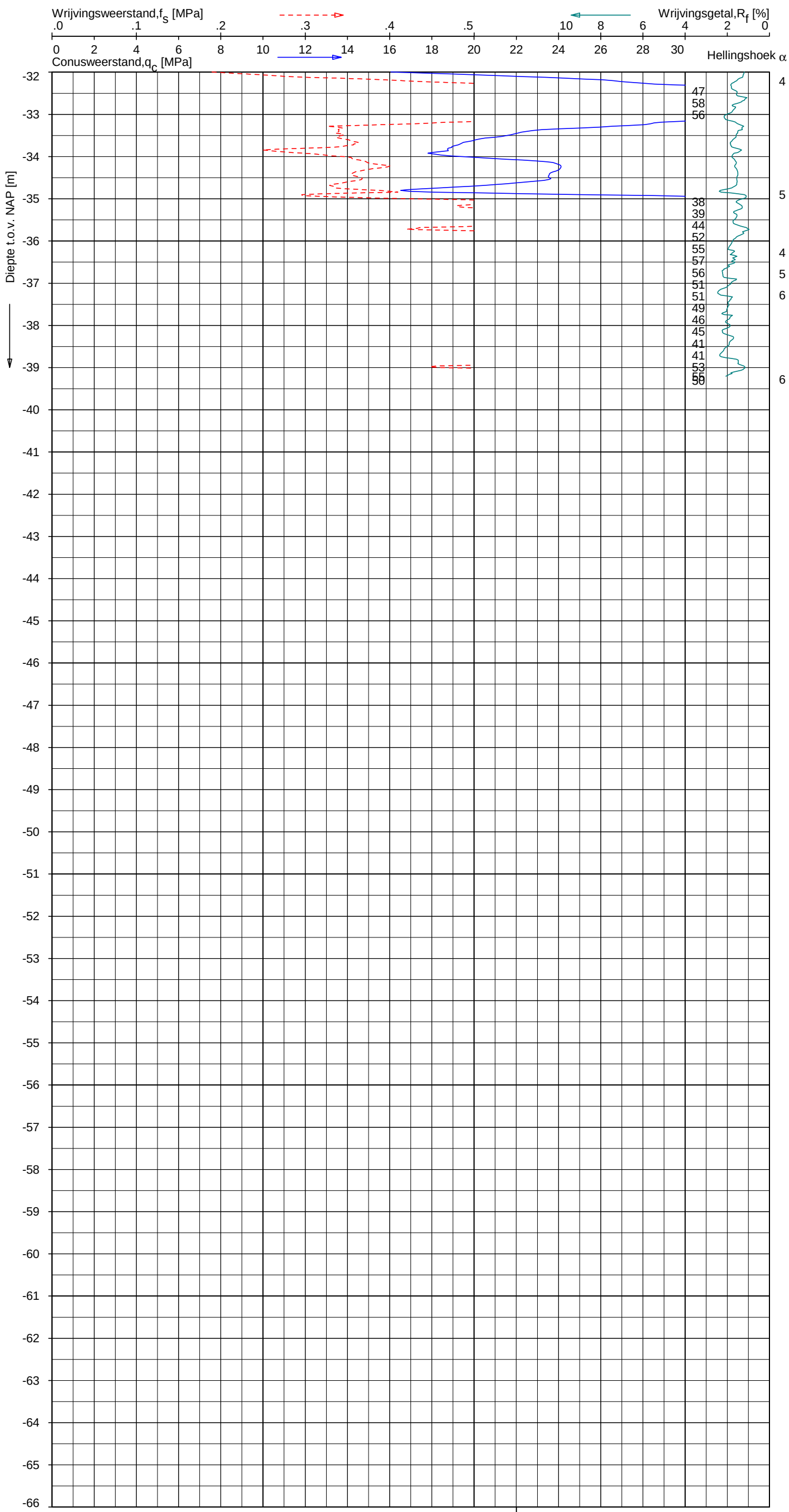
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM185

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:53

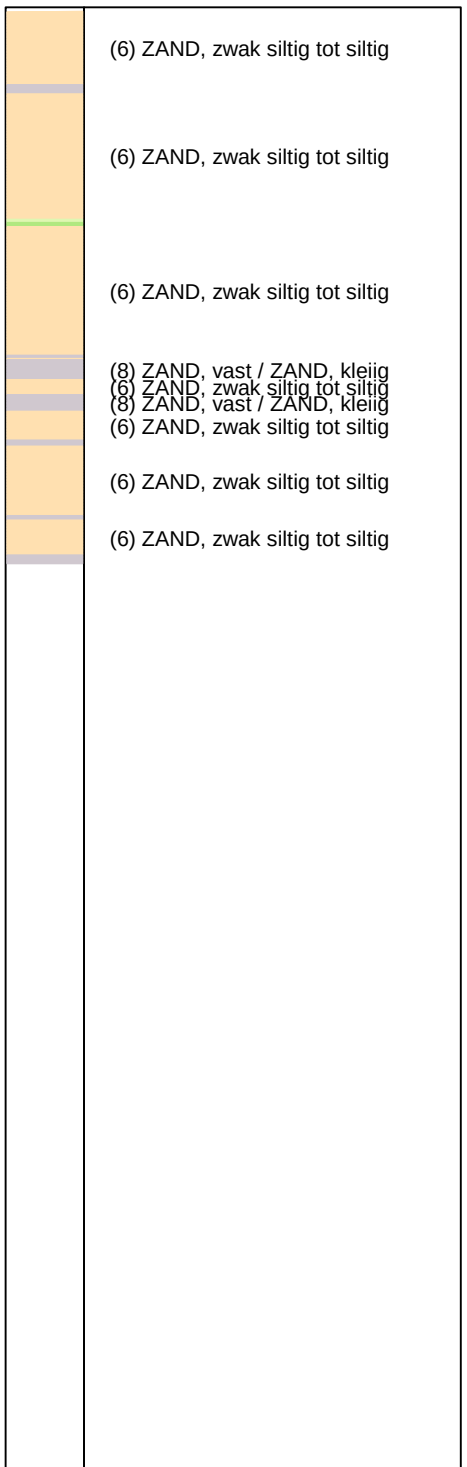
1010-0117-003

DKM185 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	18-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101896.7
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.20 m	Y = 478061.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

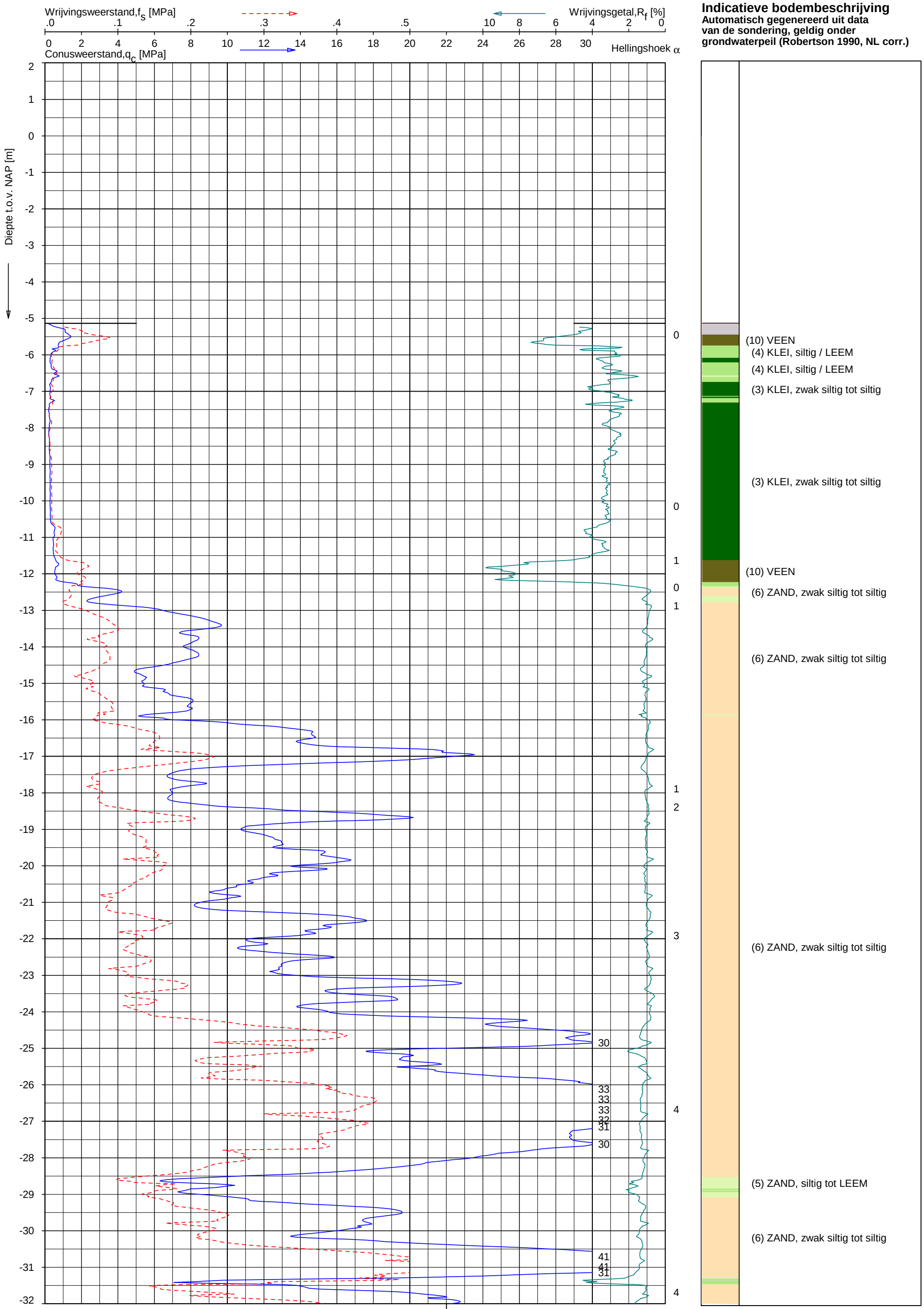
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM185

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:54

1010-0117-003

DKM185 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

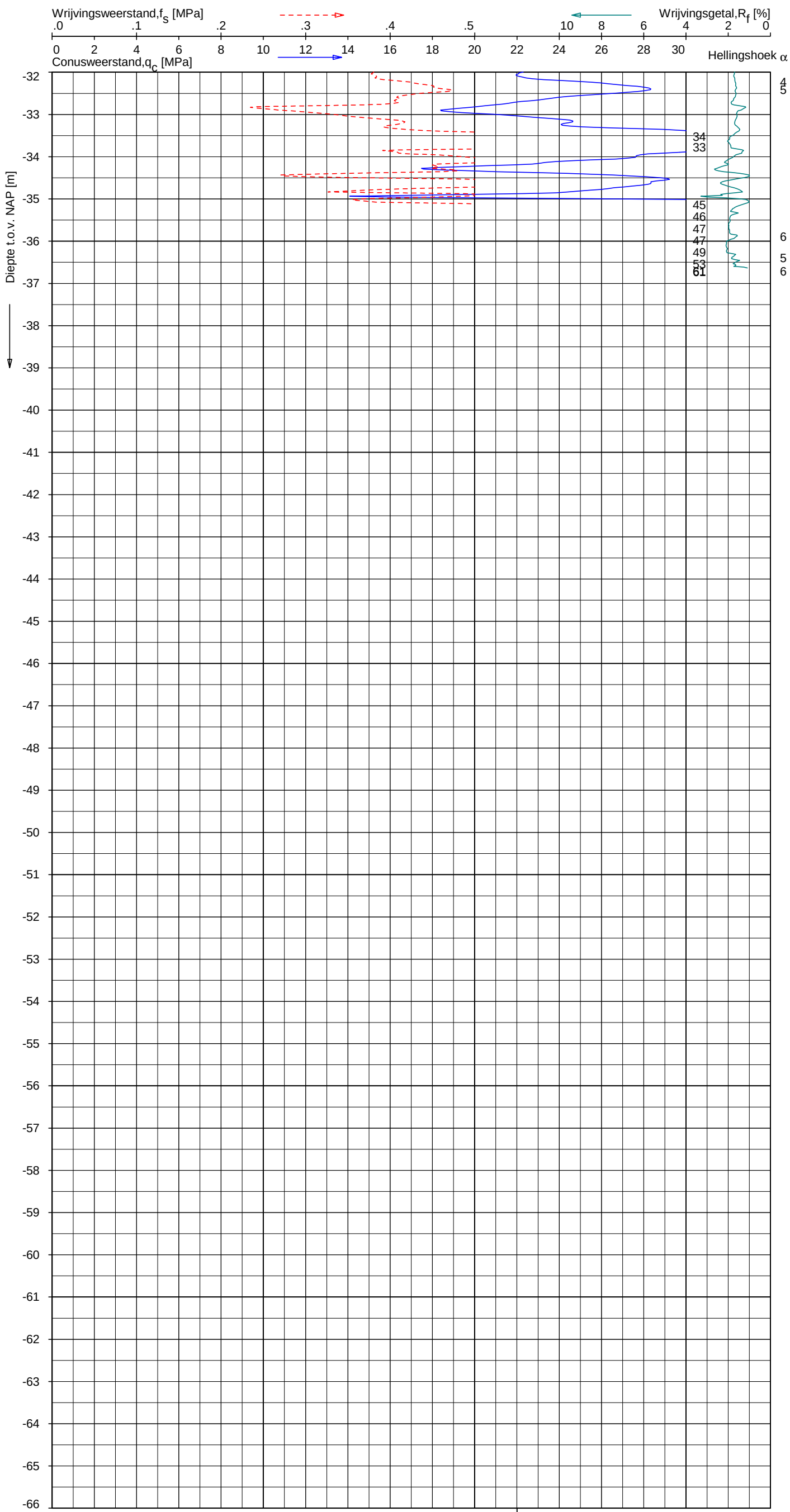
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM187

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:57

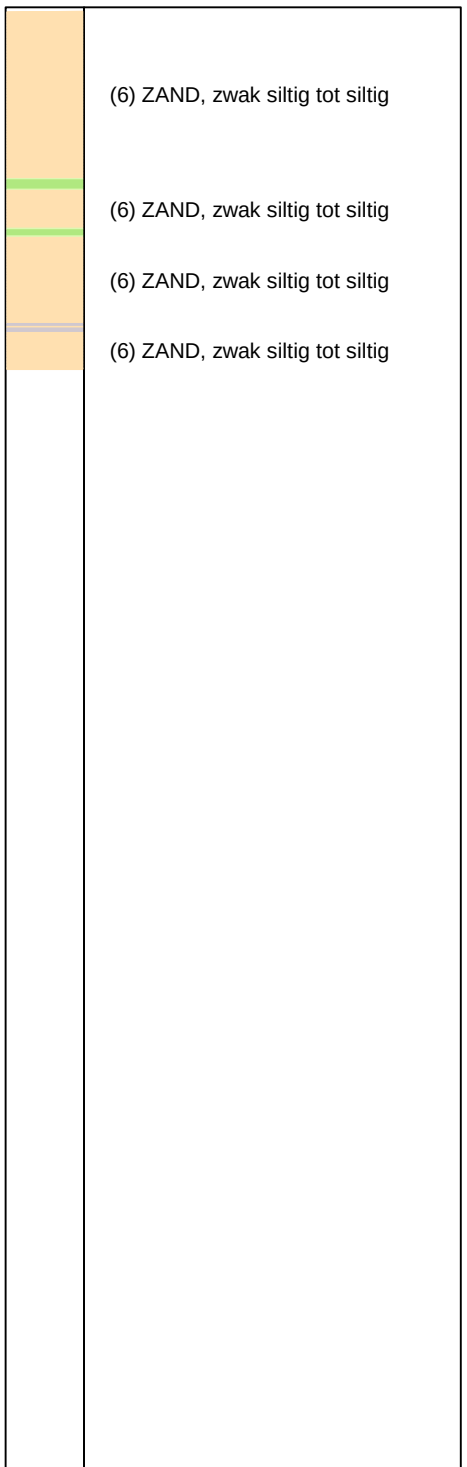
1010-0117-003

DKM187 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	18-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 101915.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP -5.14 m	Y = 478056.9	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

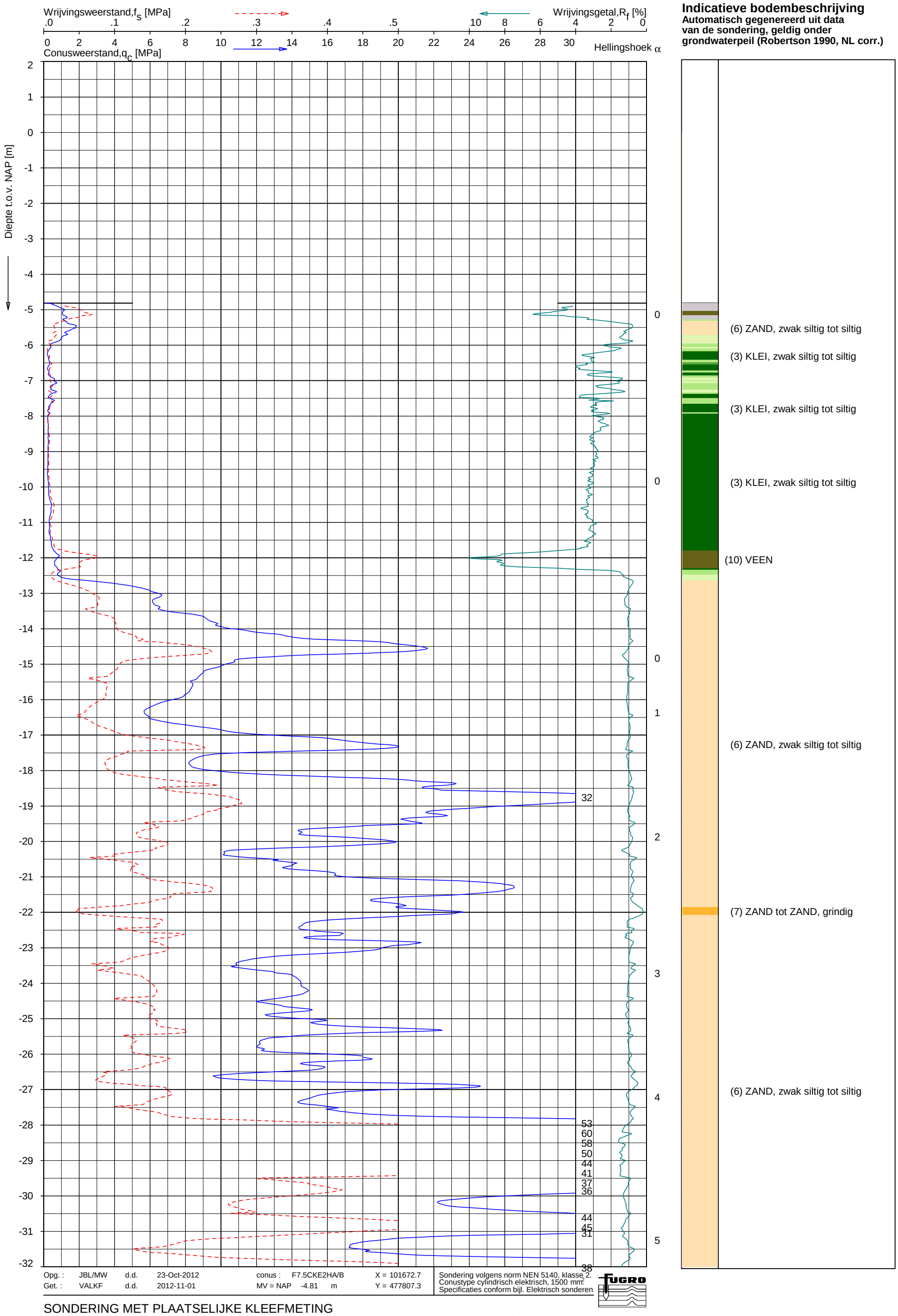
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM187

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:24:58

1010-0117-003

DKM187 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 23-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101672.7
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.81 m Y = 477807.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

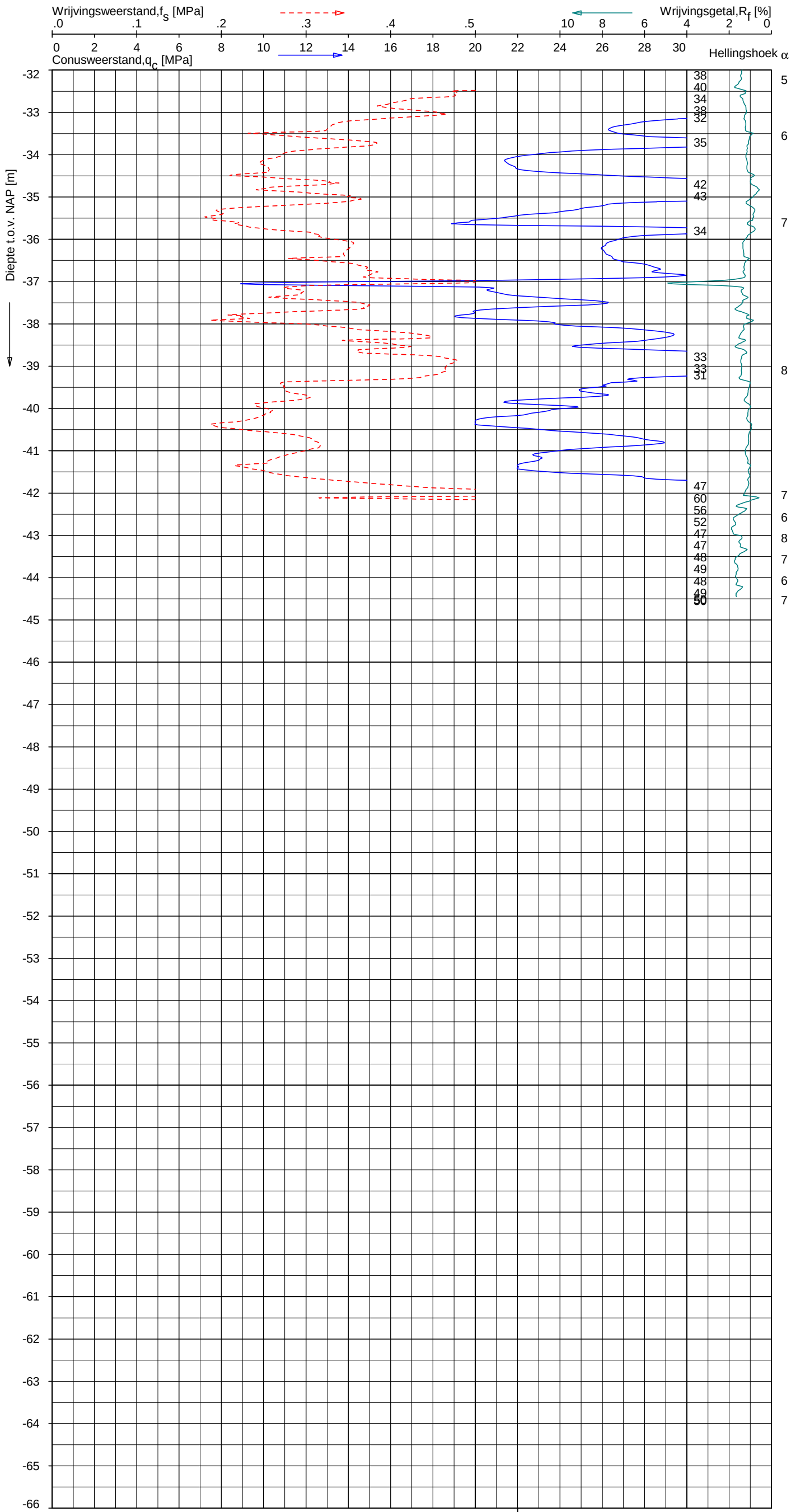
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM188

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:25:01

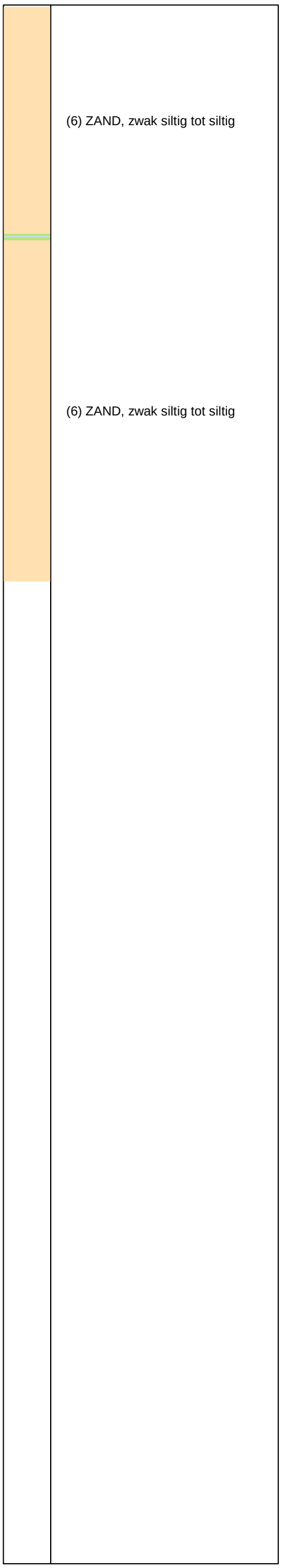
1010-0117-003

DKM188 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

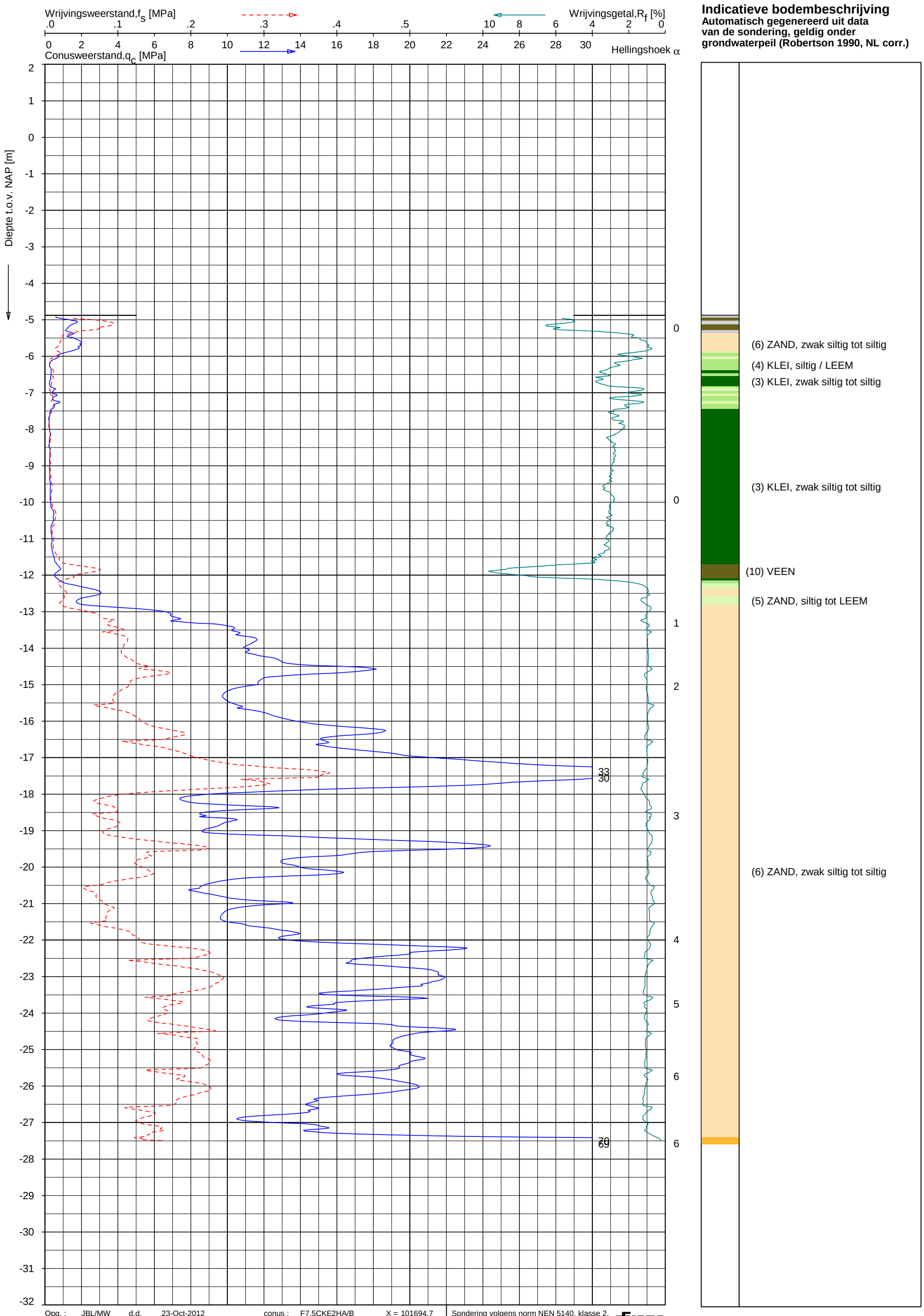


Opg. :	JBL/MW	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101672.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.81 m	Y = 477807.3	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM188



Opg. : JBL/MW d.d. 23-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.88 m

X = 101694.7
Y = 477807.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

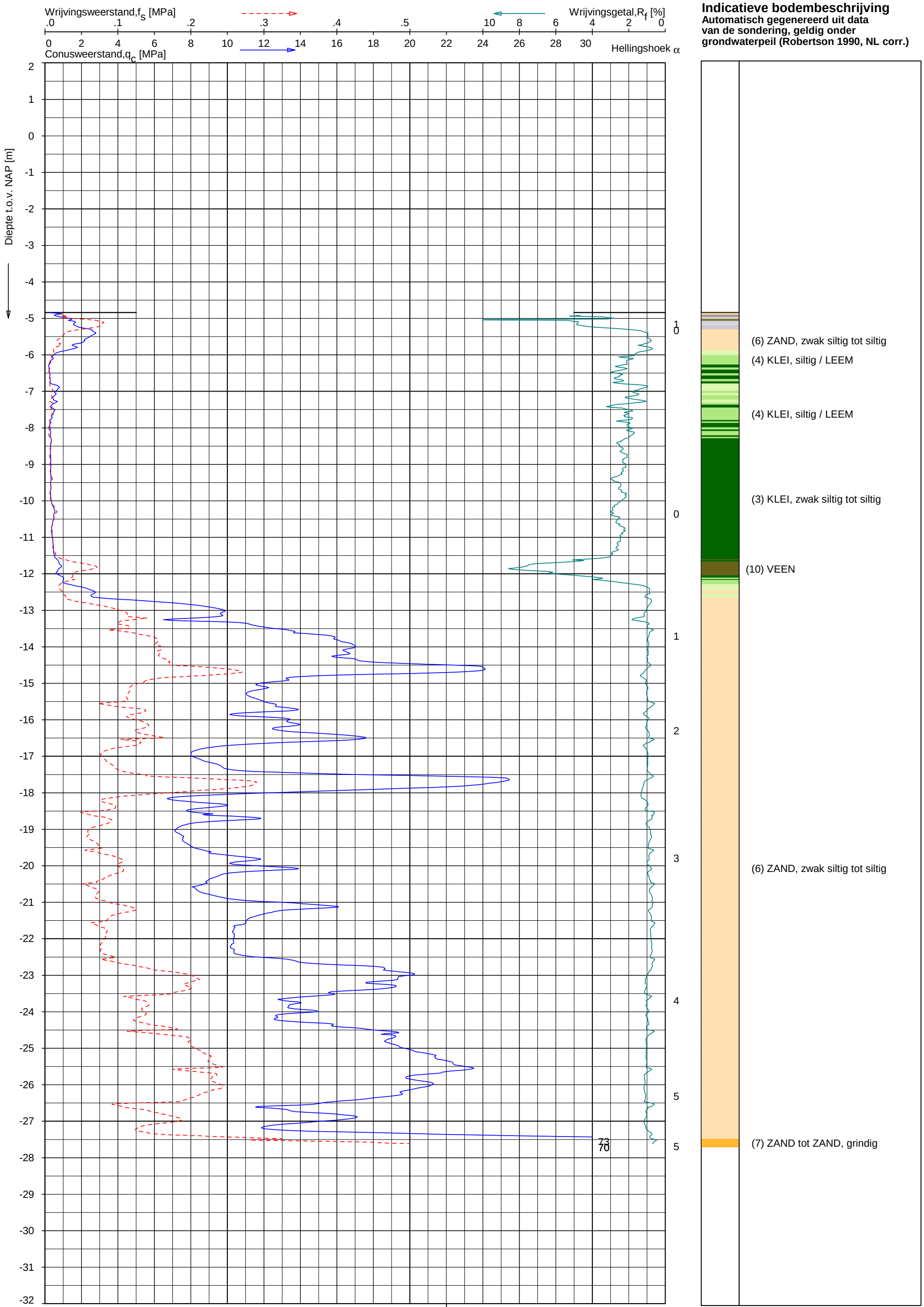
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM190

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 12:25:05

1010-0117-003

DKM190 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-10-31 16:51:56

Opg. :	JBL/MW	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101697.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-10-31	MV = NAP	-4.84 m	Y = 477804.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

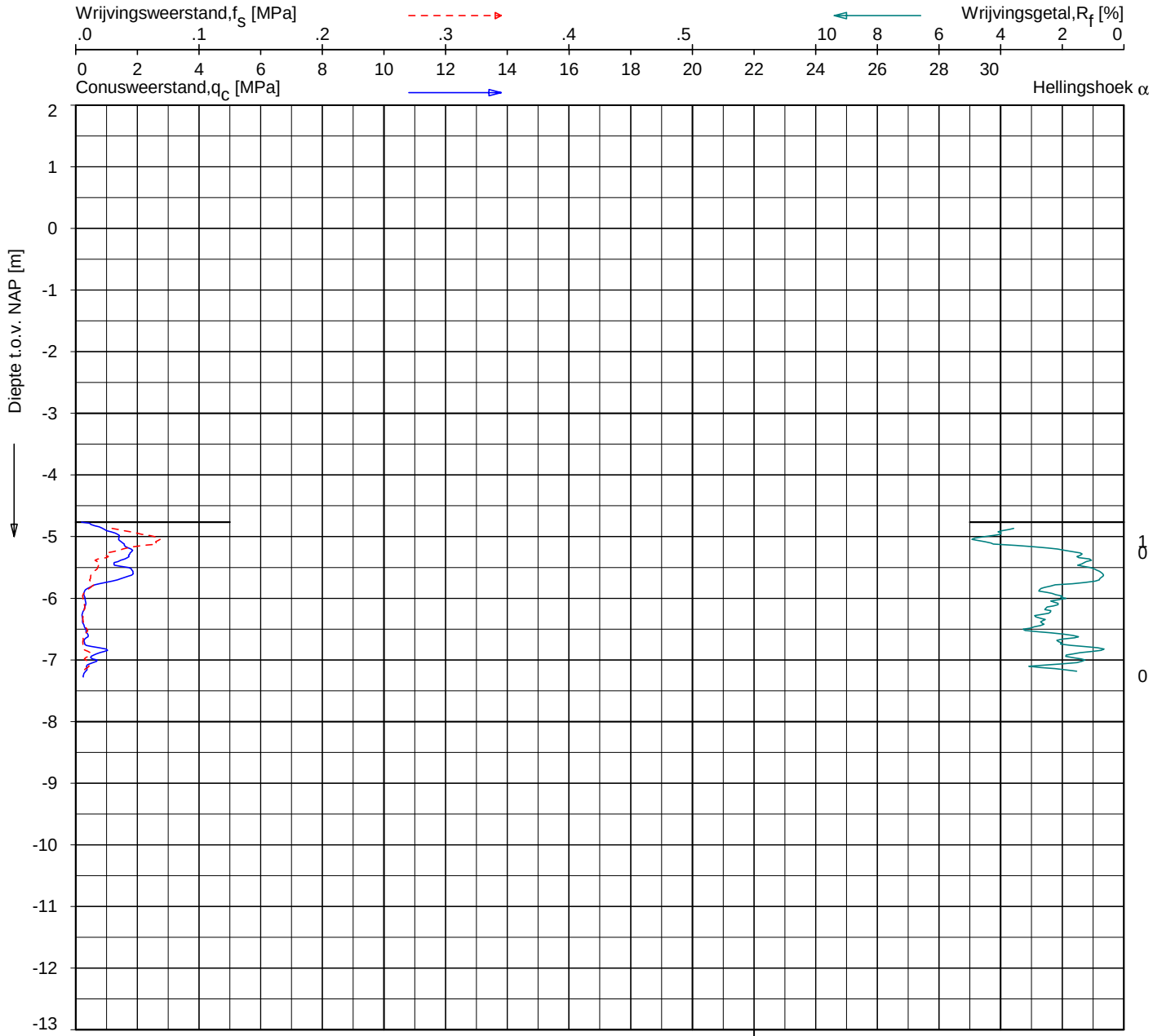
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM190A

1010-0117-003

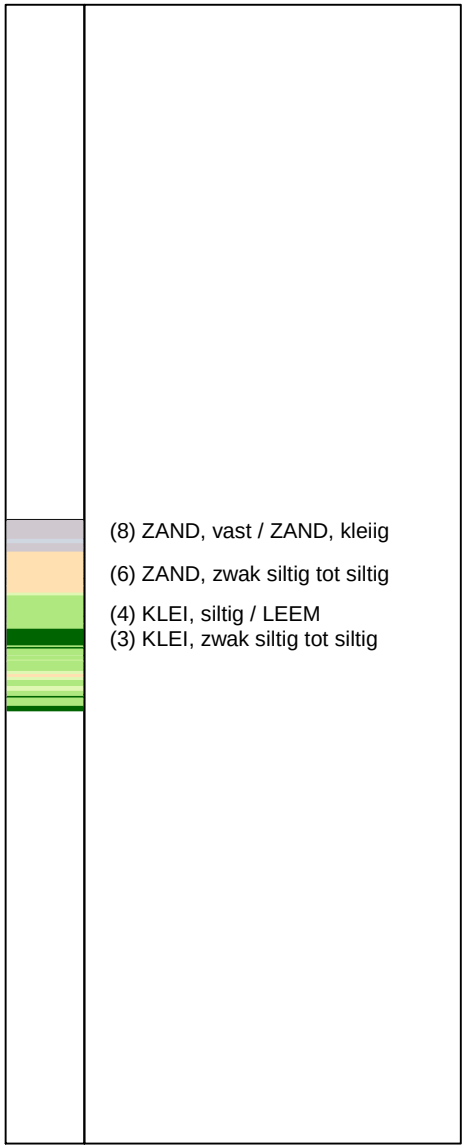
DKM190A - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 15:58:40



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	22-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101665.4
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.76 m	Y = 477797.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

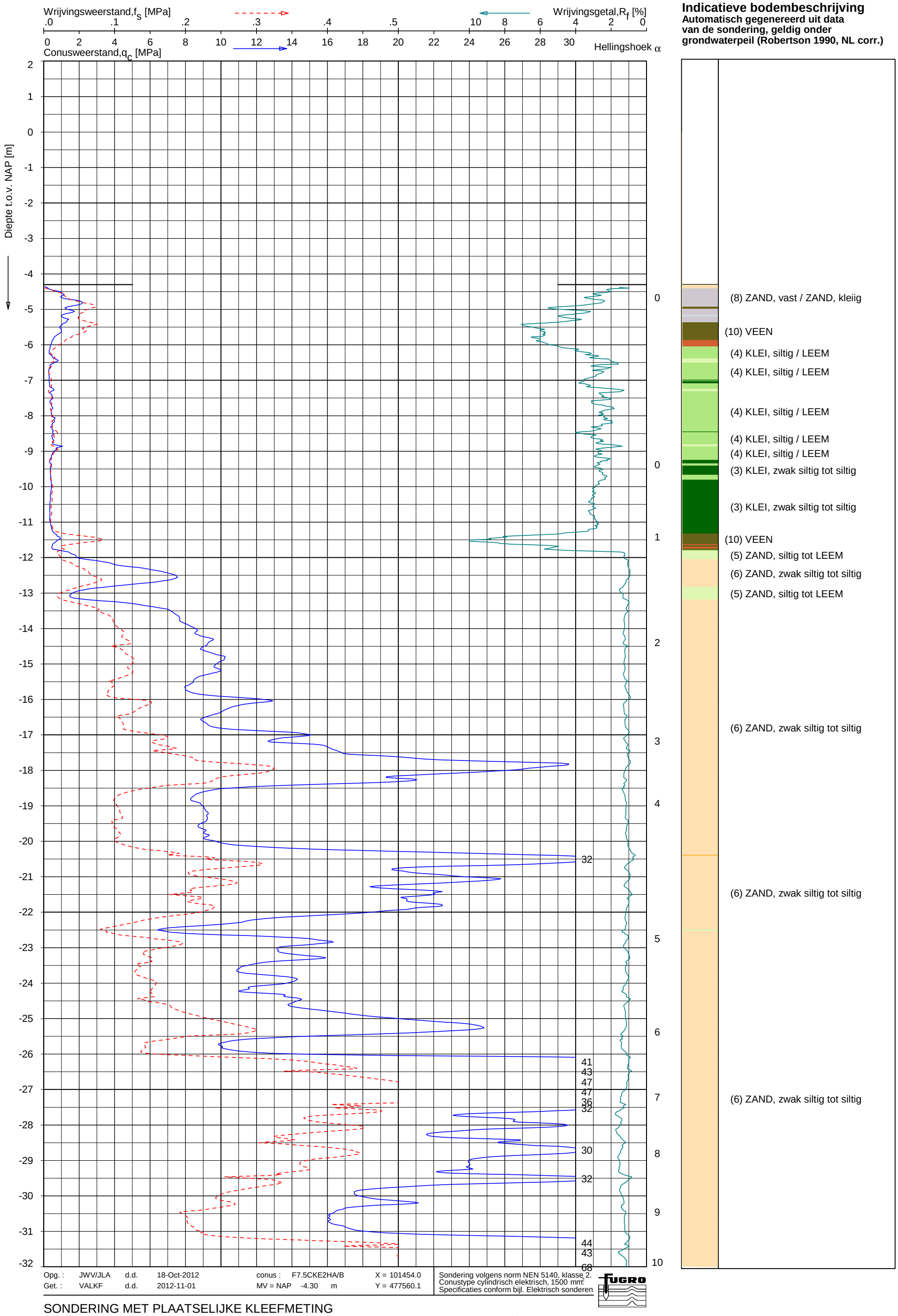
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM191

1010-0117-003

DKM191 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 18-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101454.0
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.30 m Y = 477560.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

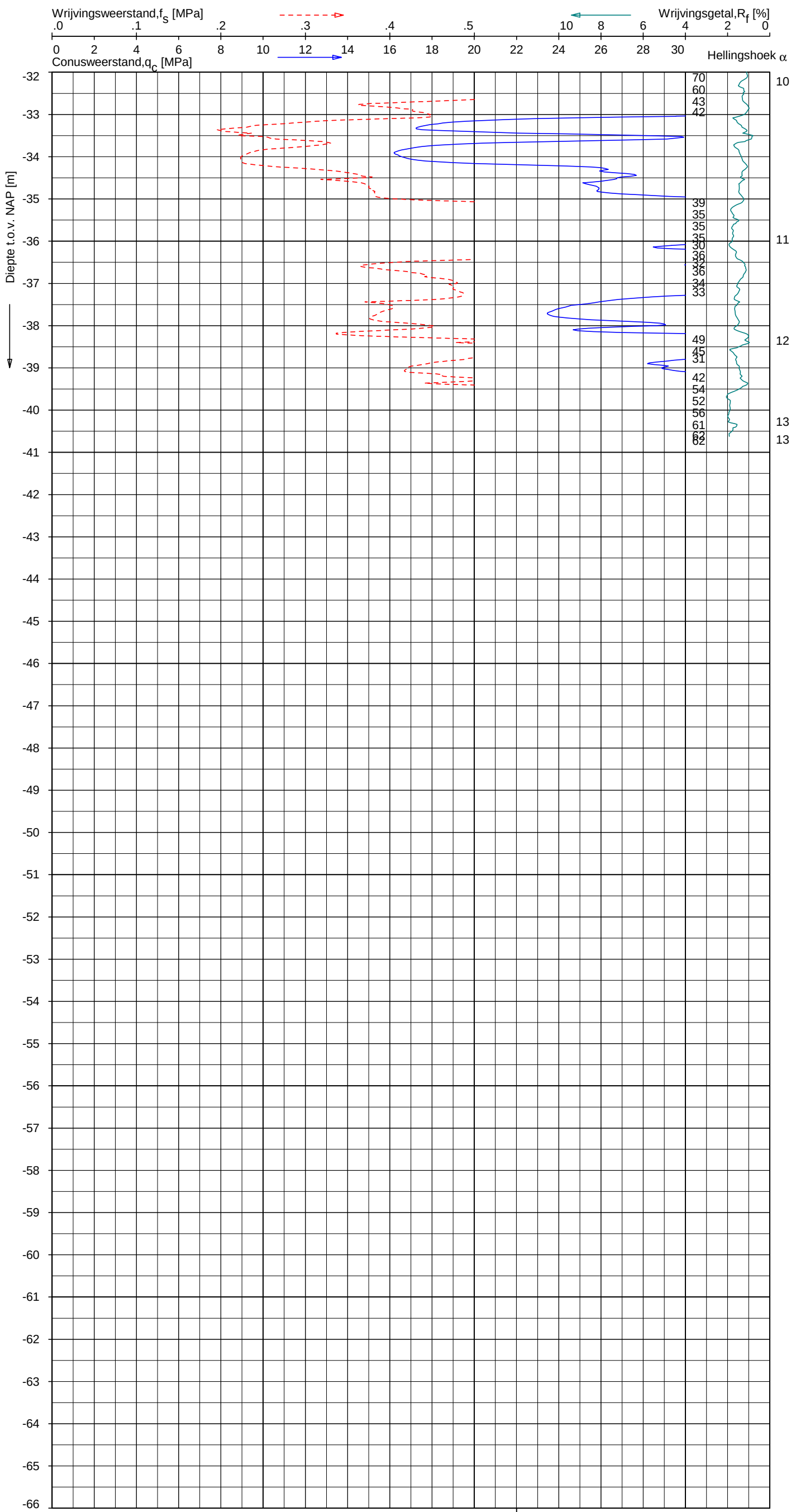
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM192

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:08

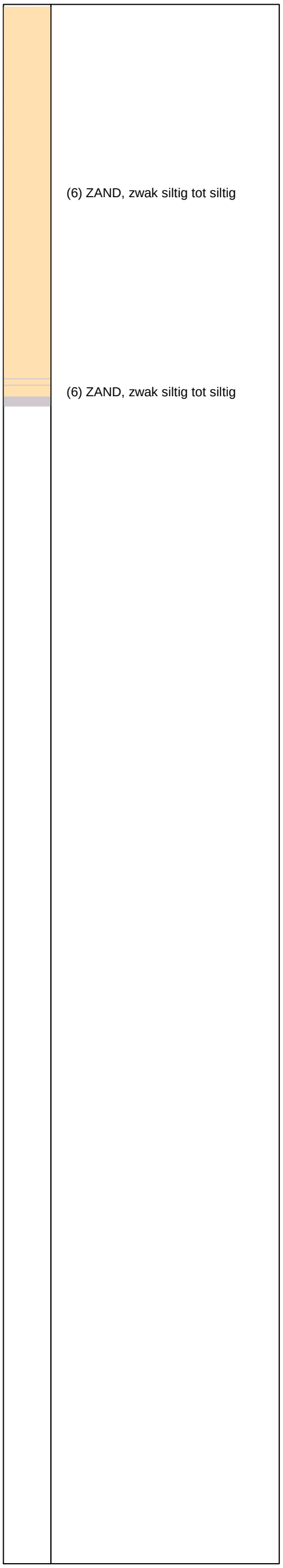
1010-0117-003

DKM192 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	18-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101454.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.30 m	Y = 477560.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

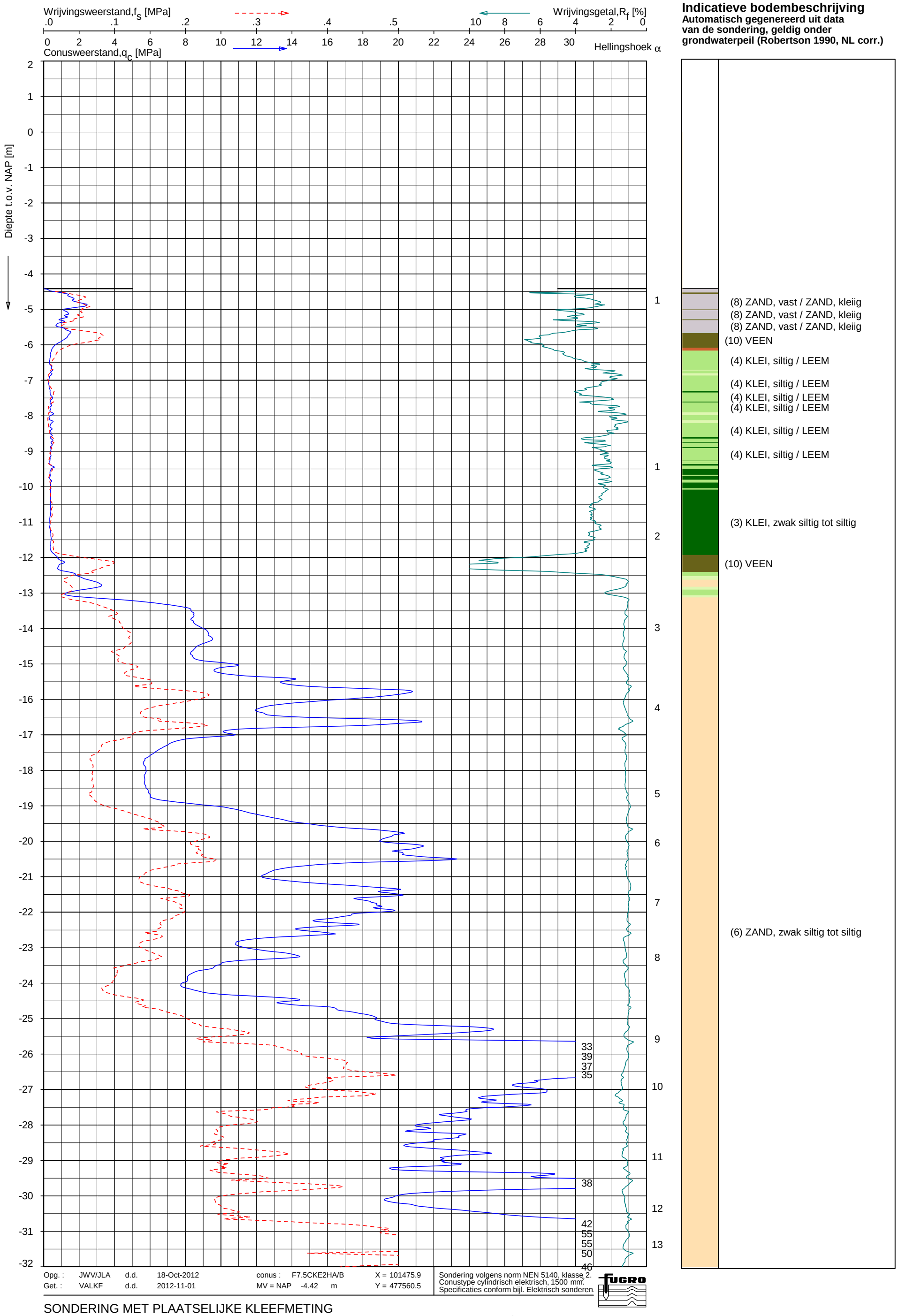
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM192

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:08

1010-0117-003

DKM192 - 2



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:12

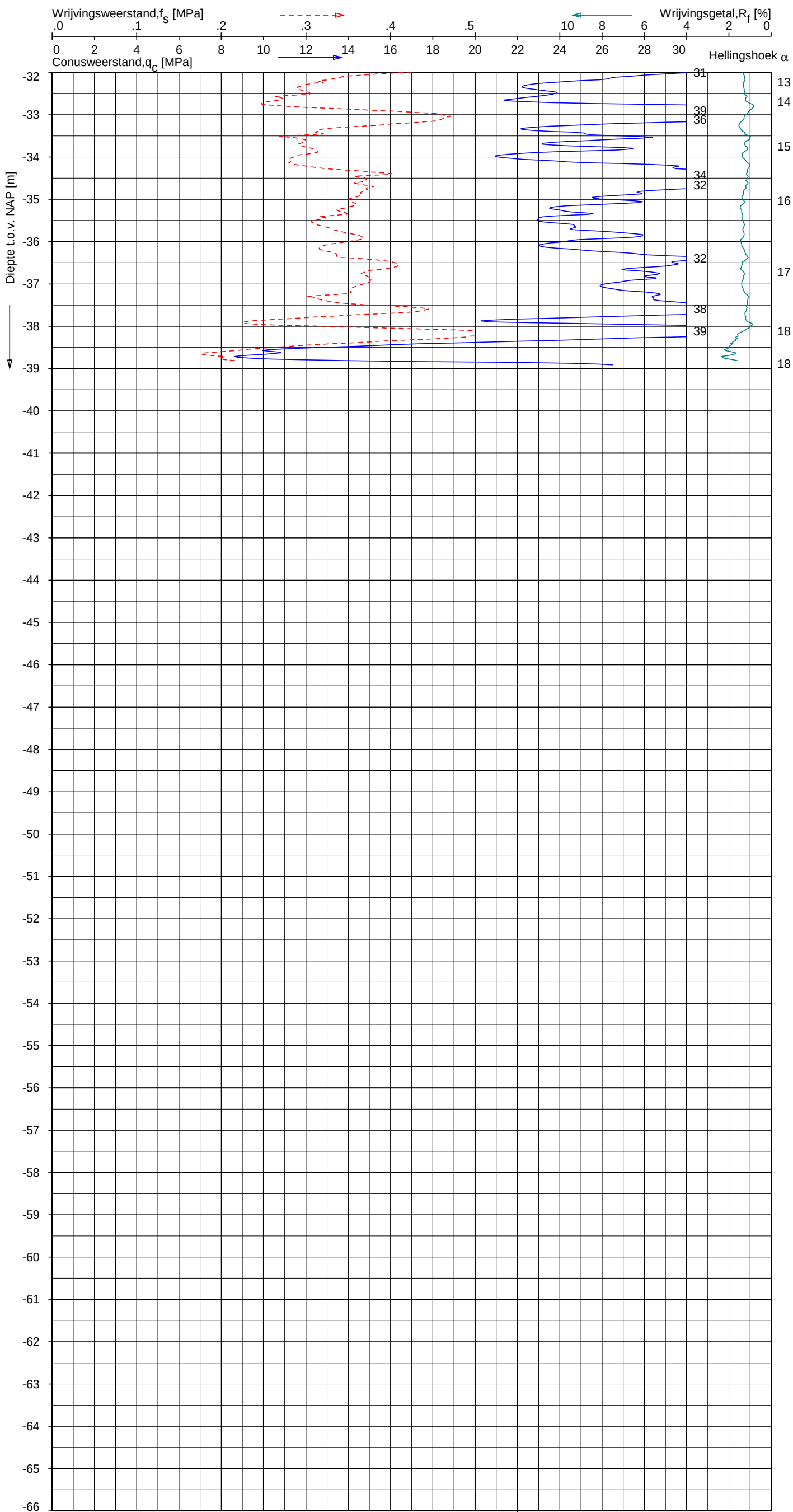
1010-0117-003

DKM194 - 1

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

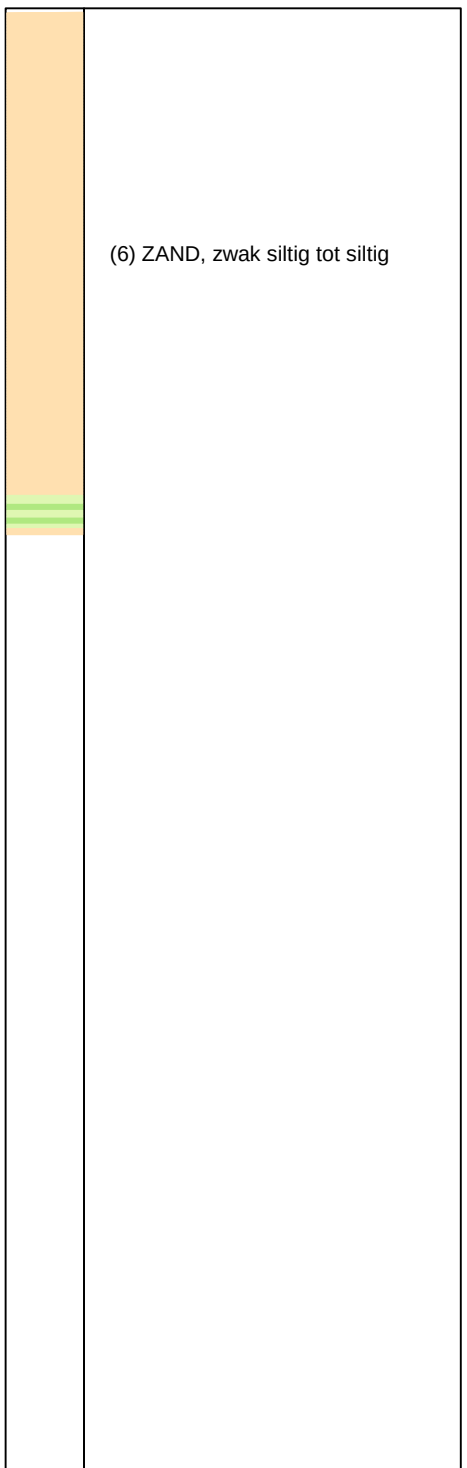
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM194



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	18-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101475.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.42 m	Y = 477560.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

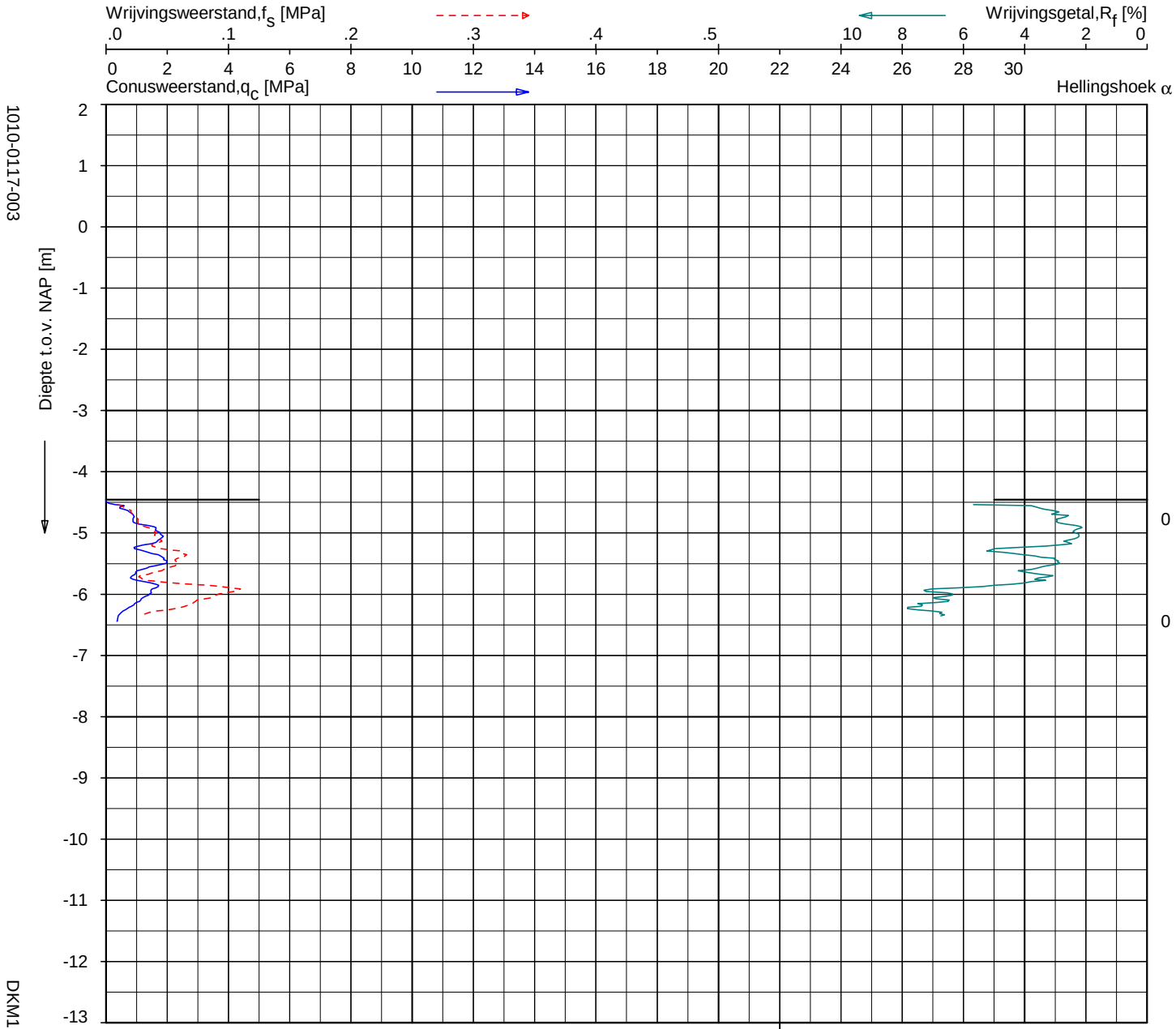
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM194

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:12

1010-0117-003

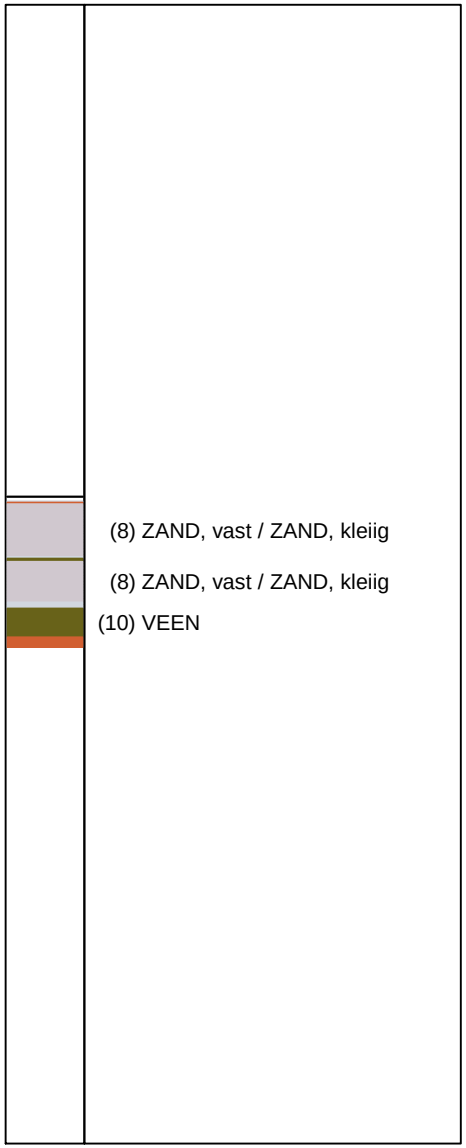
DKM194 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 15:58:44



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	18-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101453.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.46 m	Y = 477537.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

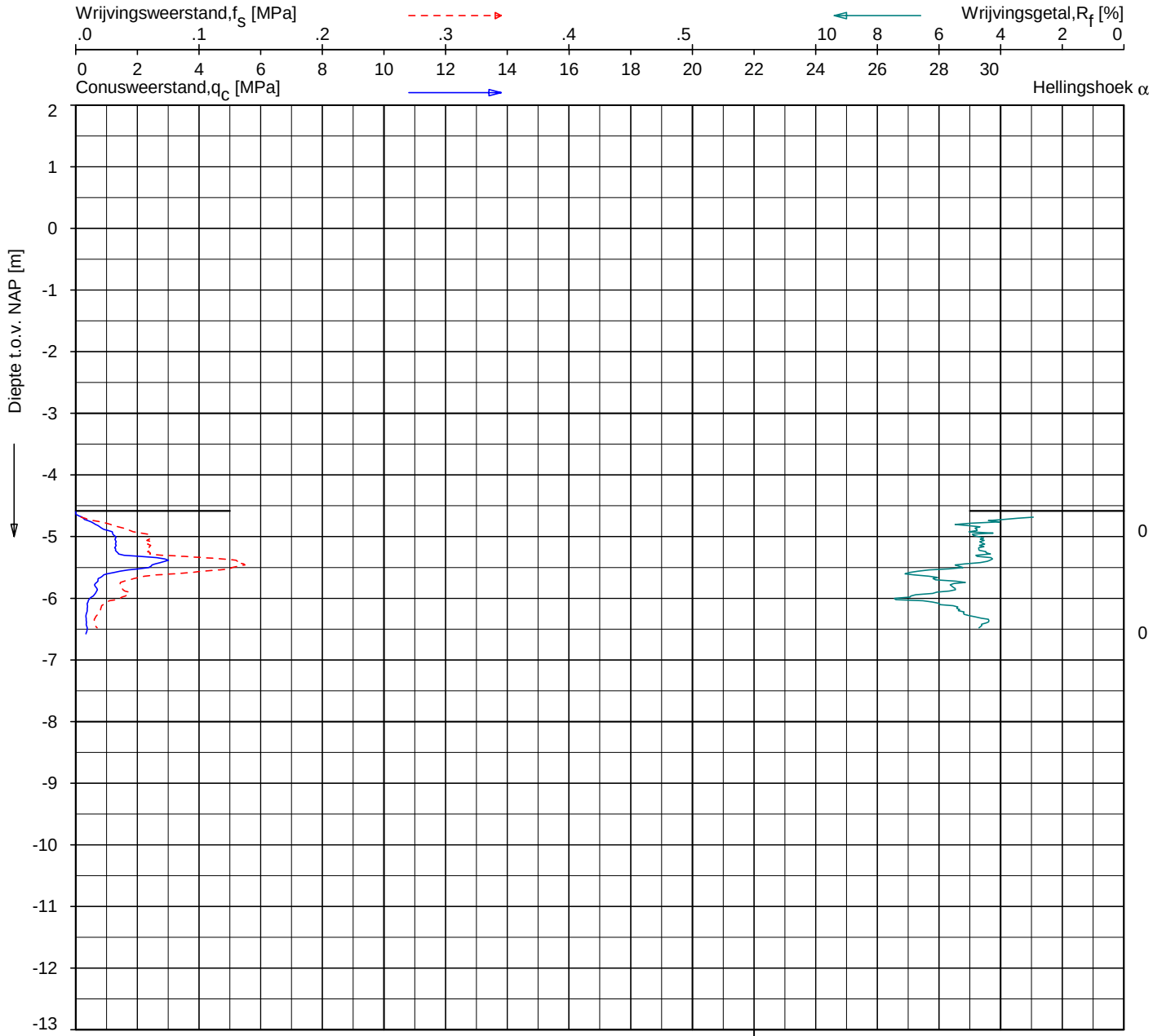
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM195

1010-0117-003

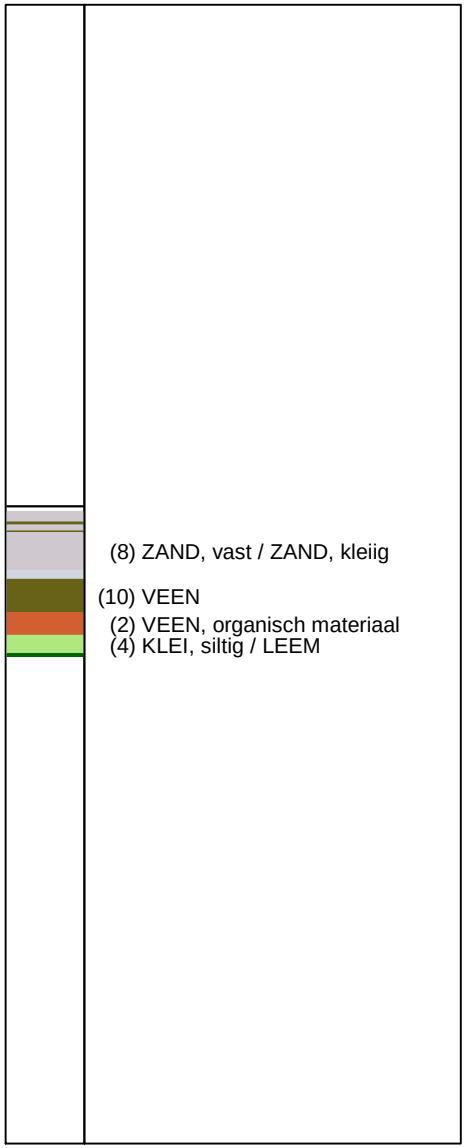
DKM195 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 15:58:46



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/YDL	d.d.	19-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101257.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.58 m	Y = 477319.3	

FUGRO

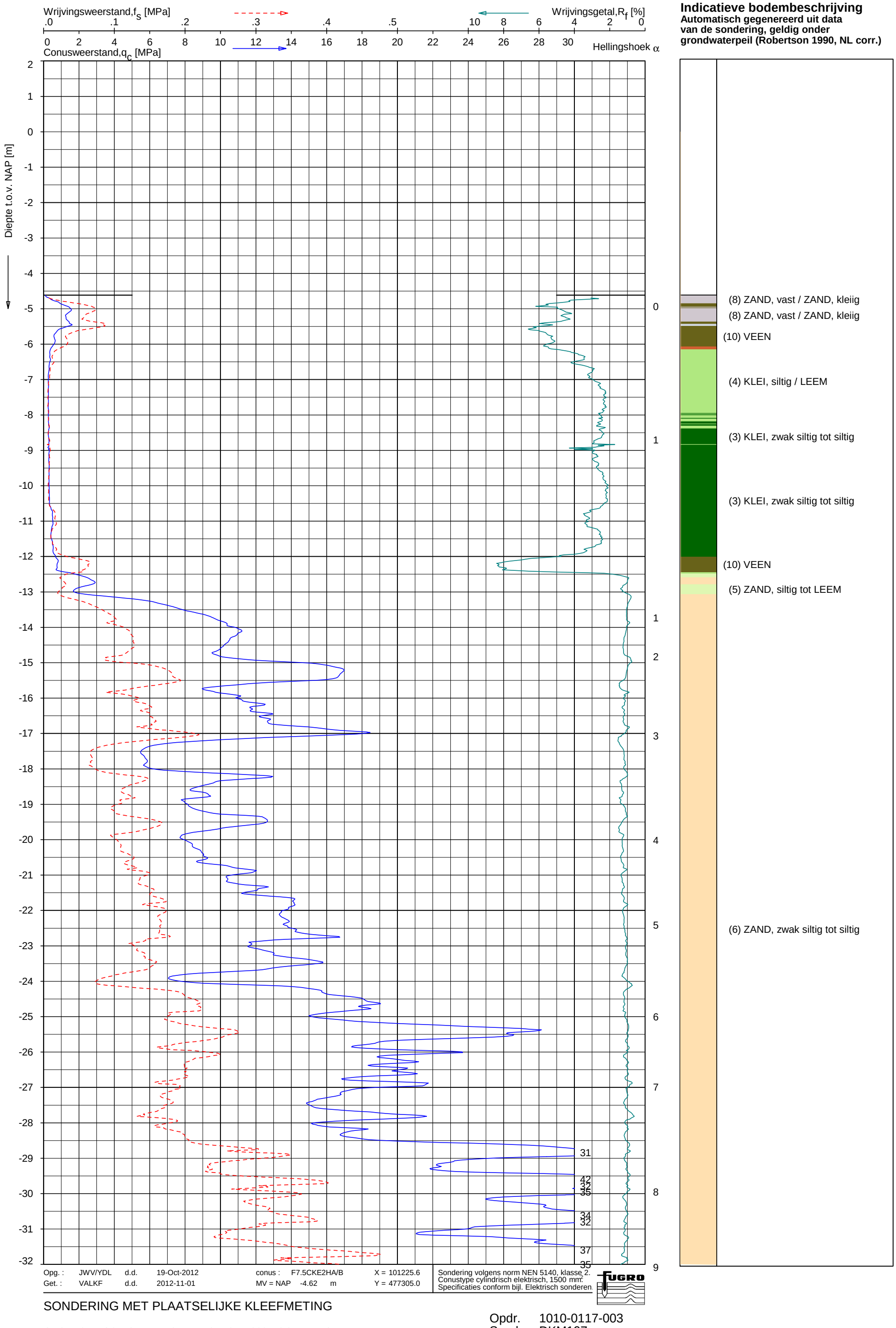
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM196

1010-0117-003

DKM196 - 1



Opg. : JWV/YDL d.d. 19-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101225.6
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.62 m Y = 477305.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

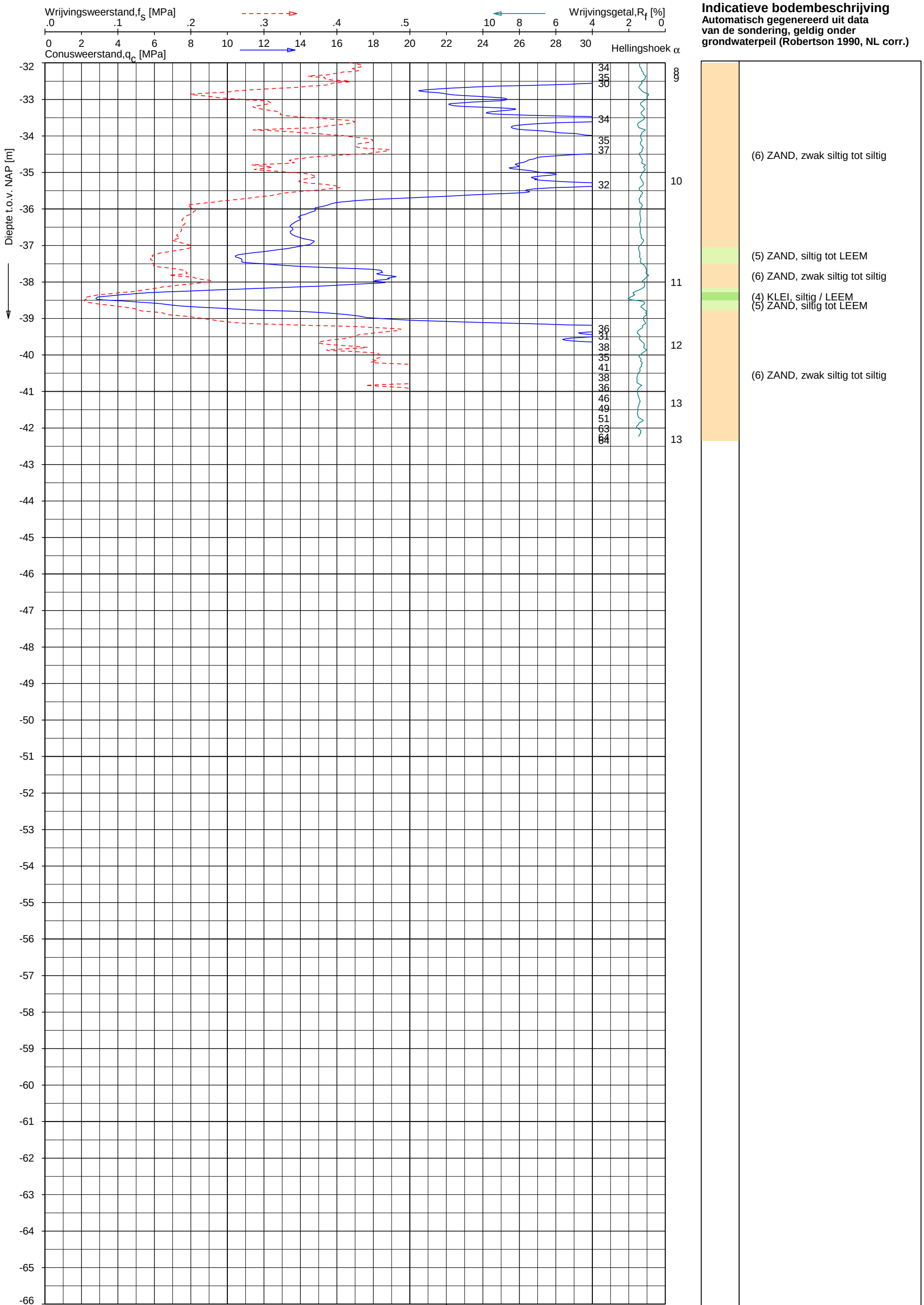
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM197

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:15

1010-0117-003

DKM197 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:15

1010-0117-003

DKM197 - 2

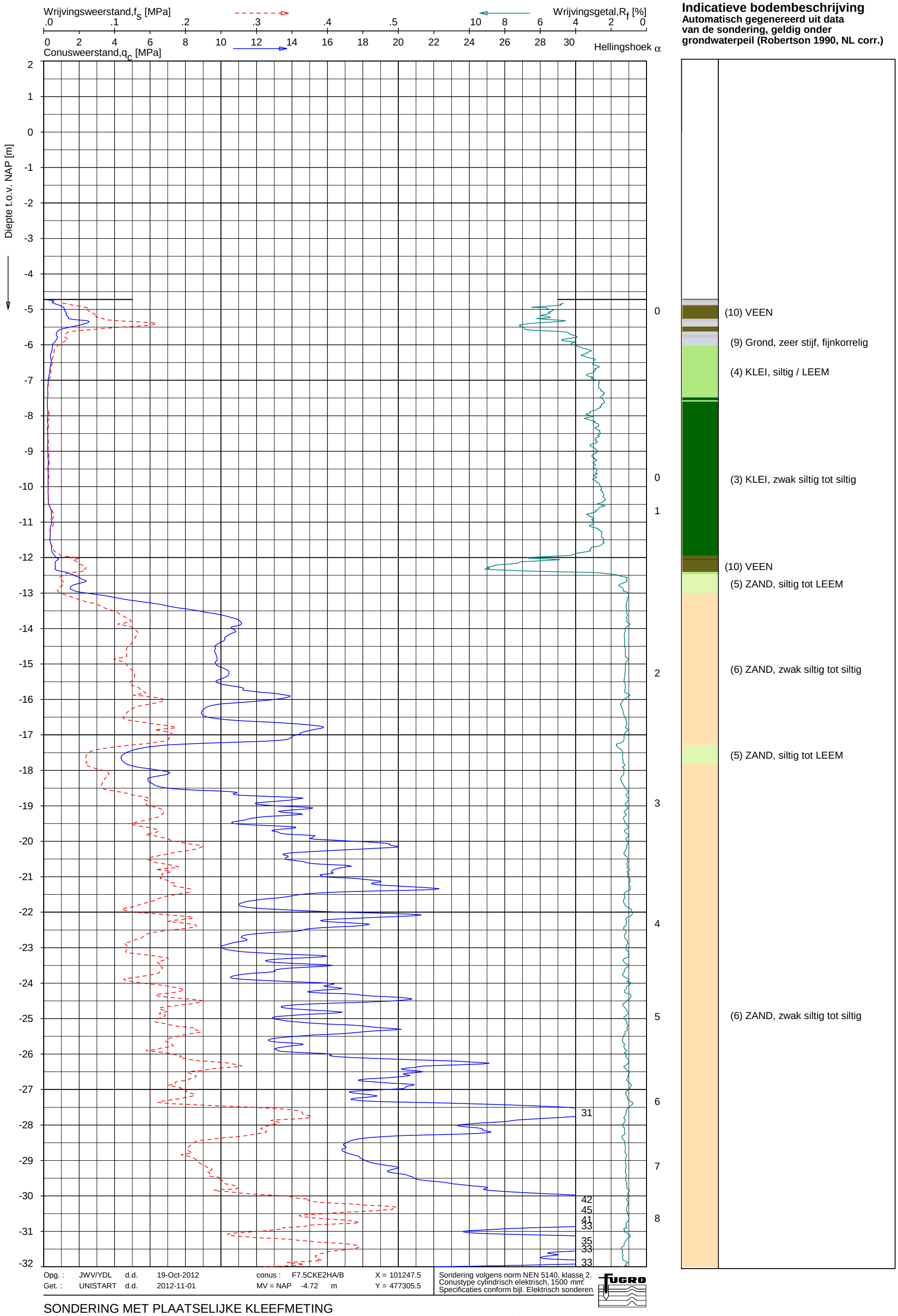
Opg. :	JWV/YDL	d.d.	19-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101225.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.62 m	Y = 477305.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM197



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:18

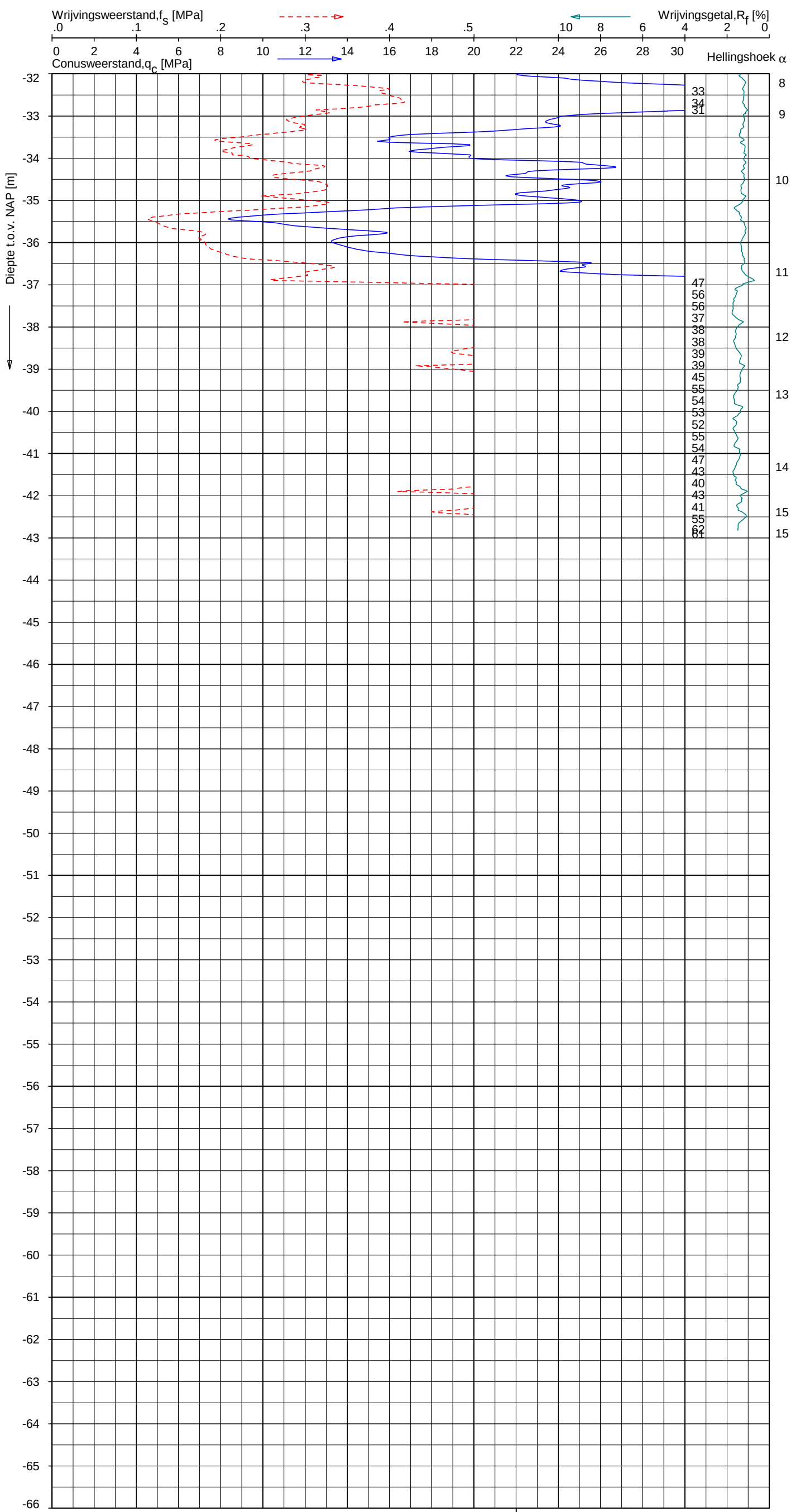
1010-0117-003

DKM199 - 1

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM199



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/YDL	d.d.	19-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101247.5
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.72 m	Y = 477305.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

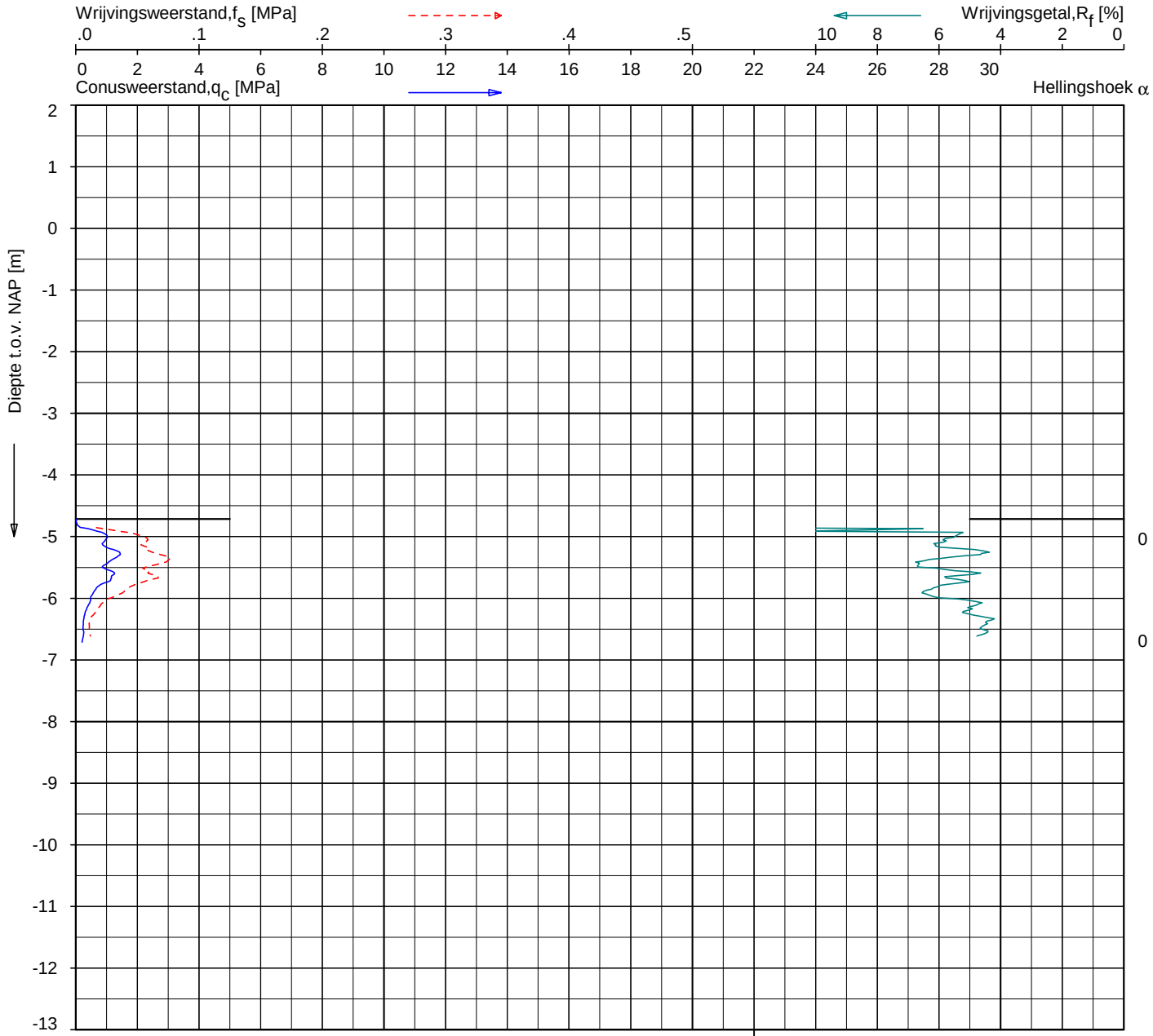
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM199

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:19

1010-0117-003

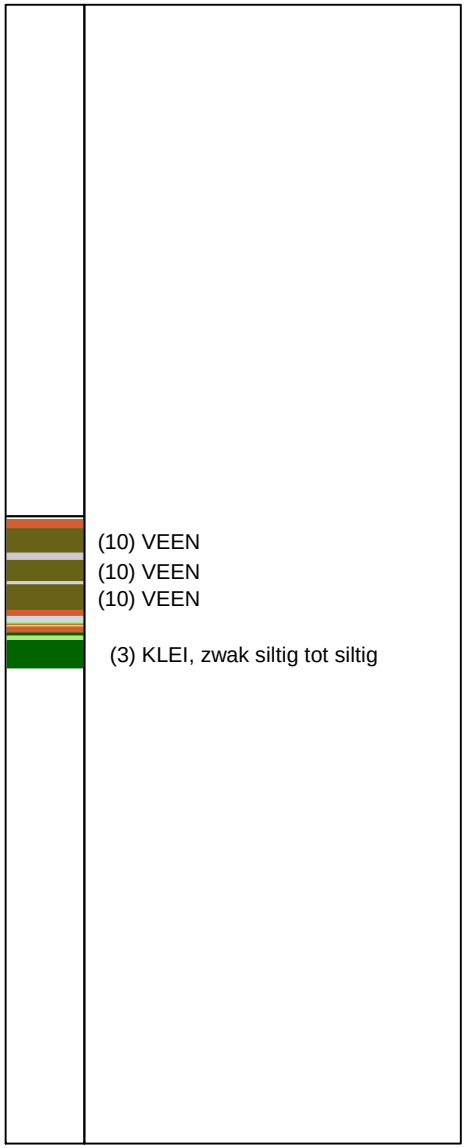
DKM199 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 15:58:48



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101015.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.71 m	Y = 477054.1	

FUGRO

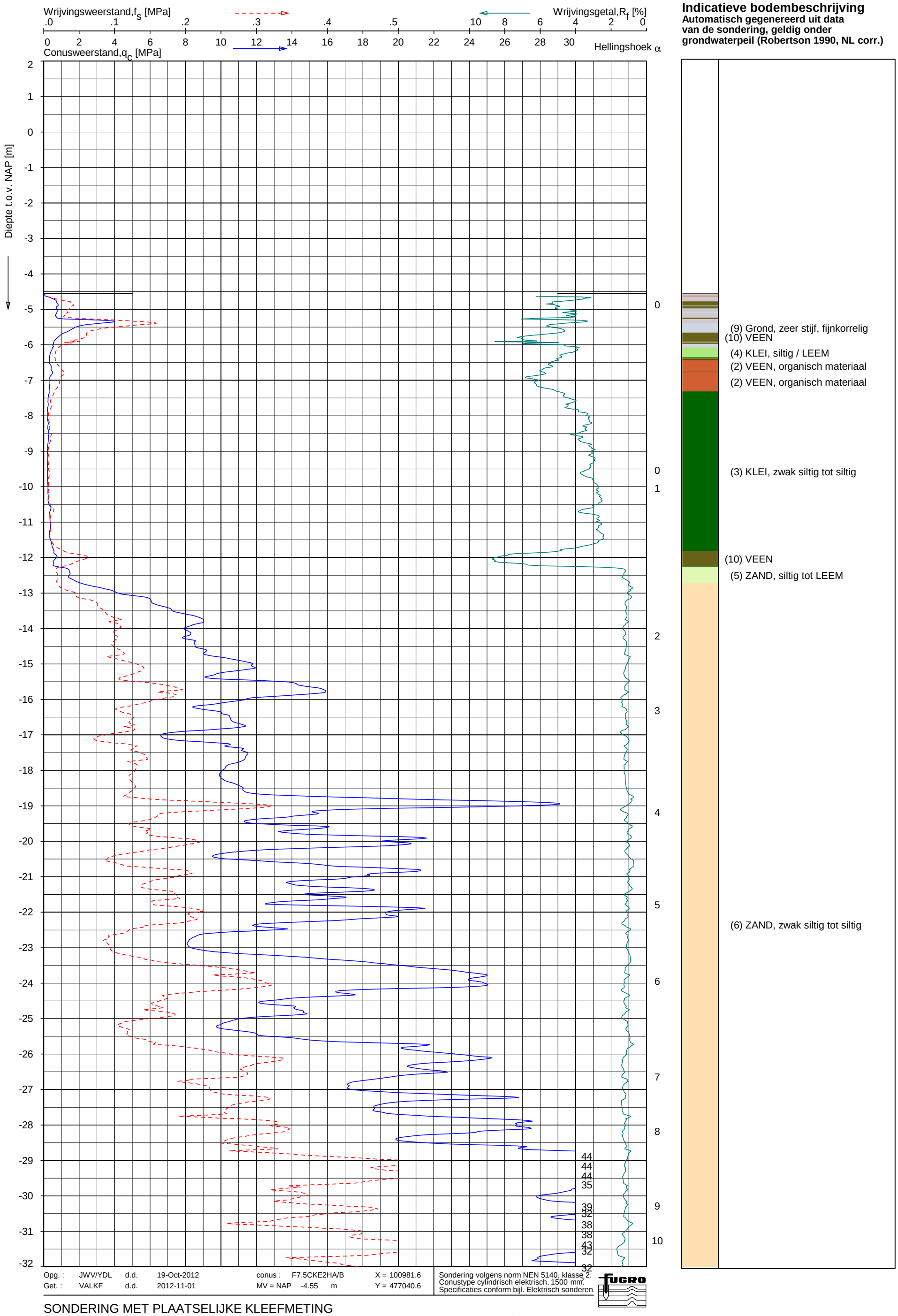
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM200

1010-0117-003

DKM200 - 1



Opg. : JWV/YDL d.d. 19-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100981.6
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.55 m Y = 477040.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

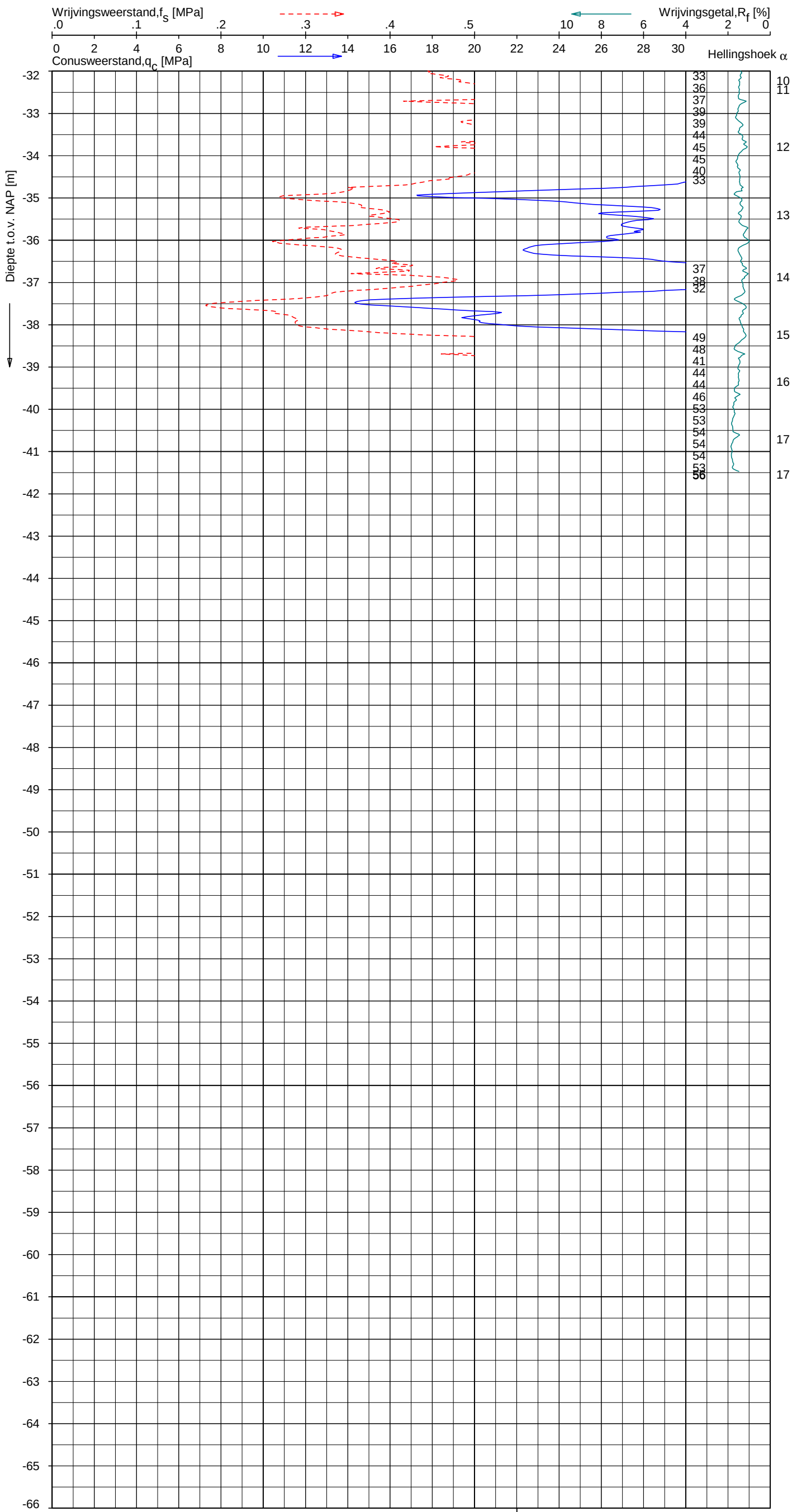
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM201

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:22

1010-0117-003

DKM201 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/YDL	d.d.	19-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100981.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.55 m	Y = 477040.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

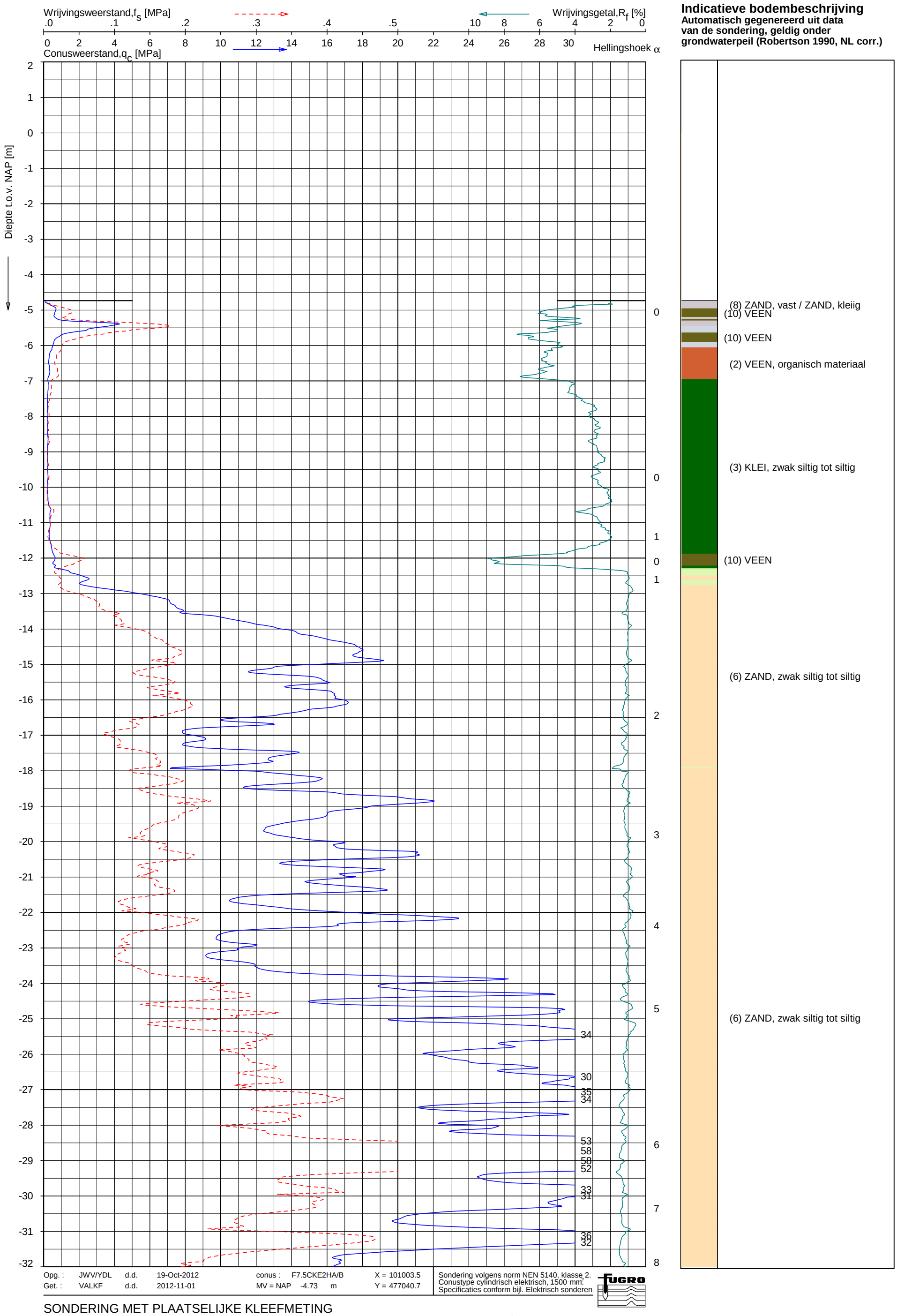
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM201

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:22

1010-0117-003

DKM201 - 2



Opg. : JWV/YDL d.d. 19-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.73 m

X = 101003.5
Y = 477040.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

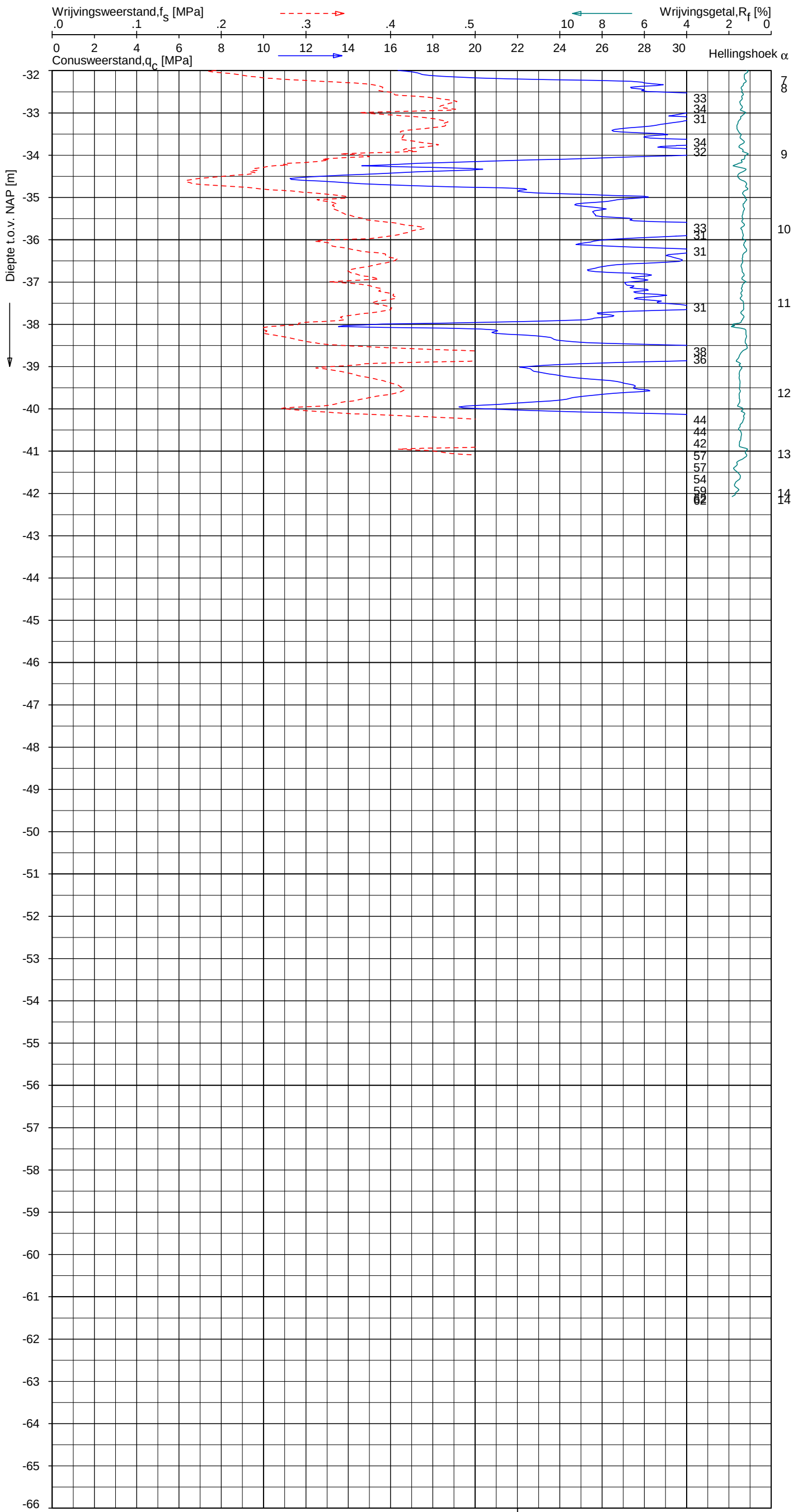
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM203

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:25

1010-0117-003

DKM203 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/YDL	d.d.	19-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101003.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.73 m	Y = 477040.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

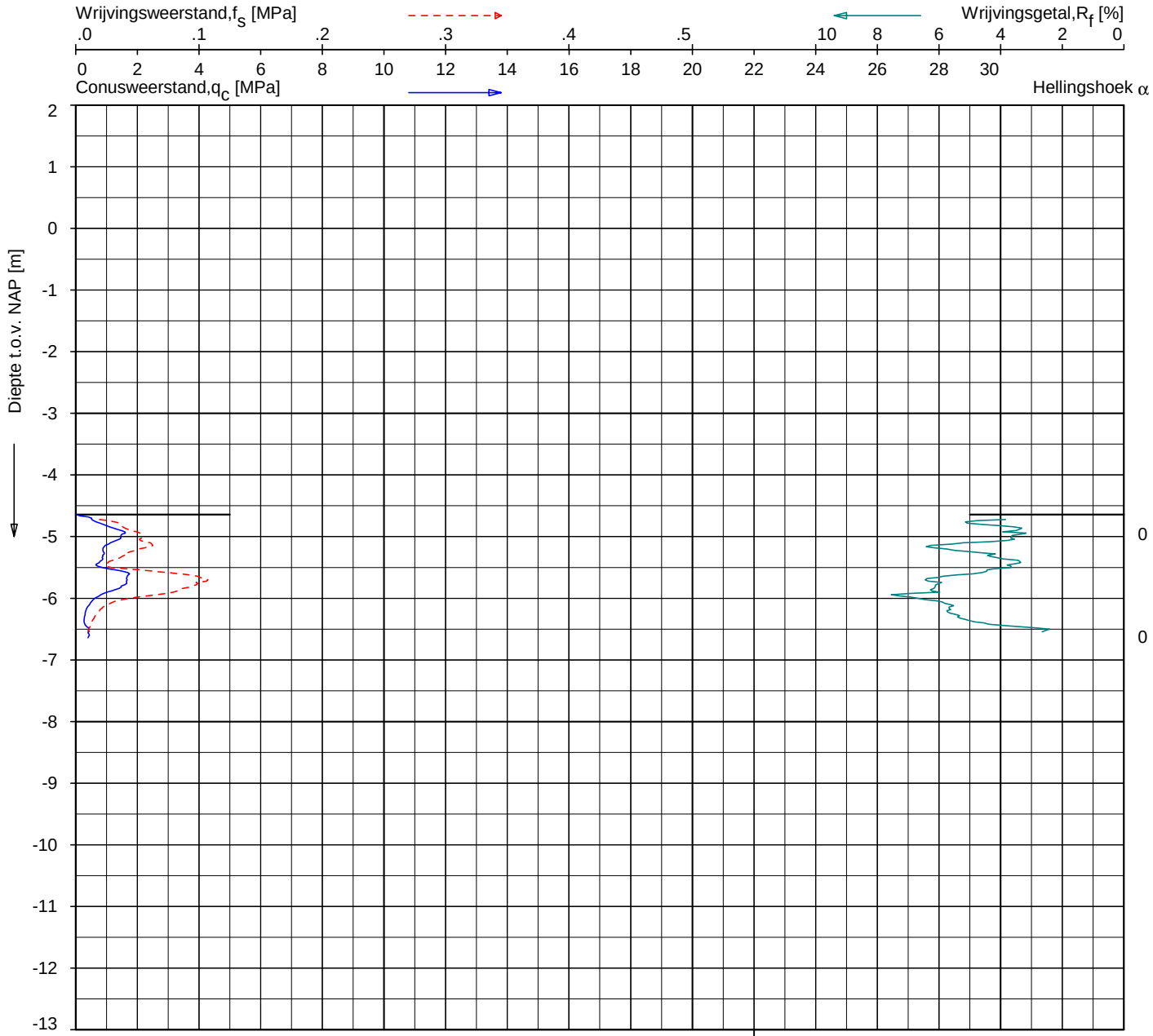
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM203

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:26

1010-0117-003

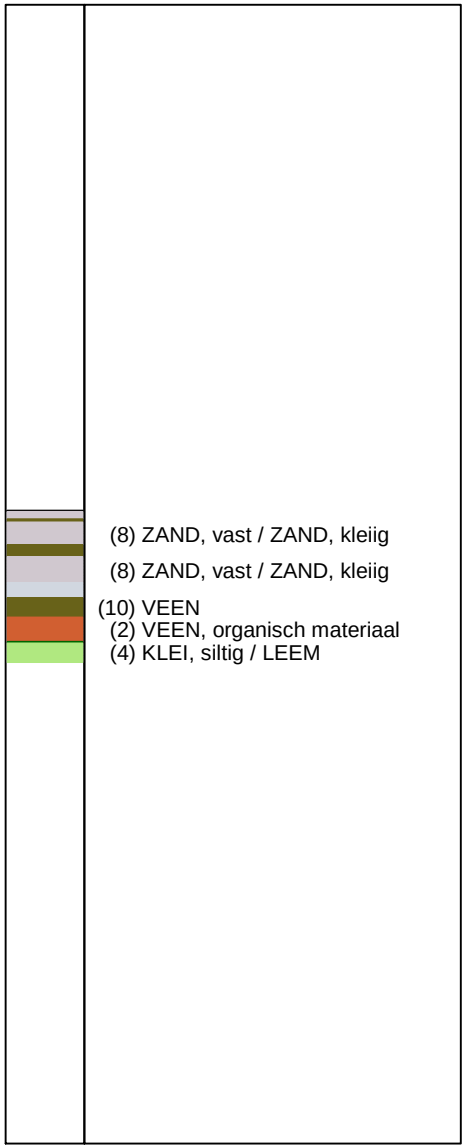
DKM203 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 15:58:50



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100767.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.64 m	Y = 476804.9	

FUGRO

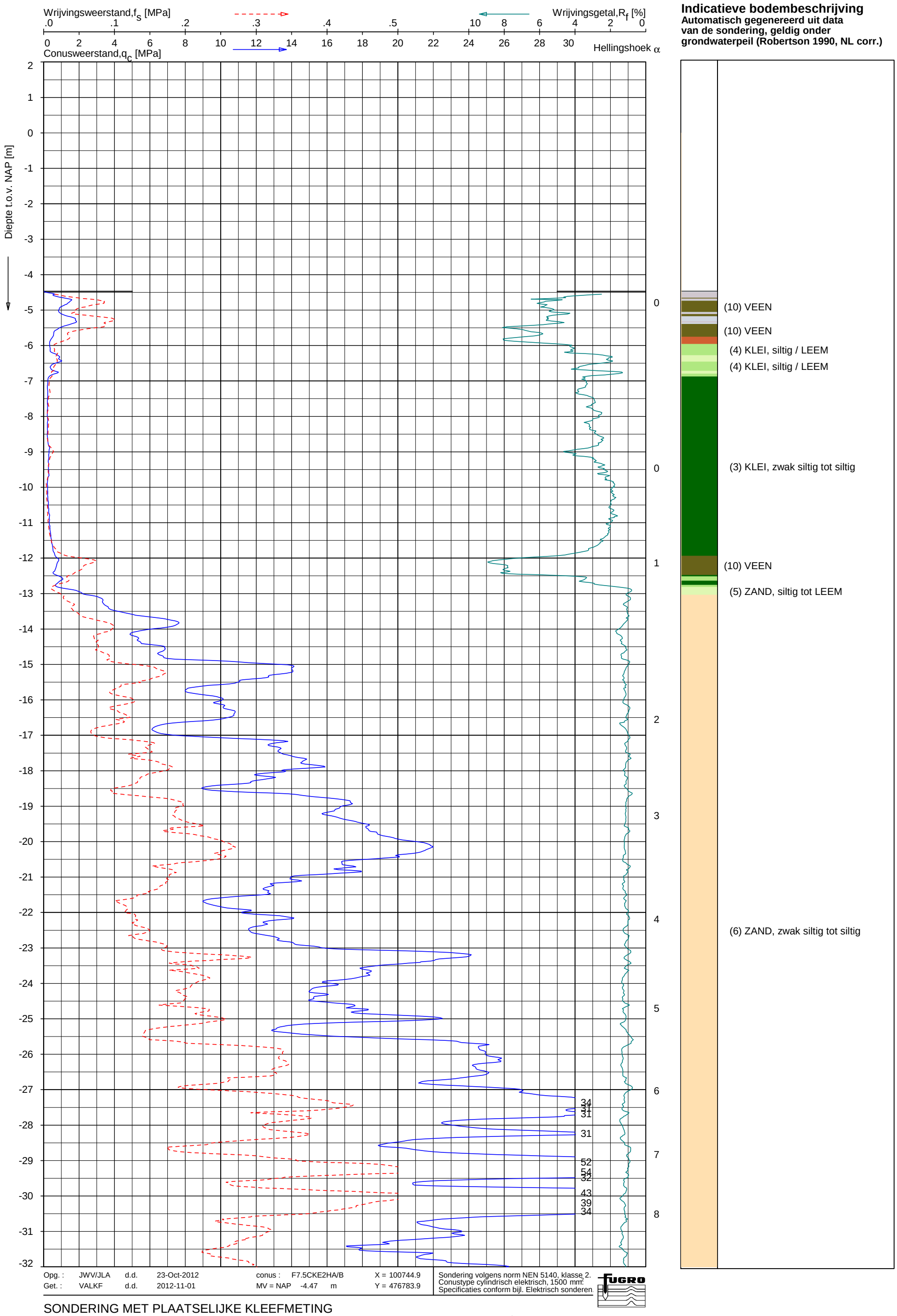
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM204

1010-0117-003

DKM204 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 23-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100744.9
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.47 m Y = 476783.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

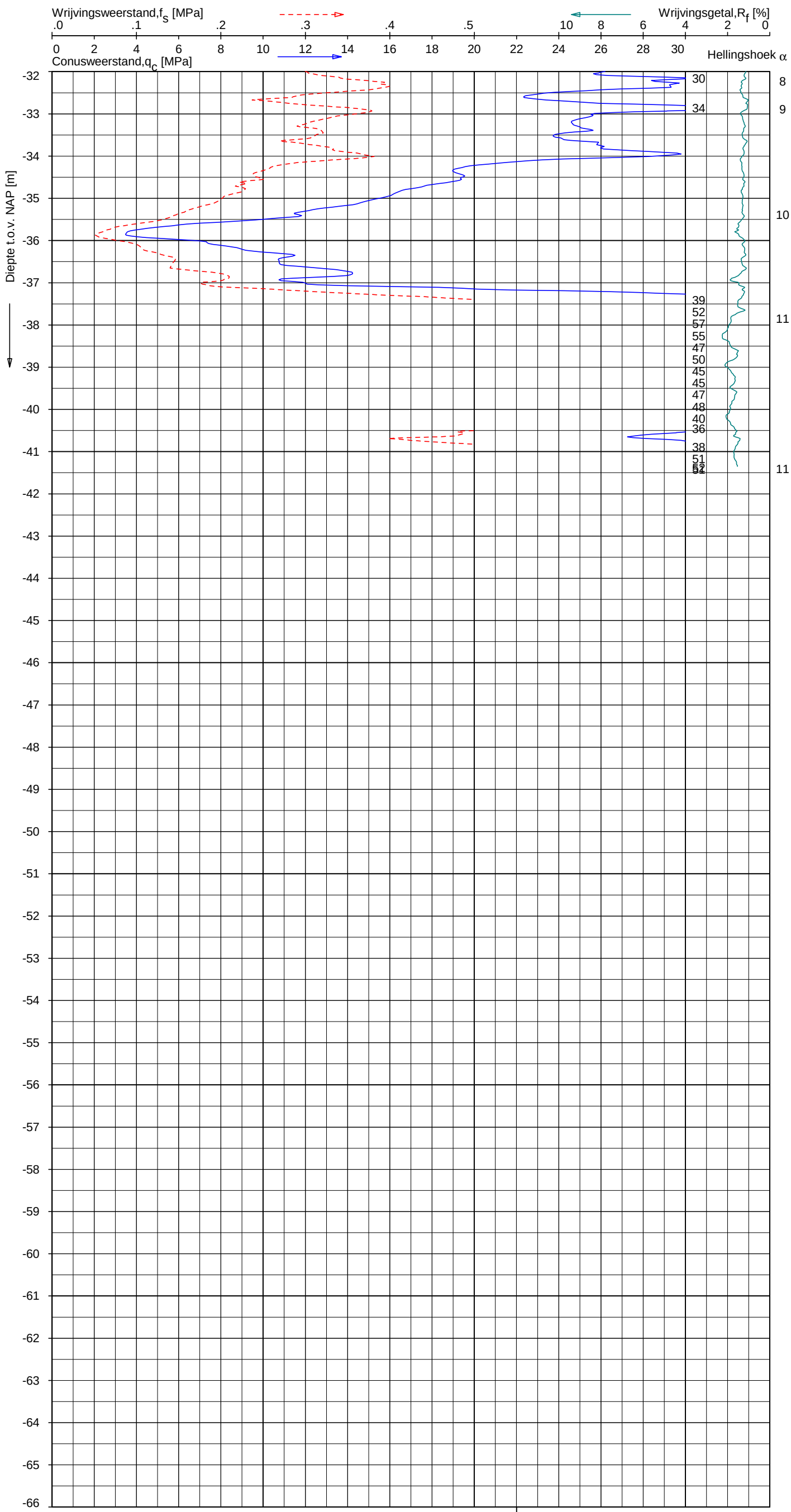
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM205

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:28

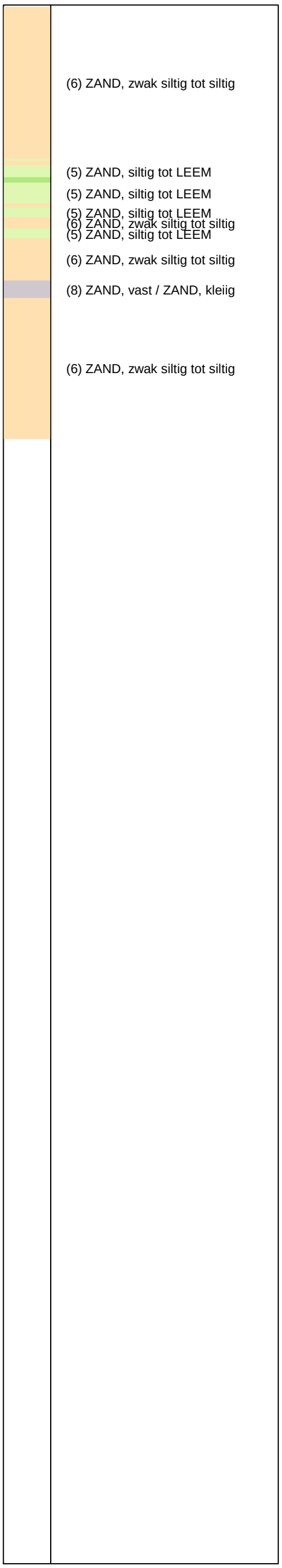
1010-0117-003

DKM205 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100744.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.47 m	Y = 476783.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

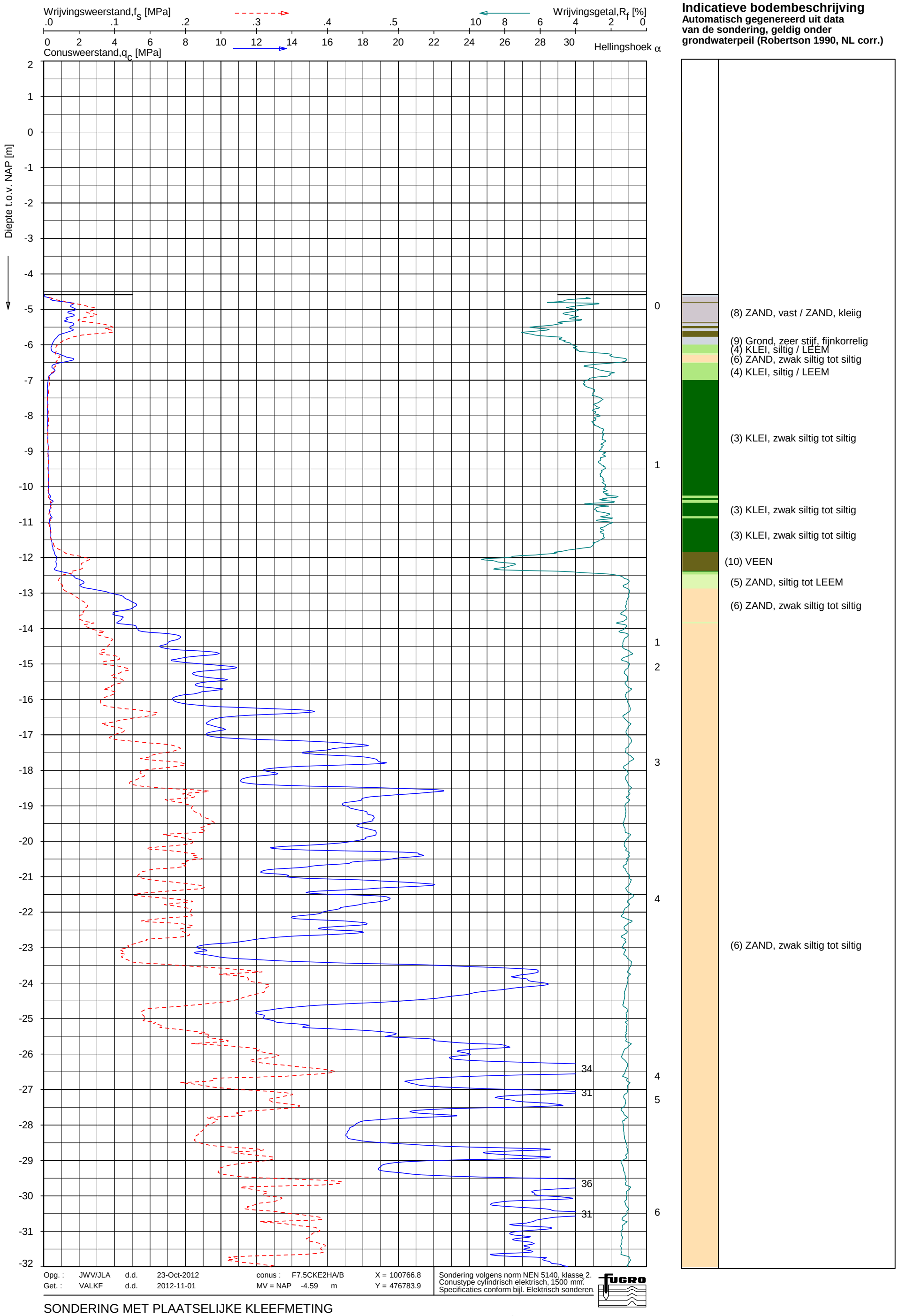
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM205

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:29

1010-0117-003

DKM205 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

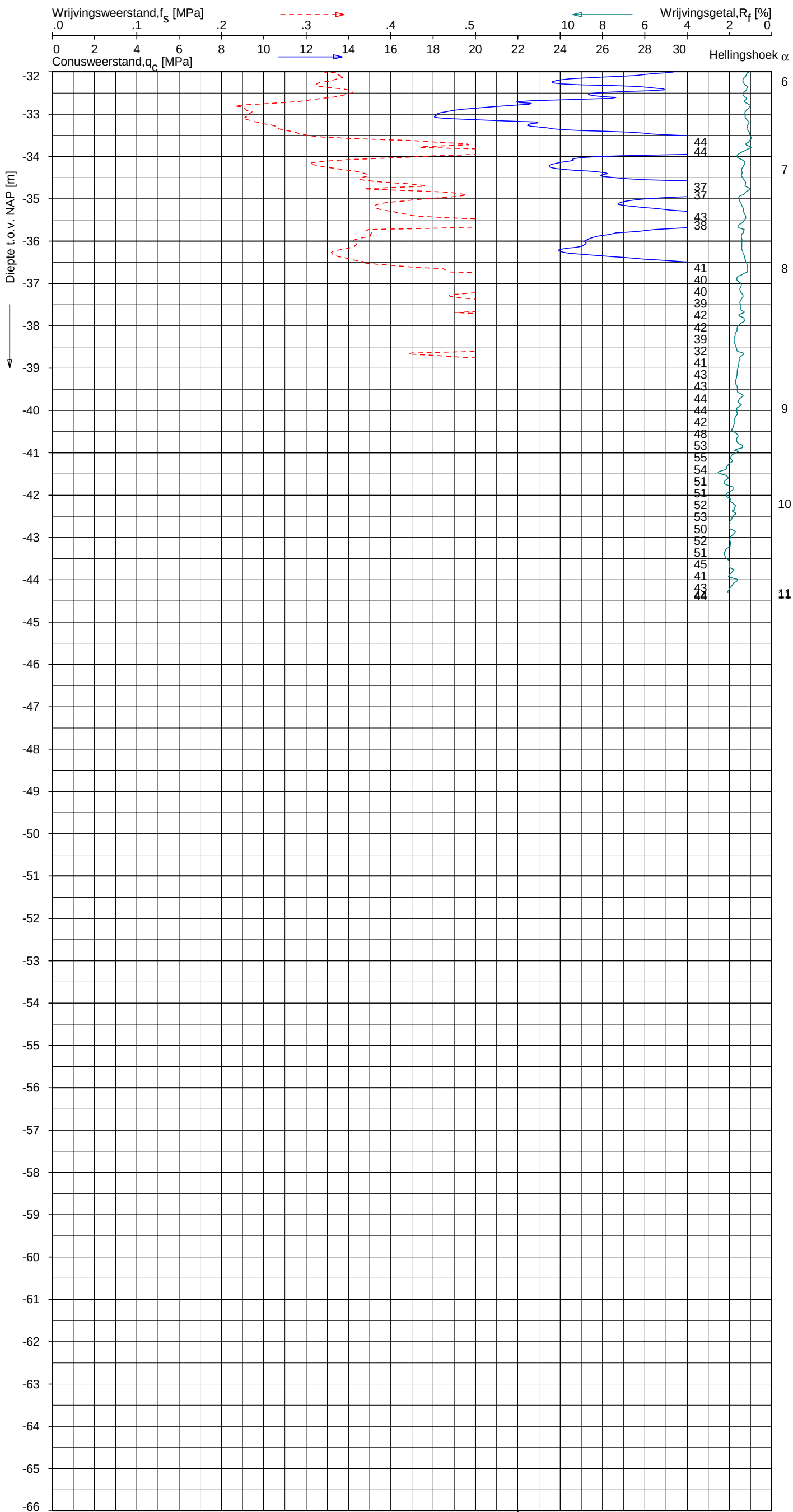
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM207

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:32

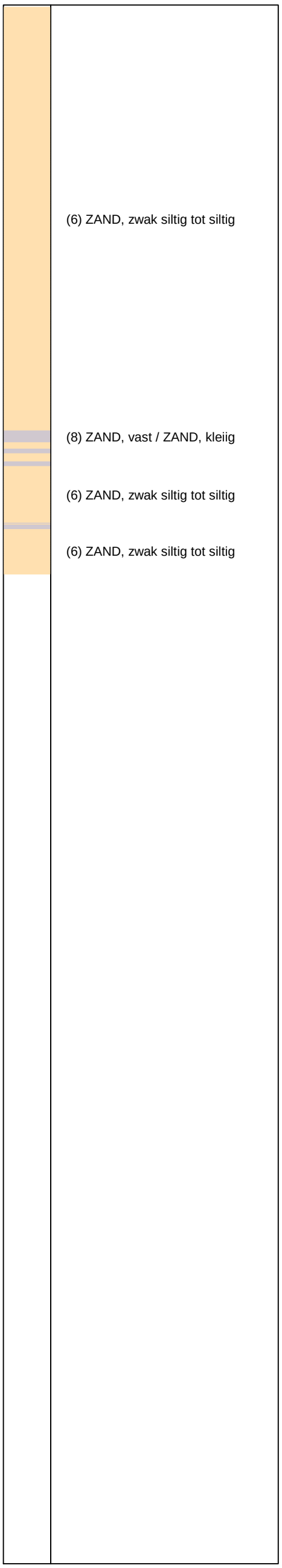
1010-0117-003

DKM207 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(8) ZAND, vast / ZAND, kleiig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100766.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.59 m	Y = 476783.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

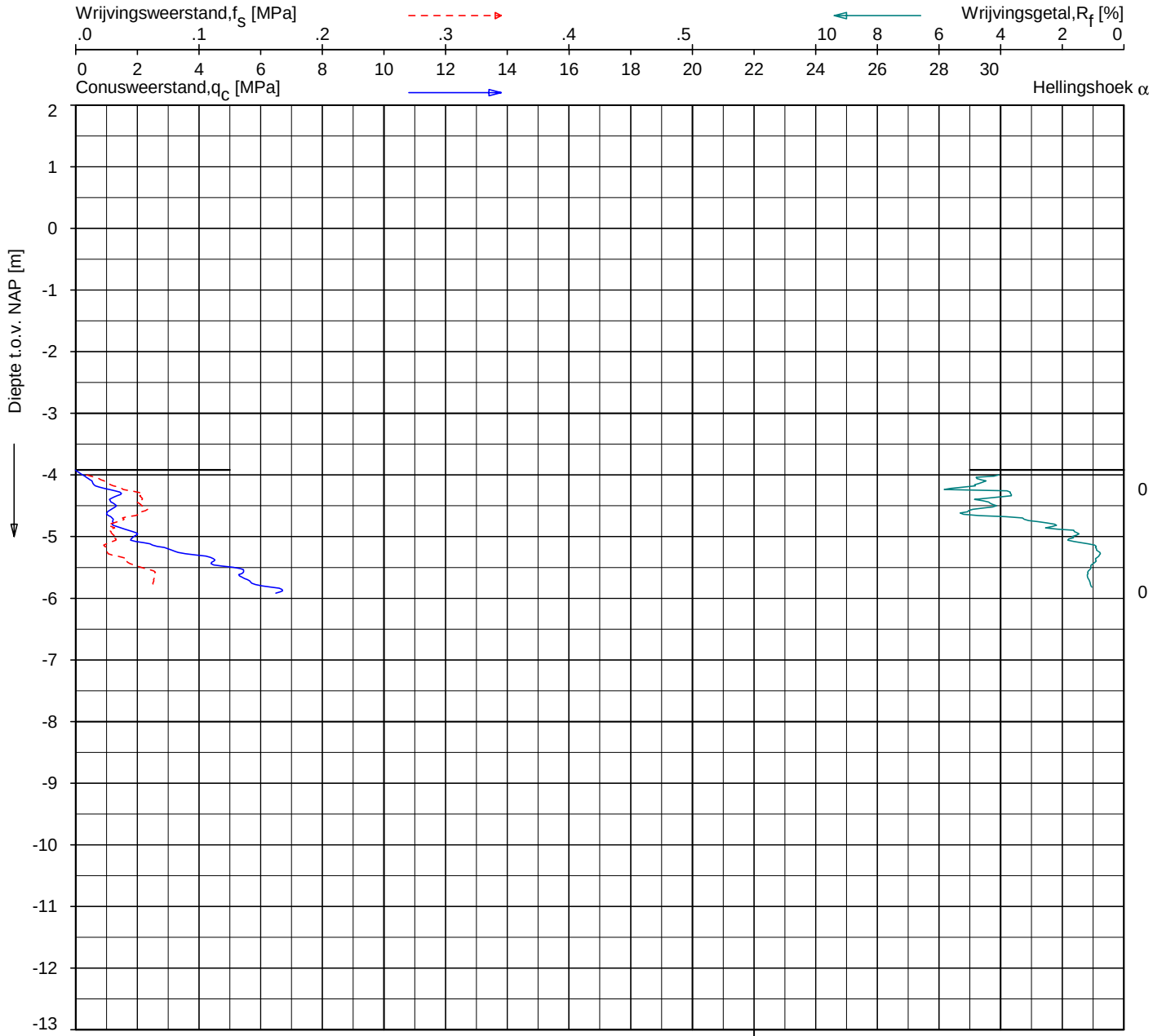
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM207

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:33

1010-0117-003

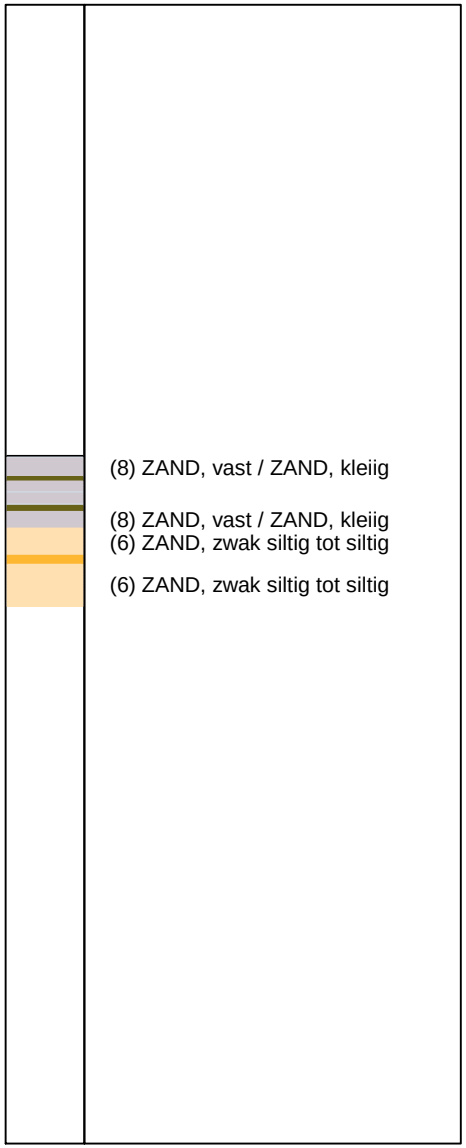
DKM207 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-01 15:58:52



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100586.8
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-3.92 m	Y = 476587.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

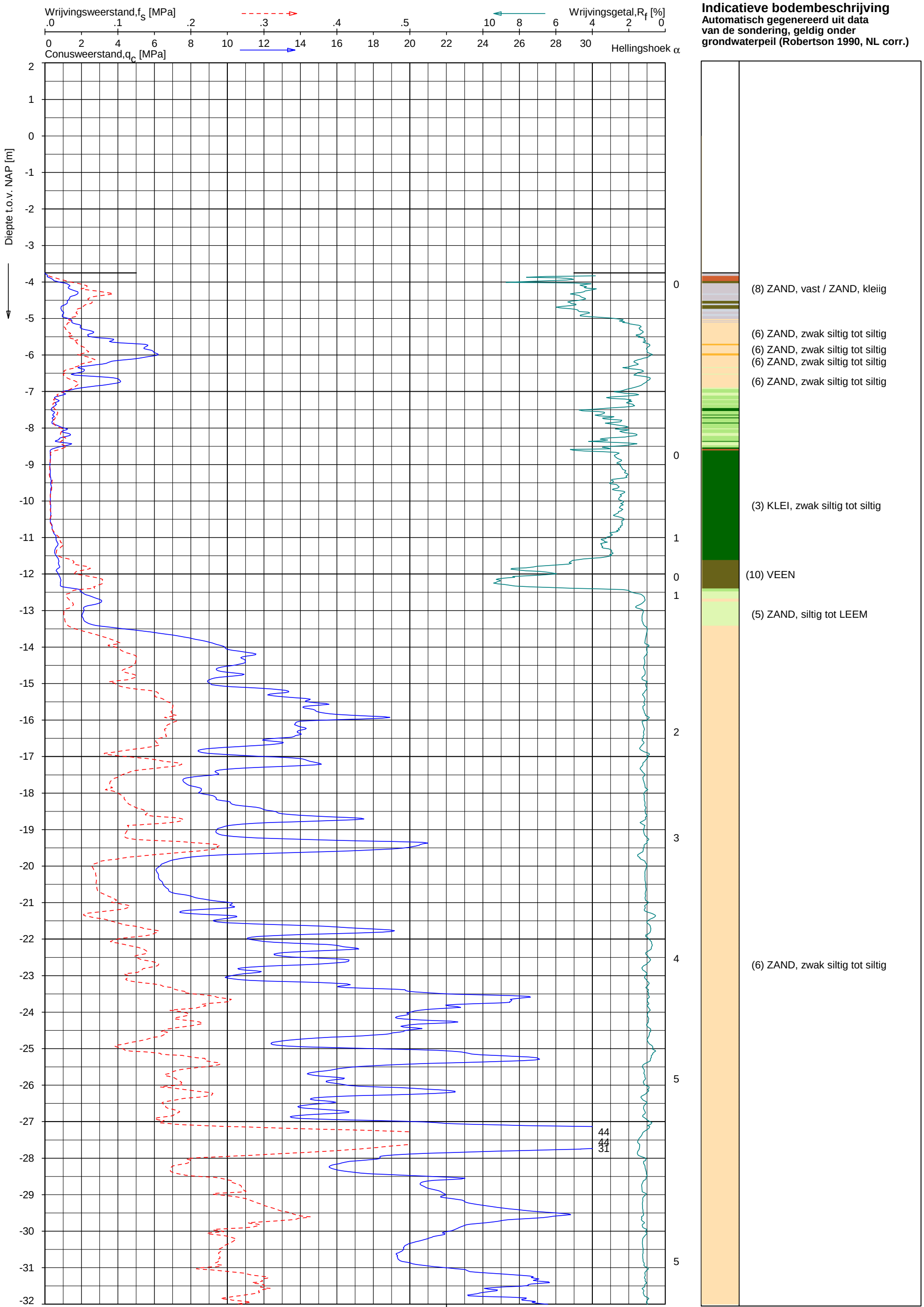
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM208

1010-0117-003

DKM208 - 1



Opg. : JWV/JLA d.d. 23-Oct-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-01

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -3.75 m

X = 100569.1
Y = 476579.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

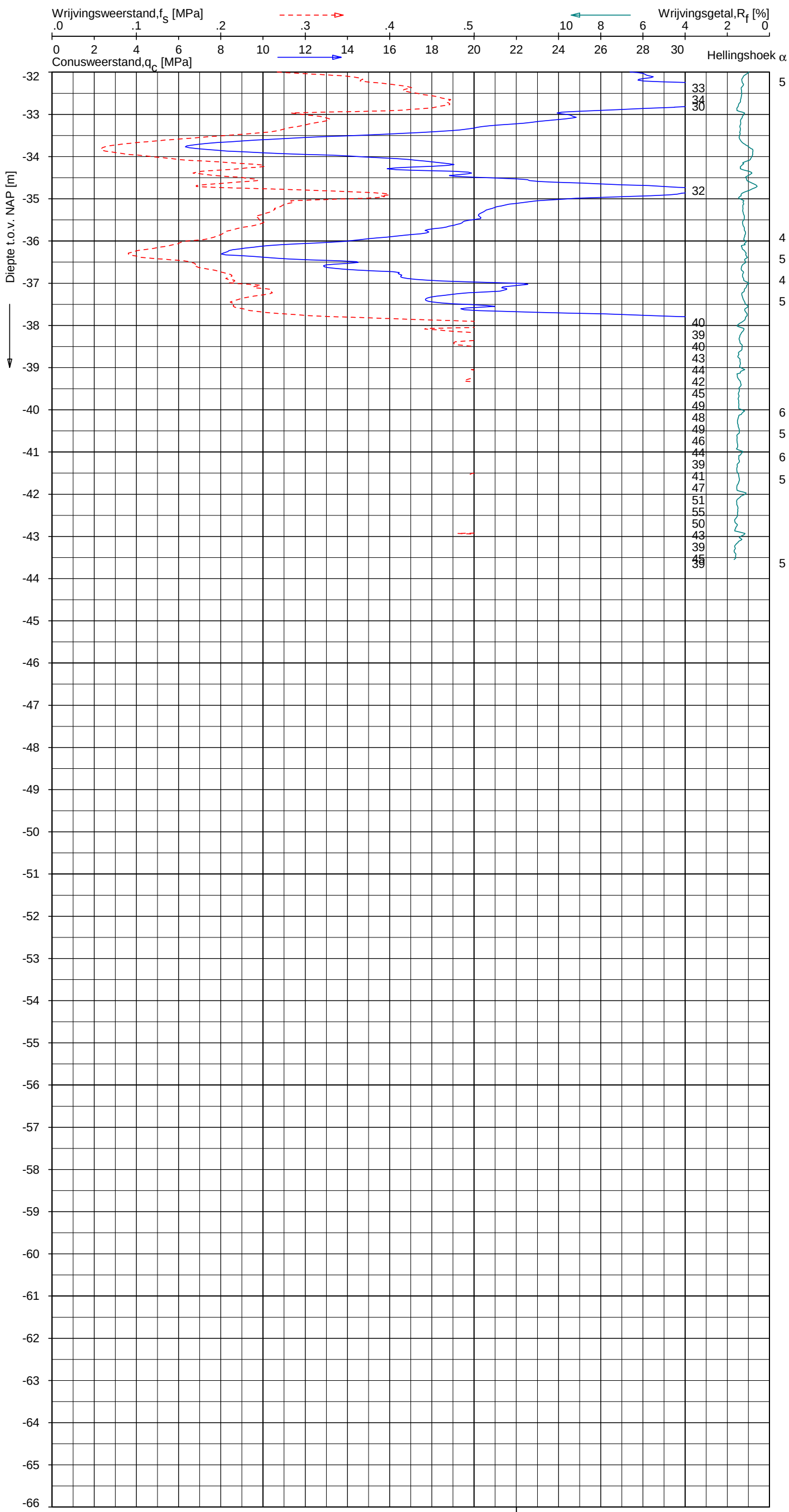
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM209

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:36

1010-0117-003

DKM209 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100569.1
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-3.75 m	Y = 476579.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

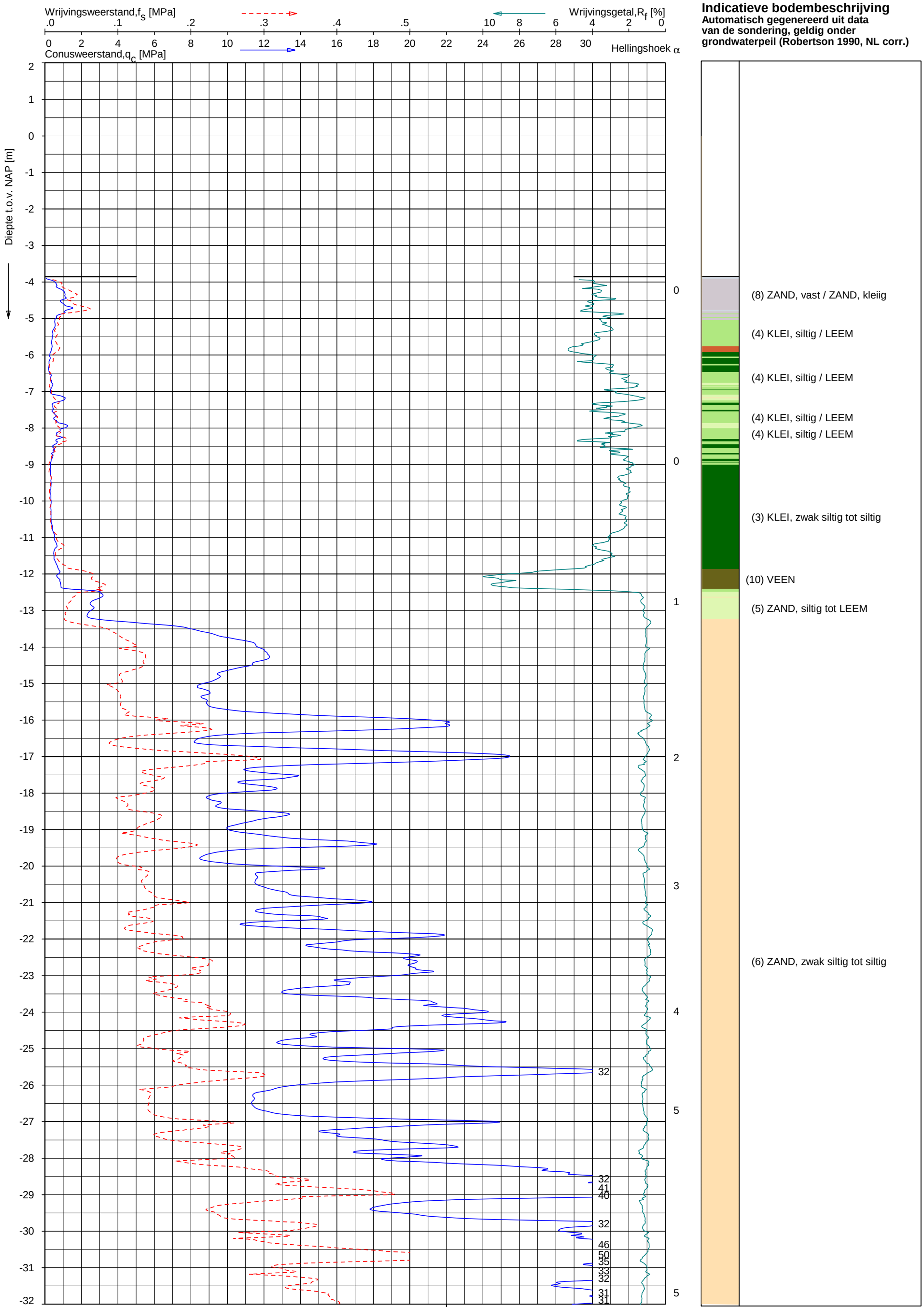
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM209

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:36

1010-0117-003

DKM209 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 23-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-01

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -3.86 m

X = 100553.4
Y = 476570.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

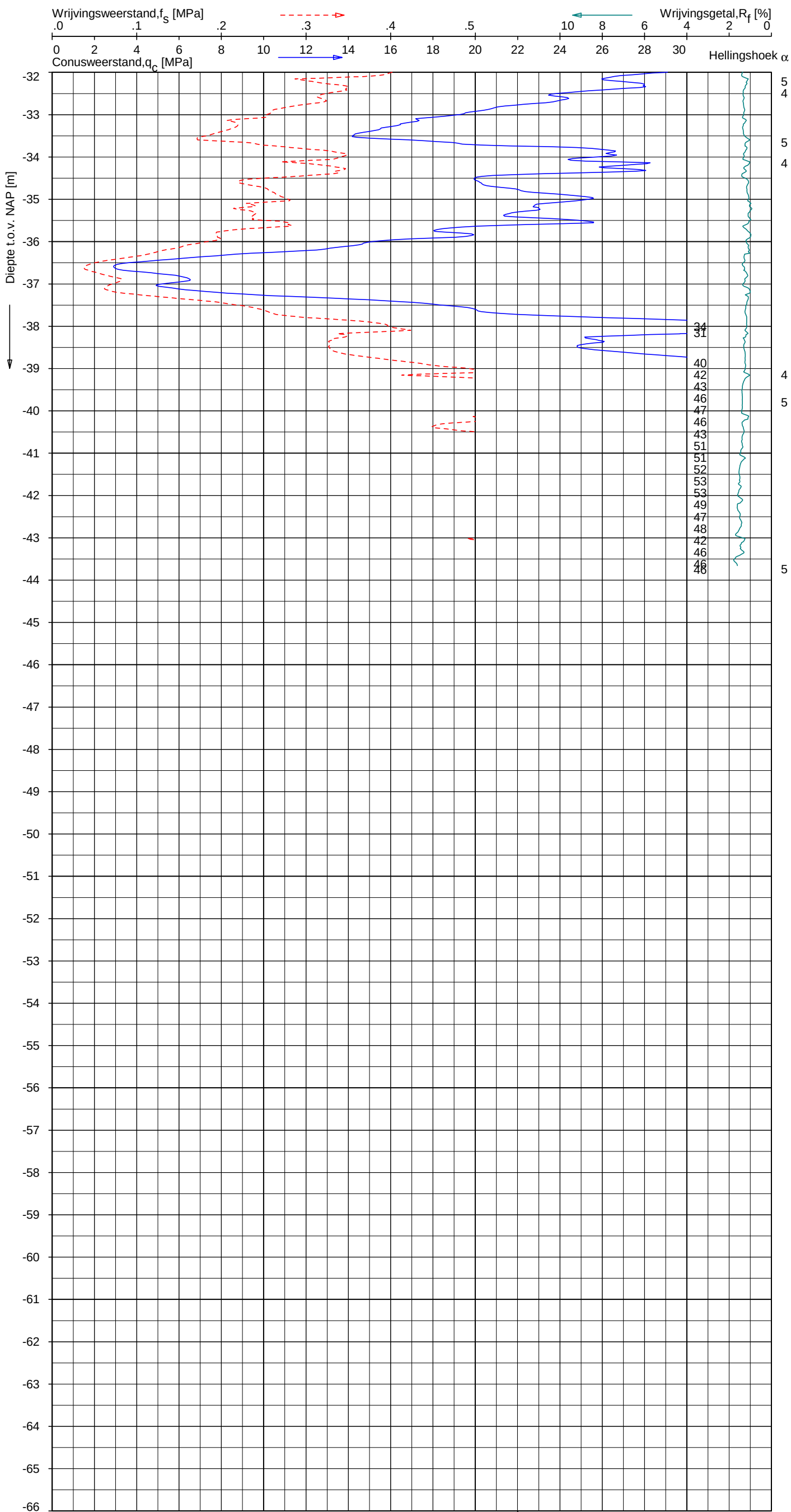
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM211

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:39

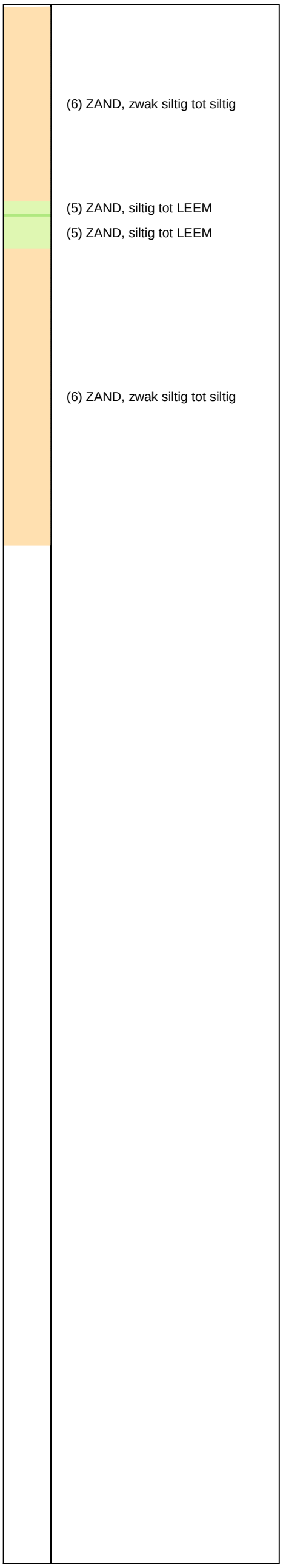
1010-0117-003

DKM211 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	23-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100553.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-3.86 m	Y = 476570.6	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

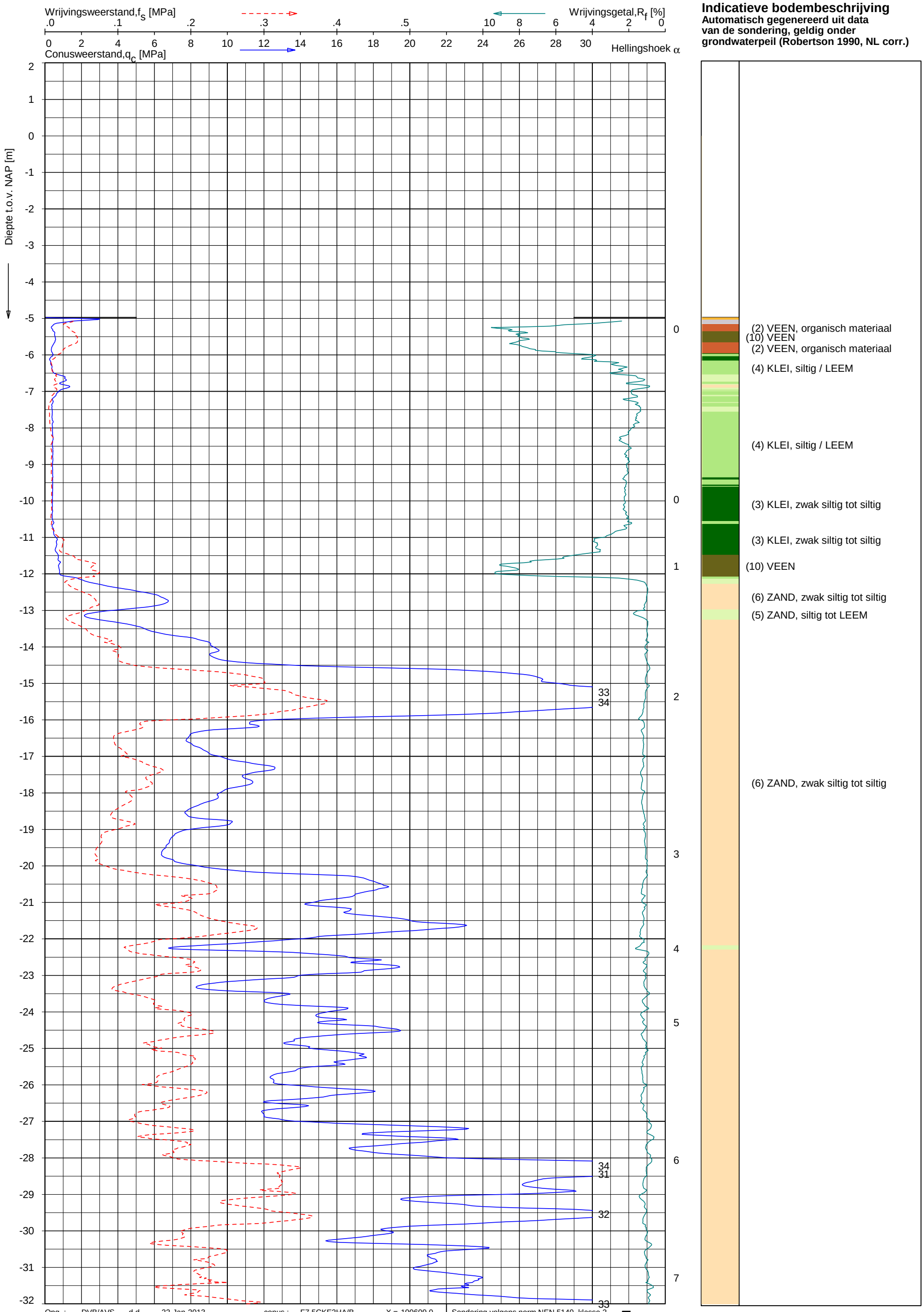
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM211

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-01 15:56:39

1010-0117-003

DKM211 - 2



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100609.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.97 m	Y = 476257.0	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

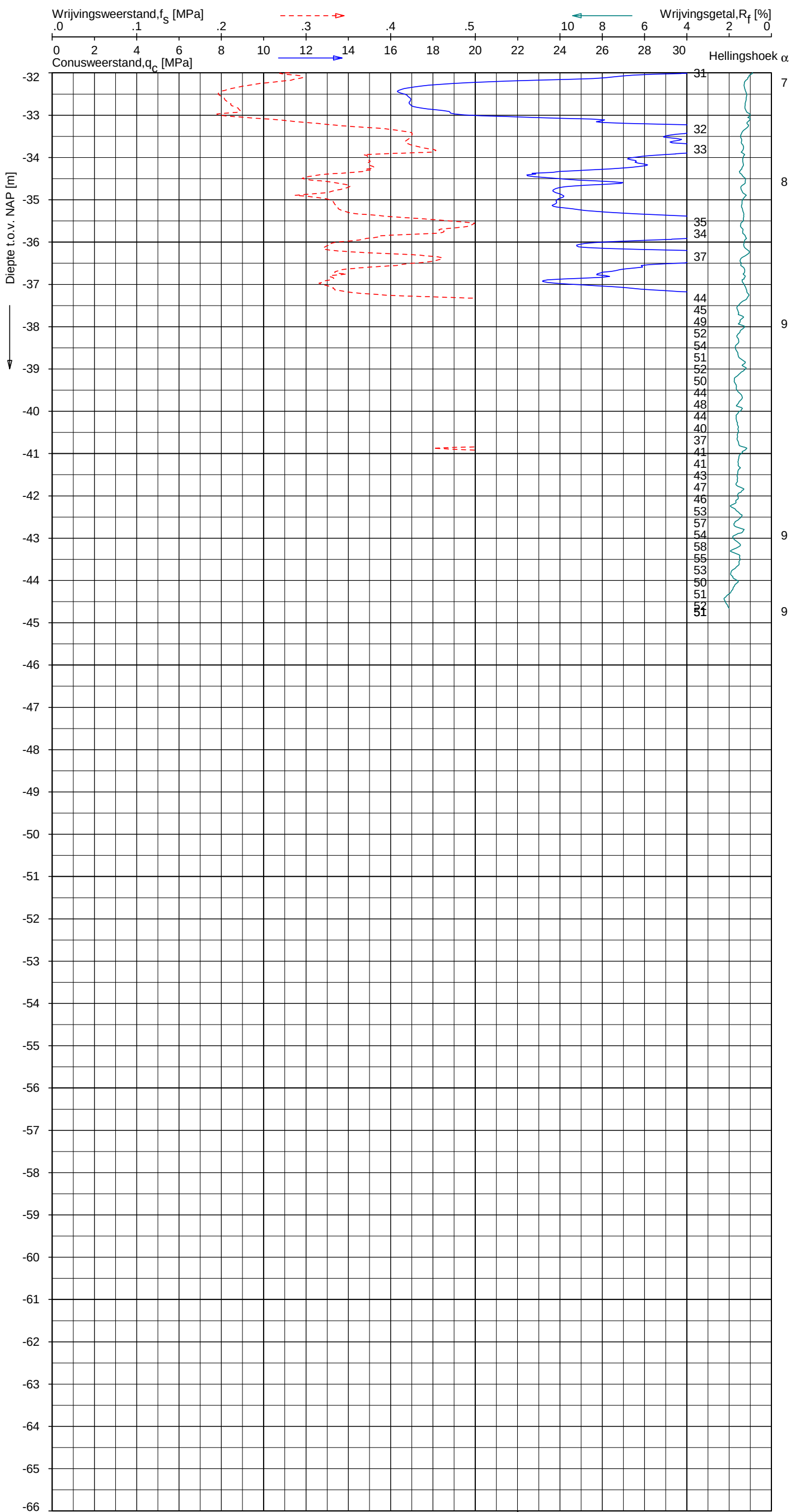
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM212

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:49:58

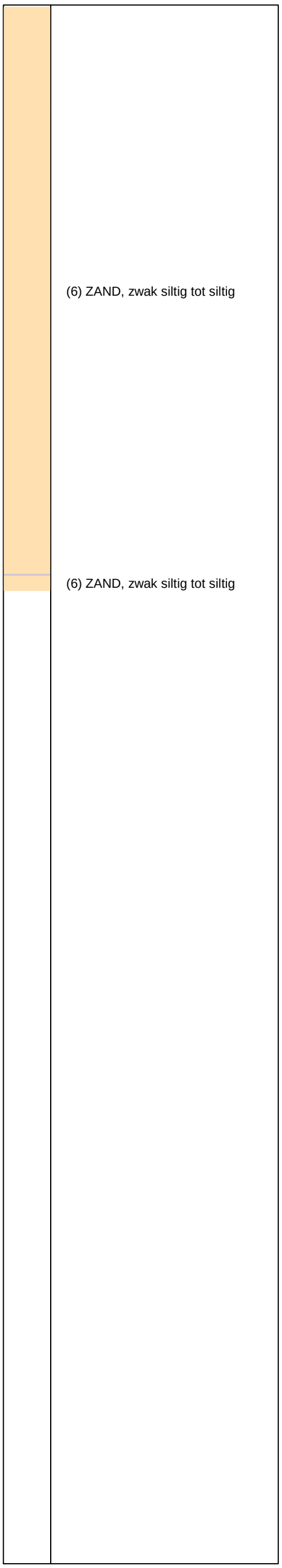
1010-0117-003

DKM212 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100609.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.97 m	Y = 476257.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

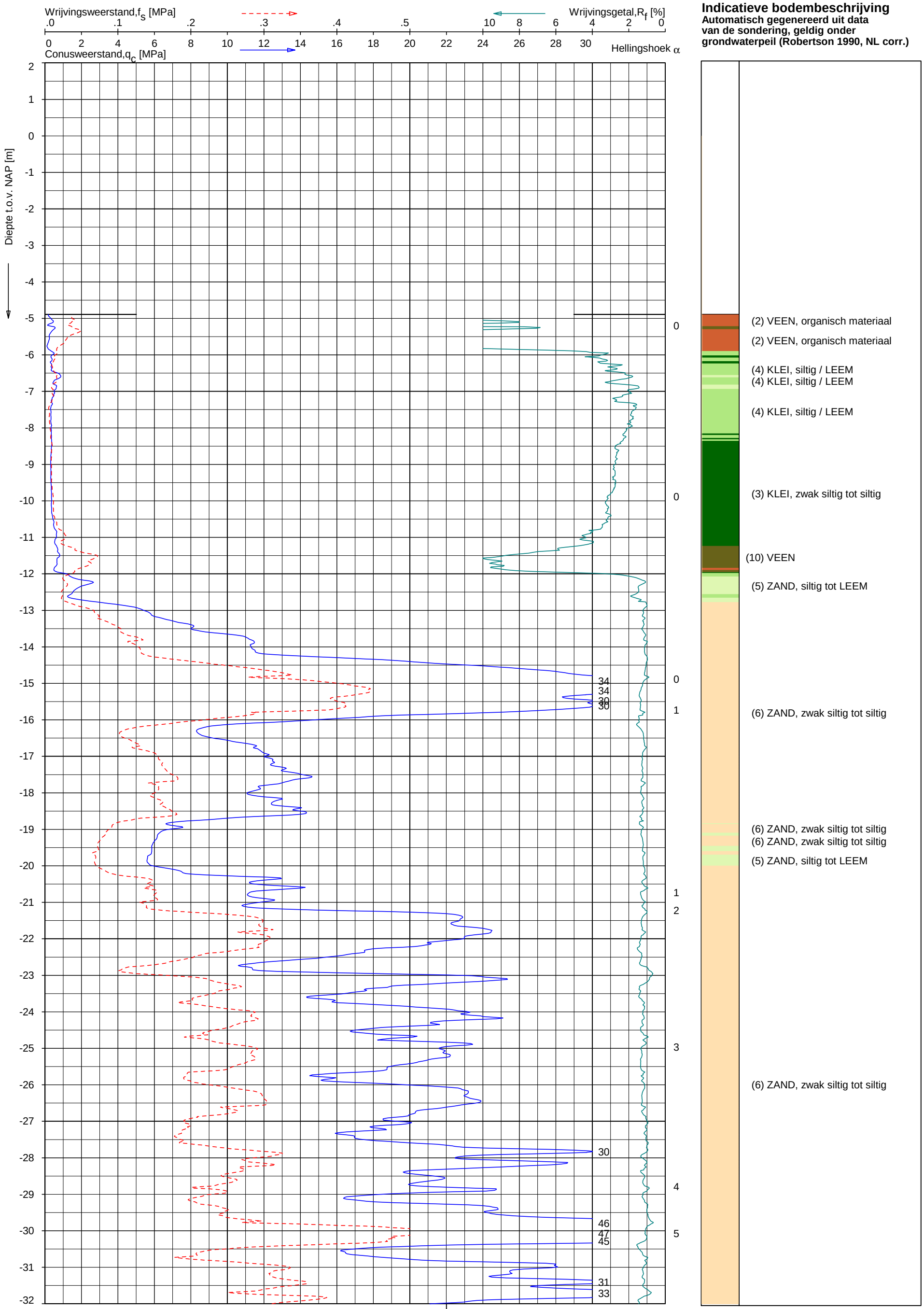
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM212

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:49:59

1010-0117-003

DKM212 - 2



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100594.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.89 m	Y = 476240.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

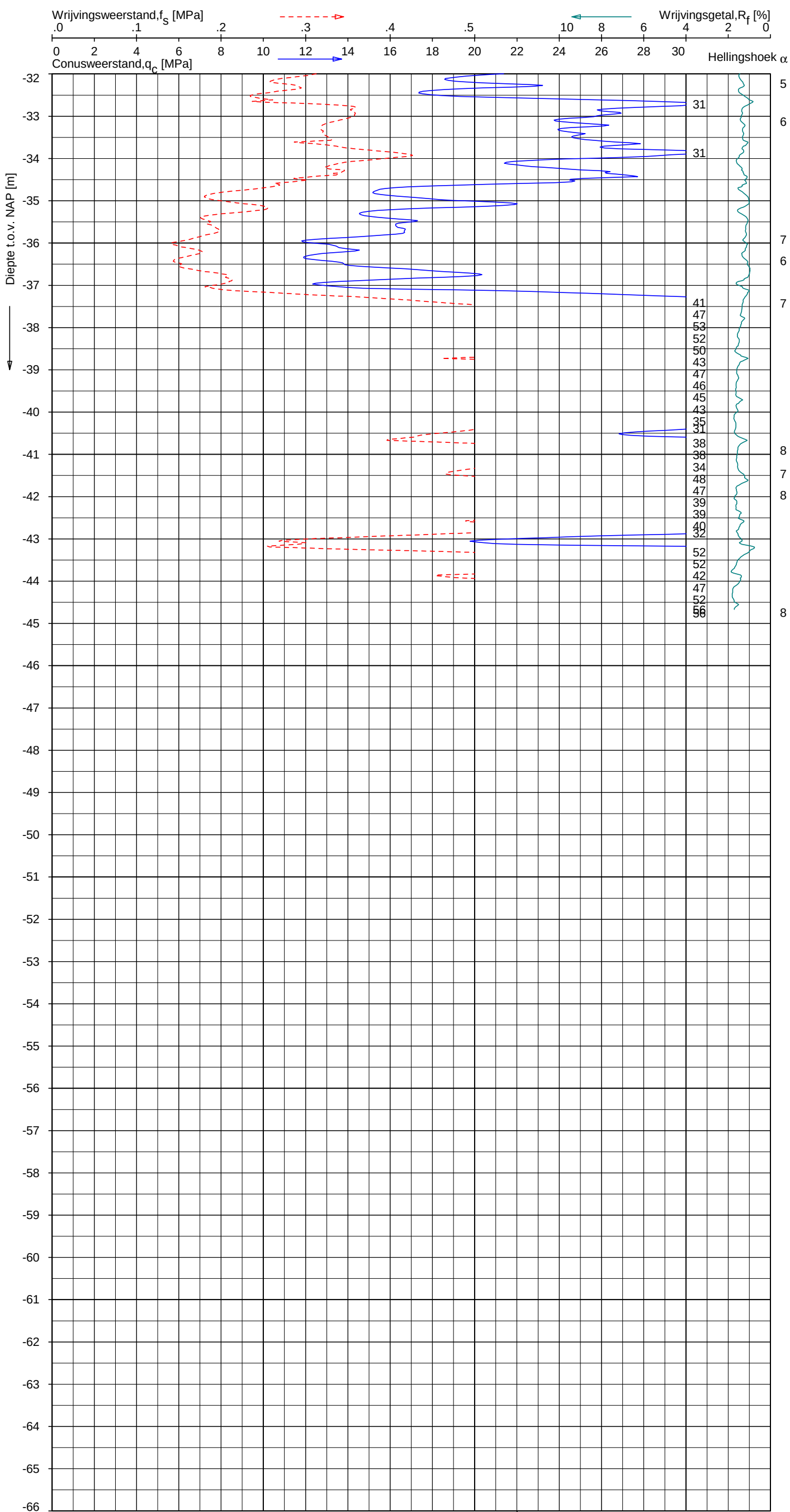
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM214

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:02

1010-0117-003

DKM214 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

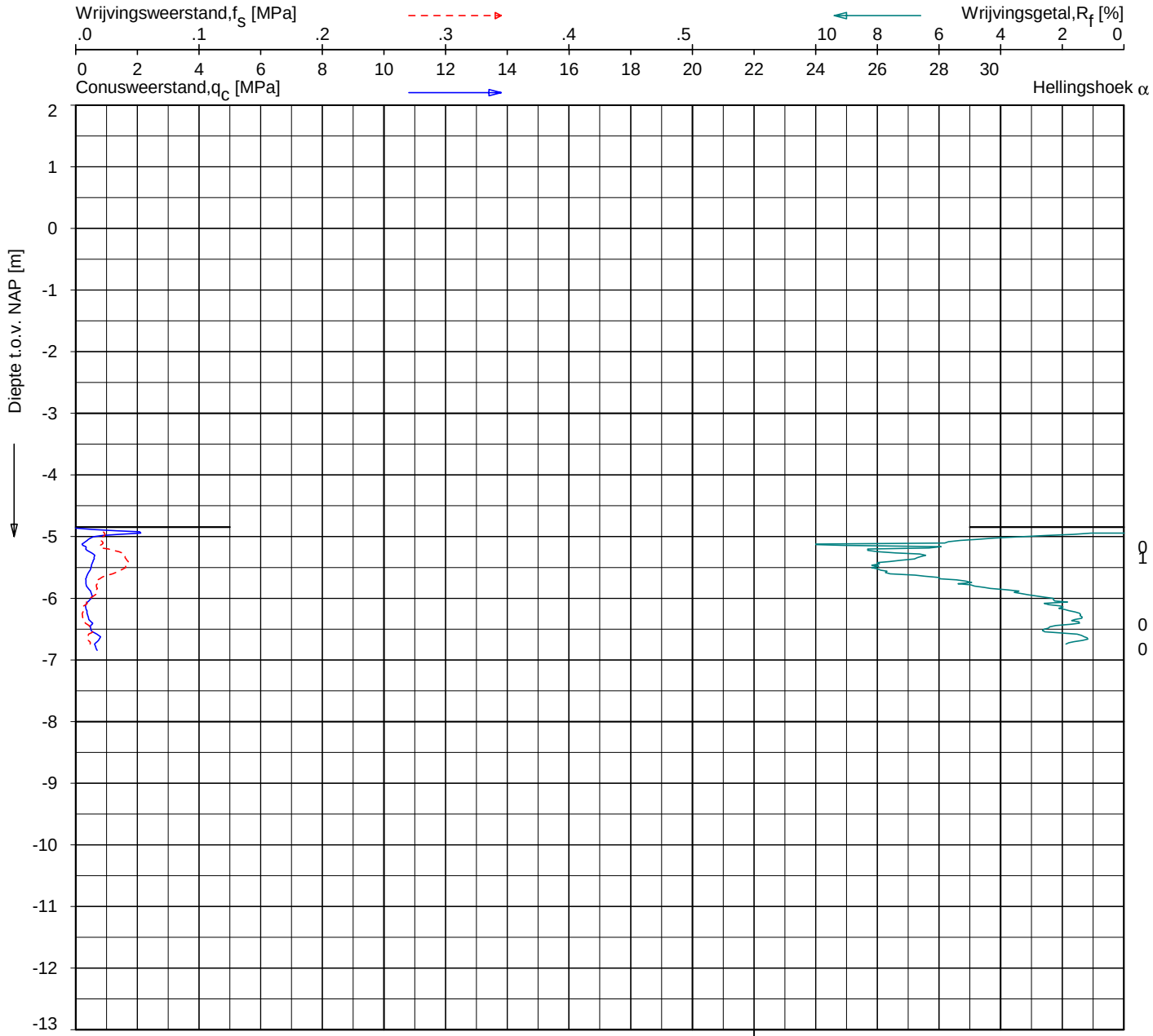
Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100594.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.89 m	Y = 476240.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

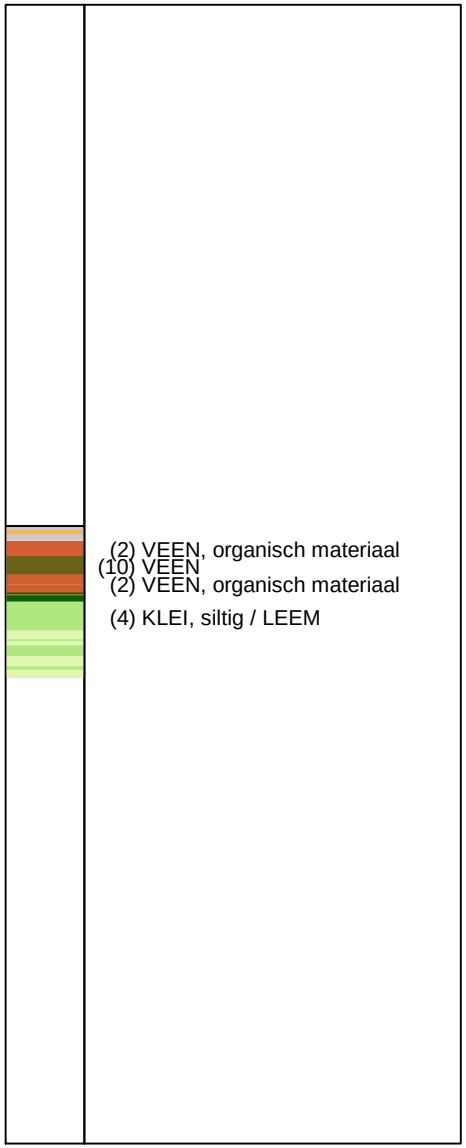
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM214

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:16



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100612.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.84 m	Y = 476225.0	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

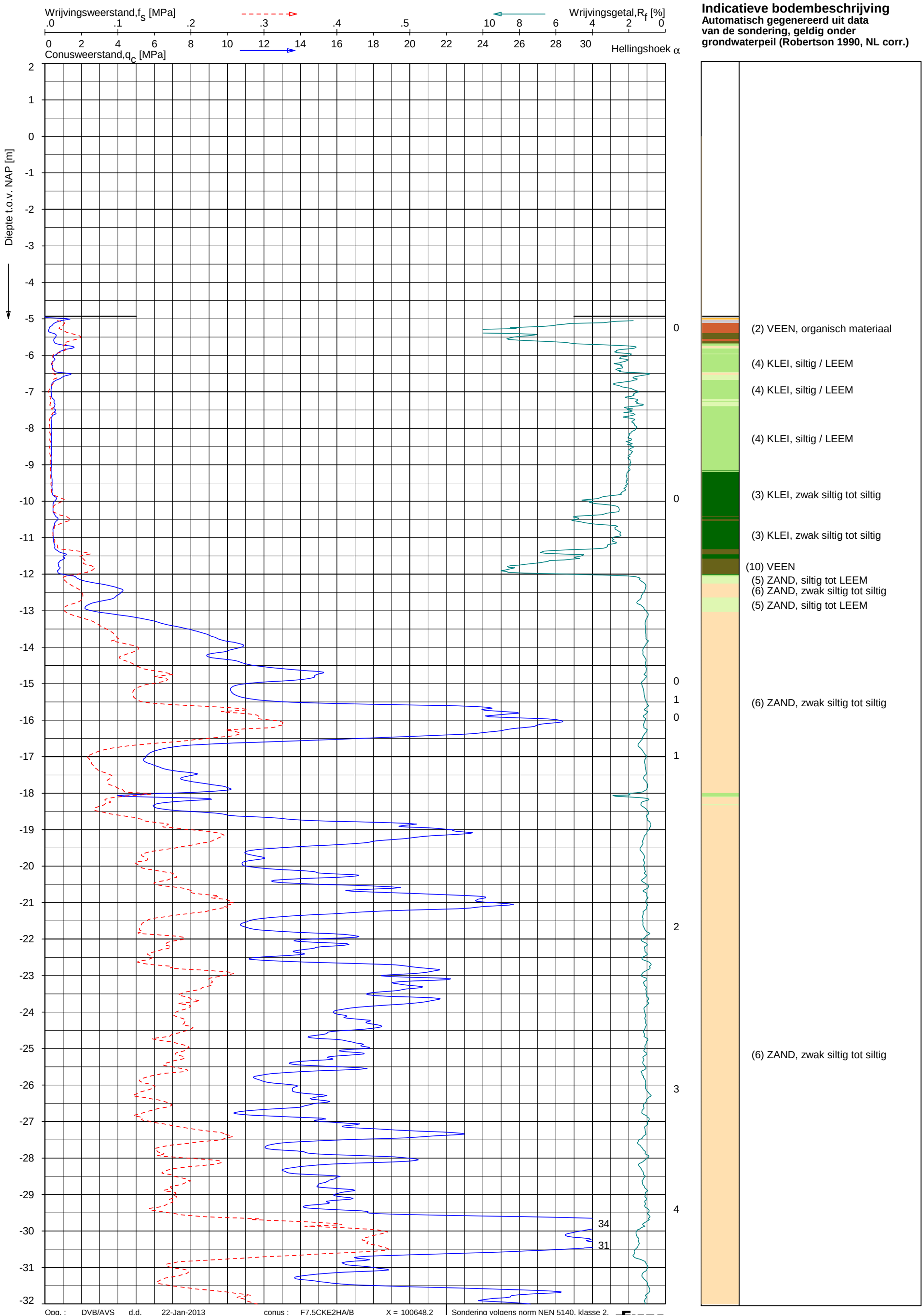
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM215

1010-0117-003

DKM215 -1



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100648.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.93 m	Y = 475923.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

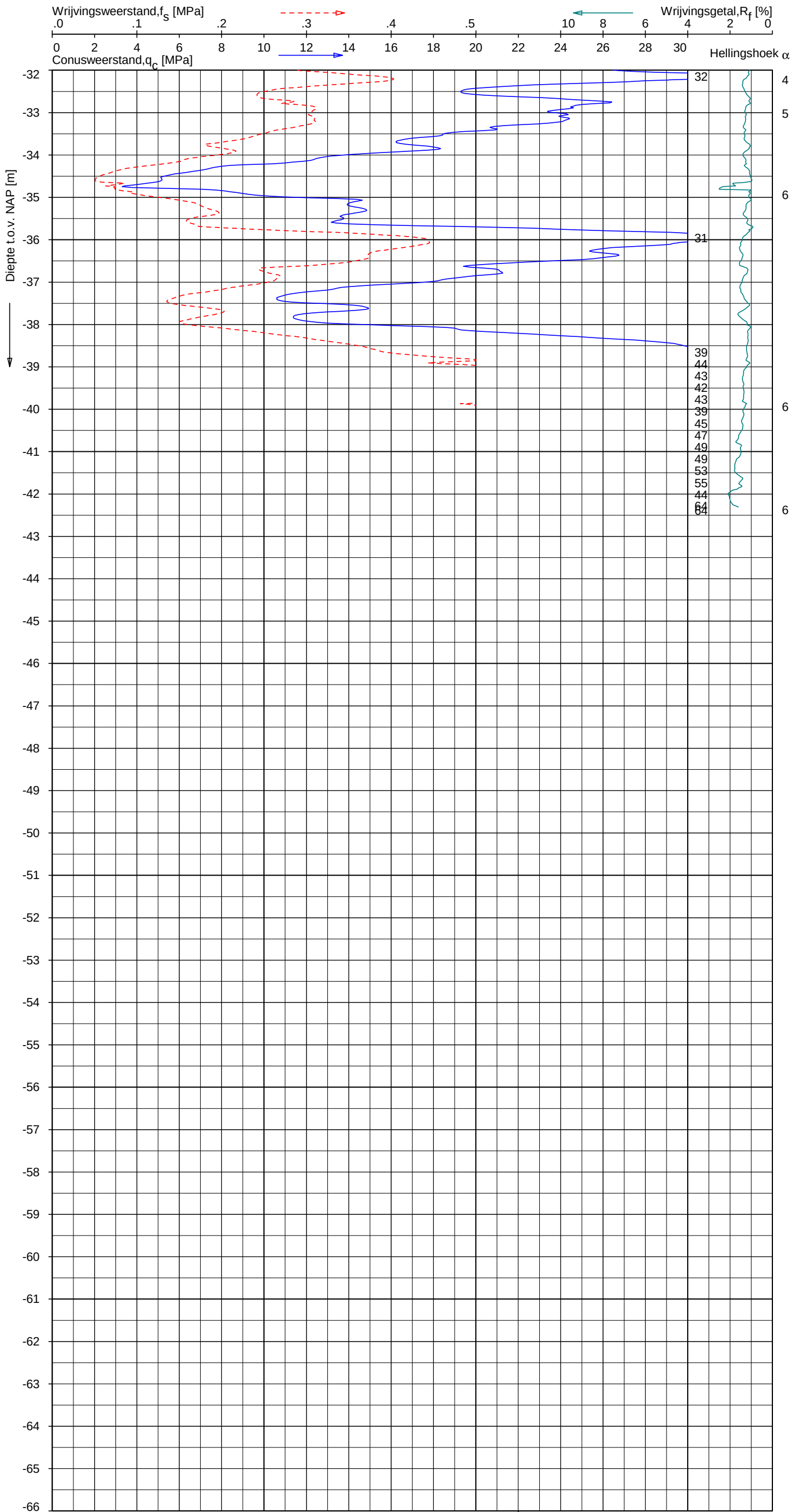
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM216

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:07

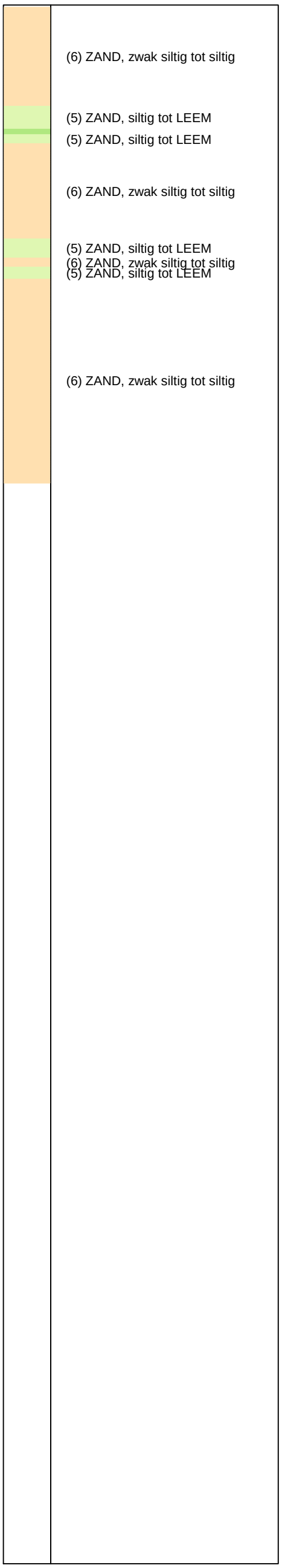
1010-0117-003

DKM216 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100648.2
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.93 m	Y = 475923.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

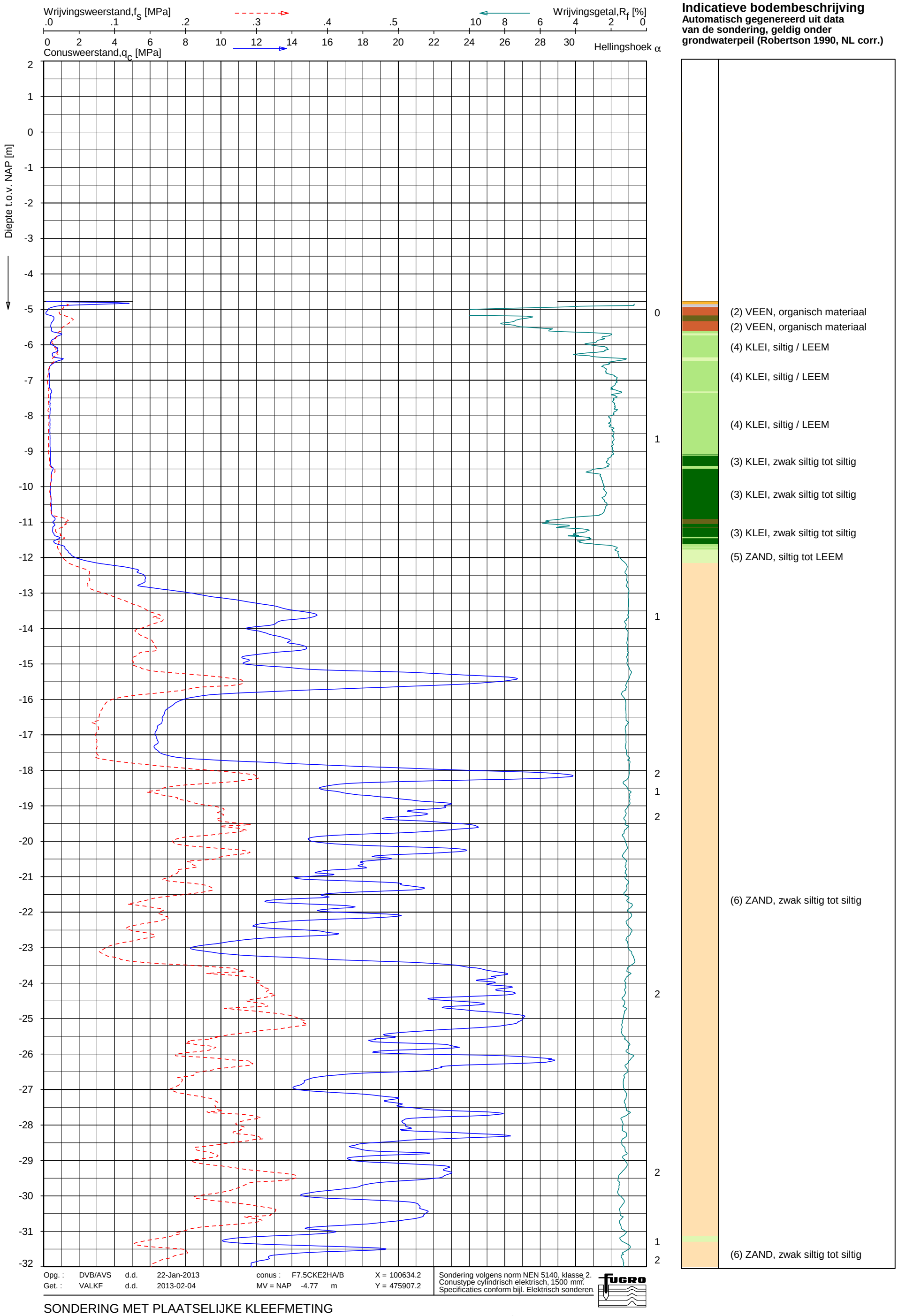
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM216

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:07

1010-0117-003

DKM216 - 2



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:11

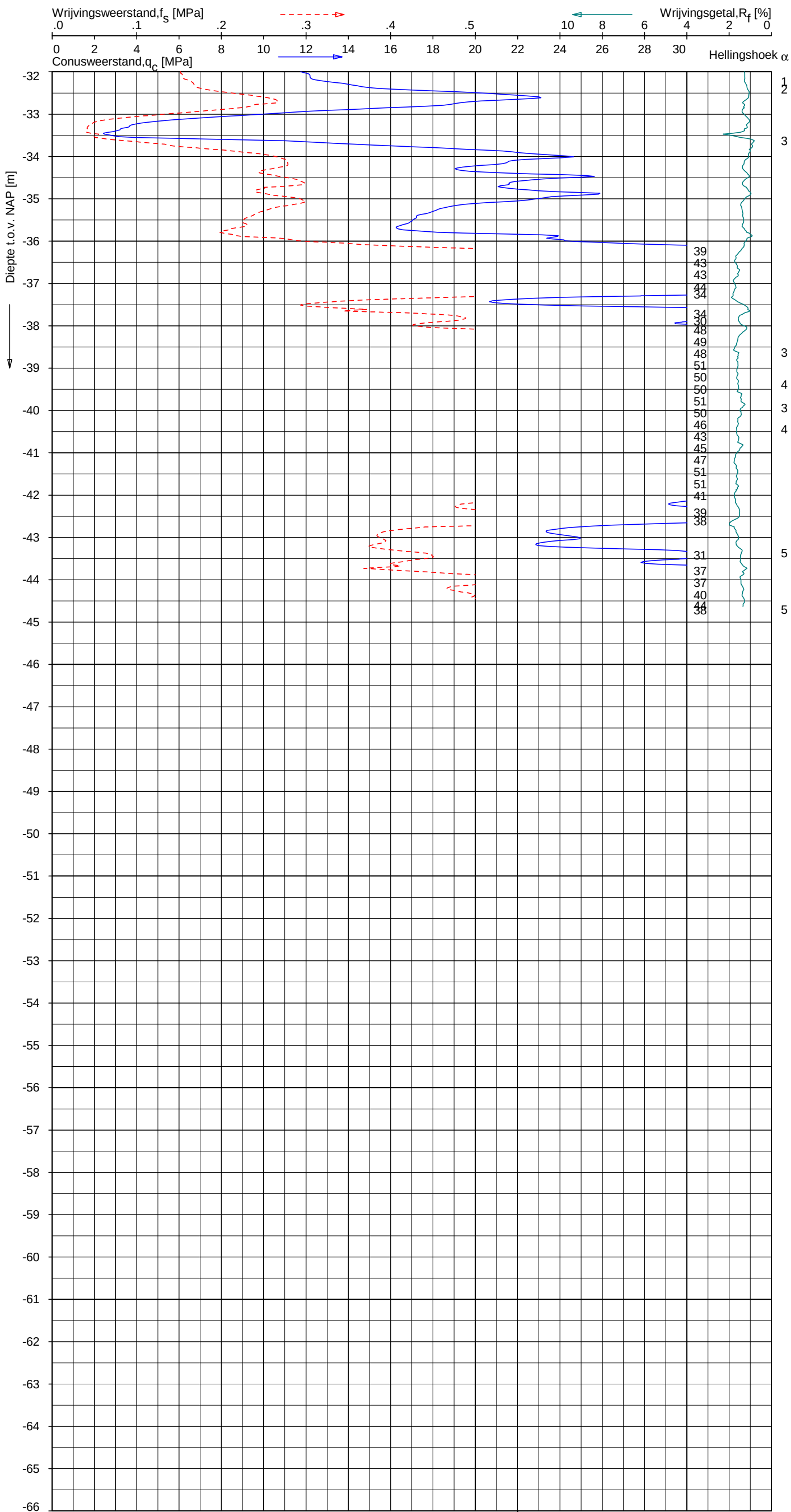
1010-0117-003

DKM218 - 1

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

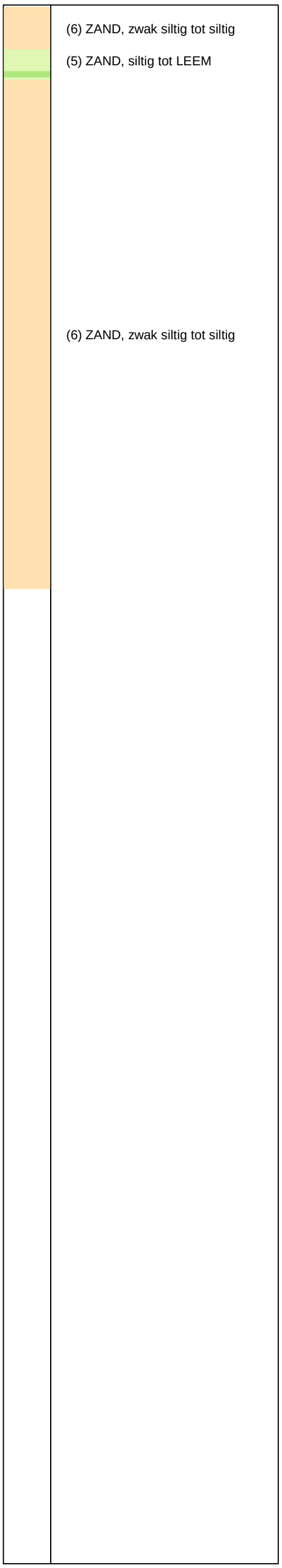
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM218



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100634.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.77 m	Y = 475907.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

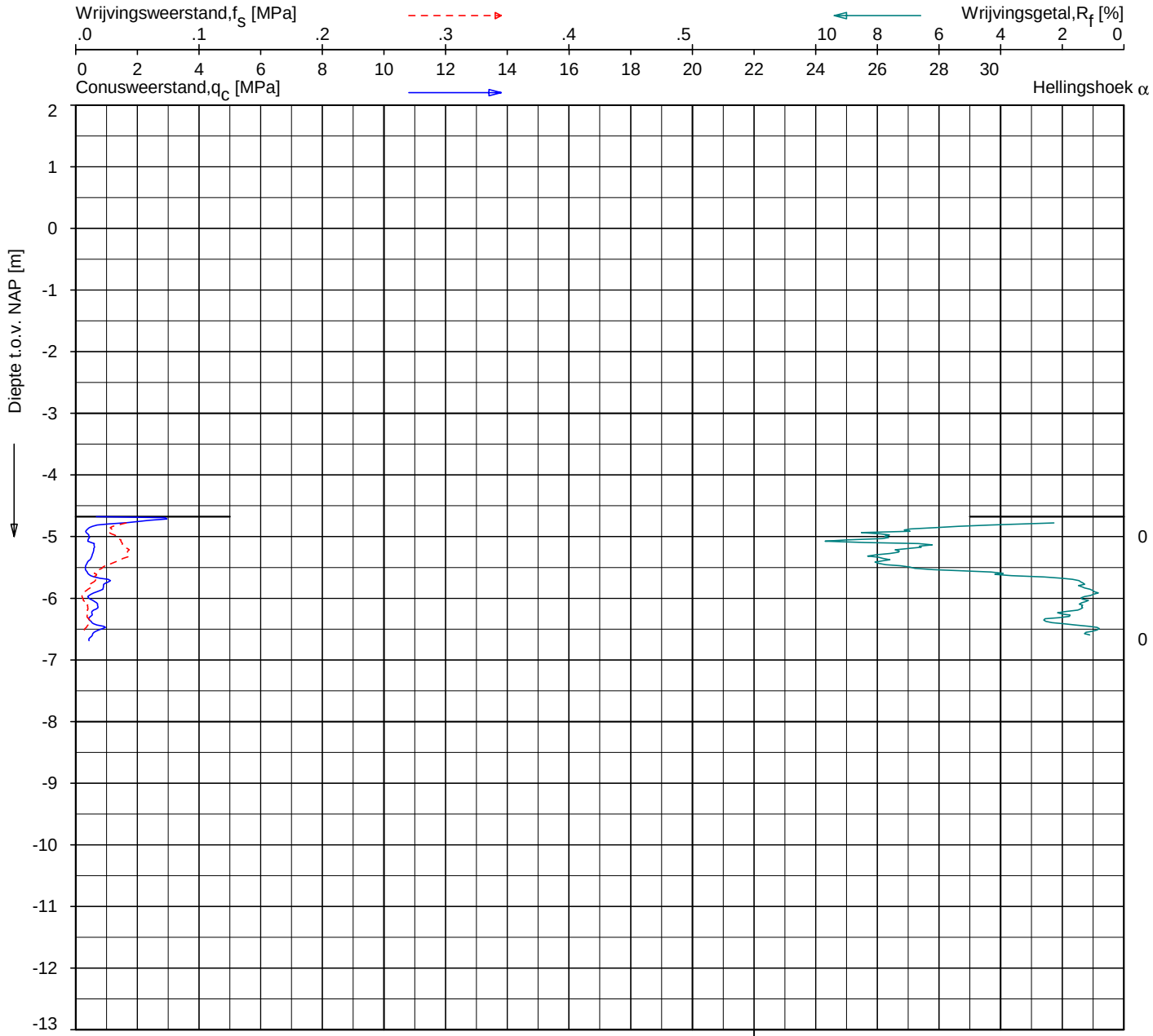
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM218

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:12

1010-0117-003

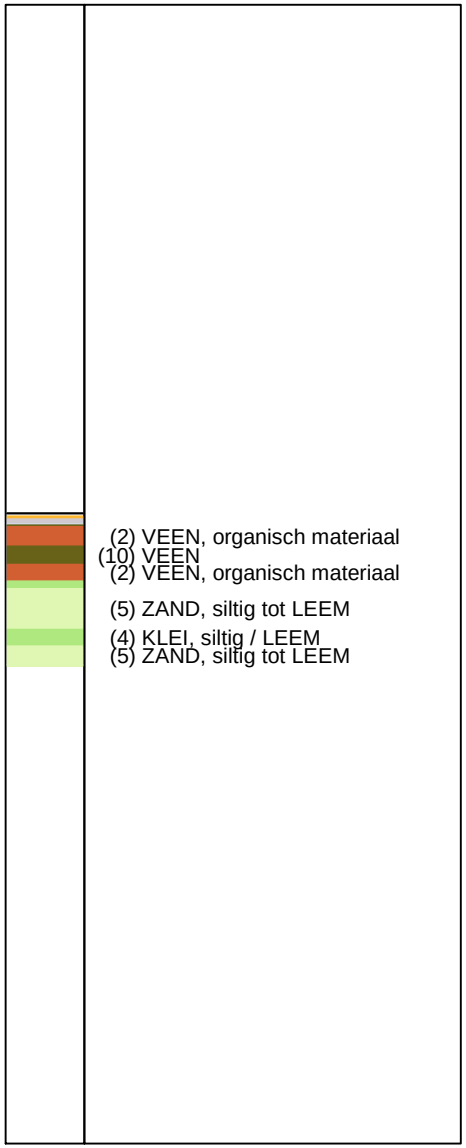
DKM218 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:19



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	22-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100637.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-22	MV = NAP	-4.68 m	Y = 475898.4	

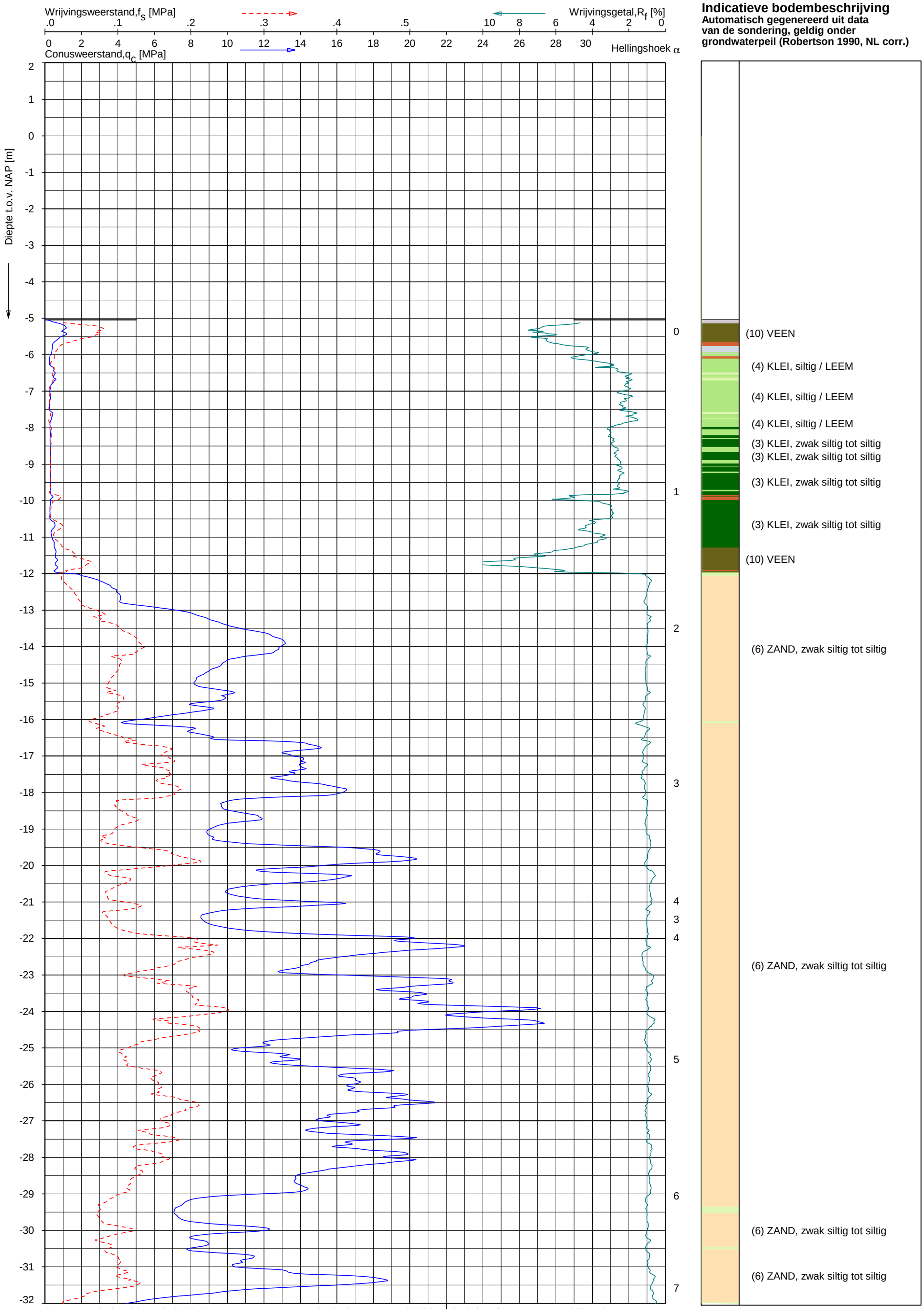
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM219

1010-0117-003

DKM219 - 1



Opg. : JWV/FAS d.d. 31-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100688.9
Get. : VALKF d.d. 2012-11-06 MV = NAP -5.04 m Y = 475556.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

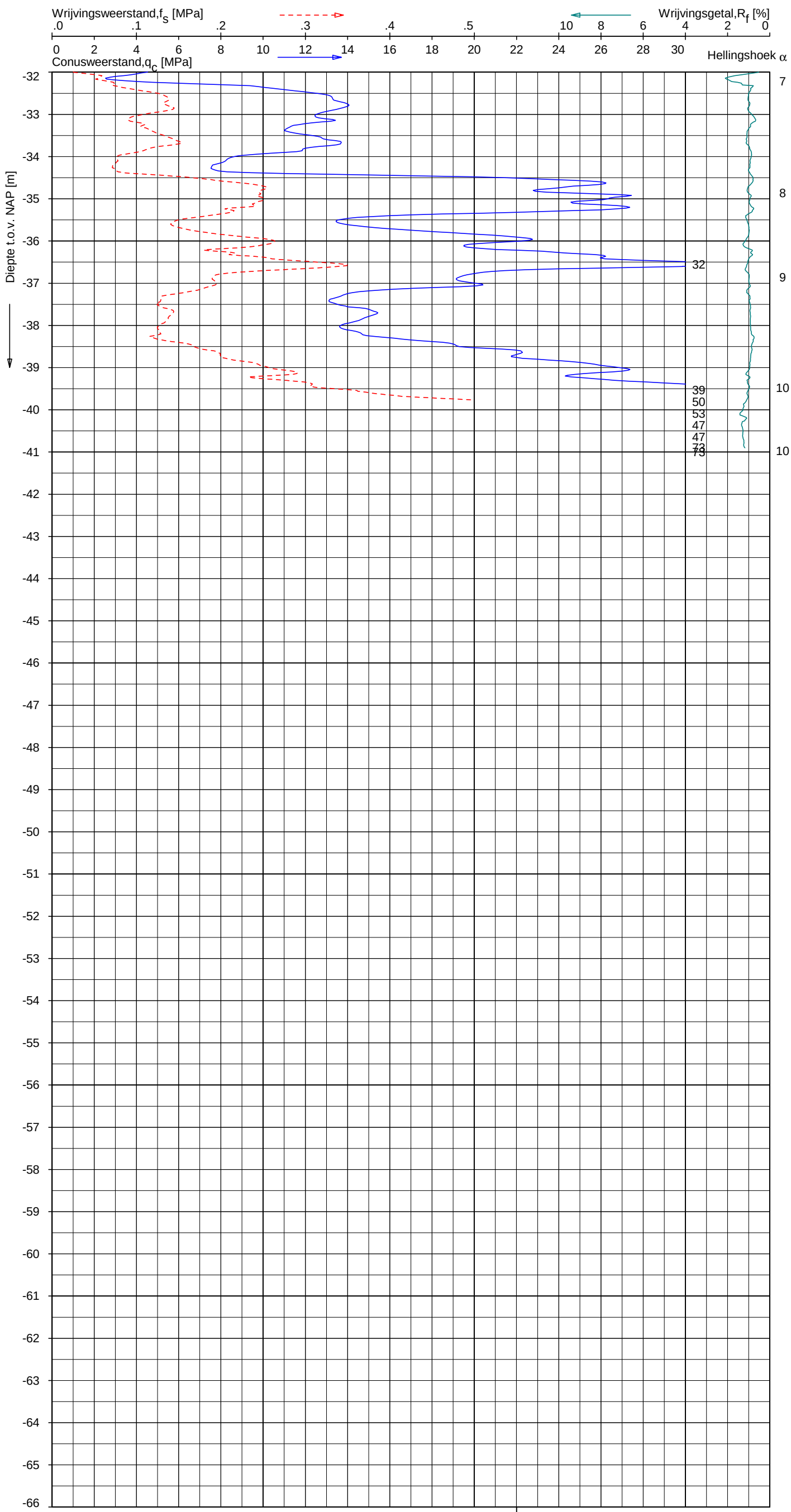
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM220

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:24

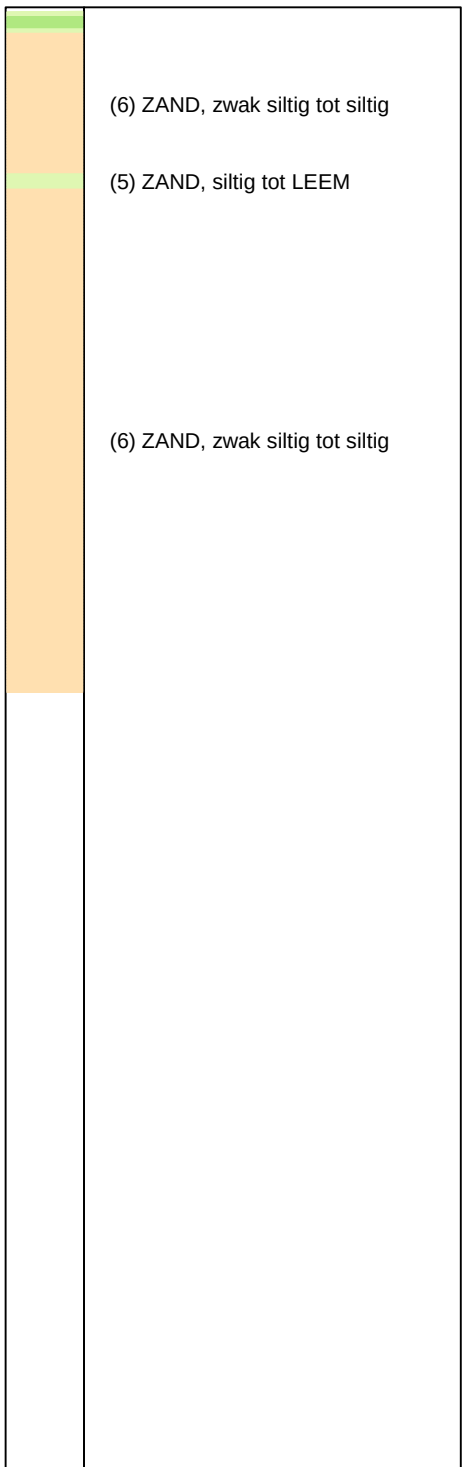
1010-0117-003

DKM220 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	31-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100688.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-06	MV = NAP	-5.04 m	Y = 475556.7	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

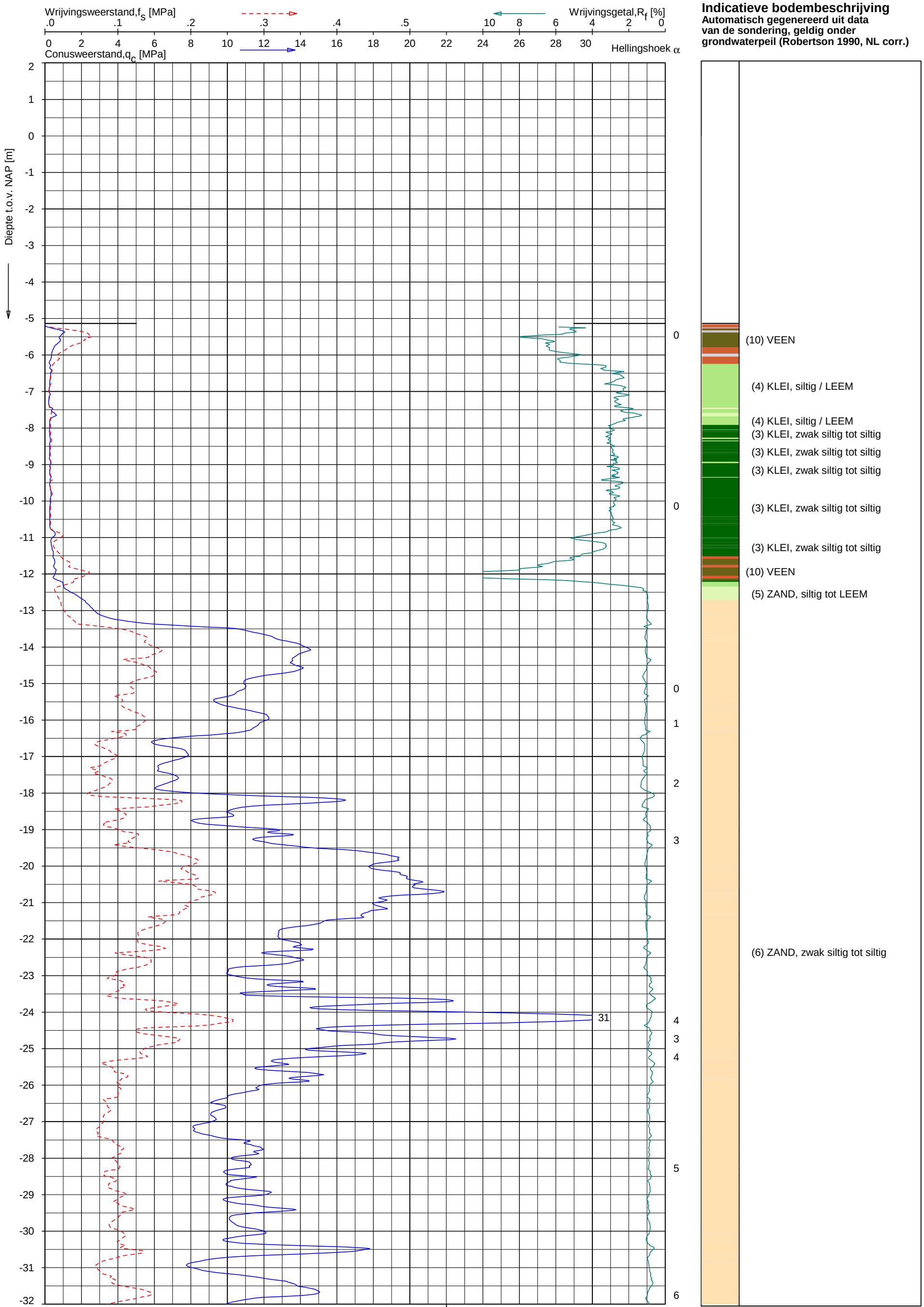
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM220

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:25

1010-0117-003

DKM220 - 2



Opg. : JWV/FAS d.d. 31-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100682.1
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-01 MV = NAP -5.14 m Y = 475536.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

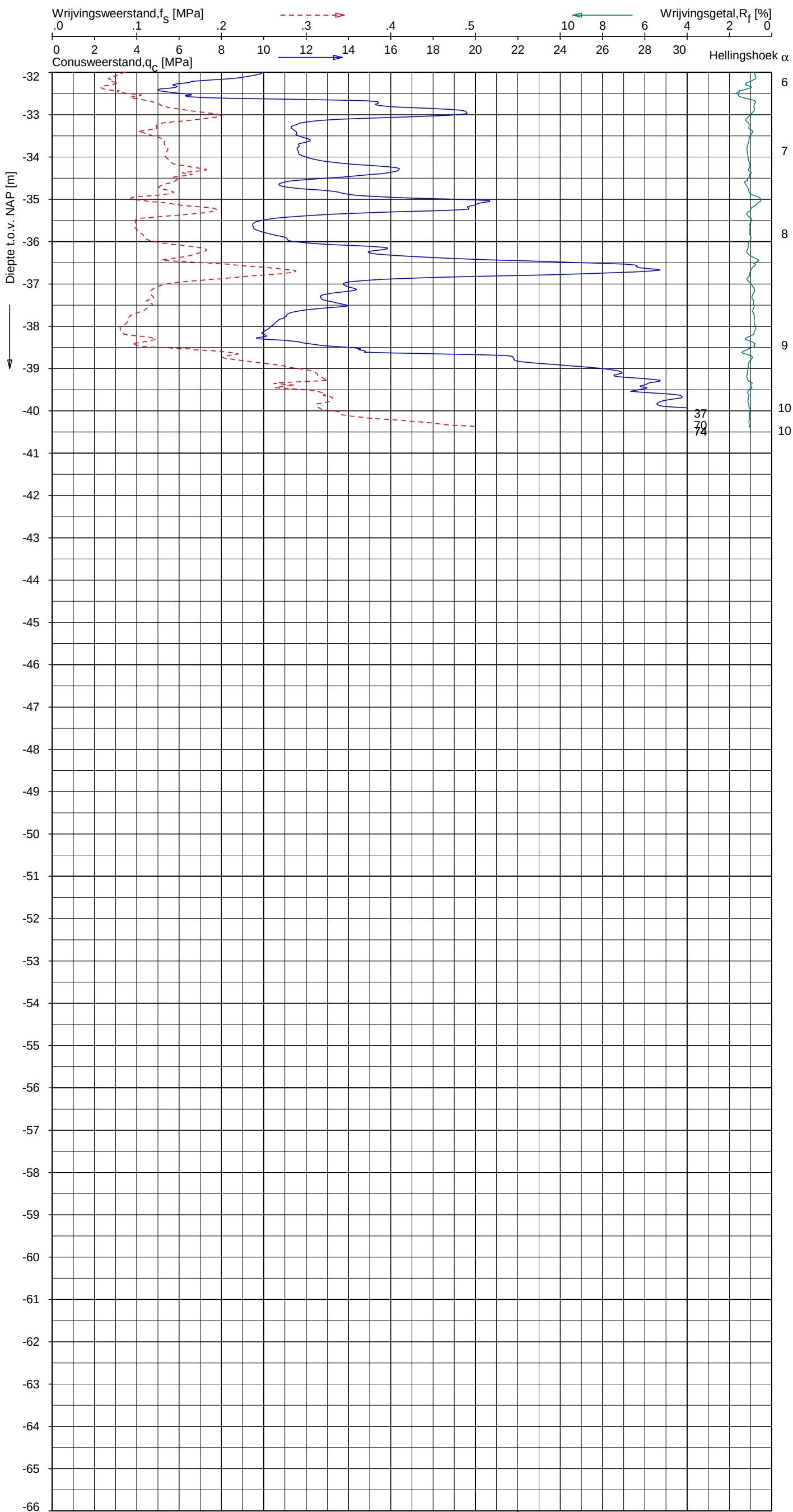
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM222

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:28

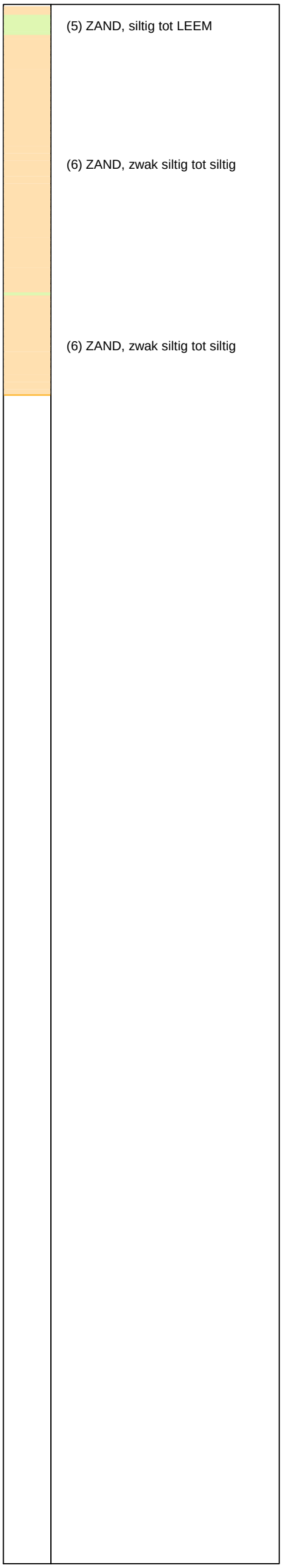
1010-0117-003

DKM222 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	31-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100682.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.14 m	Y = 475536.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

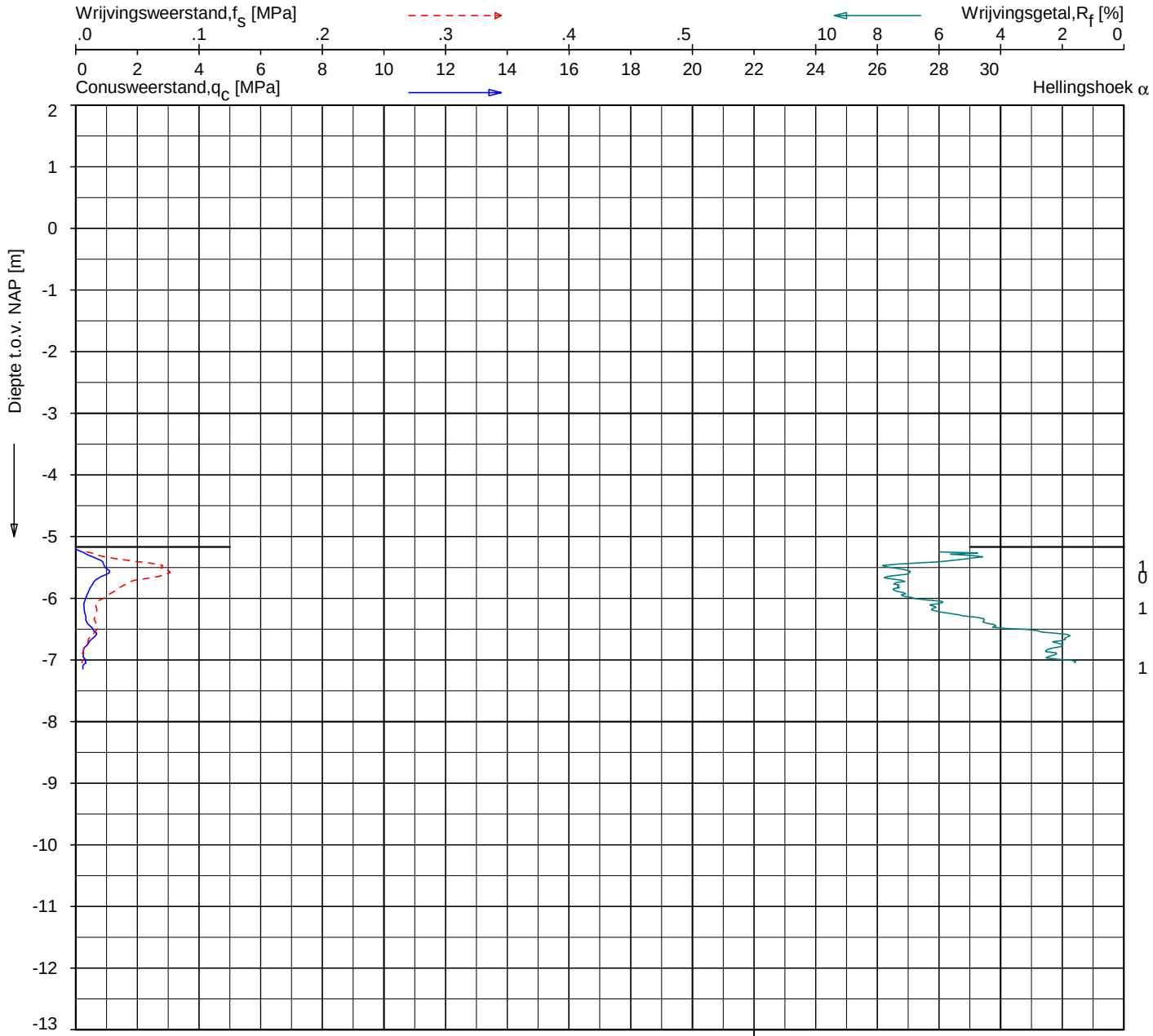
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM222

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:29

1010-0117-003

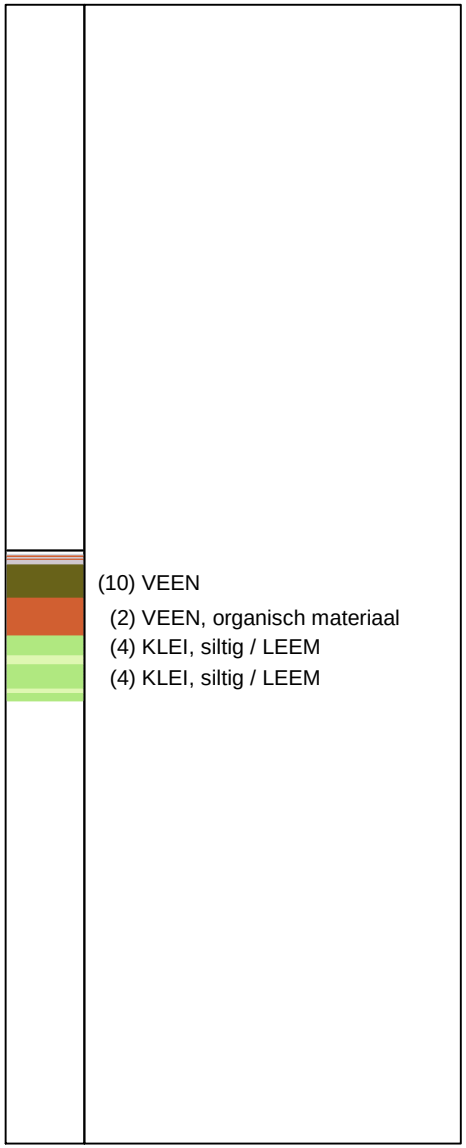
DKM222 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-06 14:07:15



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	31-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100693.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-5.17 m	Y = 475523.2	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

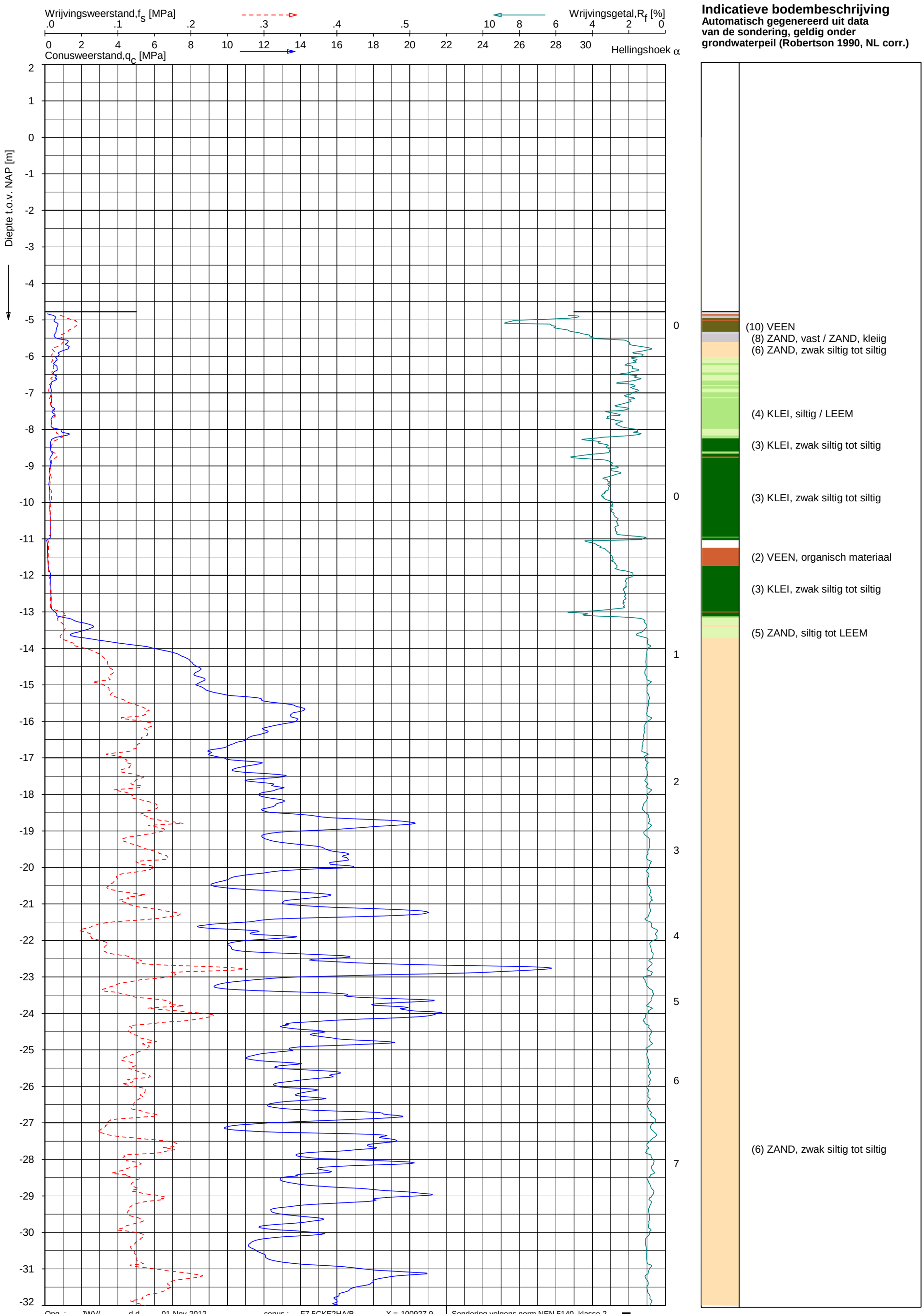
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM223

1010-0117-003

DKM223 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 01-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100927.9
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-01 MV = NAP -4.78 m Y = 475339.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

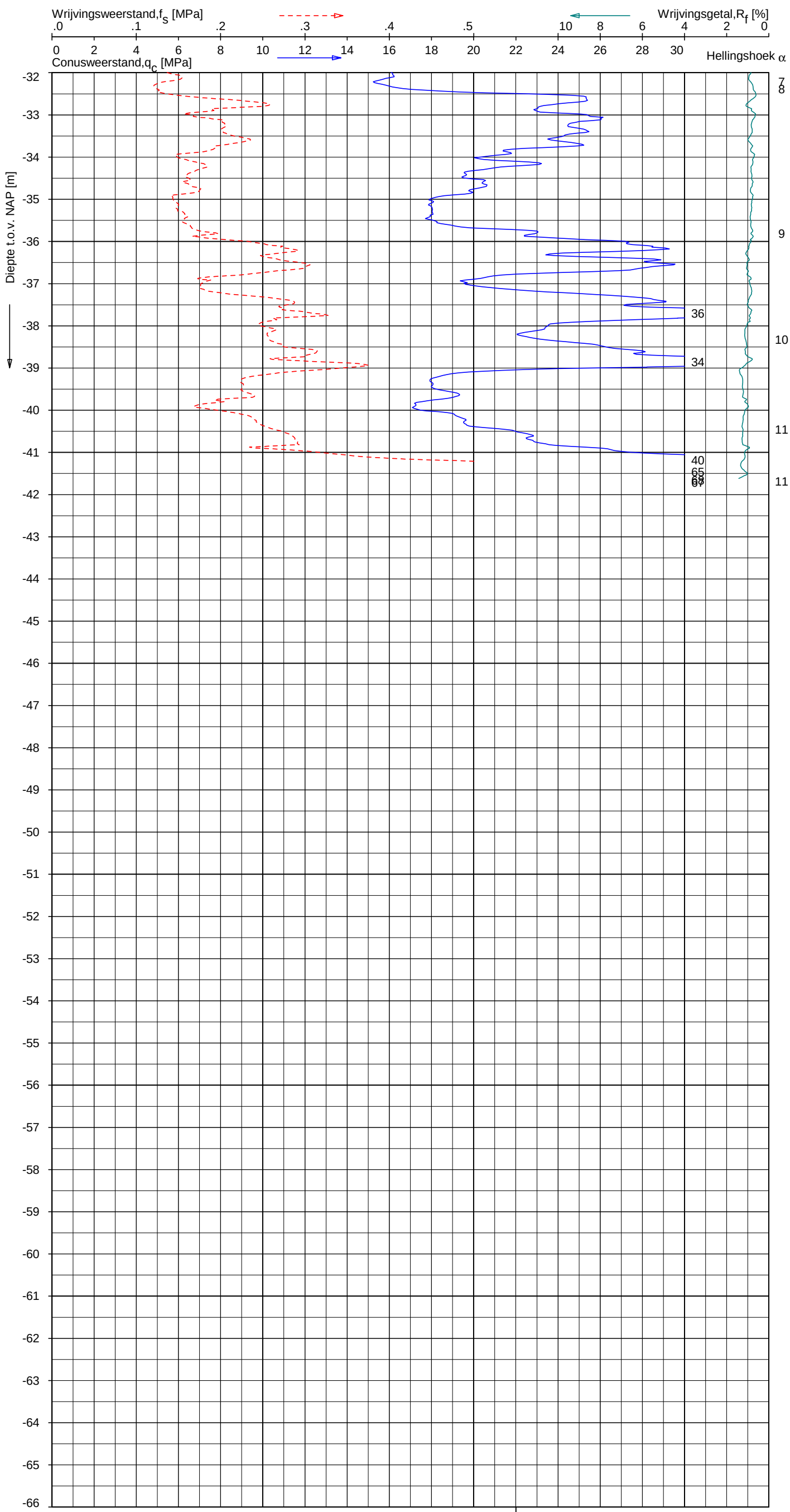
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM224

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:32

1010-0117-003

DKM224 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100927.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.78 m	Y = 475339.6	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

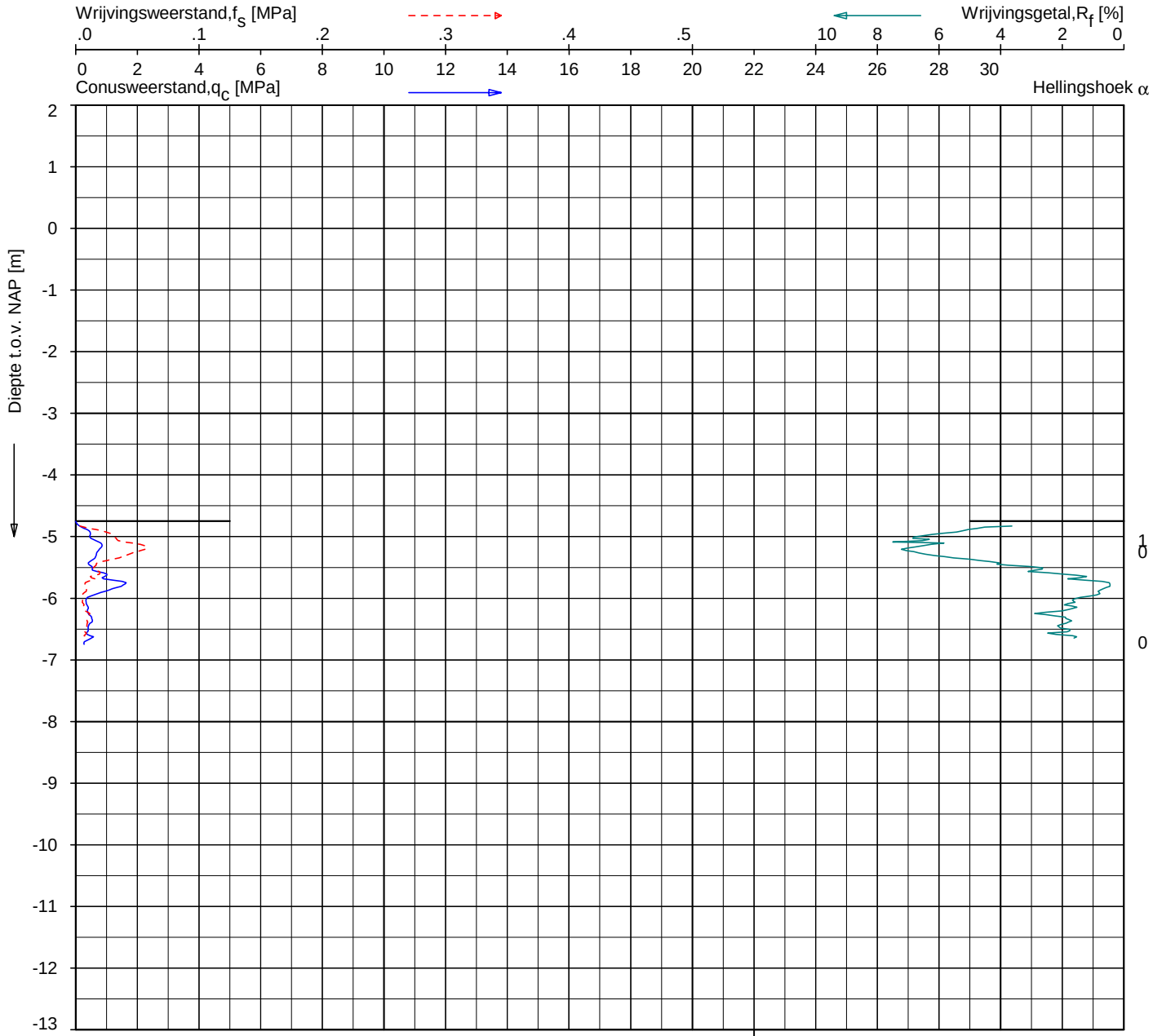
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM224

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:33

1010-0117-003

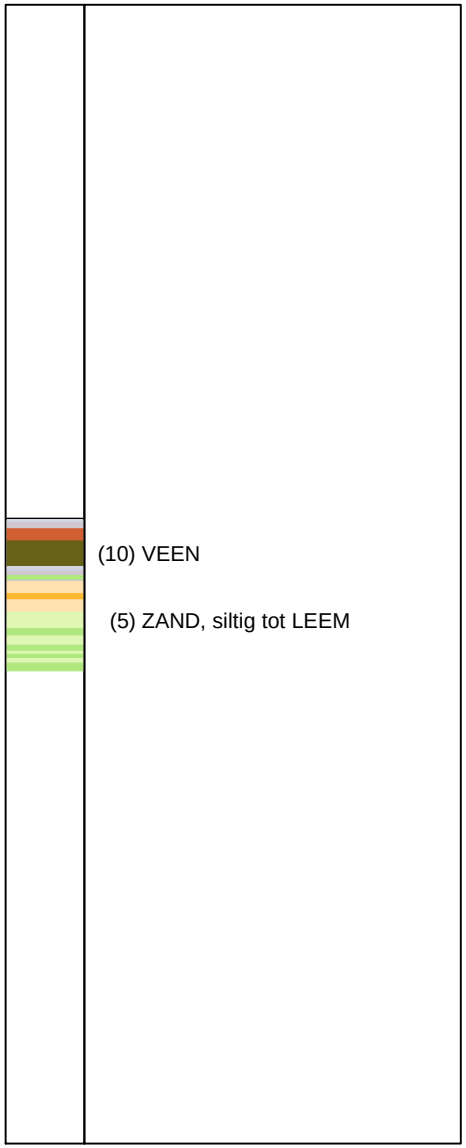
DKM224 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-06 14:07:17



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	31-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100907.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.75 m	Y = 475335.4	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

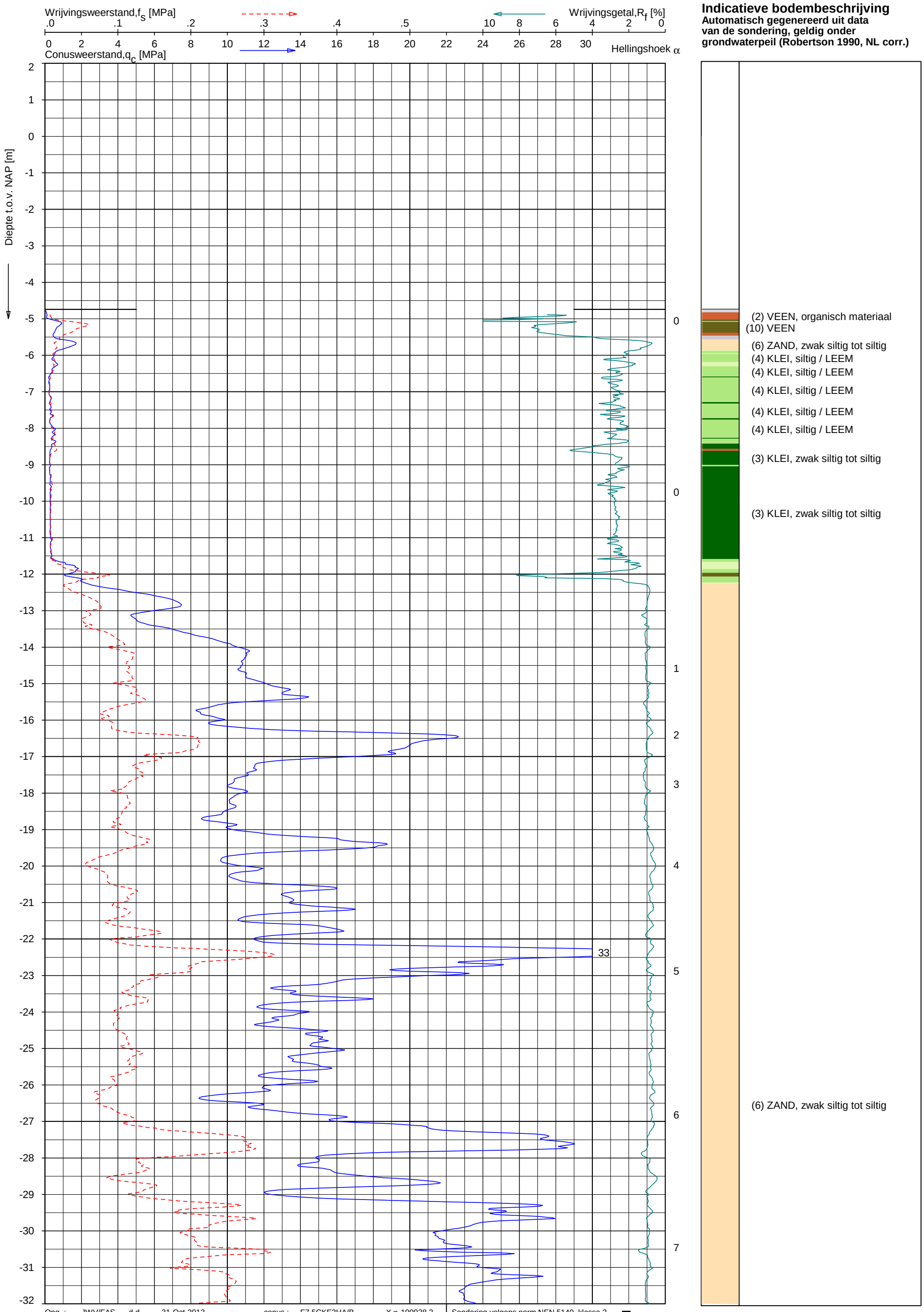
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM225

1010-0117-003

DKM225 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:35



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	31-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100928.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.74 m	Y = 475317.5	

FUGRO

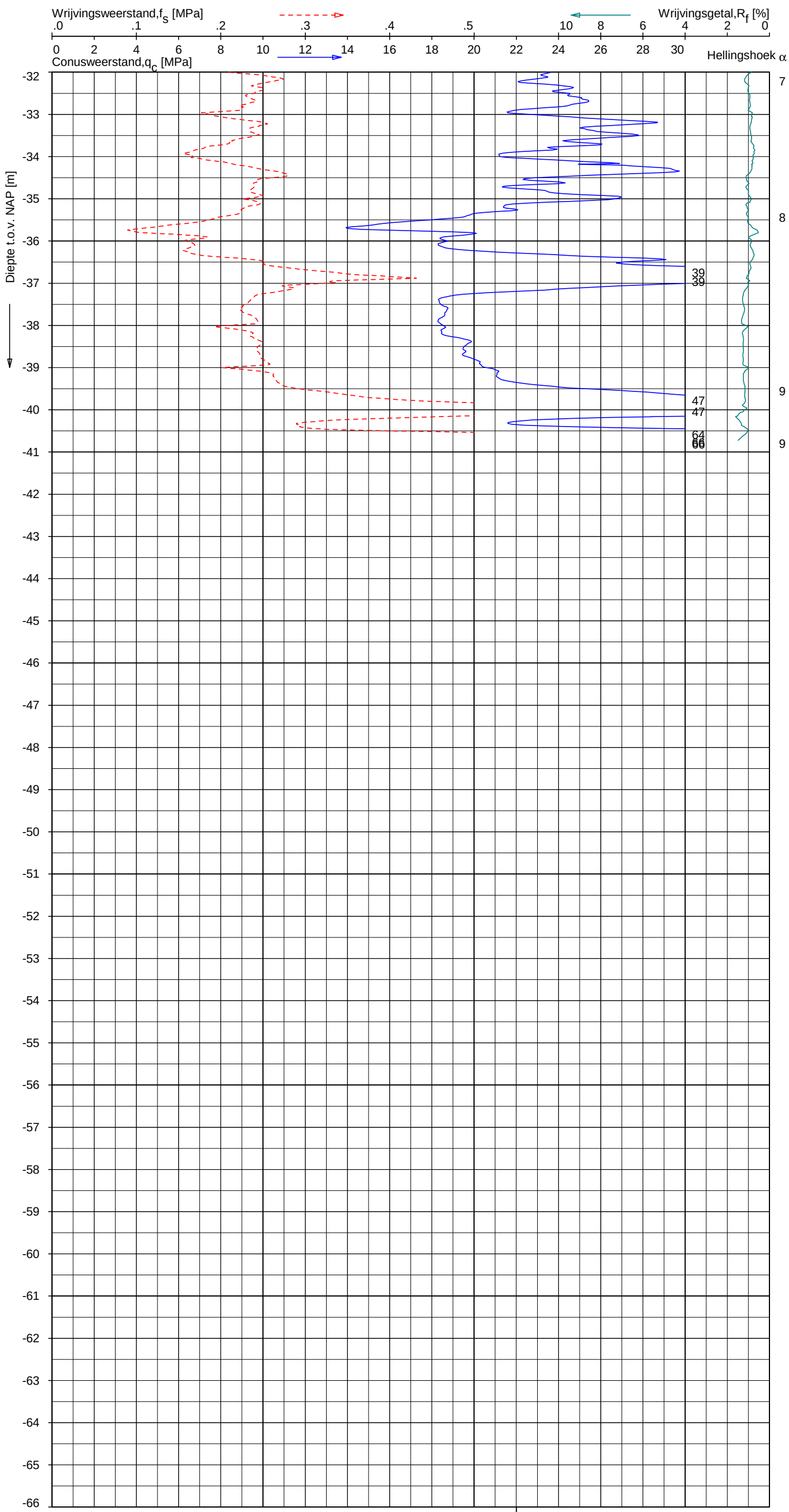
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM227

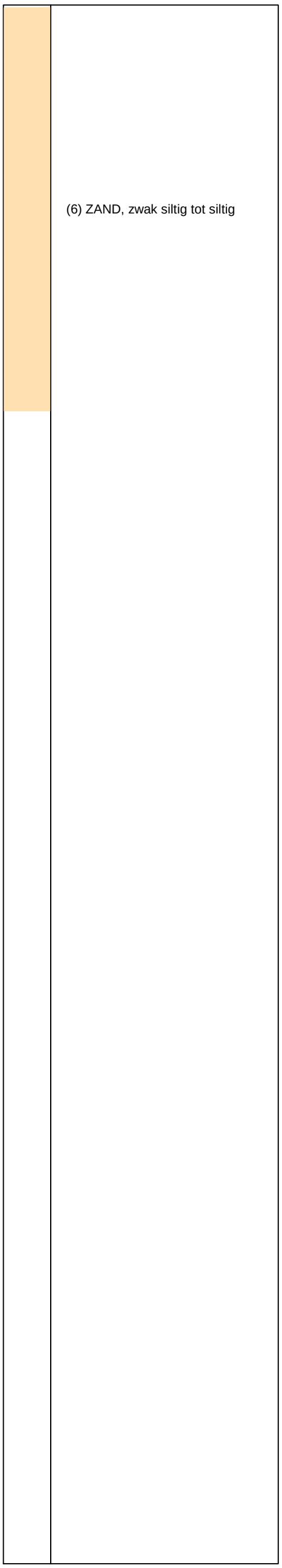
1010-0117-003

DKM227 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	31-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100928.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-01	MV = NAP	-4.74 m	Y = 475317.5	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

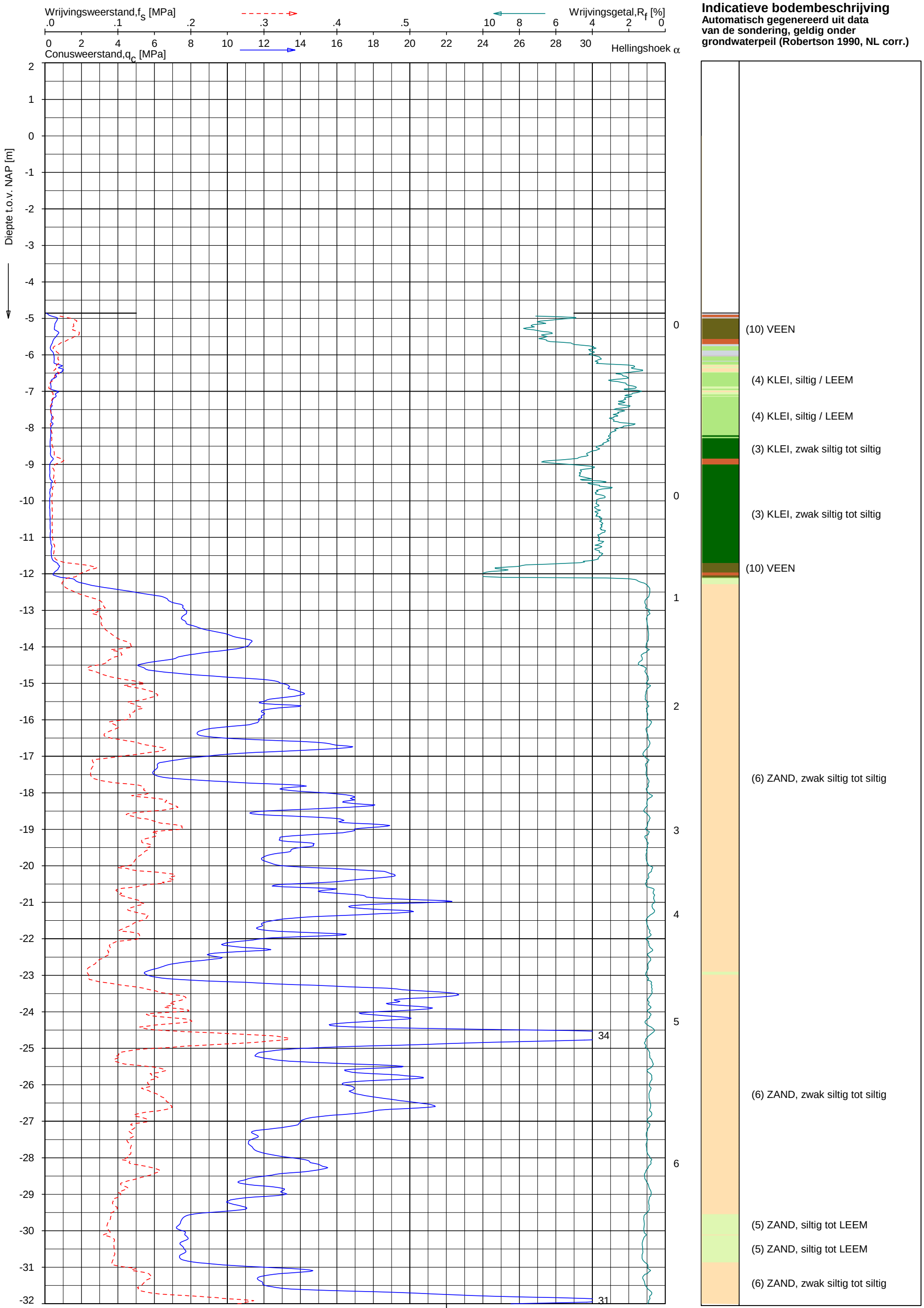
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM227

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:36

1010-0117-003

DKM227 - 2



Opg. : JWV/ d.d. 01-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101217.5
Get. : VALKF d.d. 2012-11-06 MV = NAP -4.86 m Y = 475081.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

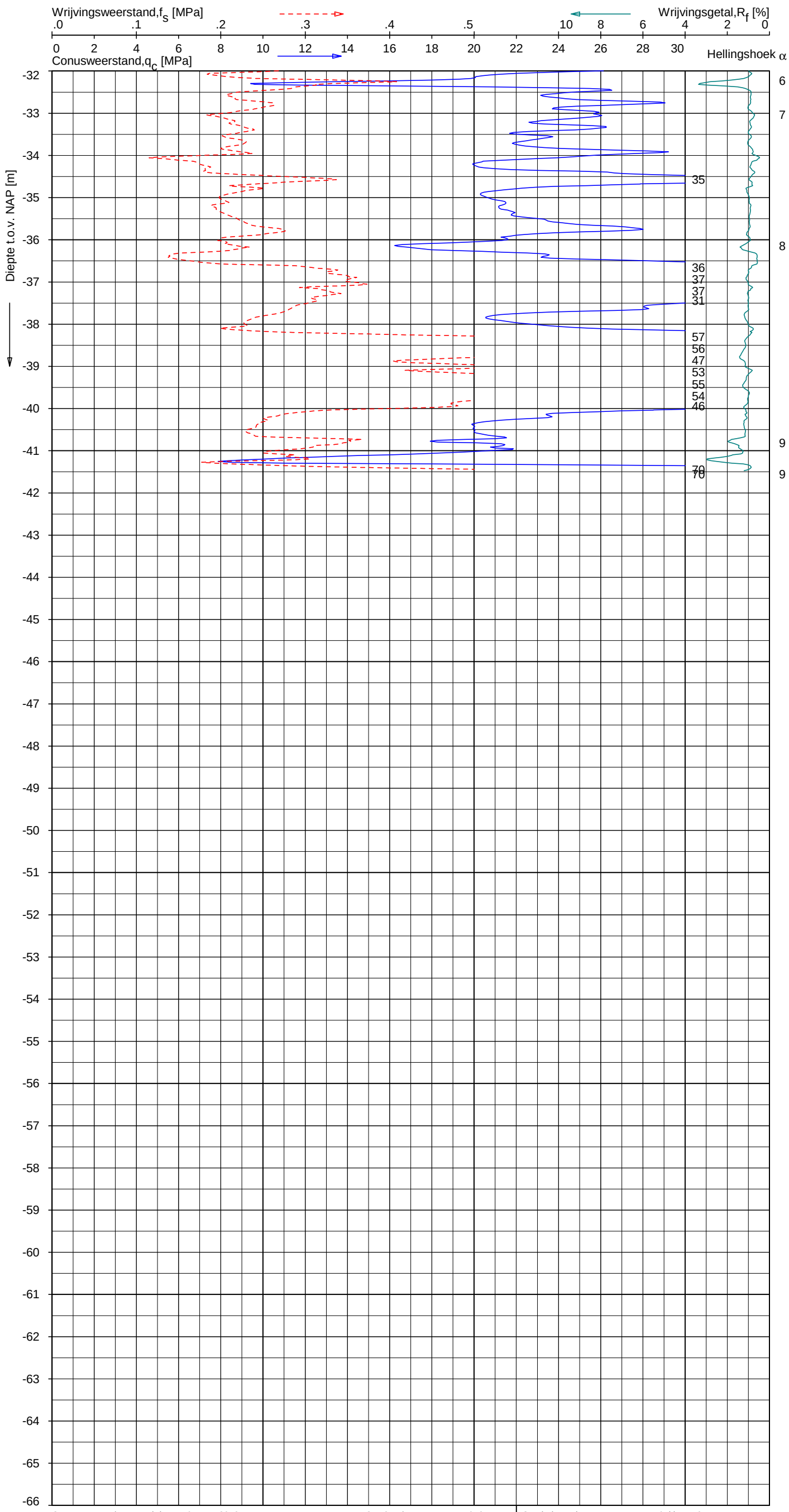
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM228

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:40

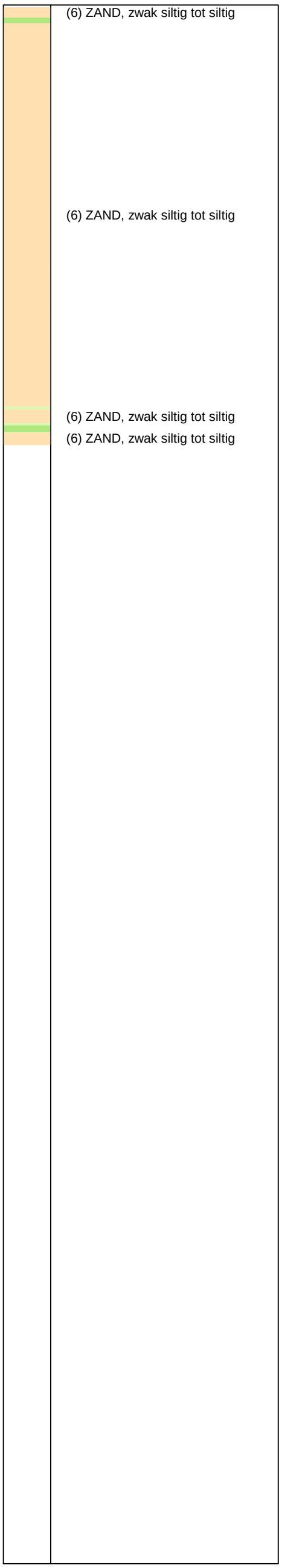
1010-0117-003

DKM228 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/	d.d.	01-Nov-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 101217.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-06	MV = NAP -4.86 m	Y = 475081.6	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

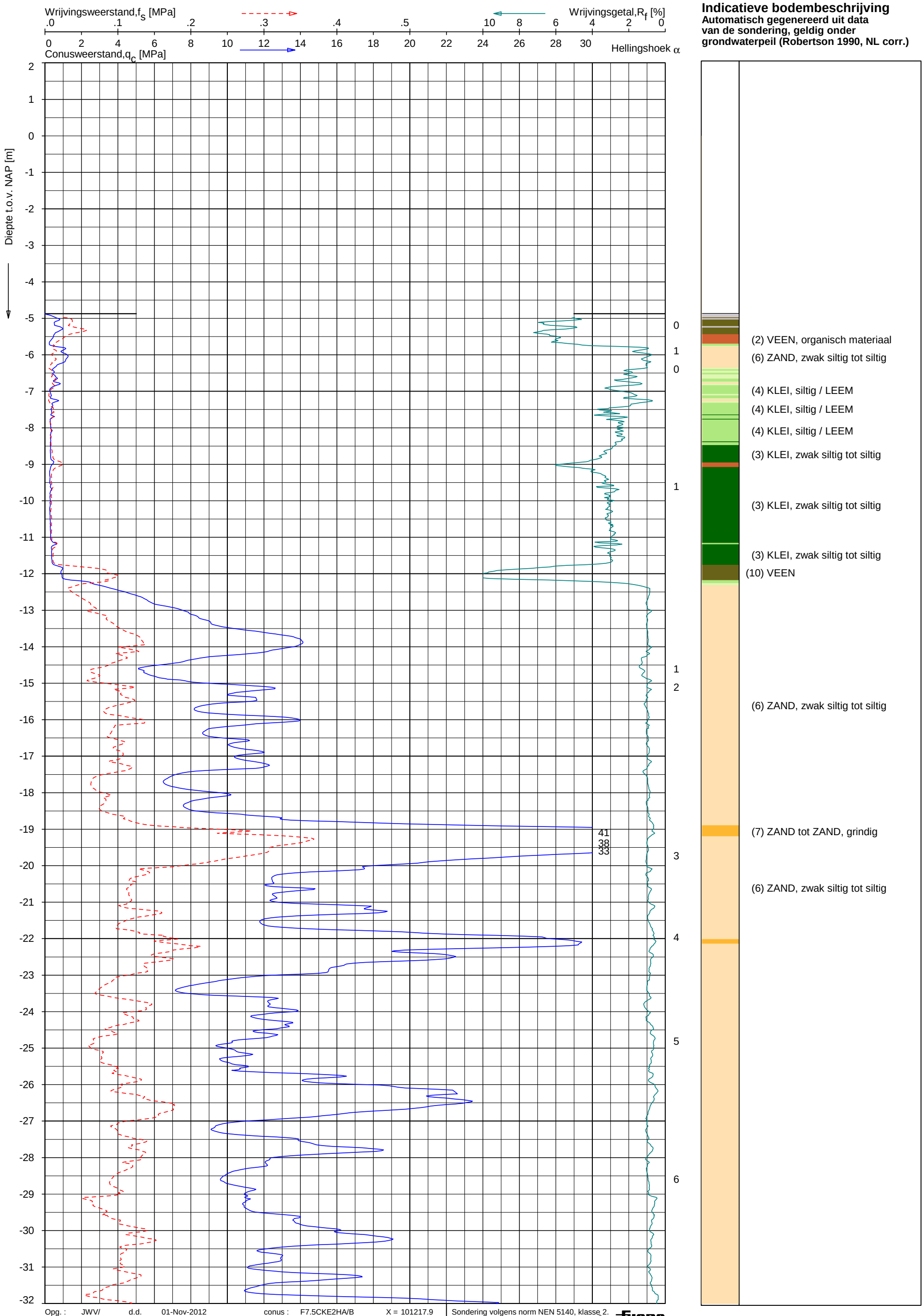
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM228

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:41

1010-0117-003

DKM228 - 2



Opg. : JWV/ d.d. 01-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-06

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.87 m

X = 101217.9
Y = 475059.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

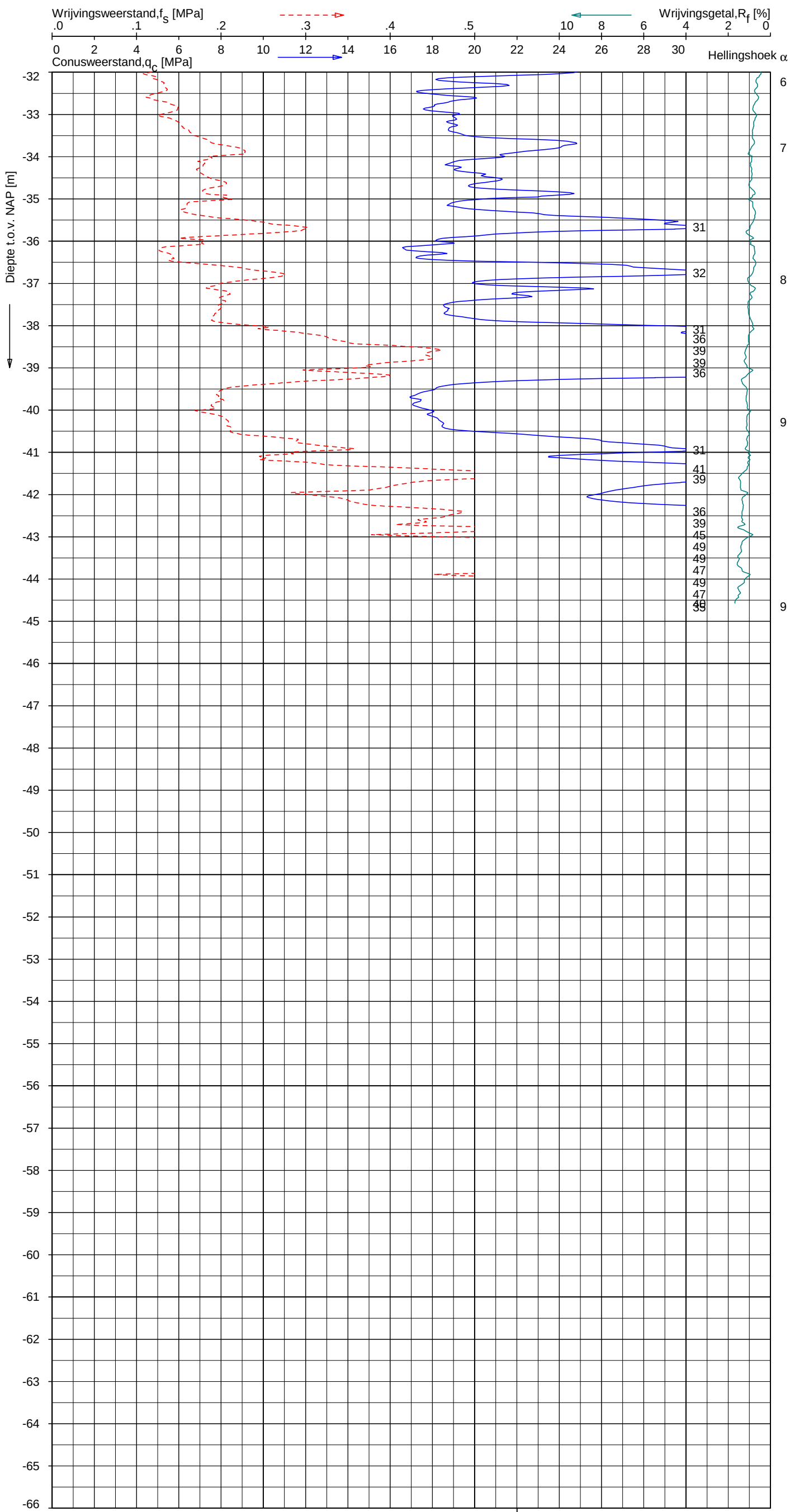
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM230

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:44

1010-0117-003

DKM230 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101217.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-06	MV = NAP	-4.87 m	Y = 475059.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

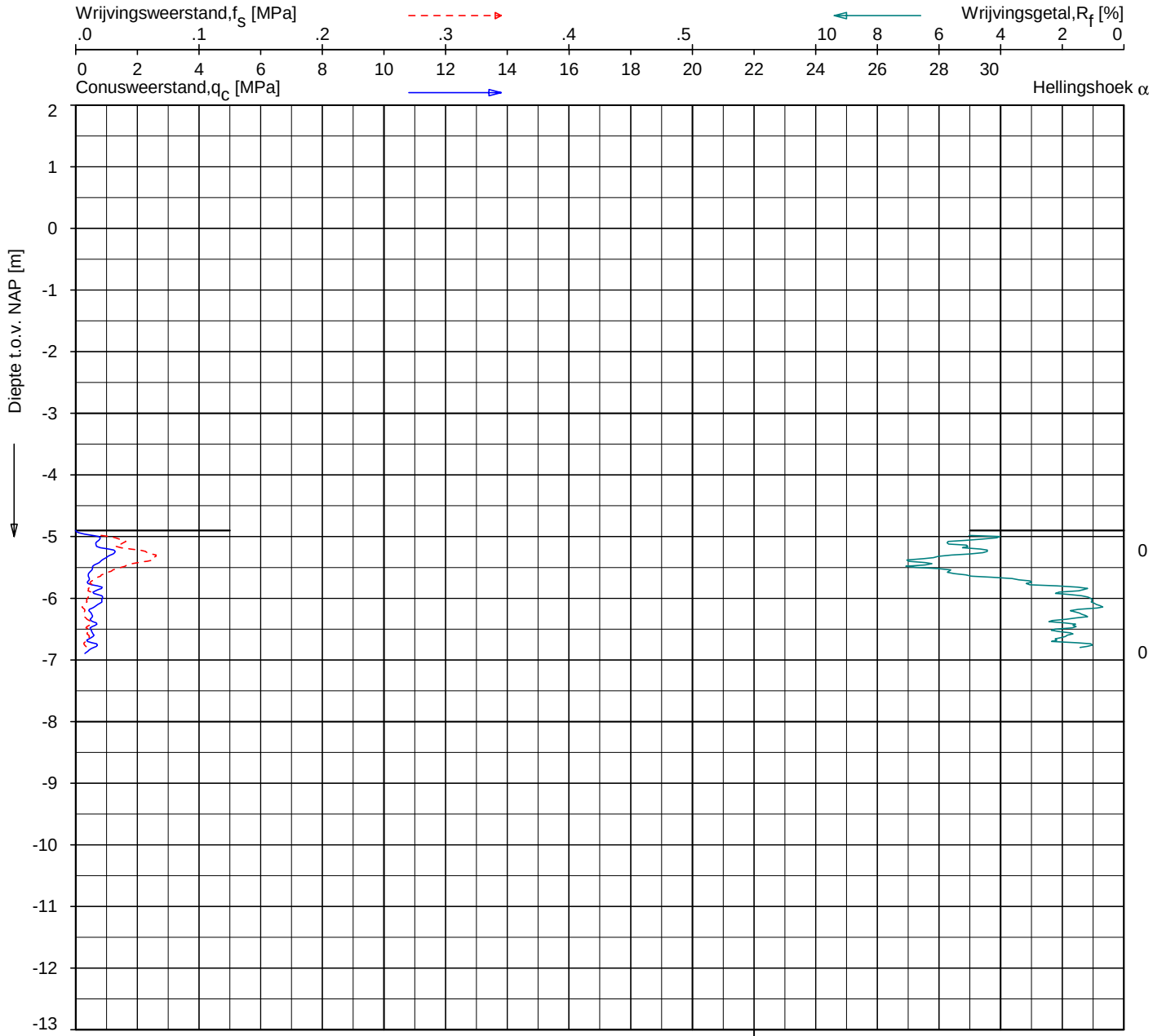
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM230

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:44

1010-0117-003

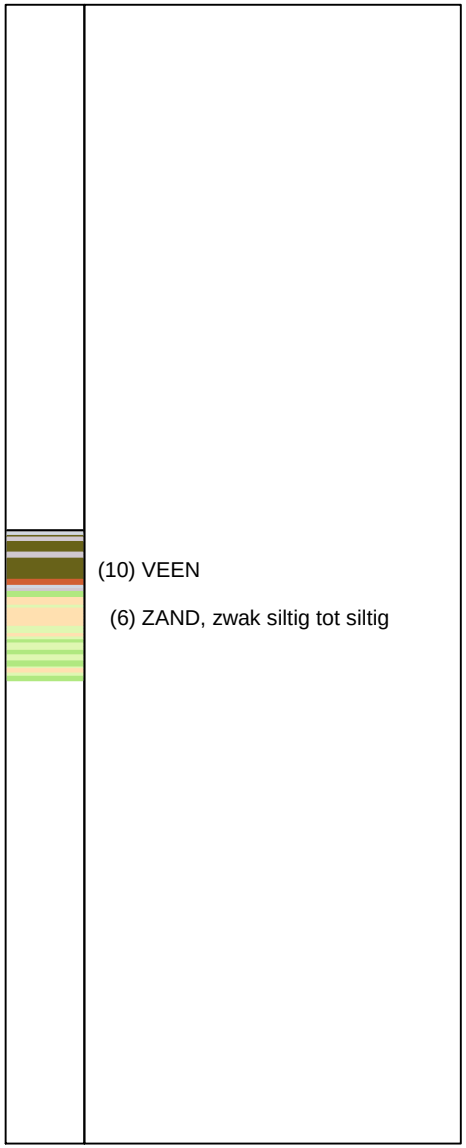
DKM230 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-06 14:07:19



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101228.7
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.90 m	Y = 475051.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

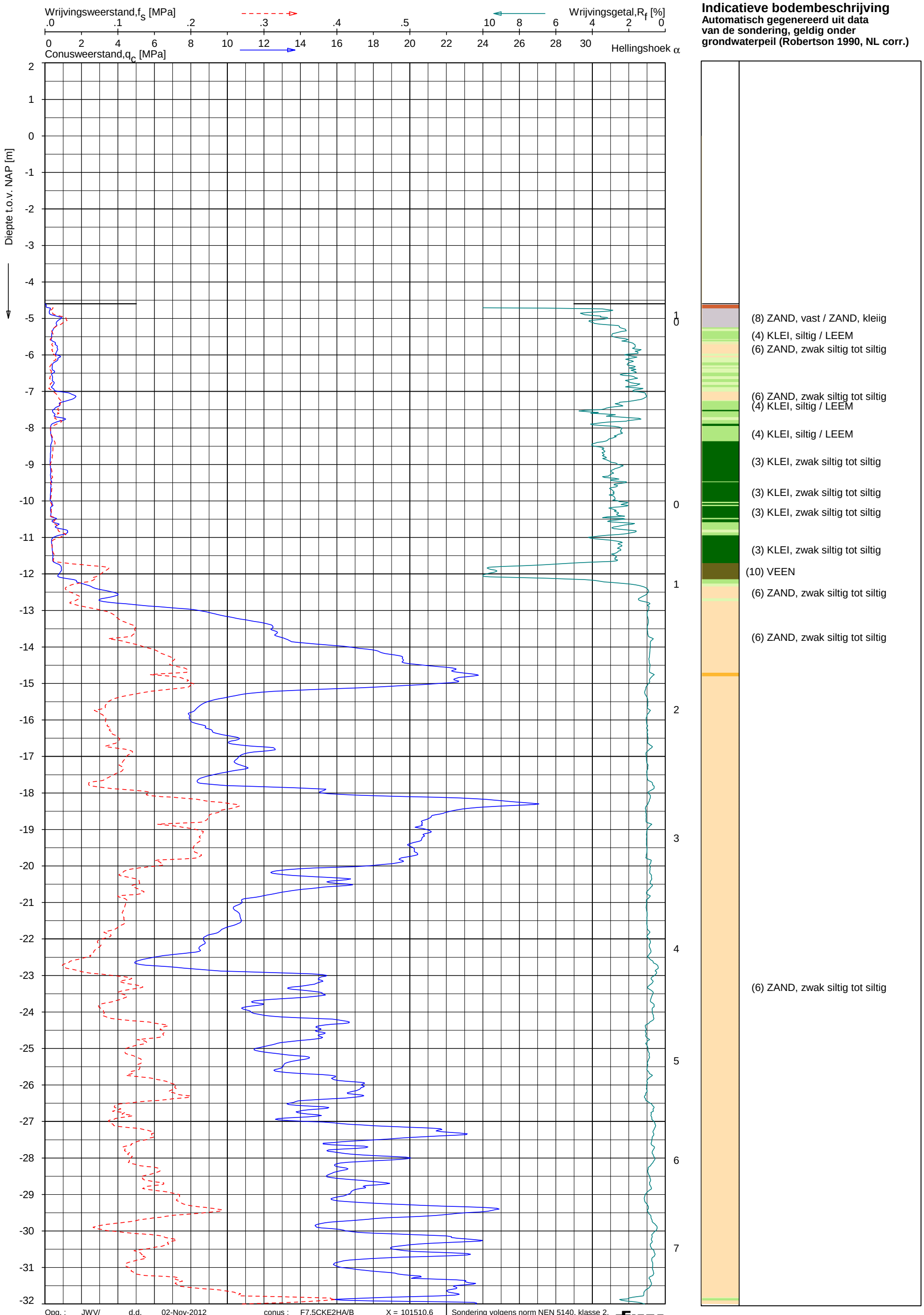
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM231

1010-0117-003

DKM231 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101510.6
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-02 MV = NAP -4.60 m Y = 474820.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

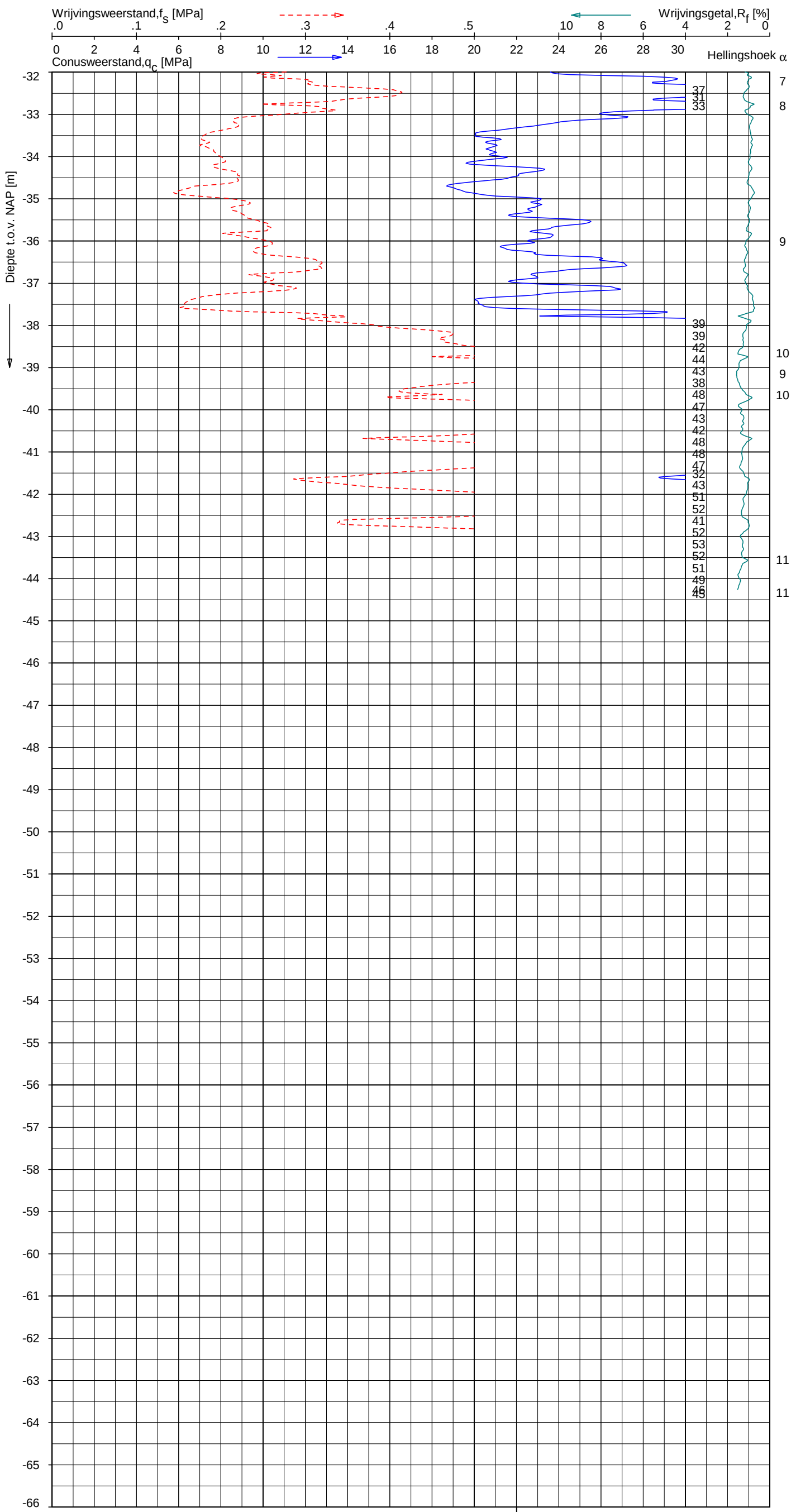
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM232

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:47

1010-0117-003

DKM232 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101510.6
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.60 m	Y = 474820.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

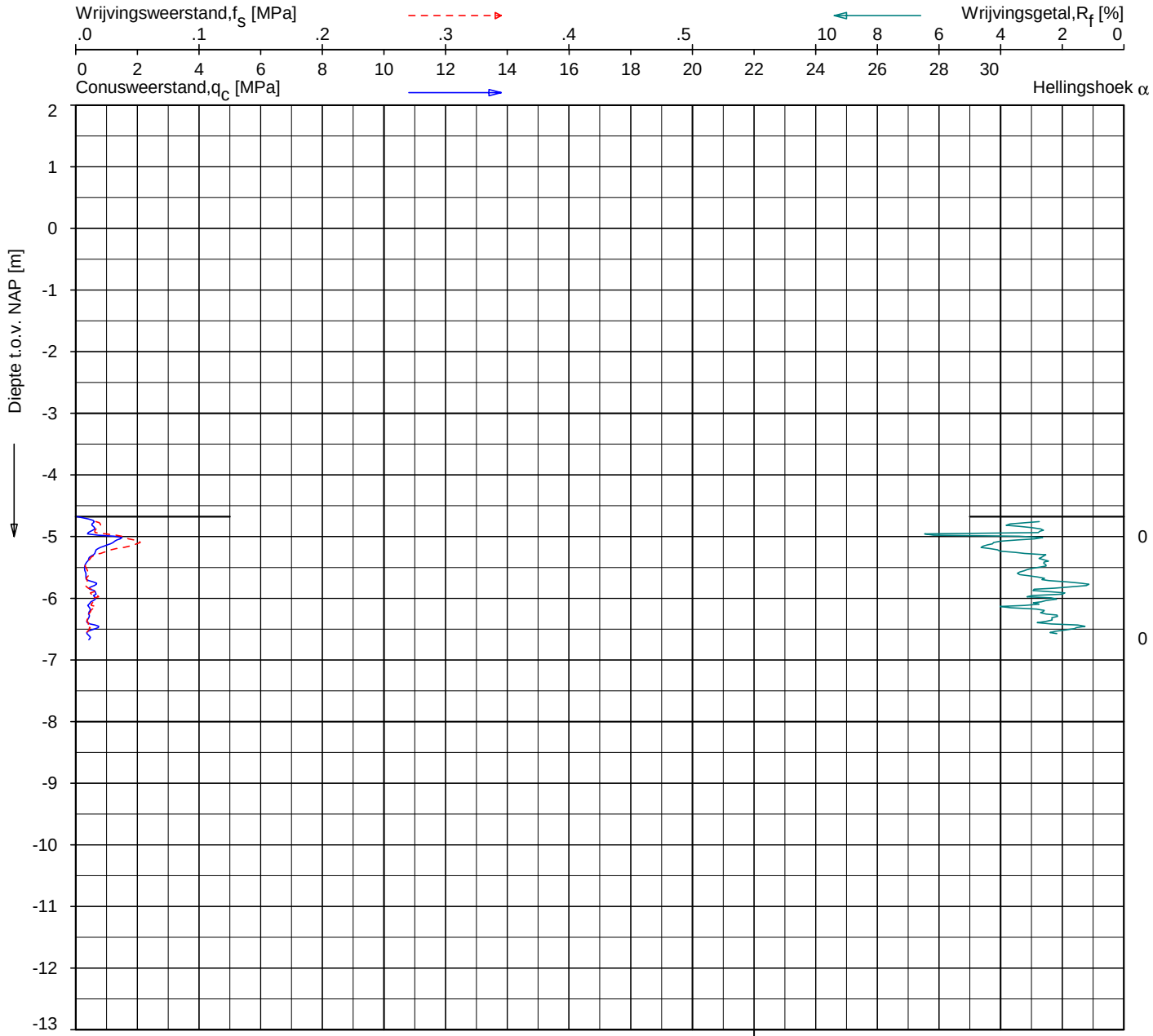
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM232

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:48

1010-0117-003

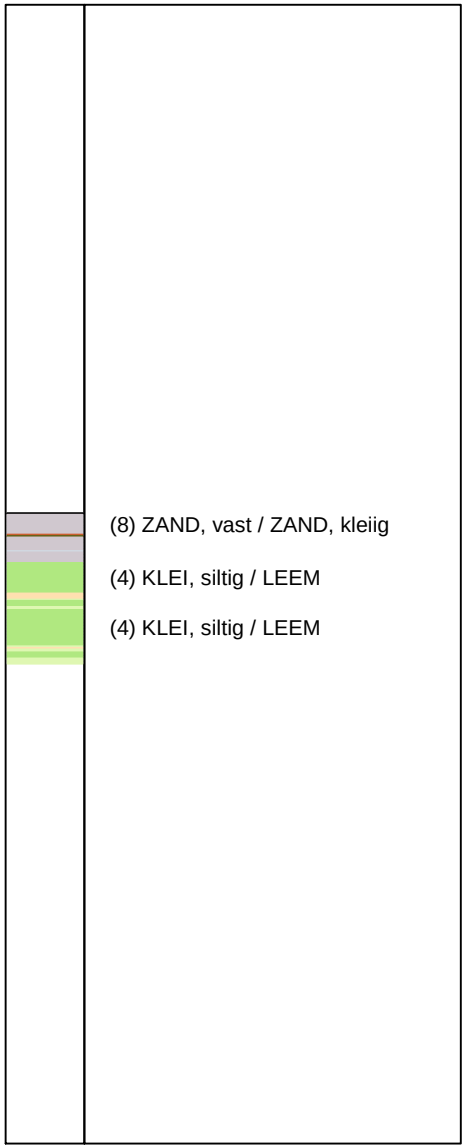
DKM232 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-06 14:07:22



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101494.3
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.68 m	Y = 474814.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

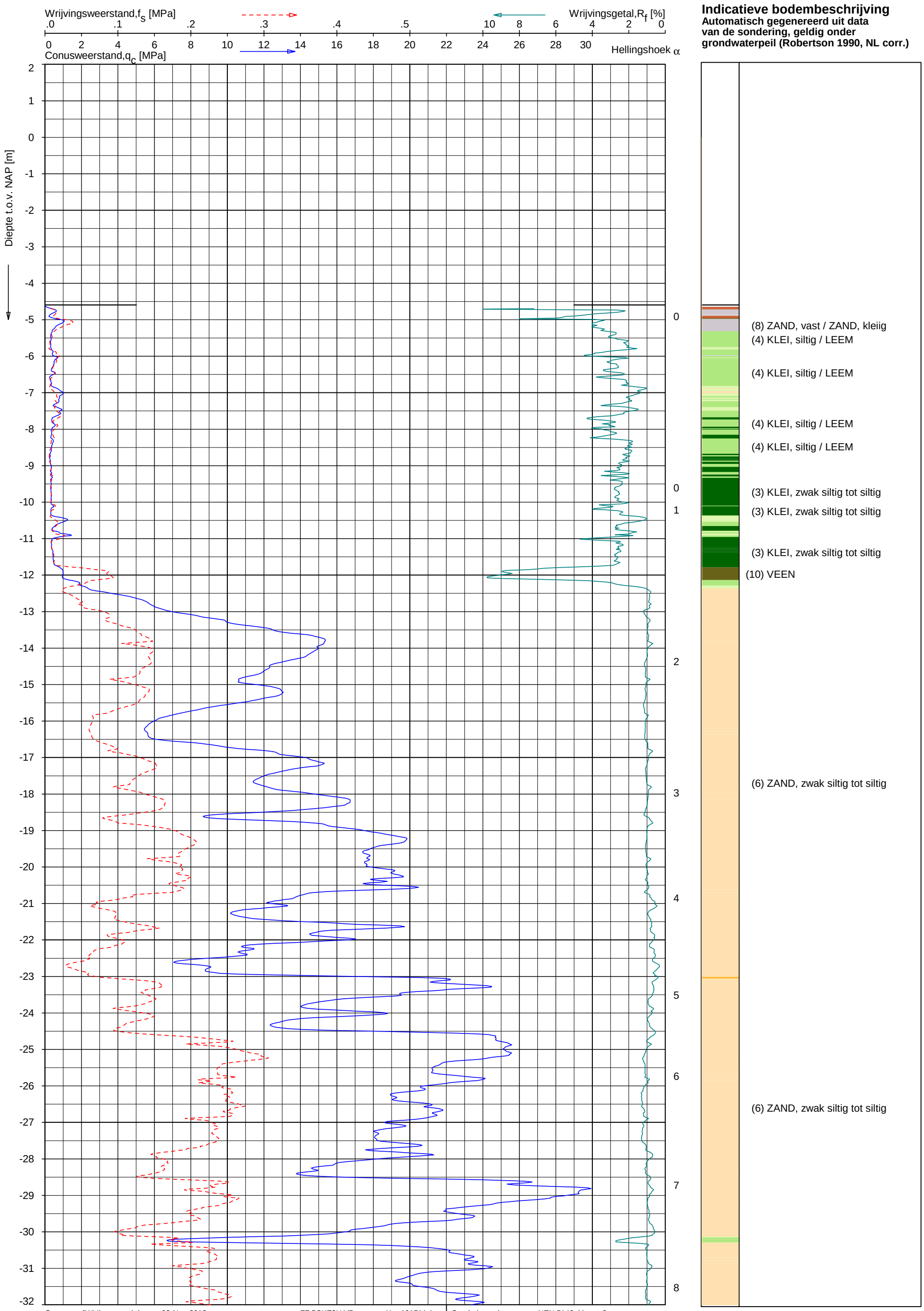
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM233

1010-0117-003

DKM233 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101511.1
Get. : VALKF d.d. 2012-11-06 MV = NAP -4.59 m Y = 474798.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

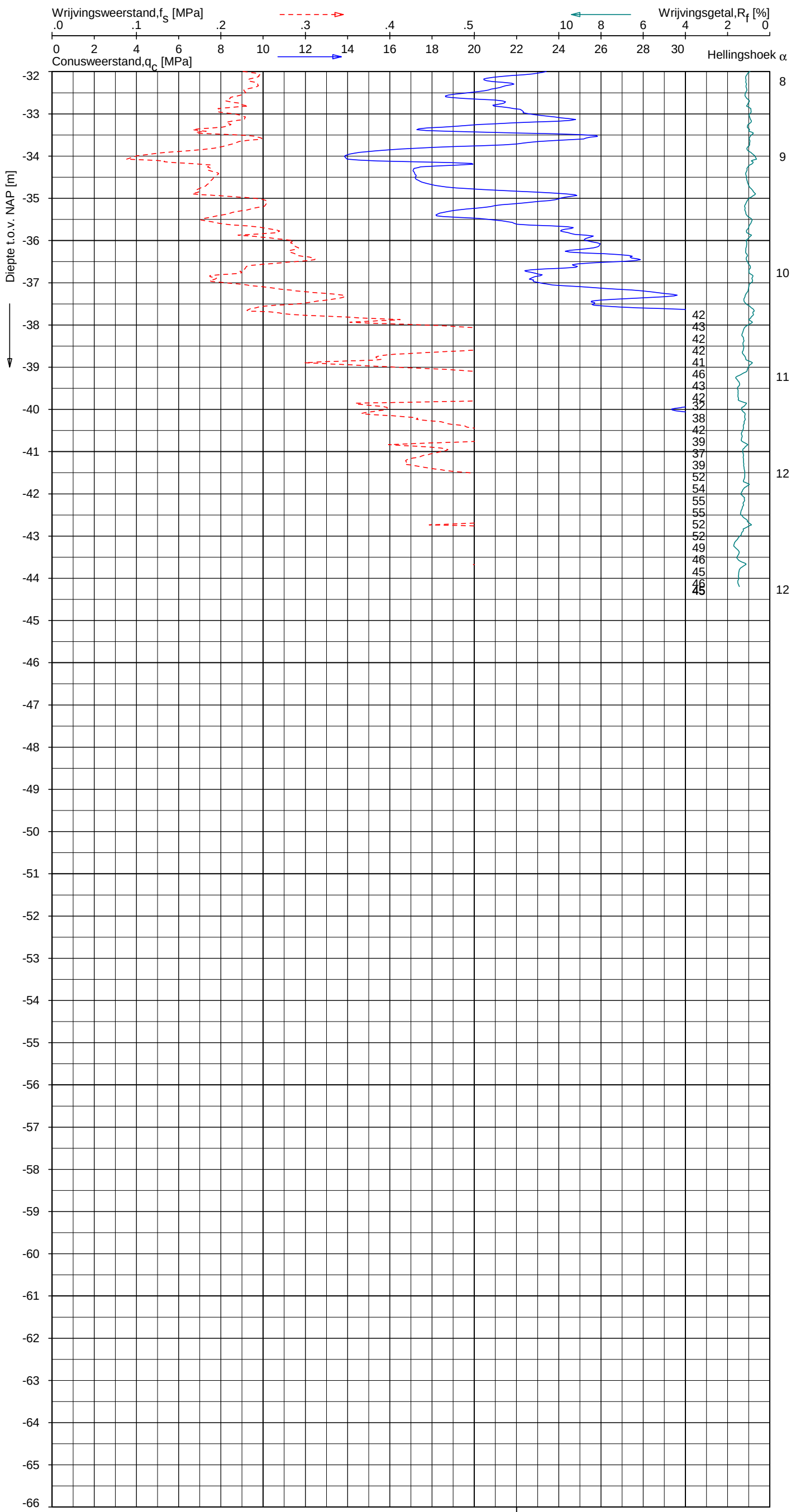
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM235

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:51

1010-0117-003

DKM235 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101511.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-06	MV = NAP	-4.59 m	Y = 474798.6	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

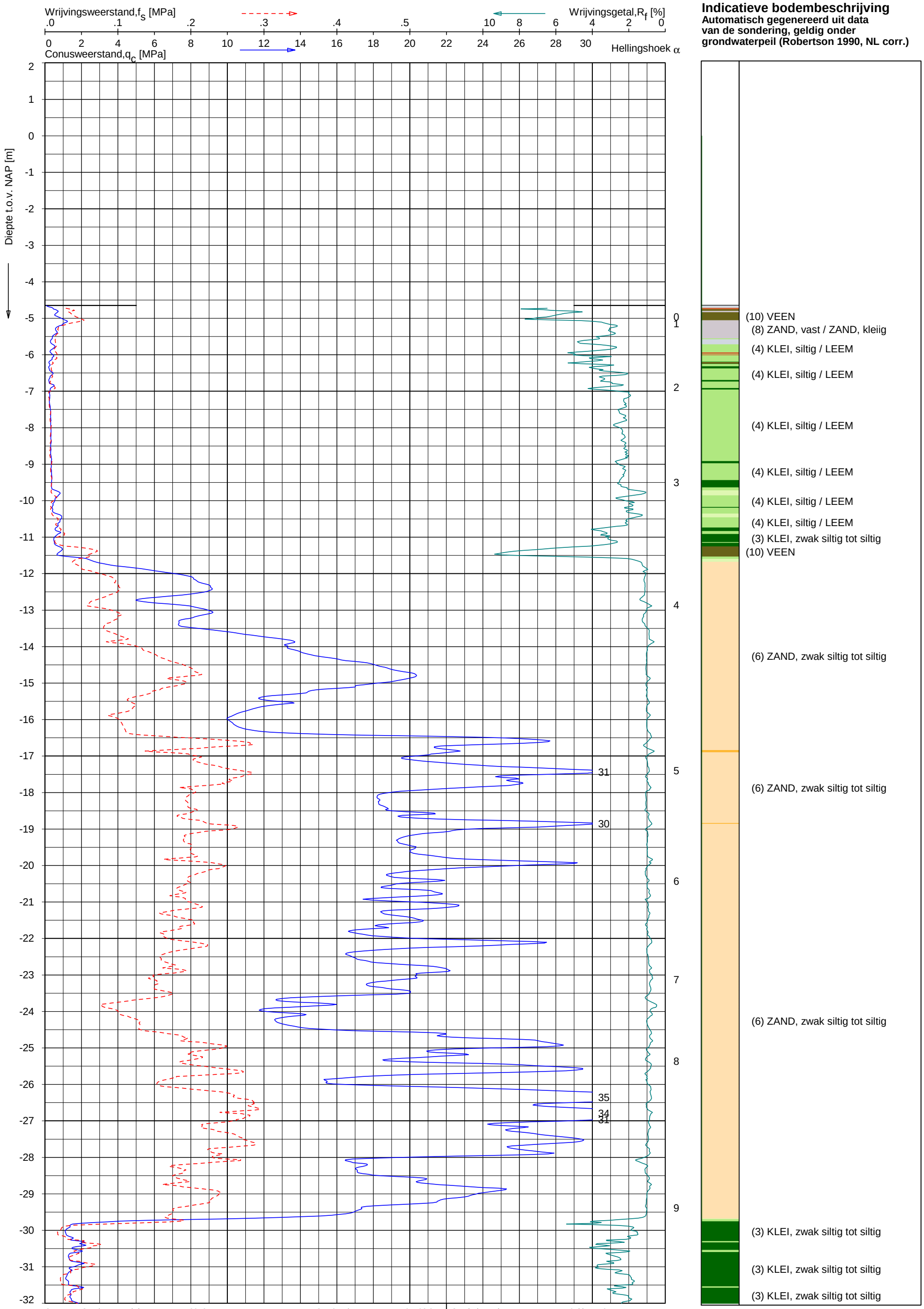
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM235

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-06 14:04:51

1010-0117-003

DKM235 - 2



Opg. : GEV/MW d.d. 17-Dec-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-12-19

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.65 m

X = 101798.3
Y = 474564.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

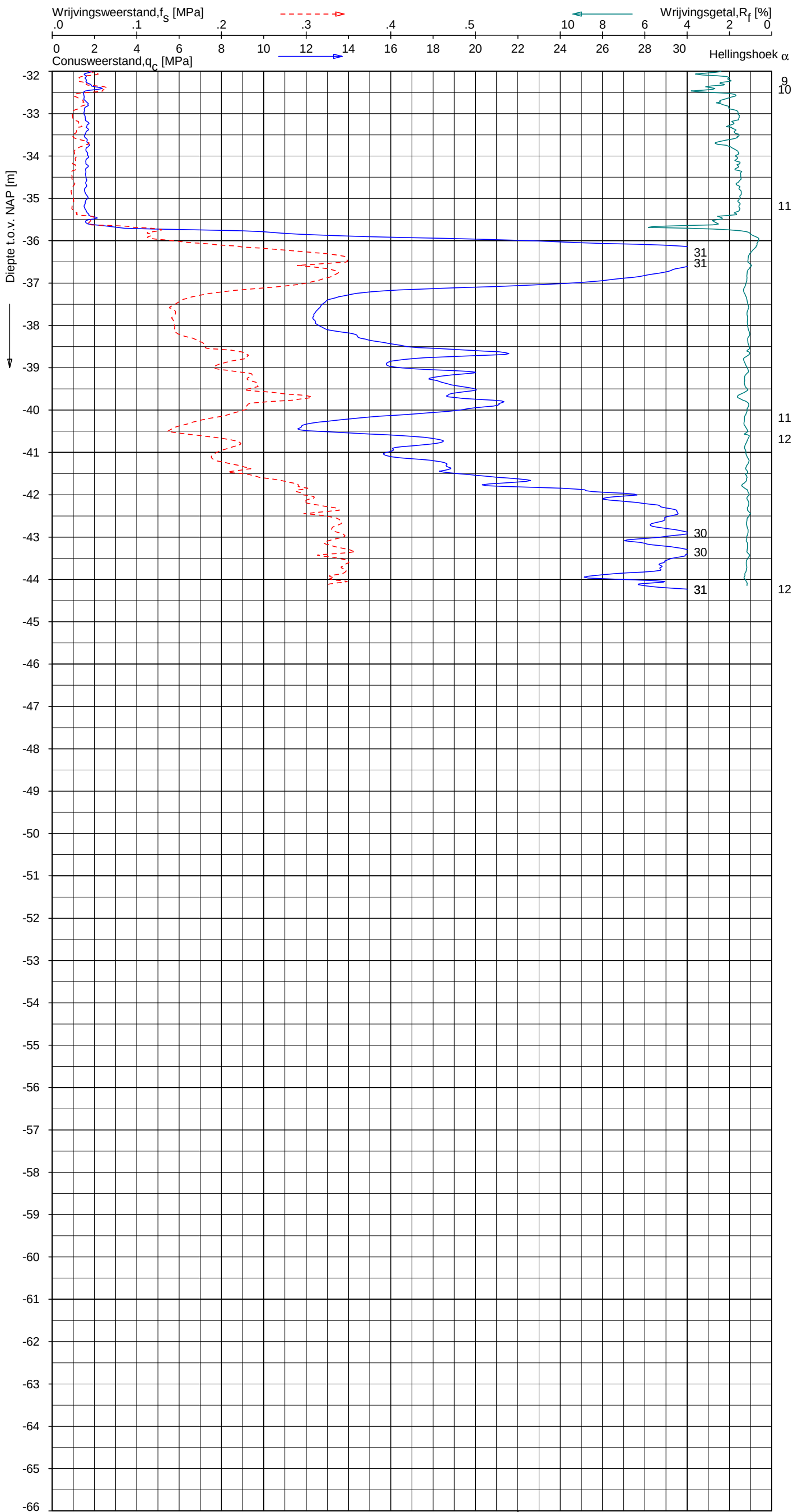
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM237

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:07

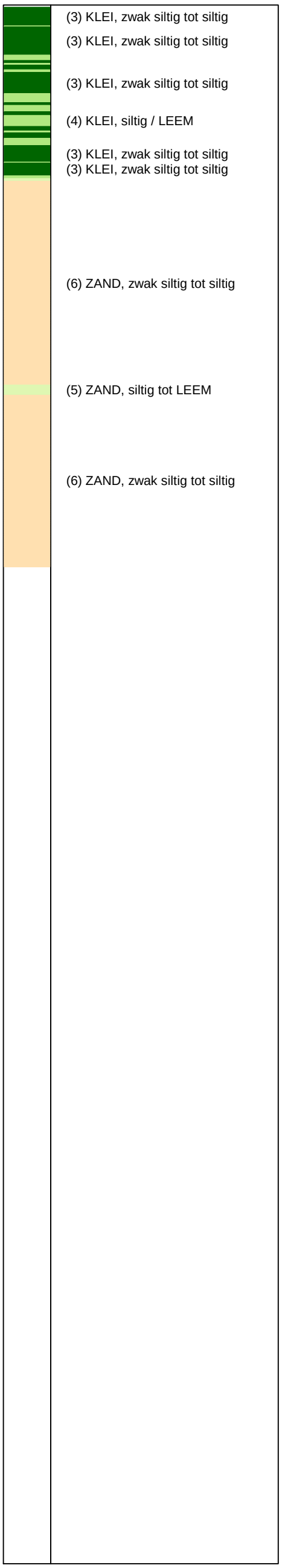
1010-0117-003

DKM237 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/MW	d.d.	17-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101798.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.65 m	Y = 474564.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

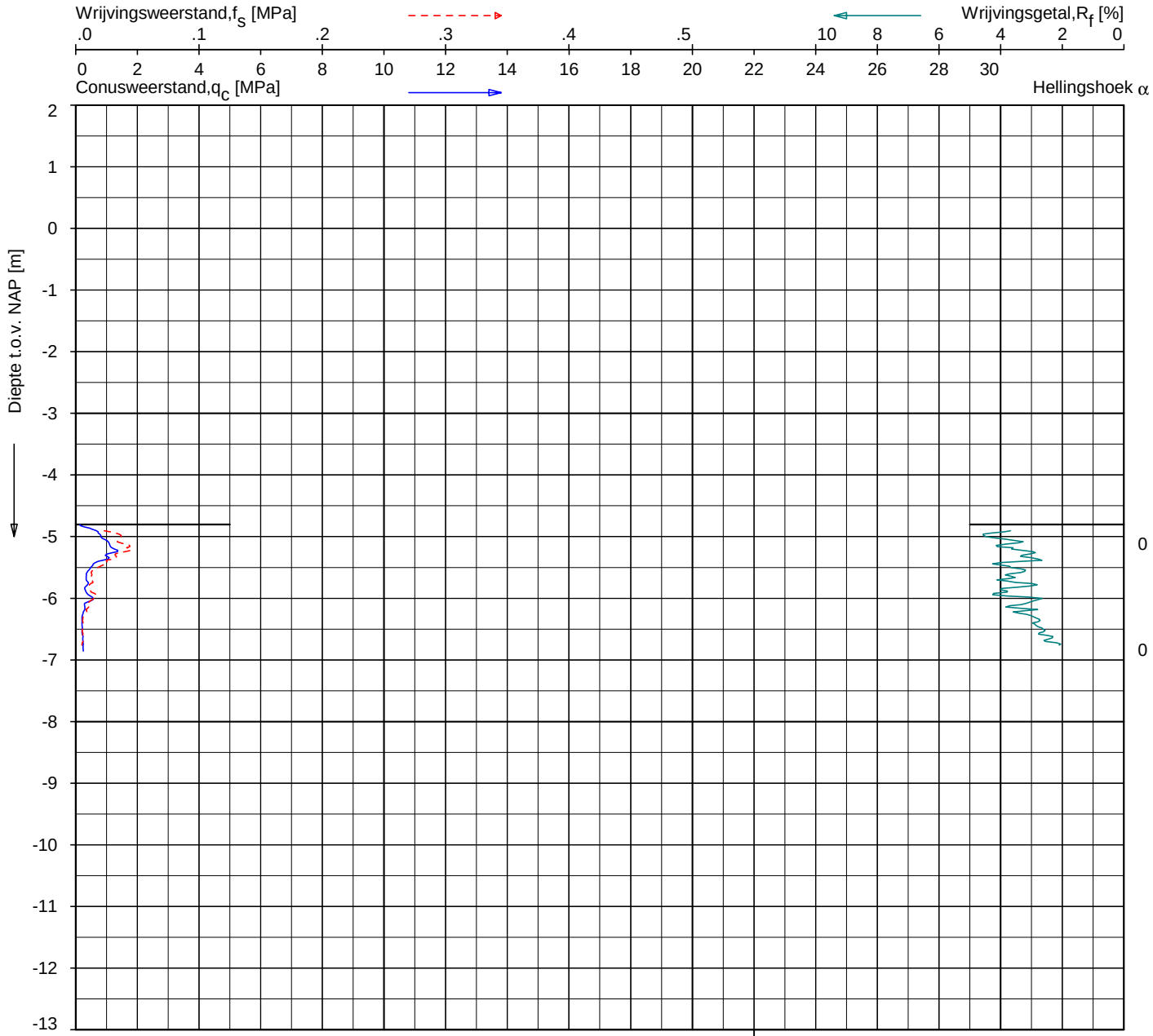
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM237

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:07

1010-0117-003

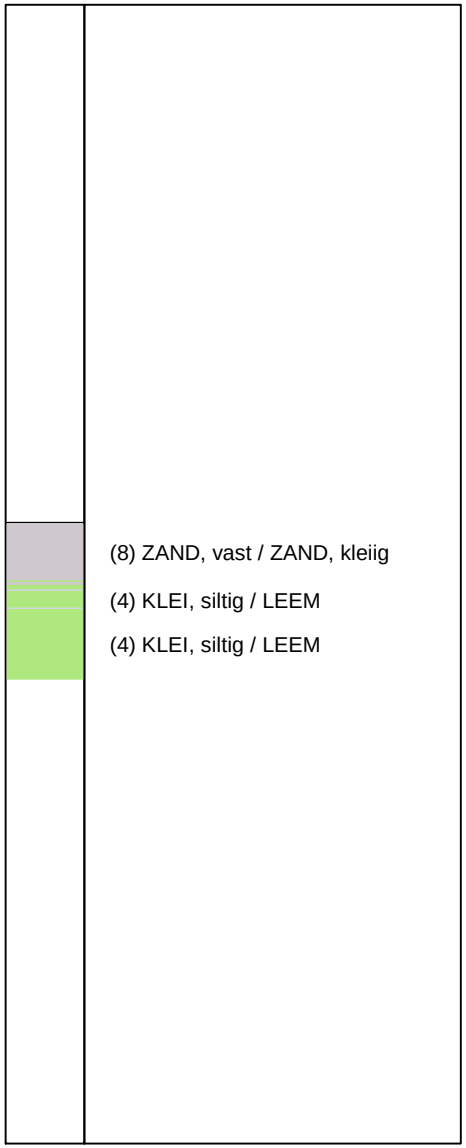
DKM237 - 2

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-01-15 13:46:39



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/MW	d.d.	17-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101777.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.80 m	Y = 474559.7	

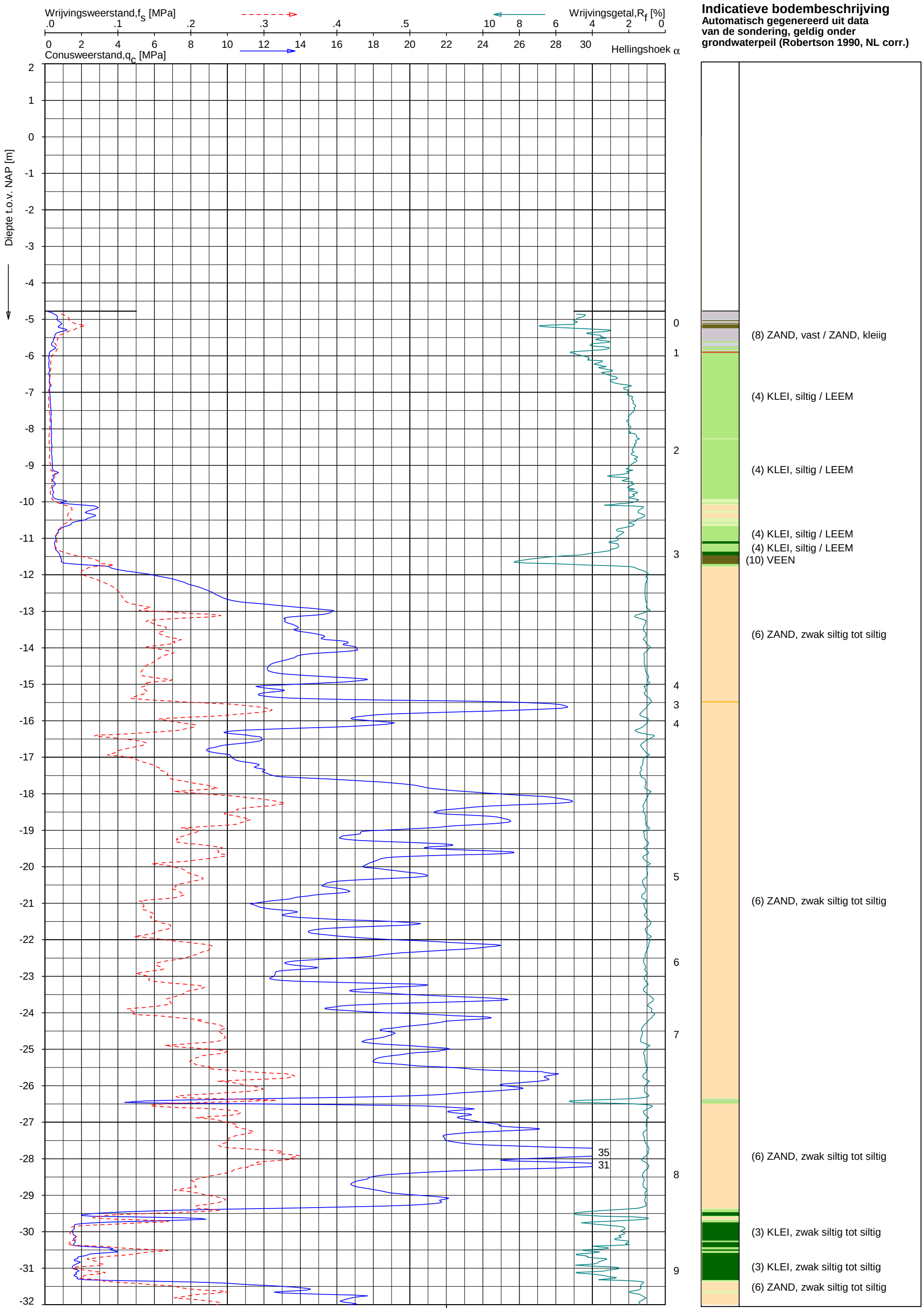
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM238

1010-0117-003

DKM238 - 1



UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:10

Opg. :	GEV/MW	d.d.	17-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101798.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.78 m	Y = 474543.0	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

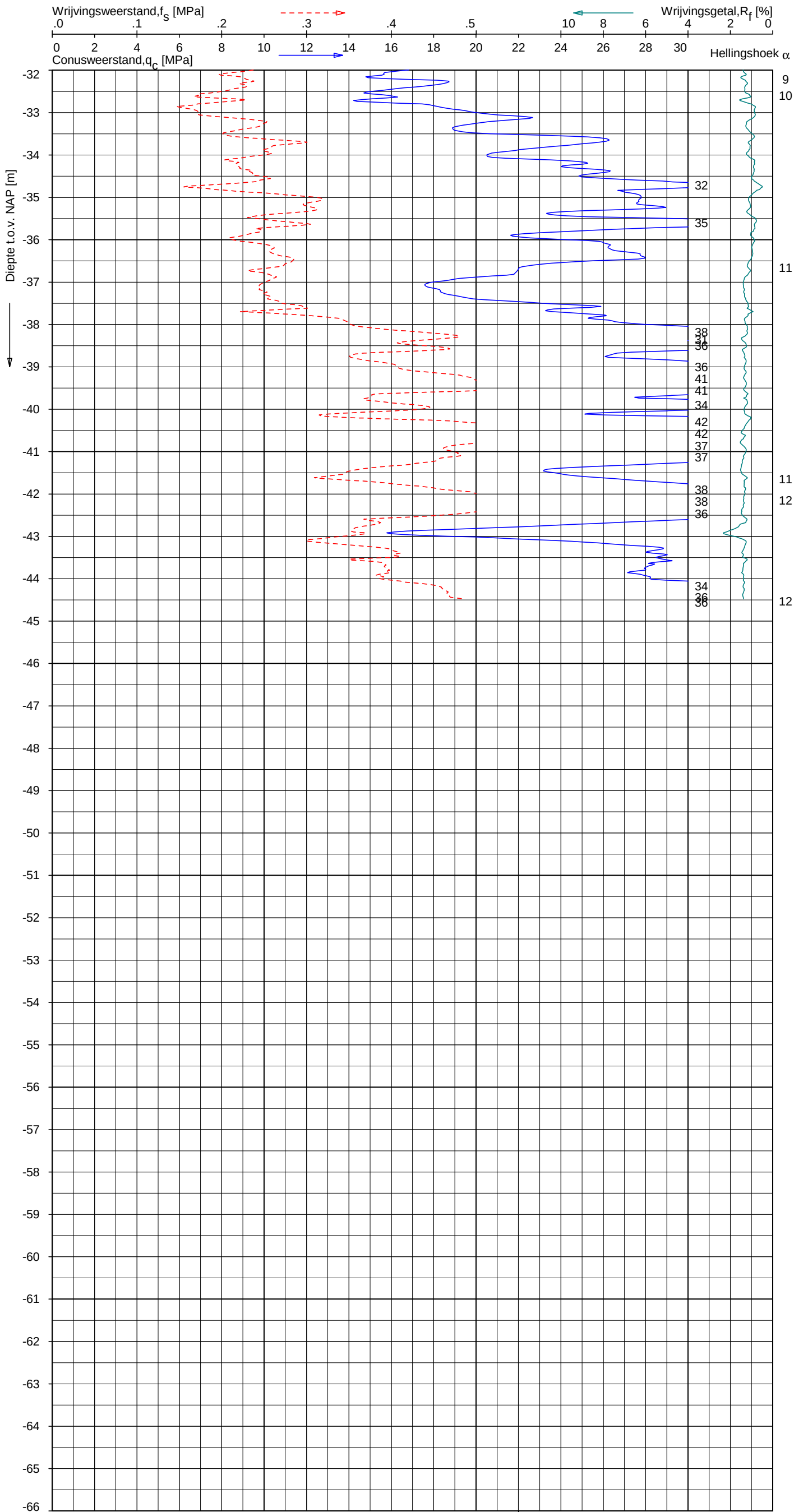
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM240

1010-0117-003

DKM240 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	GEV/MW	d.d.	17-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101798.7
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.78 m	Y = 474543.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

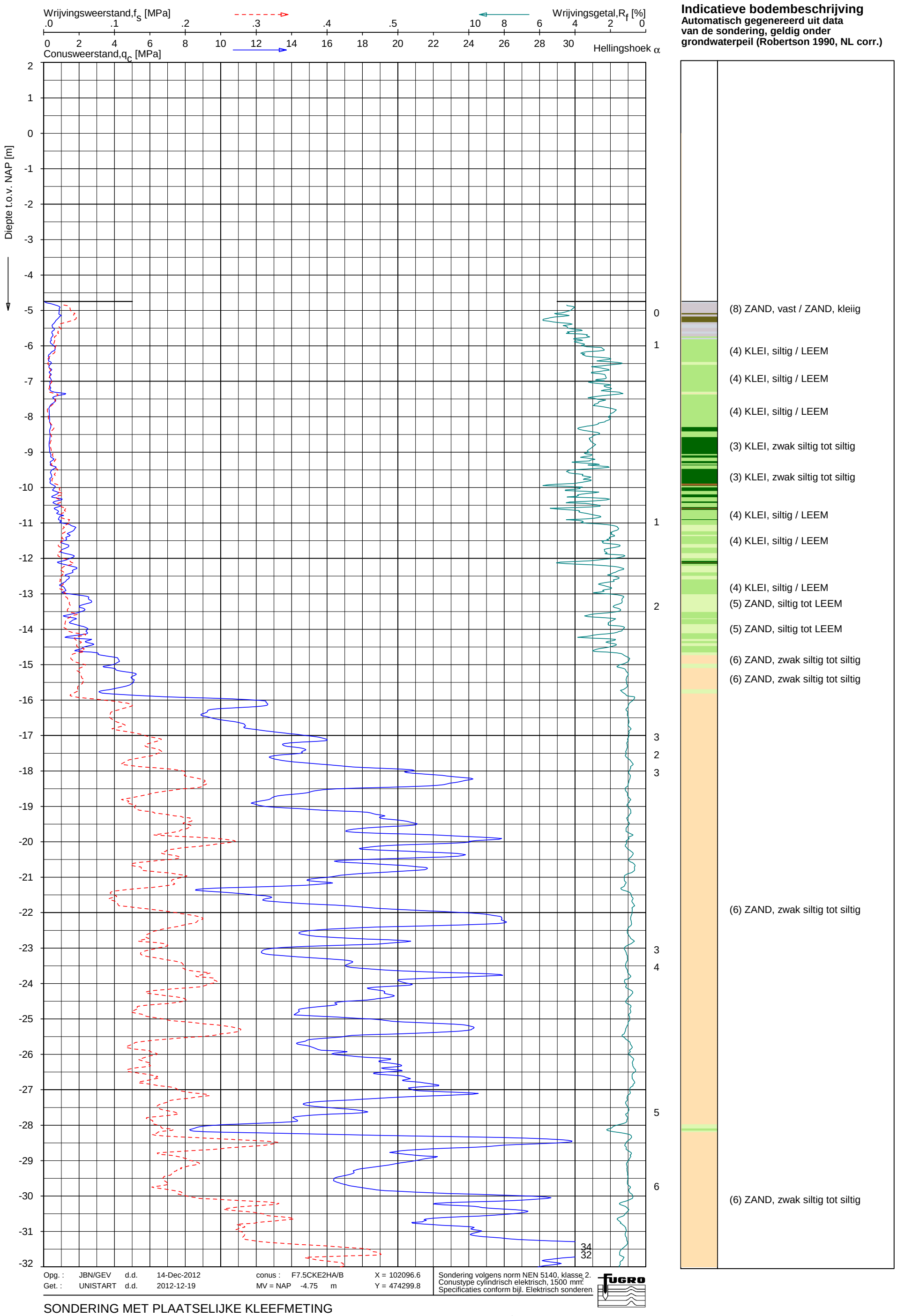
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM240

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:10

1010-0117-003

DKM240 - 2



Opg. : JBN/GEV d.d. 14-Dec-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102096.6
Get. : UNISTART d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.75 m Y = 474299.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

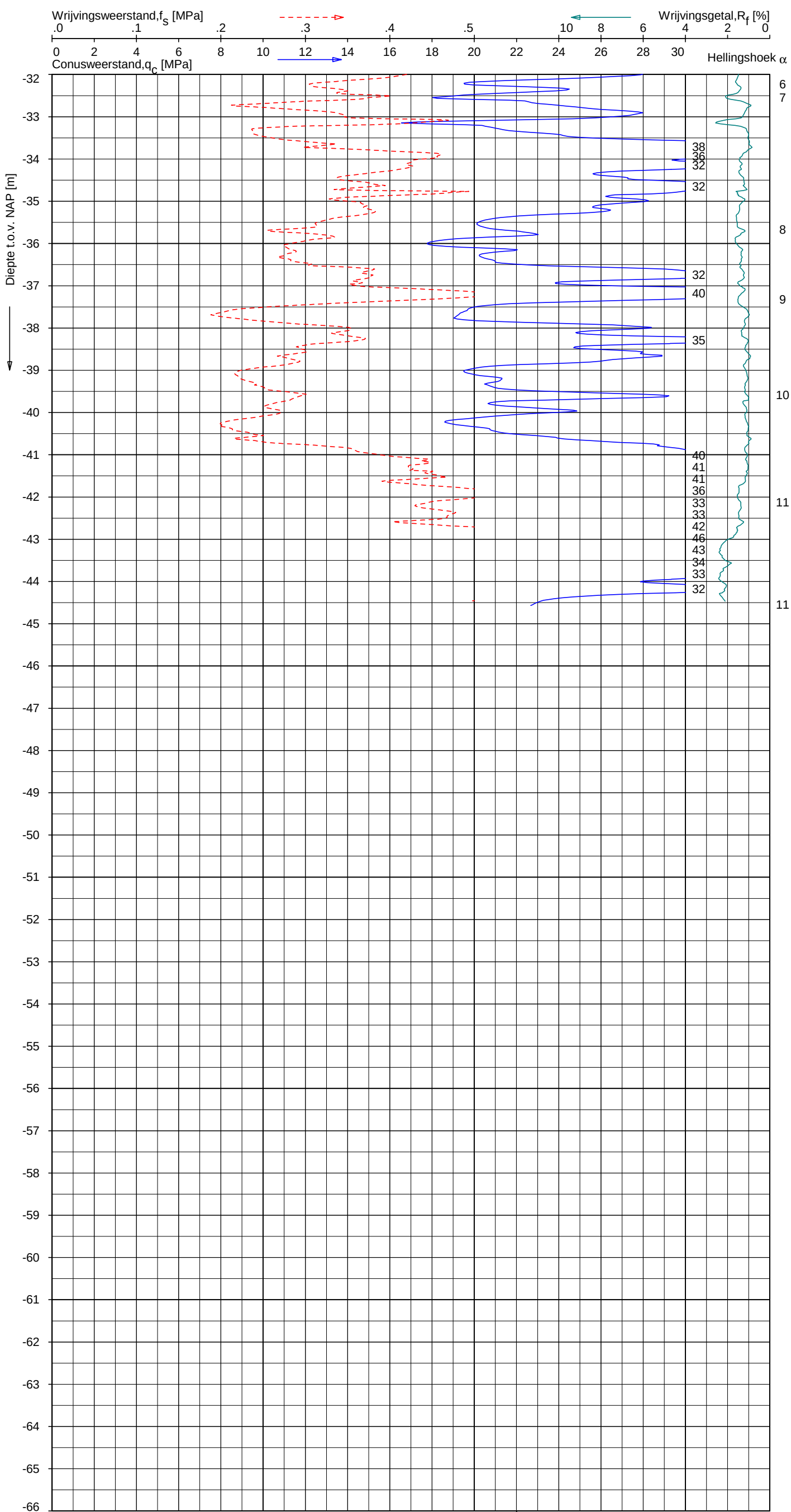
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM241

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:13

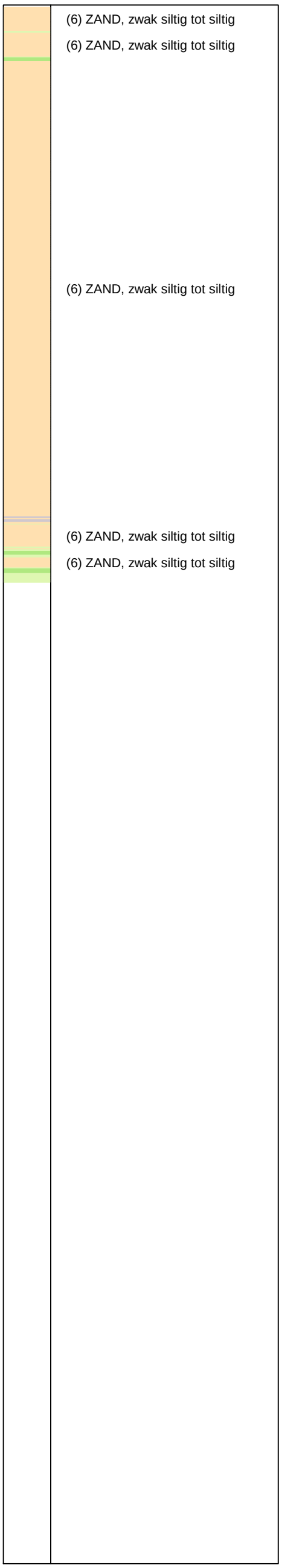
1010-0117-003

DKM241 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	14-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102096.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.75 m	Y = 474299.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

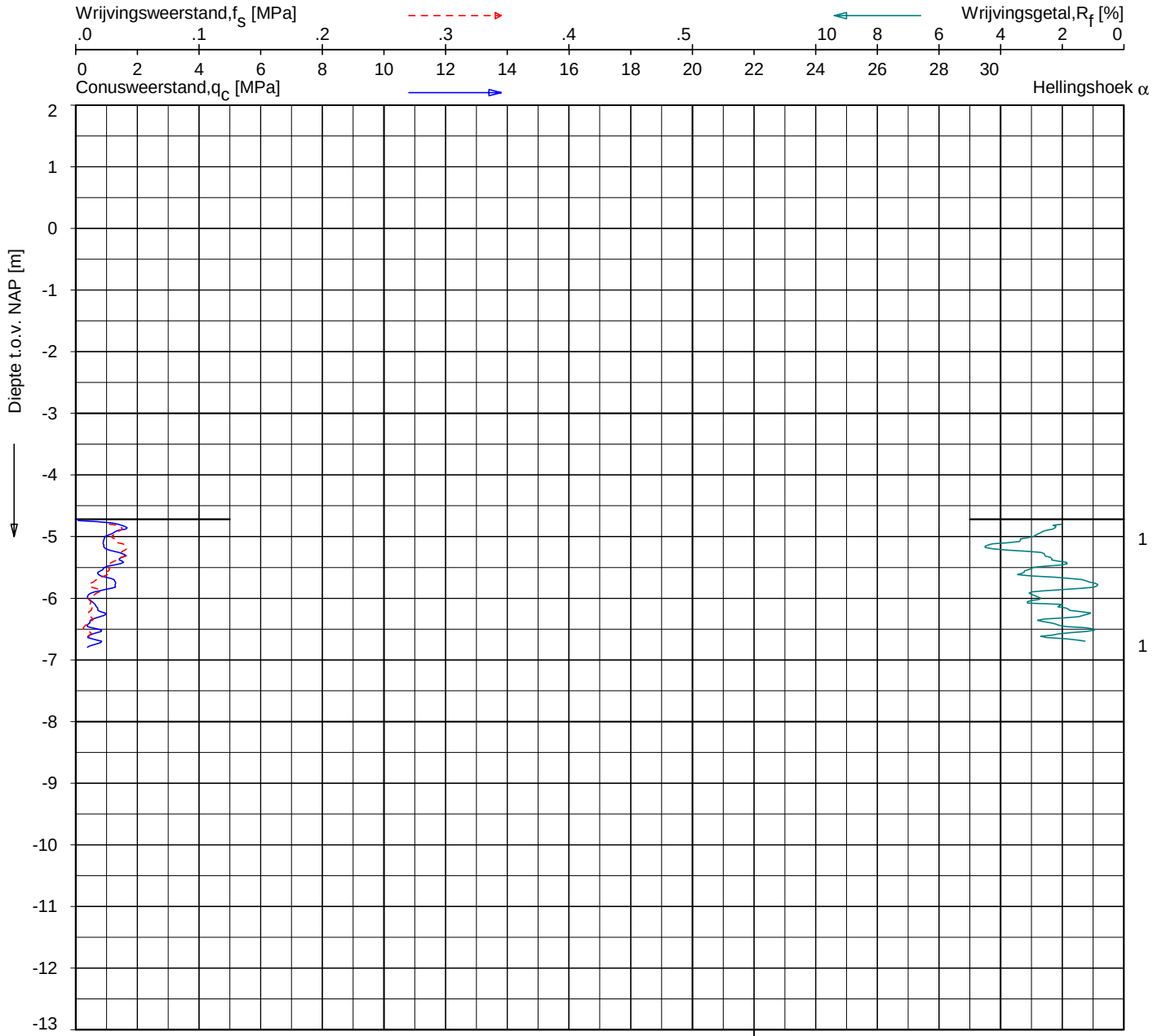
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM241

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:13

1010-0117-003

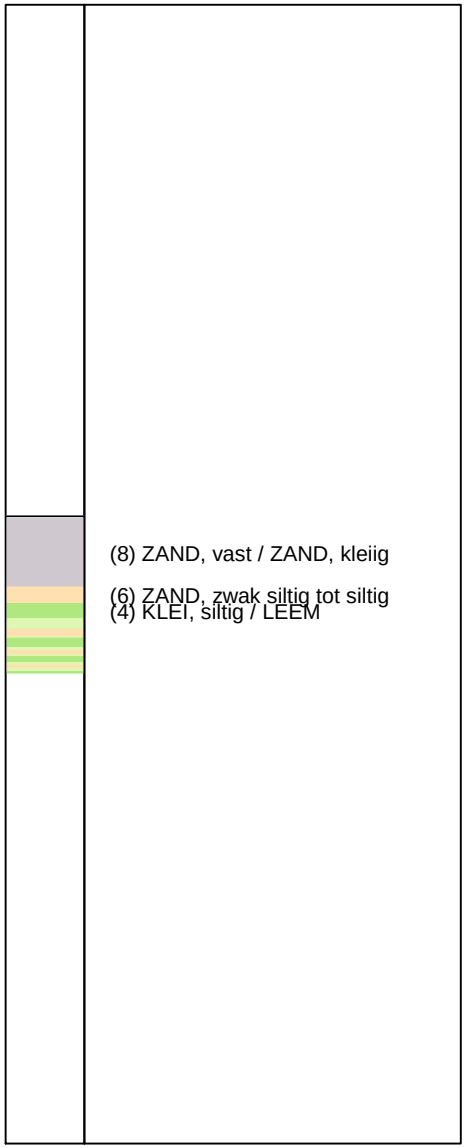
DKM241 - 2

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-01-15 13:46:37



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	14-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102075.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.72 m	Y = 474296.7	

FUGRO

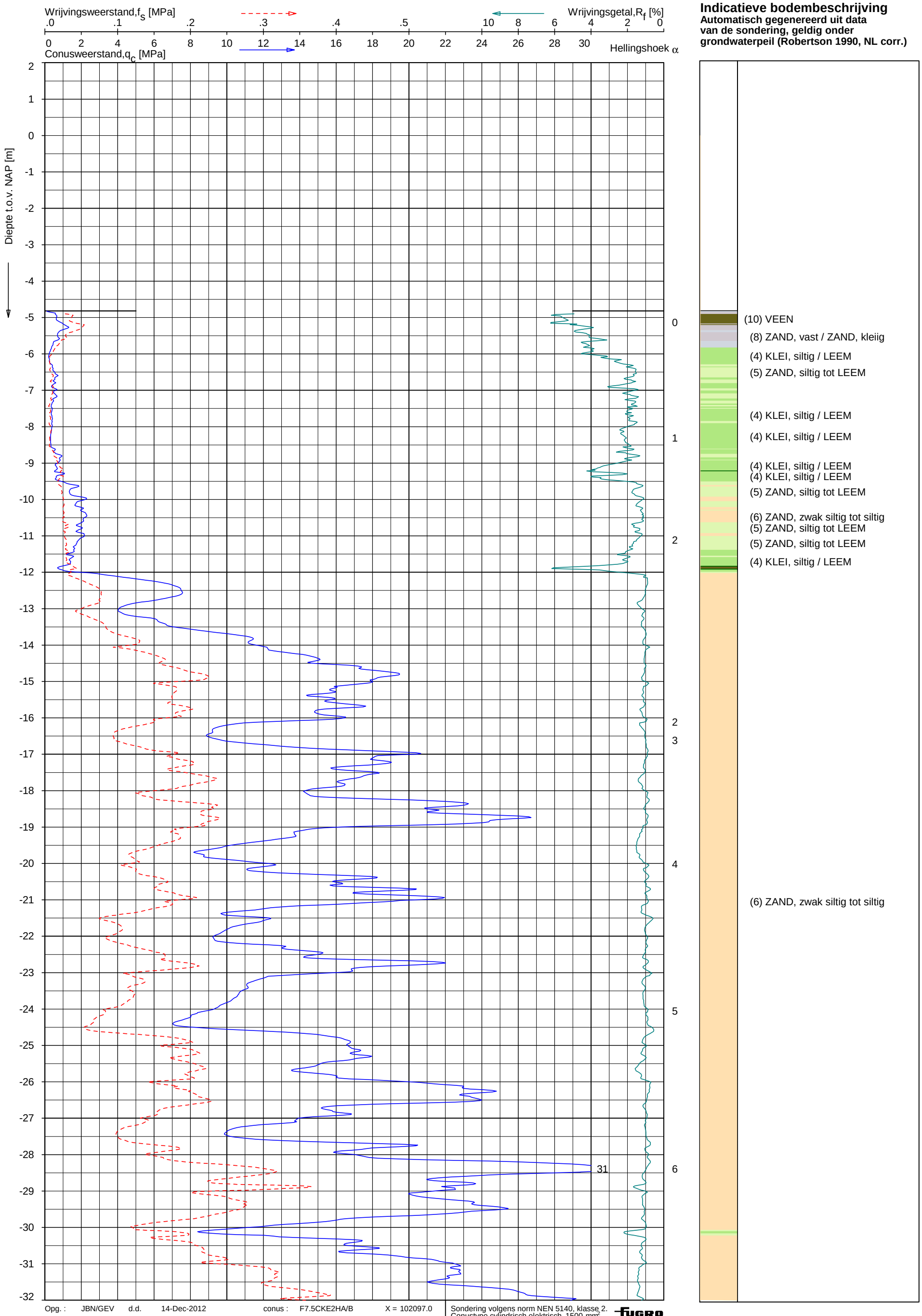
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM242

1010-0117-003

DKM242 - 1



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	14-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102097.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.82 m	Y = 474277.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

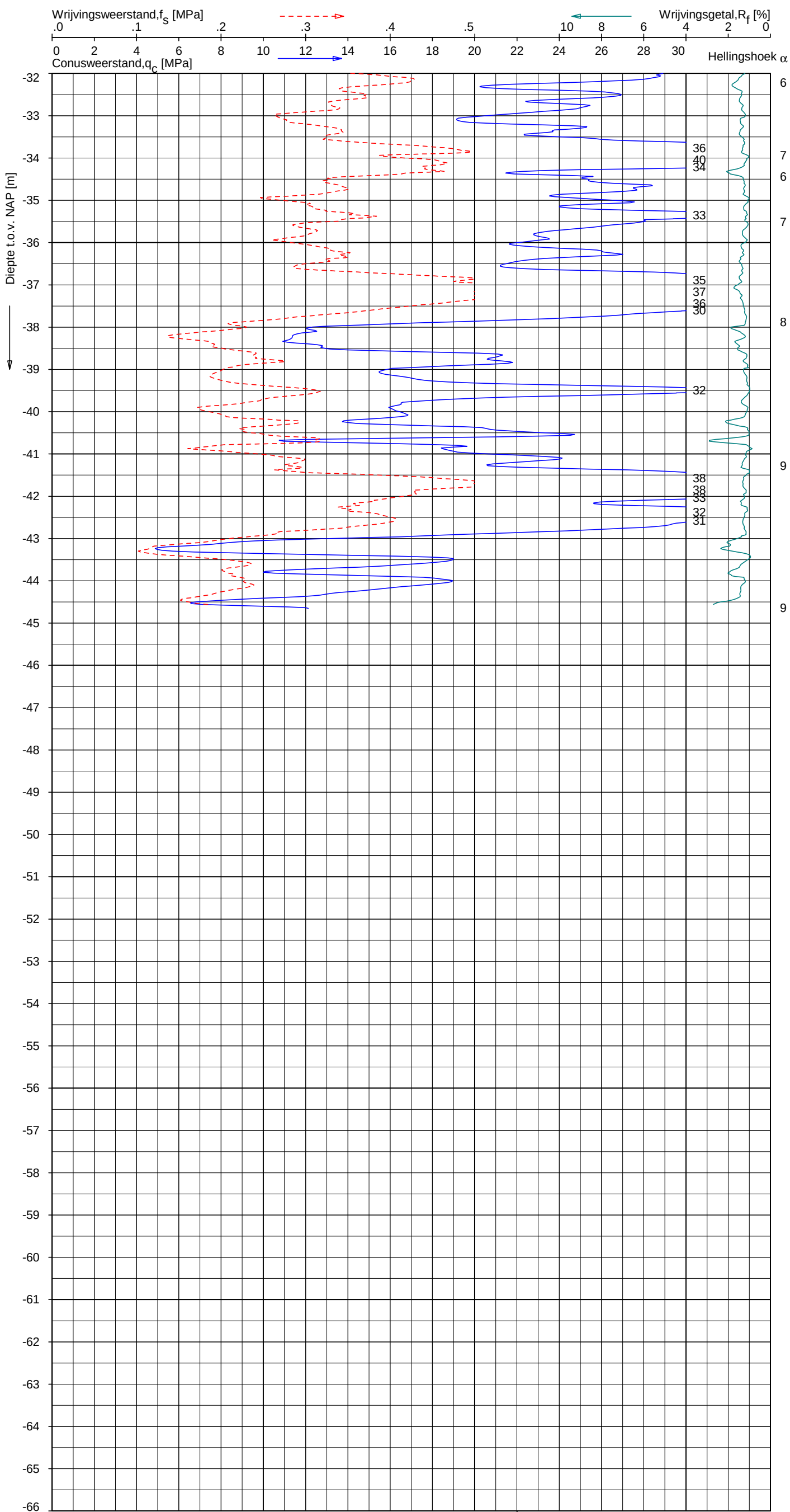
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM244

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:16

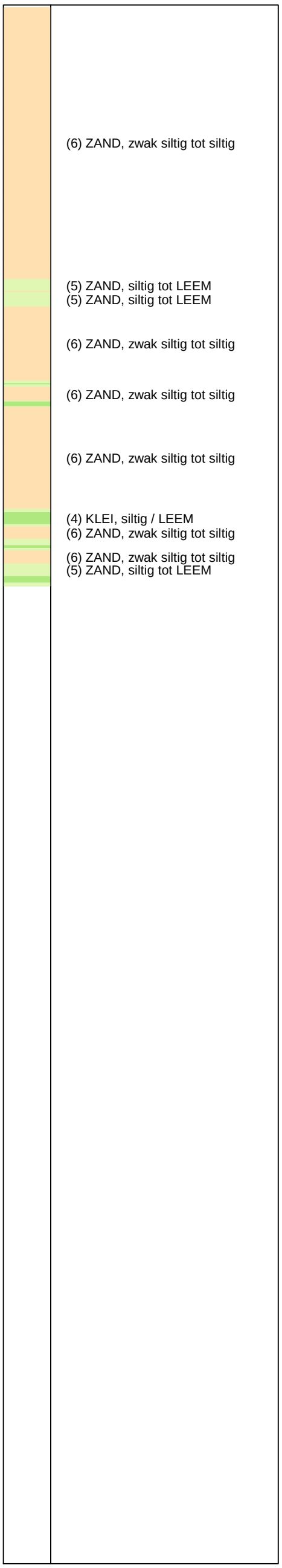
1010-0117-003

DKM244 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	14-Dec-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102097.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.82 m	Y = 474277.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

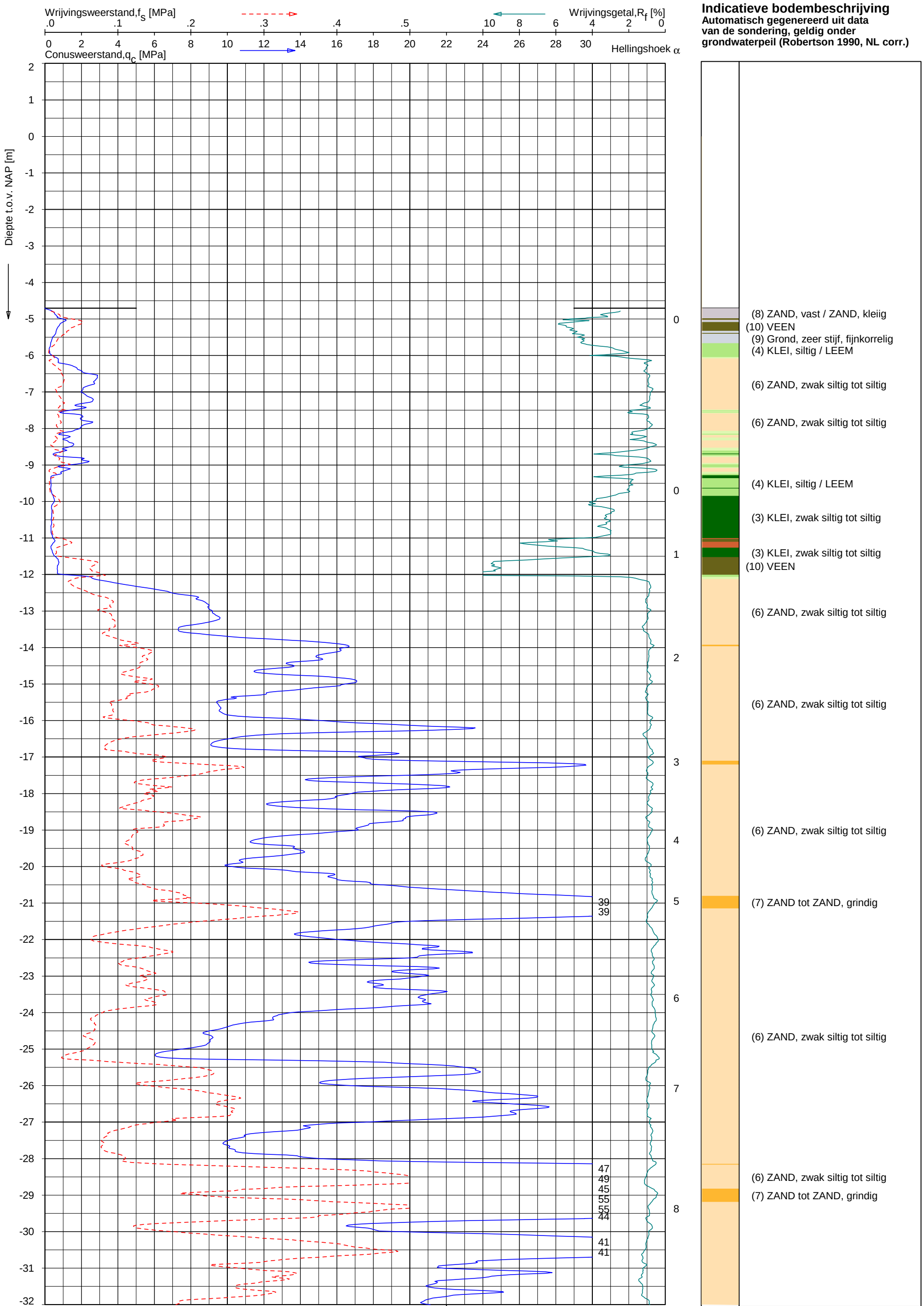
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM244

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-15 13:45:17

1010-0117-003

DKM244 - 2



Opg. : JWV/GEV d.d. 08-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102393.7
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.70 m Y = 474035.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

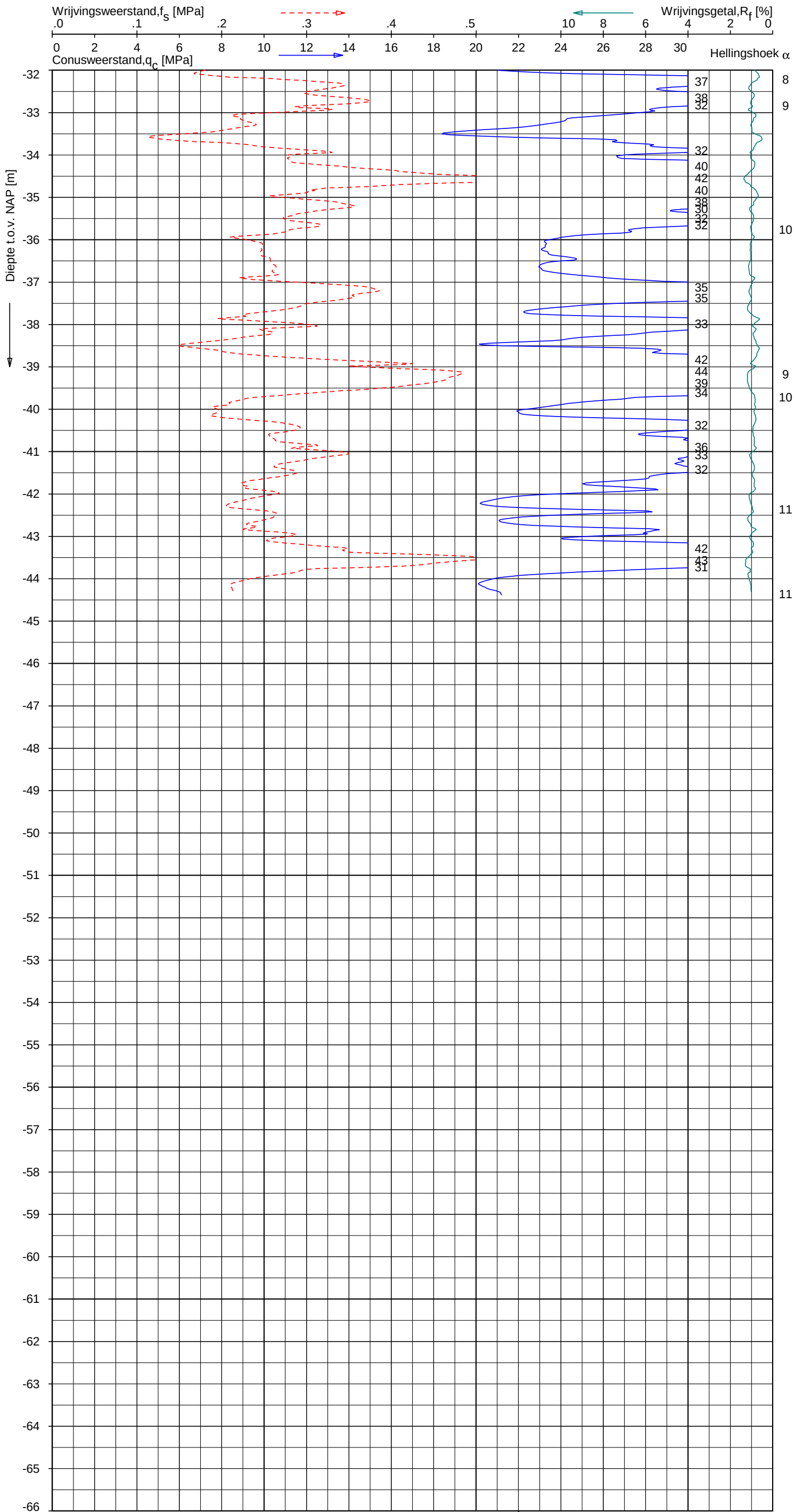
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM245

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:22

1010-0117-003

DKM245 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102393.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.70 m	Y = 474035.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

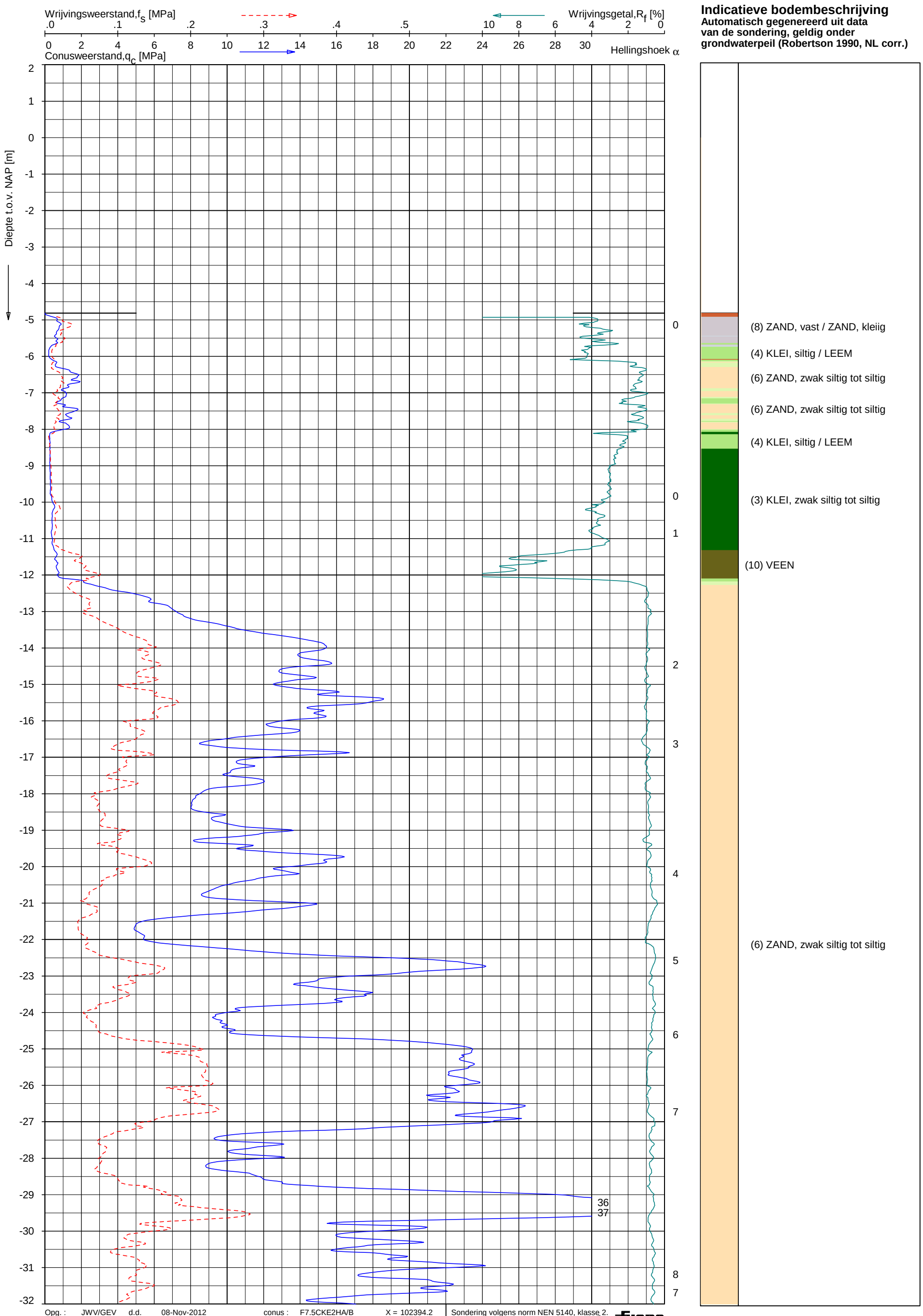
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM245

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:22

1010-0117-003

DKM245 - 2



Opg. : JWV/GEV d.d. 08-Nov-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-09

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.81 m

X = 102394.2
Y = 474013.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

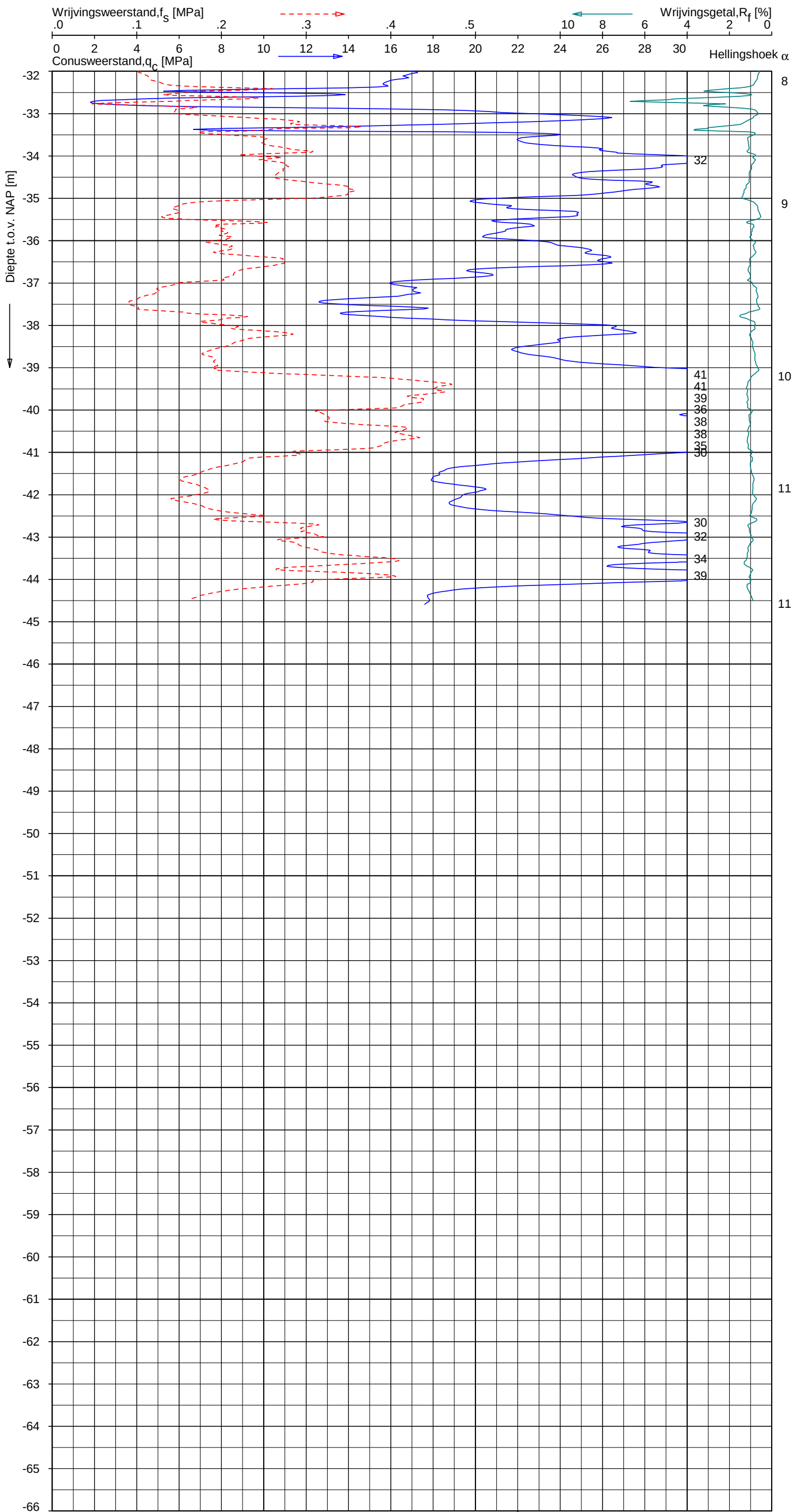
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM247

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:25

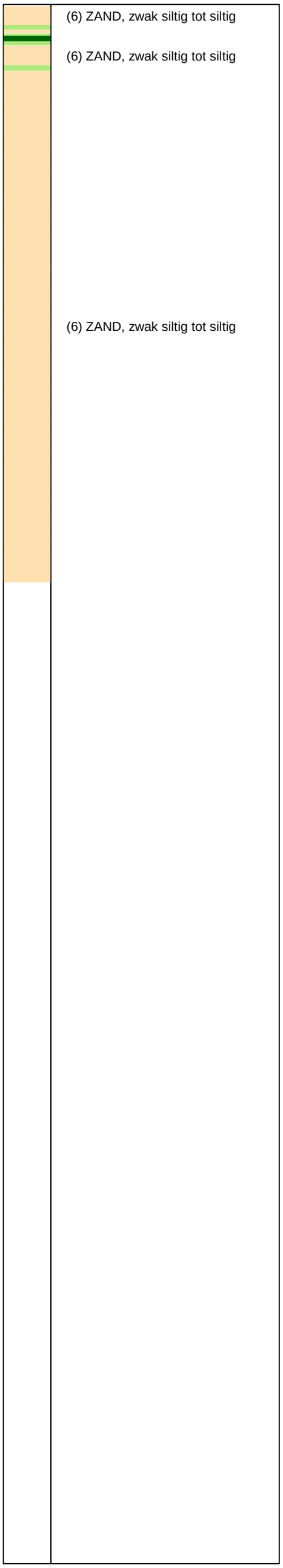
1010-0117-003

DKM247 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102394.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-09	MV = NAP	-4.81 m	Y = 474013.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

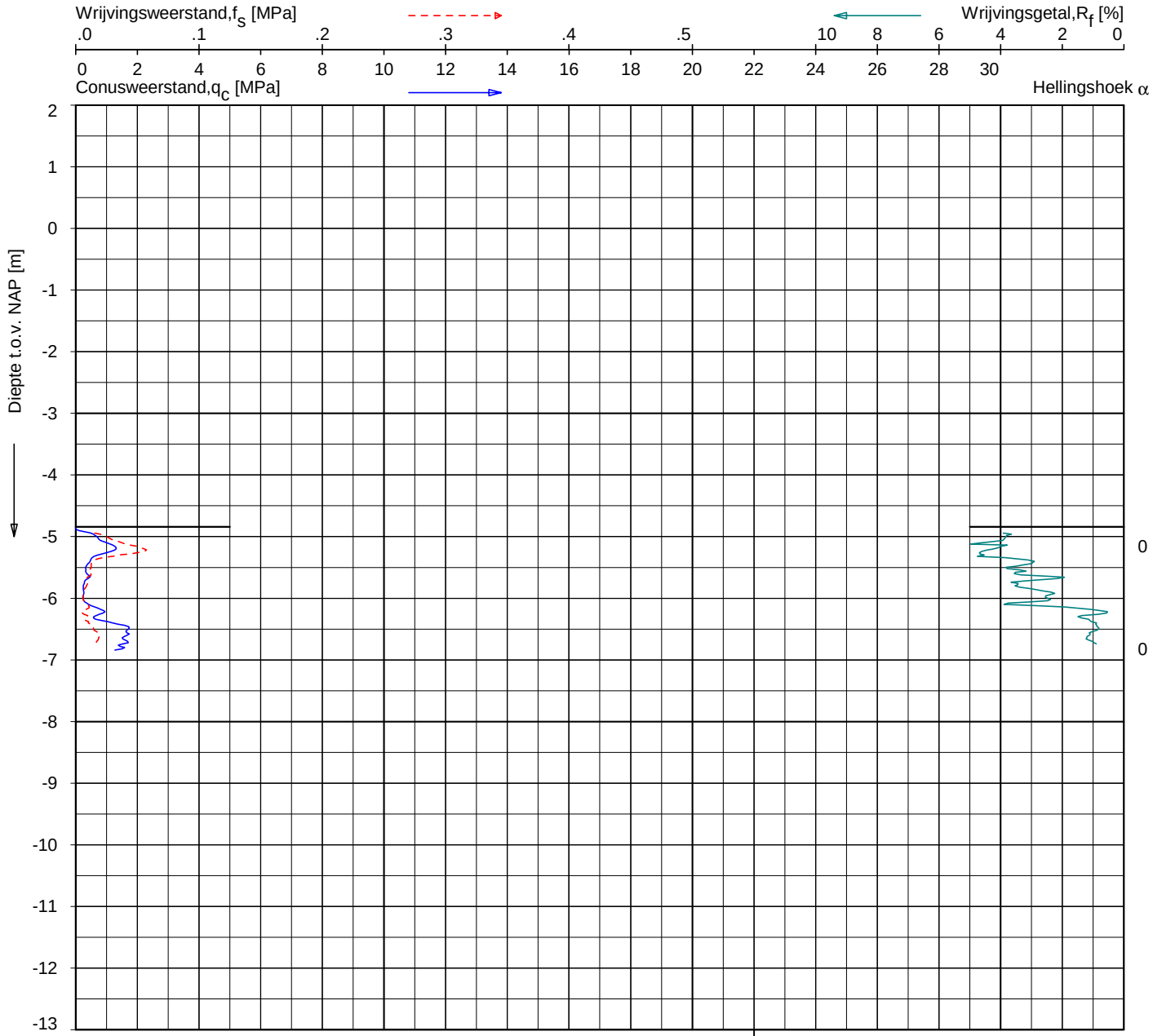
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM247

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:26

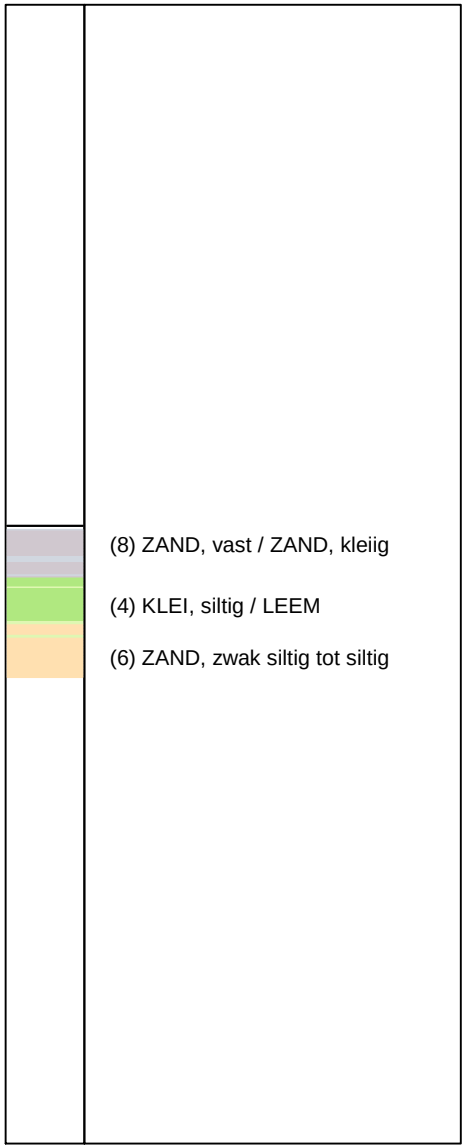
1010-0117-003

DKM247 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102403.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-09	MV = NAP	-4.84 m	Y = 474006.1	

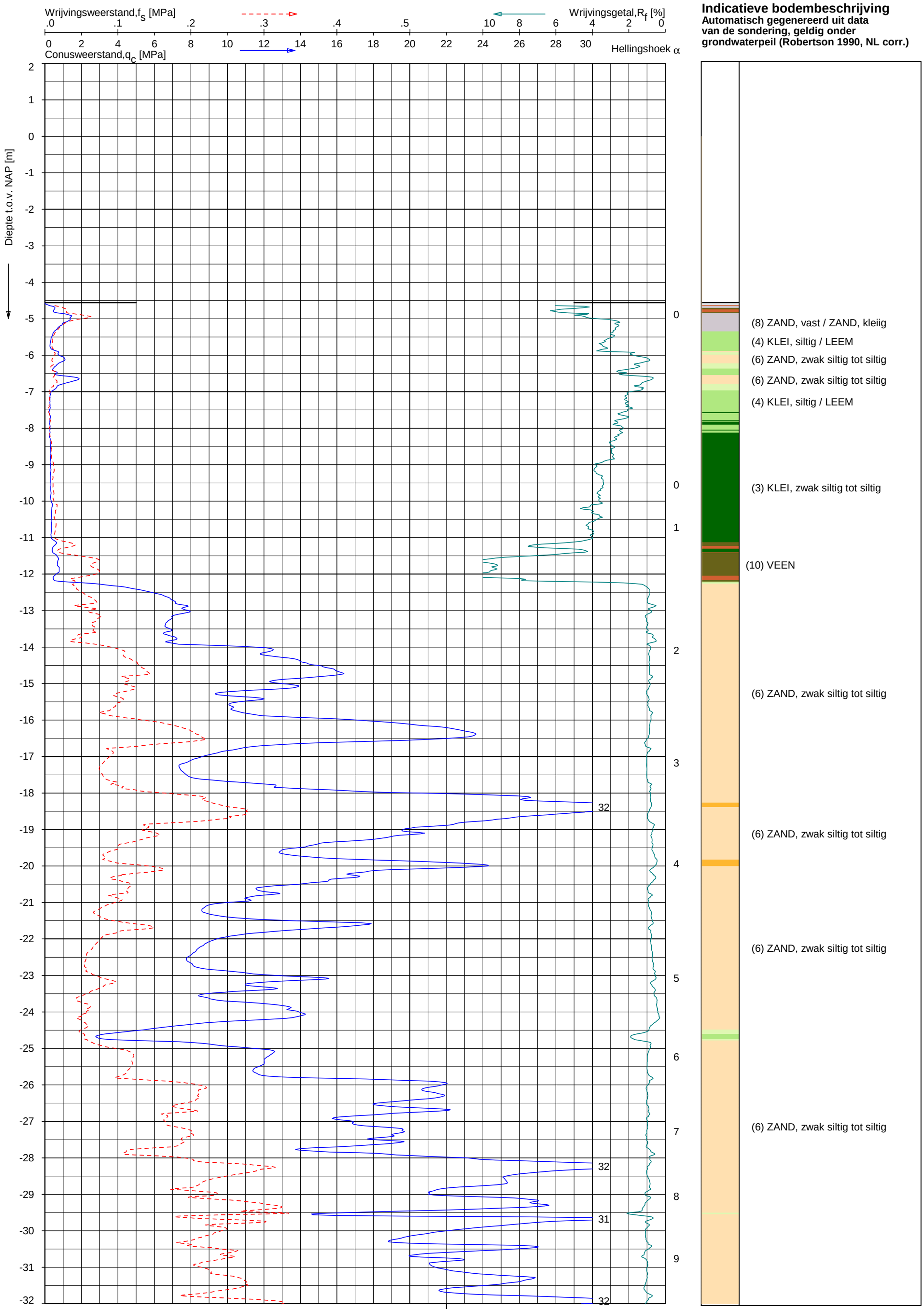
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM248

1010-0117-003

DKM248 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:29

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102692.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.56 m	Y = 473770.1	

FUGRO

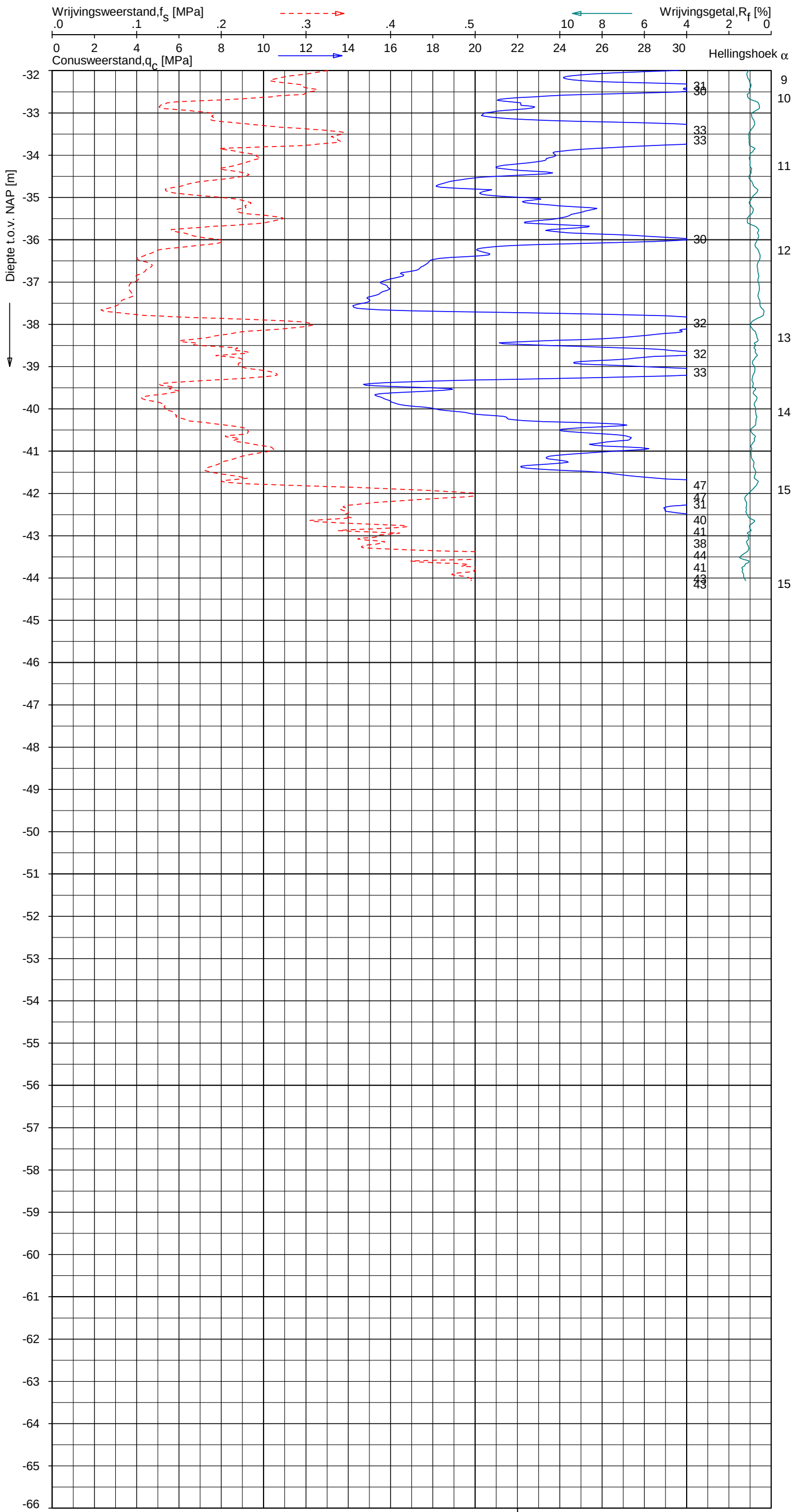
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM249

1010-0117-003

DKM249 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102692.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.56 m	Y = 473770.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

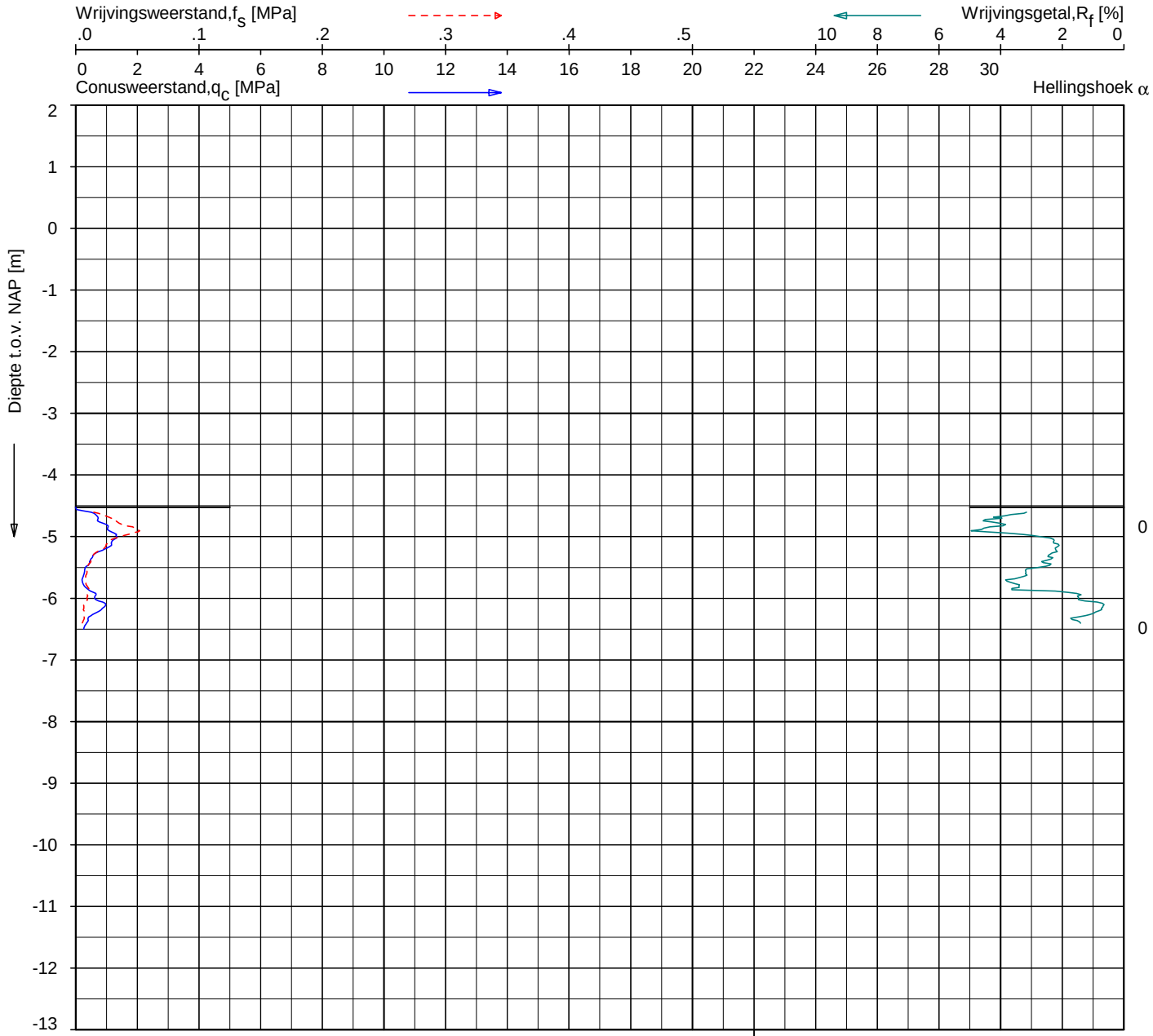
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM249

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:29

1010-0117-003

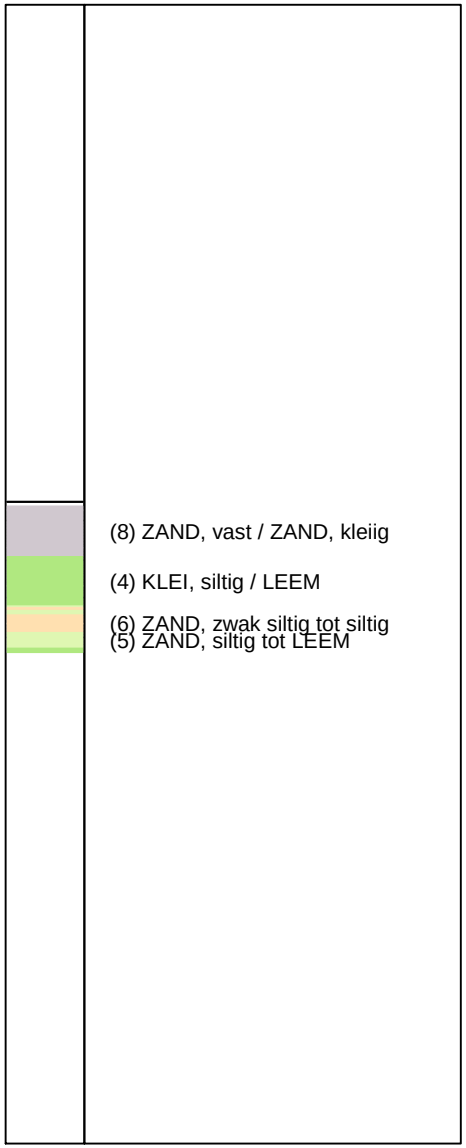
DKM249 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:22



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102670.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.53 m	Y = 473766.9	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

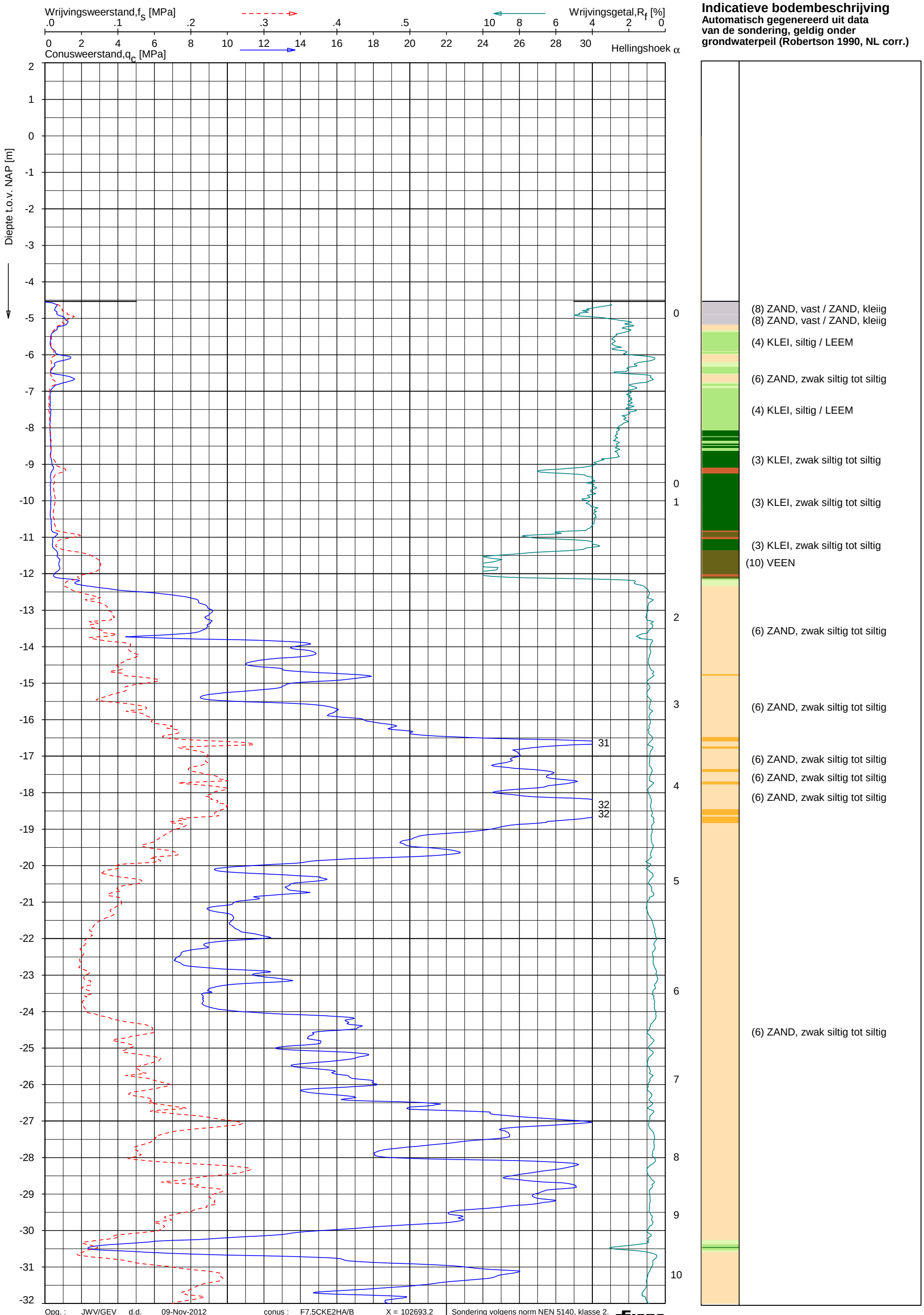
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM250

1010-0117-003

DKM250 - 1



Opg. : JWV/GEV d.d. 09-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102693.2
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-12 MV = NAP -4.53 m Y = 473748.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

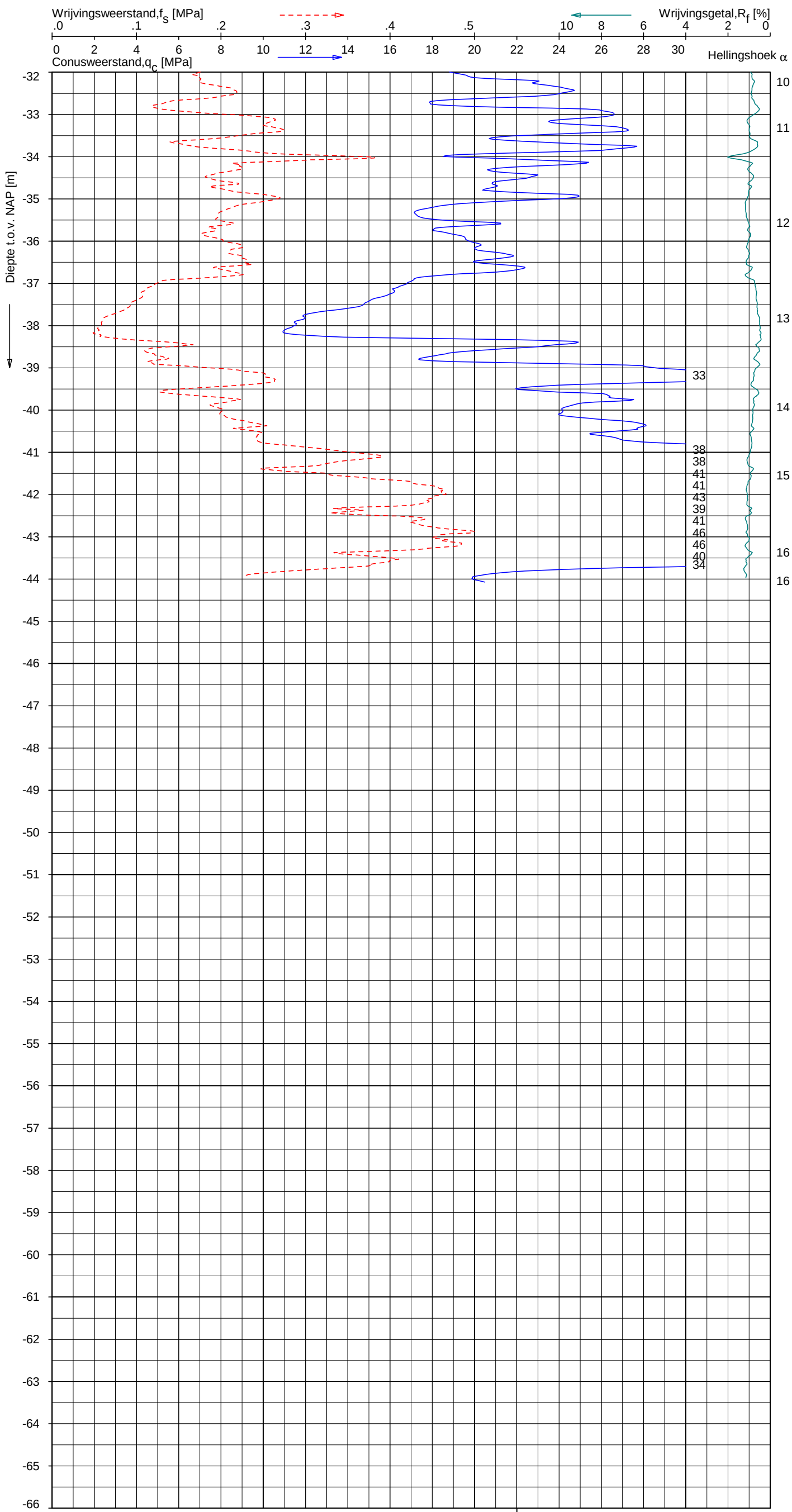
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM252

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:32

1010-0117-003

DKM252 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102693.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.53 m	Y = 473748.2	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

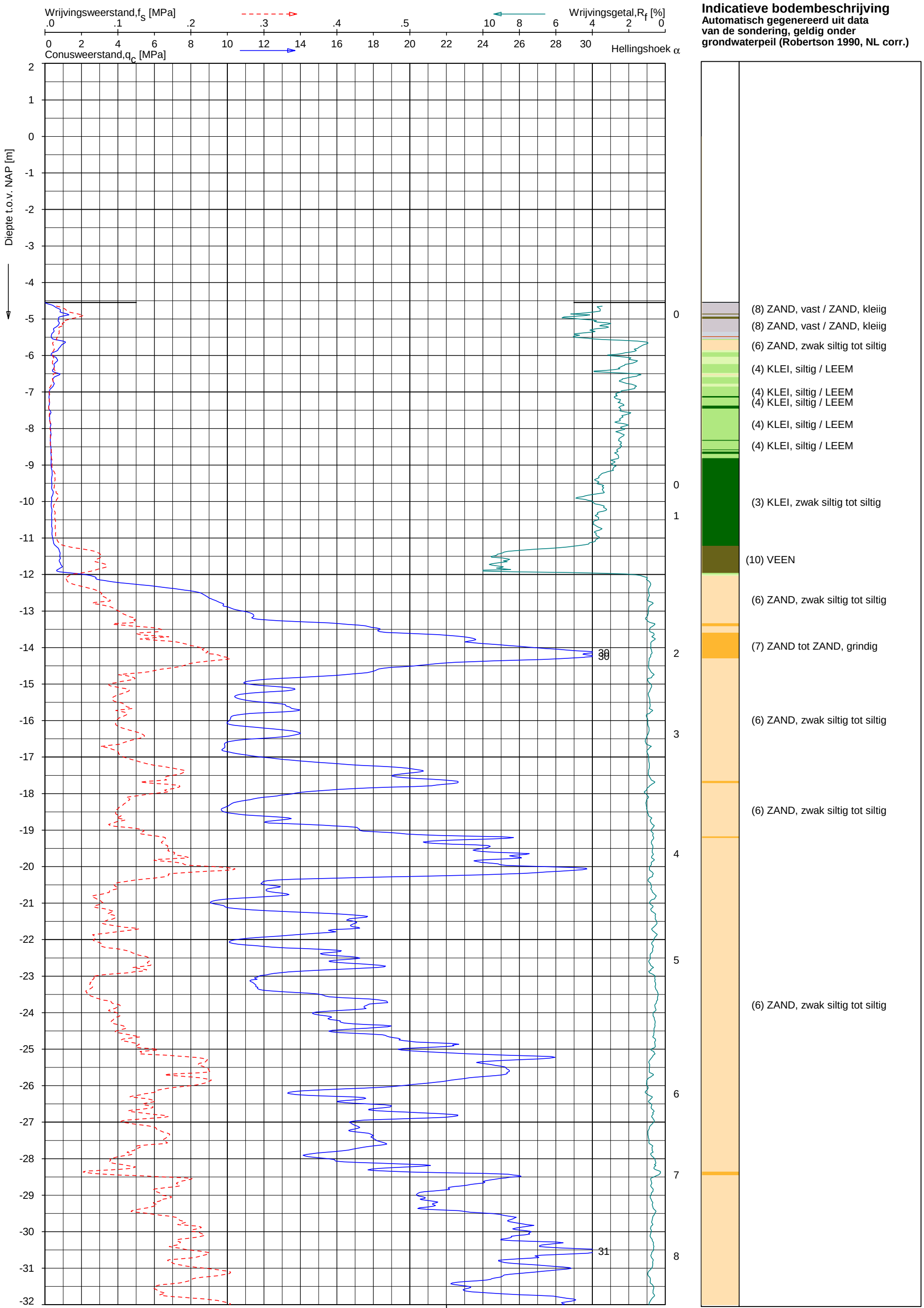
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM252

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:33

1010-0117-003

DKM252 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:35

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102993.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.55 m	Y = 473505.9	

FUGRO

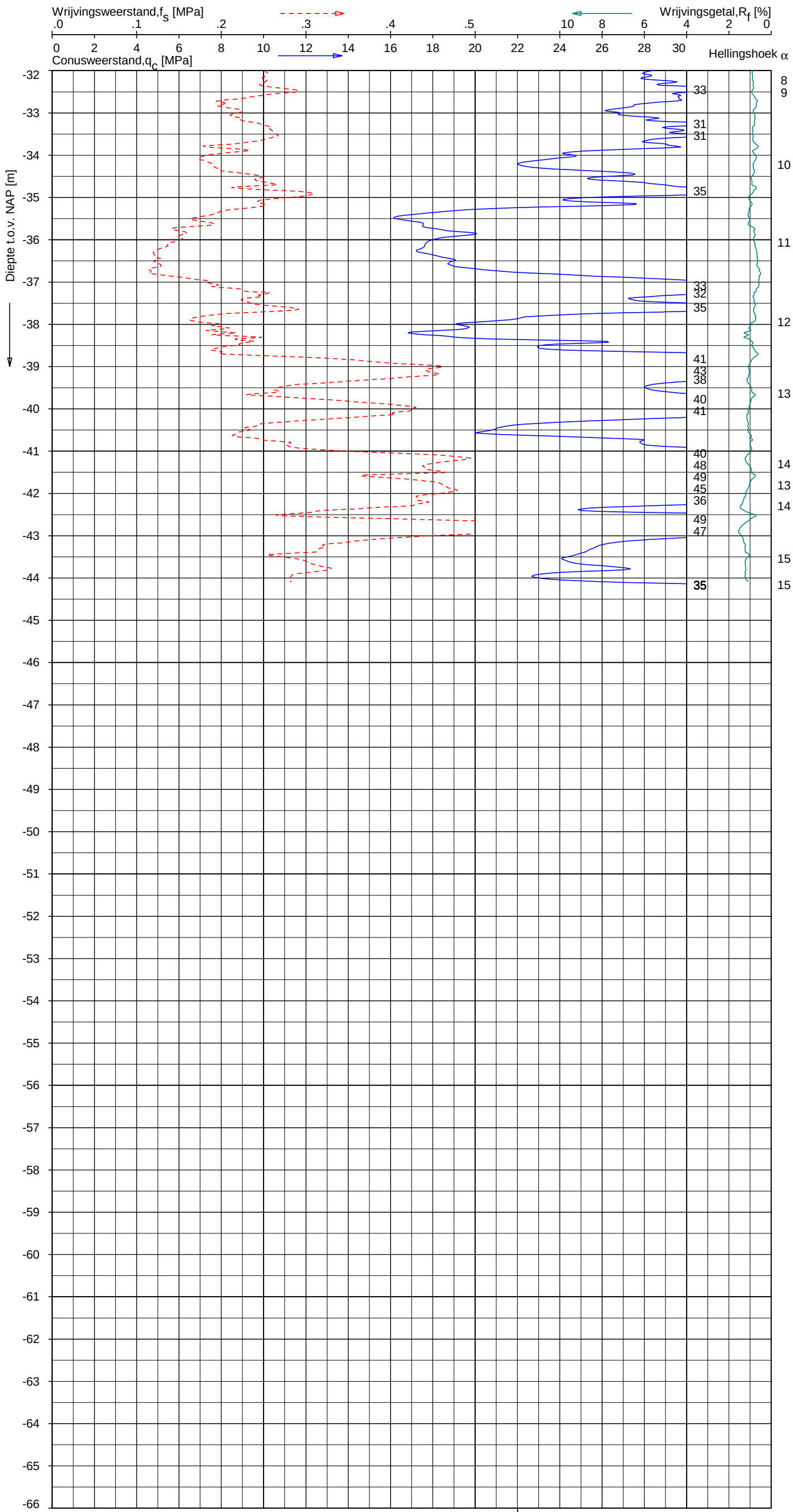
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM253

1010-0117-003

DKM253 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102993.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.55 m	Y = 473505.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

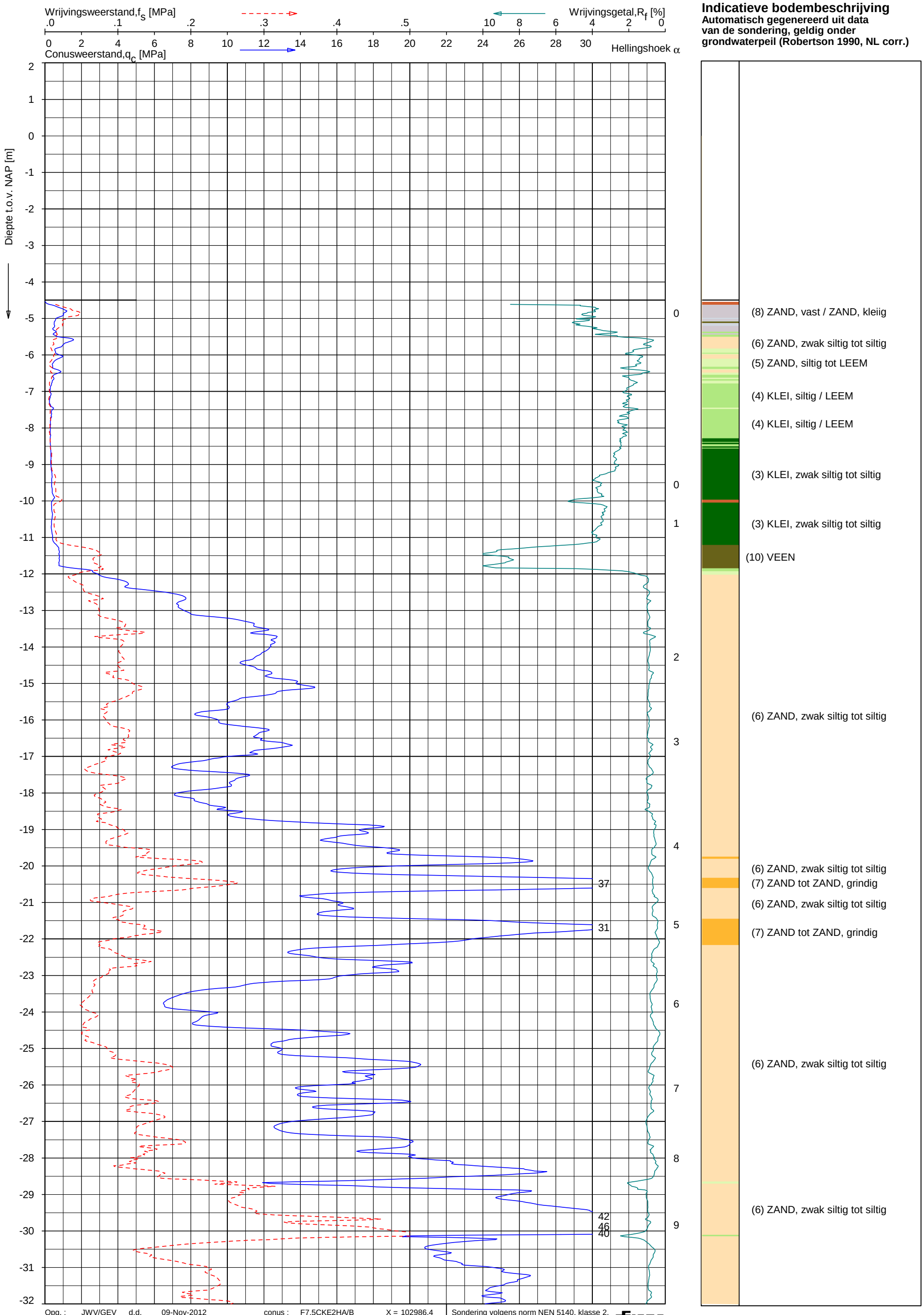
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM253

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:36

1010-0117-003

DKM253 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

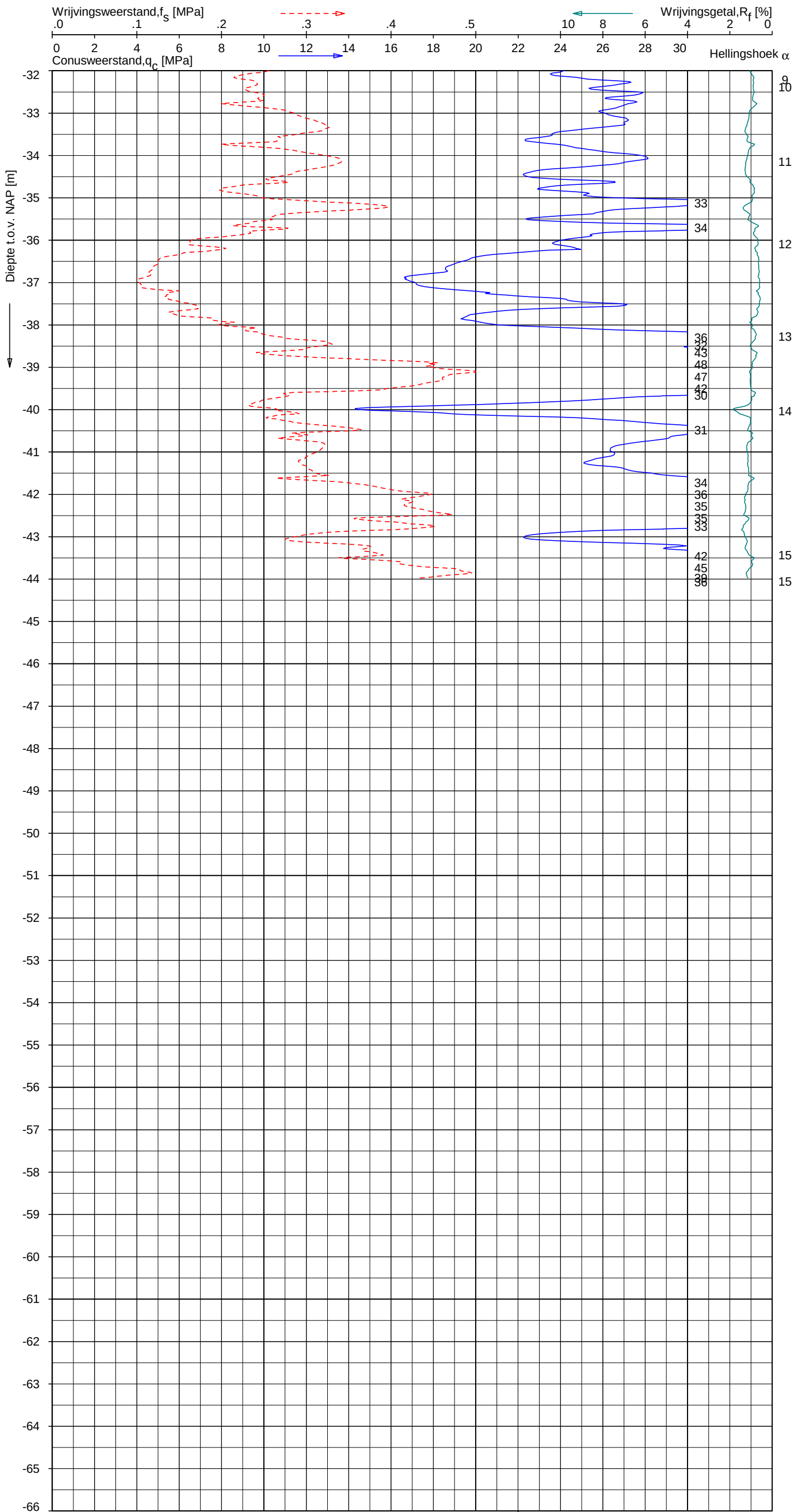
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM255

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:39

1010-0117-003

DKM255 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

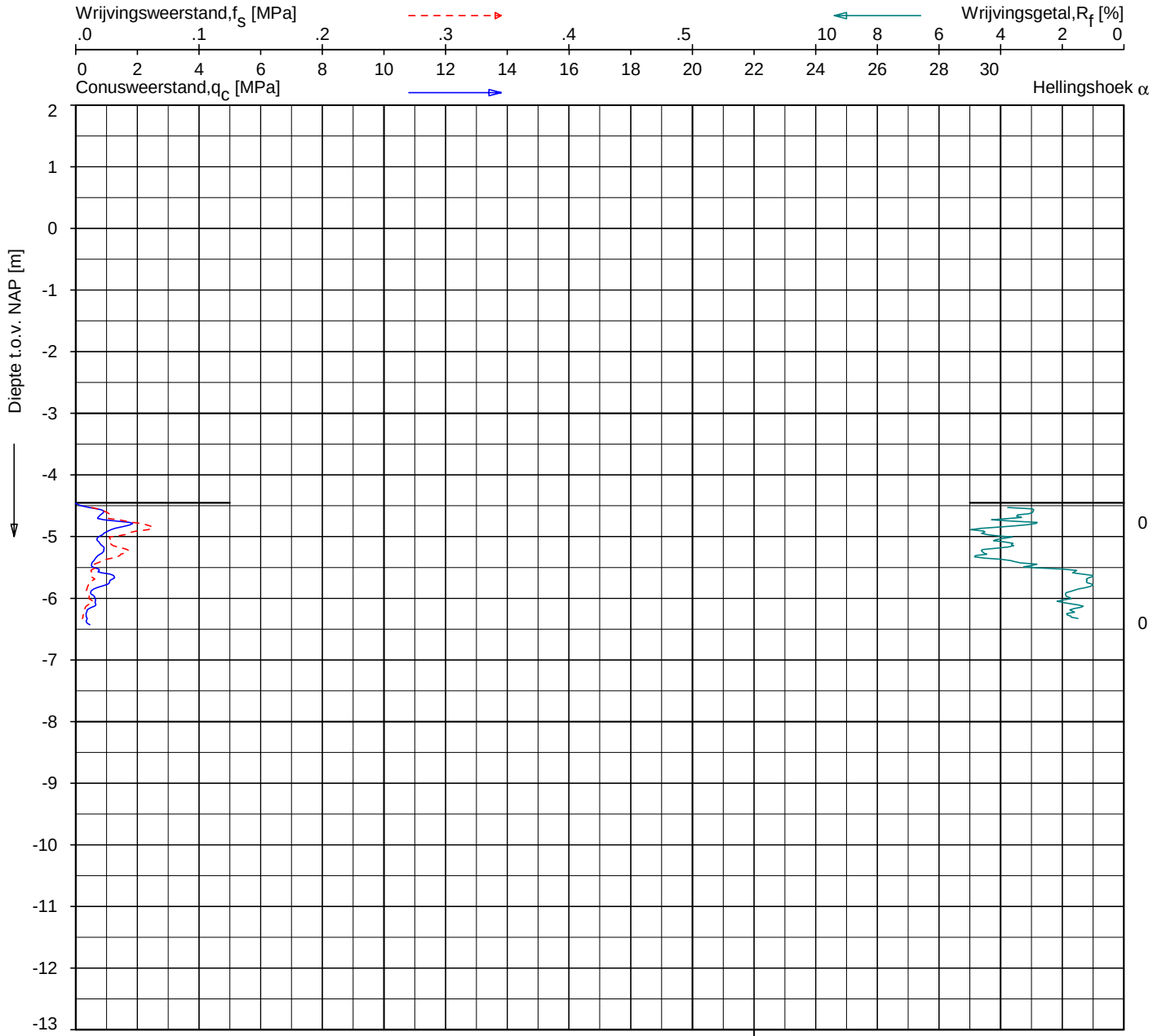
Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102986.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-12	MV = NAP	-4.50 m	Y = 473484.8	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

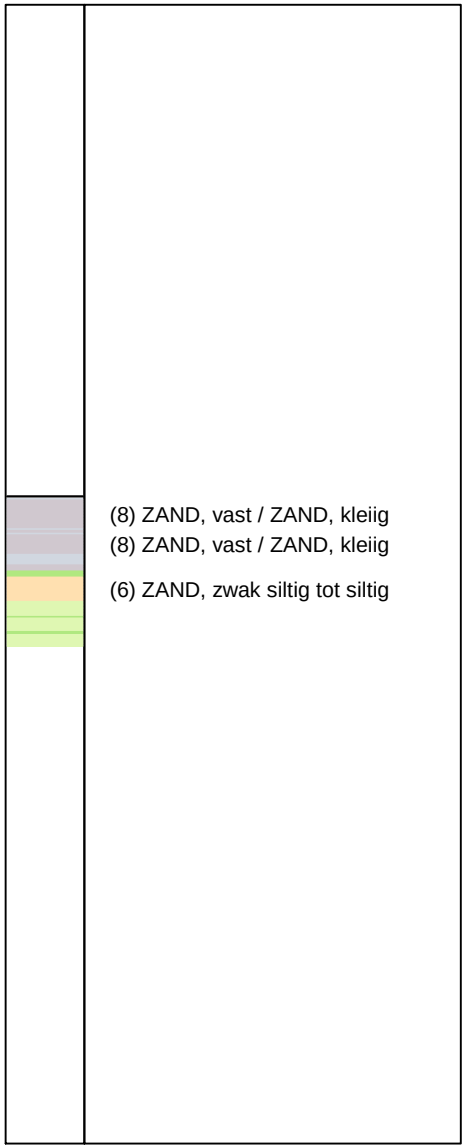
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM255

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:24



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103001.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.45 m	Y = 473476.4	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

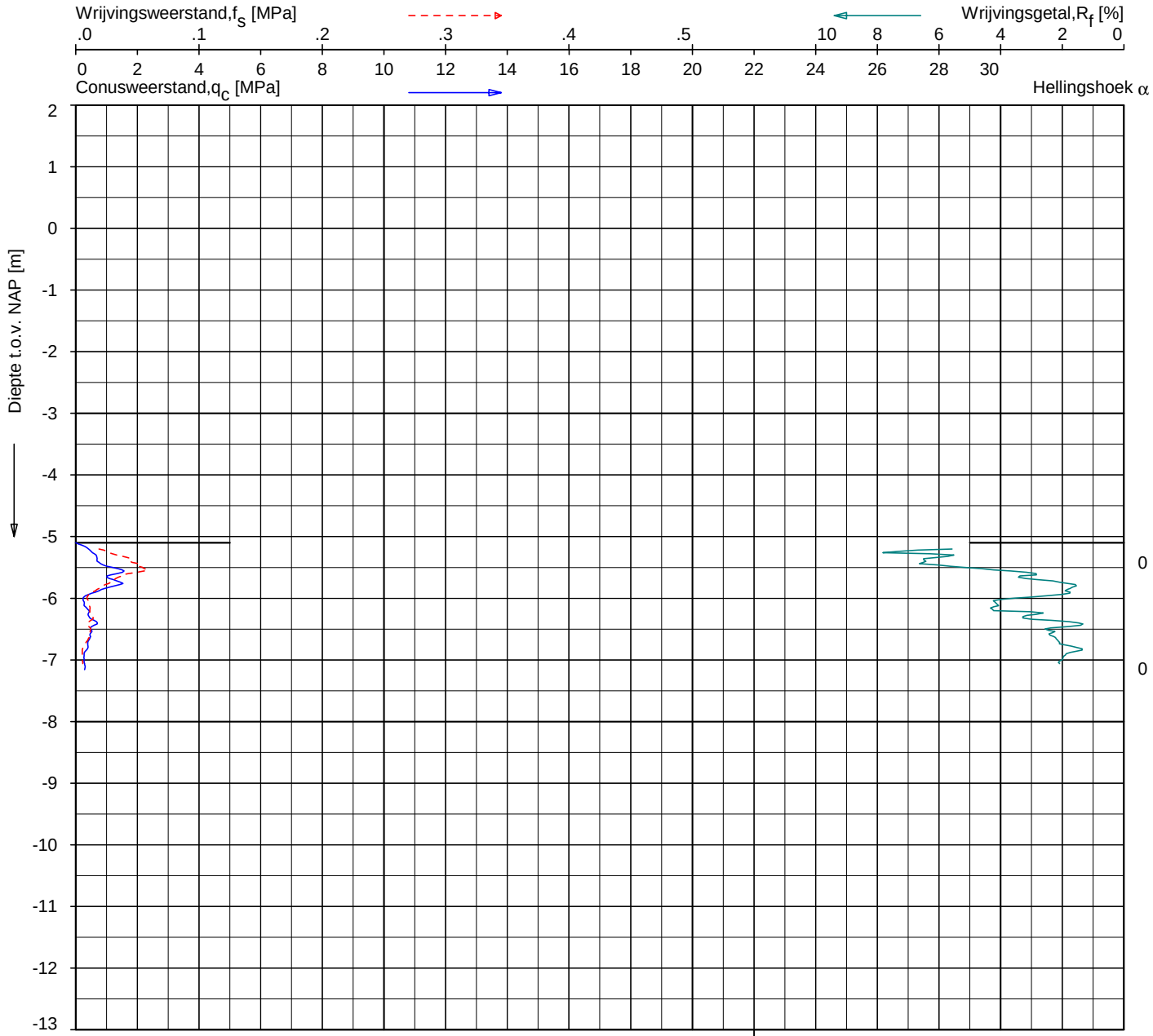
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM256

1010-0117-003

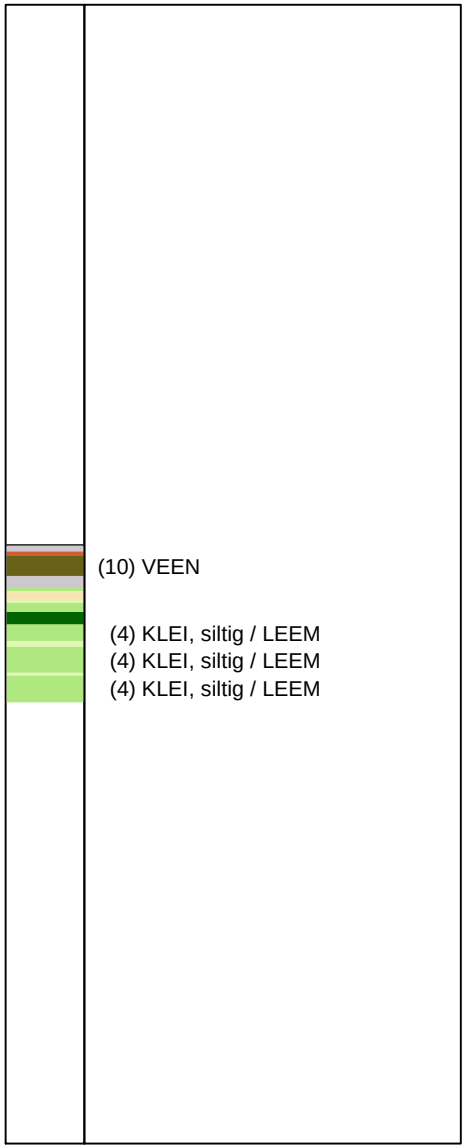
DKM256 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:26



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103040.5
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.10 m	Y = 473180.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

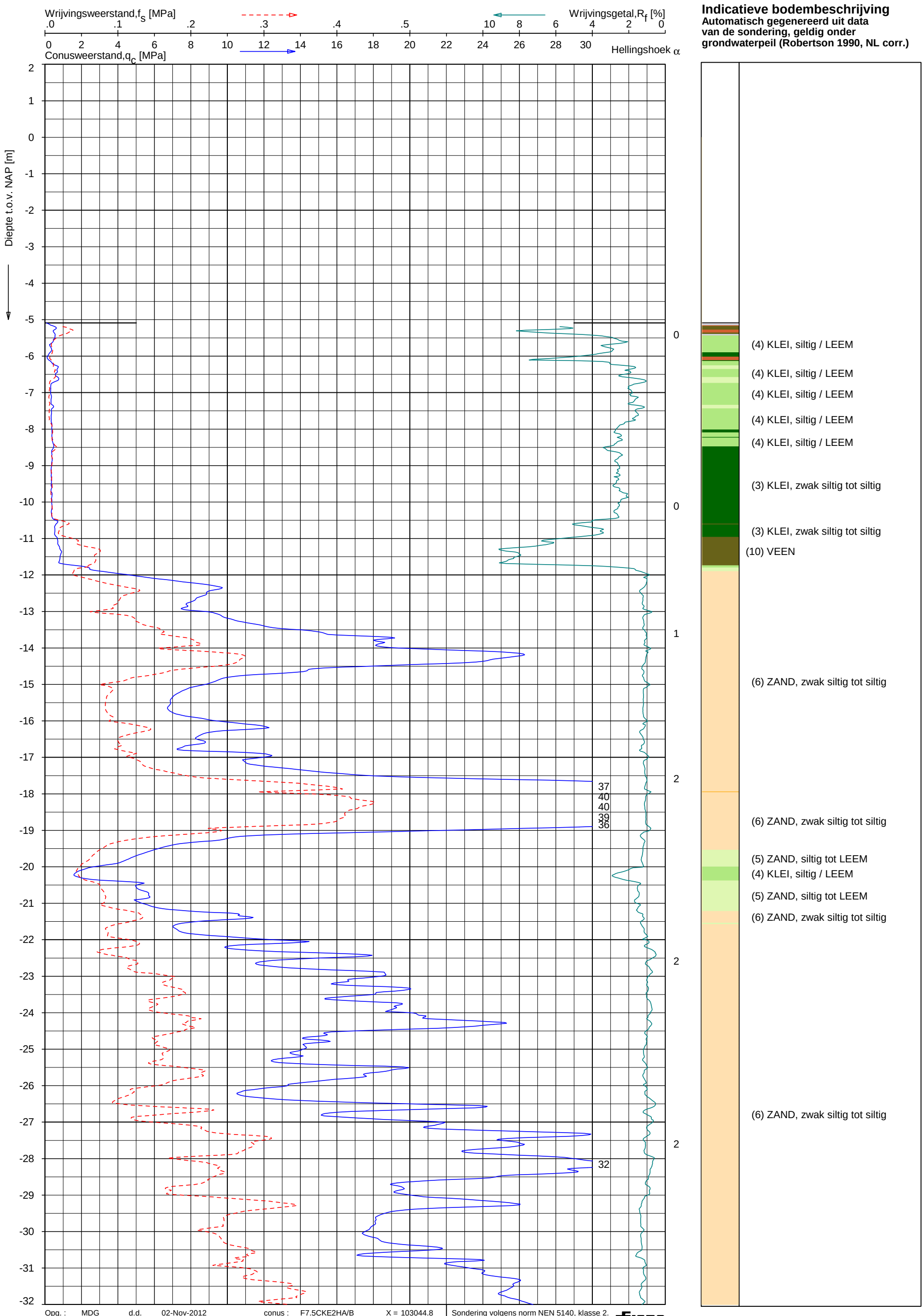
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM257

1010-0117-003

DKM257 - 1



Opg. : MDG d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103044.8
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14 MV = NAP -5.09 m Y = 473165.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

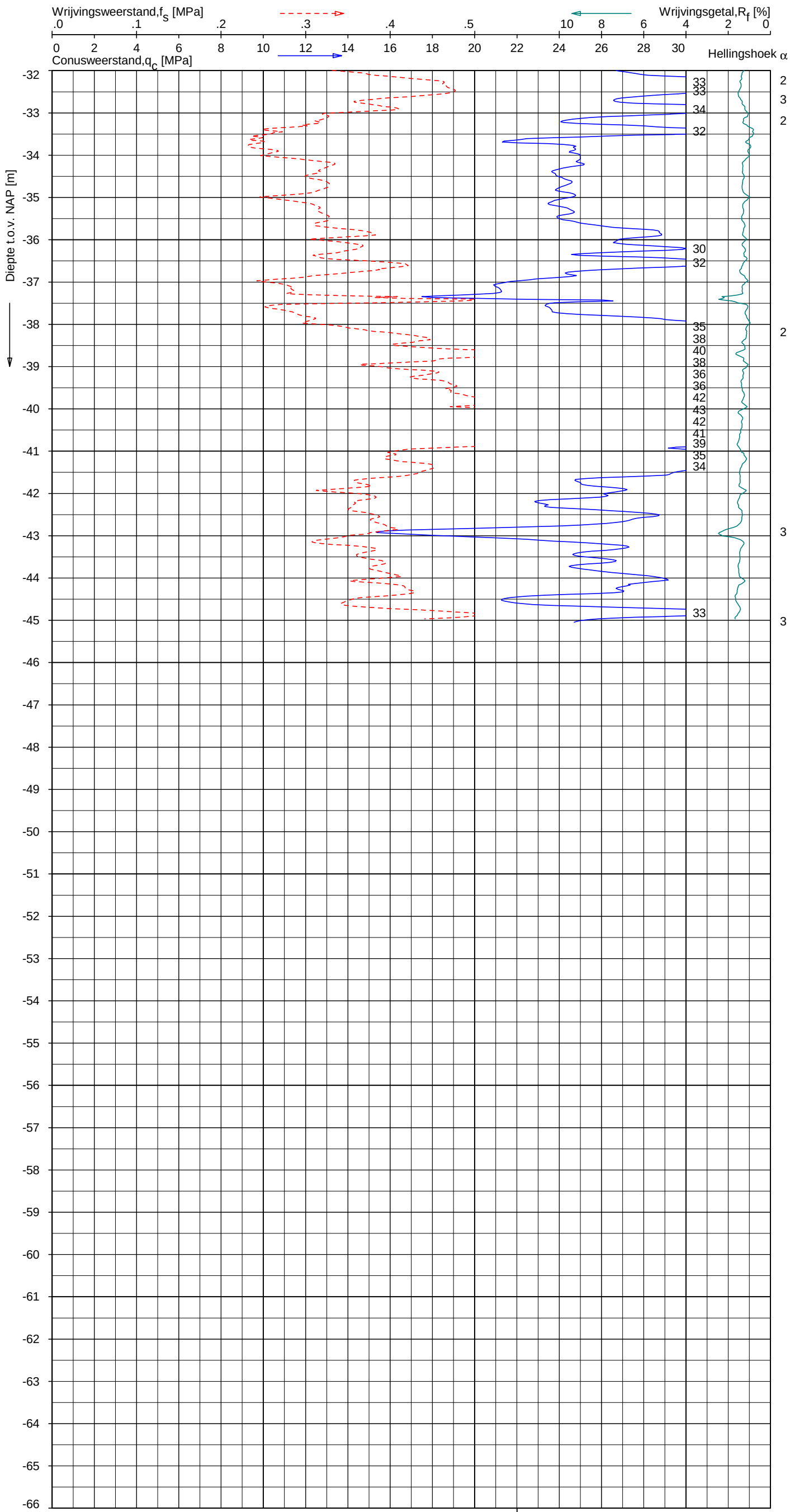
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM258

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:42

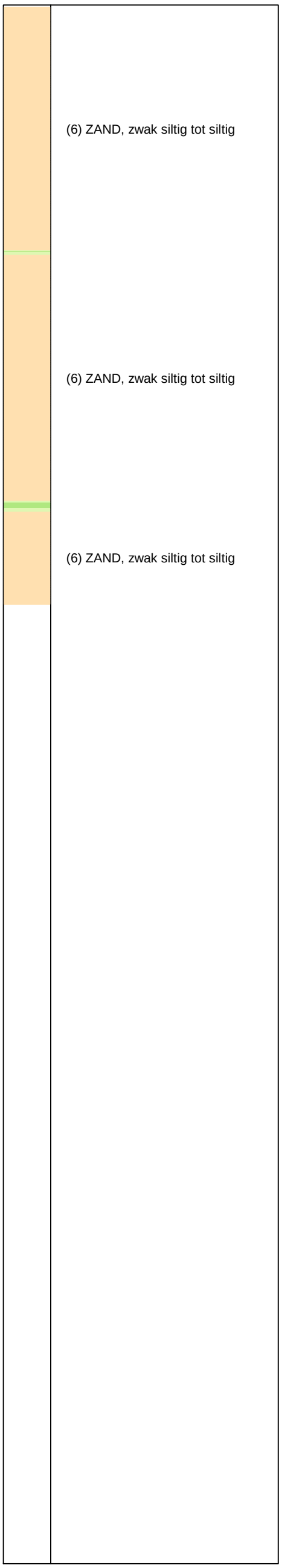
1010-0117-003

DKM258 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103044.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-5.09 m	Y = 473165.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

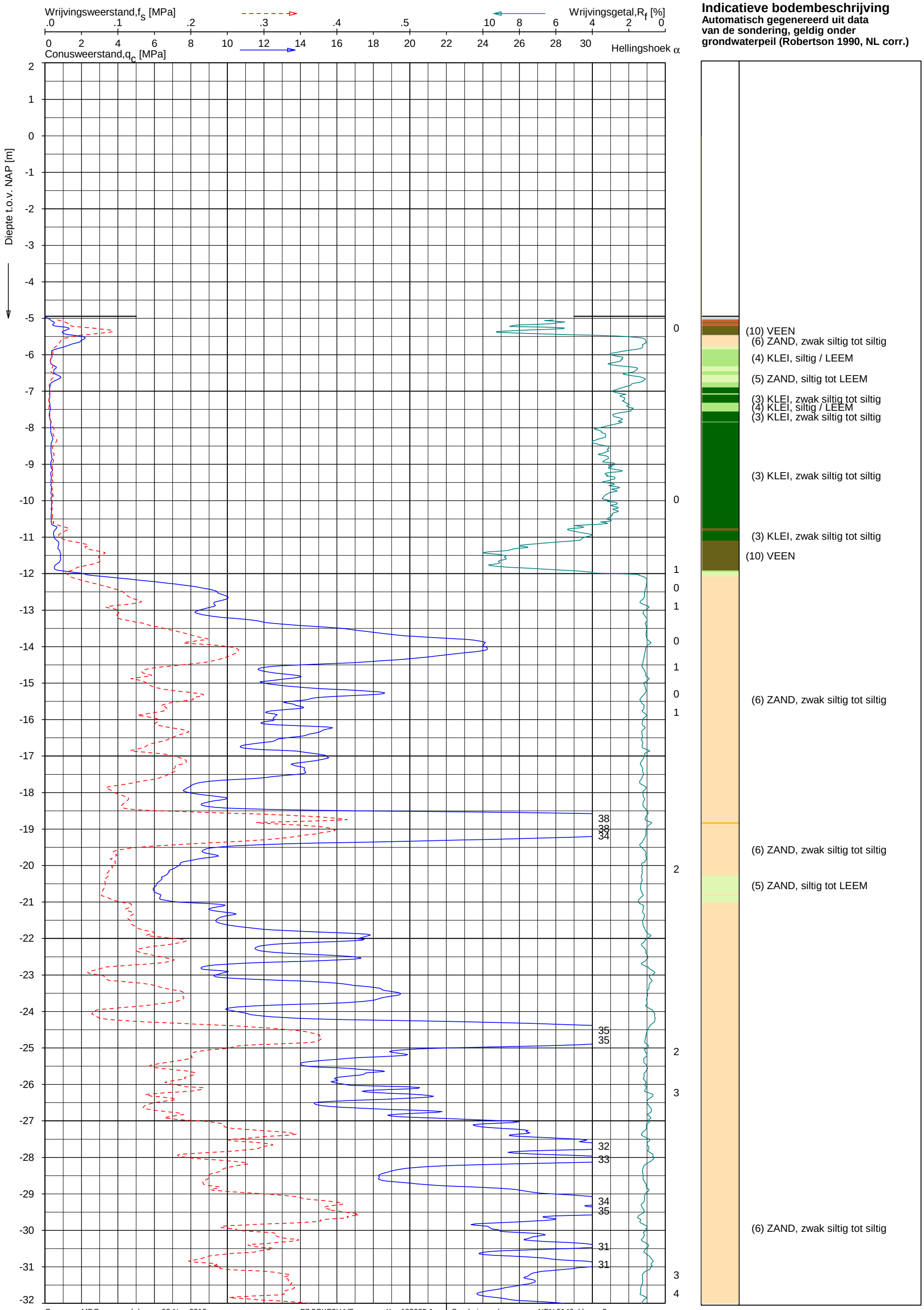
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM258

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:42

1010-0117-003

DKM258 - 2



Opg. : MDG d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103025.1
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -4.95 m Y = 473155.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

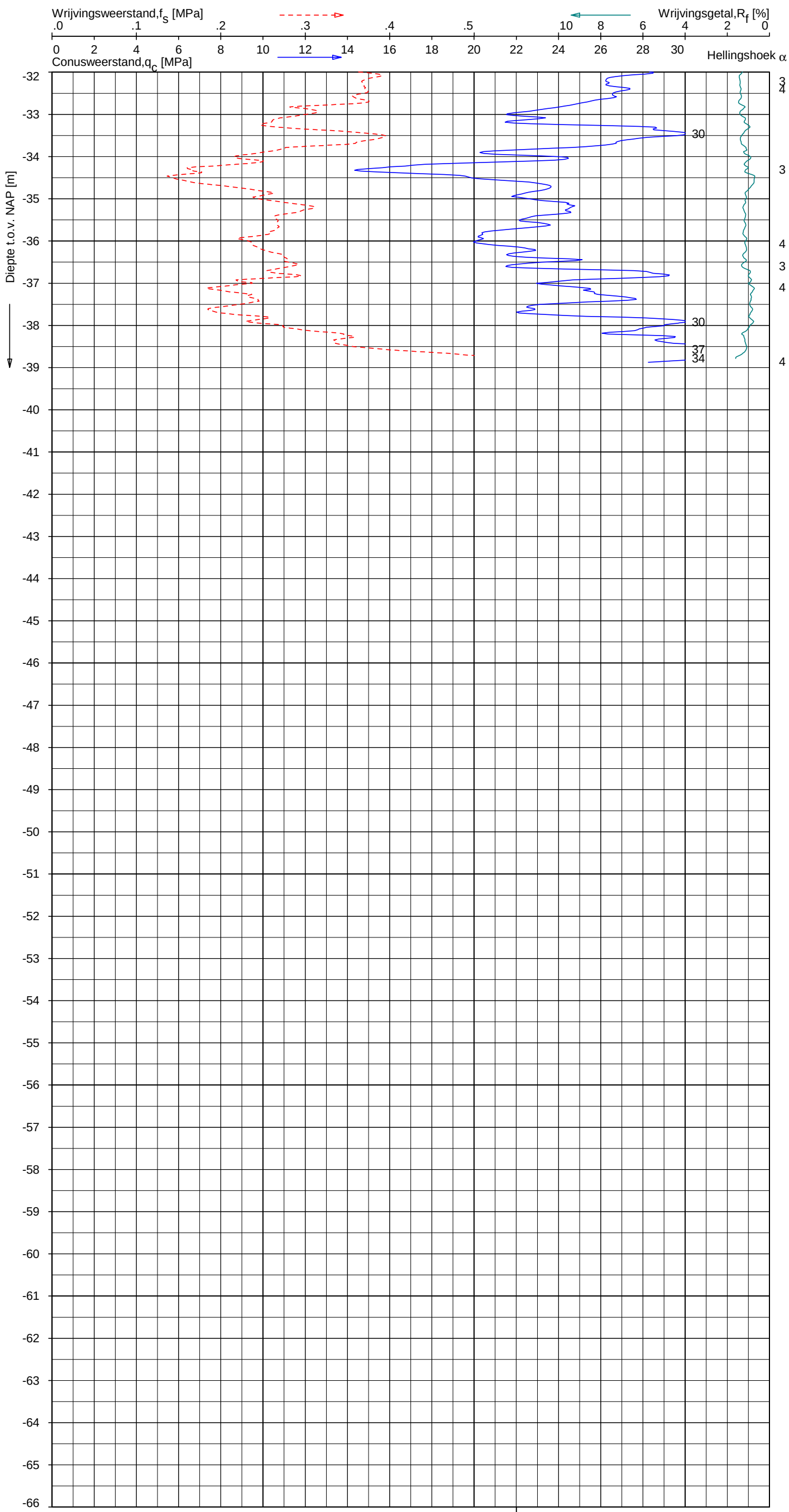
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM260

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:45

1010-0117-003

DKM260 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	MDG	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103025.1
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-4.95 m	Y = 473155.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

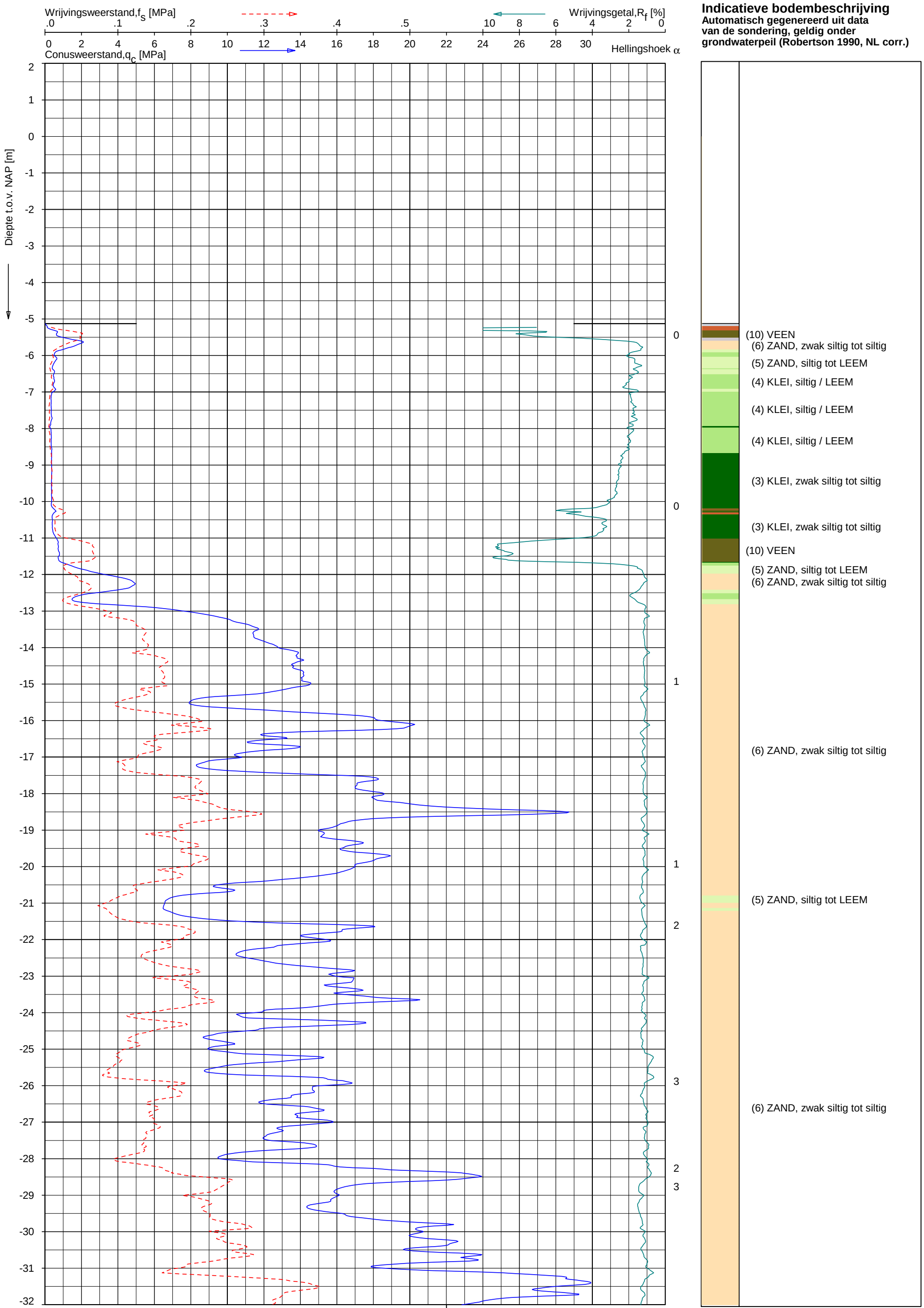
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM260

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:45

1010-0117-003

DKM260 - 2



Opg. : MDG d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102845.0
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -5.13 m Y = 472960.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

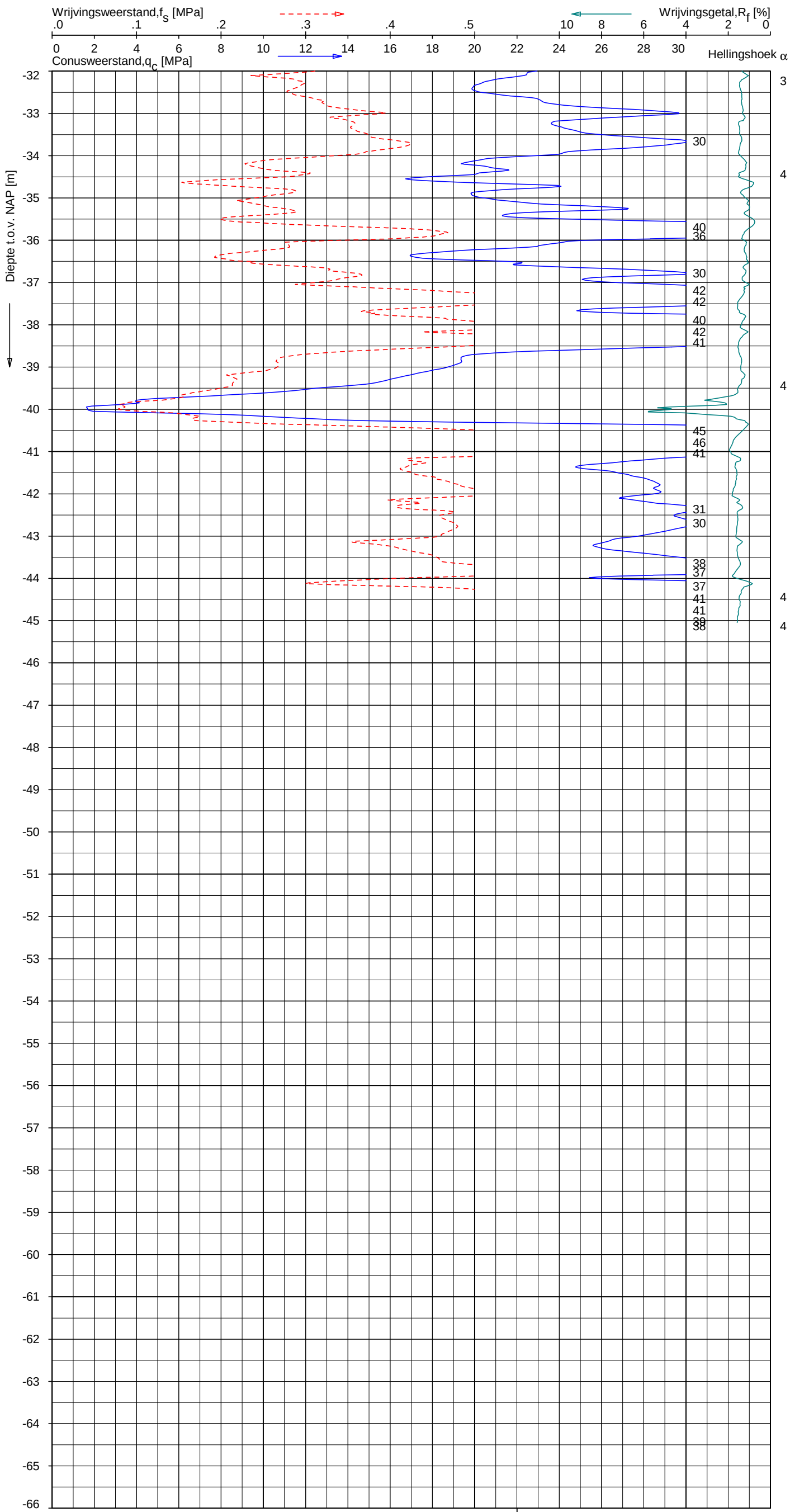
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM261

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:48

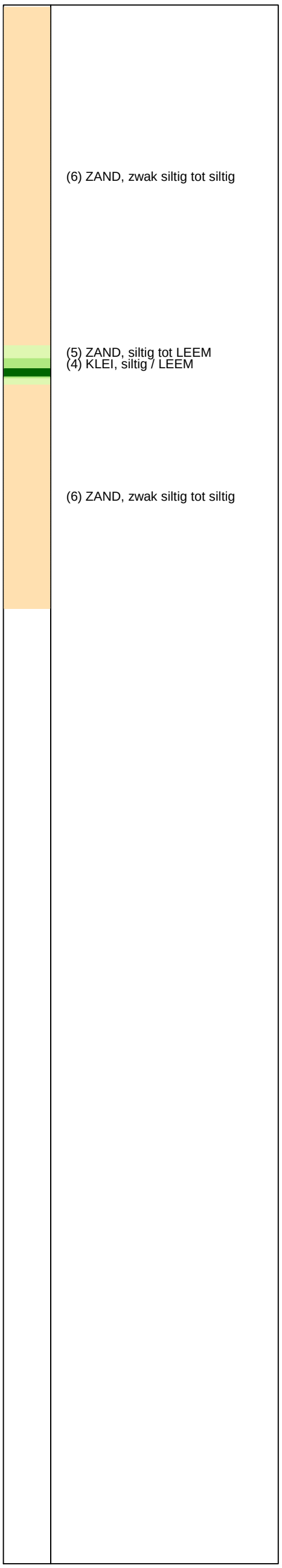
1010-0117-003

DKM261 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

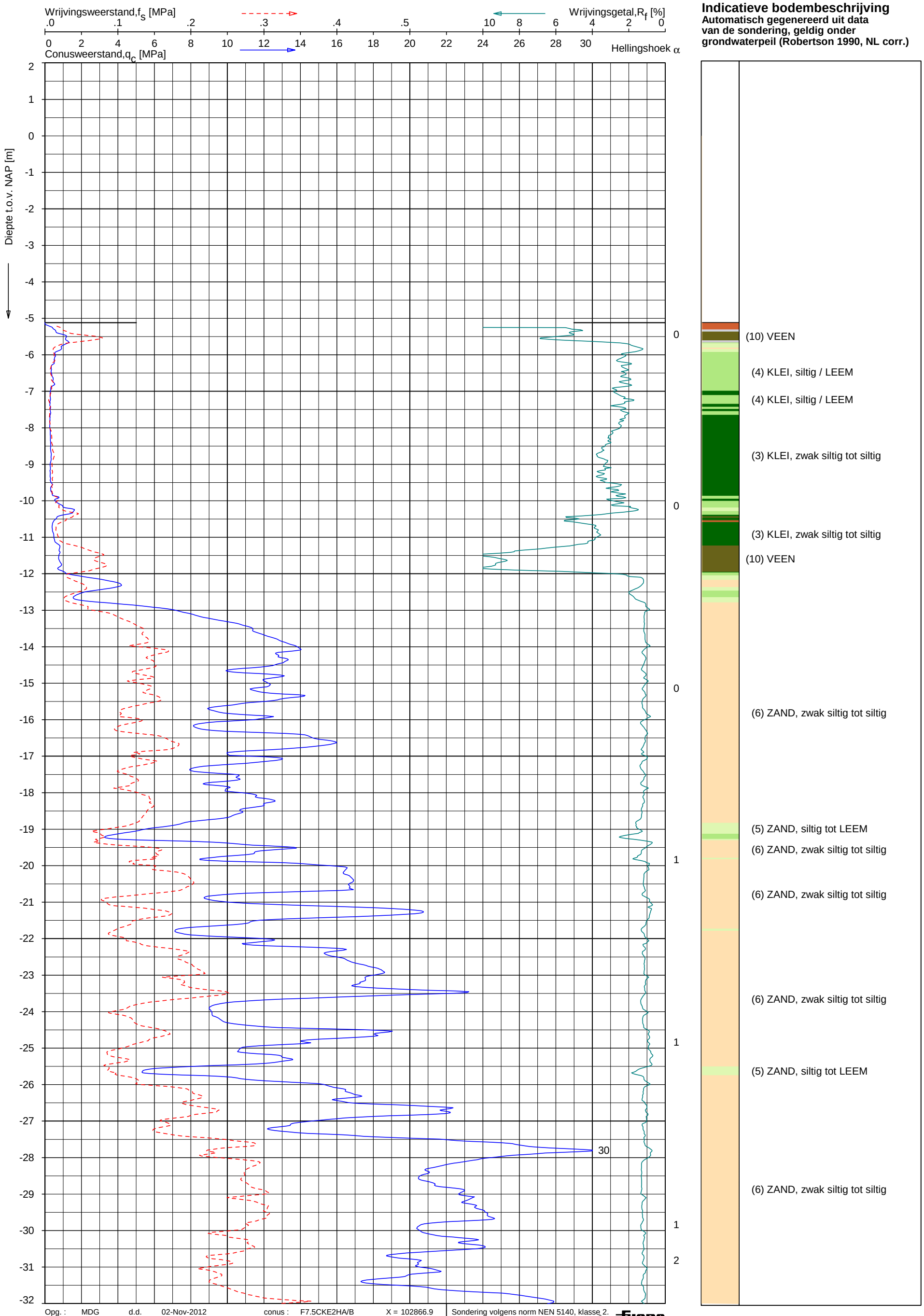


Opg. :	MDG	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102845.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.13 m	Y = 472960.4	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM261



Opg. : MDG d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102866.9
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -5.12 m Y = 472960.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

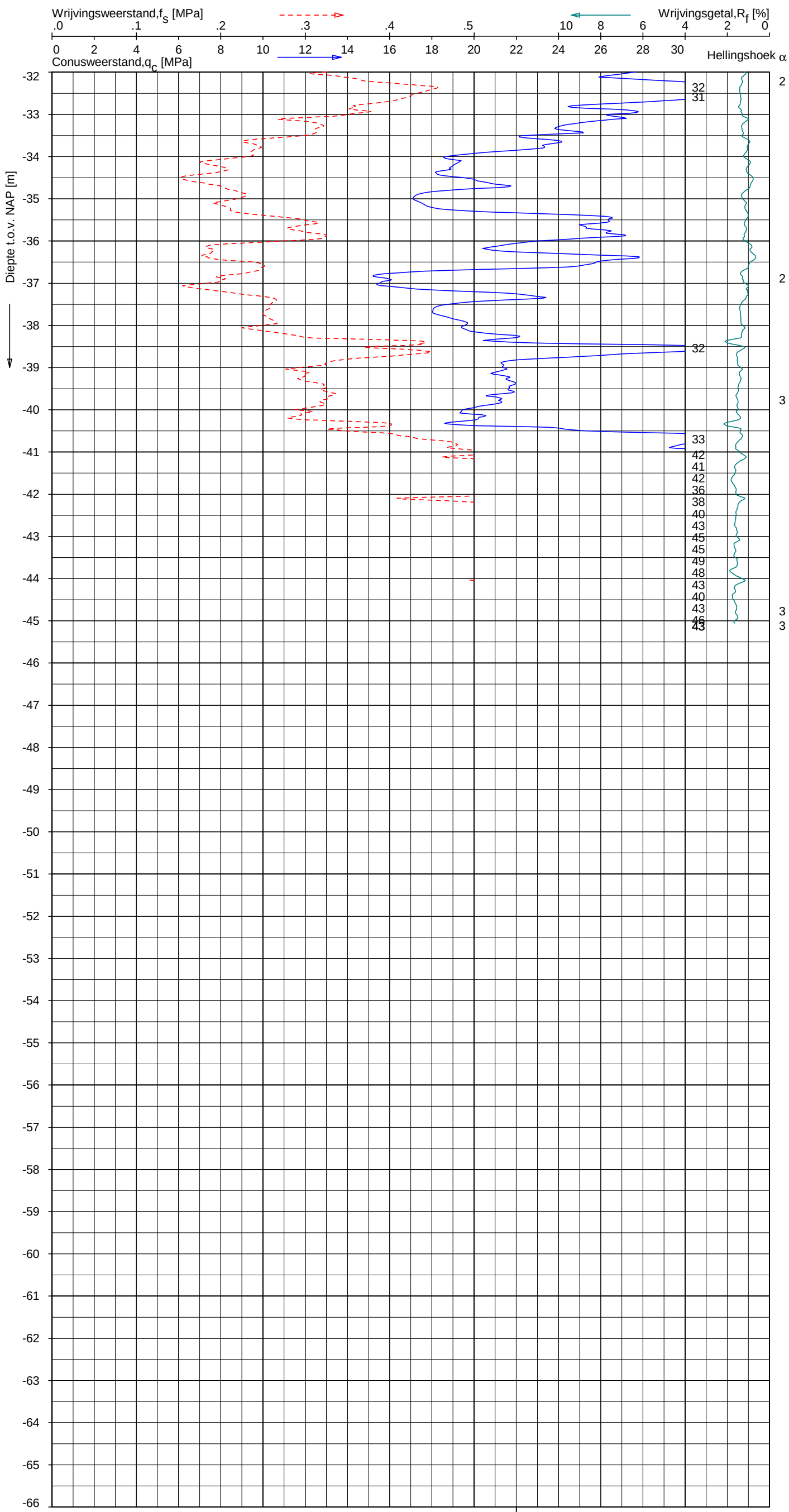
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM263

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:50

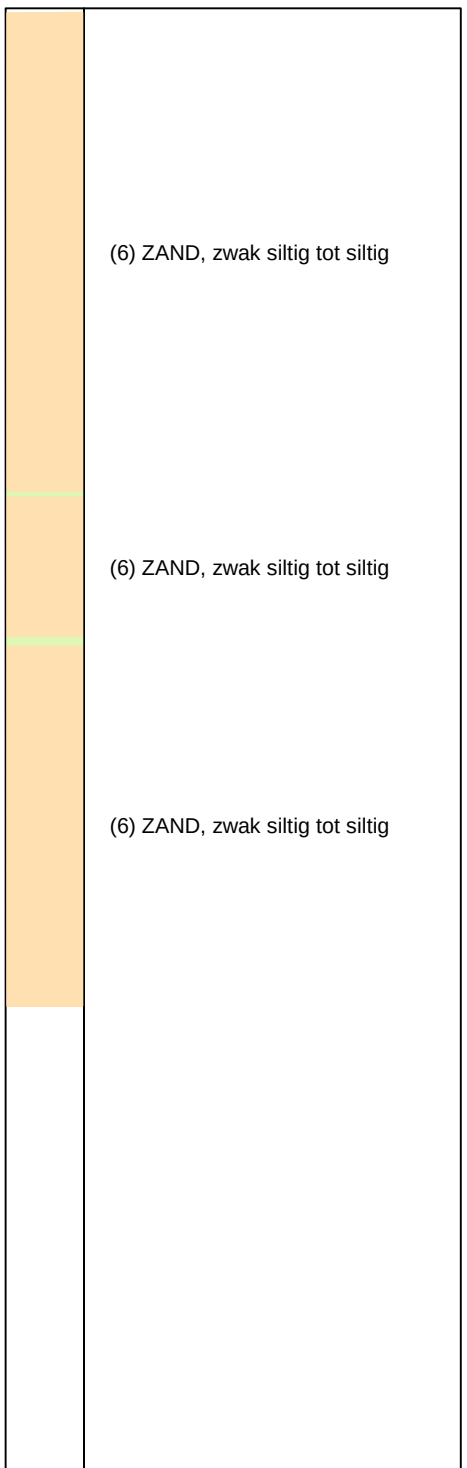
1010-0117-003

DKM263 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102866.9
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.12 m	Y = 472960.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

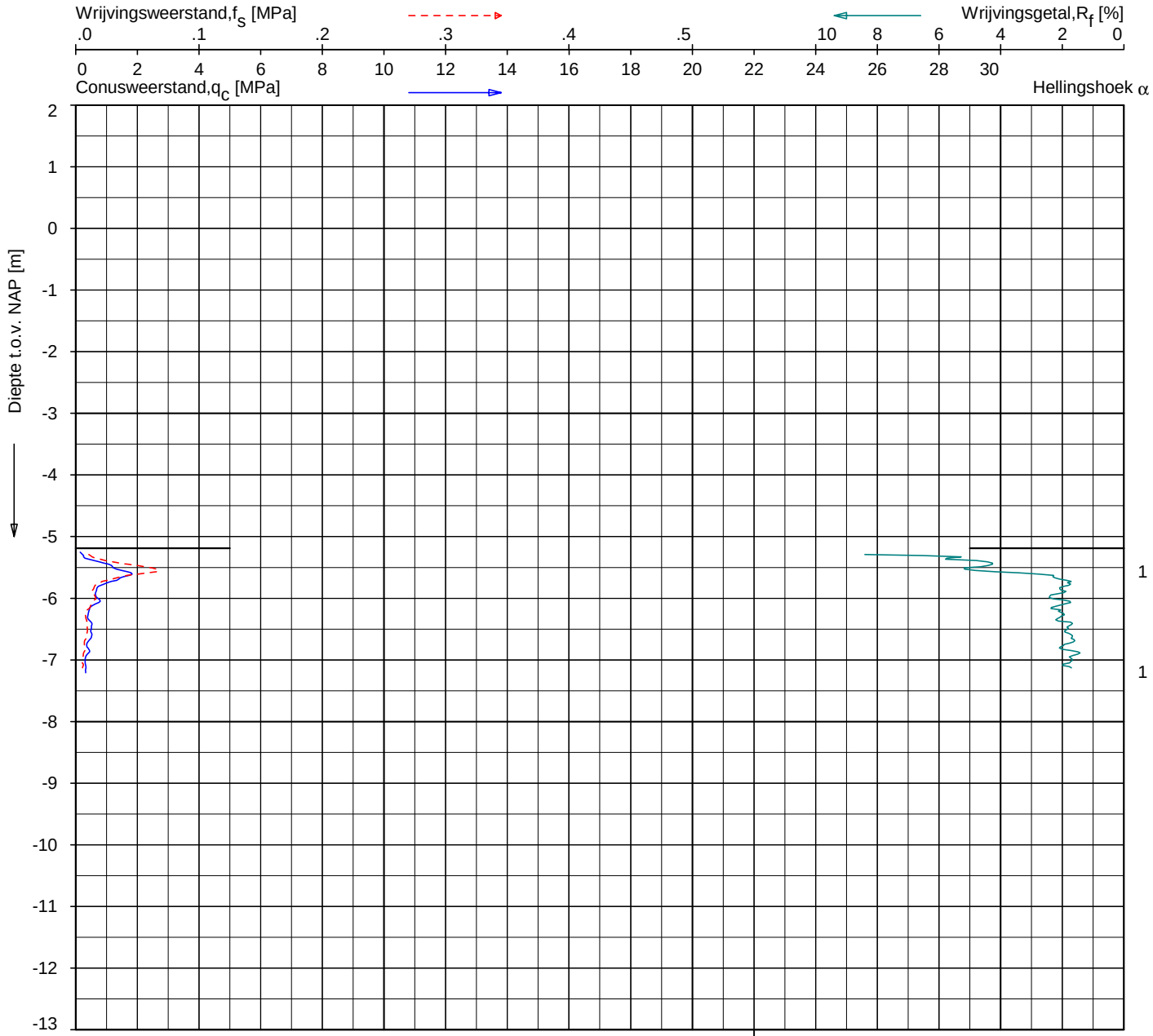
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM263

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:51

1010-0117-003

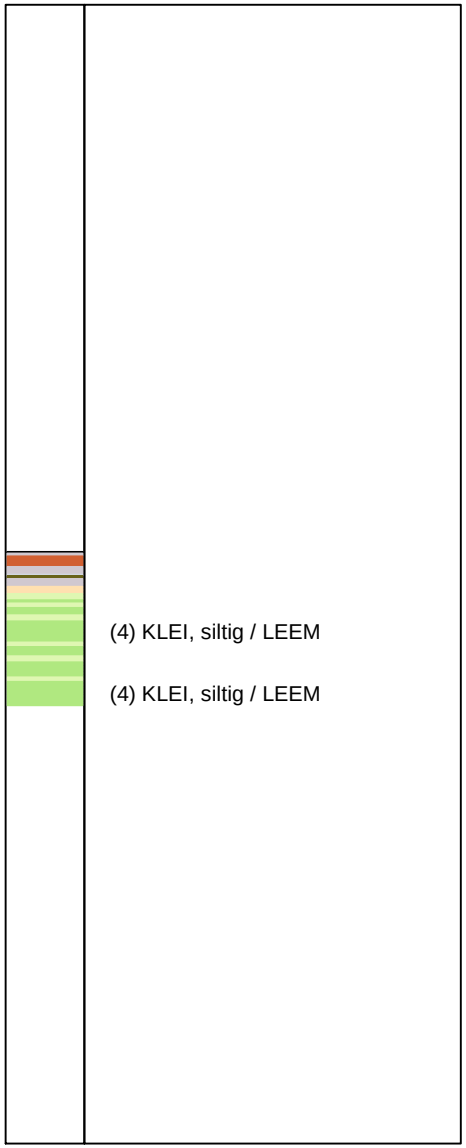
DKM263 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:28



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	02-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102850.6
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.19 m	Y = 472938.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

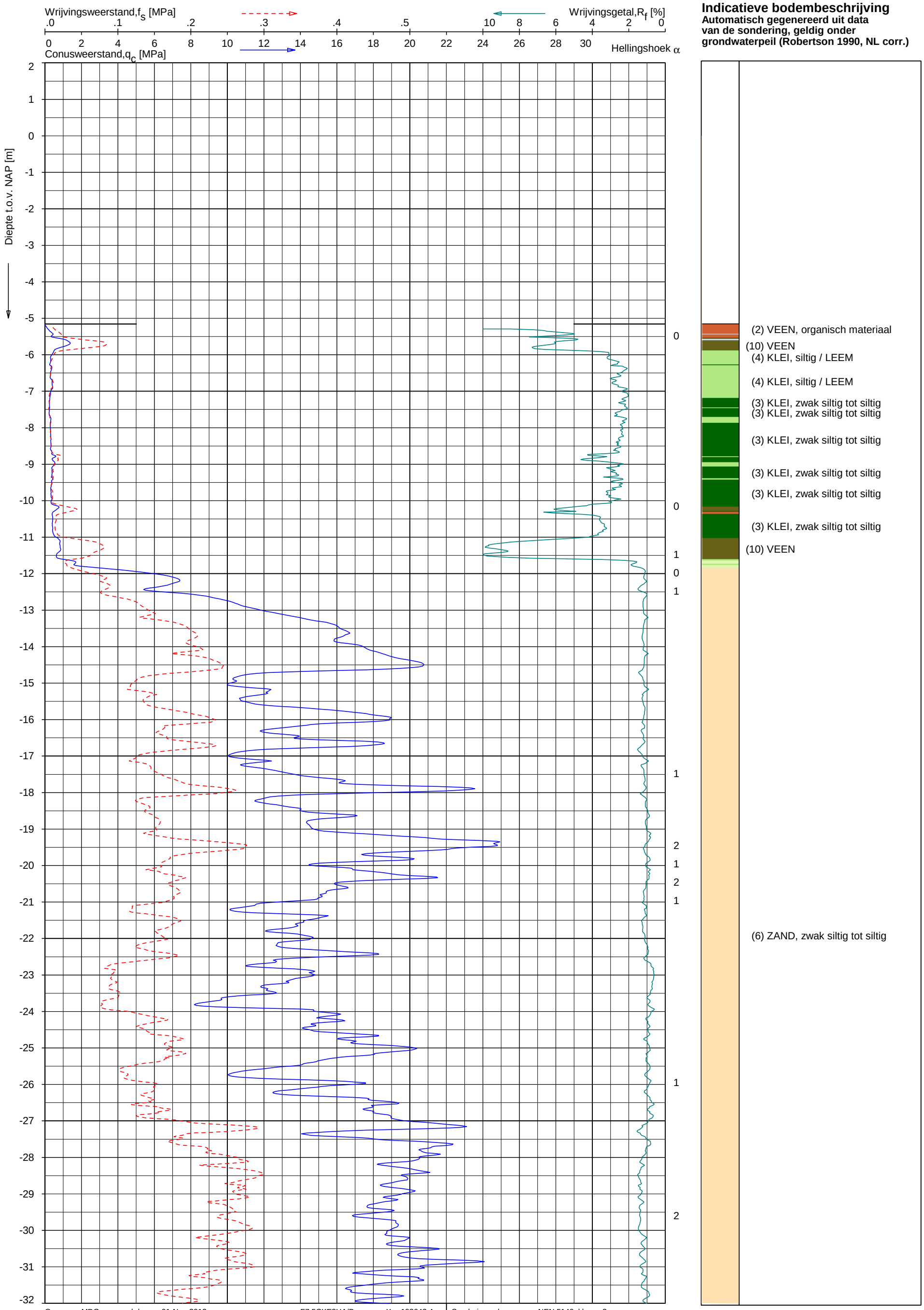
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM264

1010-0117-003

DKM264 - 1



Opg. : MDG d.d. 01-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102643.4
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -5.16 m Y = 472735.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

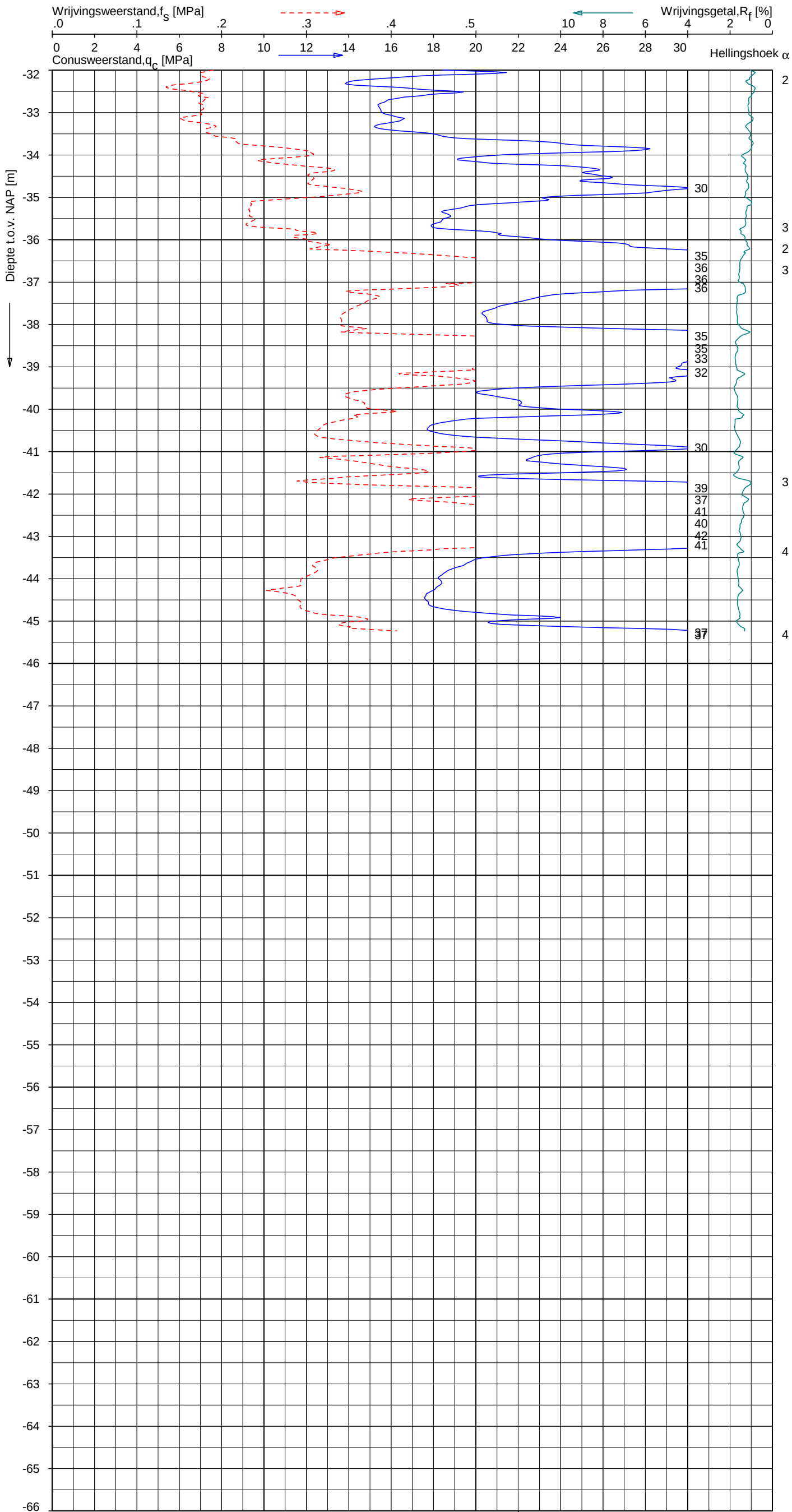
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM265

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:53

1010-0117-003

DKM265 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102643.4
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.16 m	Y = 472735.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

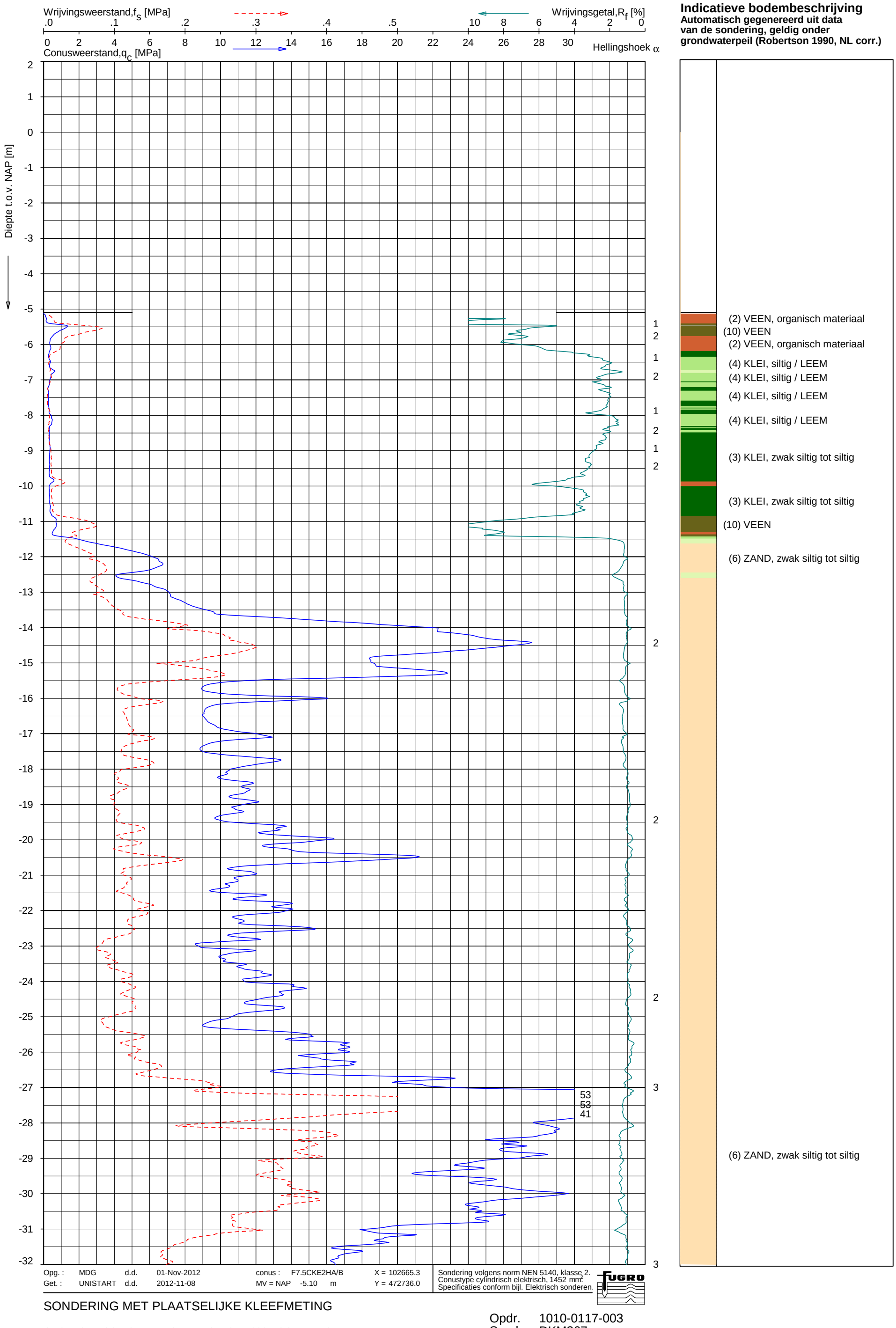
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM265

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:54

1010-0117-003

DKM265 - 2



Opg. : MDG d.d. 01-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102665.3
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -5.10 m Y = 472736.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

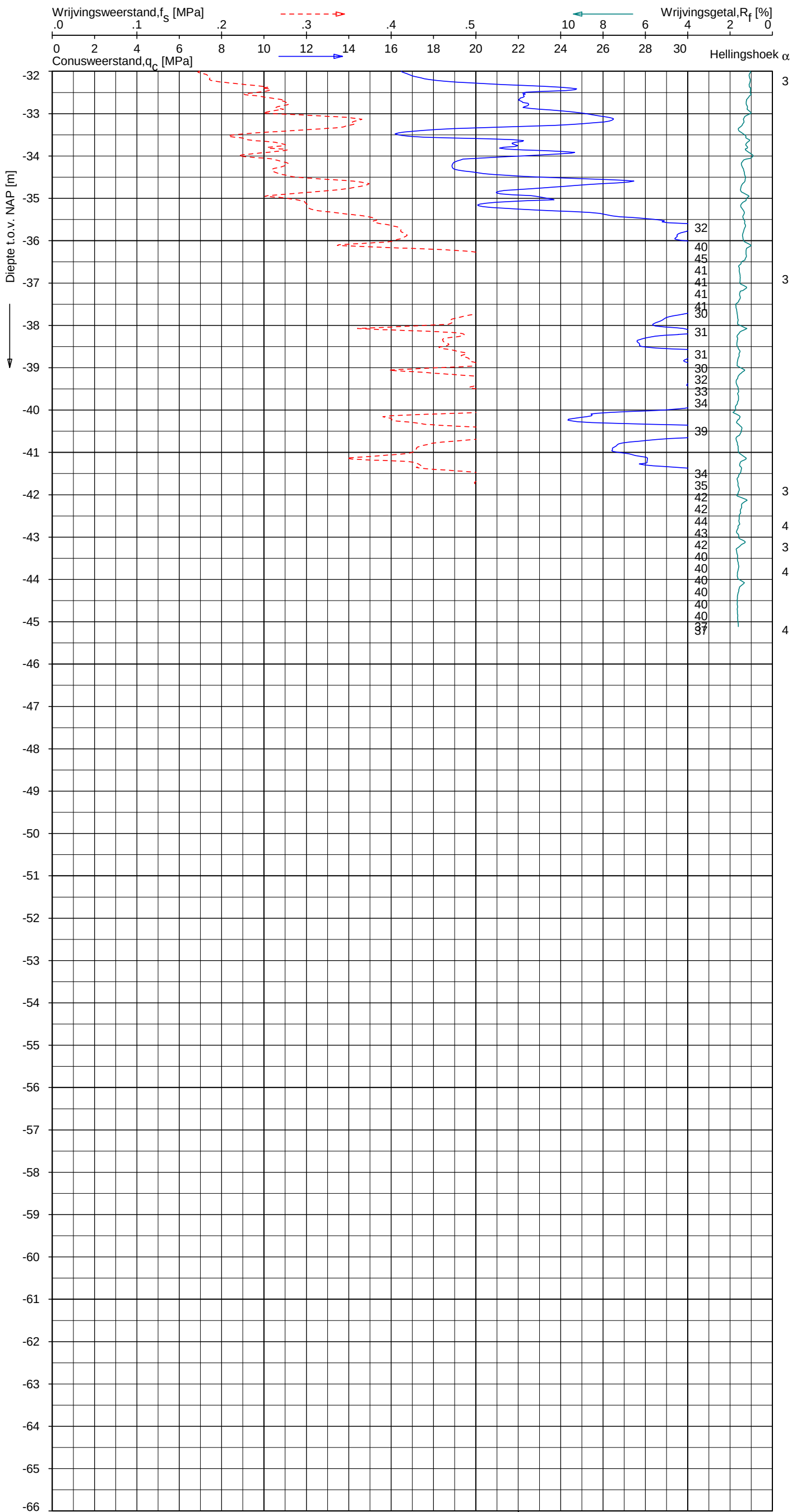
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM267

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:57

1010-0117-003

DKM267 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102665.3
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.10 m	Y = 472736.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

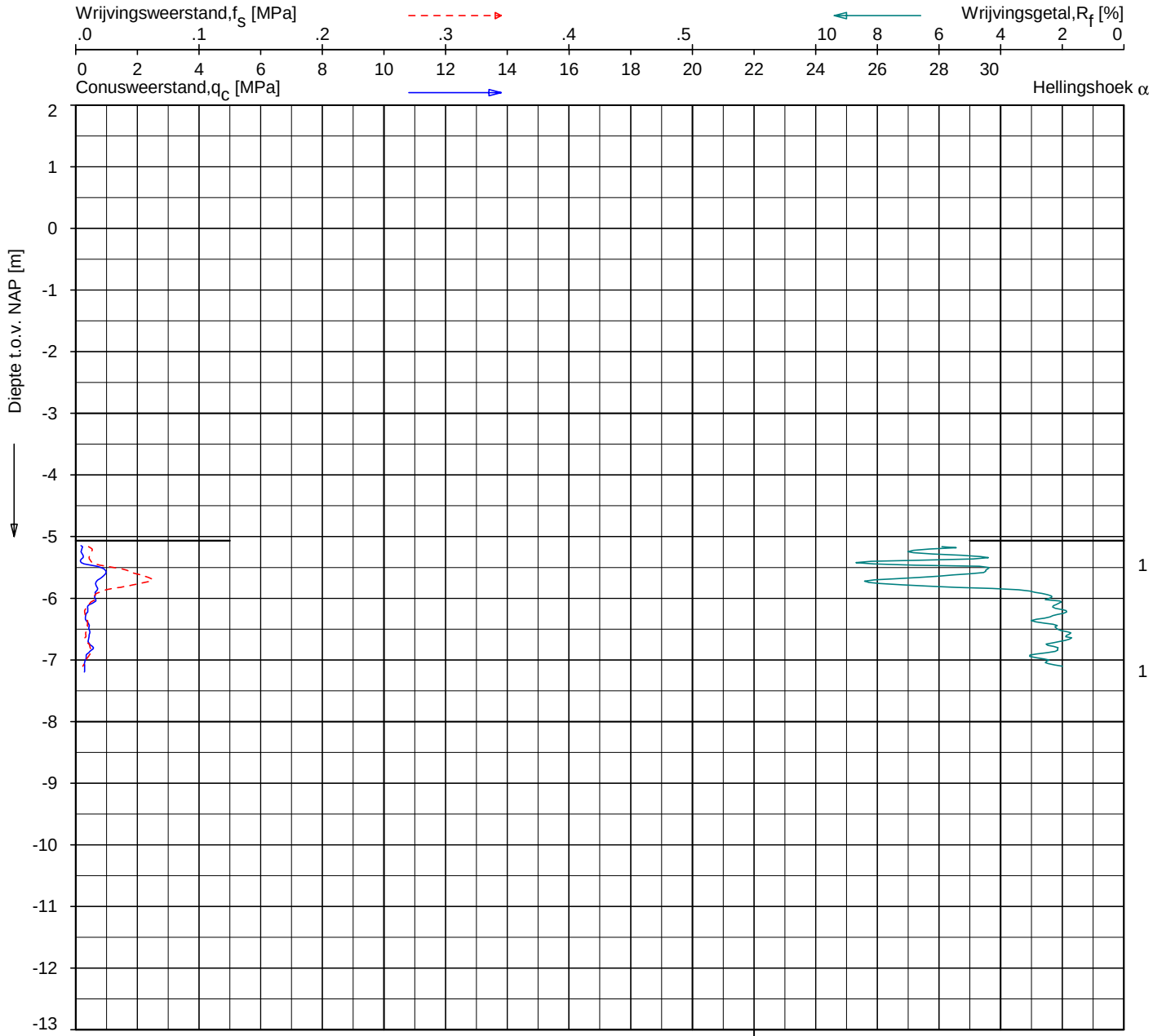
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM267

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:57

1010-0117-003

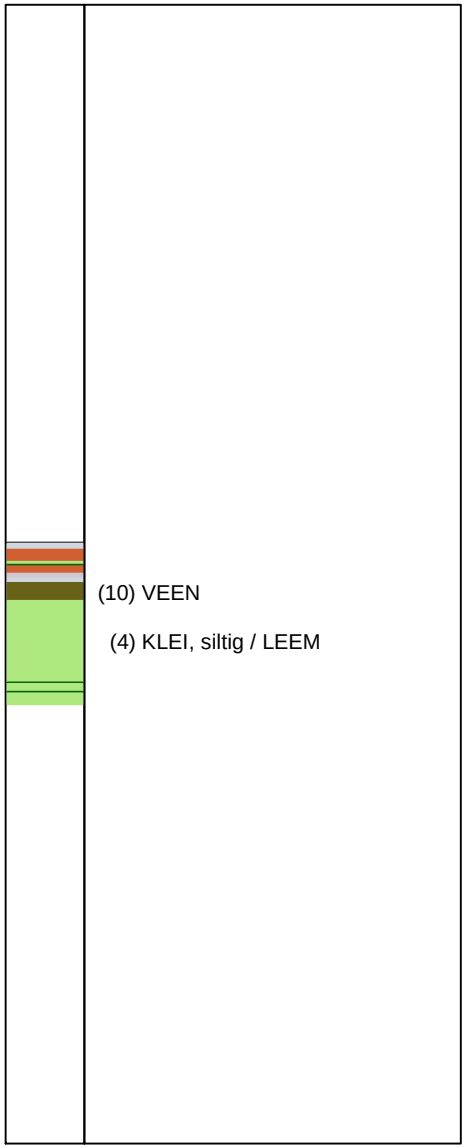
DKM267 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:30



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102632.0
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.06 m	Y = 472723.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

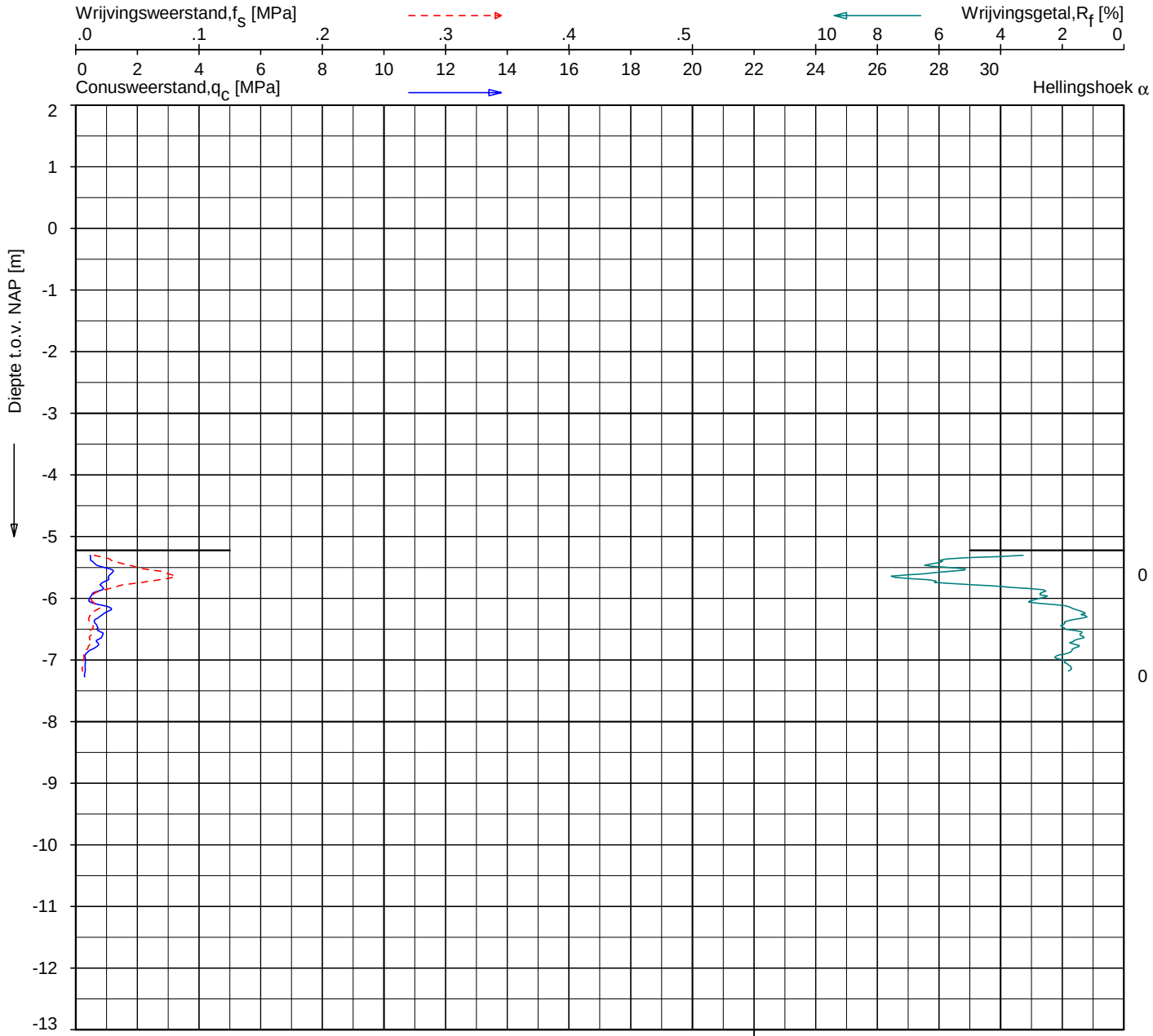
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM268

1010-0117-003

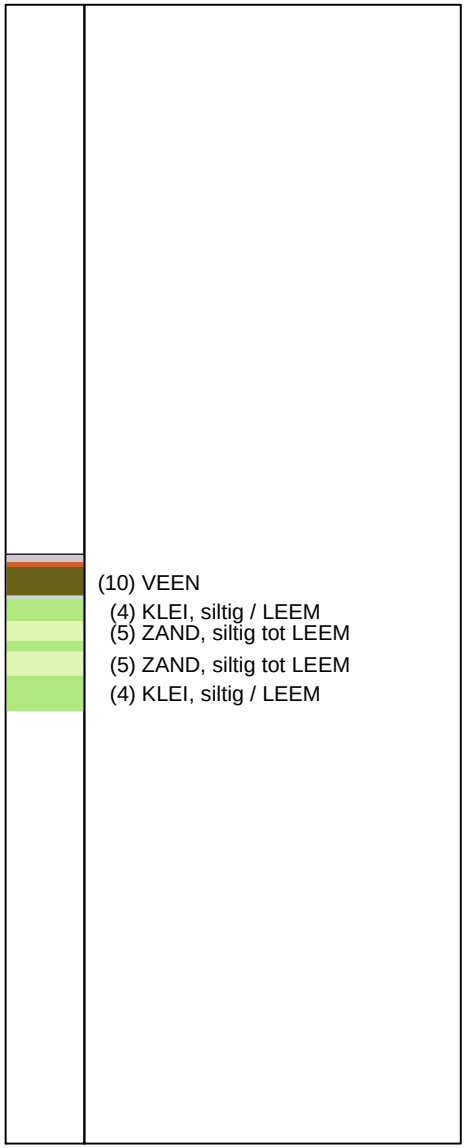
DKM268 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:32



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102444.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.22 m	Y = 472485.9	Conustype cylindrisch elektrisch 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

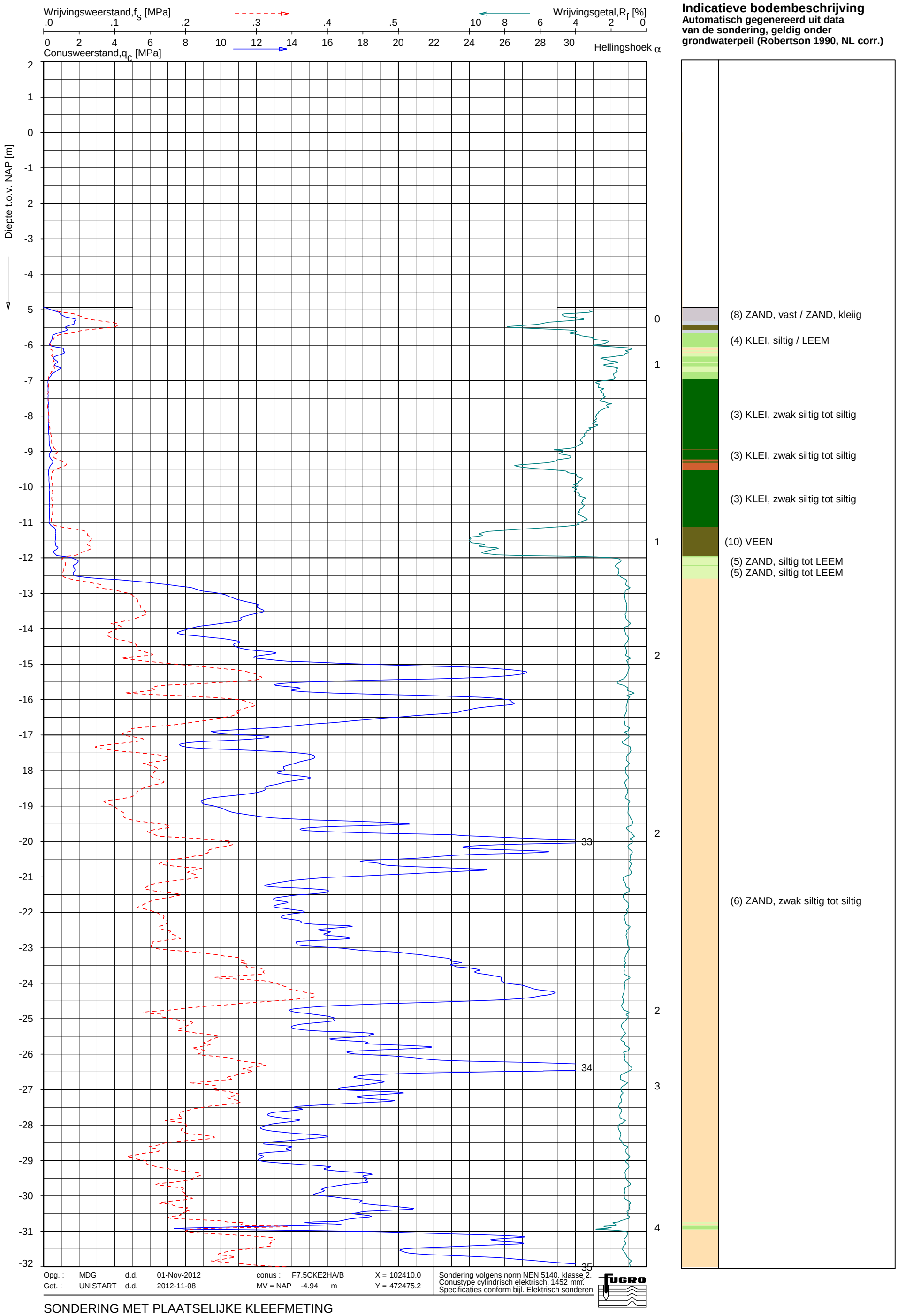
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM269

1010-0117-003

DKM269 - 1



Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102410.0
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-4.94 m	Y = 472475.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

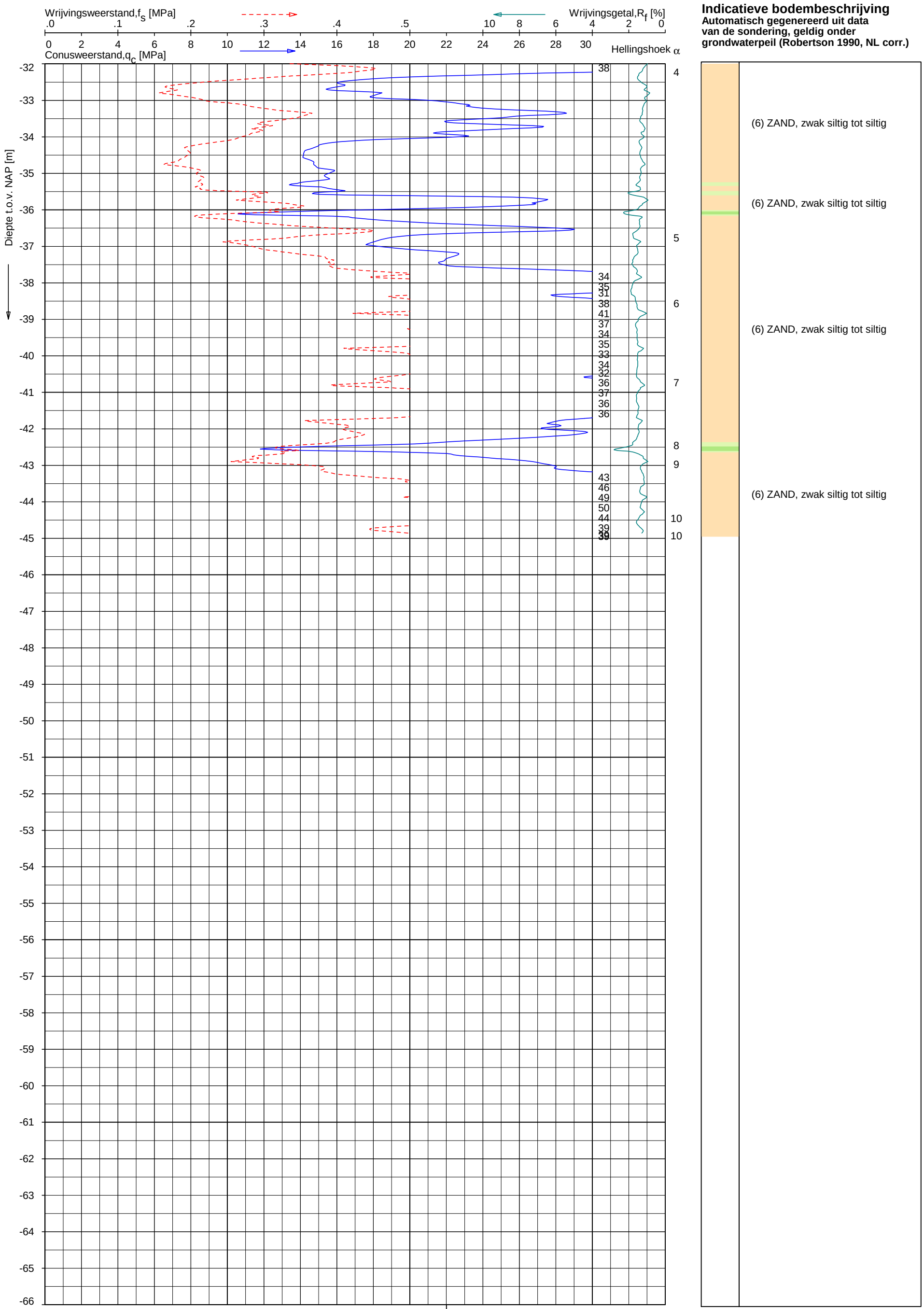
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM270

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:43:59

1010-0117-003

DKM270 - 1



Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102410.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-4.94 m	Y = 472475.2	Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

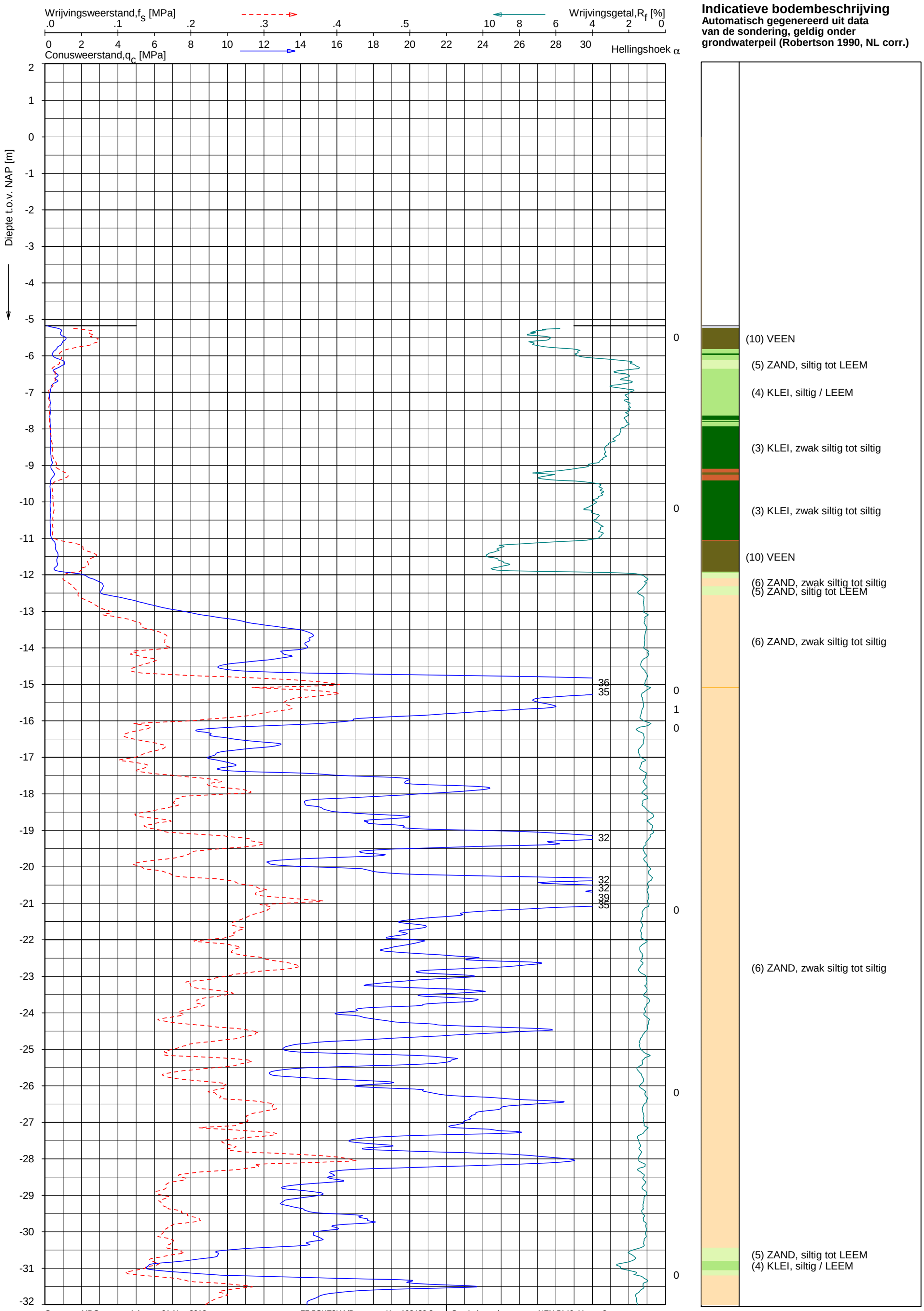
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM270

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:00

1010-0117-003

DKM270 - 2



Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102430.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.17 m	Y = 472476.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

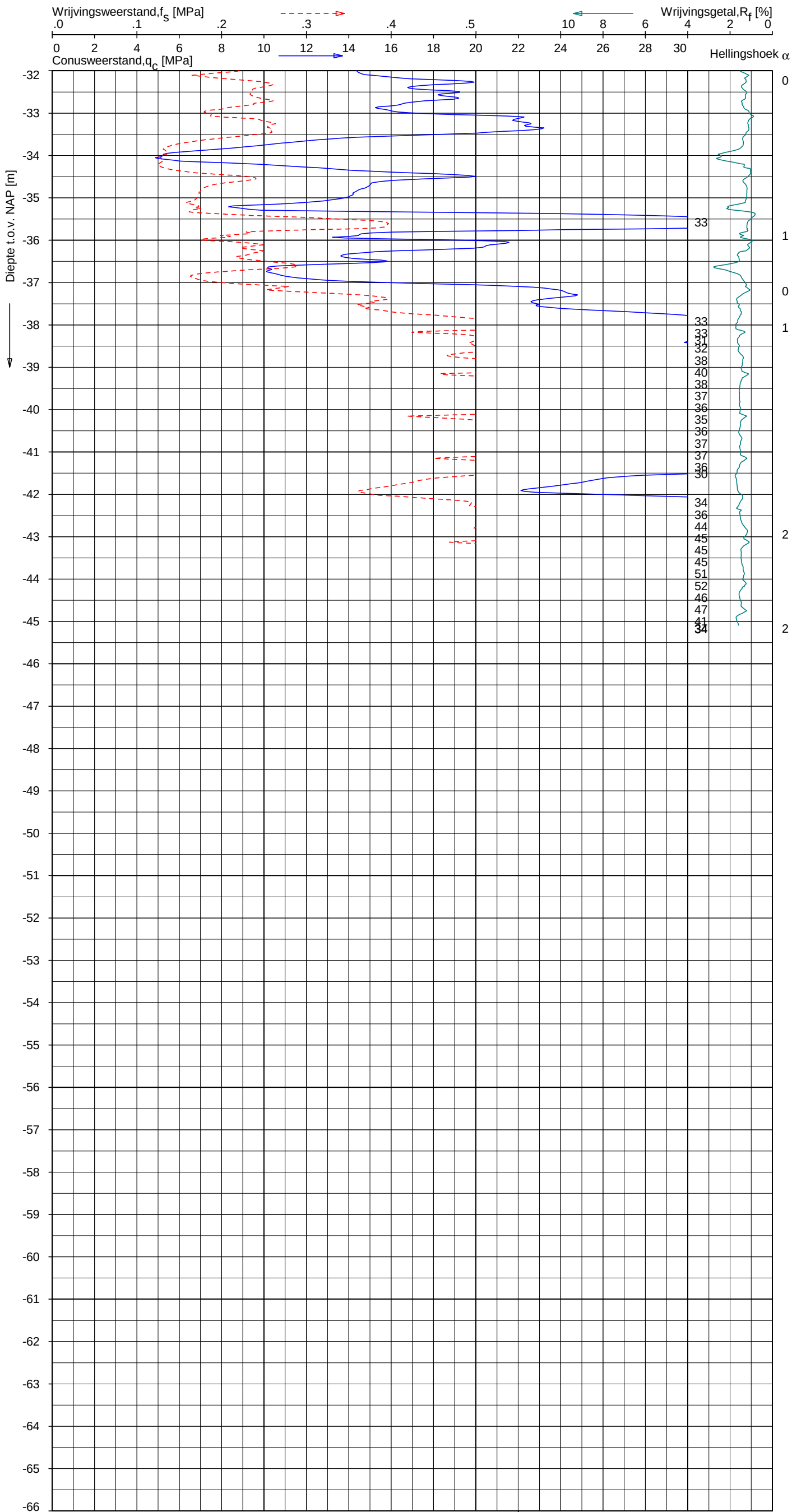
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM272

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:03

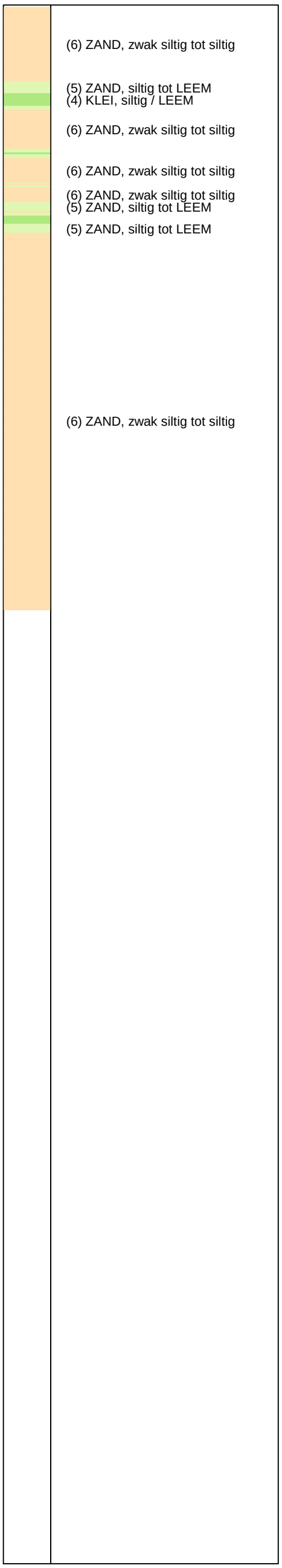
1010-0117-003

DKM272 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102430.2
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-5.17 m	Y = 472476.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

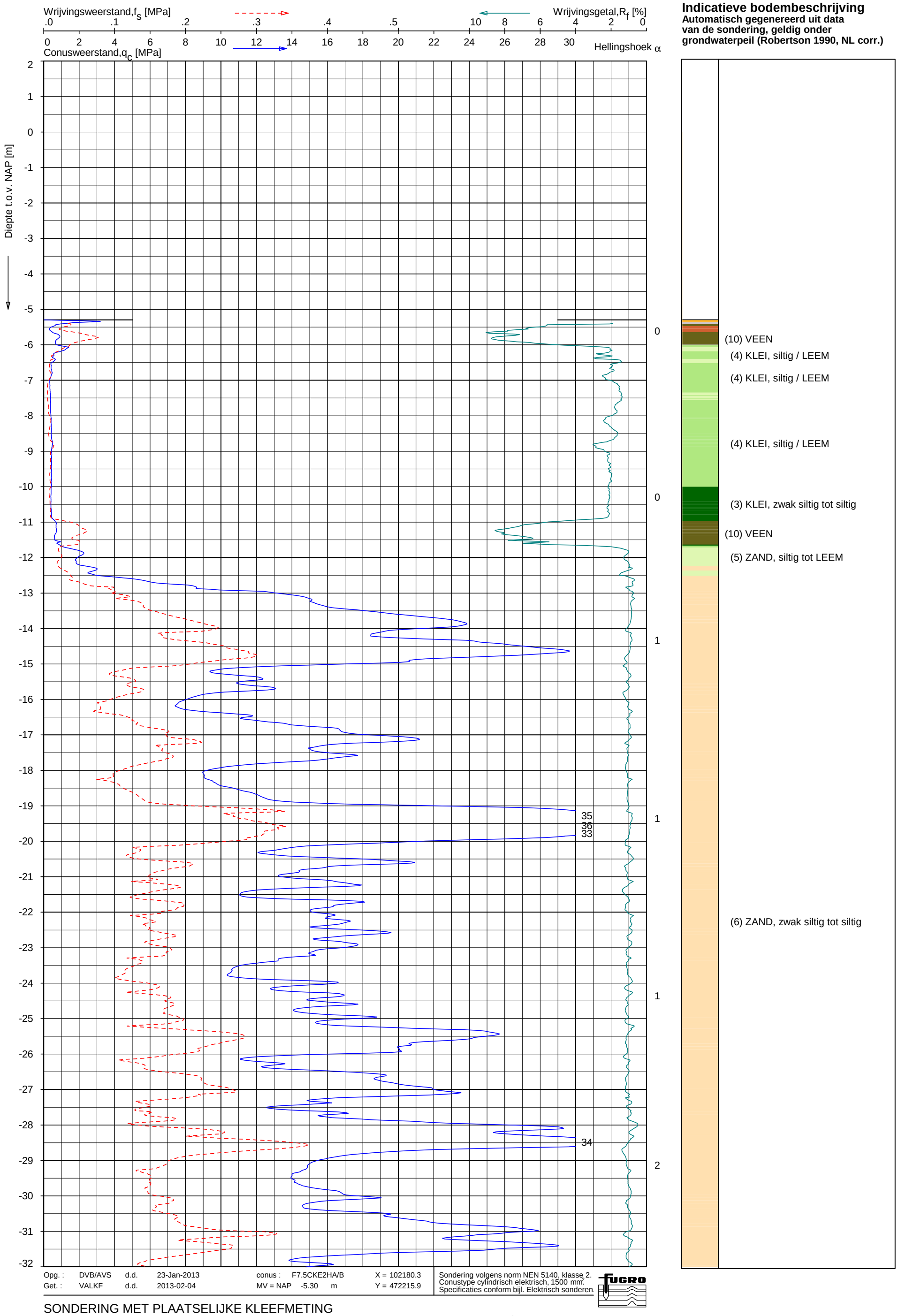
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM272

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:03

1010-0117-003

DKM272 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 23-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102180.3
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -5.30 m Y = 472215.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

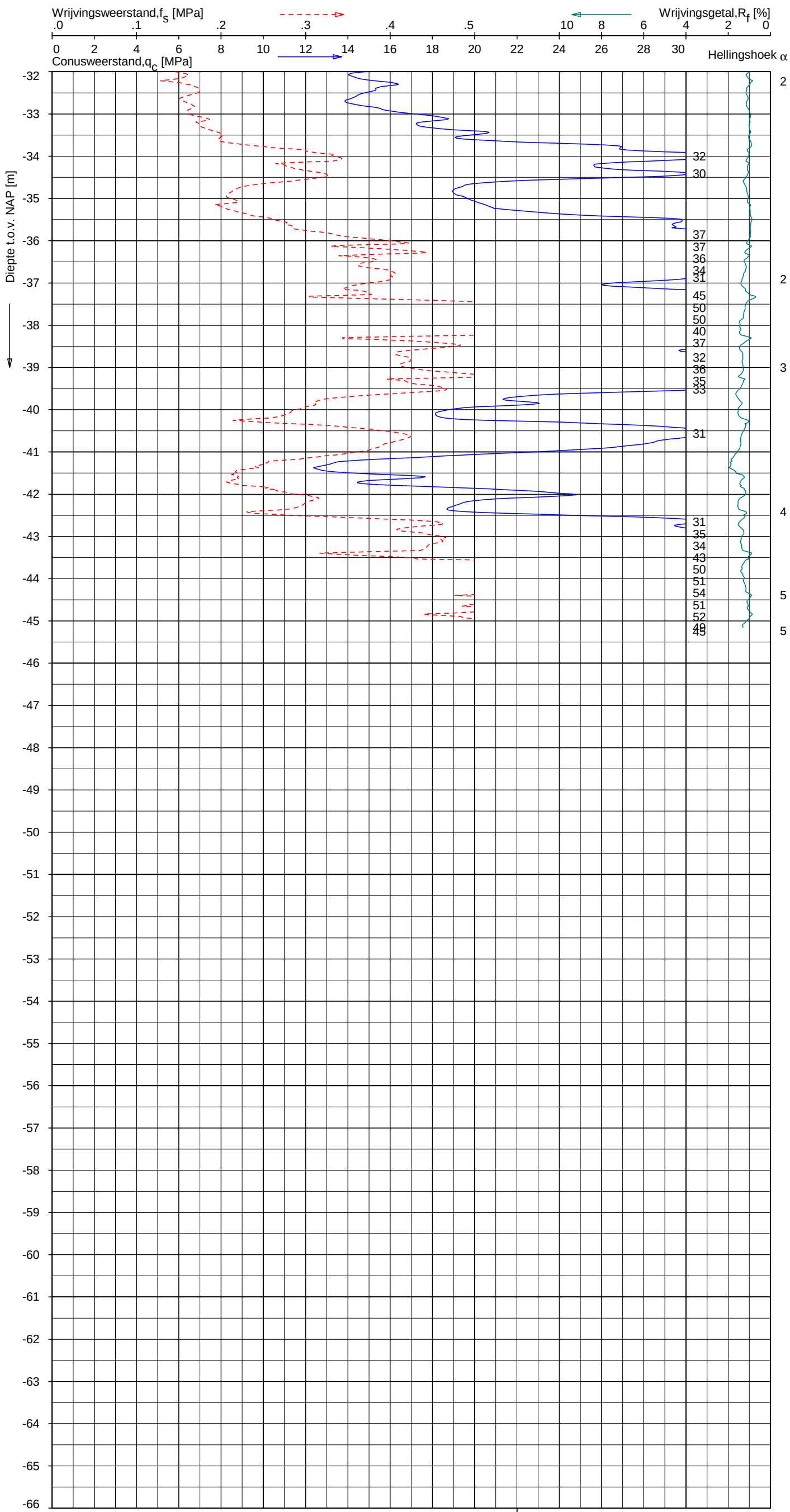
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM273

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:16

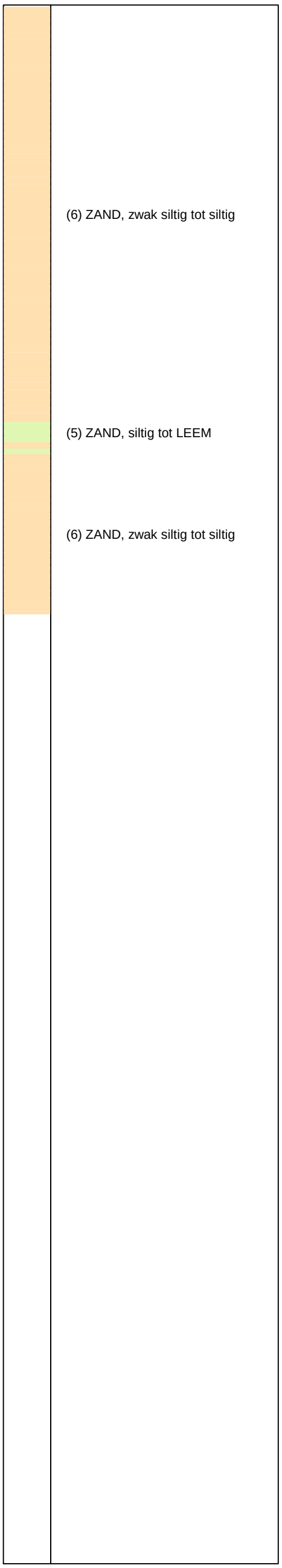
1010-0117-003

DKM273 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	23-Jan-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 102180.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP -5.30 m	Y = 472215.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

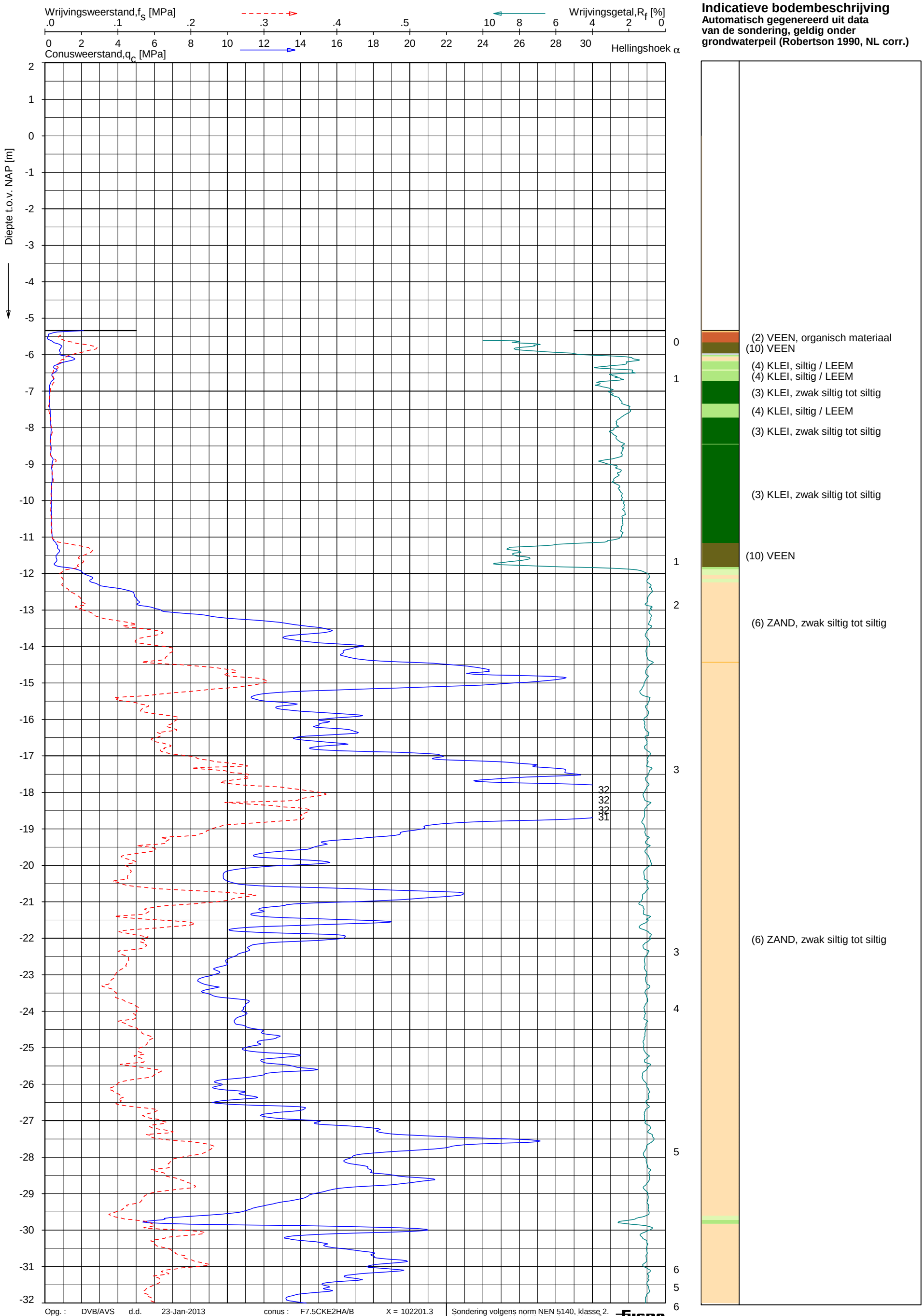
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM273

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:17

1010-0117-003

DKM273 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 23-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102201.3
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -5.34 m Y = 472218.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

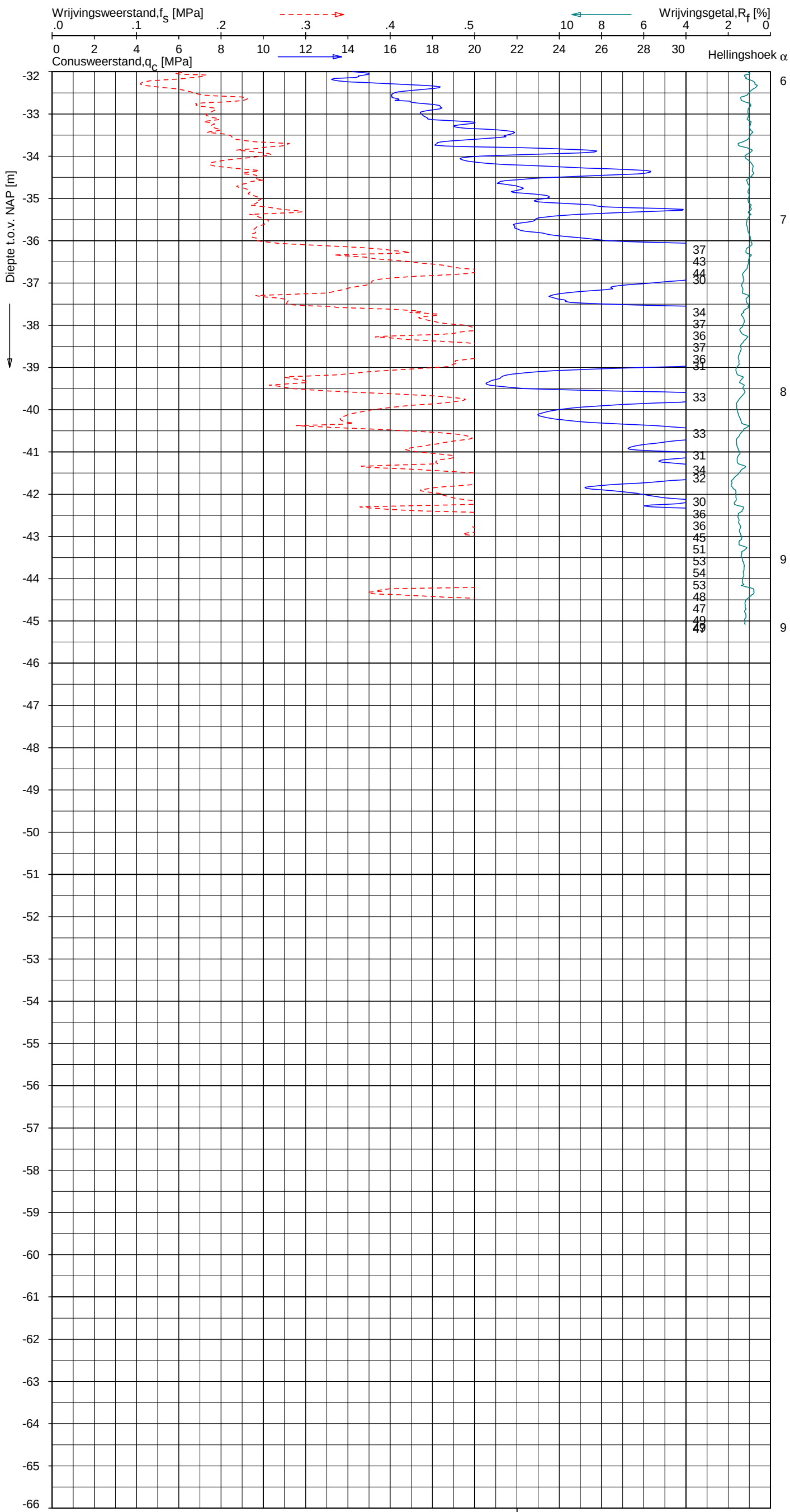
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM275

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:20

1010-0117-003

DKM275 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	DVB/AVS	d.d.	23-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102201.3
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-5.34 m	Y = 472218.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

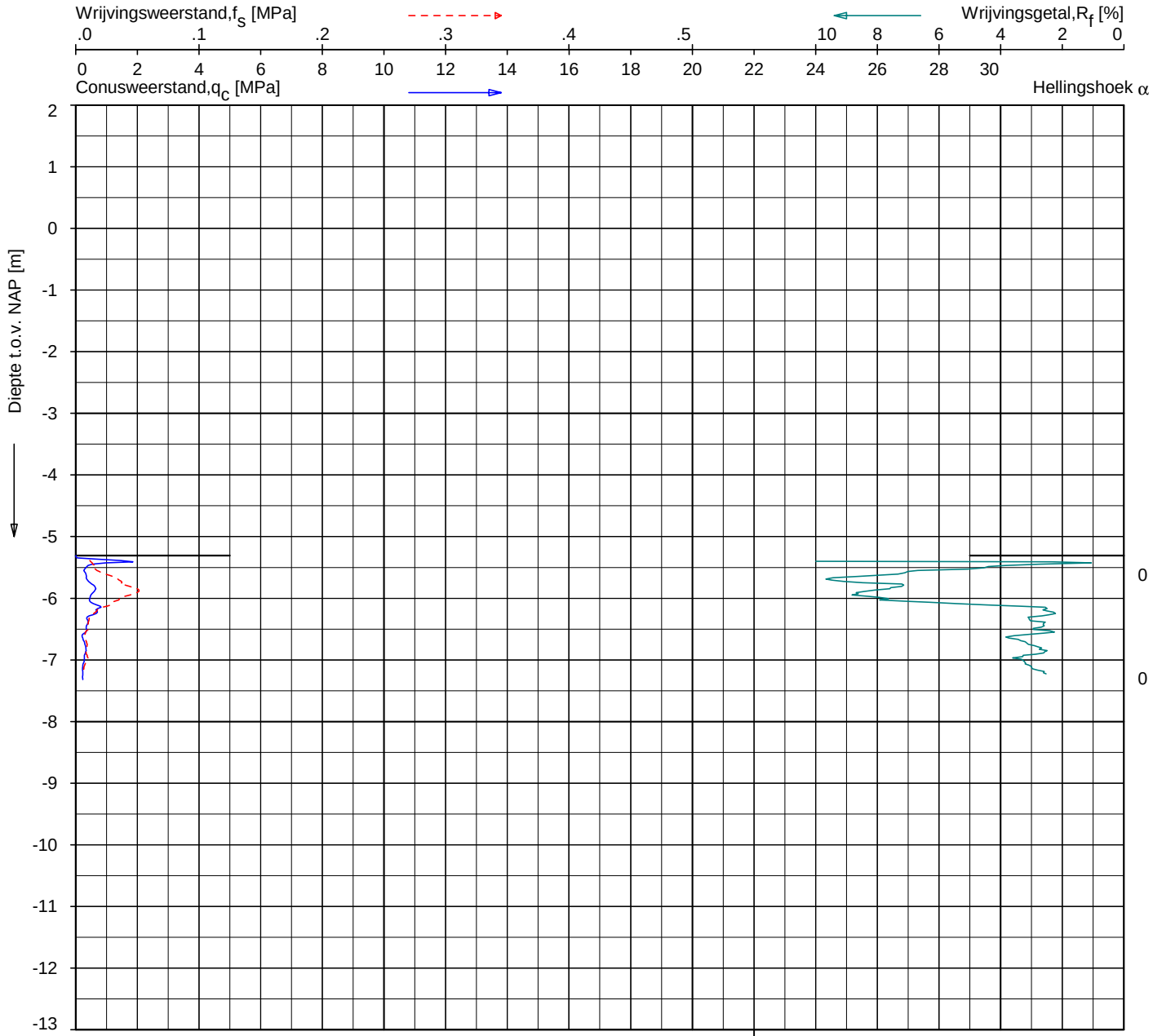
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM275

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:21

1010-0117-003

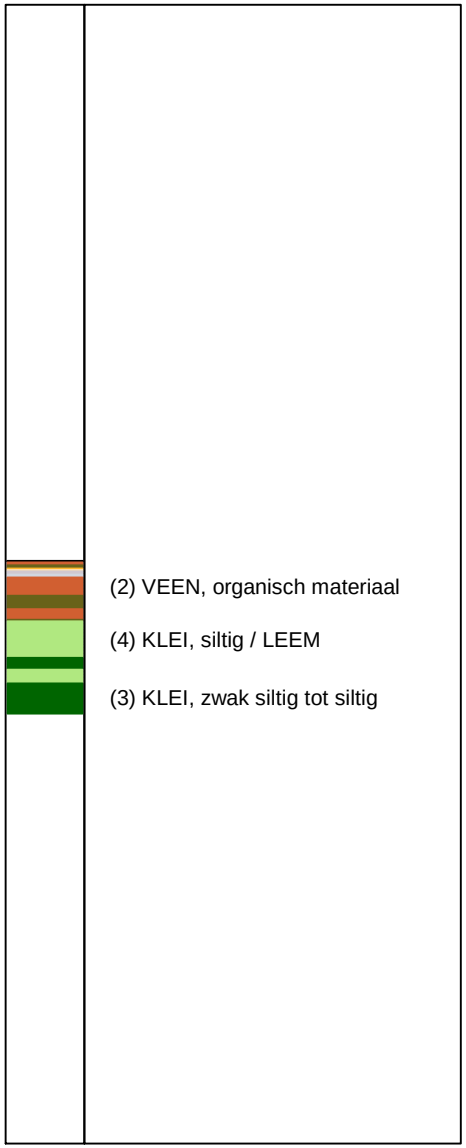
DKM275 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:21



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	23-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102170.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	MV = NAP	-5.31 m	Y = 472206.4	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

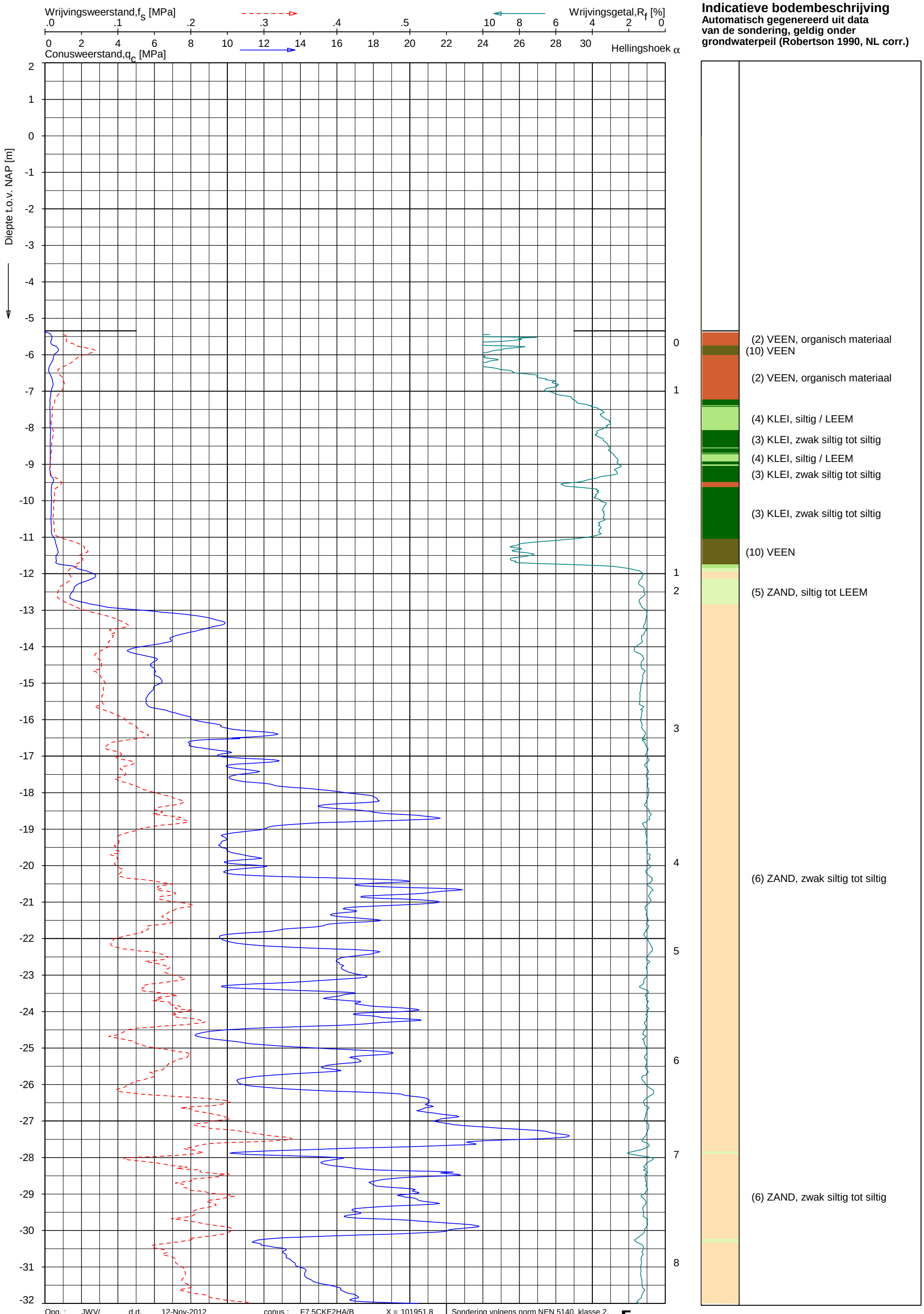
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM276

1010-0117-003

DKM276 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 12-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101951.8
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22 MV = NAP -5.34 m Y = 471964.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

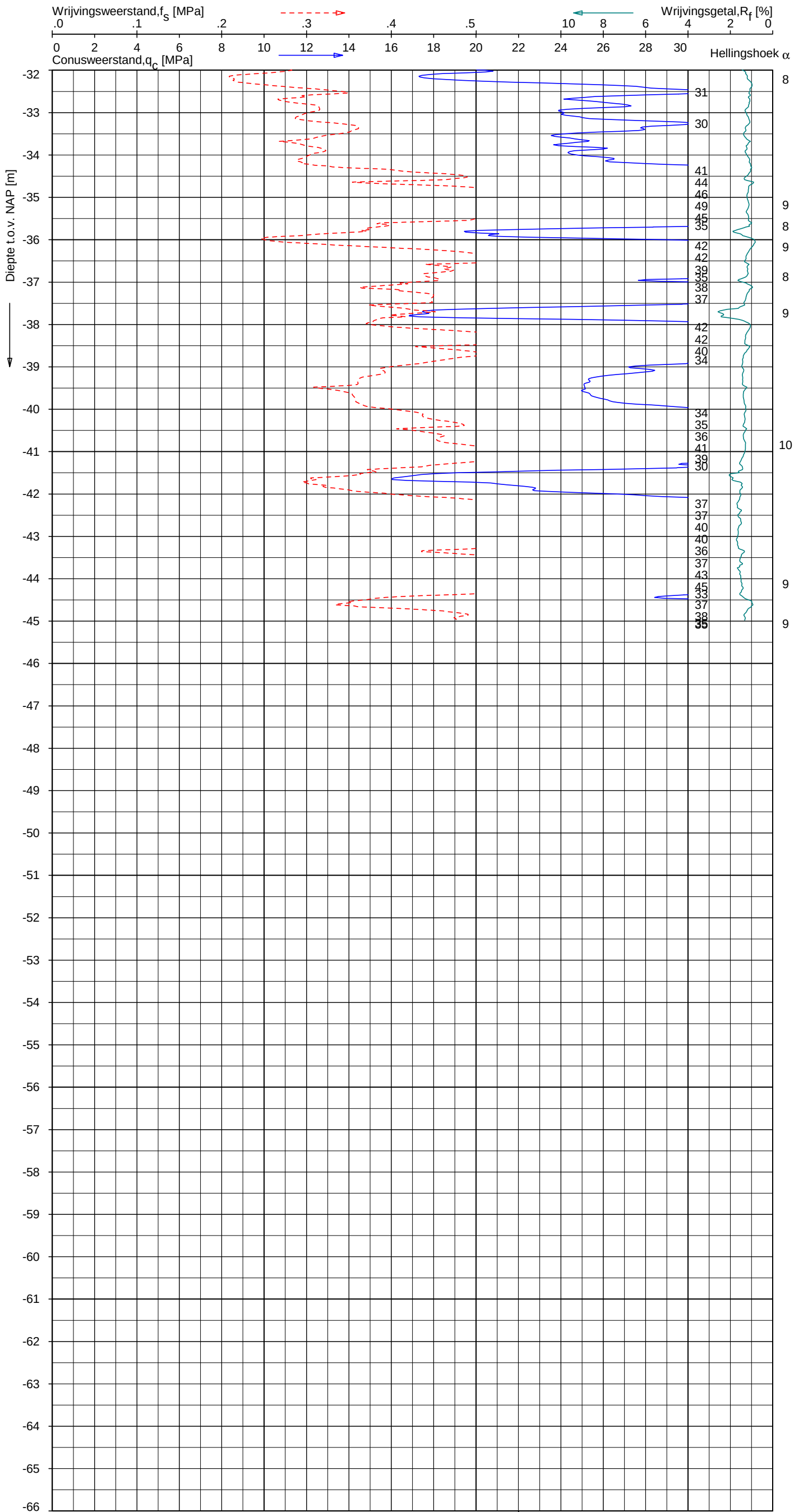
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM277

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:31

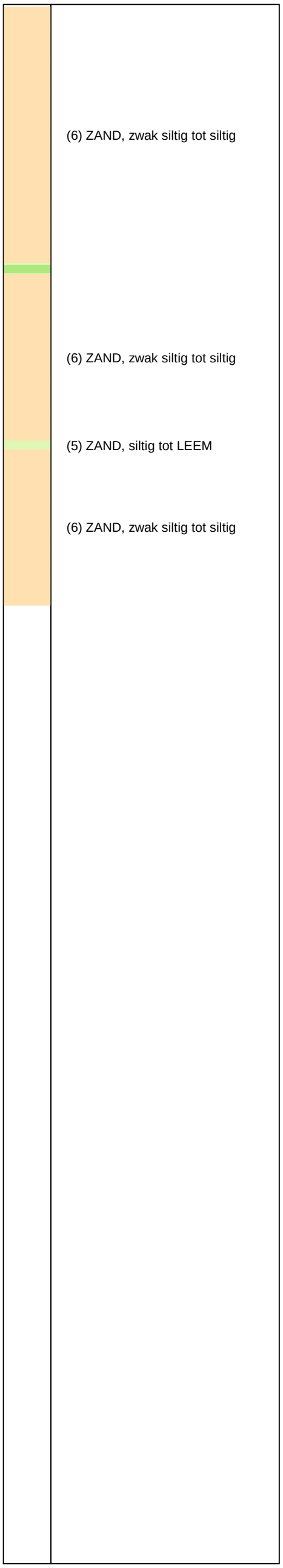
1010-0117-003

DKM277 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/	d.d.	12-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101951.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-5.34 m	Y = 471964.3	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

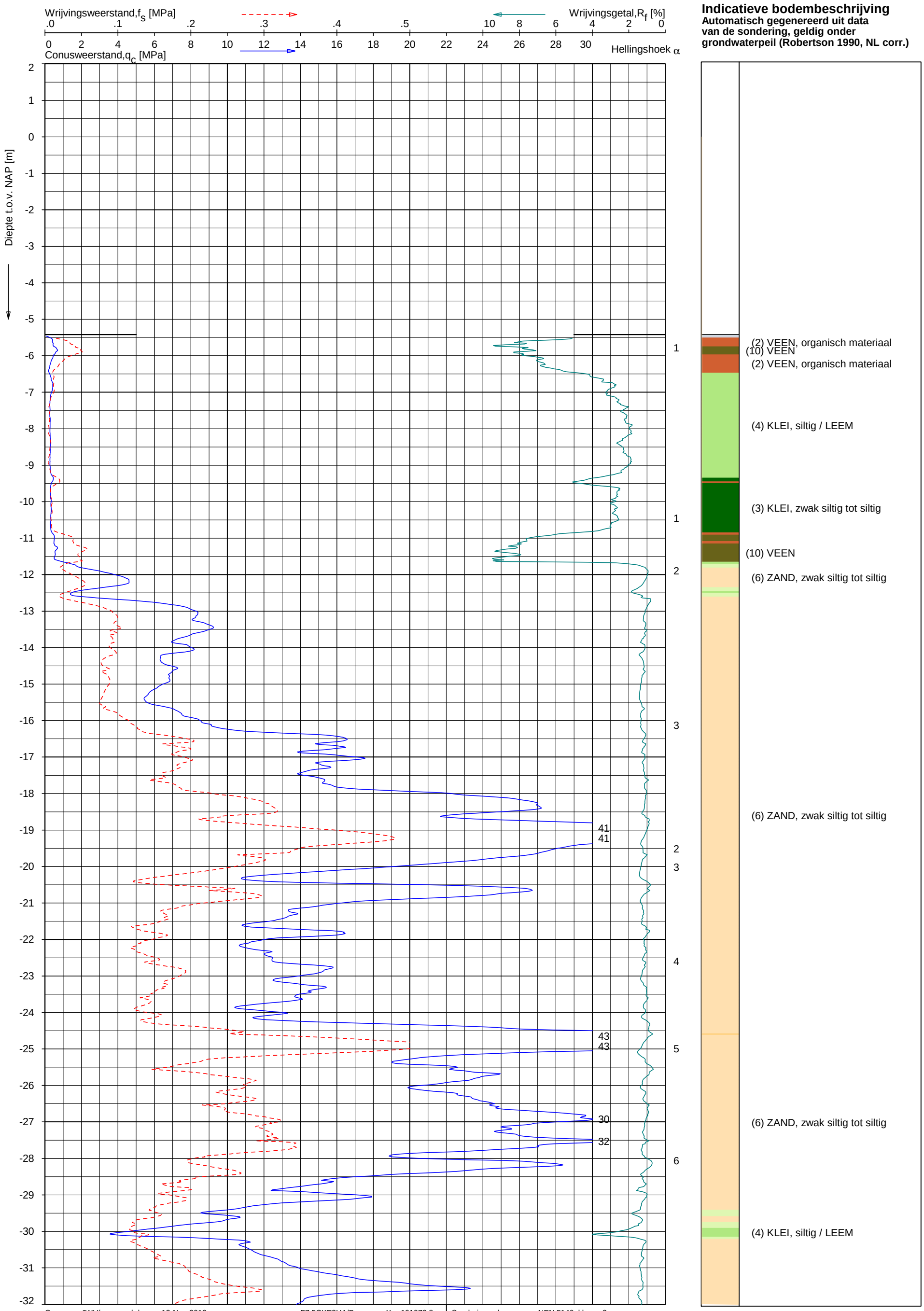
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM277

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:31

1010-0117-003

DKM277 - 2



Opg. : JWV/ d.d. 12-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101973.8
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22 MV = NAP -5.42 m Y = 471964.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

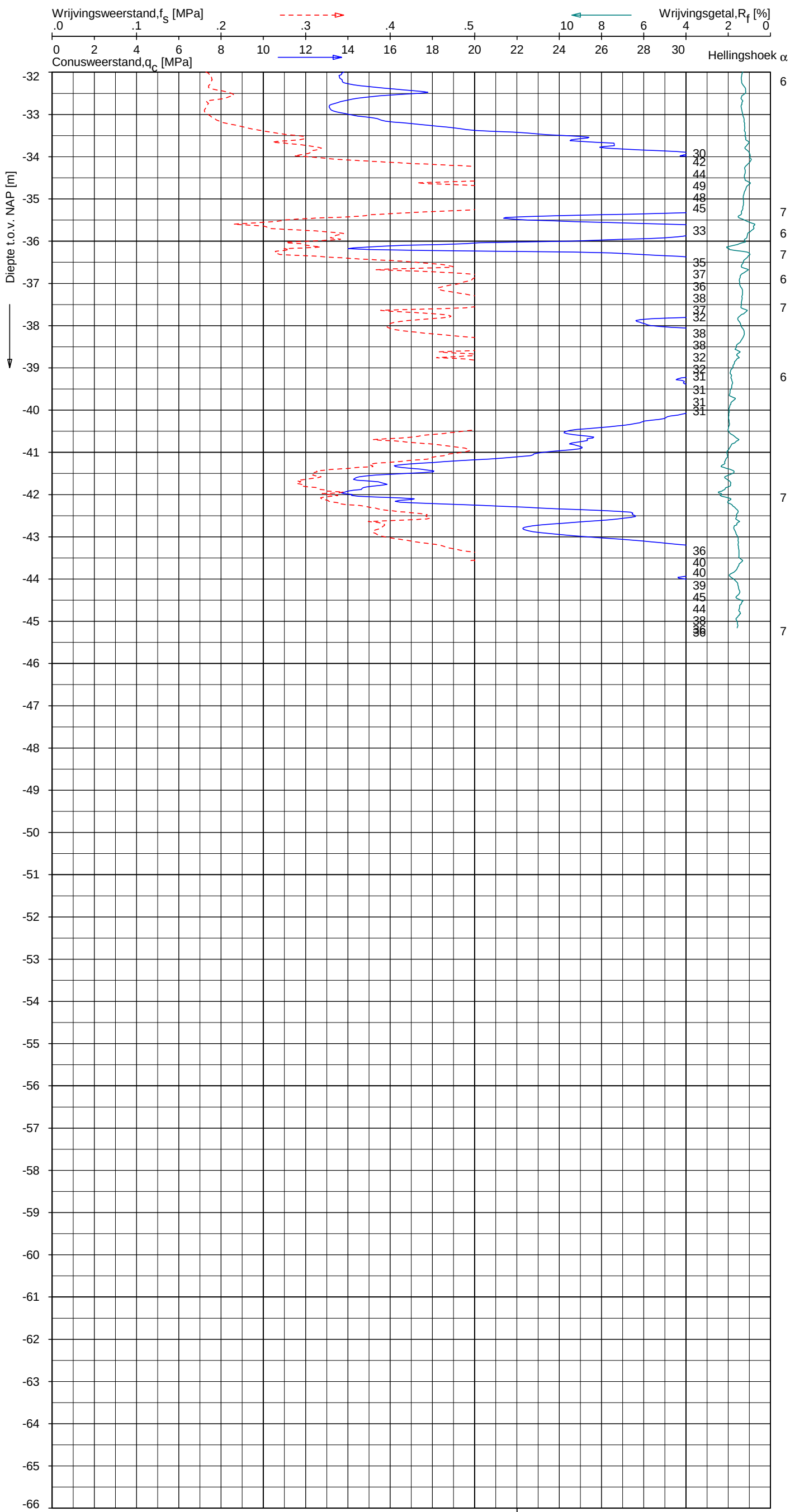
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM279

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:34

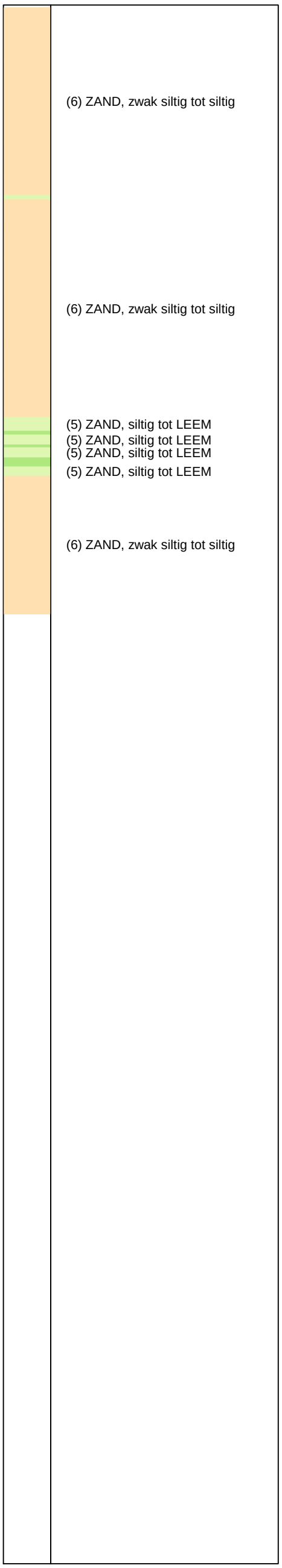
1010-0117-003

DKM279 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/	d.d.	12-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101973.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-5.42 m	Y = 471964.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

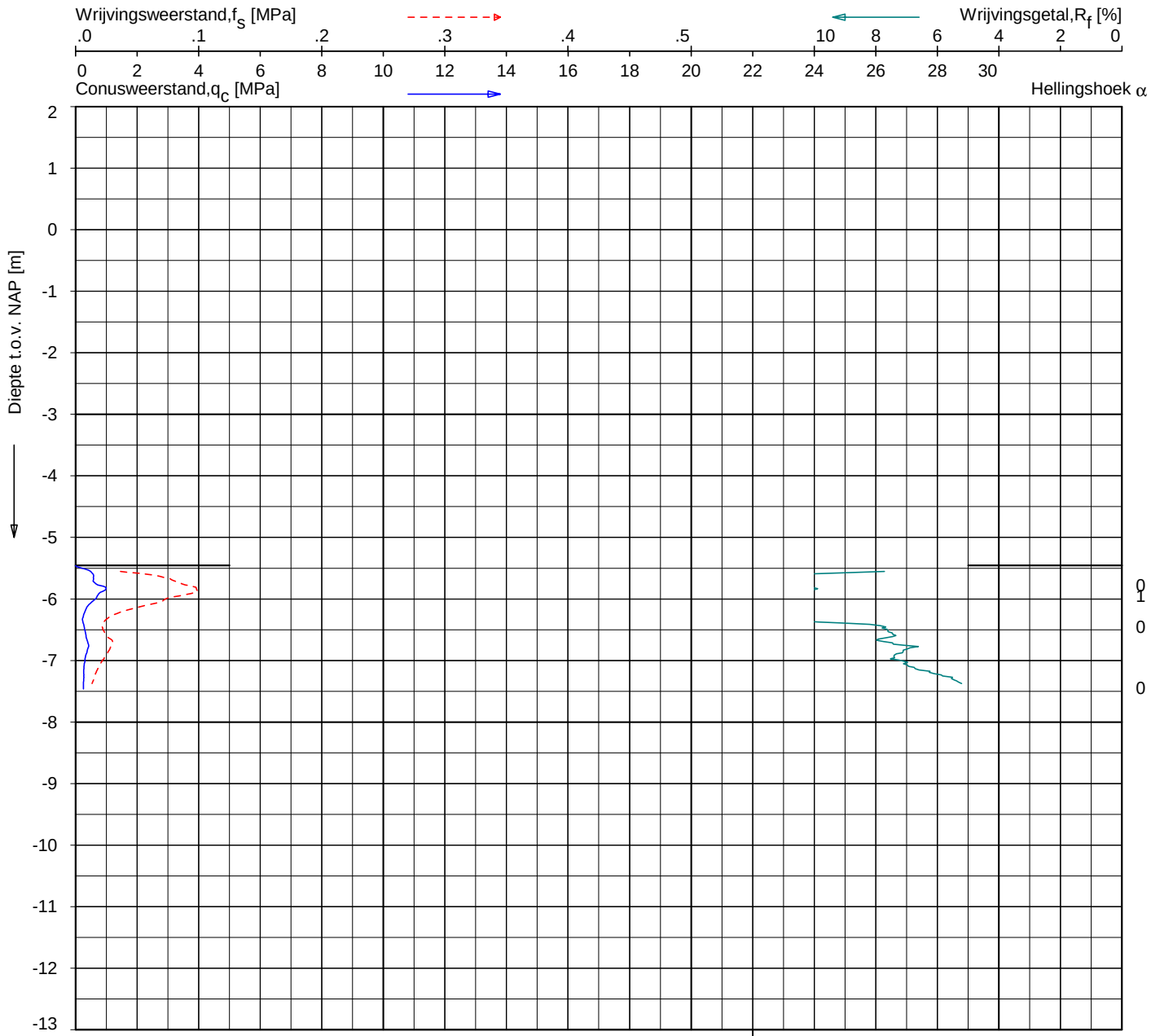
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM279

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:35

1010-0117-003

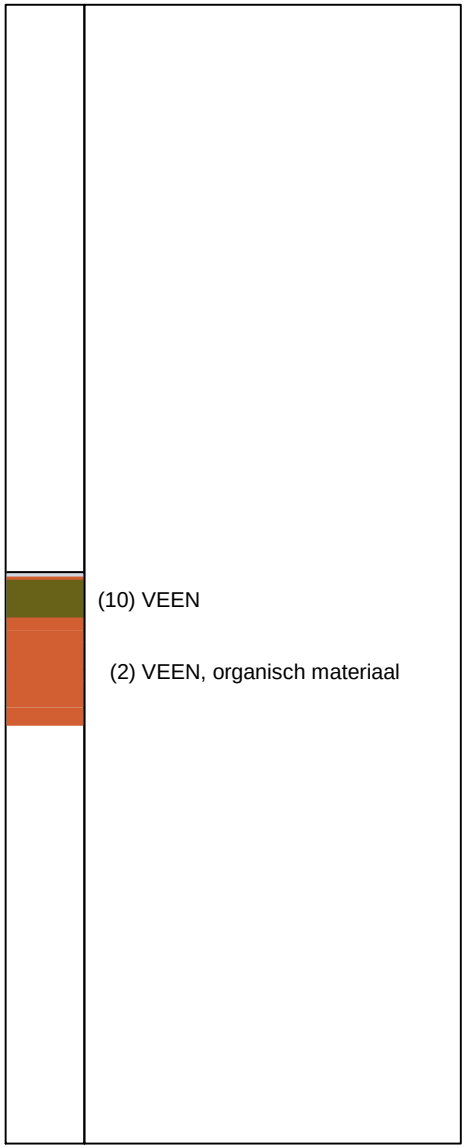
DKM279 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-22 16:43:24



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/	d.d.	12-Nov-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 101954.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22	MV = NAP -5.45 m	Y = 471941.1	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

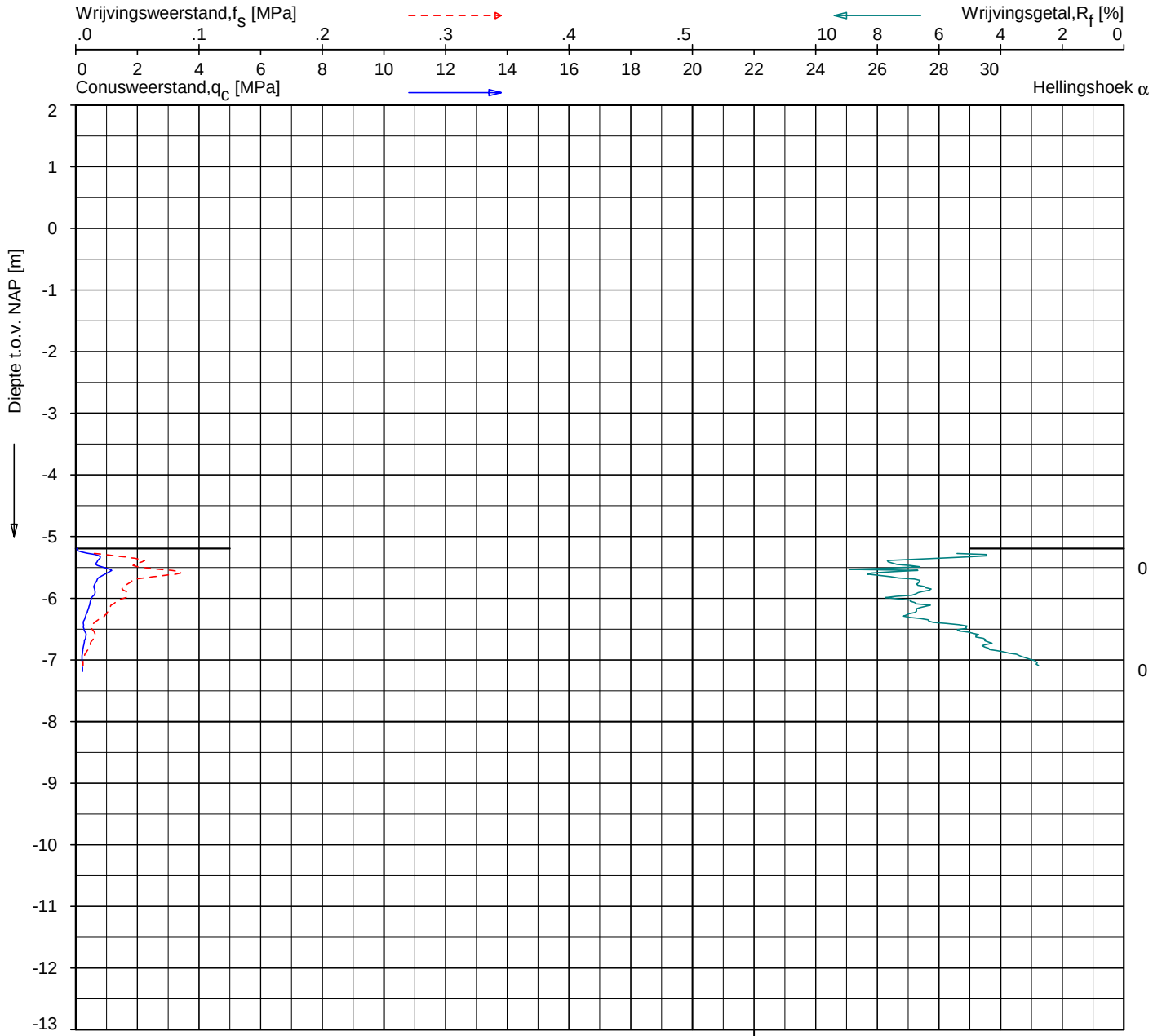
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM280

1010-0117-003

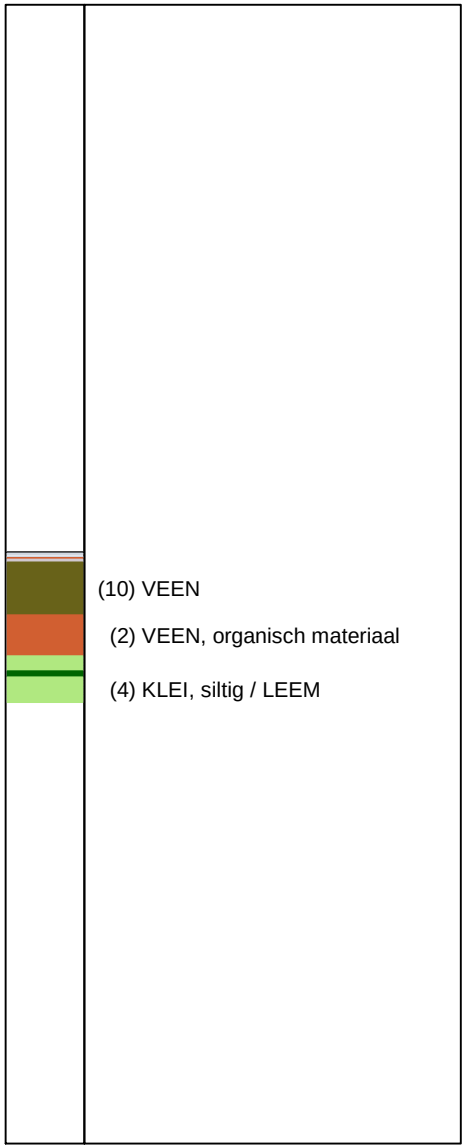
DKM280 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-22 16:43:27



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/DRD	d.d.	13-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101801.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-5.19 m	Y = 471769.3	

FUGRO

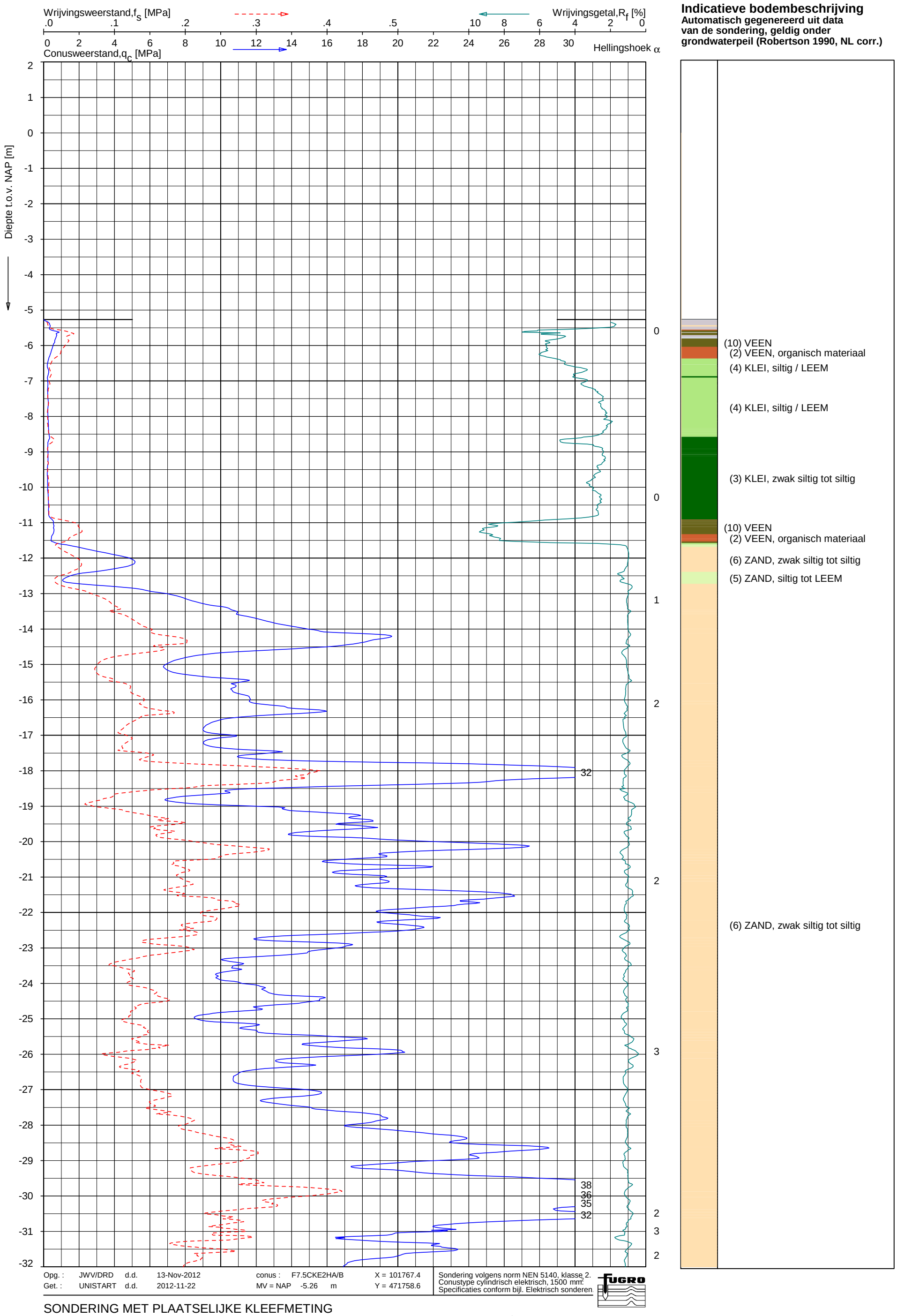
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM281

1010-0117-003

DKM281 - 1



Opg. : JWV/DRD d.d. 13-Nov-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -5.26 m

X = 101767.4
Y = 471758.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

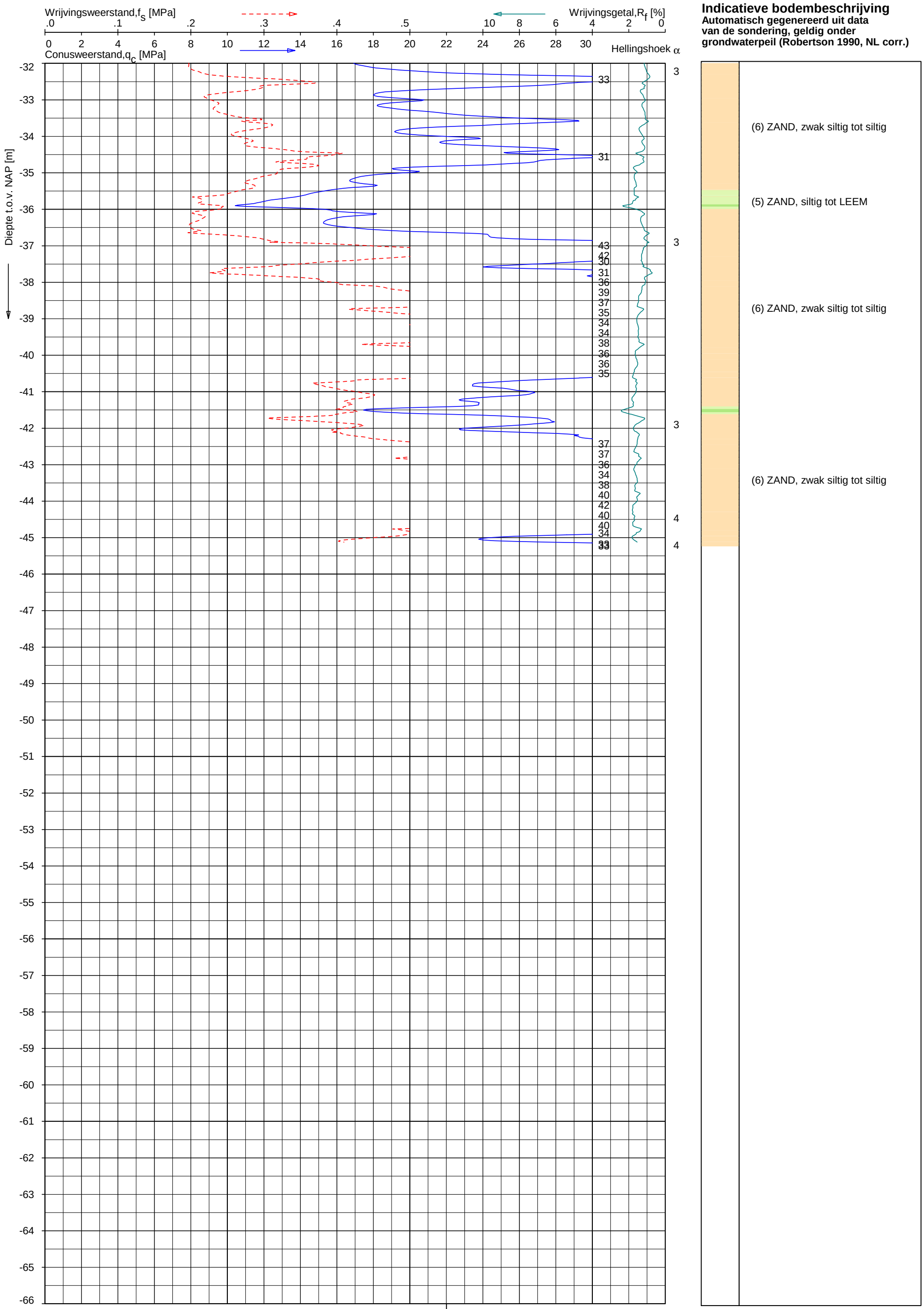
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM282

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:38

1010-0117-003

DKM282 - 1



Opg. :	JWV/DRD	d.d.	13-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101767.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-5.26 m	Y = 471758.6	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

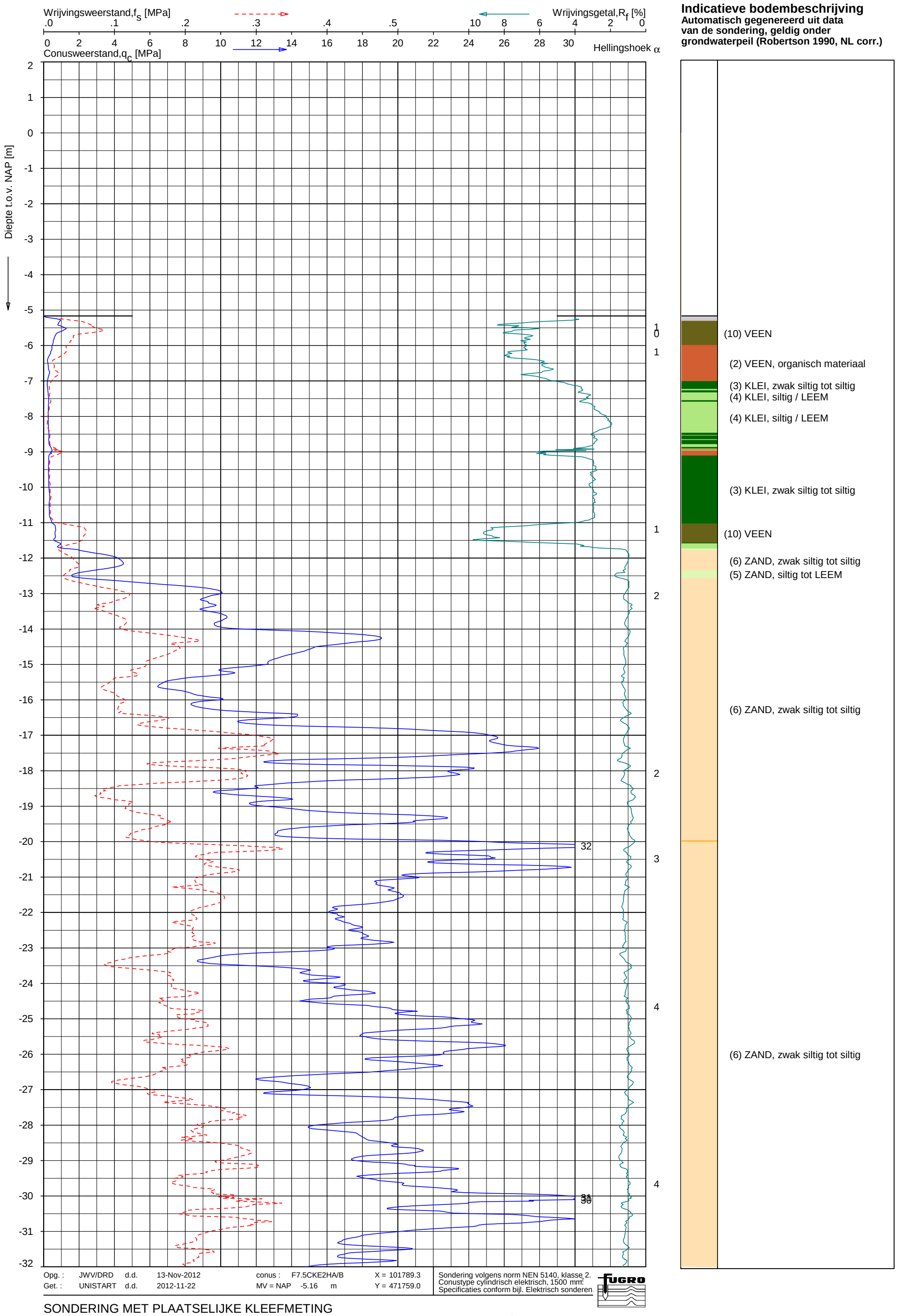
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM282

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:39

1010-0117-003

DKM282 - 2



Opg. : JWV/DRD d.d. 13-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101789.3
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22 MV = NAP -5.16 m Y = 471759.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

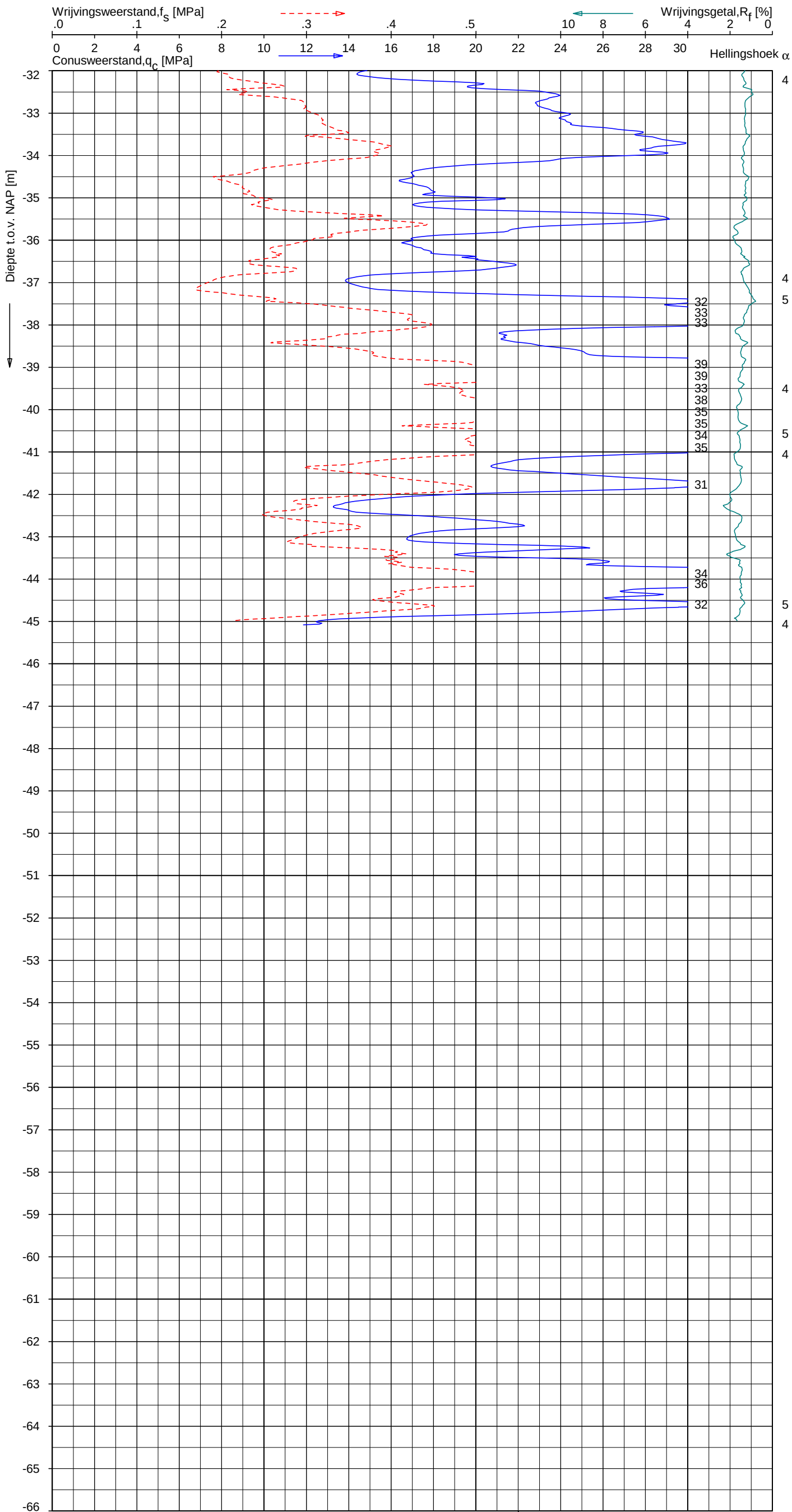
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM284

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:41

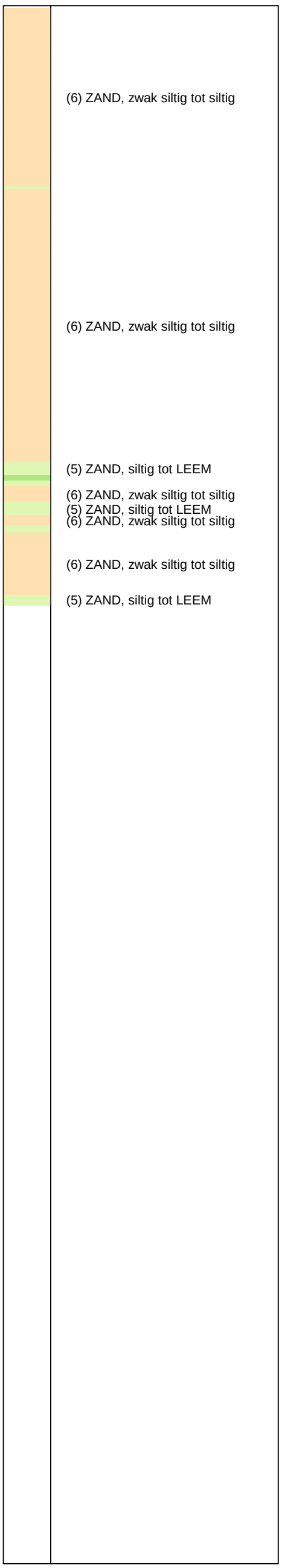
1010-0117-003

DKM284 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/DRD	d.d.	13-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101789.3
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-5.16 m	Y = 471759.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

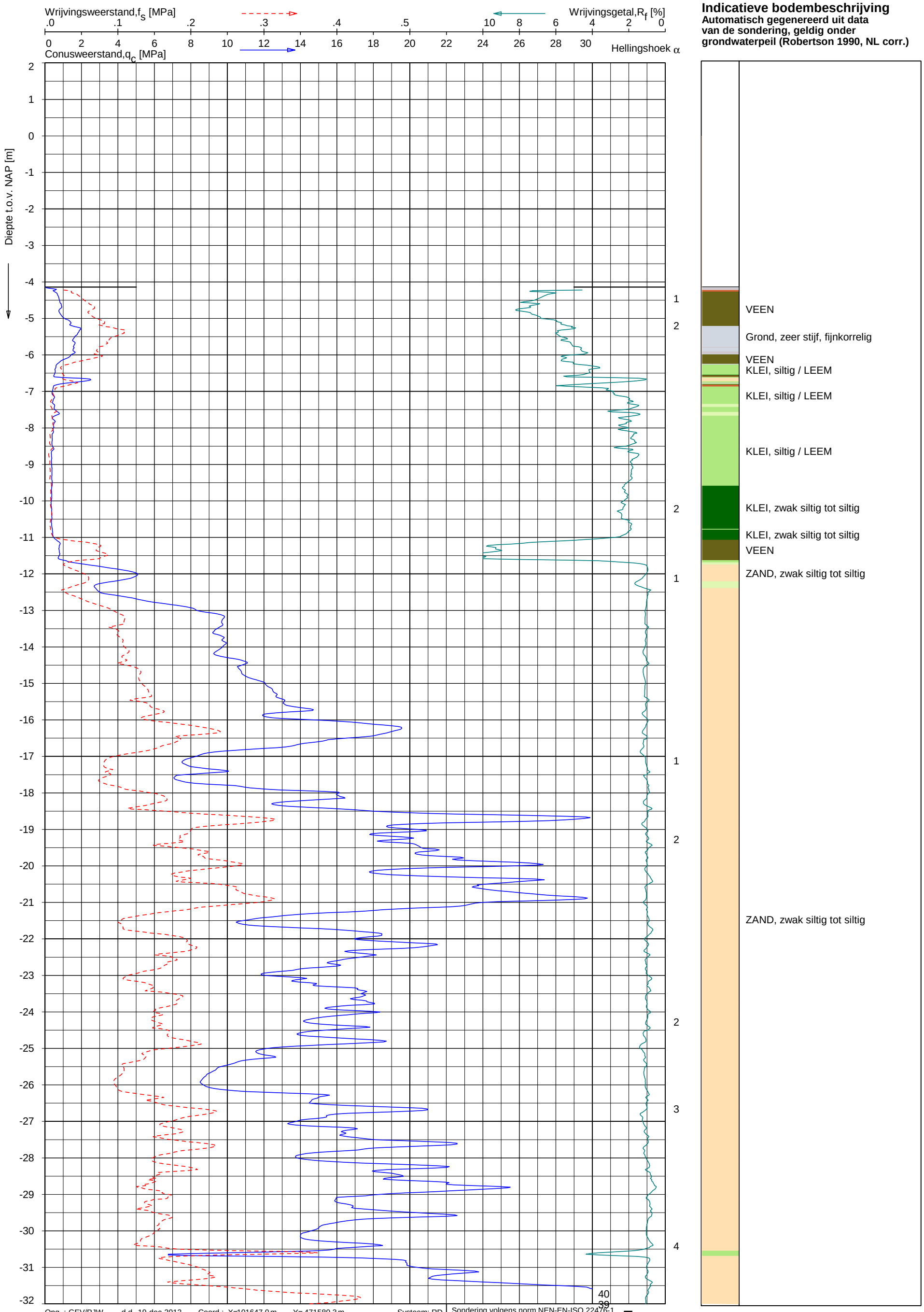
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM284

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:42

1010-0117-003

DKM284 - 2



Opg. : GEV/PJW d.d. 19-dec-2012 Coord.: X=101647.0 m Y= 471580.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -4.14 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

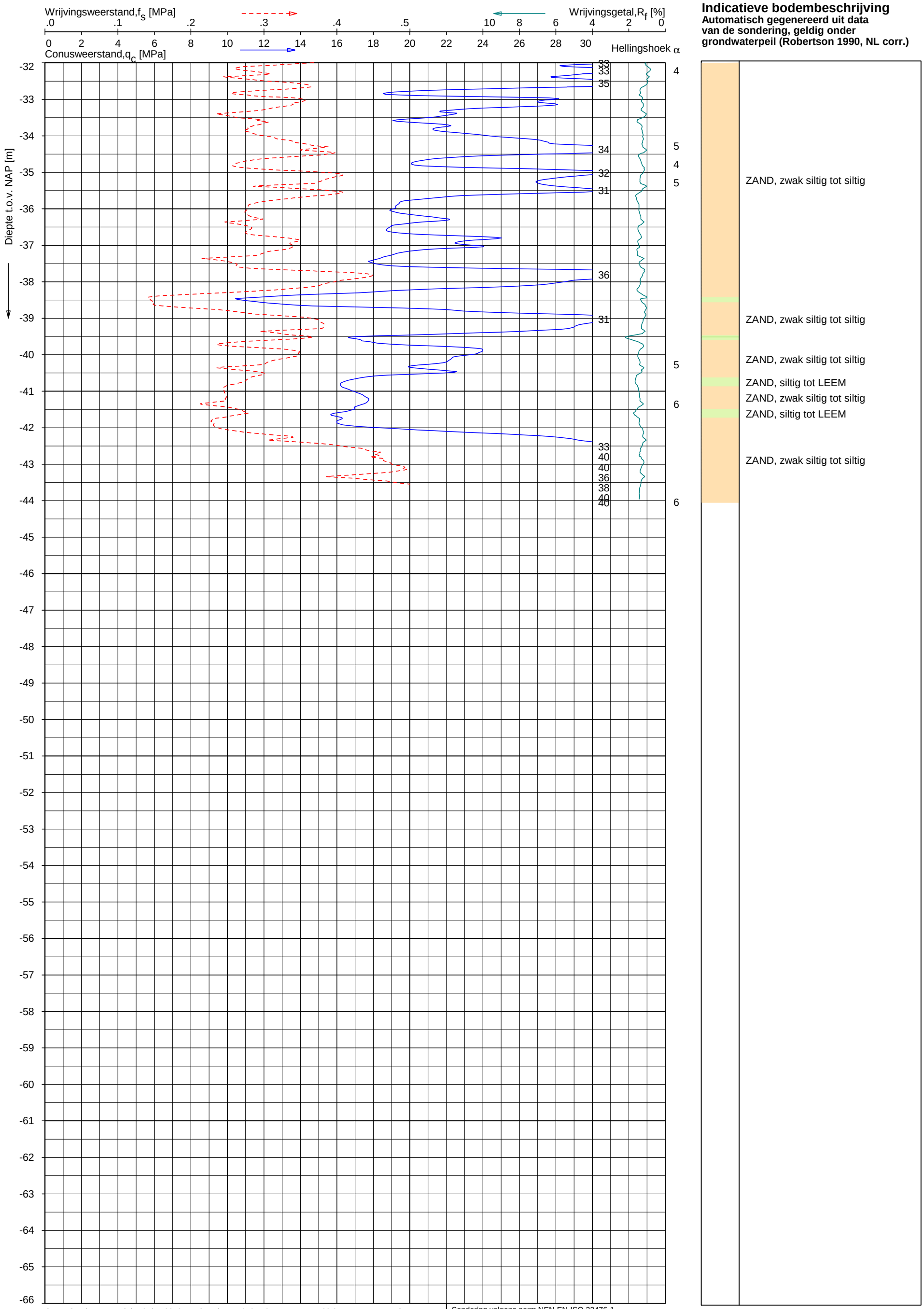
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM285

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 14:05:00

1010-0117-003

DKM285 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 19-dec-2012 Coord.: X=101647.0 m Y= 471580.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -4.14 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

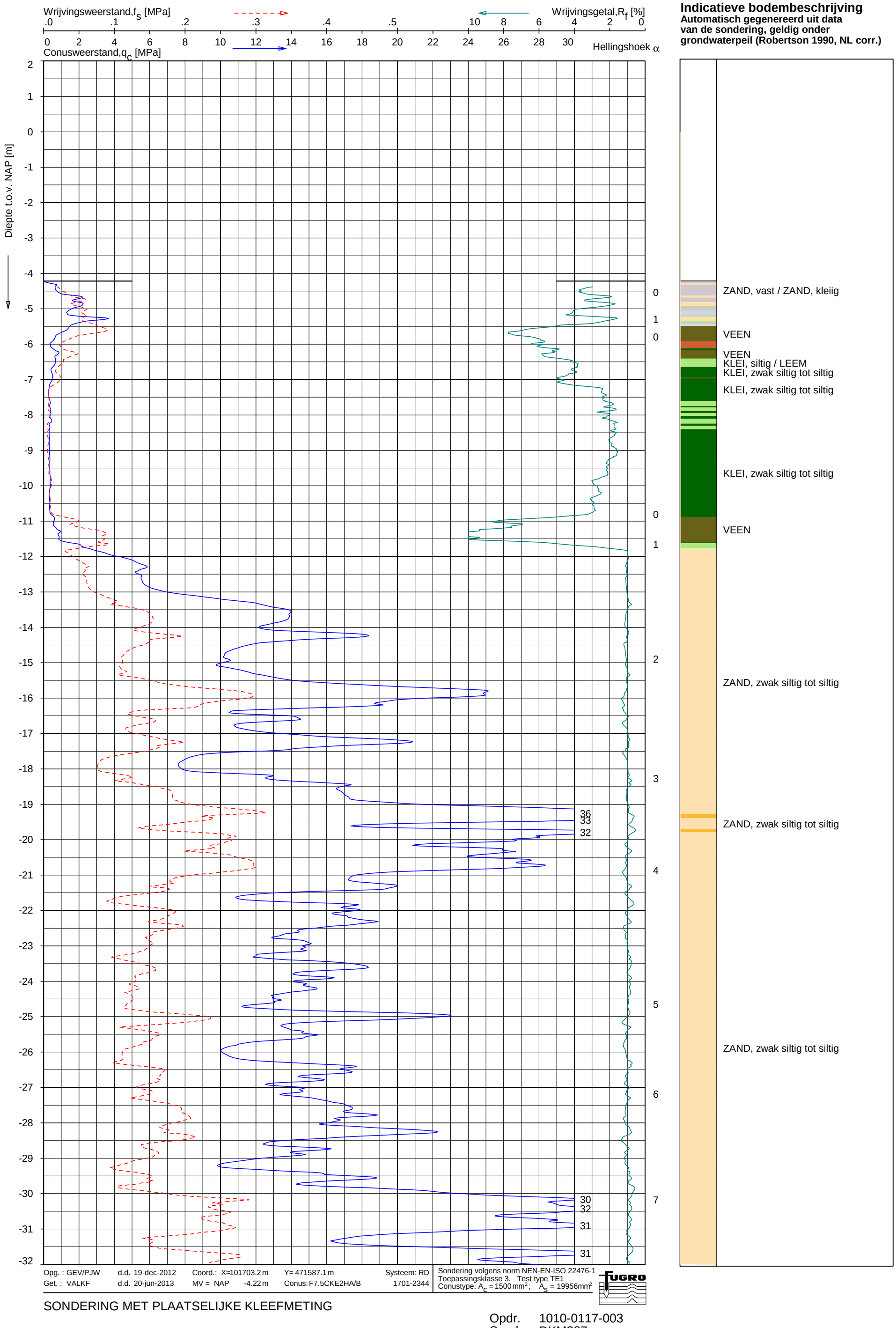
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM285

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 14:05:00

1010-0117-003

DKM285 - 2



Opg. : GEV/PJW d.d. 19-dec-2012 Coord.: X=101703.2 m Y= 471587.1 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -4.22 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

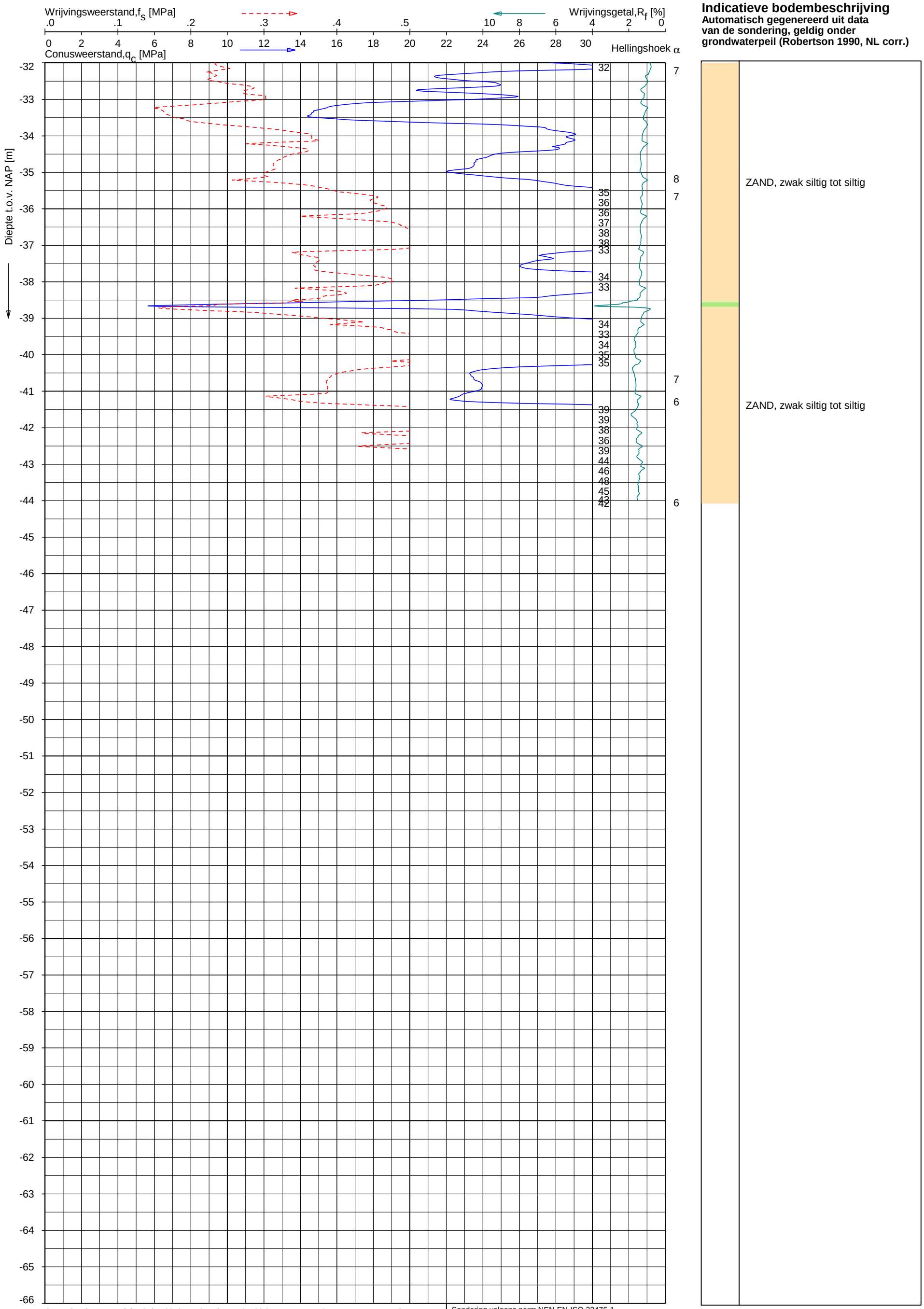
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM287

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:33

1010-0117-003

DKM287 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 19-dec-2012 Coord.: X=101703.2 m Y= 471587.1 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -4.22 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

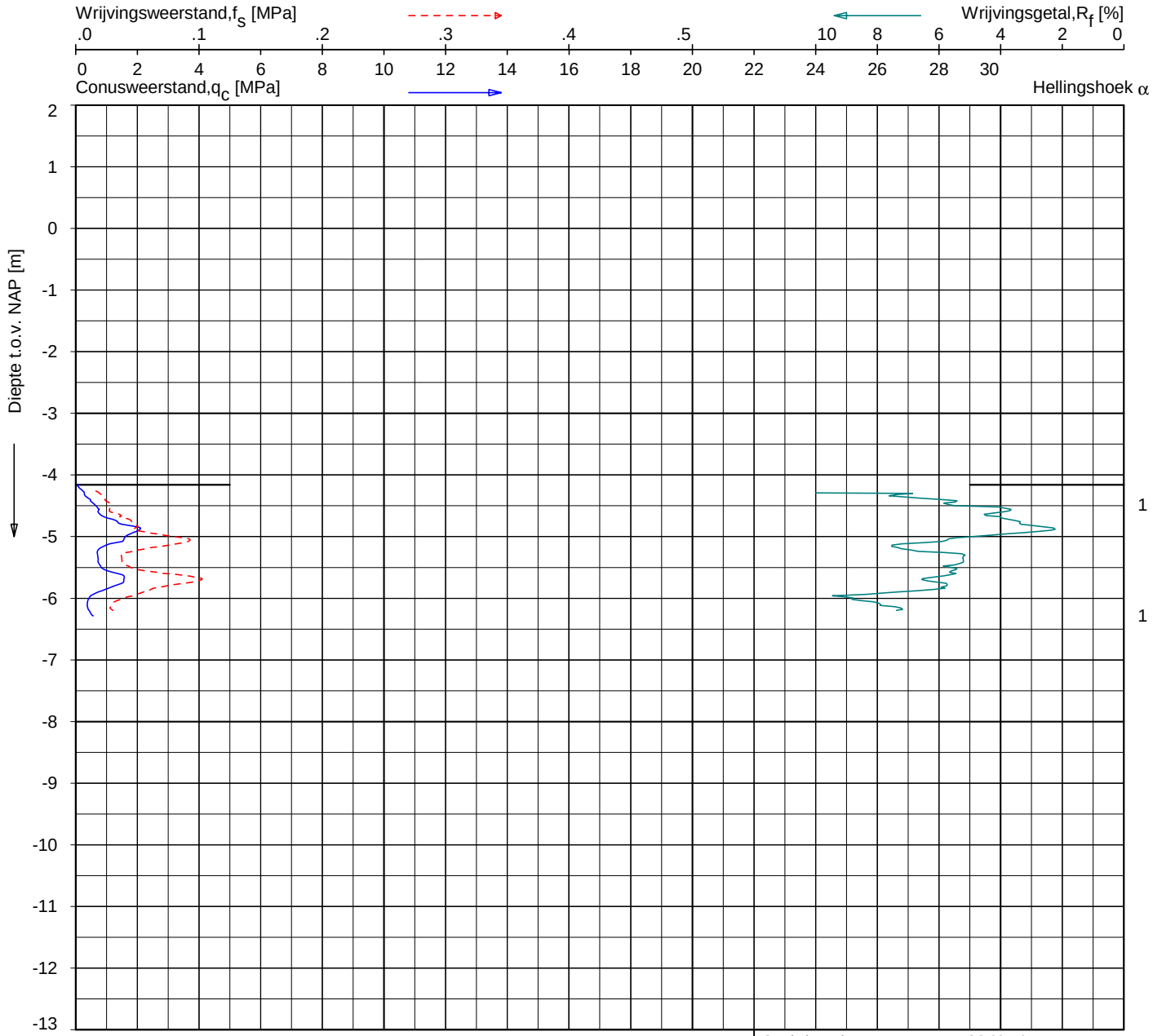
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM287

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:33

1010-0117-003

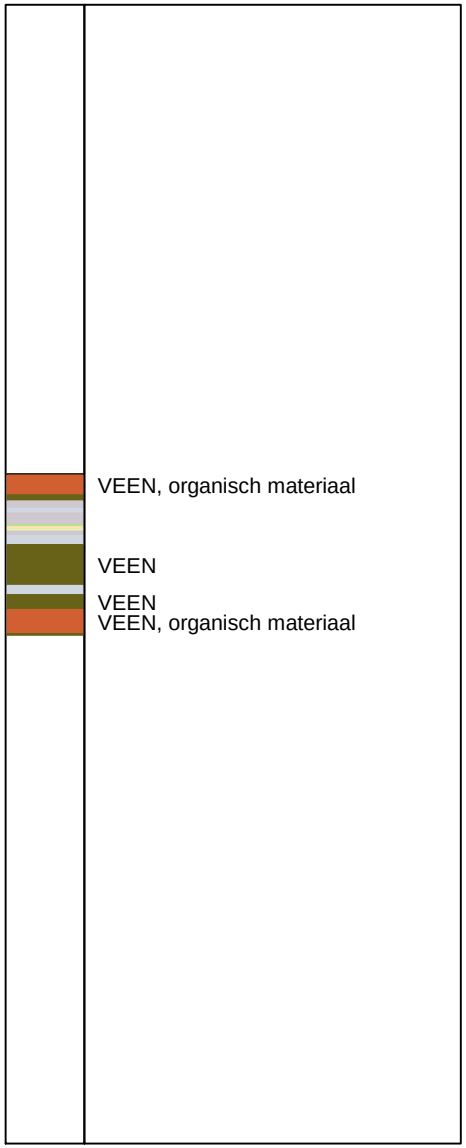
DKM287 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-20 14:03:15



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : GEV/PJW	d.d. 19-dec-2012	Coord.: X=101651.0 m	Y= 471580.5 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 20-jun-2013	MV = NAP -4.16 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

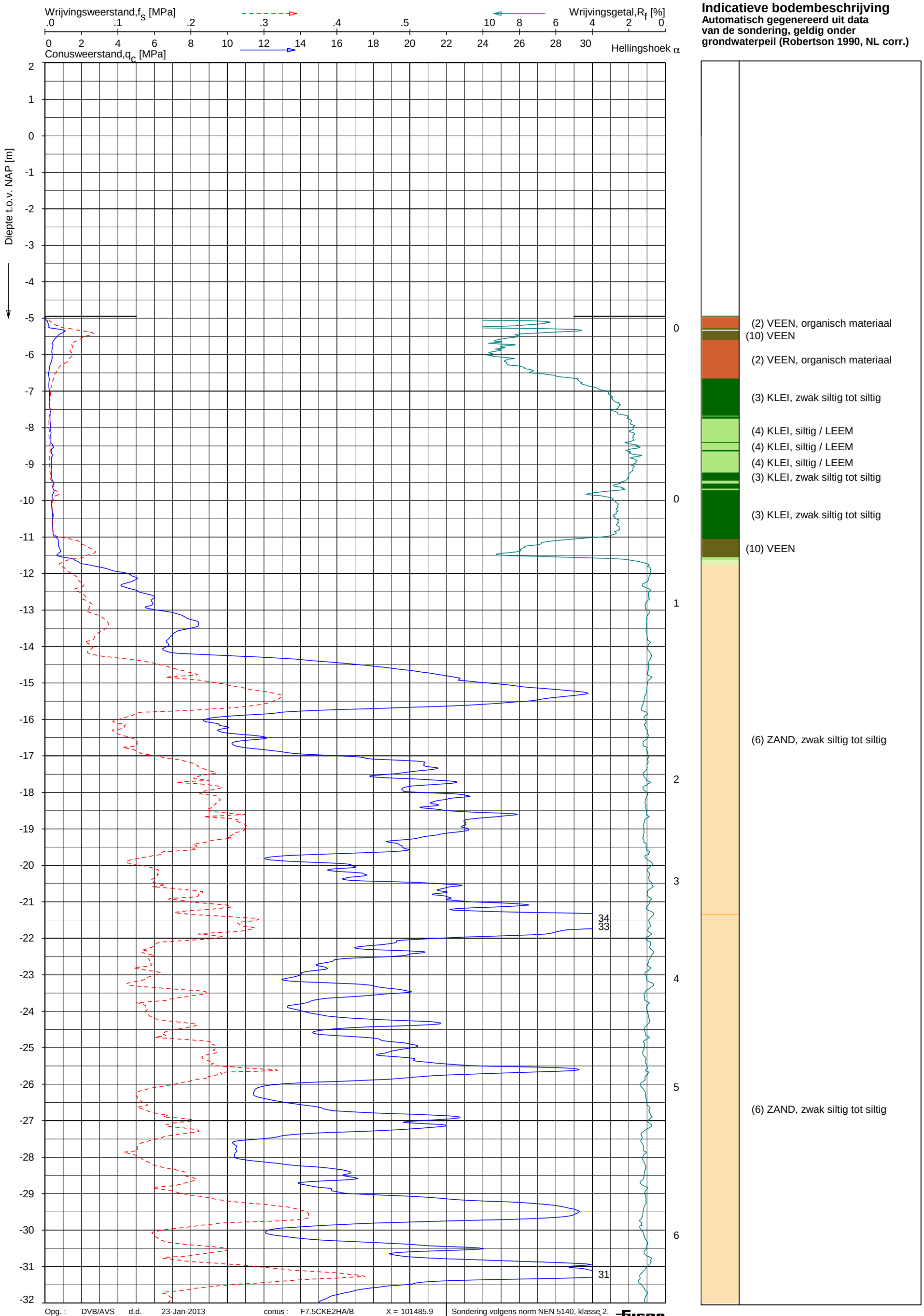
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM288

1010-0117-003

DKM288 - 1



Opg. : DVB/AVS d.d. 23-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101485.9
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -4.95 m Y = 471444.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

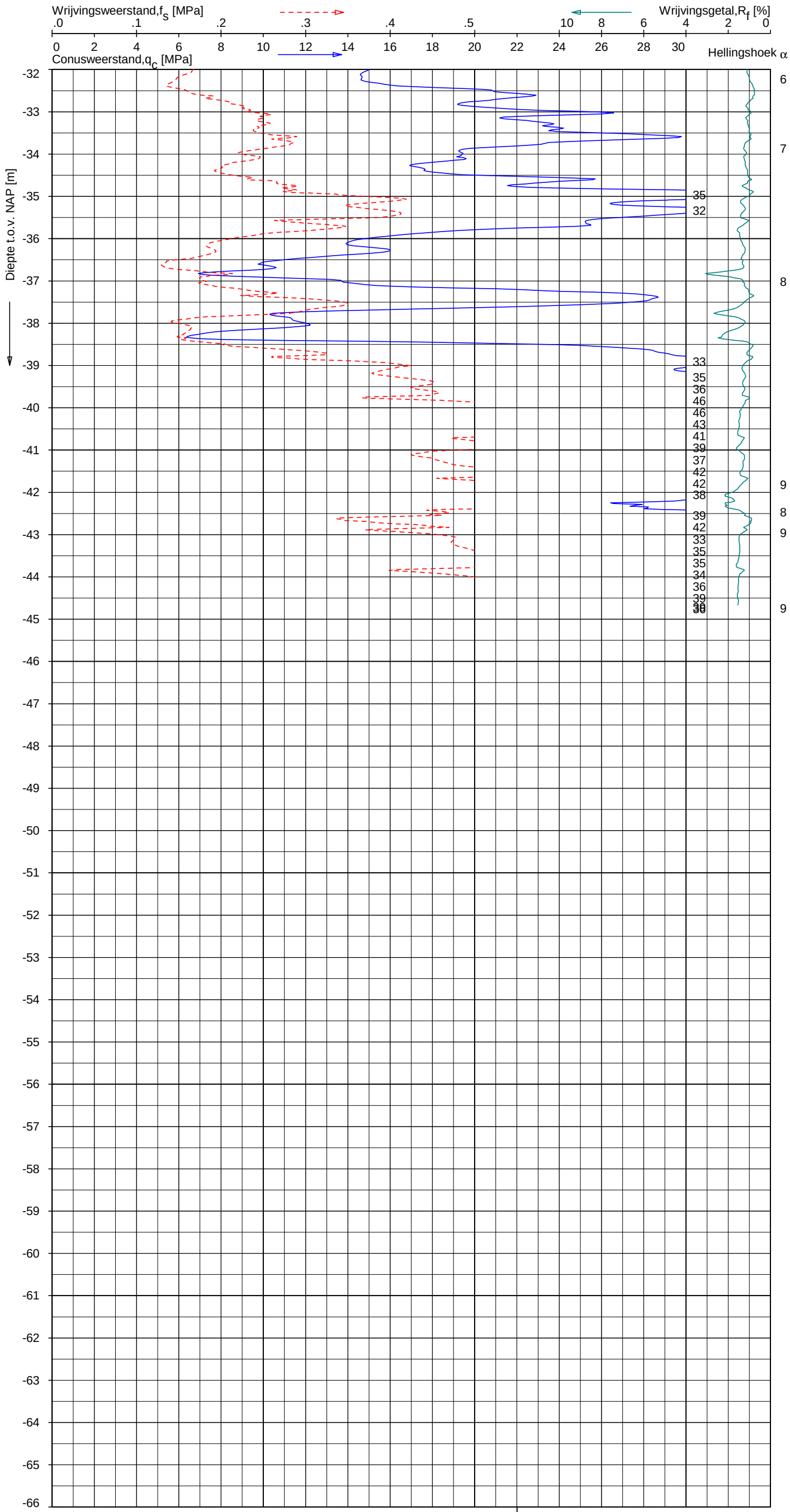
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM289

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:25

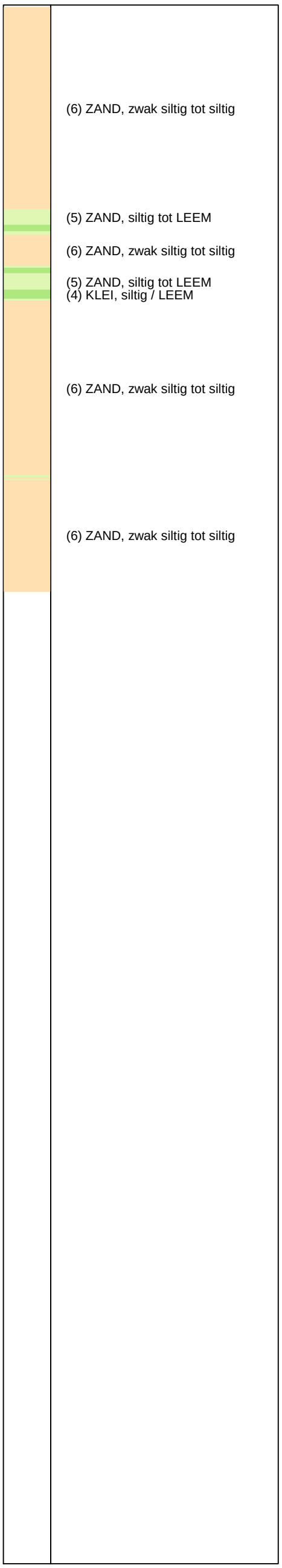
1010-0117-003

DKM289 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	23-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101485.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.95 m	Y = 471444.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

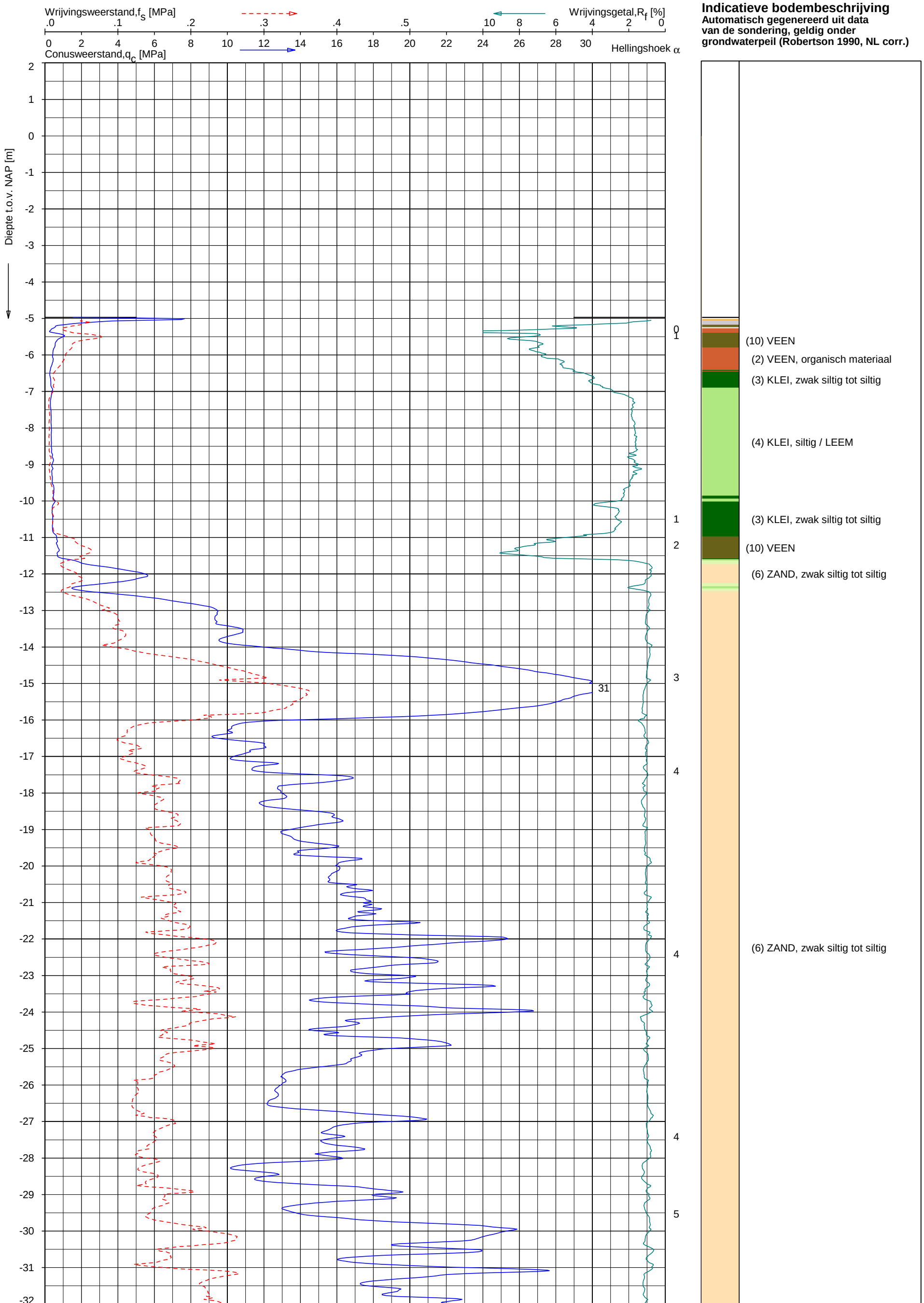
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM289

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:26

1010-0117-003

DKM289 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 23-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101507.7
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -4.97 m Y = 471444.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

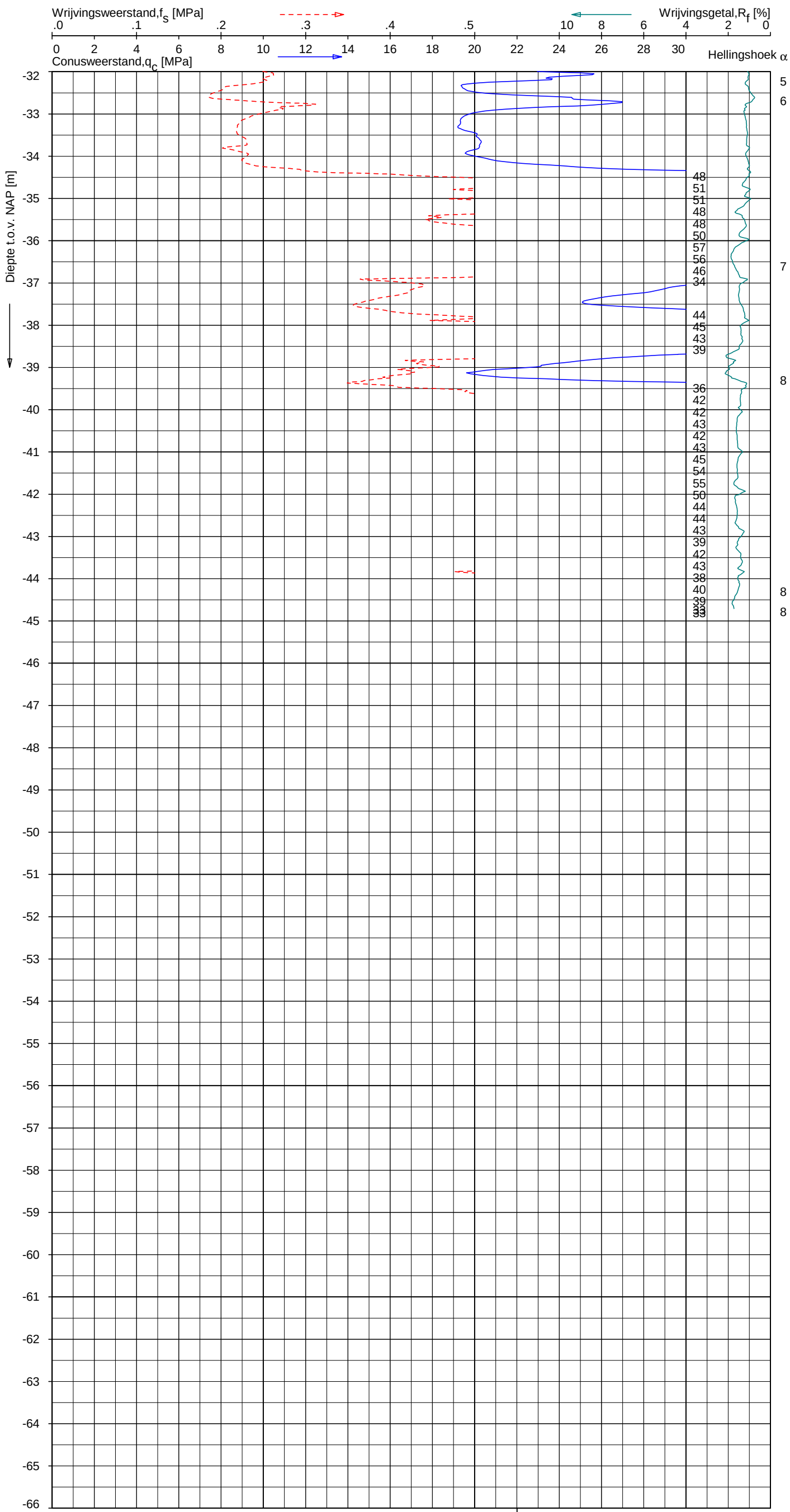
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM291

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:28

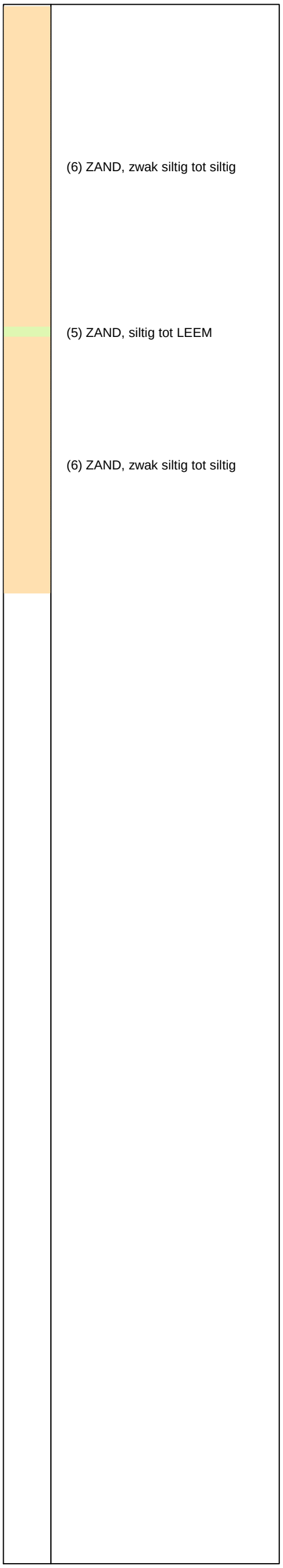
1010-0117-003

DKM291 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	23-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101507.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-4.97 m	Y = 471444.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

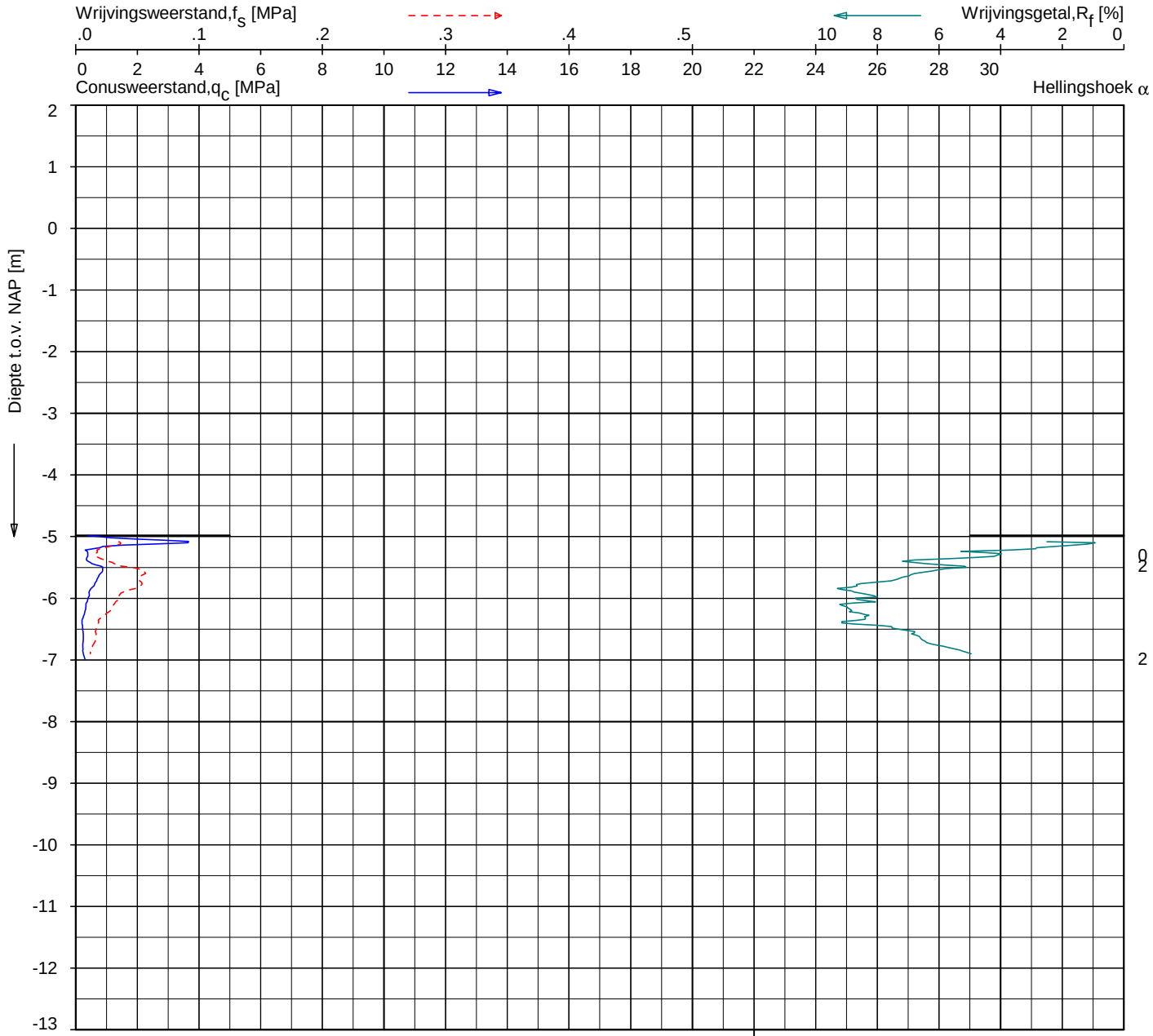
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM291

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:30

1010-0117-003

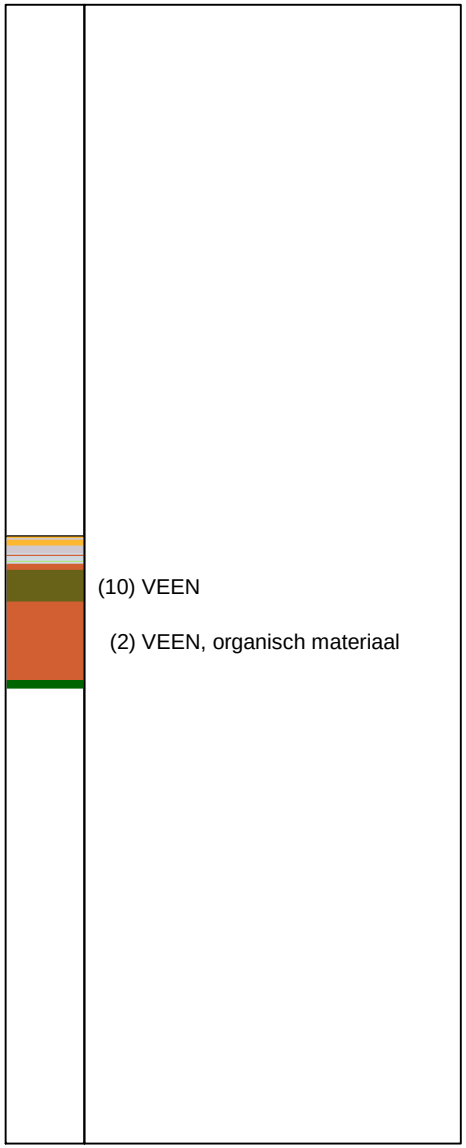
DKM291 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:23



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	23-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101474.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	MV = NAP	-4.98 m	Y = 471436.8	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

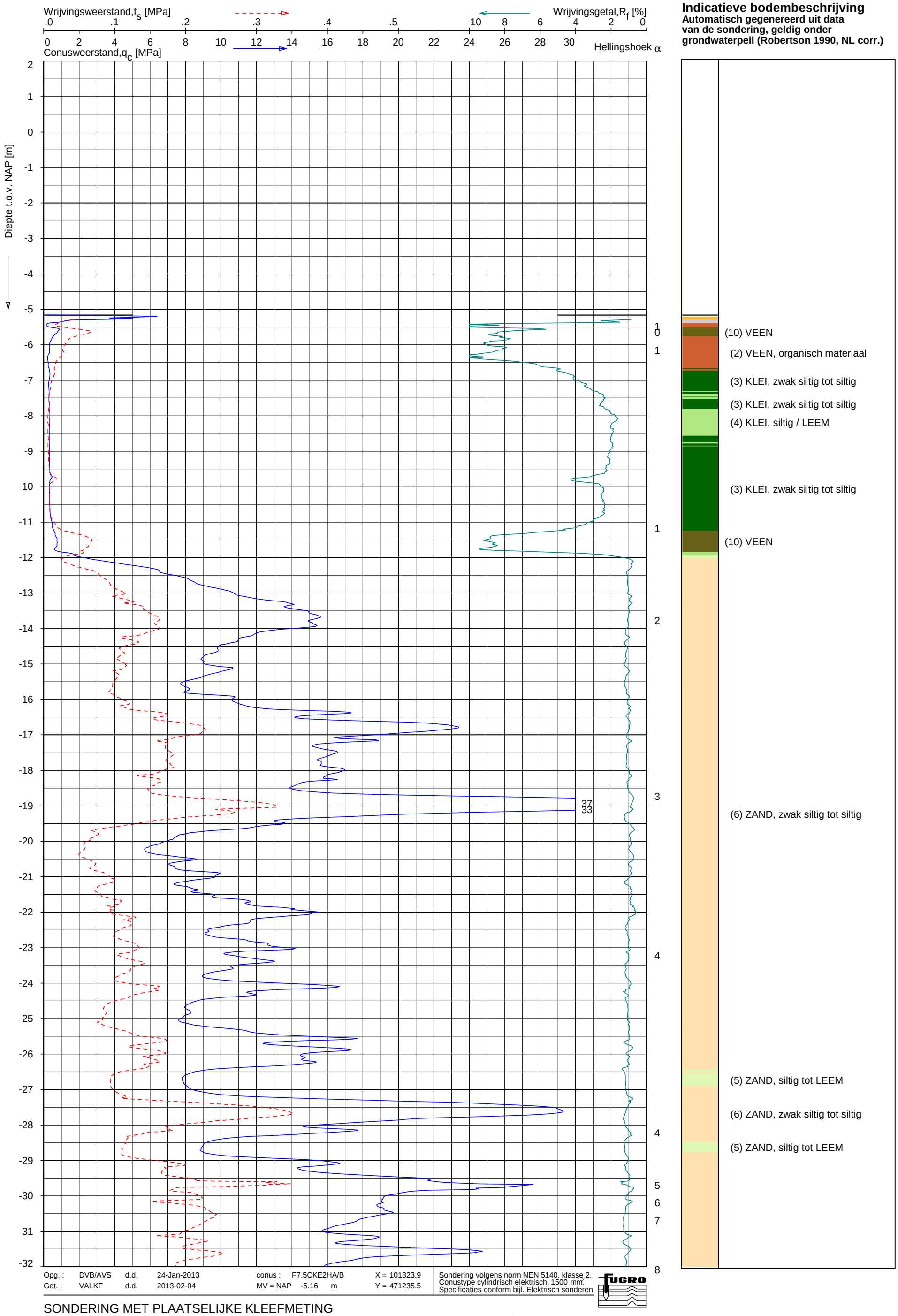
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM292

1010-0117-003

DKM292 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

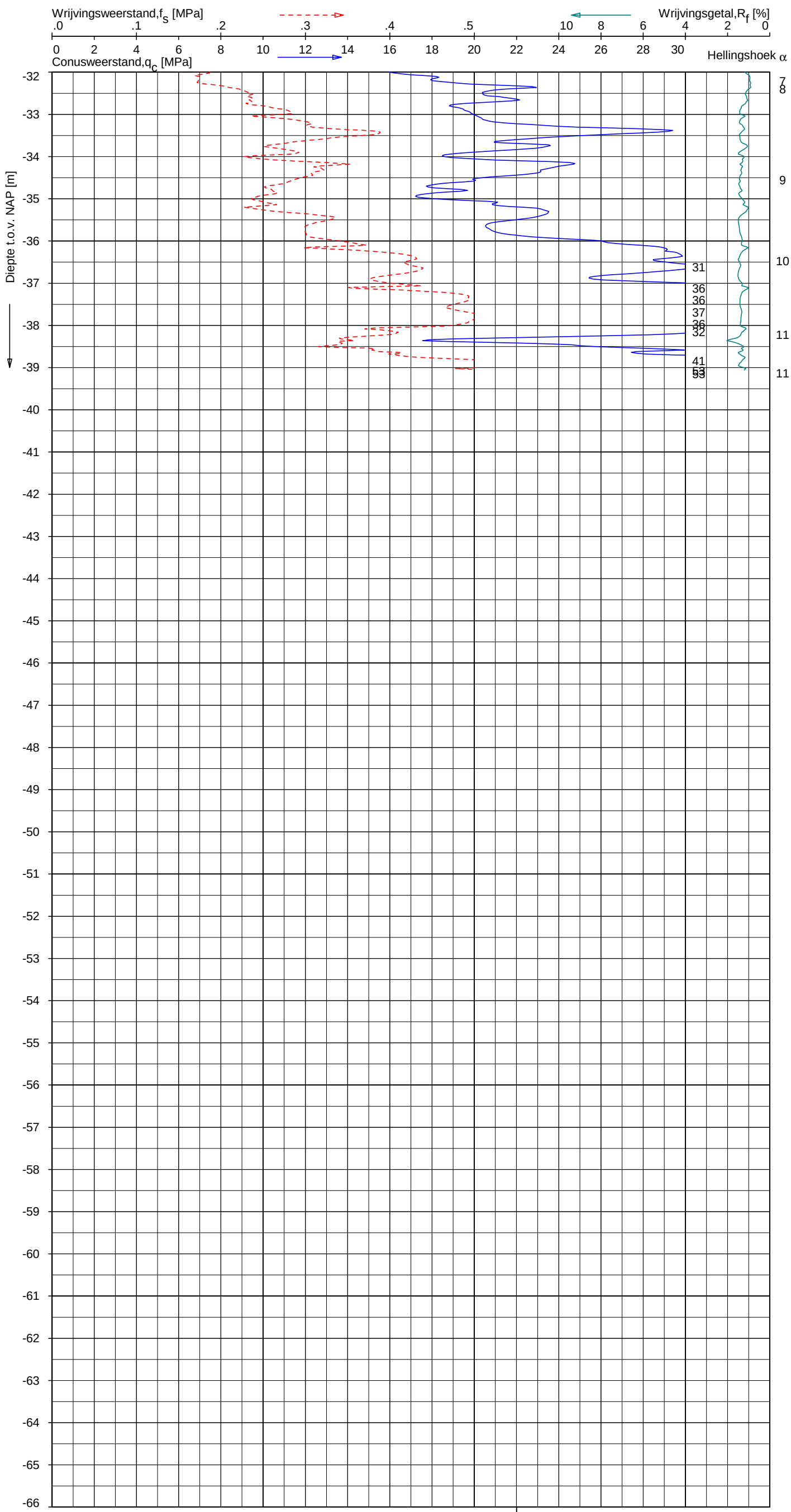
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM293

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:33

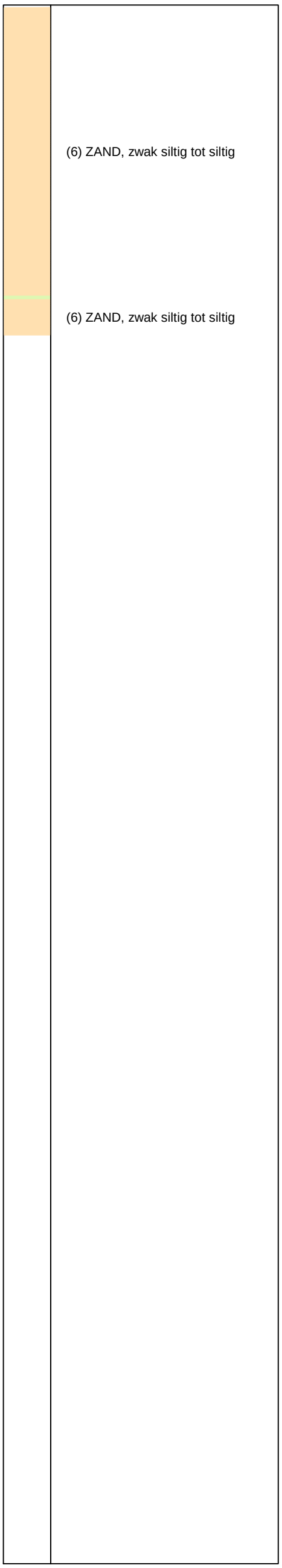
1010-0117-003

DKM293 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	24-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101323.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-5.16 m	Y = 471235.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

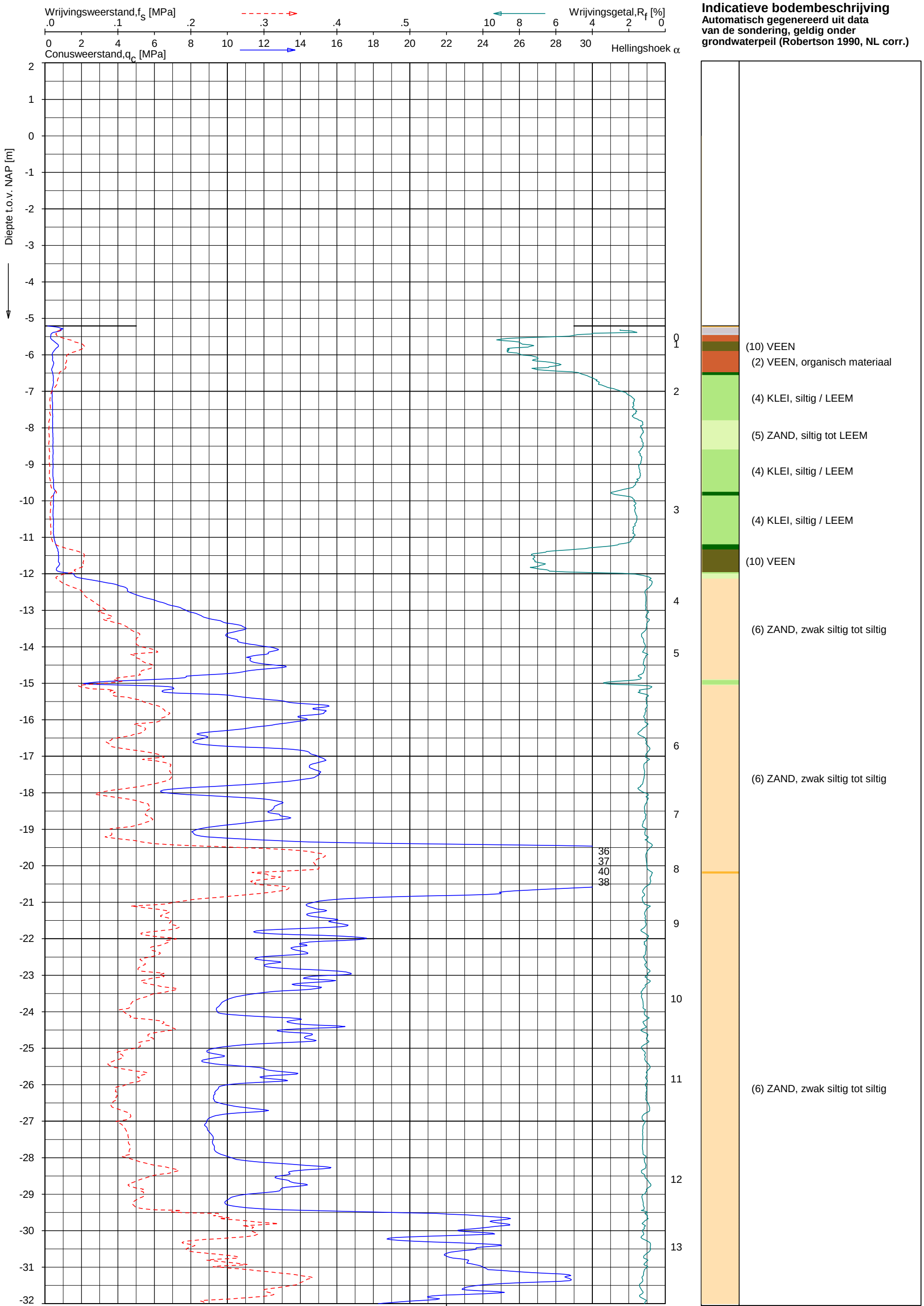
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM293

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:34

1010-0117-003

DKM293 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 24-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101303.2
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -5.21 m Y = 471227.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

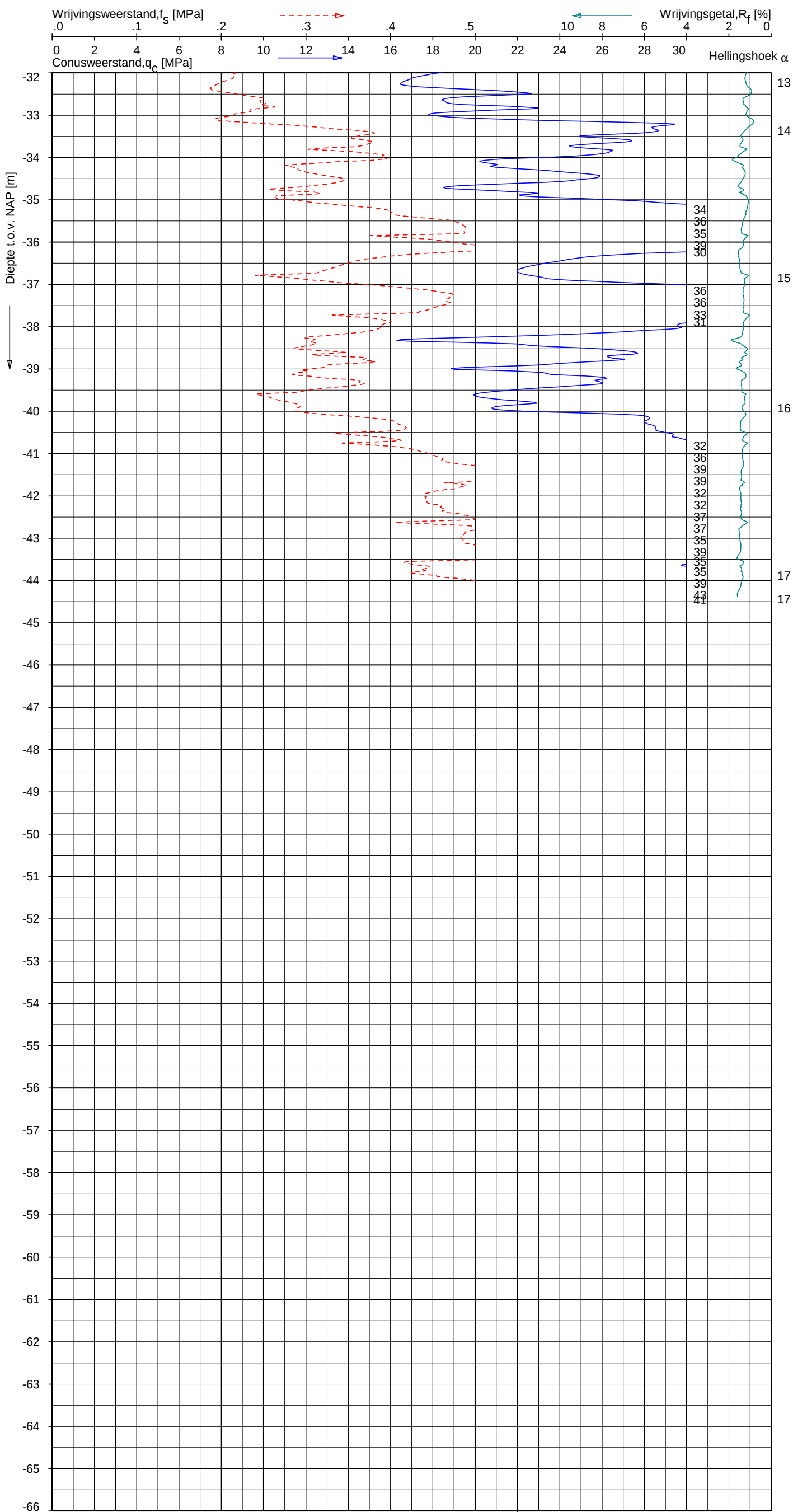
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM295

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:37

1010-0117-003

DKM295 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	DVB/AVS	d.d.	24-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101303.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-5.21 m	Y = 471227.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

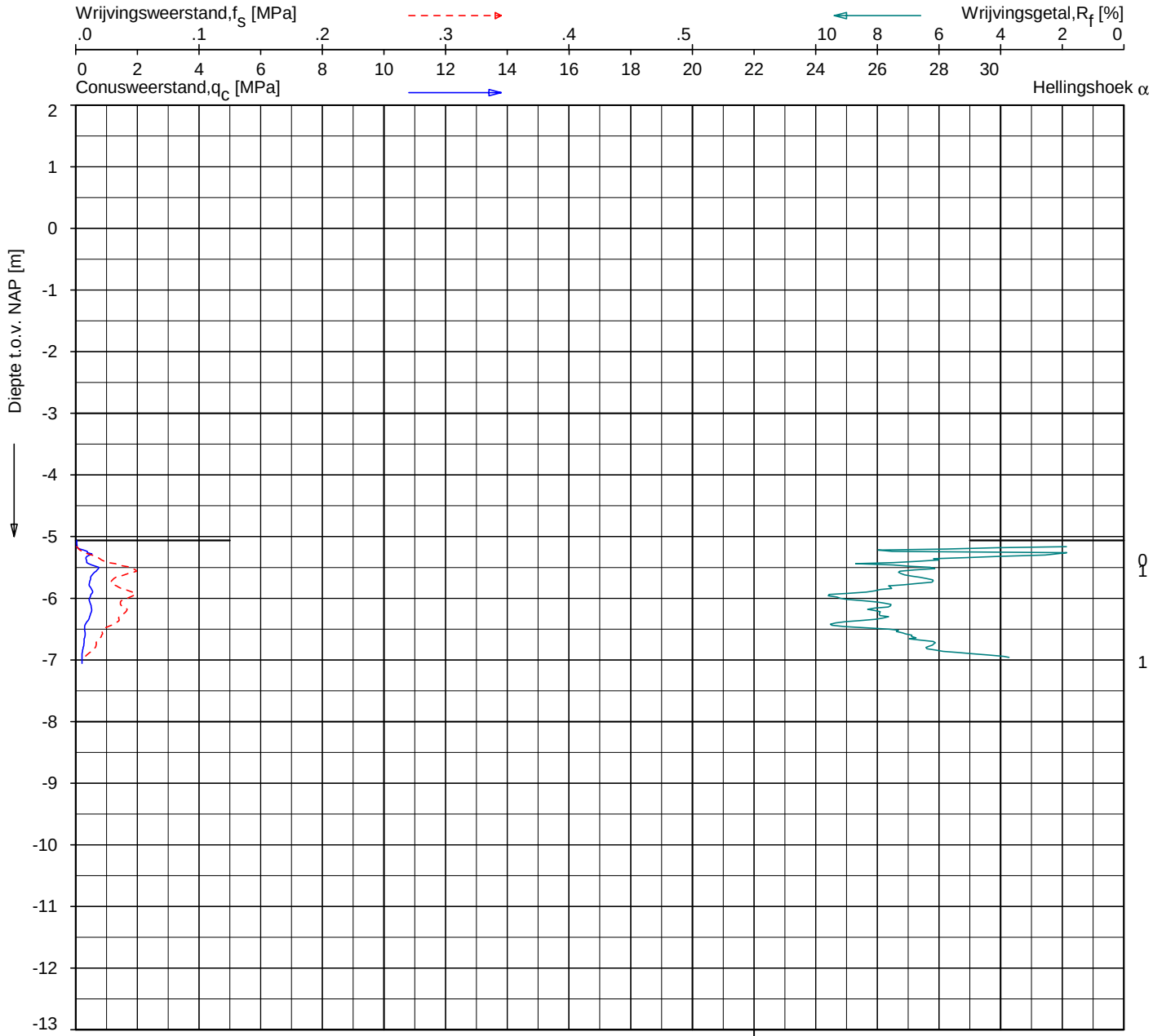
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM295

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:38

1010-0117-003

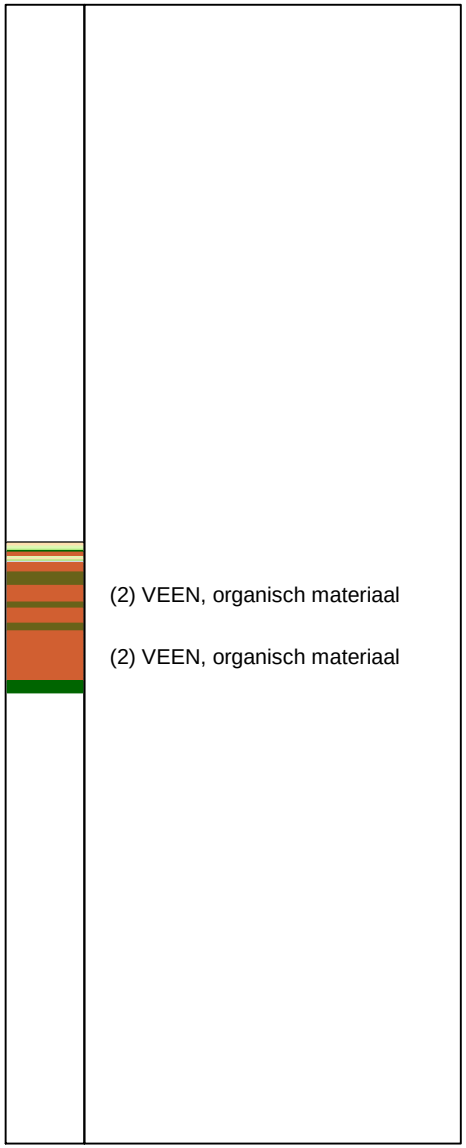
DKM295 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:25



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	24-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101309.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	MV = NAP	-5.06 m	Y = 471215.0	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
							Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

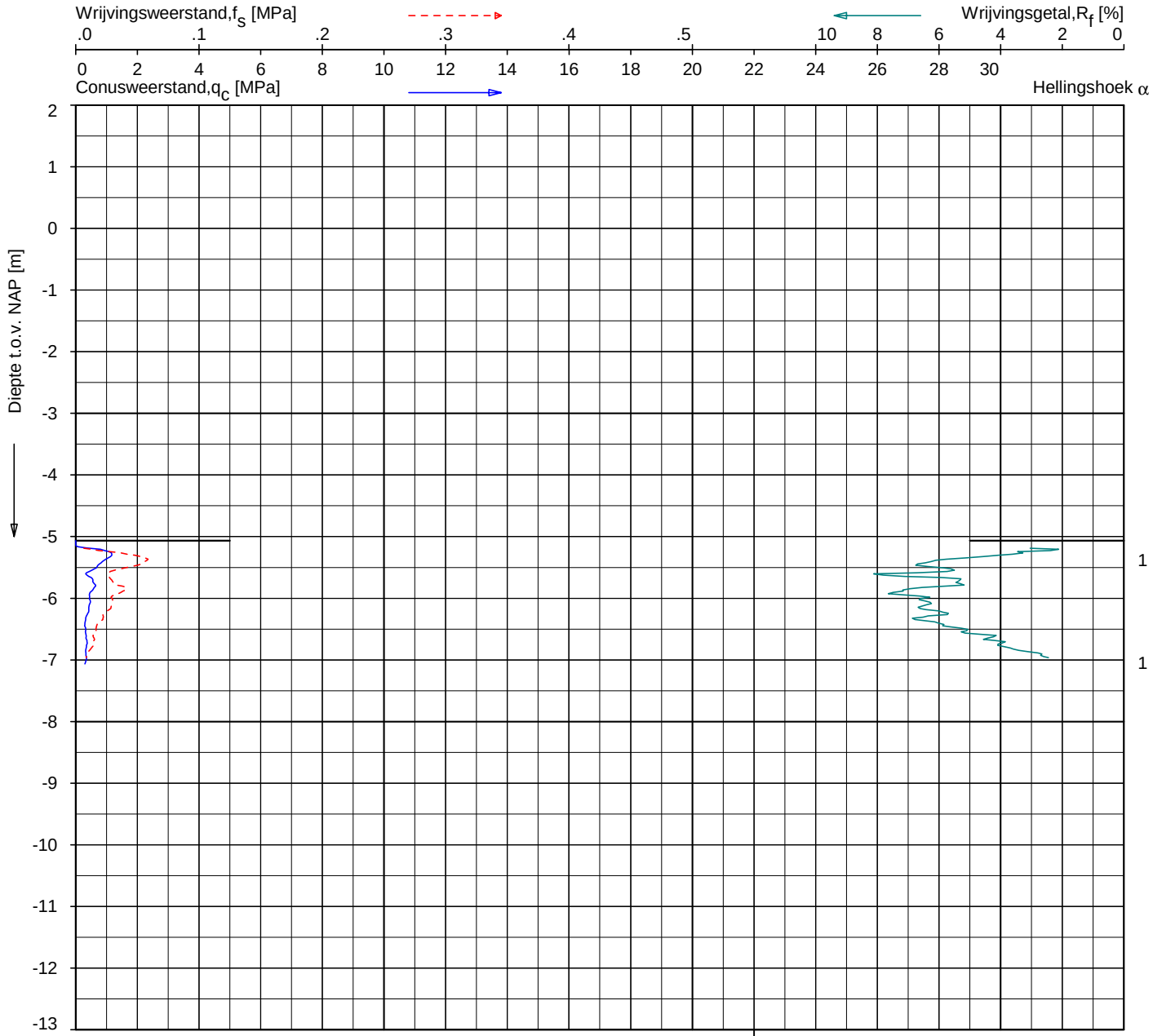
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM296

1010-0117-003

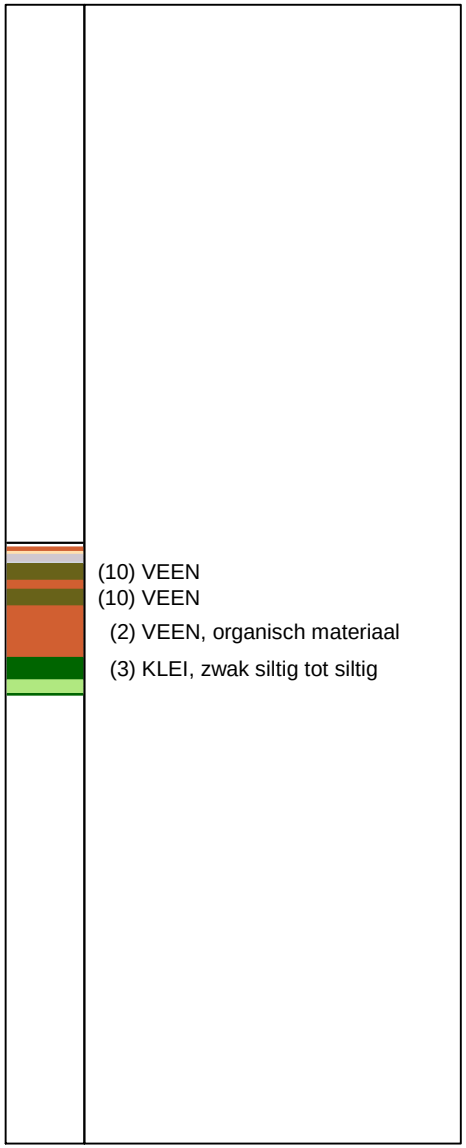
DKM296 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:27



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	24-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101371.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	MV = NAP	-5.07 m	Y = 470896.0	

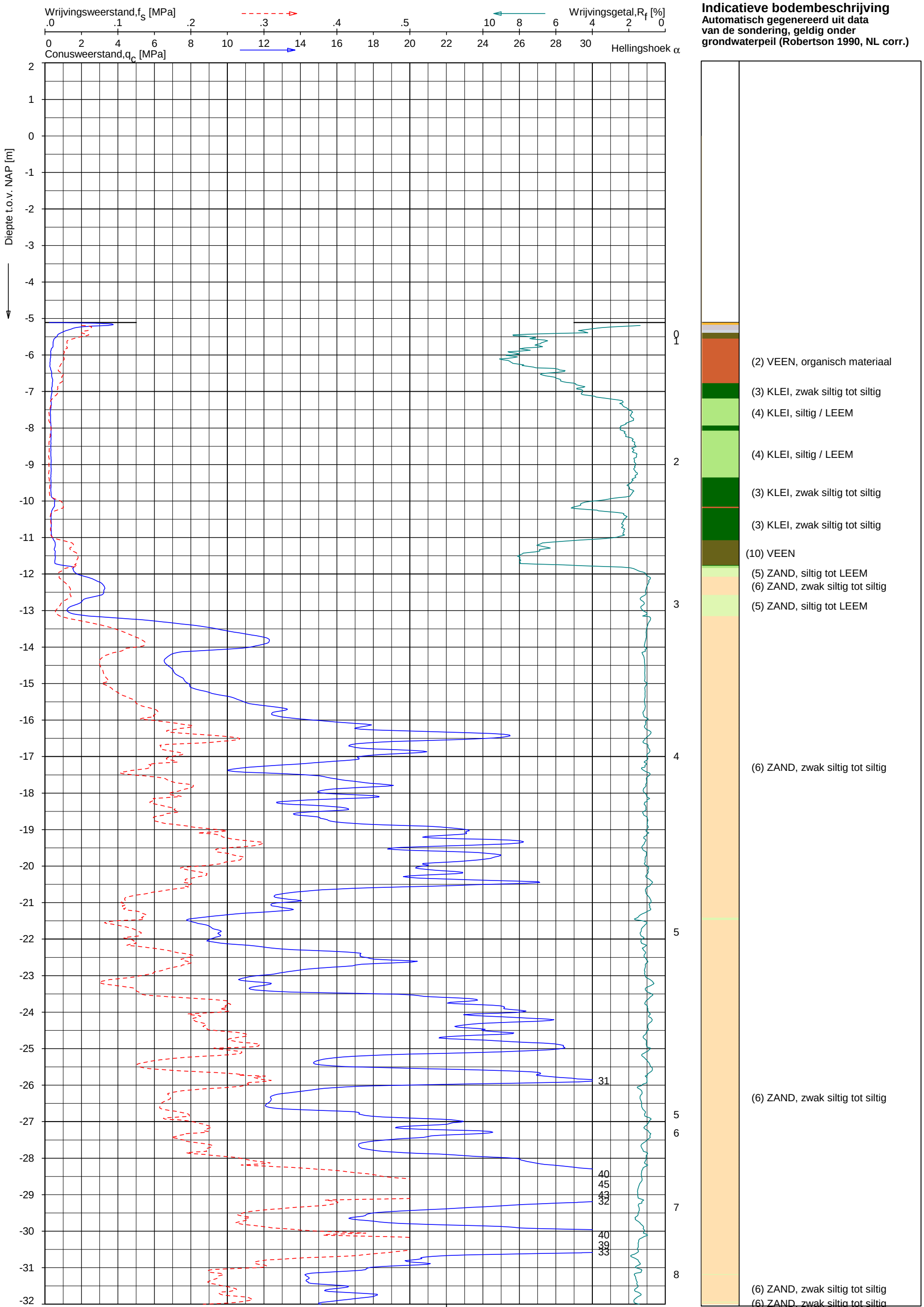
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM297

1010-0117-003

DKM297 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

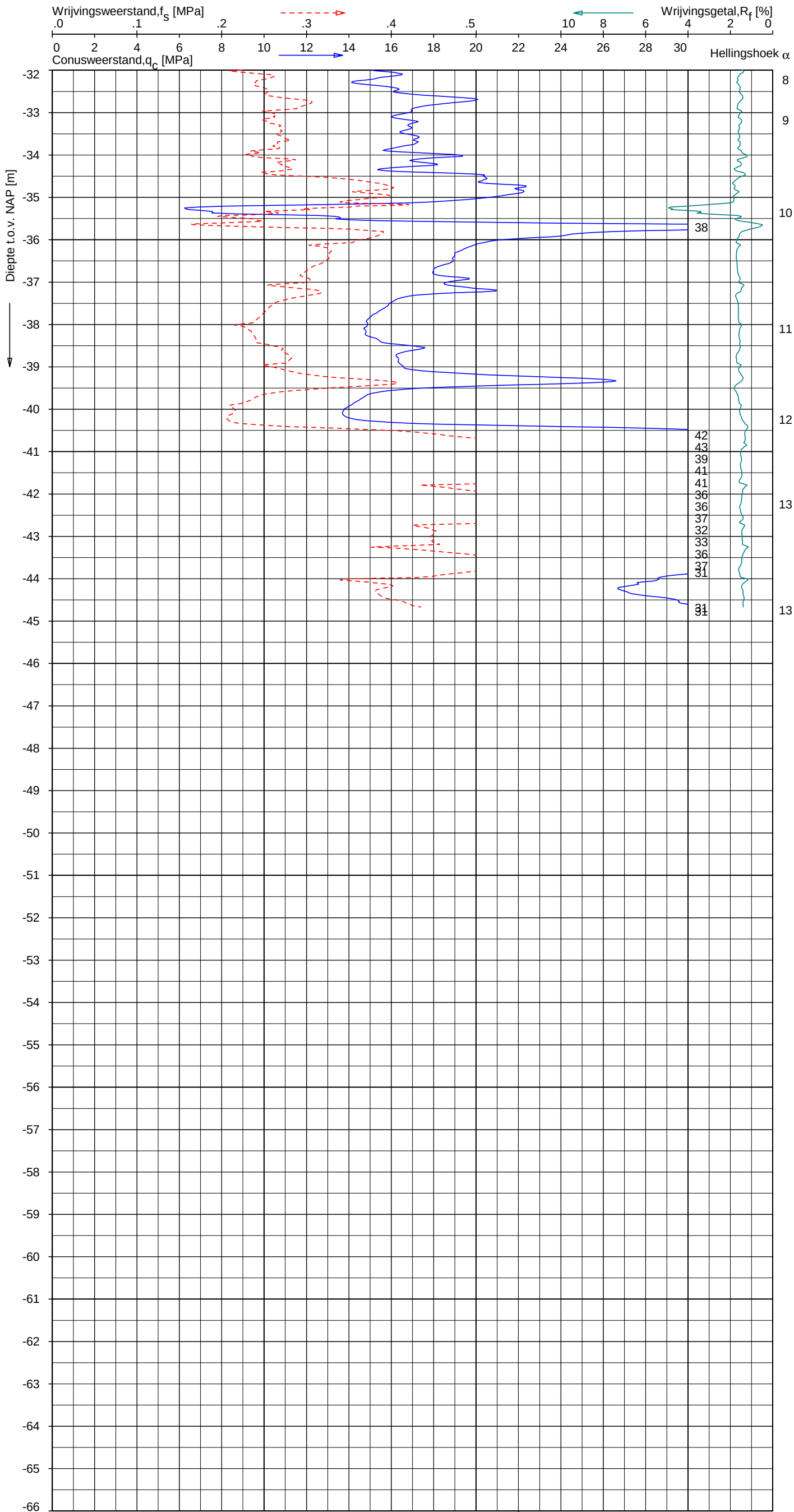
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM298

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:42

1010-0117-003

DKM298 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- (6) ZAND, zwak siltig tot siltig
- (6) ZAND, zwak siltig tot siltig
- (6) ZAND, zwak siltig tot siltig
- (4) KLEI, siltig / LEEM
- (6) ZAND, zwak siltig tot siltig
- (5) ZAND, siltig tot LEEM
- (5) ZAND, siltig tot LEEM
- (5) ZAND, siltig tot LEEM
- (6) ZAND, zwak siltig tot siltig
- (5) ZAND, siltig tot LEEM
- (6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	DVB/AVS	d.d.	24-Jan-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 101374.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP -5.11 m	Y = 470876.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

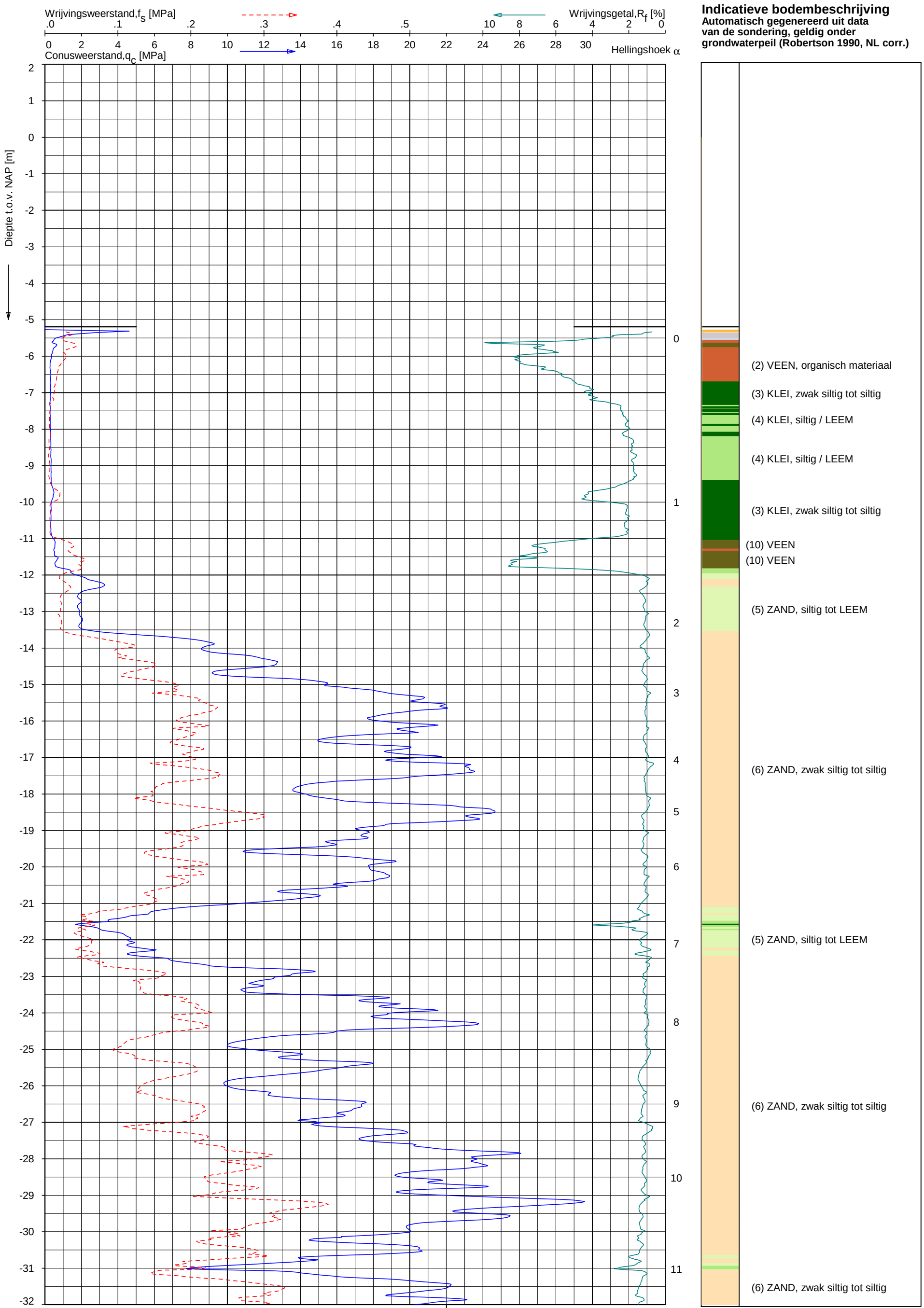
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM298

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:42

1010-0117-003

DKM298 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 24-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -5.19 m

X = 101358.1
Y = 470860.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

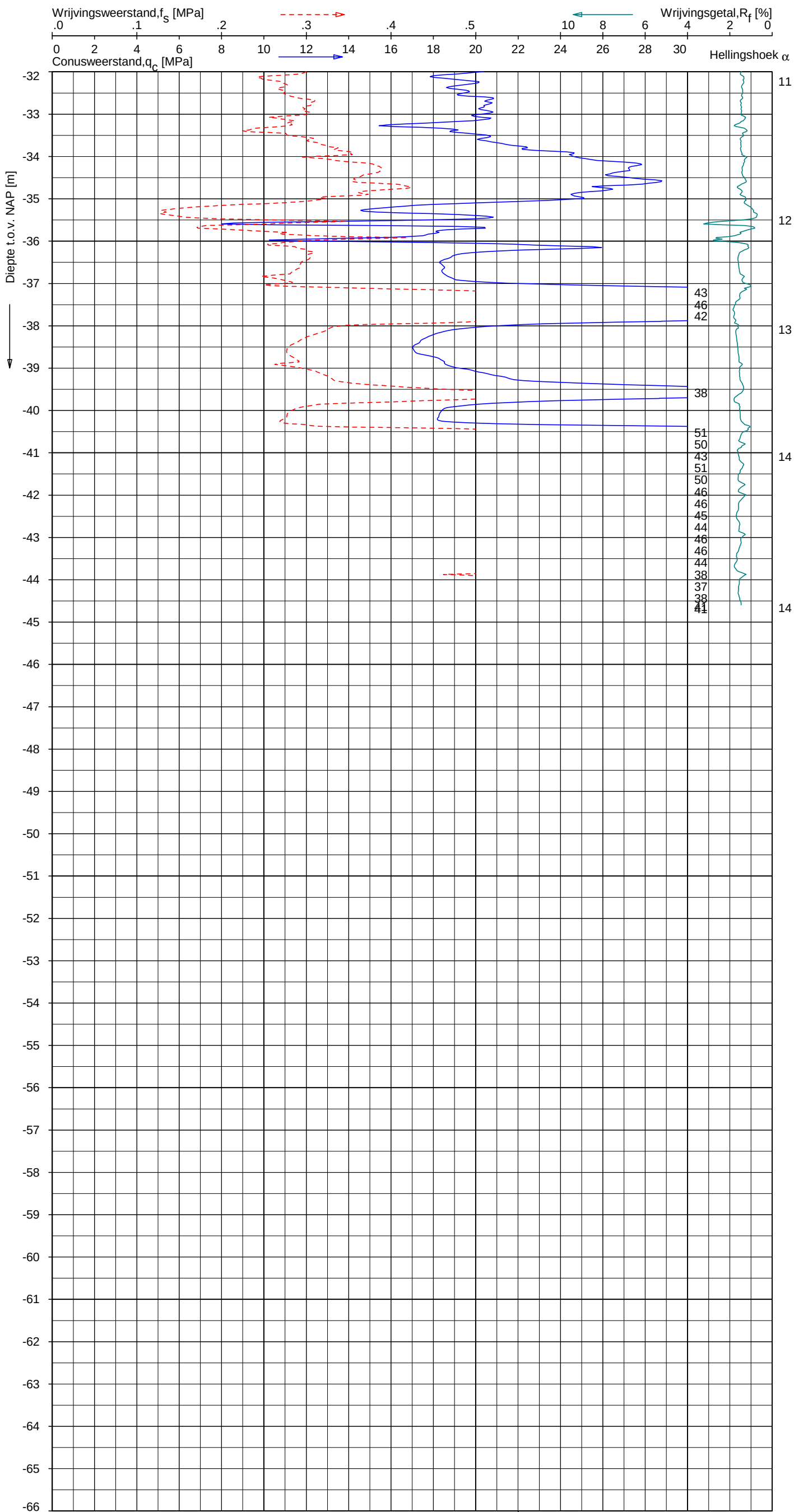
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM300

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:46

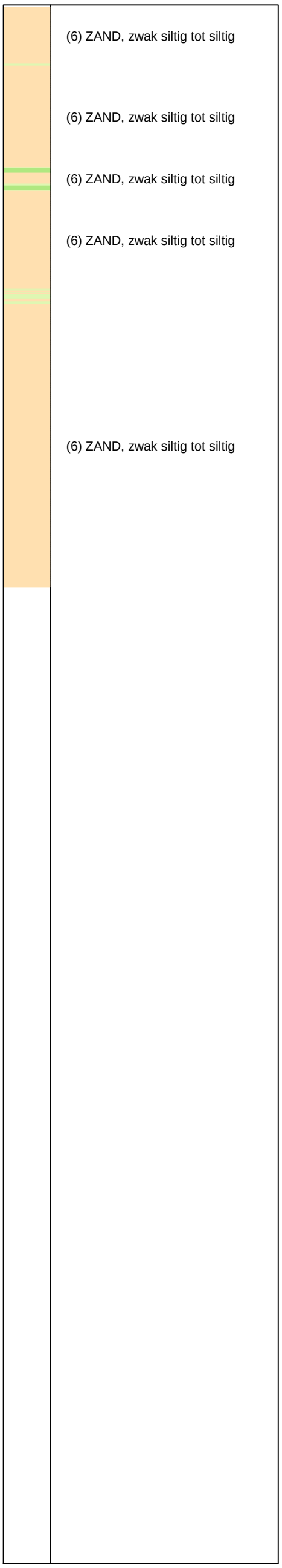
1010-0117-003

DKM300 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	24-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101358.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-5.19 m	Y = 470860.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

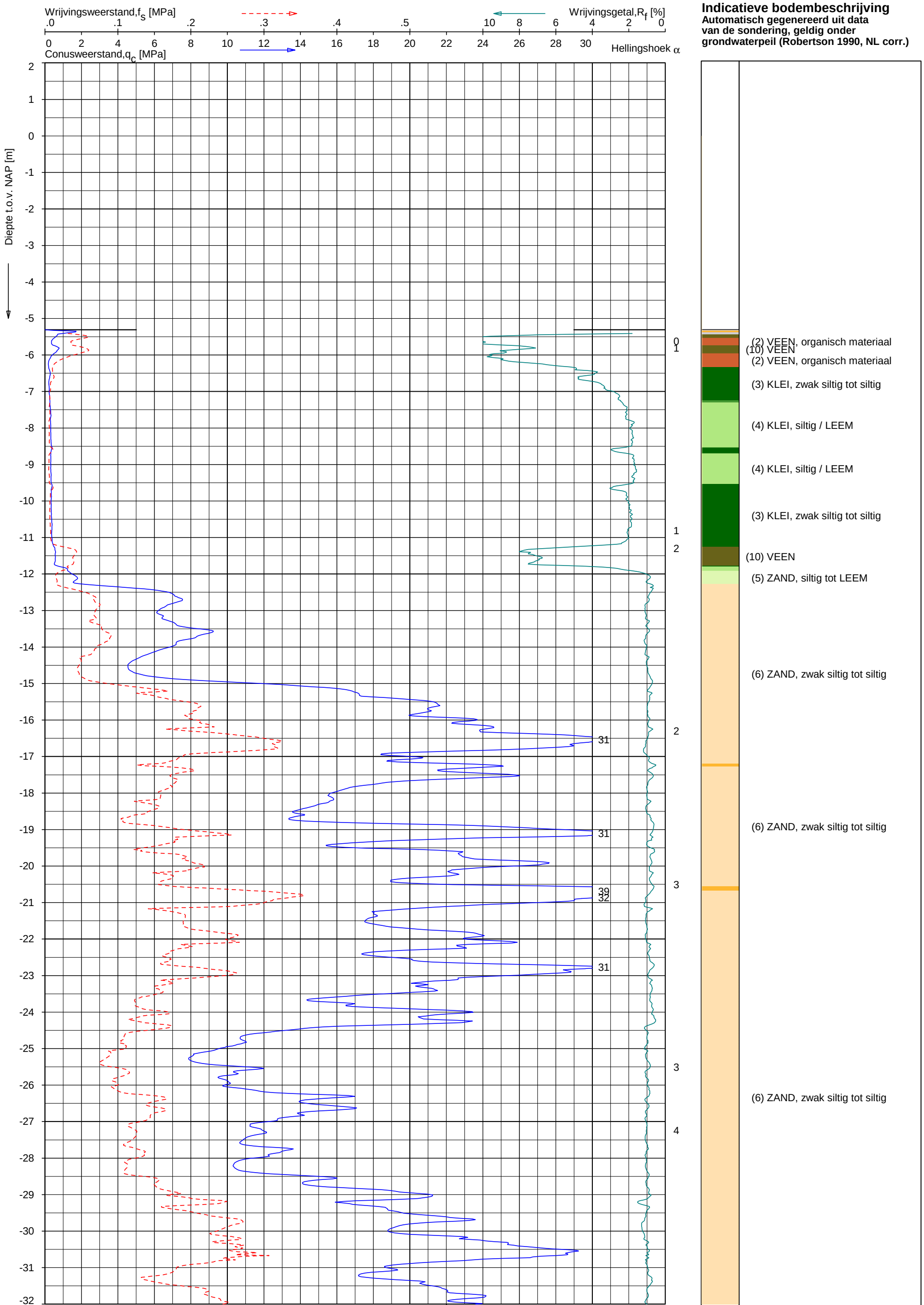
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM300

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:46

1010-0117-003

DKM300 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 25-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101429.0
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -5.31 m Y = 470493.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

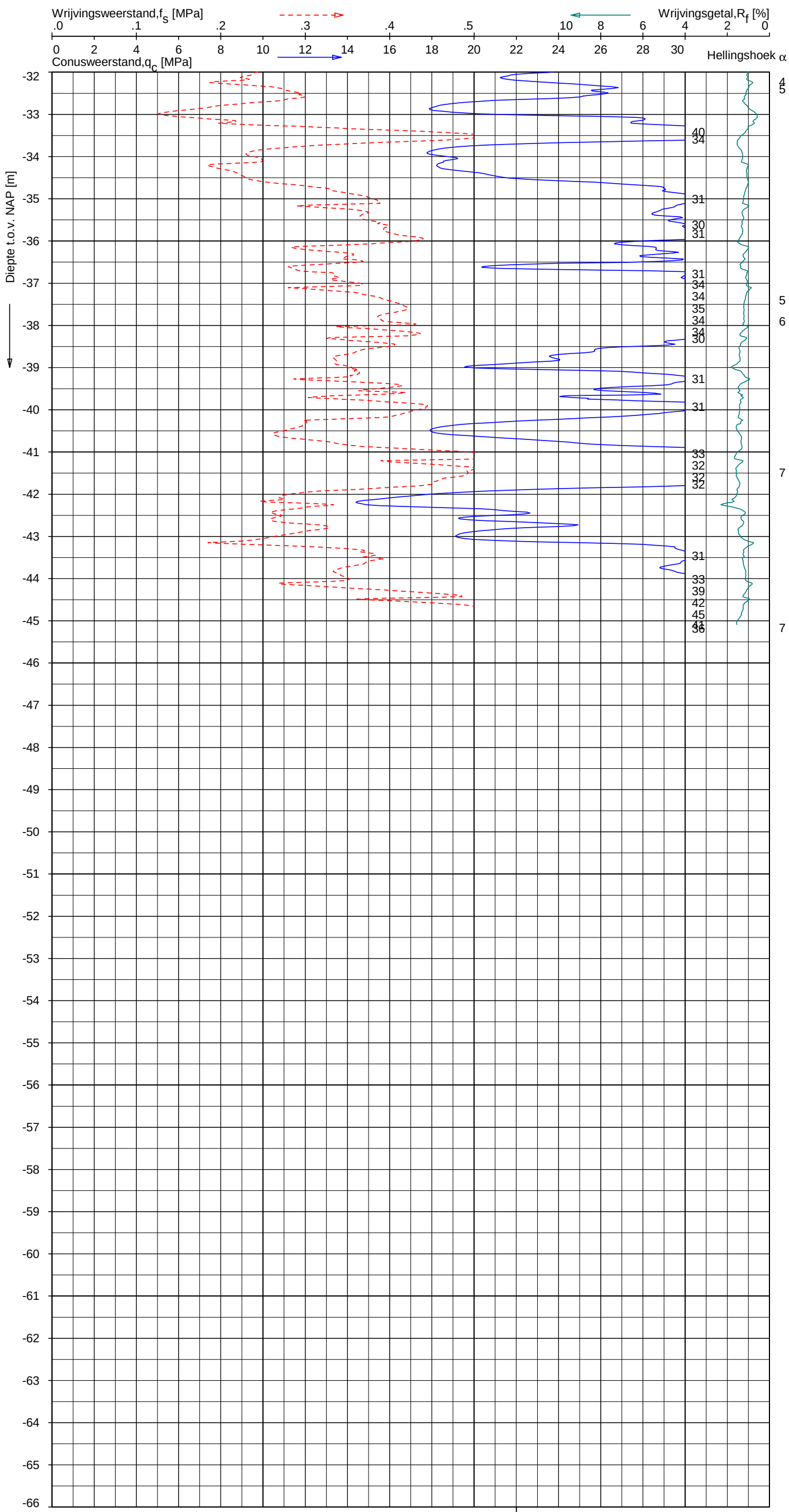
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM301

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:50

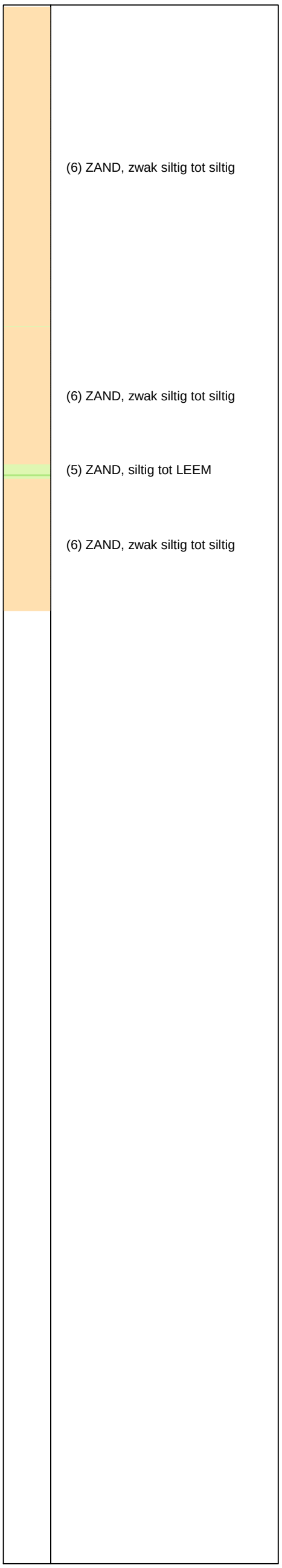
1010-0117-003

DKM301 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	25-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101429.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-5.31 m	Y = 470493.6	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

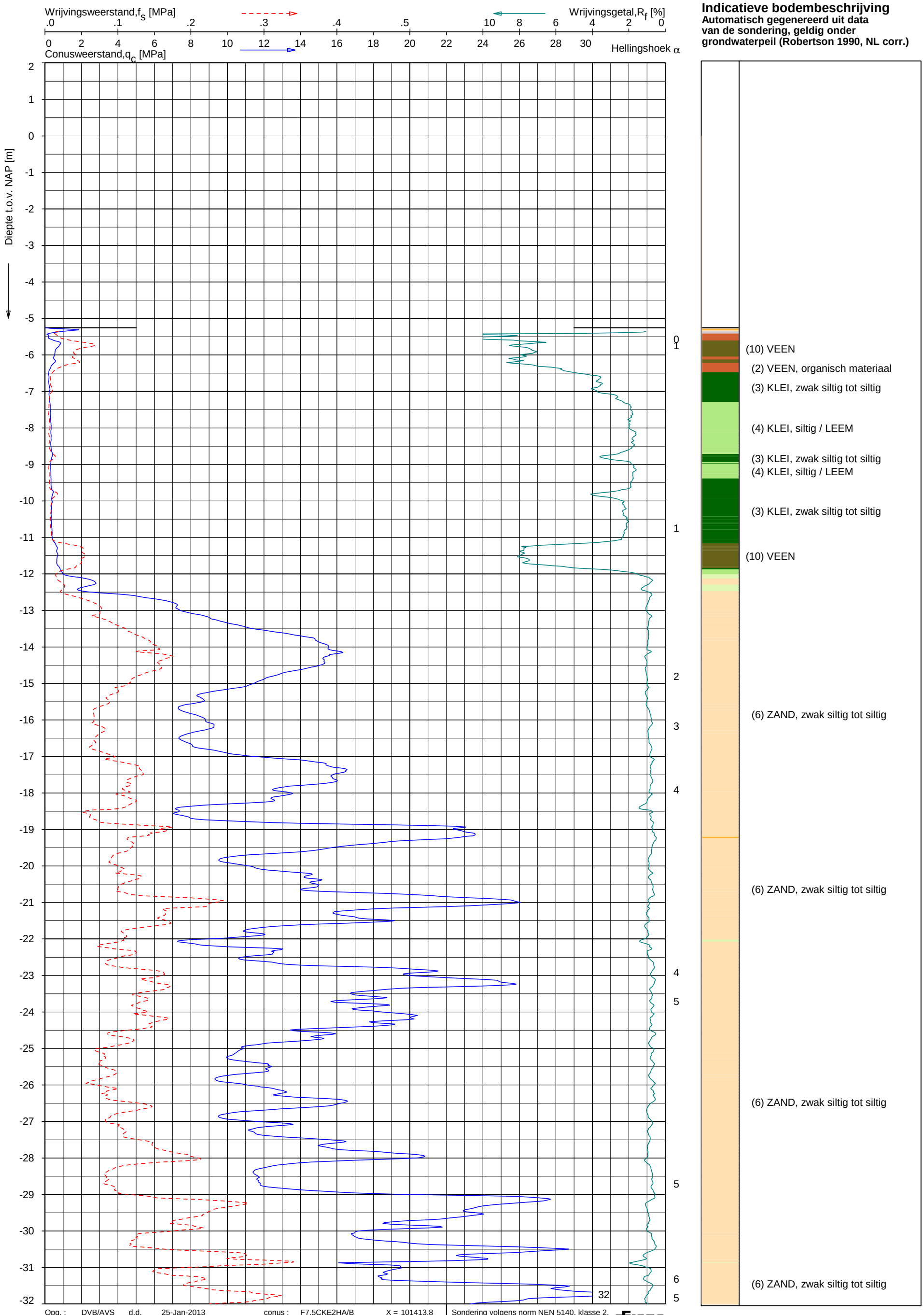
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM301

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:51

1010-0117-003

DKM301 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 25-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101413.8
Get. : VALKF d.d. 2013-02-04 MV = NAP -5.26 m Y = 470477.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

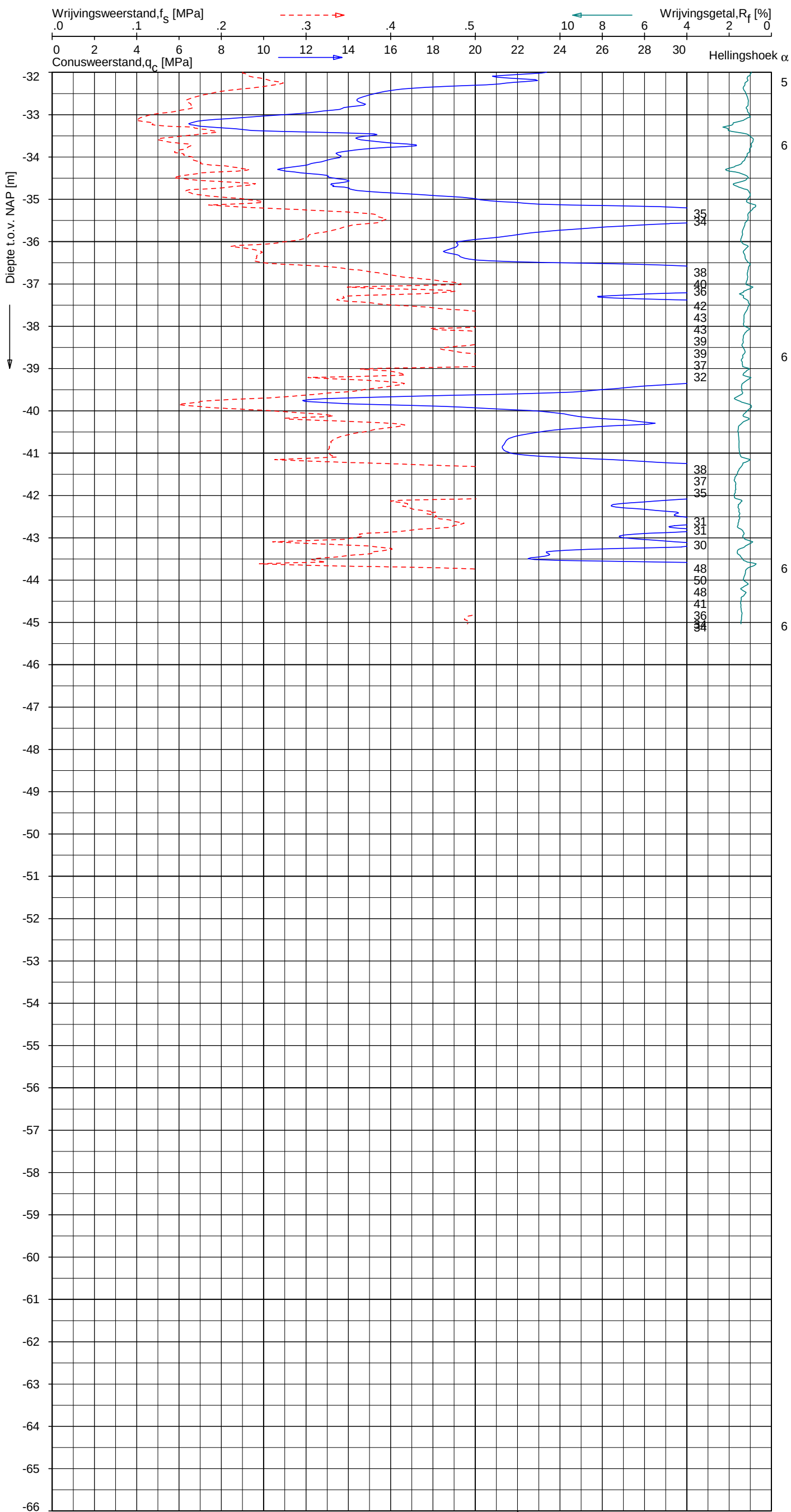
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM303

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:54

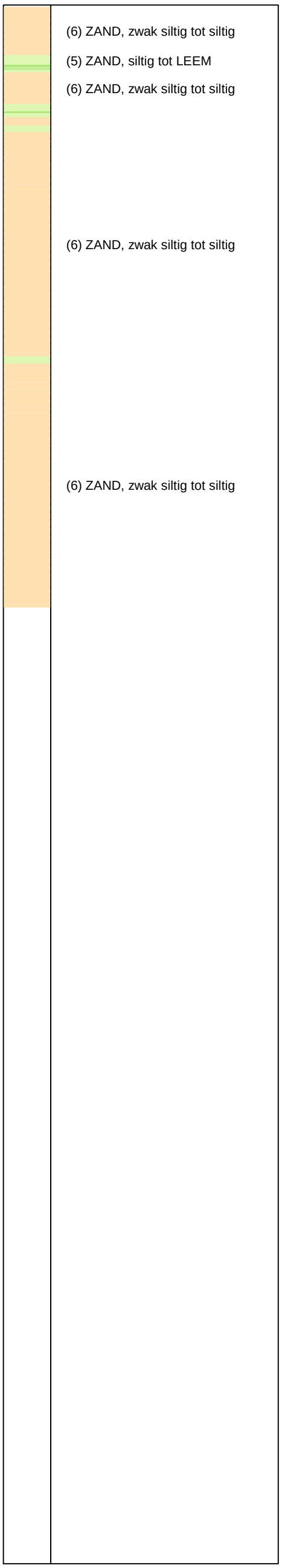
1010-0117-003

DKM303 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	25-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101413.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-04	MV = NAP	-5.26 m	Y = 470477.4	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

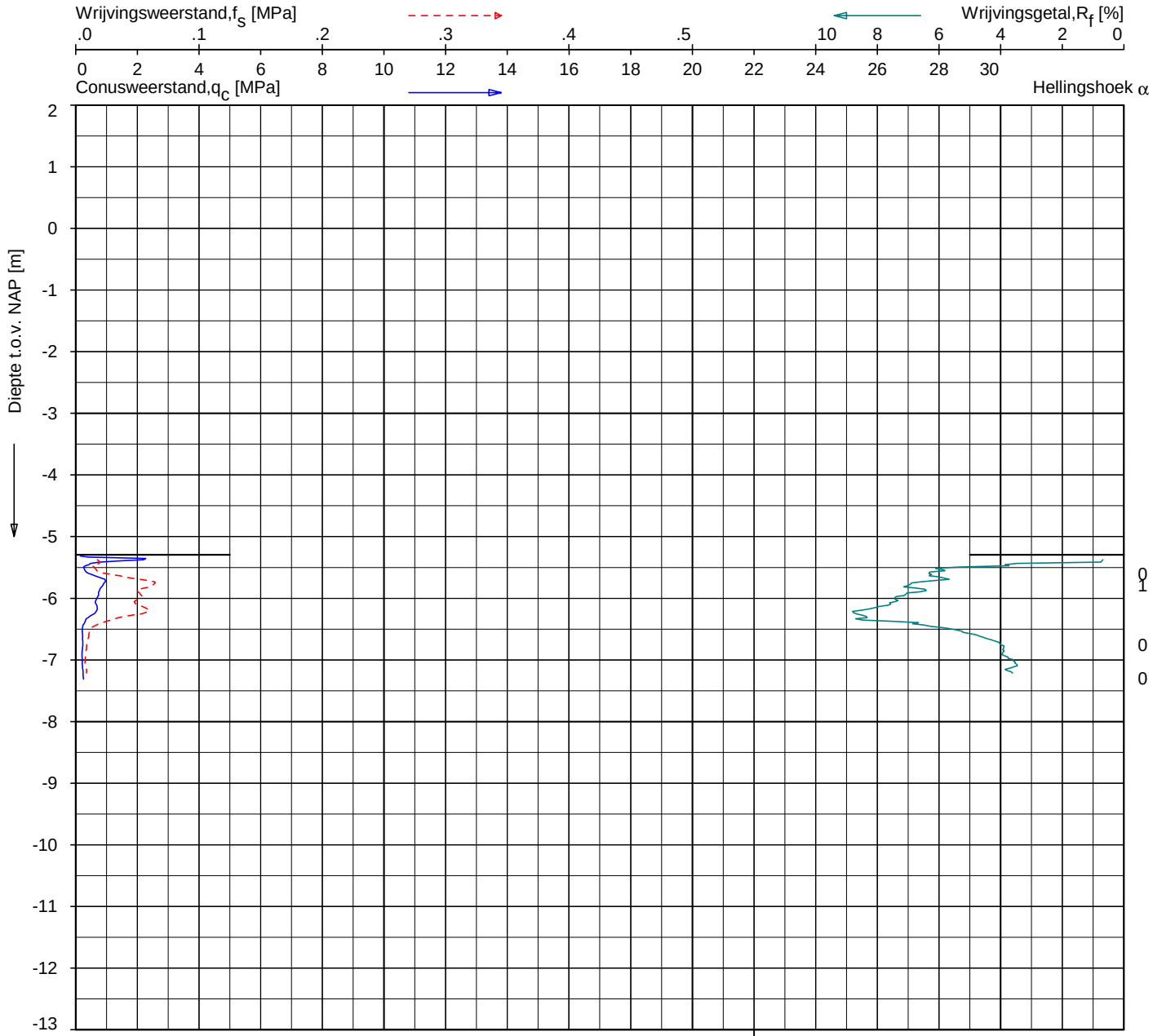
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM303

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-04 16:50:55

1010-0117-003

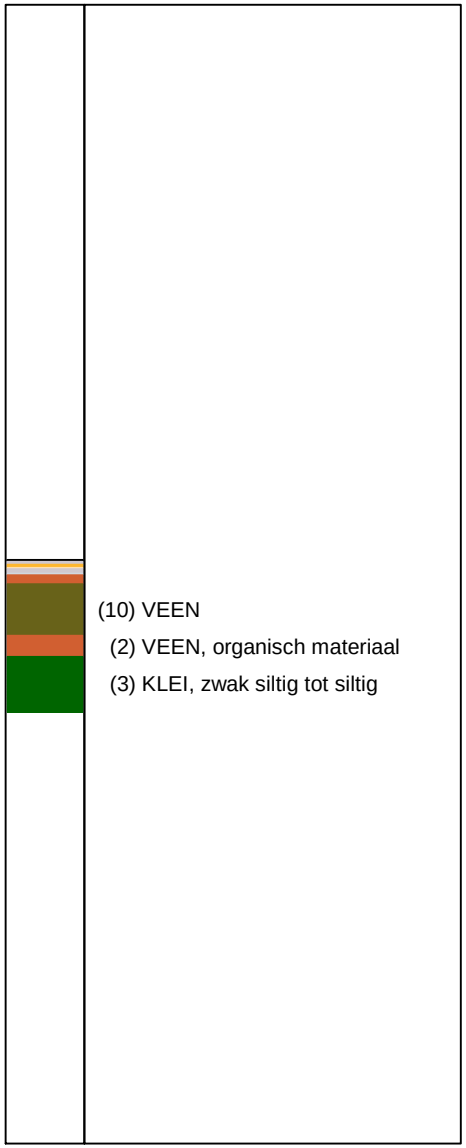
DKM303 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-02-04 16:32:30



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	25-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101416.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	MV = NAP	-5.30 m	Y = 470462.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

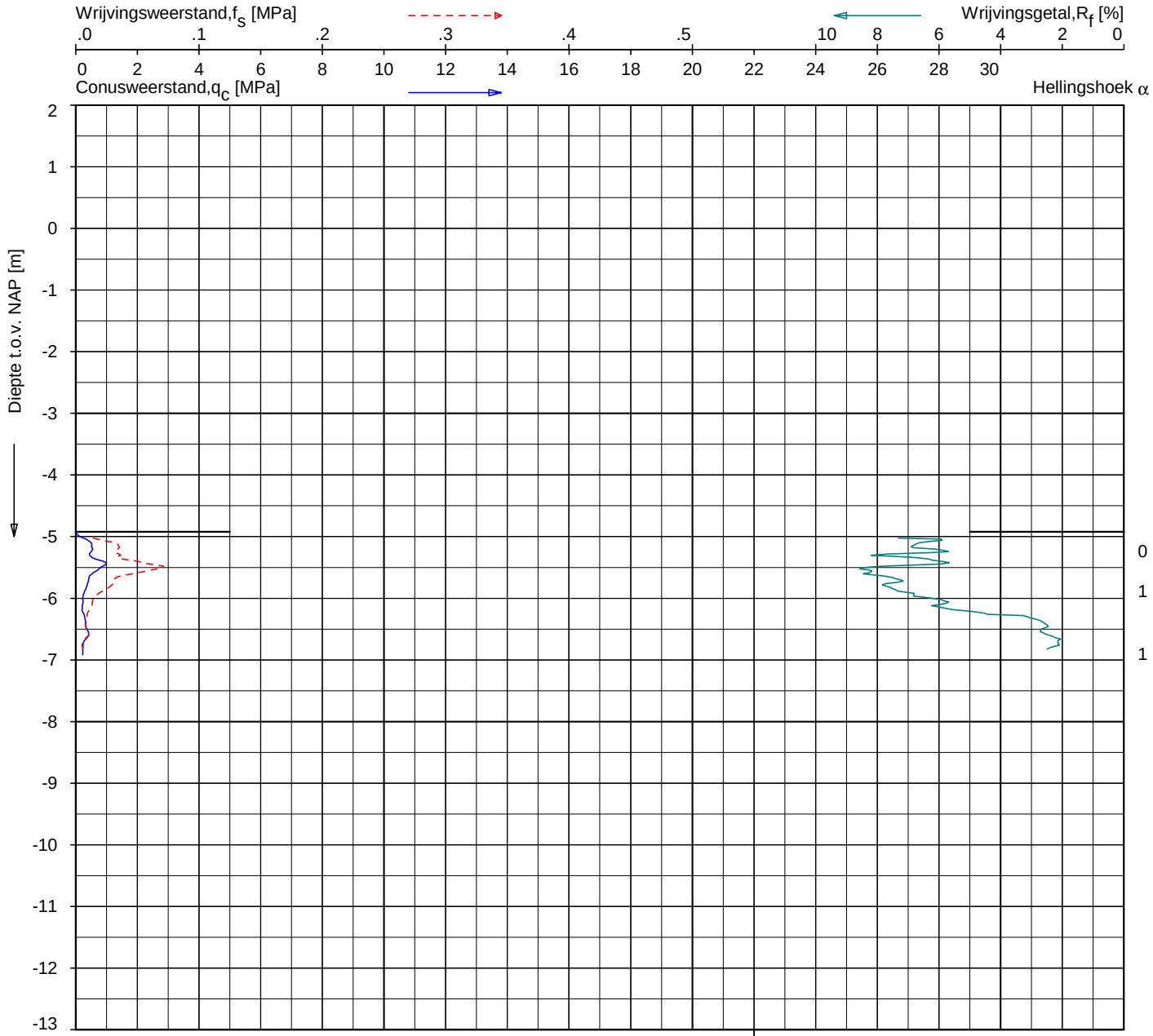
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM304

1010-0117-003

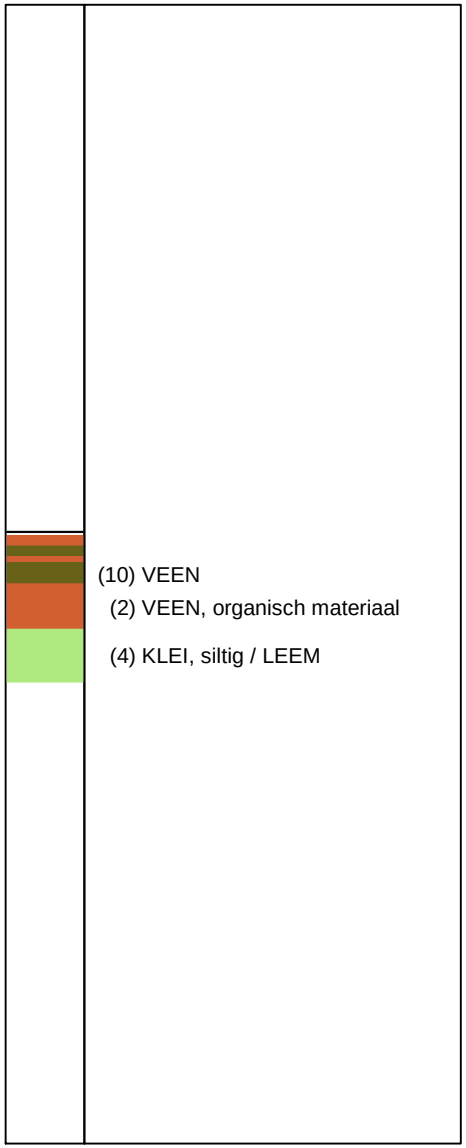
DKM304 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:34



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	07-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101482.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-09	MV = NAP	-4.92 m	Y = 470121.5	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

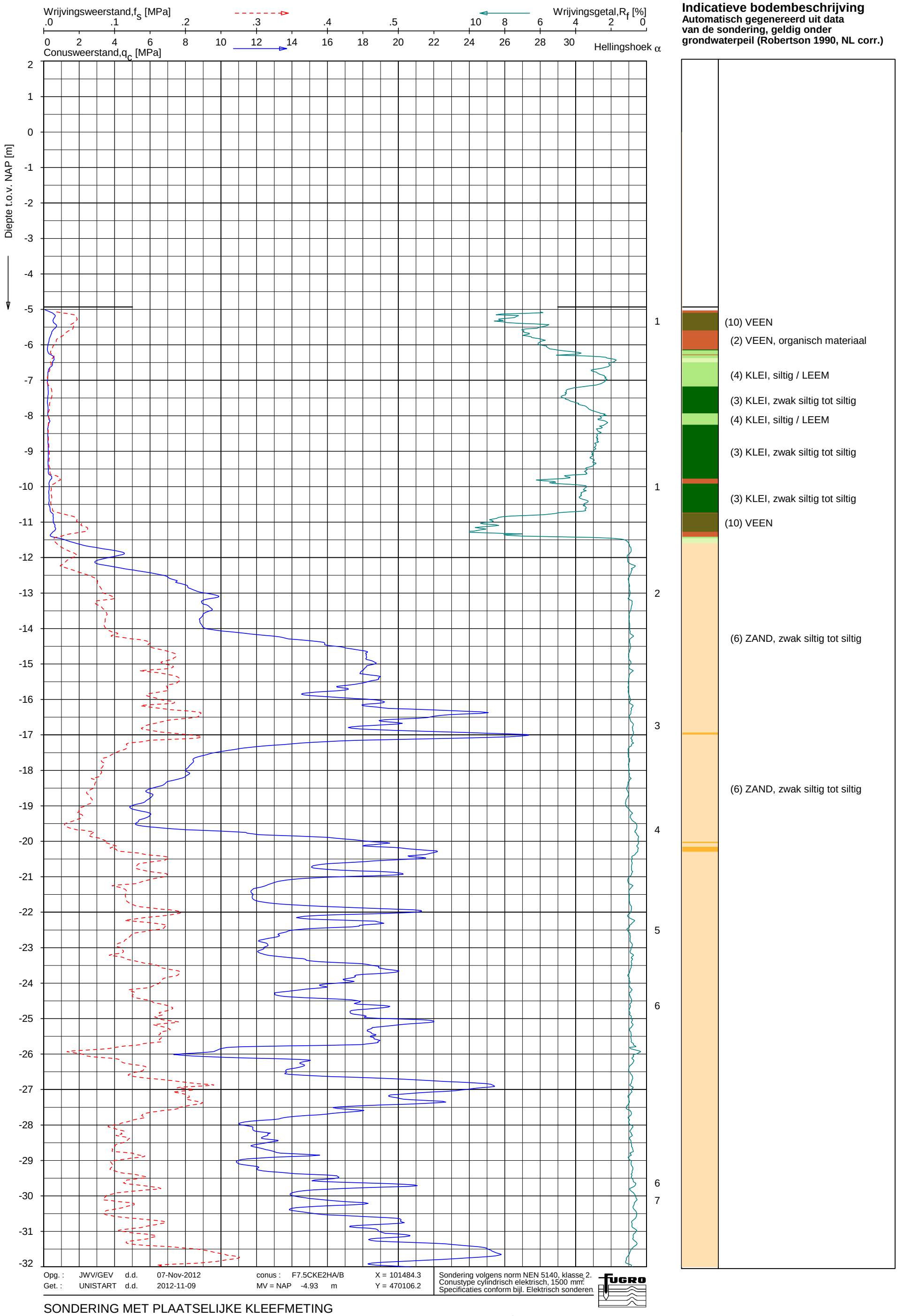
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM305

1010-0117-003

DKM305 - 1



Opg. : JWV/GEV d.d. 07-Nov-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-09

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.93 m

X = 101484.3
Y = 470106.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

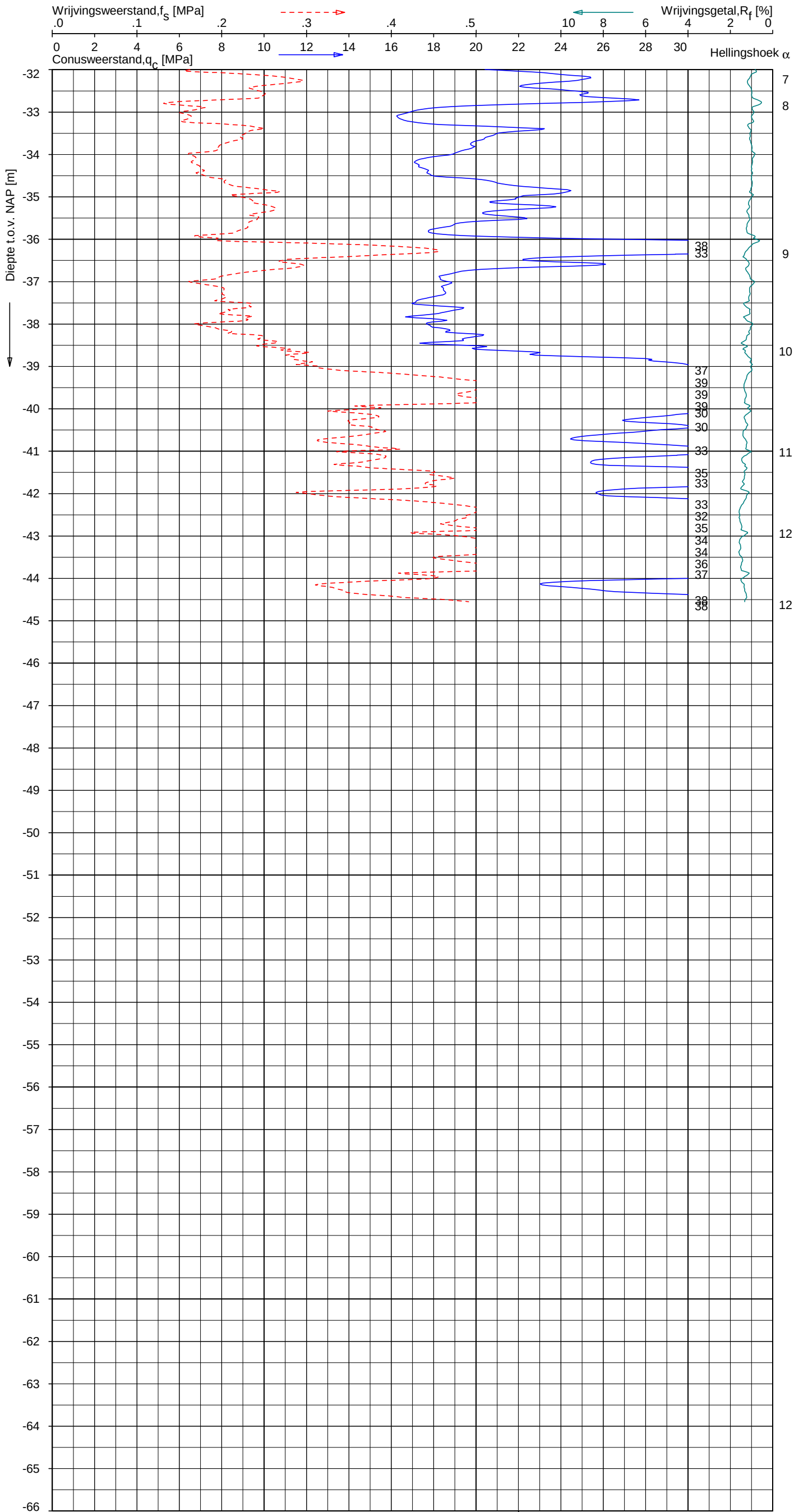
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM306

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:06

1010-0117-003

DKM306 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	07-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101484.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-09	MV = NAP	-4.93 m	Y = 470106.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

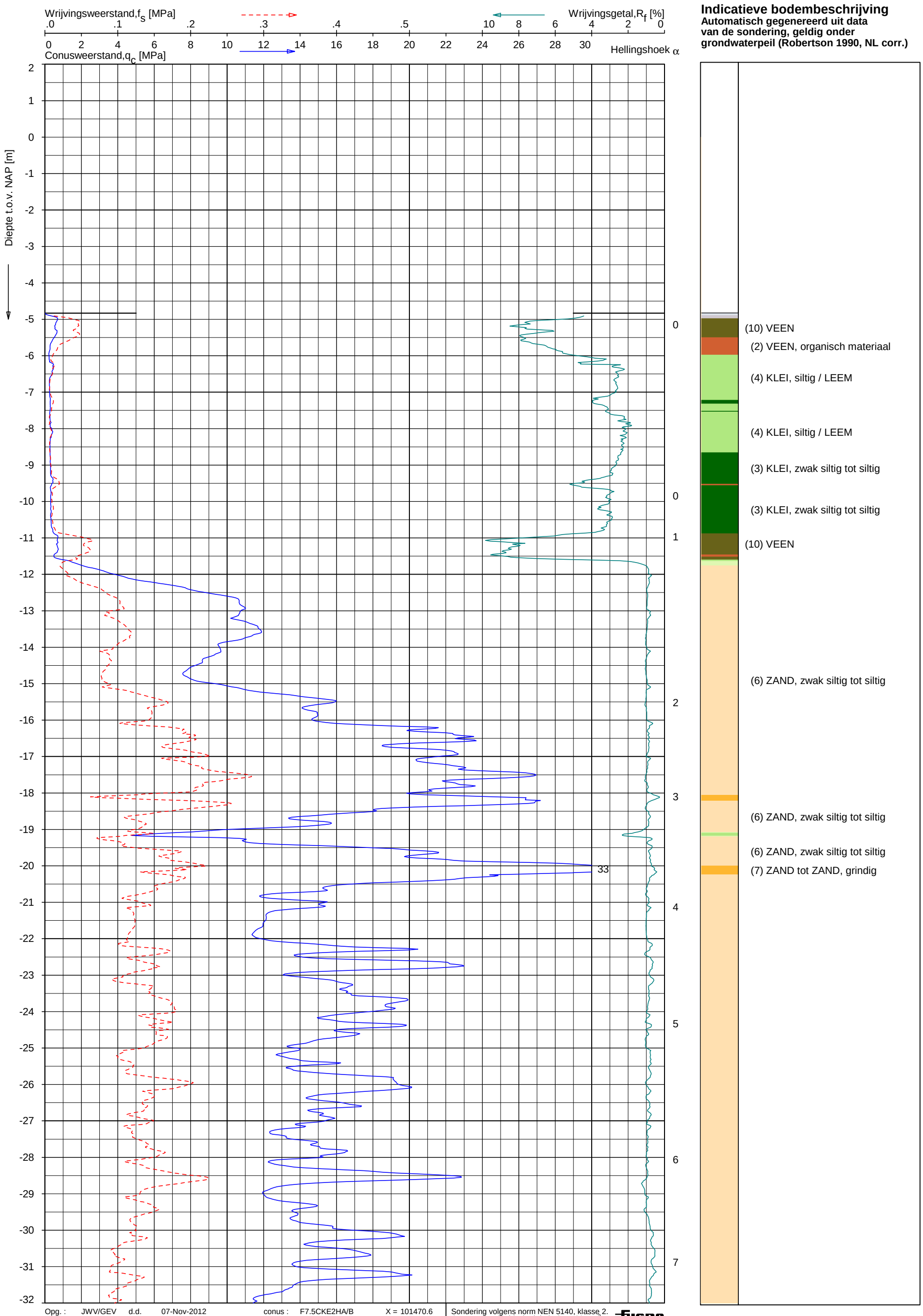
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM306

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:06

1010-0117-003

DKM306 - 2



Opg. : JWV/GEV d.d. 07-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.83 m

X = 101470.6
Y = 470089.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

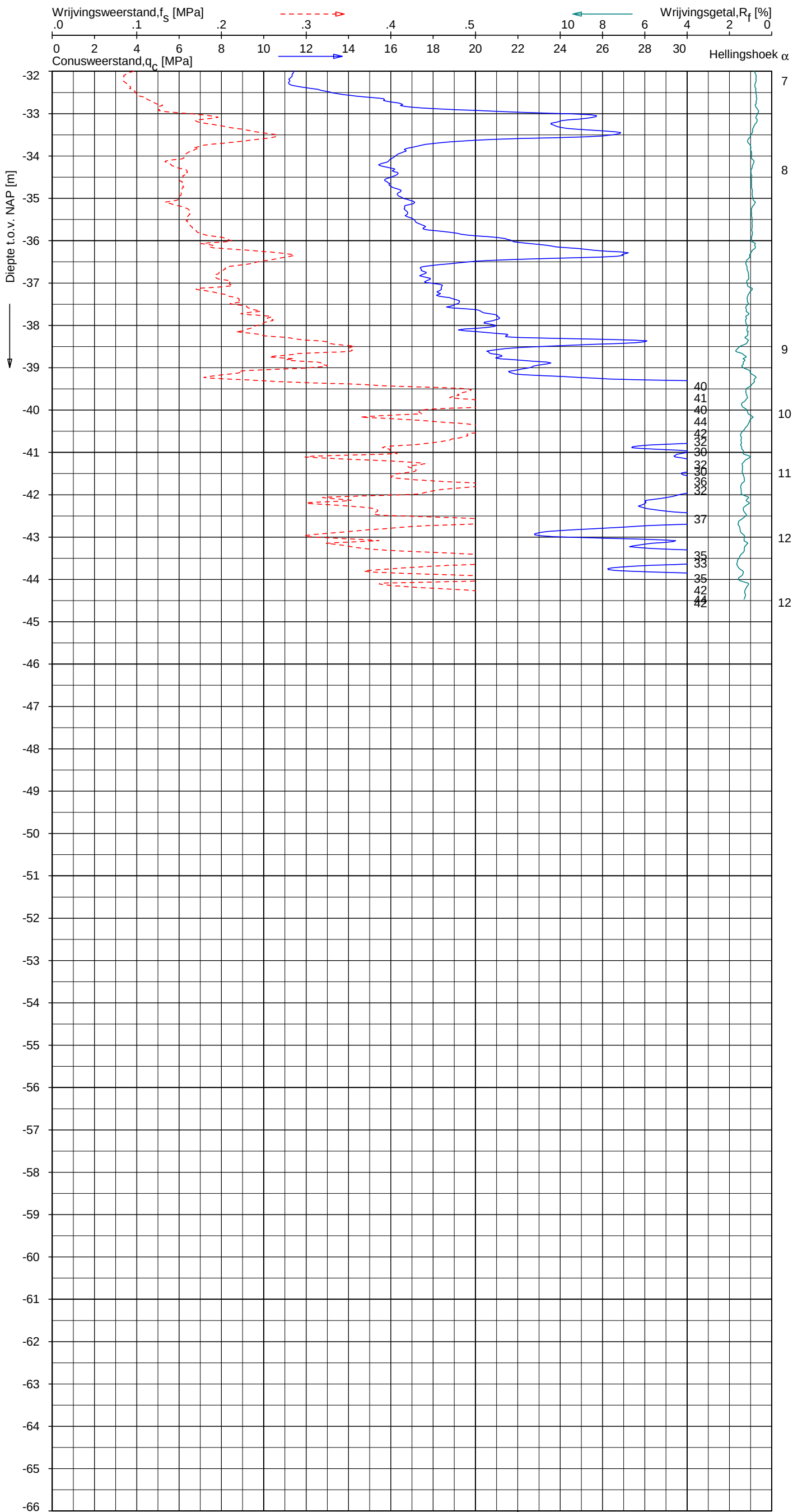
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM308

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:09

1010-0117-003

DKM308 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	07-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101470.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.83 m	Y = 470089.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

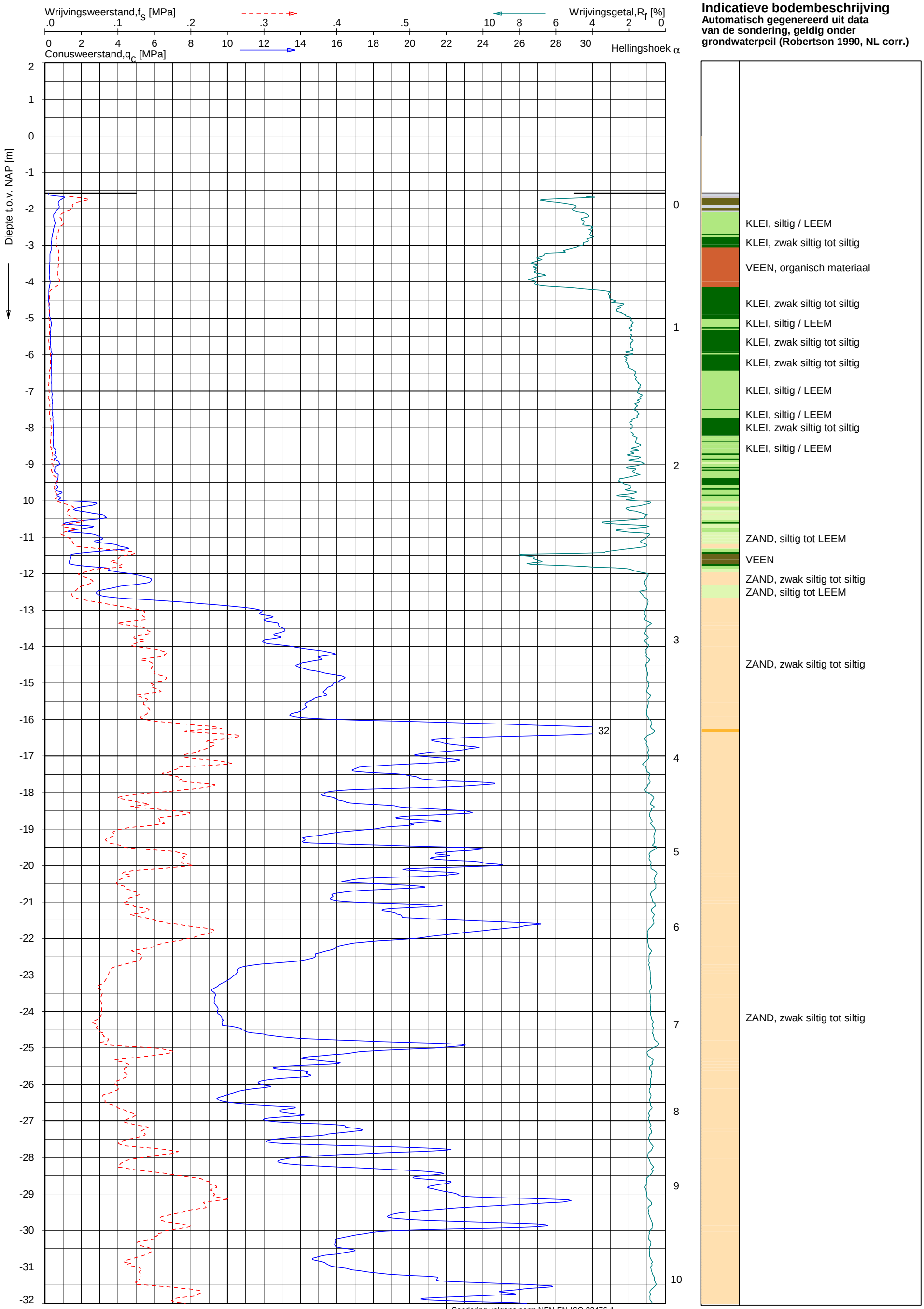
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM308

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:10

1010-0117-003

DKM308 - 2



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : GEV/PRV d.d. 21-jun-2013 Coord.: X=101519.8 m Y= 469862.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 27-jun-2013 MV = NAP -1.57 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

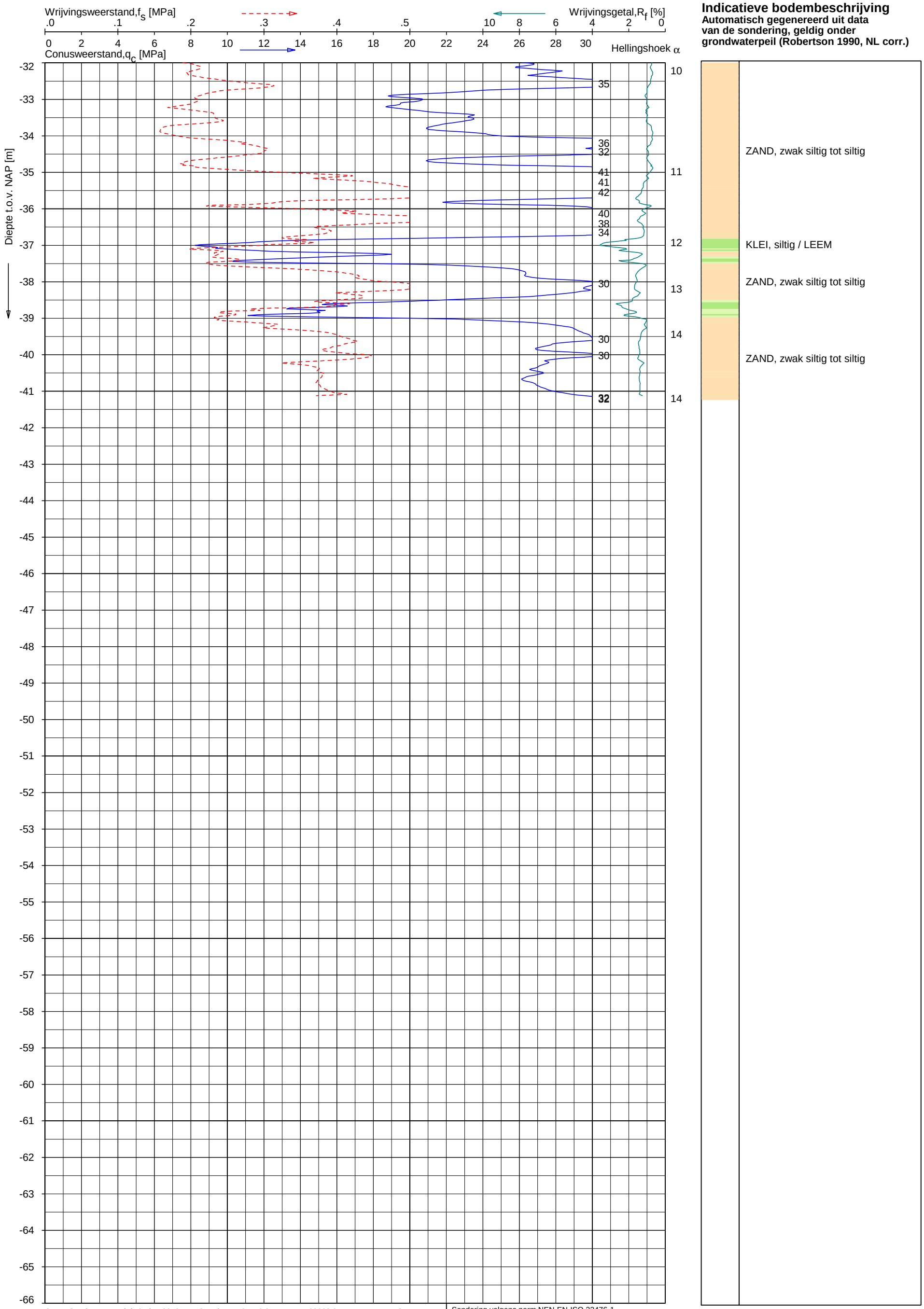
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM309

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:09

1010-0117-003

DKM309 - 1



Opg. : GEV/PRV d.d. 21-jun-2013 Coord.: X=101519.8 m Y= 469862.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 27-jun-2013 MV = NAP -1.57 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

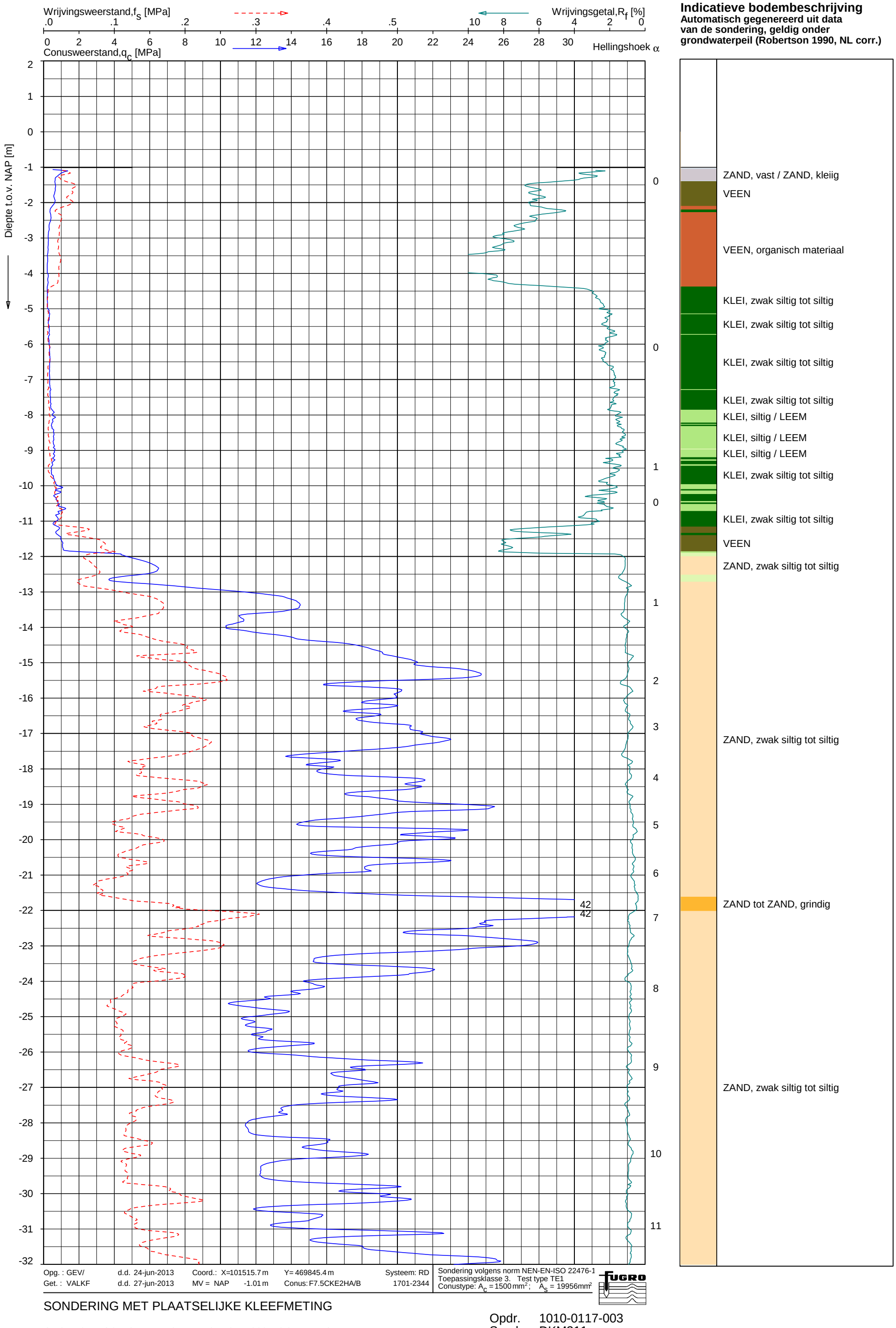
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM309

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:10

1010-0117-003

DKM309 - 2



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : GEV/ d.d. 24-jun-2013 Coord.: X=101515.7 m Y= 469845.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 27-jun-2013 MV = NAP -1.01 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

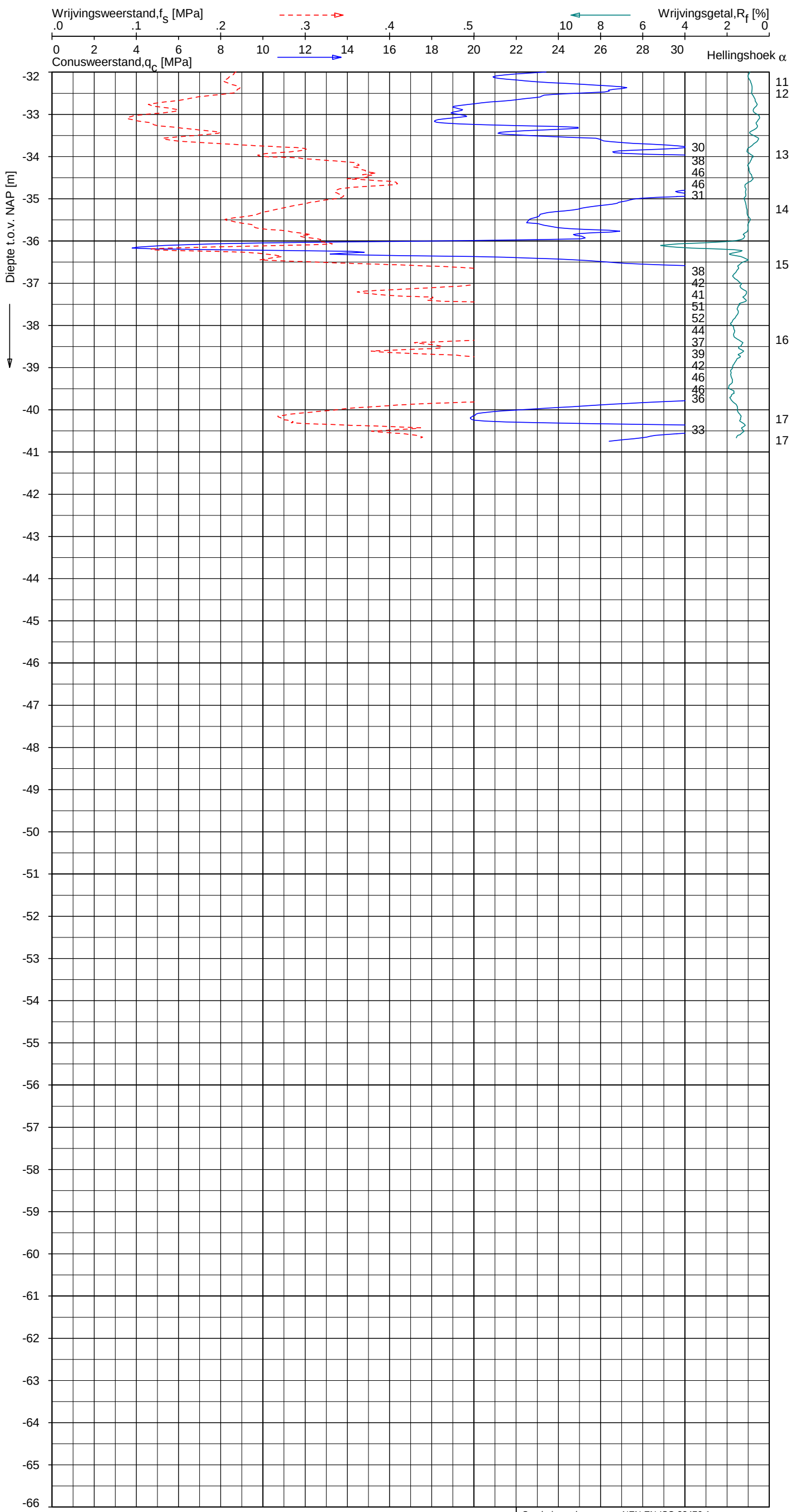
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM311

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:12

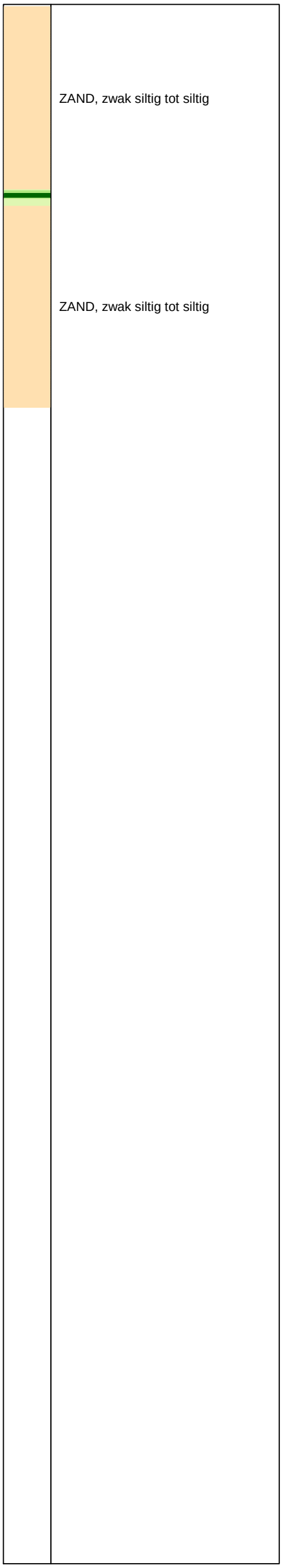
1010-0117-003

DKM311 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : GEV/	d.d. 24-jun-2013	Coord.: X=101515.7 m	Y= 469845.4 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 27-jun-2013	MV = NAP -1.01 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2344	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

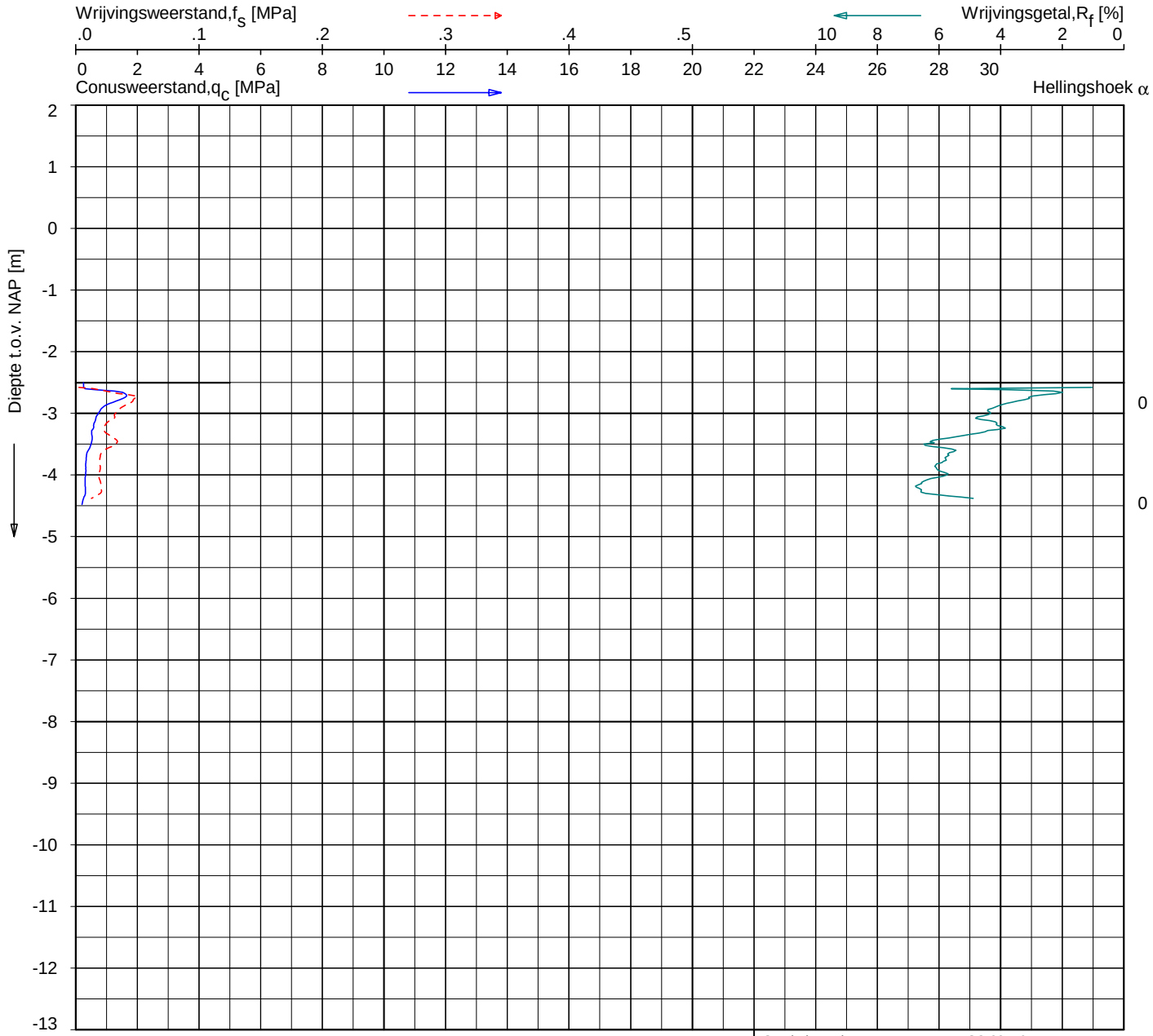
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM311

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:12

1010-0117-003

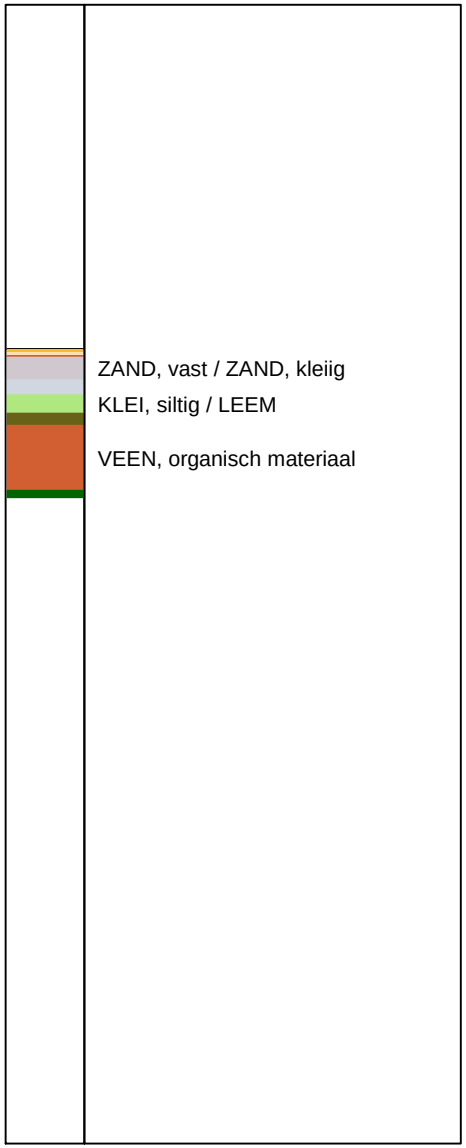
DKM311 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-27 13:22:27



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : GEV/PRV	d.d. 21-jun-2013	Coord.: X=101527.1 m	Y= 469831.5 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 27-jun-2013	MV = NAP -2.50 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2344	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

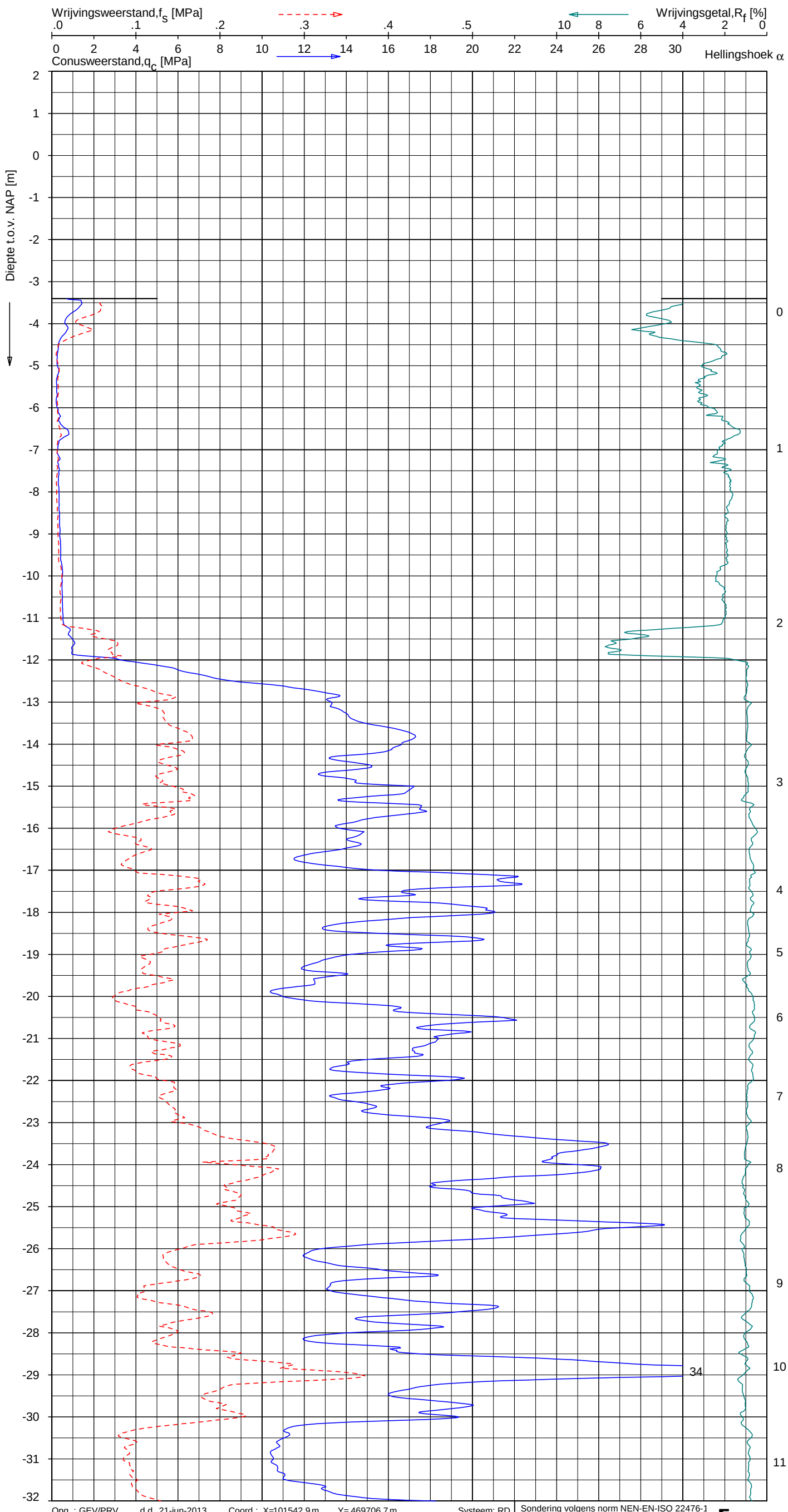
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM312

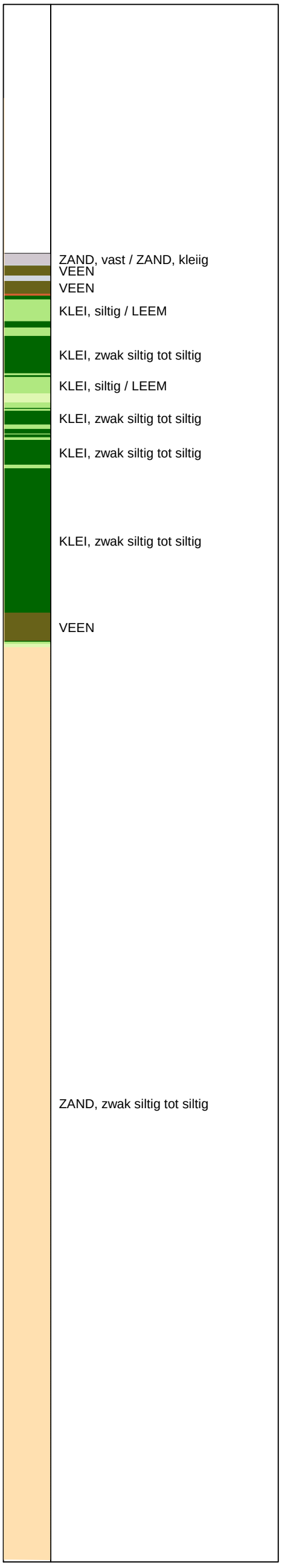
1010-0117-003

DKM312 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : GEV/PRV	d.d. 21-jun-2013	Coord.: X=101542.9 m	Y= 469706.7 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 27-jun-2013	MV = NAP -3.40 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2344	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

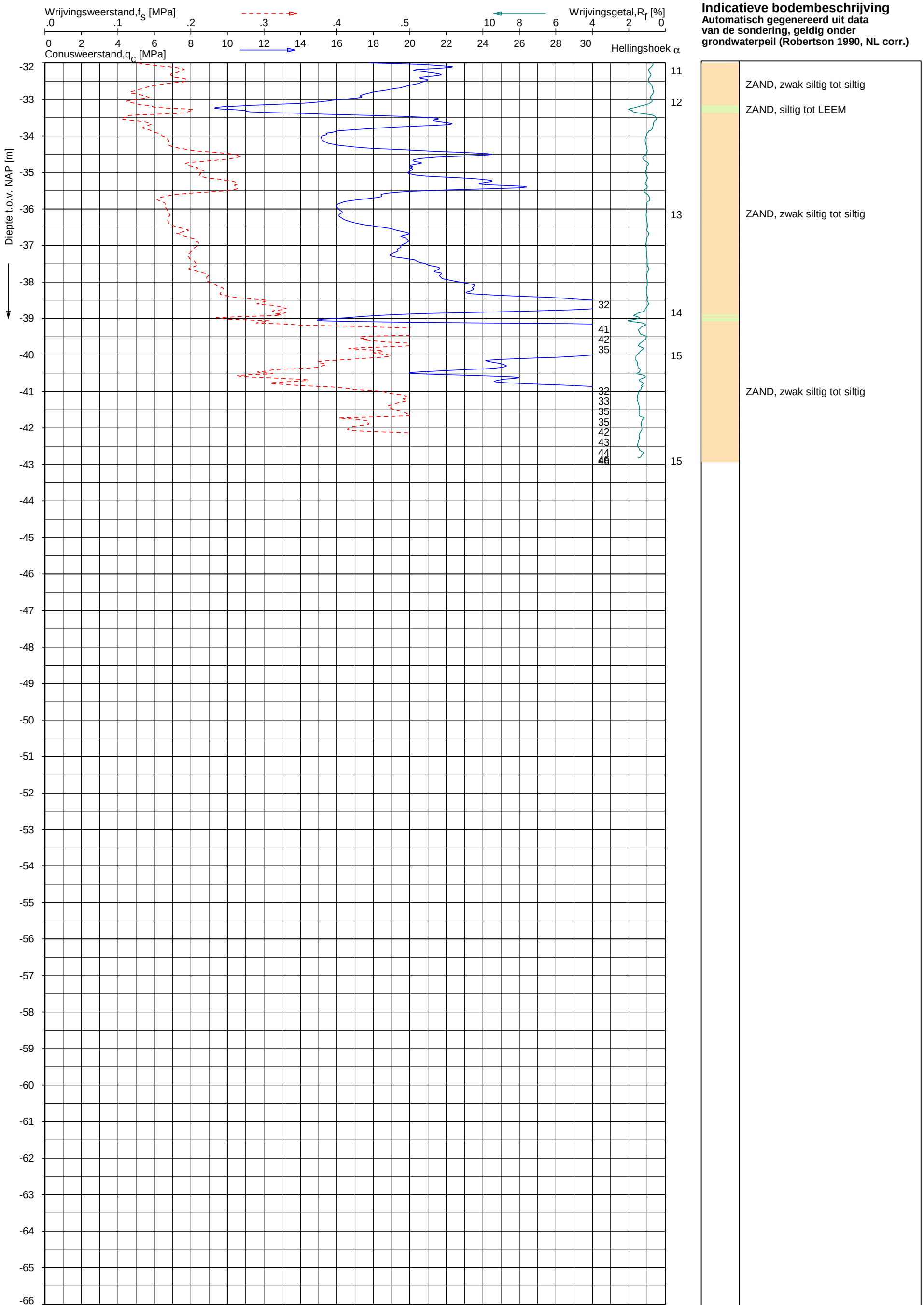
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM313

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:15

1010-0117-003

DKM313 - 1



Opg. : GEV/PRV d.d. 21-jun-2013 Coord.: X=101542.9 m Y= 469706.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 27-jun-2013 MV = NAP -3.40 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

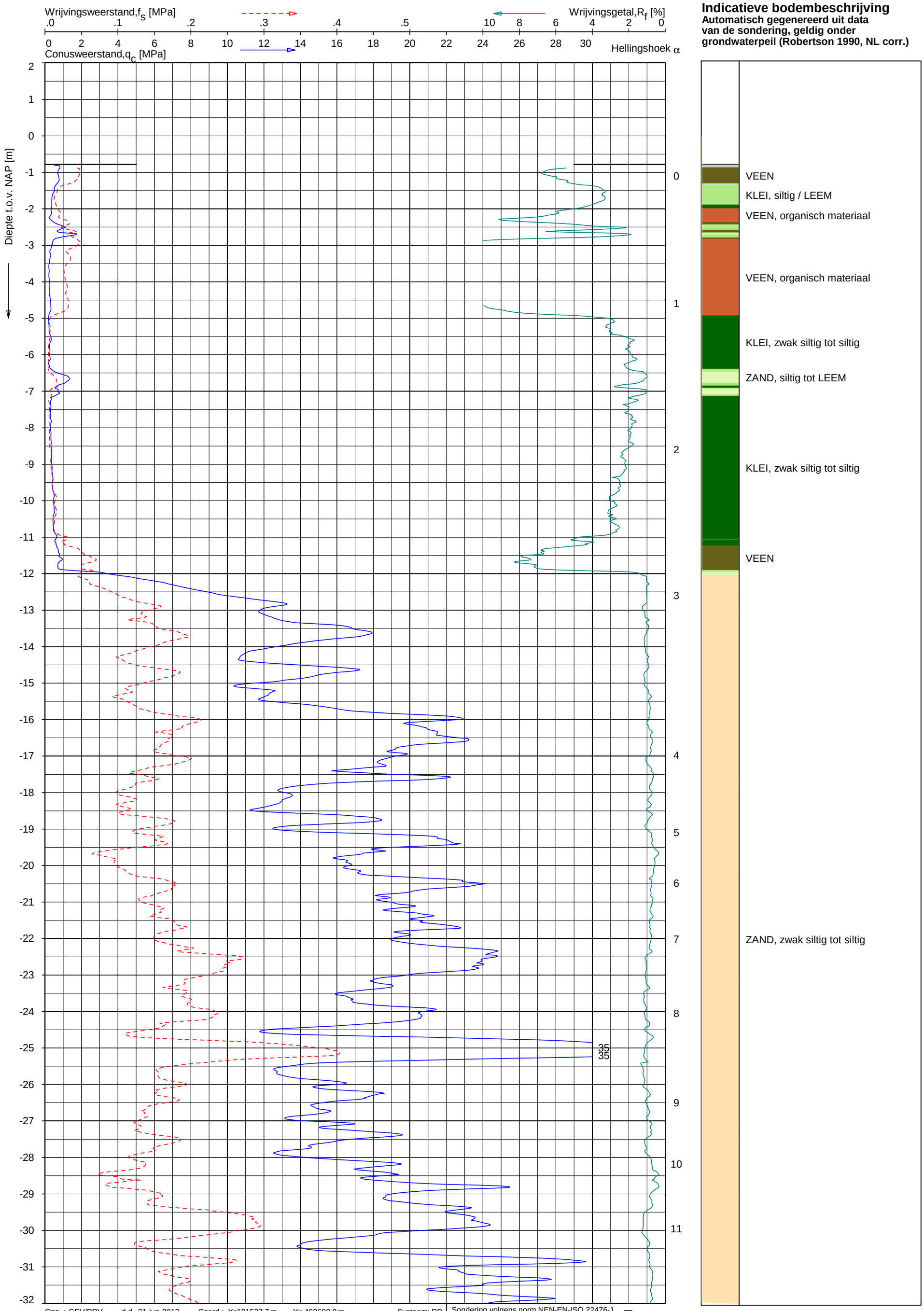
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM313

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:15

1010-0117-003

DKM313 - 2



Opg. : GEV/PRV d.d. 21-jun-2013 Coord.: X=101527.7 m Y= 469690.8 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 27-jun-2013 MV = NAP -0.78 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2344

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

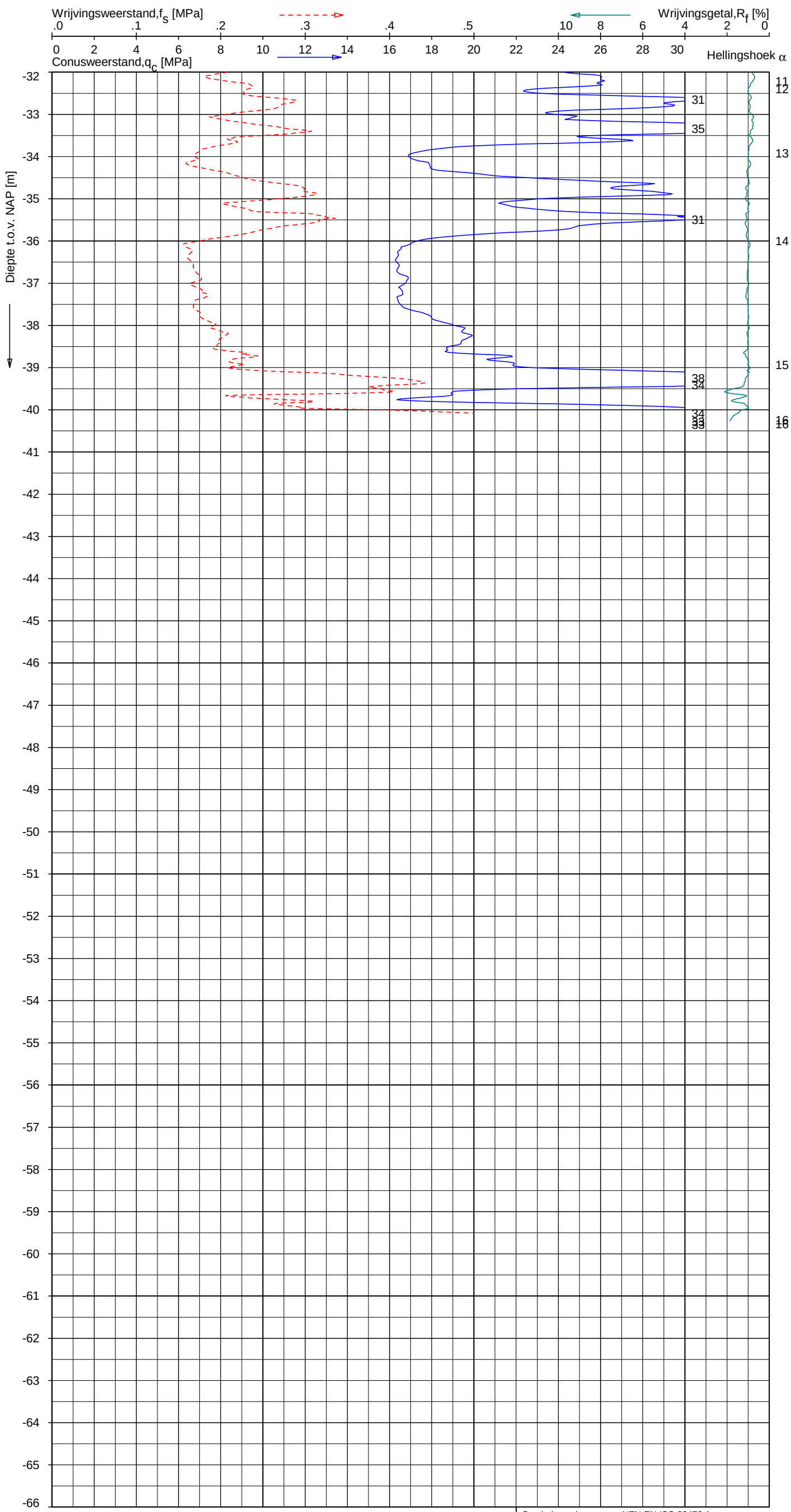
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM315

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:18

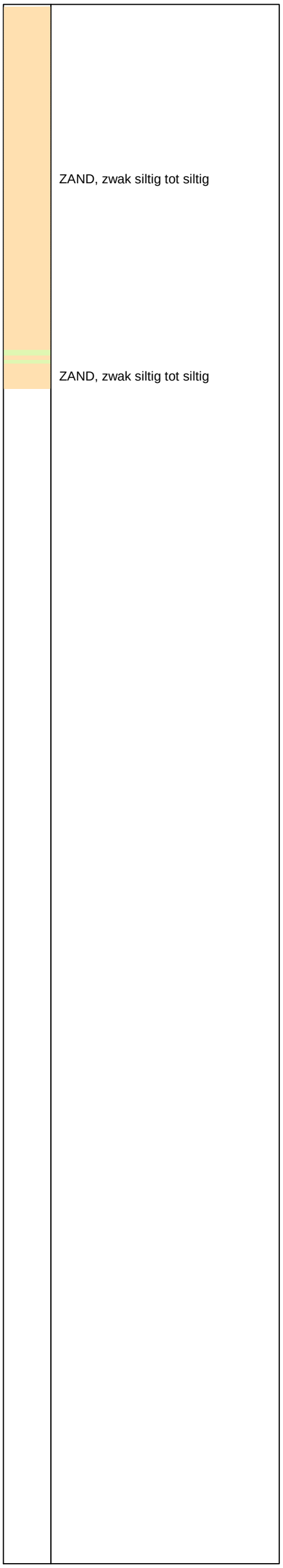
1010-0117-003

DKM315 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : GEV/PRV	d.d. 21-jun-2013	Coord.: X=101527.7 m	Y= 469690.8 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 27-jun-2013	MV = NAP -0.78 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2344	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

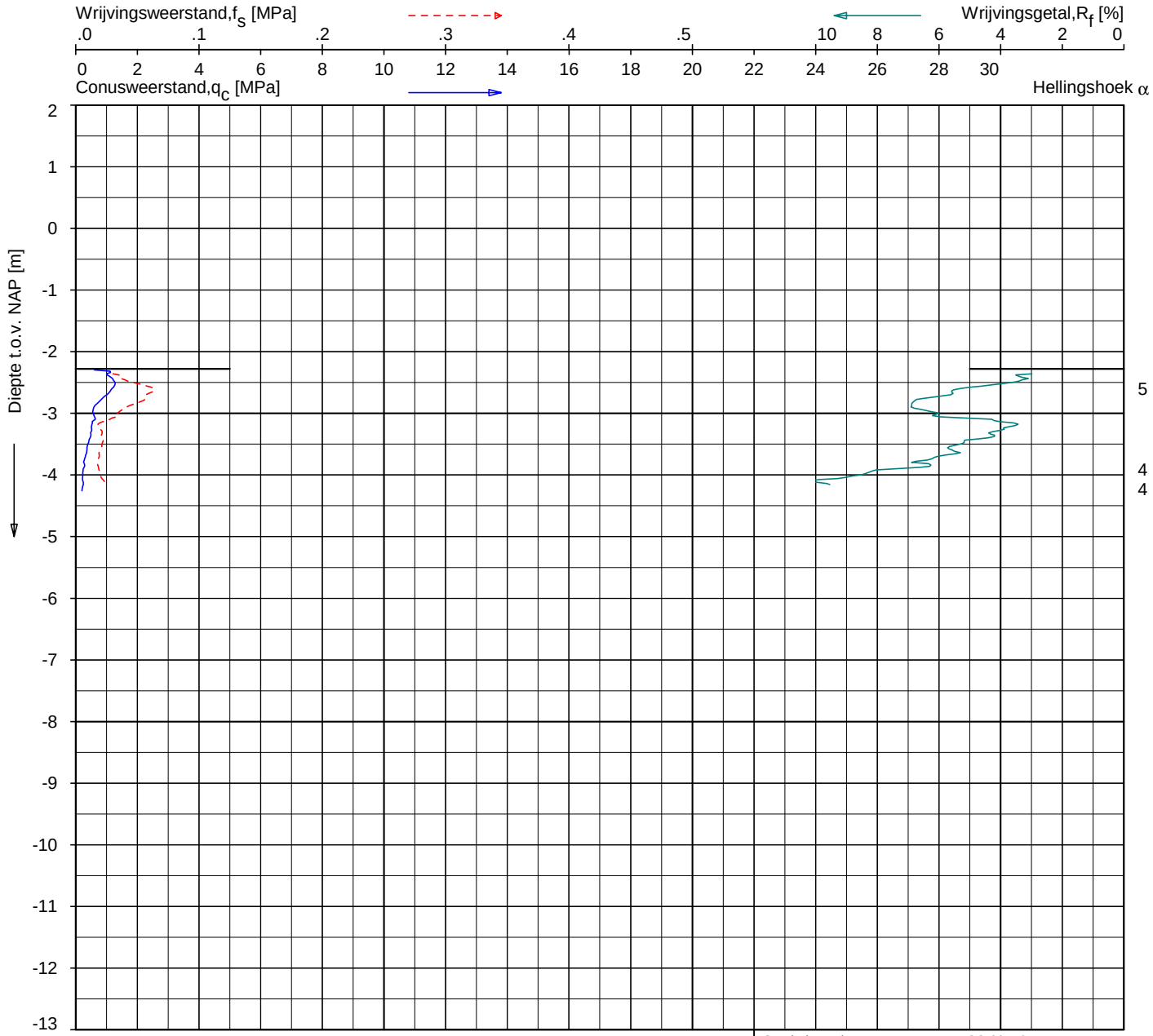
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM315

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-27 13:21:18

1010-0117-003

DKM315 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-27 13:22:29



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

- ZAND, vast / ZAND, kleiig
- VEEN
- KLEI, siltig / LEEM
- VEEN, organisch materiaal

Opg. : GEV/PRV	d.d. 21-jun-2013	Coord.: X=101541.9 m	Y= 469675.9 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 27-jun-2013	MV = NAP -2.28 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2344	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

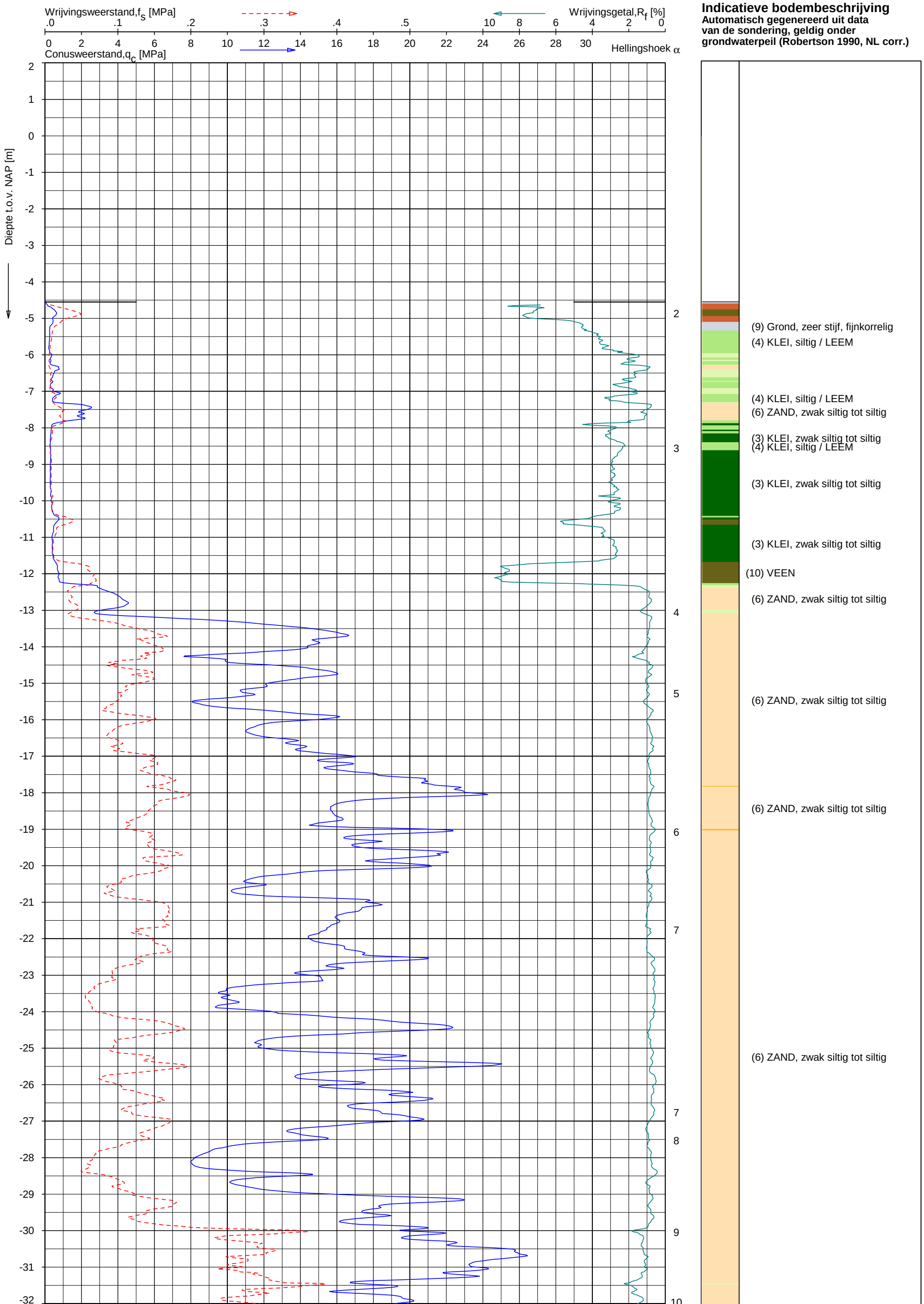
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM316

1010-0117-003

DKM316 - 1



Opg. : JWV/GEV d.d. 08-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.55 m

X = 101530.8
Y = 469416.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

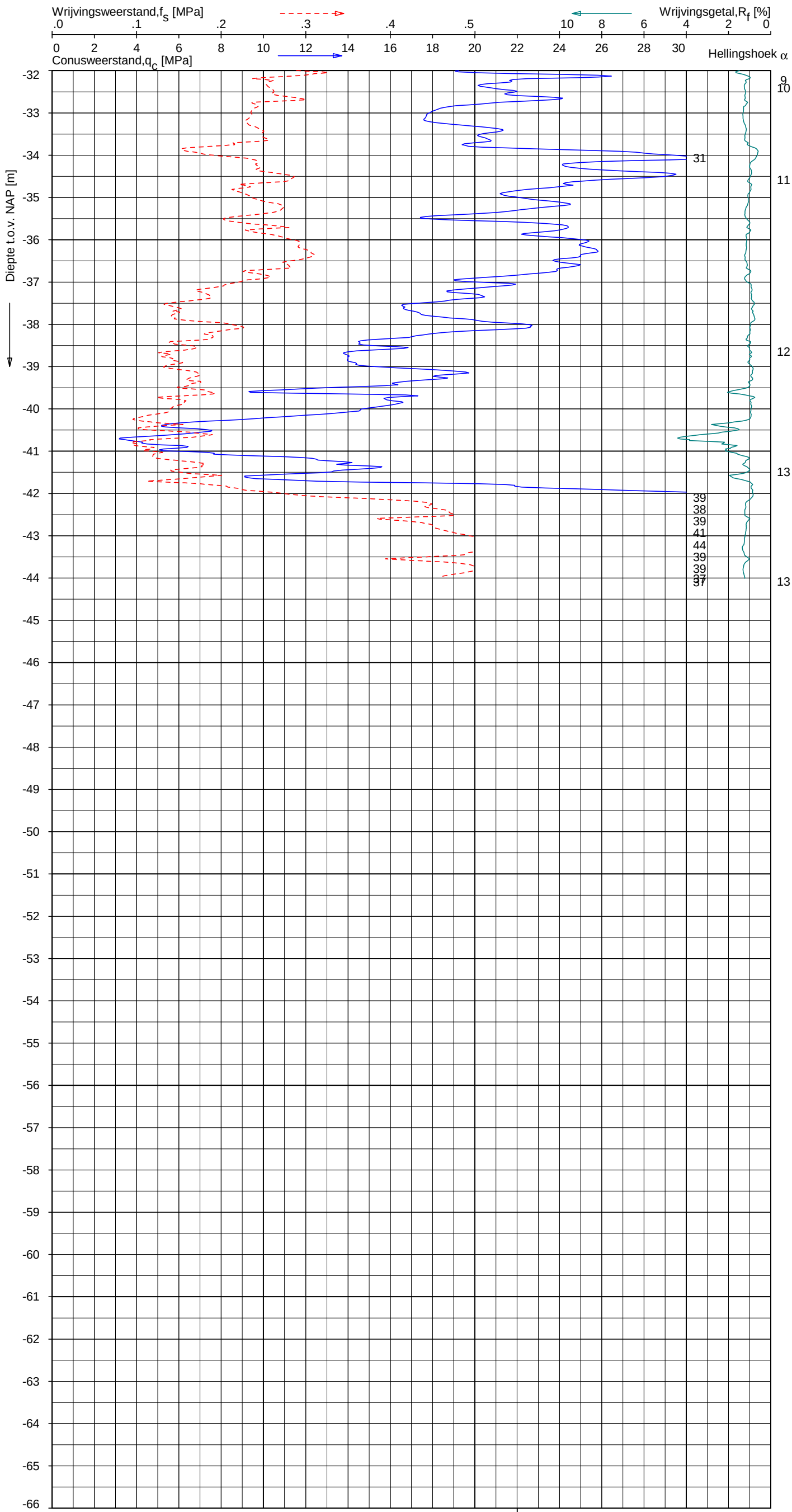
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM317

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:12

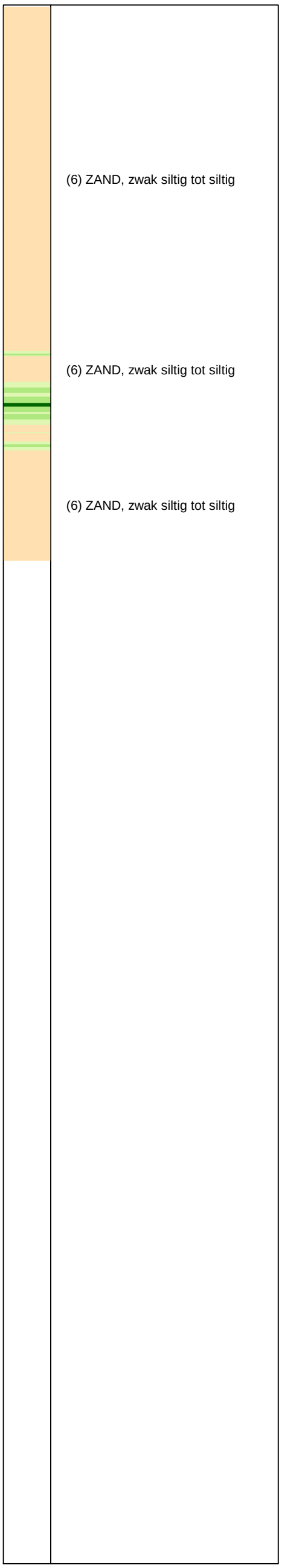
1010-0117-003

DKM317 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101530.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.55 m	Y = 469416.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

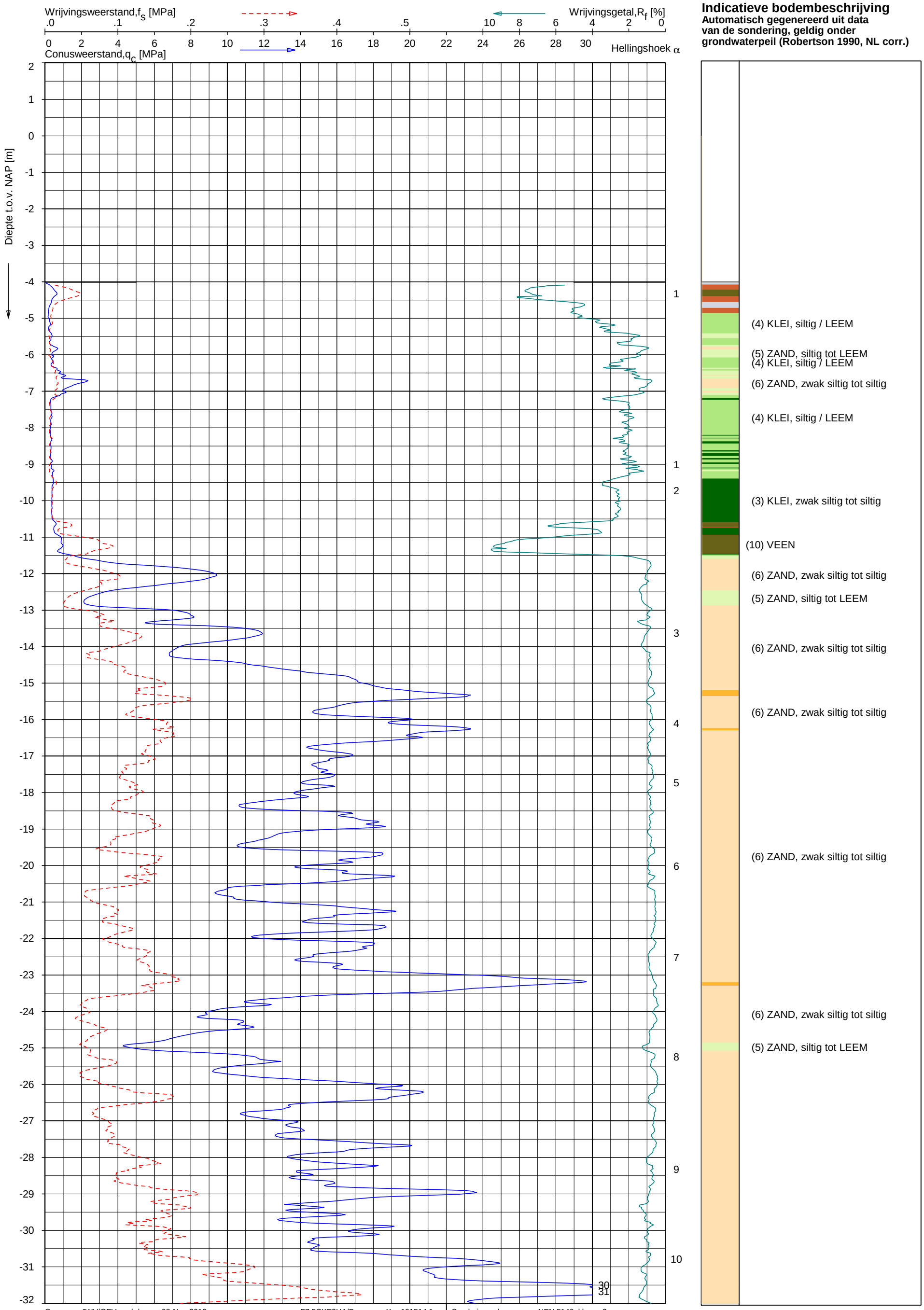
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM317

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:13

1010-0117-003

DKM317 - 2



Opg. : JWV/GEV d.d. 08-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101514.1
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-09 MV = NAP -4.01 m Y = 469402.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

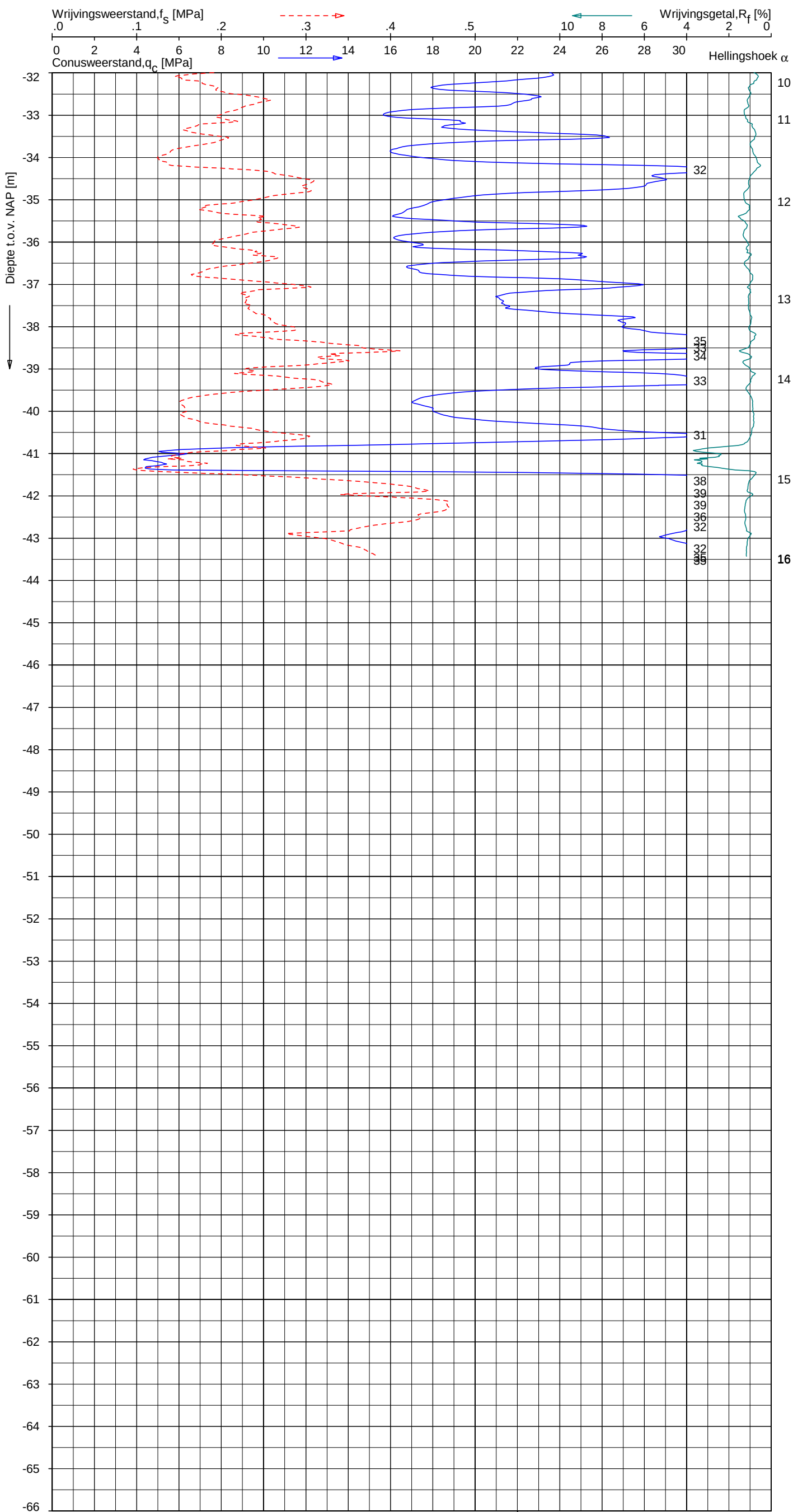
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM319

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:16

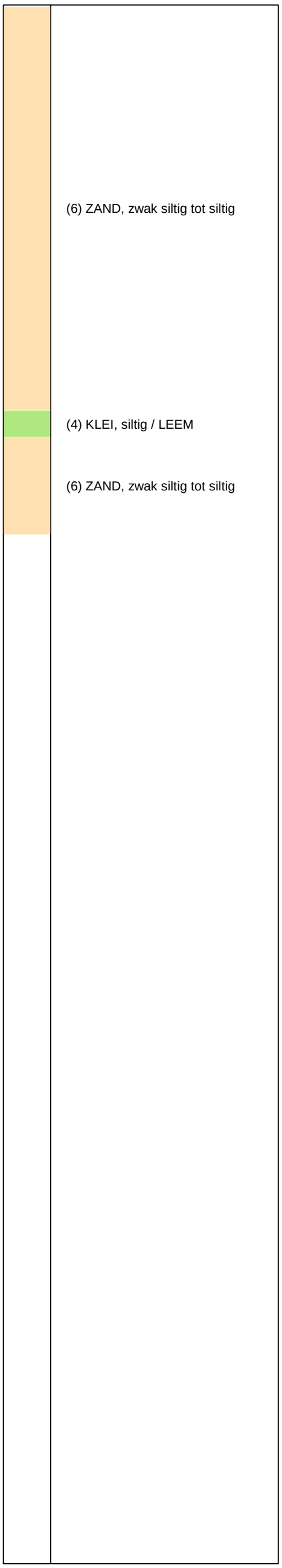
1010-0117-003

DKM319 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101514.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-09	MV = NAP	-4.01 m	Y = 469402.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

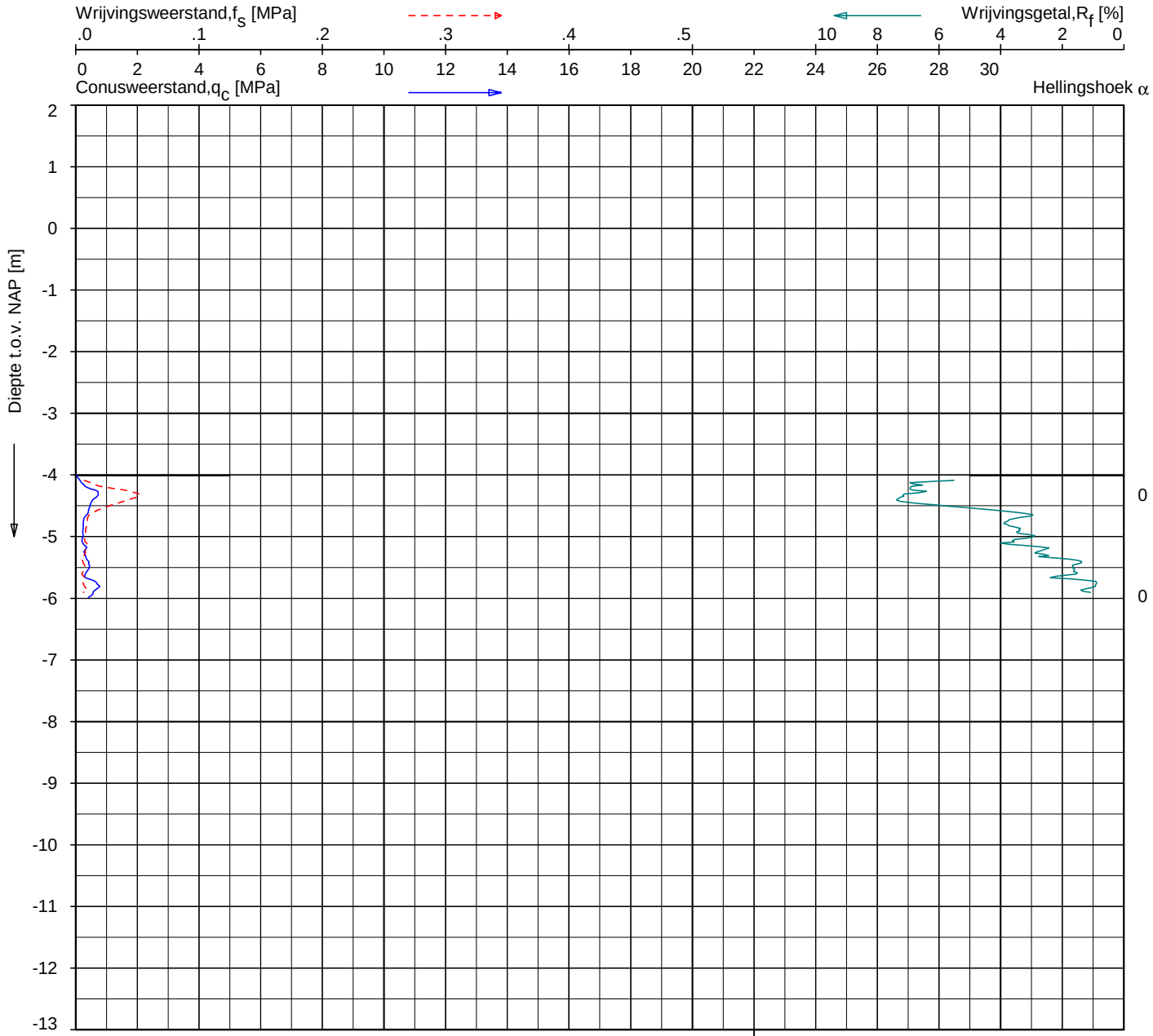
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM319

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 14:44:16

1010-0117-003

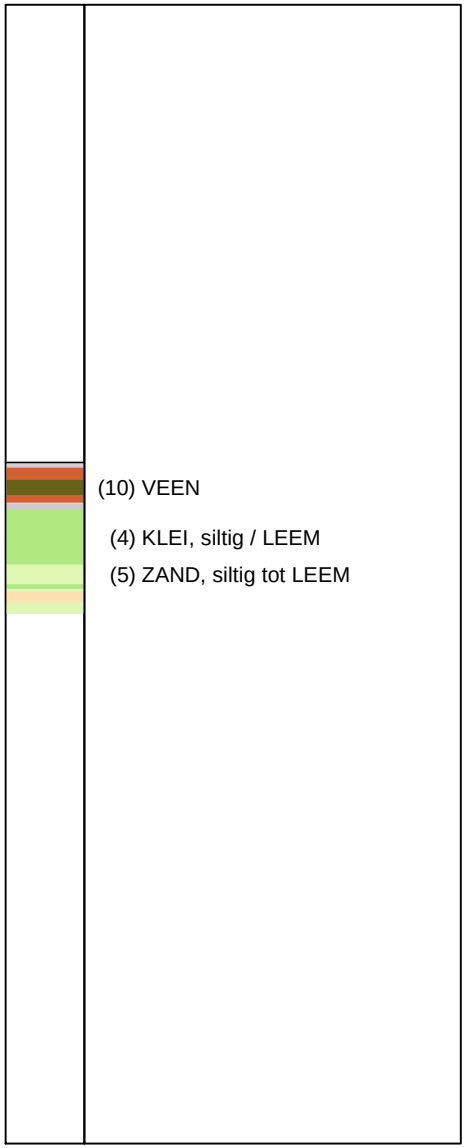
DKM319 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2012-11-14 14:46:37



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/GEV	d.d.	08-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101511.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-09	MV = NAP	-4.01 m	Y = 469387.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

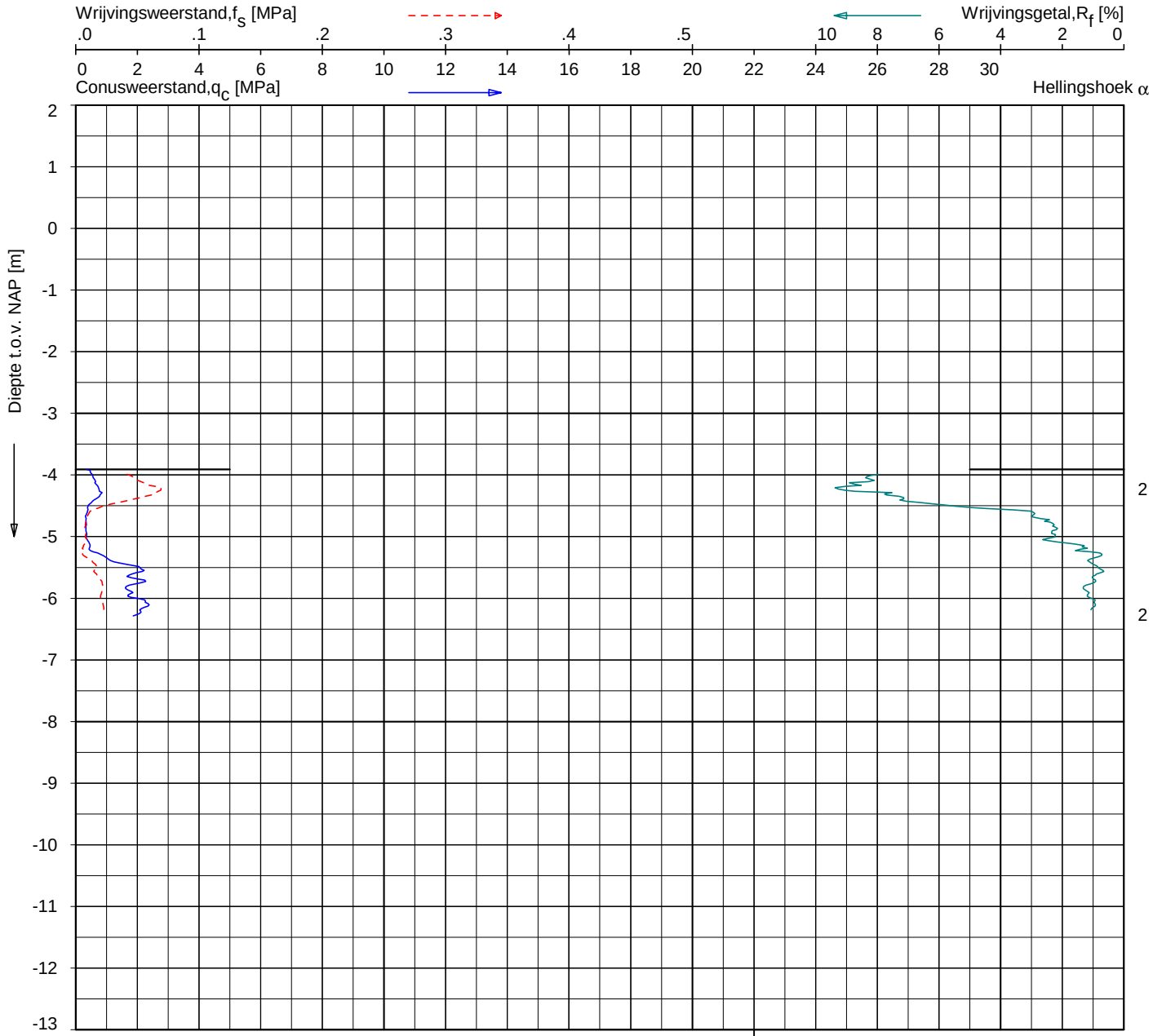
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM320

1010-0117-003

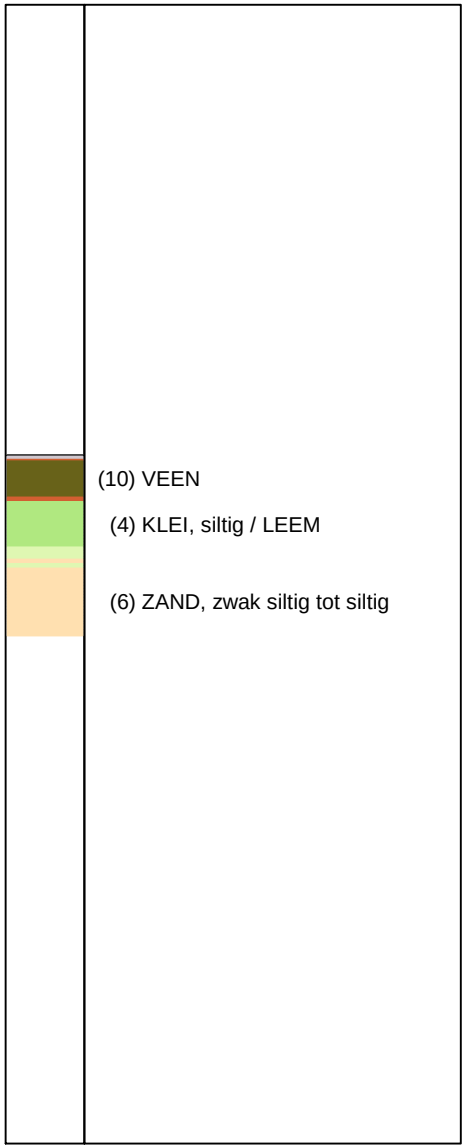
DKM320 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:42



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101512.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.91 m	Y = 469099.4	

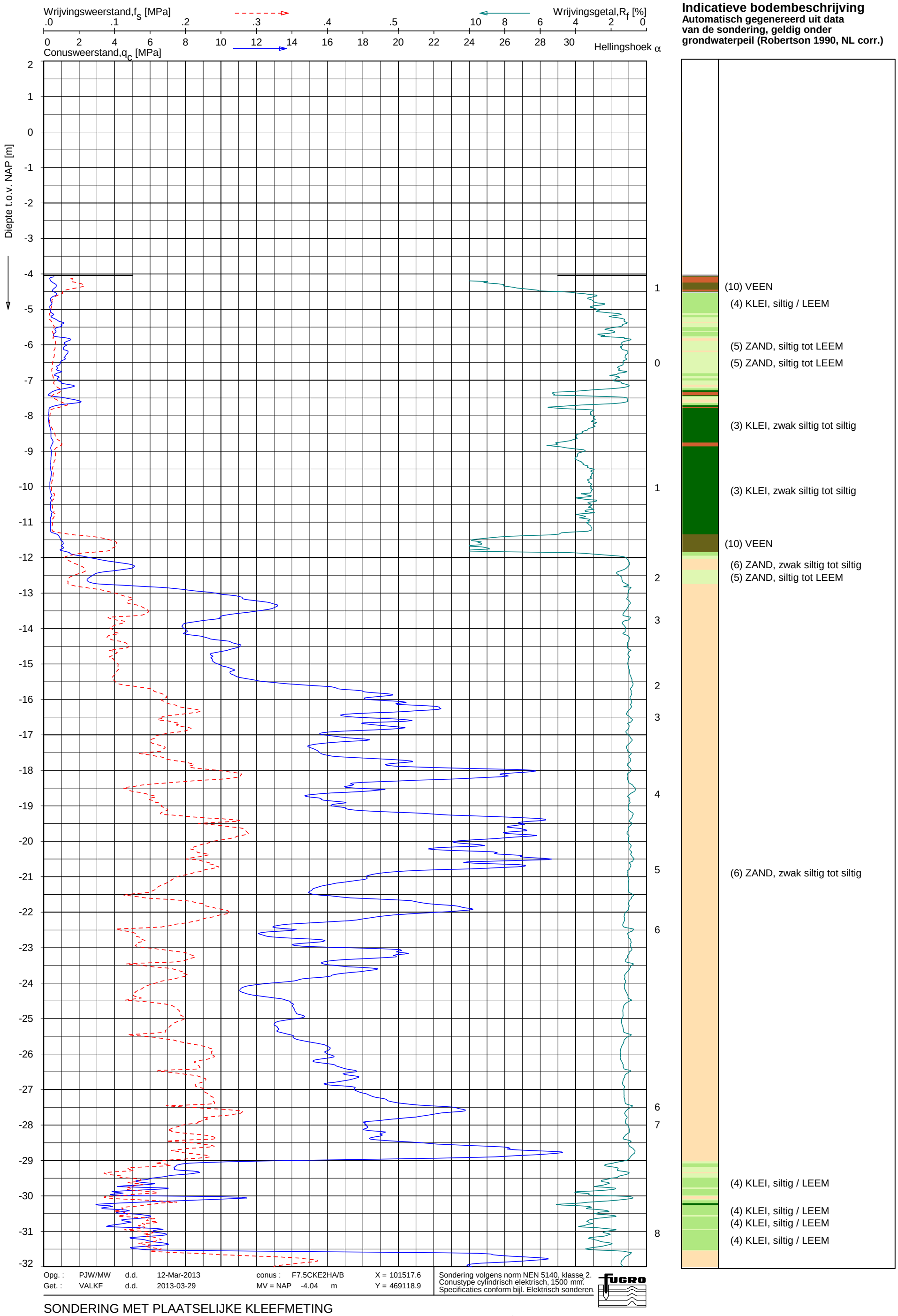
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM321A

1010-0117-003

DKM321A - 1



Opg. :	PJW/MW	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101517.6
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.04 m	Y = 469118.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

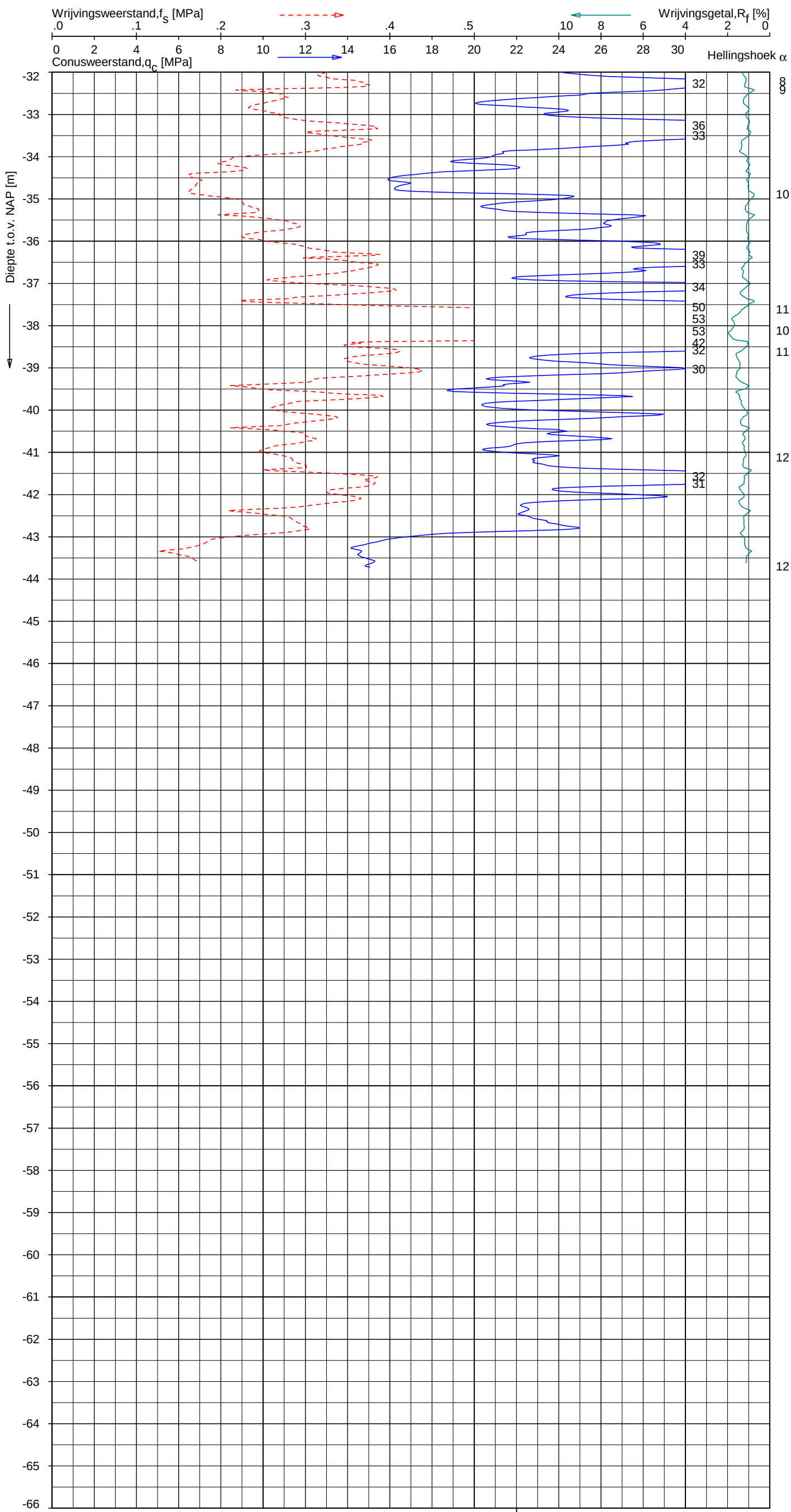
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM322

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:46

1010-0117-003

DKM322 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	PJW/MW	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101517.6
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.04 m	Y = 469118.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

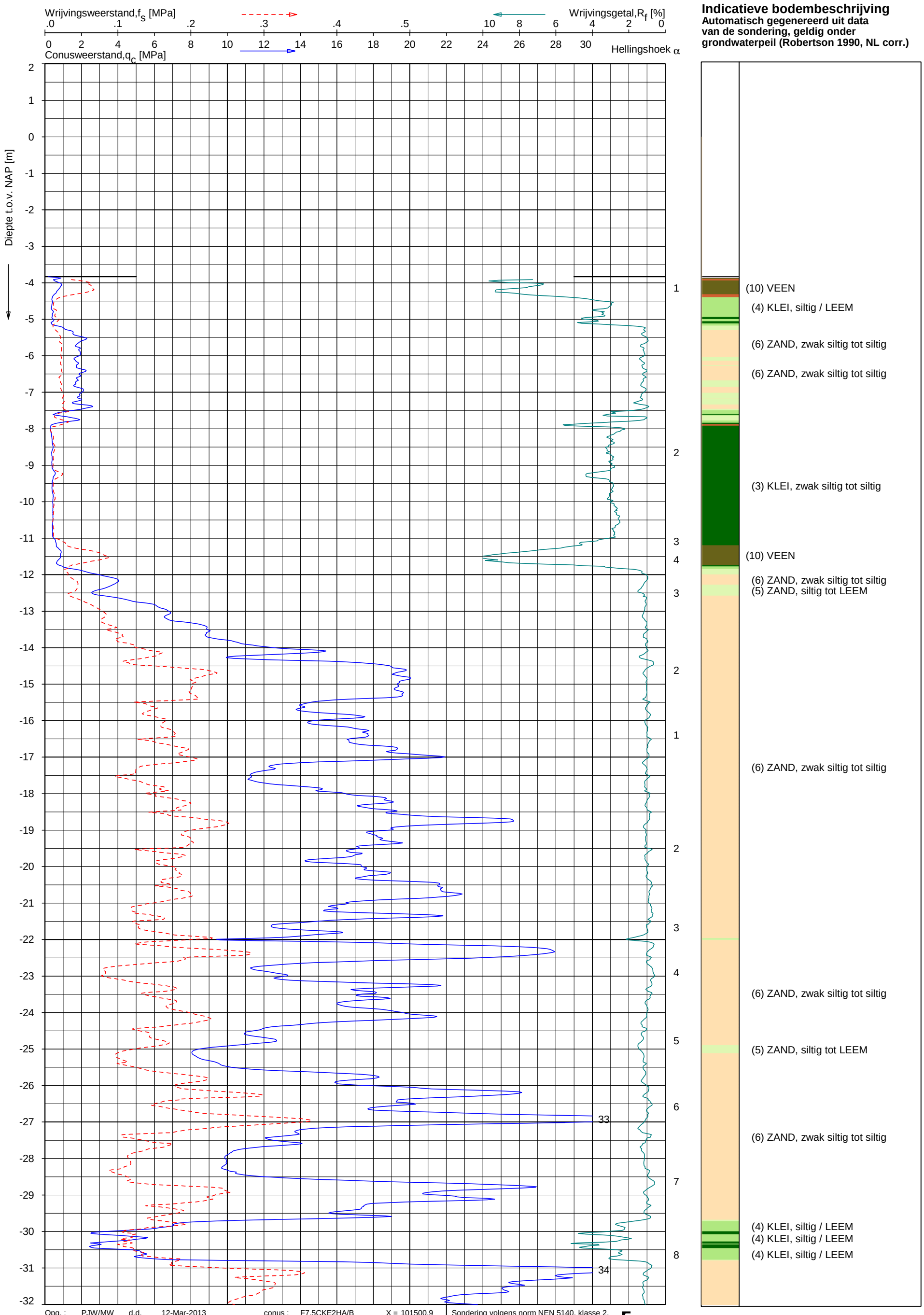
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM322

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:46

1010-0117-003

DKM322 - 2



Opg. : PJW/MW d.d. 12-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101500.9
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -3.83 m Y = 469104.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

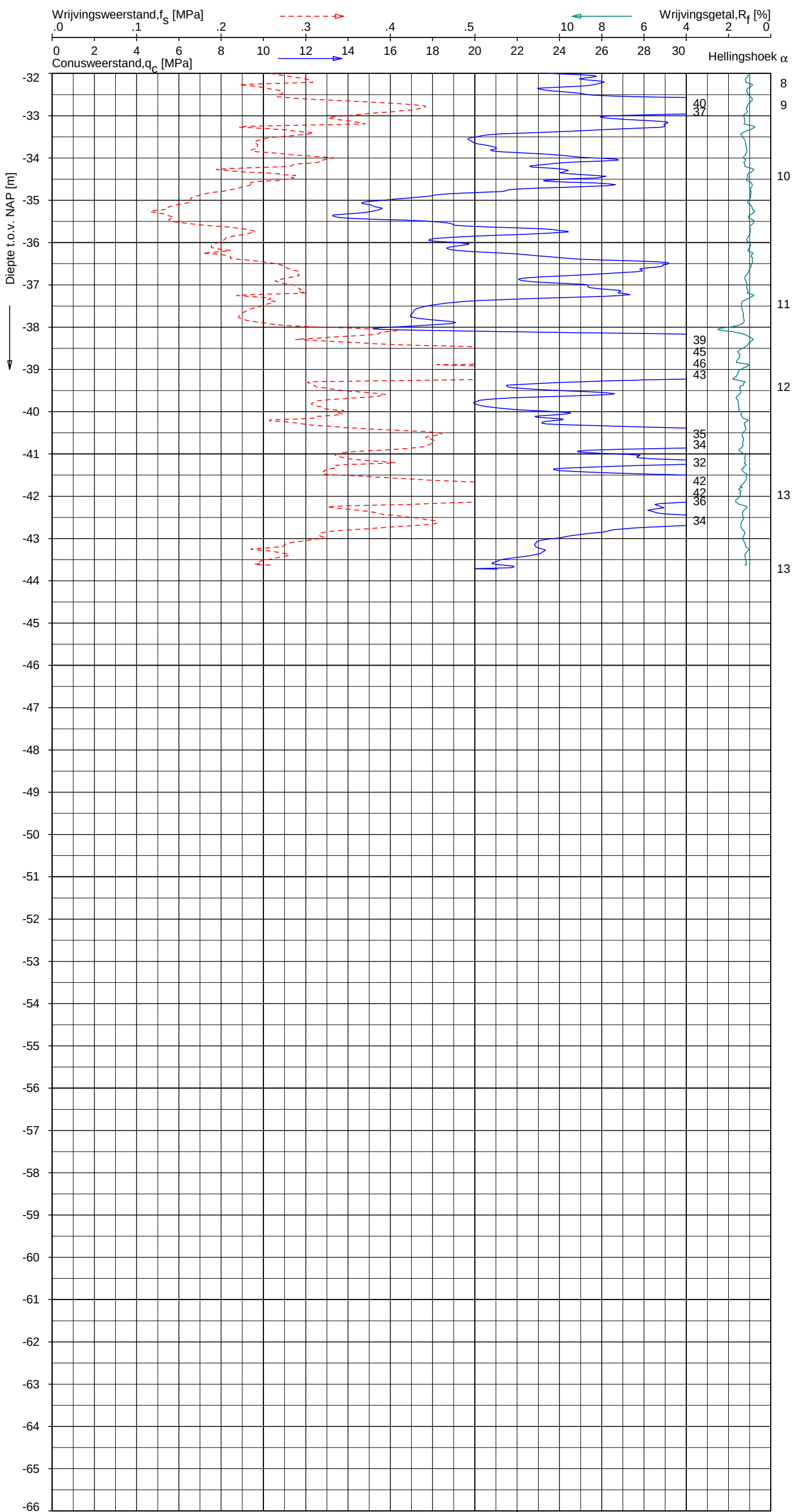
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM324

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:49

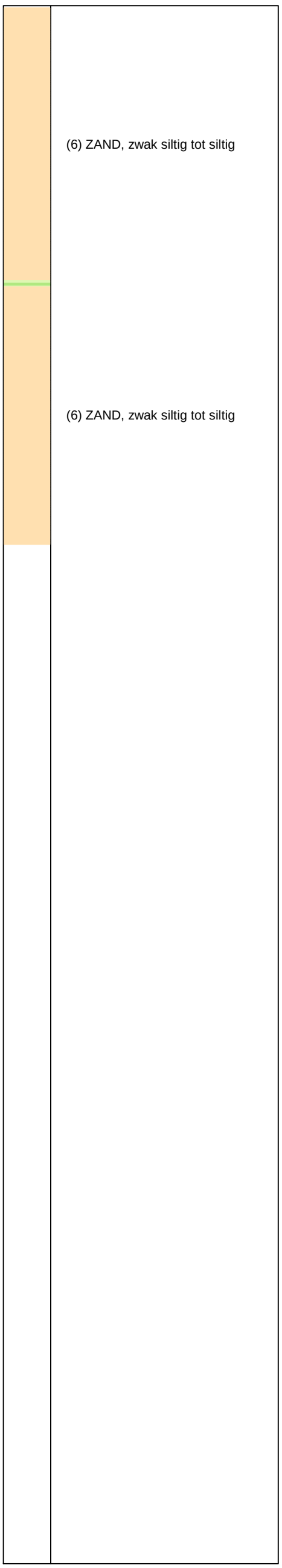
1010-0117-003

DKM324 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101500.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.83 m	Y = 469104.8	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

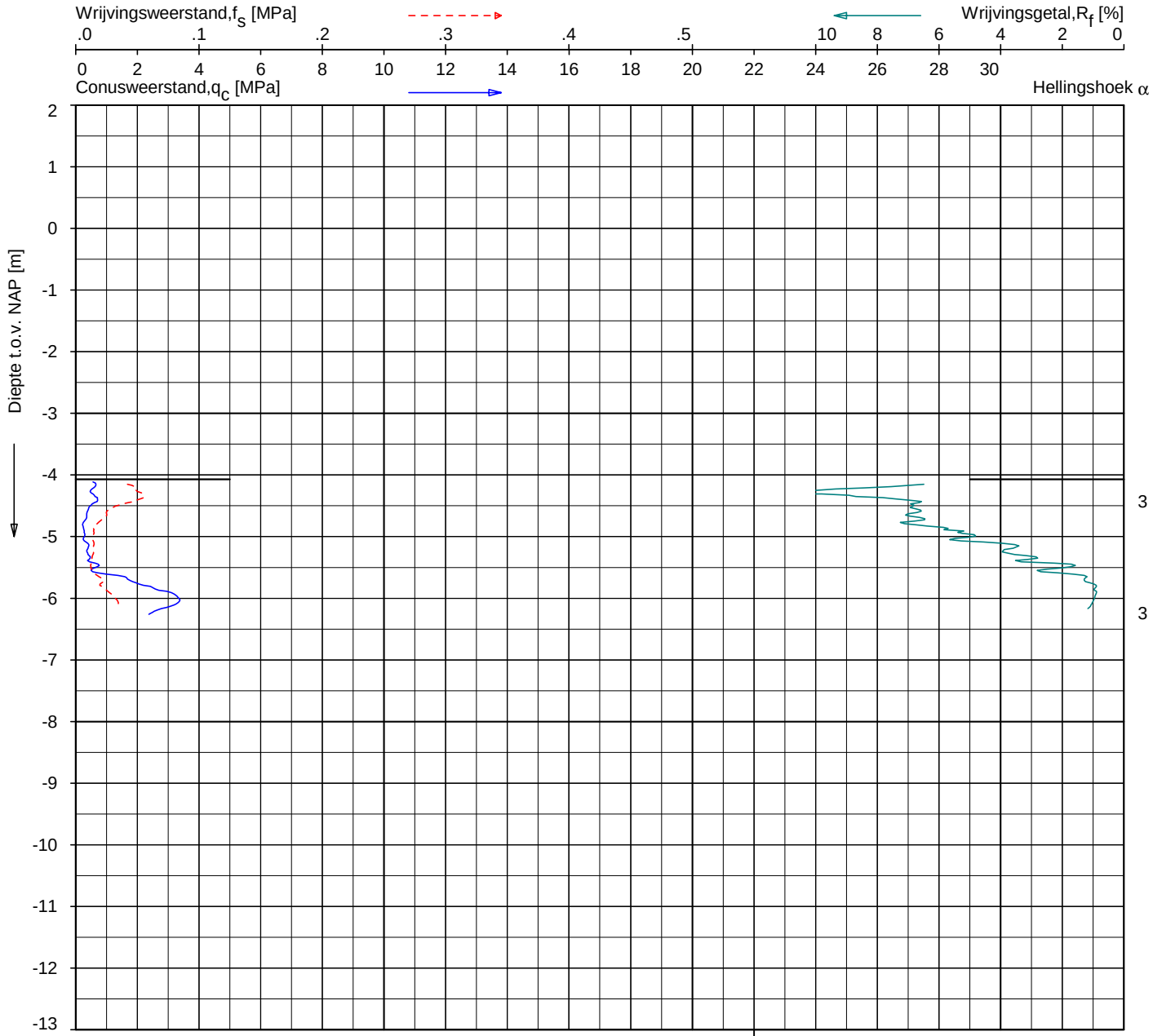
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM324

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:50

1010-0117-003

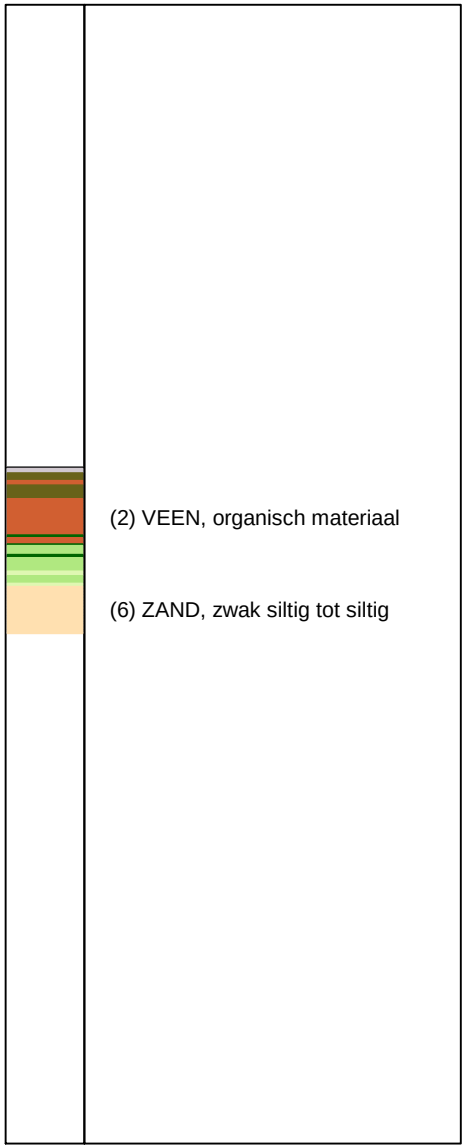
DKM324 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:44



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101488.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.07 m	Y = 468824.7	

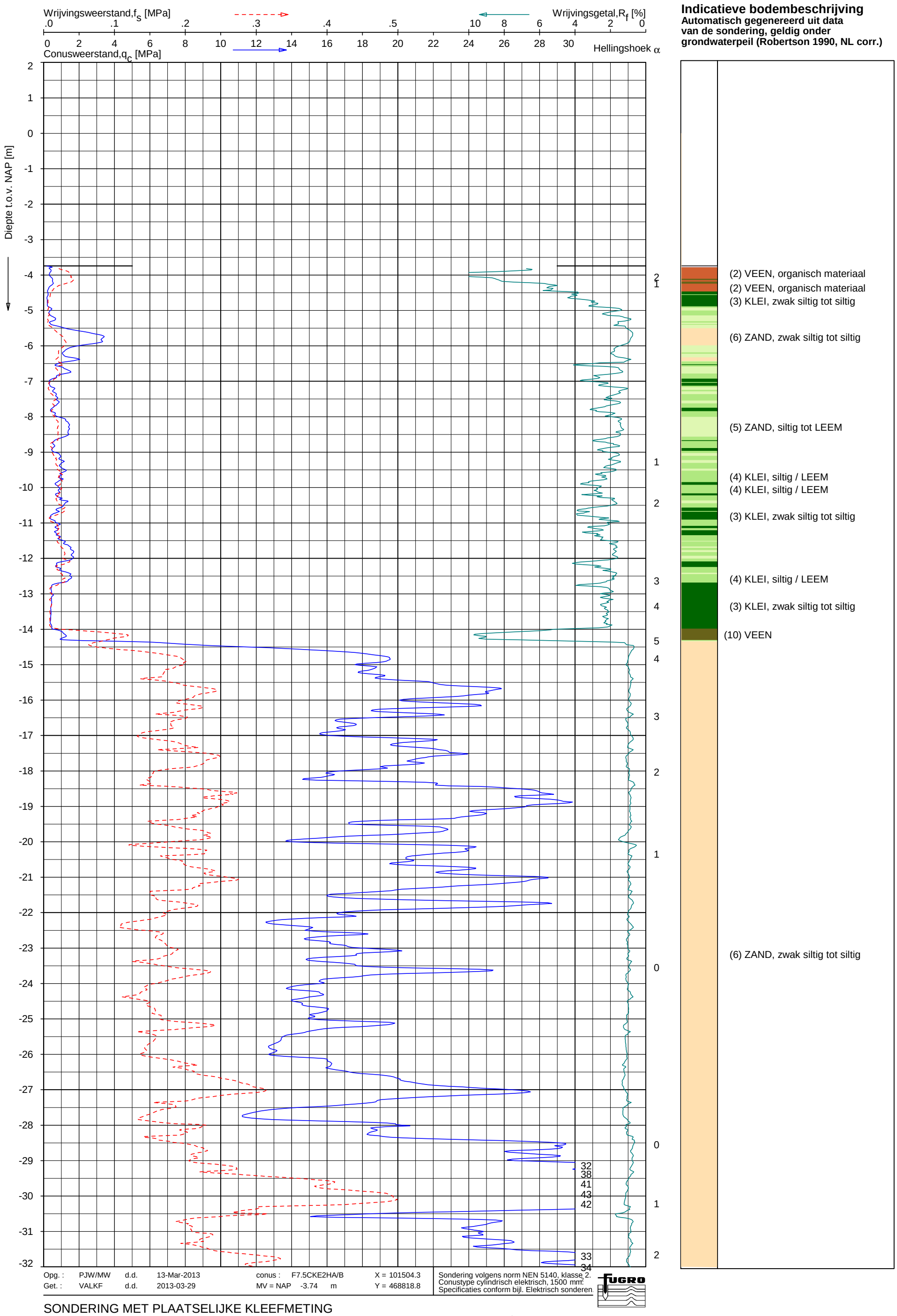
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM325A

1010-0117-003

DKM325A - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

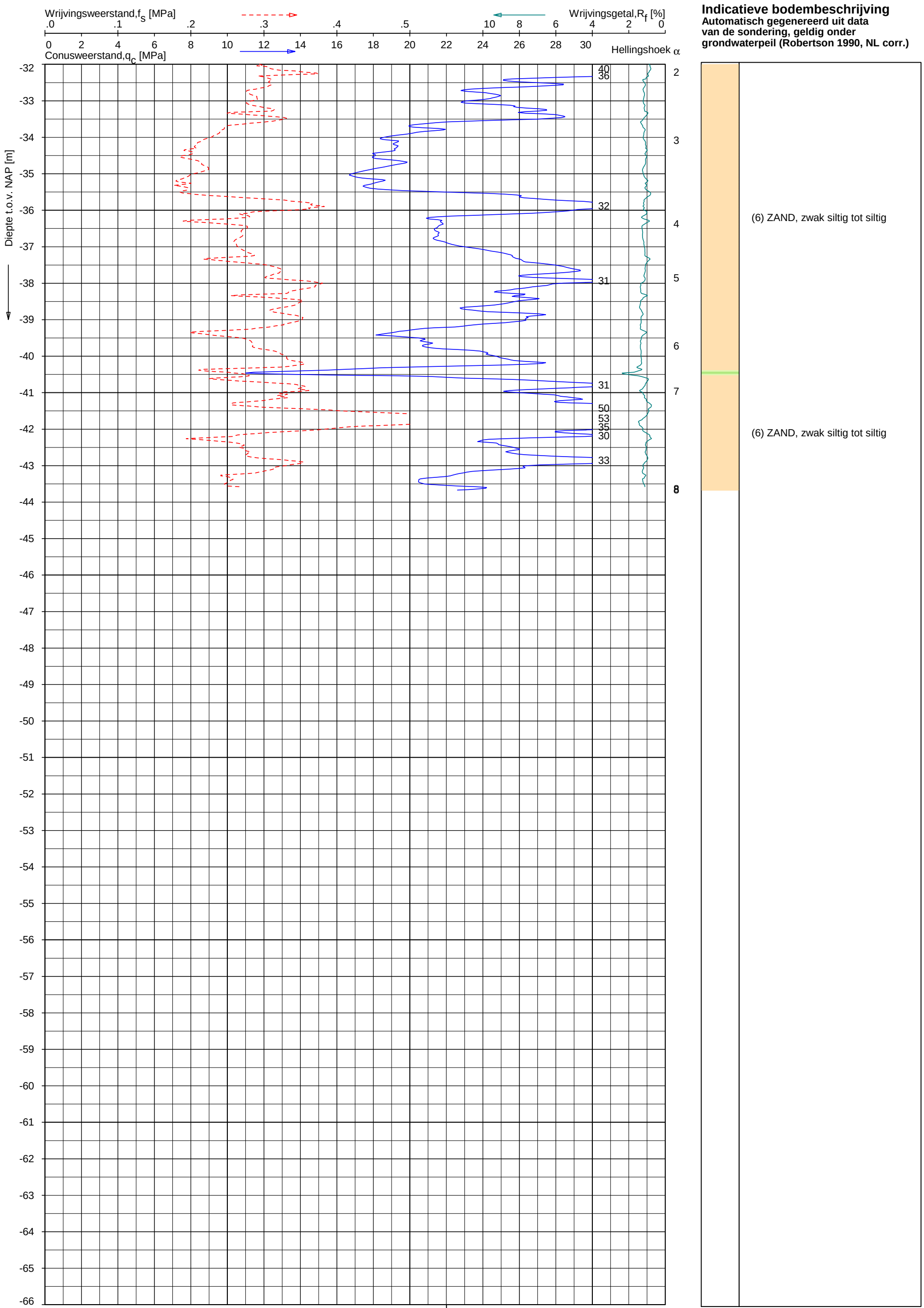
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM326

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:53

1010-0117-003

DKM326 - 1



Opg. :	PJW/MW	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101504.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.74 m	Y = 468818.8	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

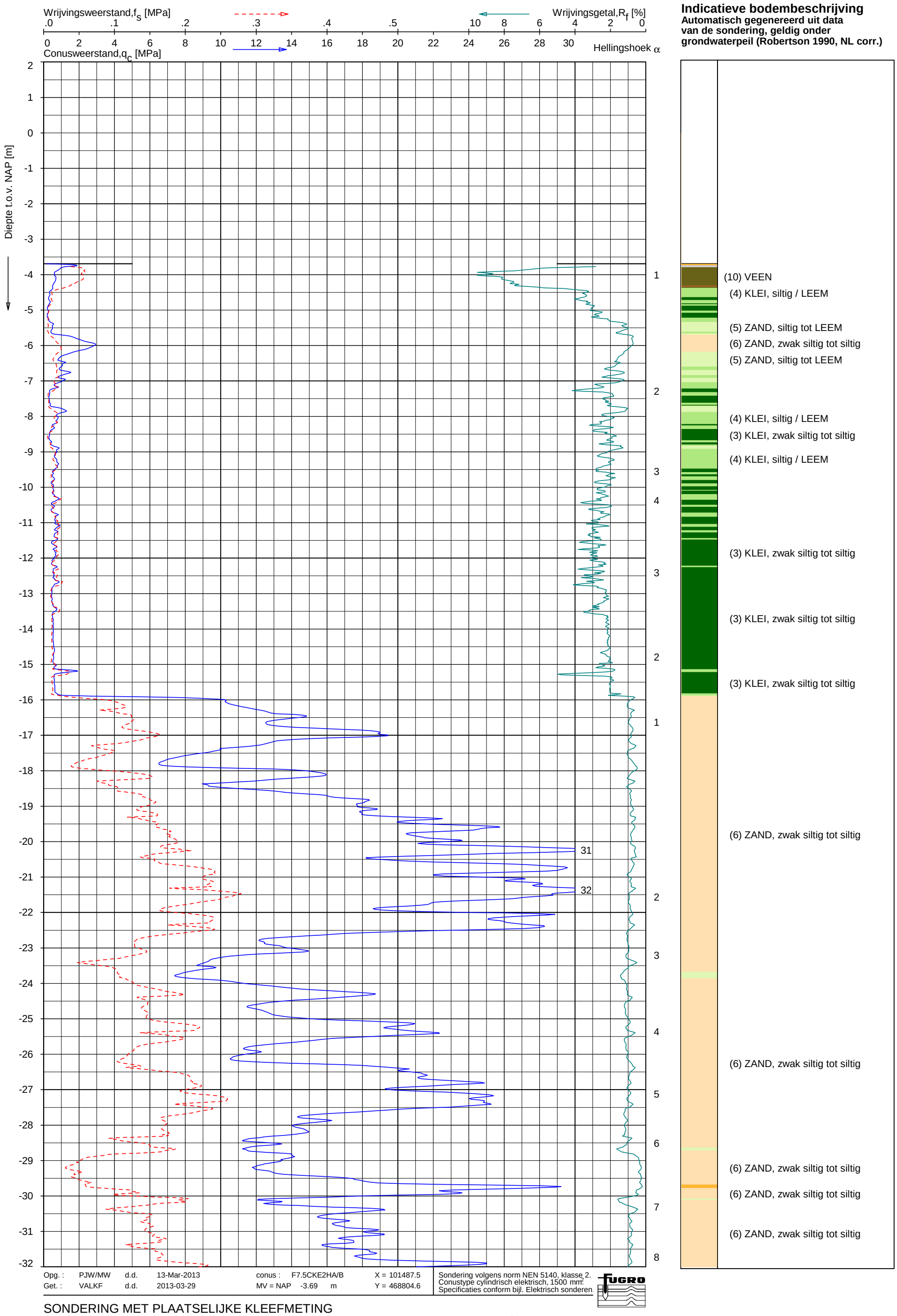
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM326

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:54

1010-0117-003

DKM326 - 2



Opg. : PJW/MW d.d. 13-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101487.5
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -3.69 m Y = 468804.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

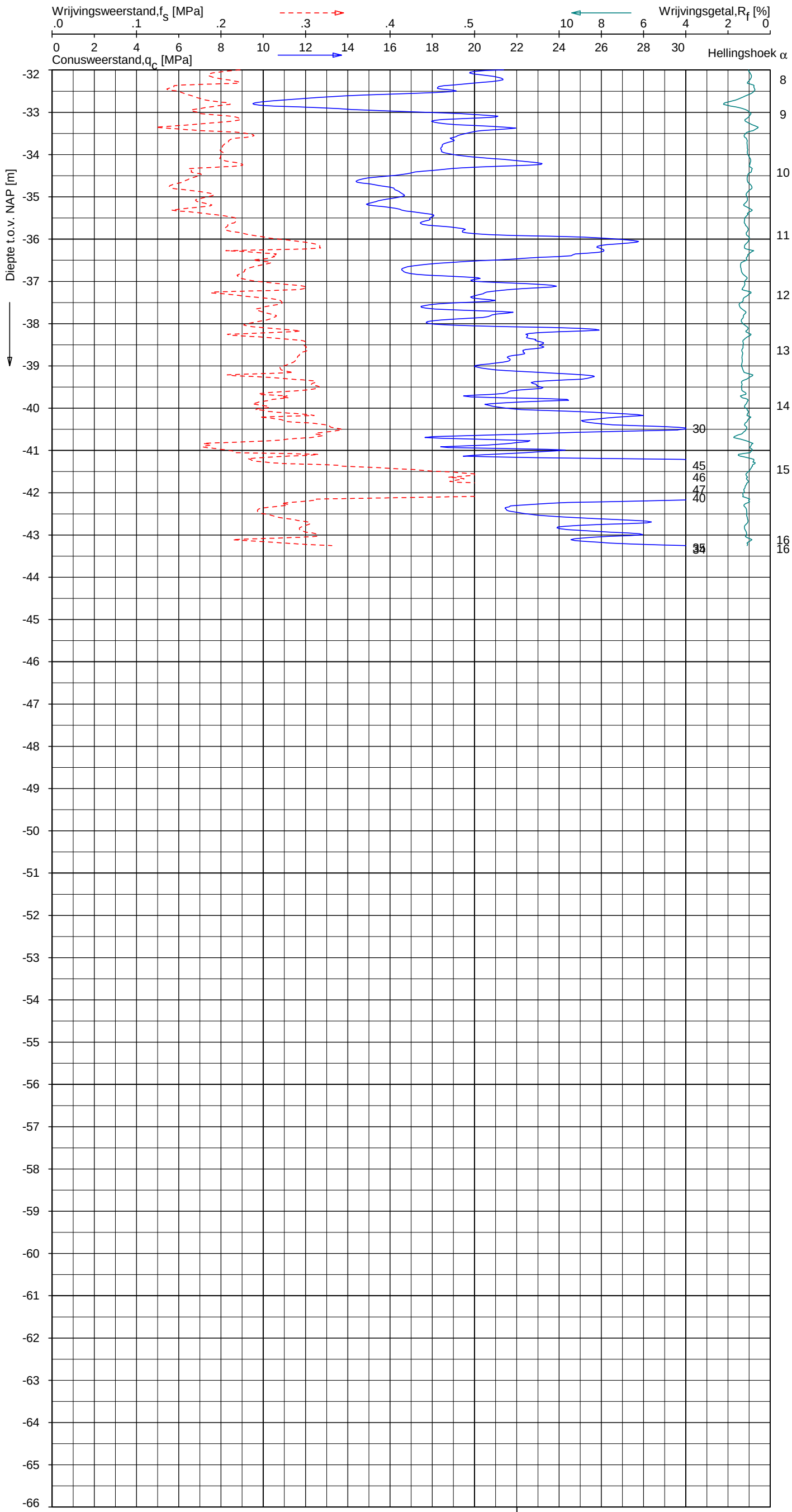
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM328

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:57

1010-0117-003

DKM328 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	PJW/MW	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101487.5
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.69 m	Y = 468804.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

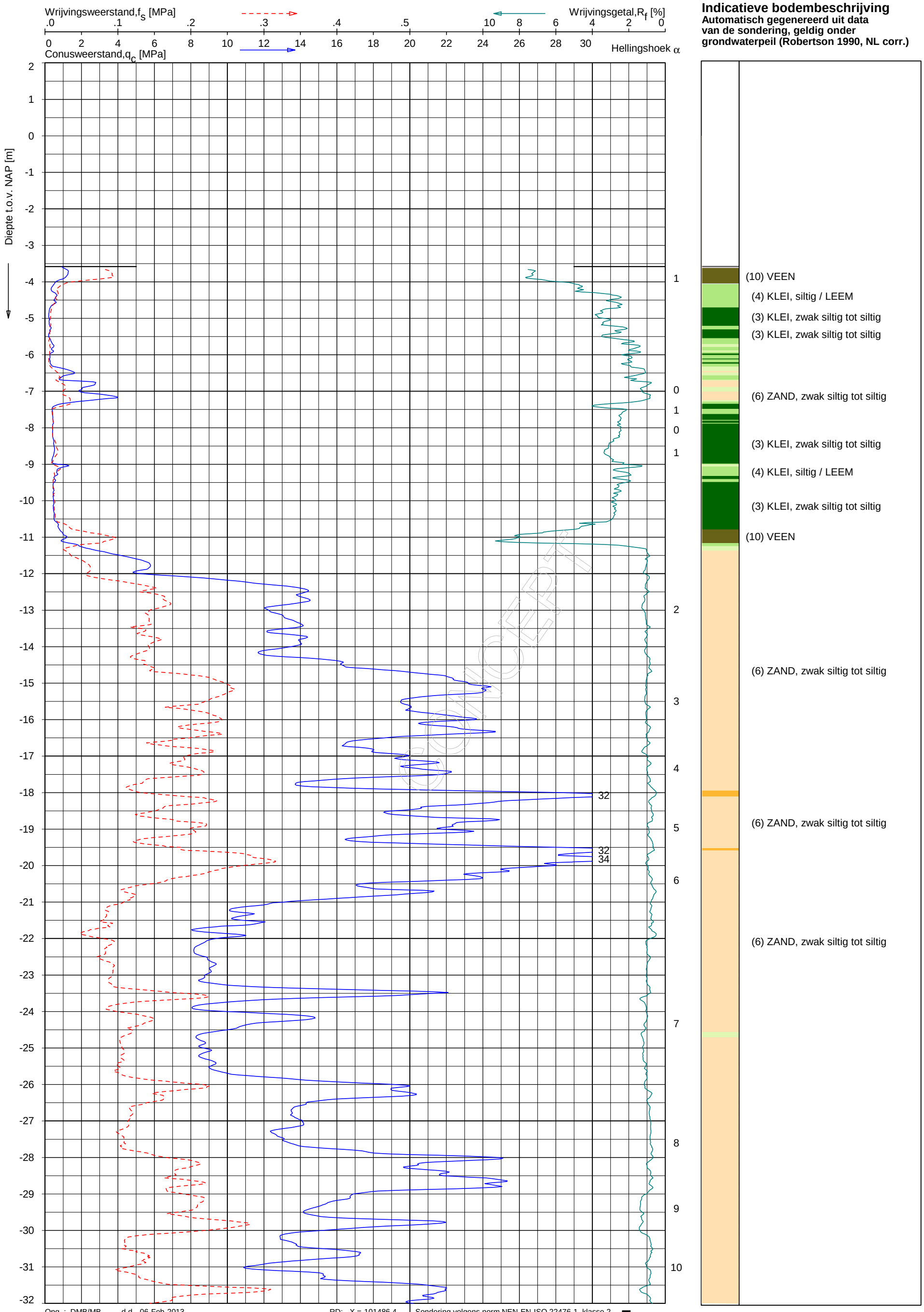
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM328

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:08:58

1010-0117-003

DKM328 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : DMB/MB d.d. 06-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.58 m

RD: X = 101486.4
Y = 468419.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-2424 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

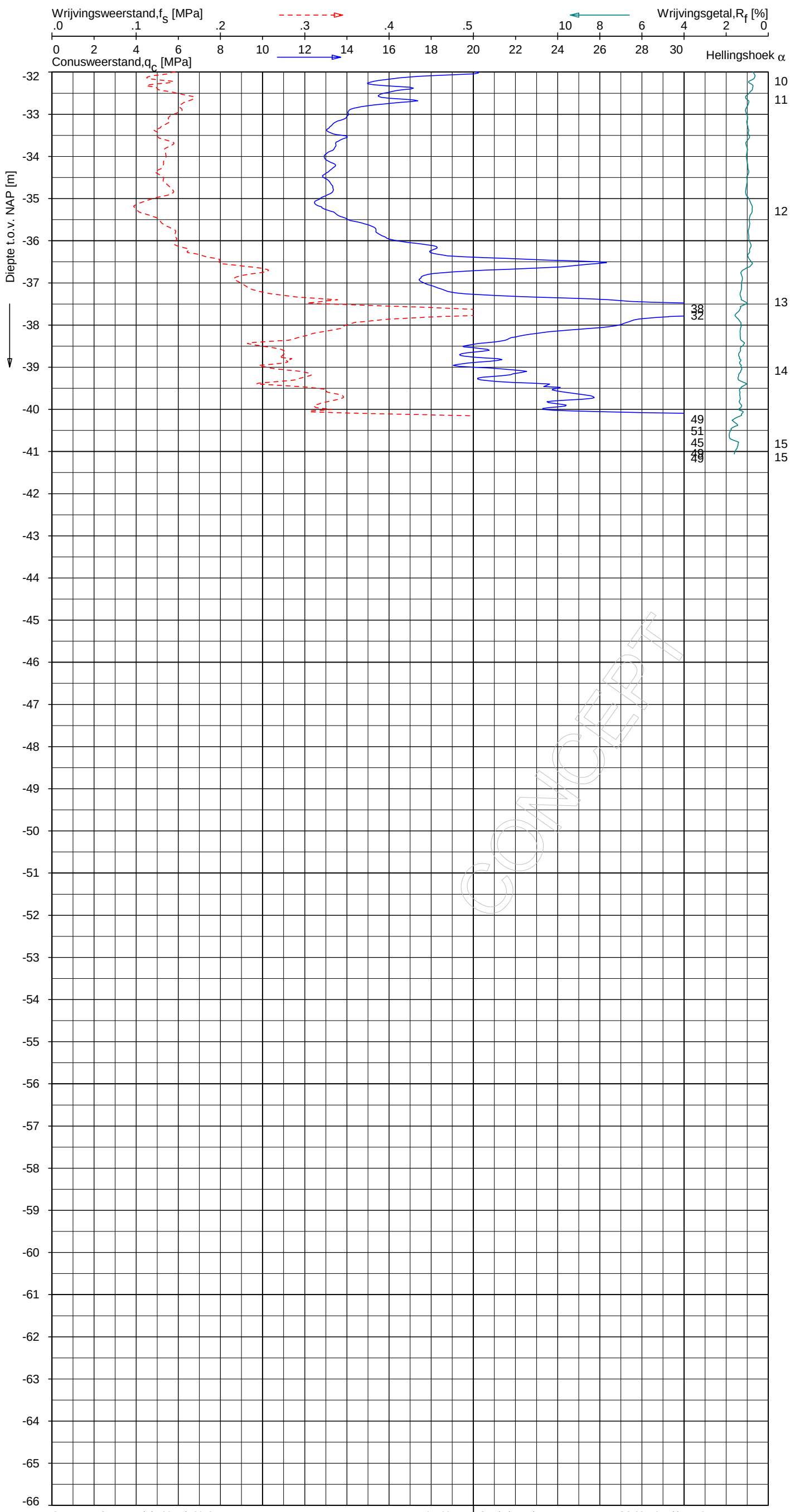
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM329

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:36

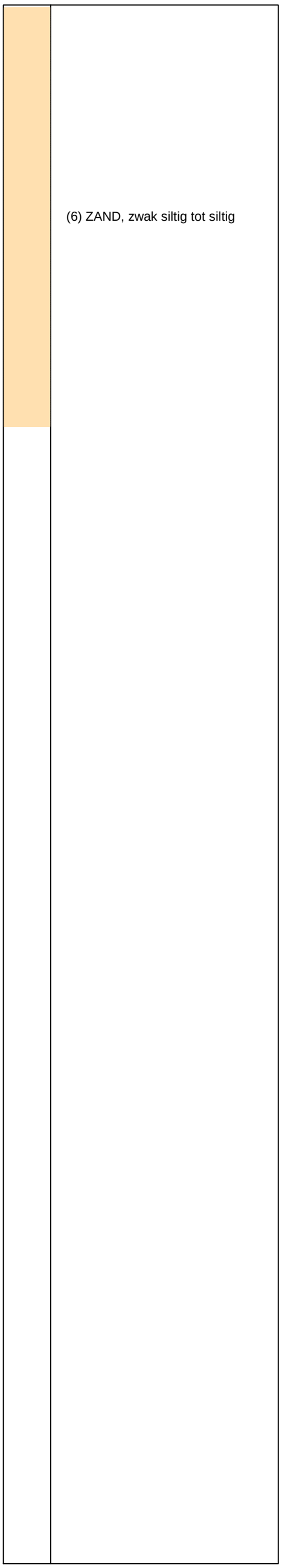
1010-0117-003

DKM329 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DMB/MB d.d. 06-Feb-2013 RD: X = 101486.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.58 m Y = 468419.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-2424 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

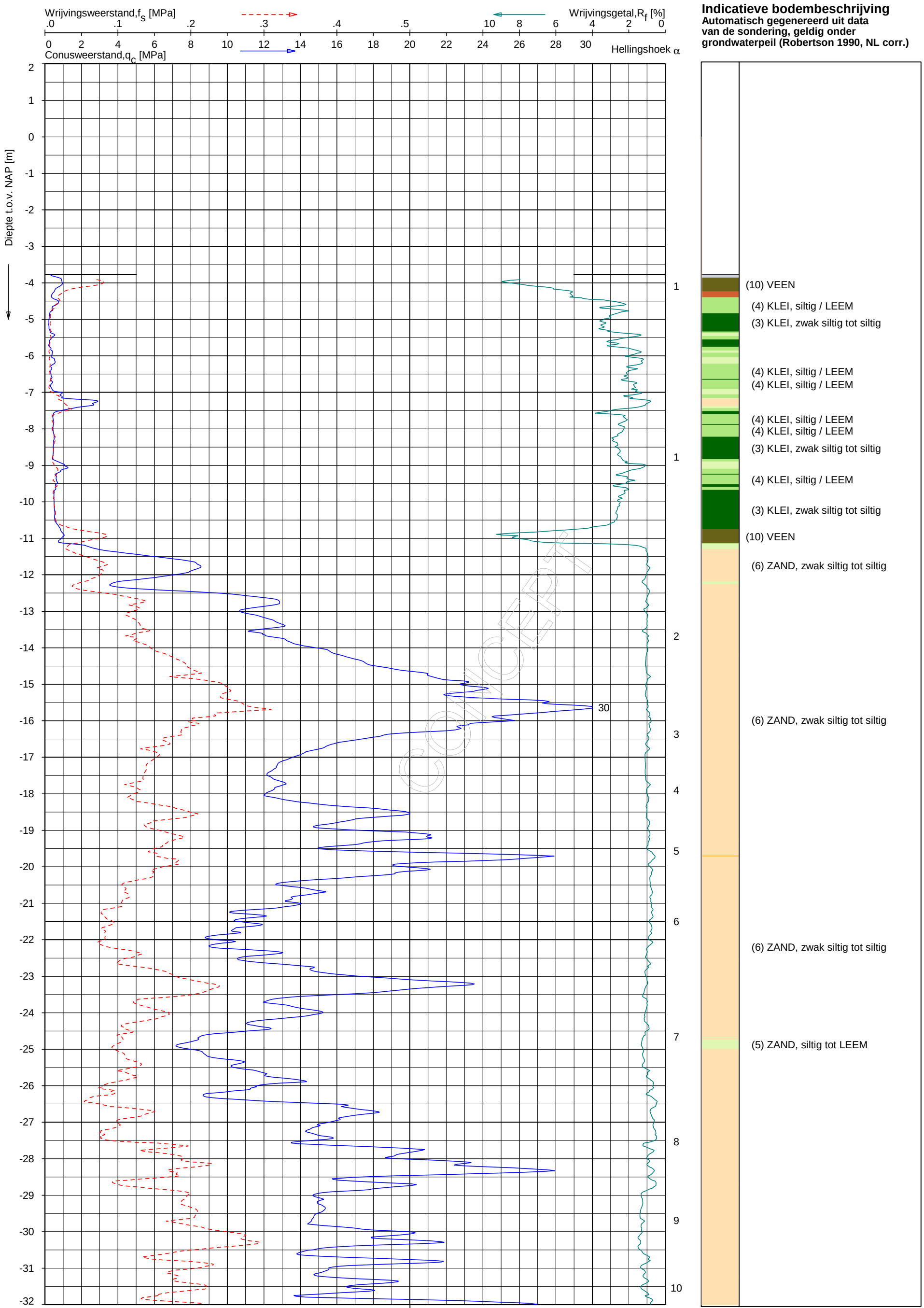
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM329

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:37

1010-0117-003

DKM329 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

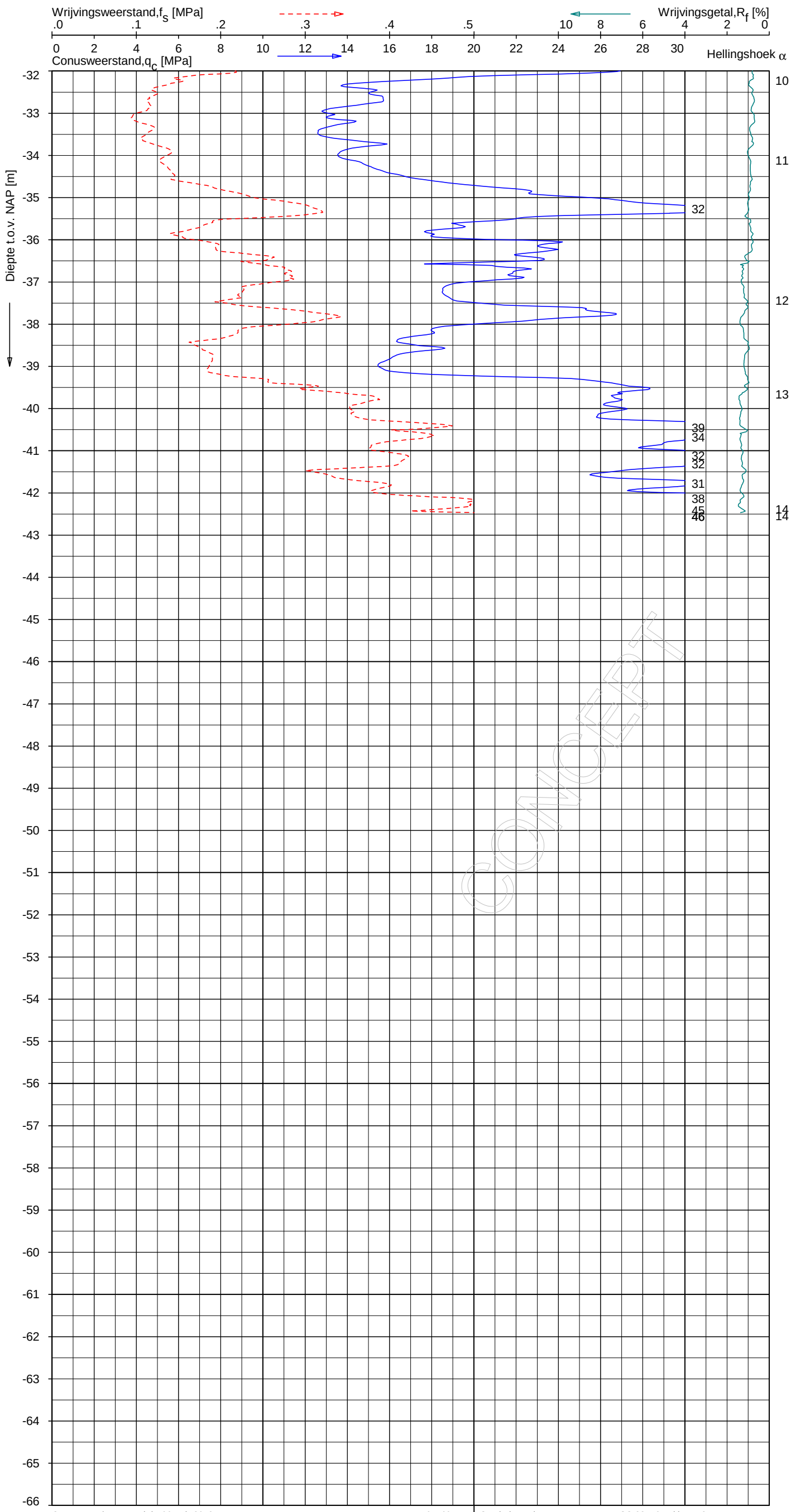
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM331

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:40

1010-0117-003

DKM331 -1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. : DMB/MB d.d. 06-Feb-2013 RD: X = 101469.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.77 m Y = 468405.1

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-2424 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

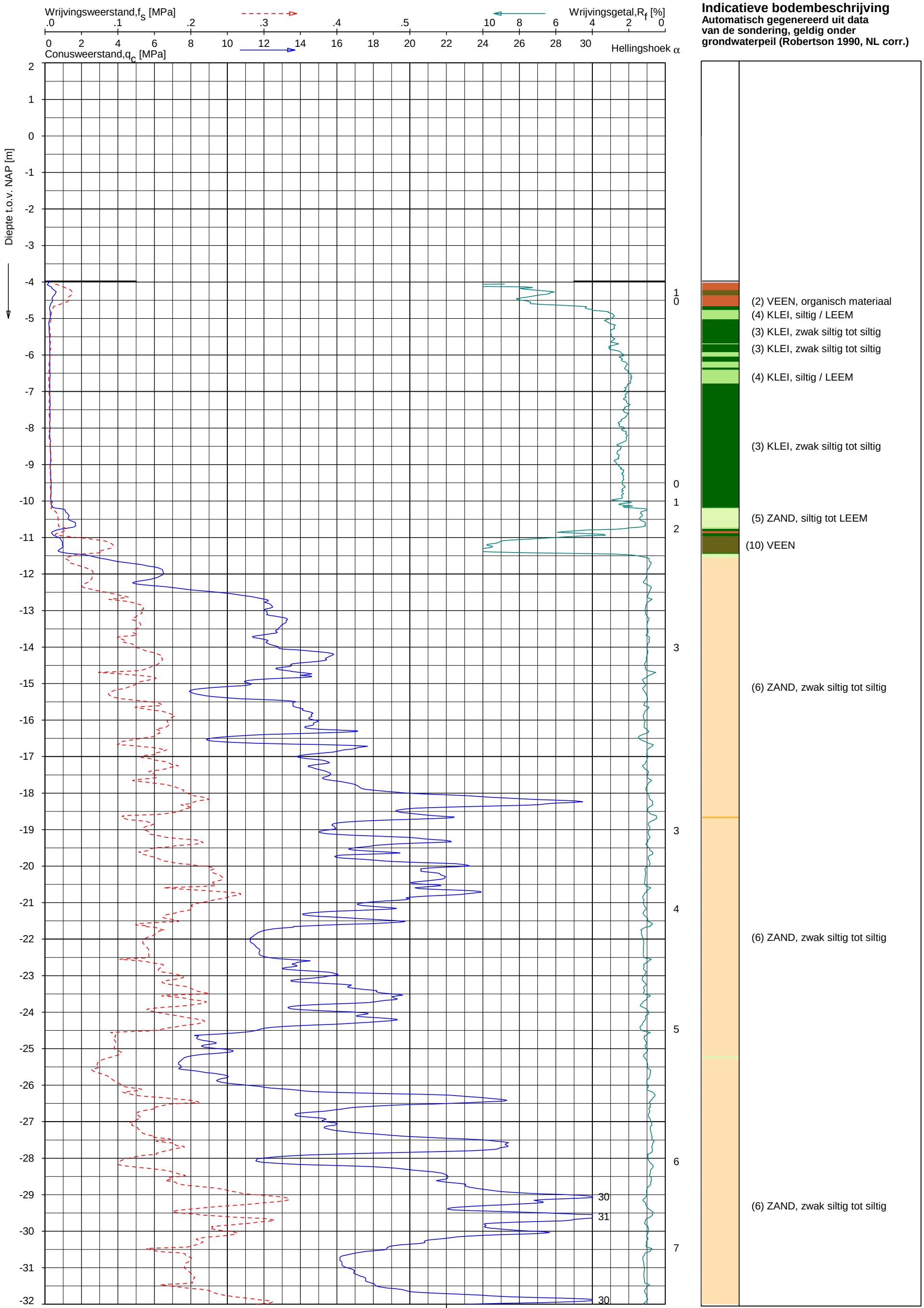
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM331

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:41

1010-0117-003

DKM331 - 2



Opg. : PJW/MW d.d. 11-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101469.4
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -3.98 m Y = 468035.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

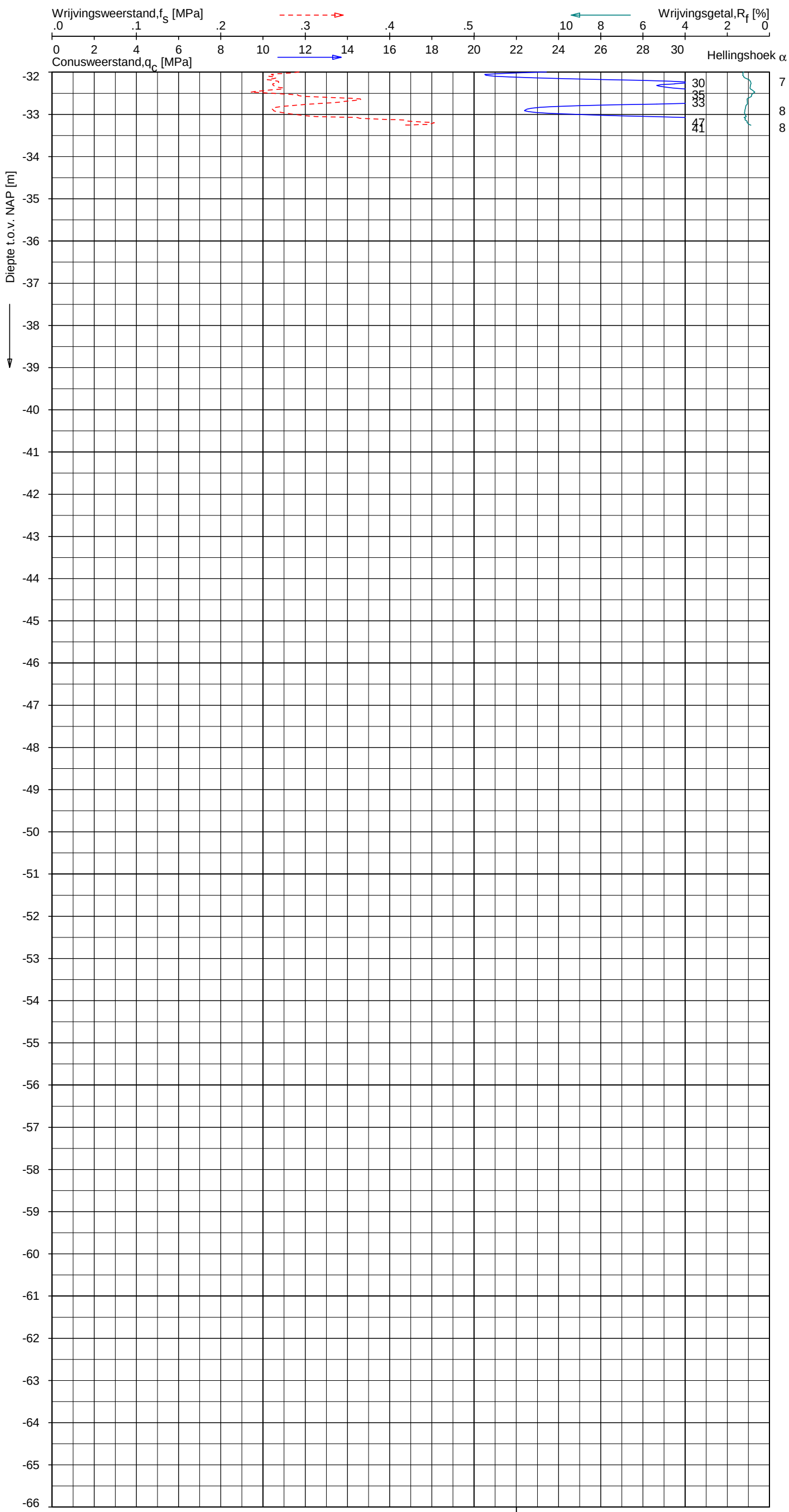
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM333

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:00

1010-0117-003

DKM333 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	PJW/MW	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101469.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.98 m	Y = 468035.5	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

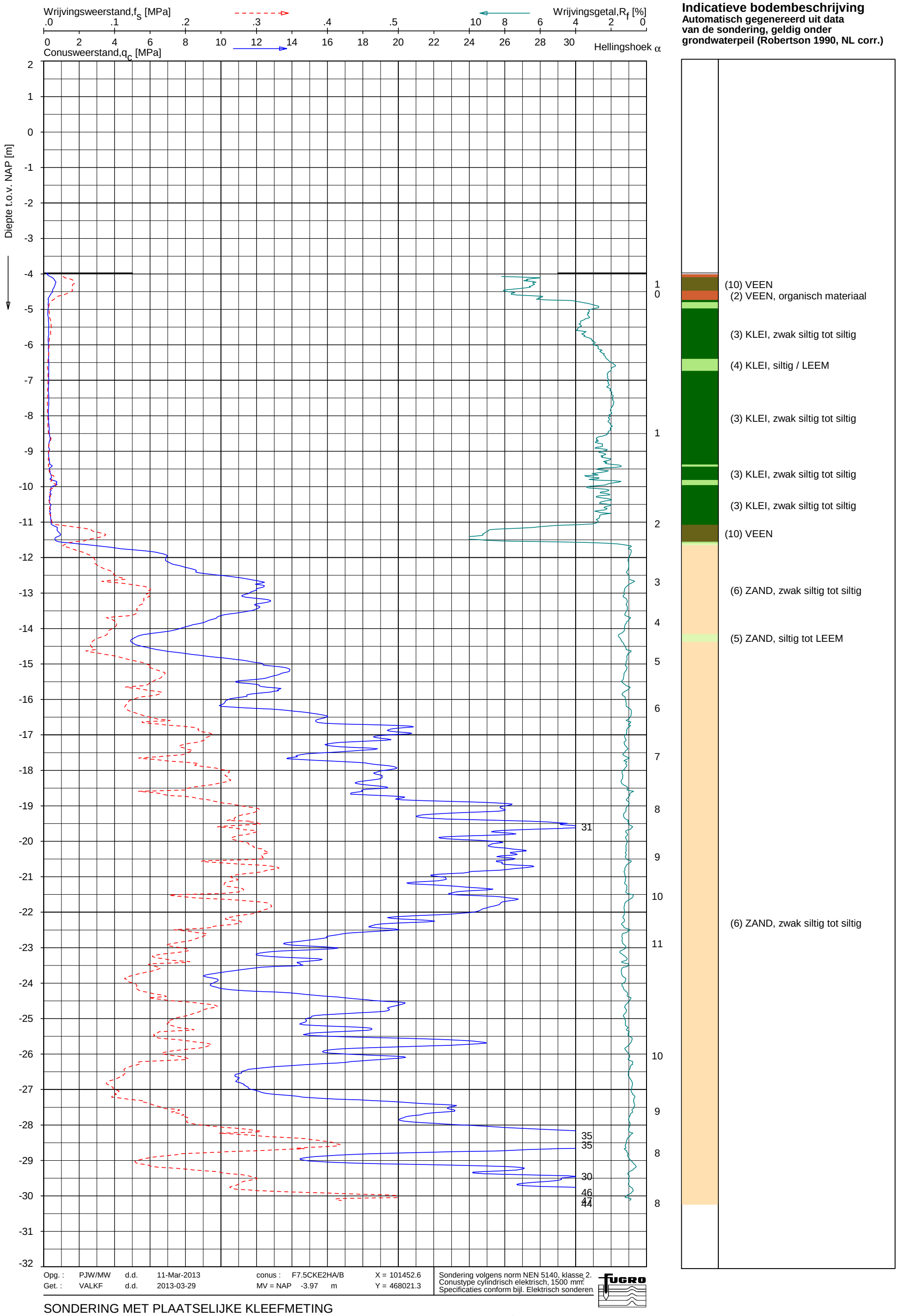
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM333

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:01

1010-0117-003

DKM333 - 2



Opg. : PJW/MW d.d. 11-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101452.6
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -3.97 m Y = 468021.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

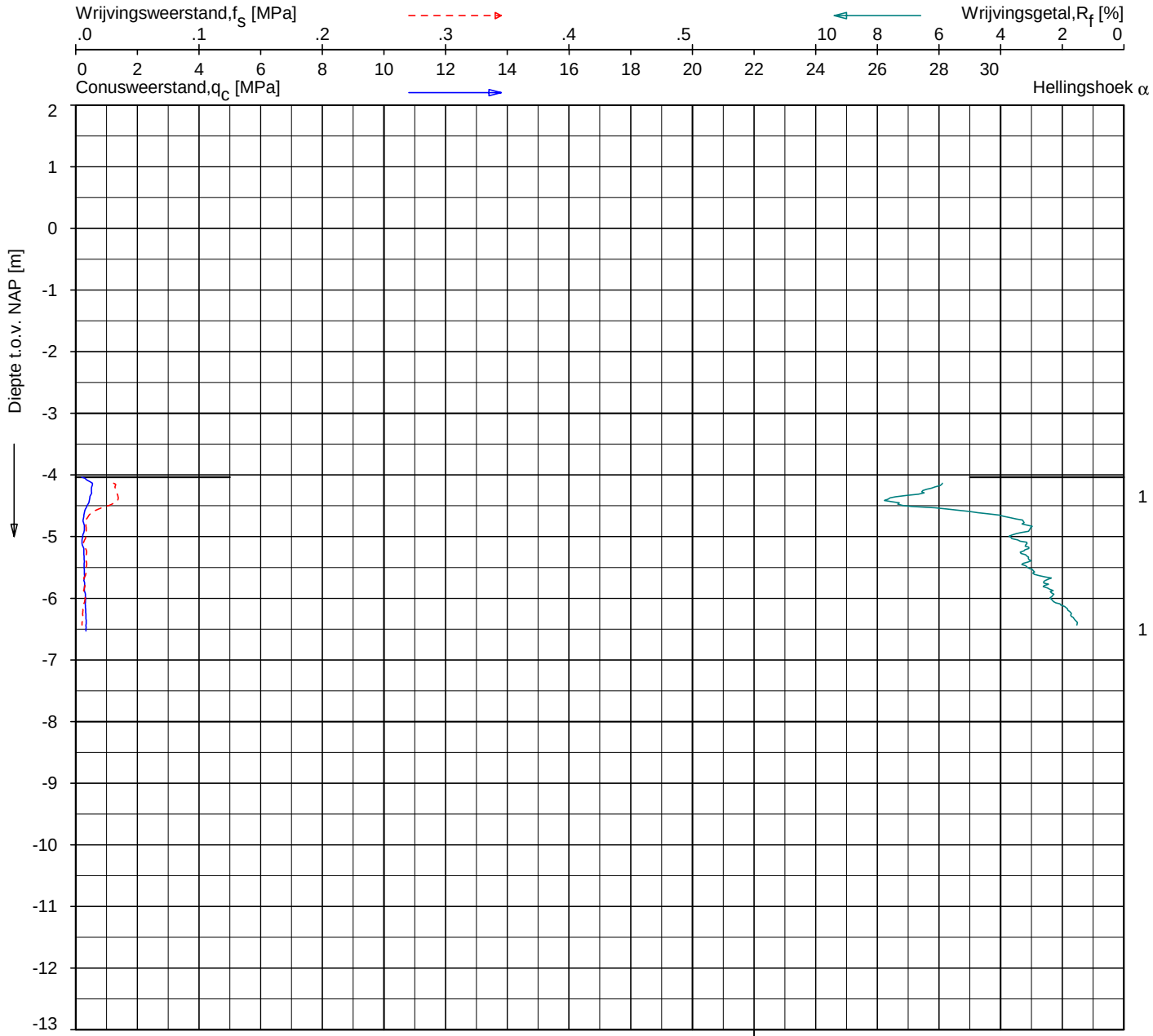
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM335

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:03

1010-0117-003

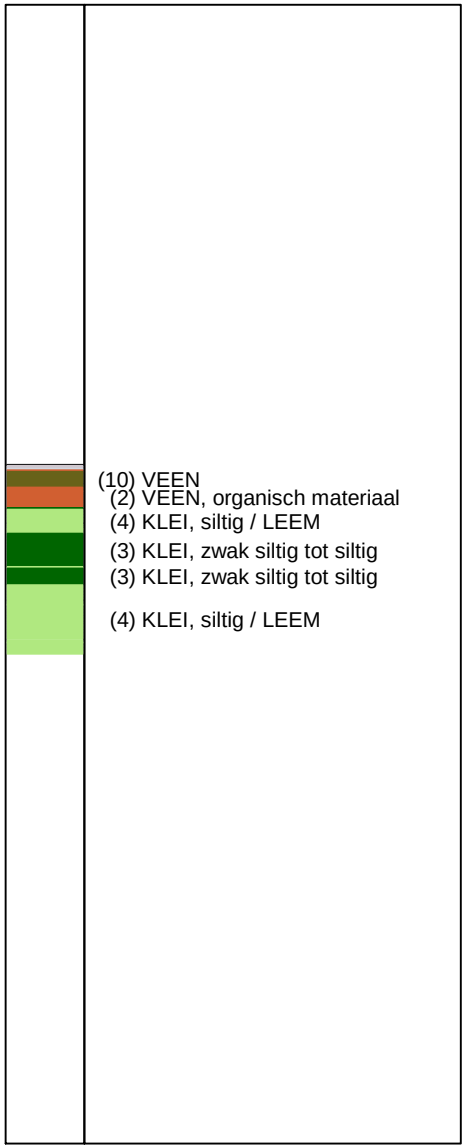
DKM335 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:46



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101493.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.03 m	Y = 468026.0	

FUGRO

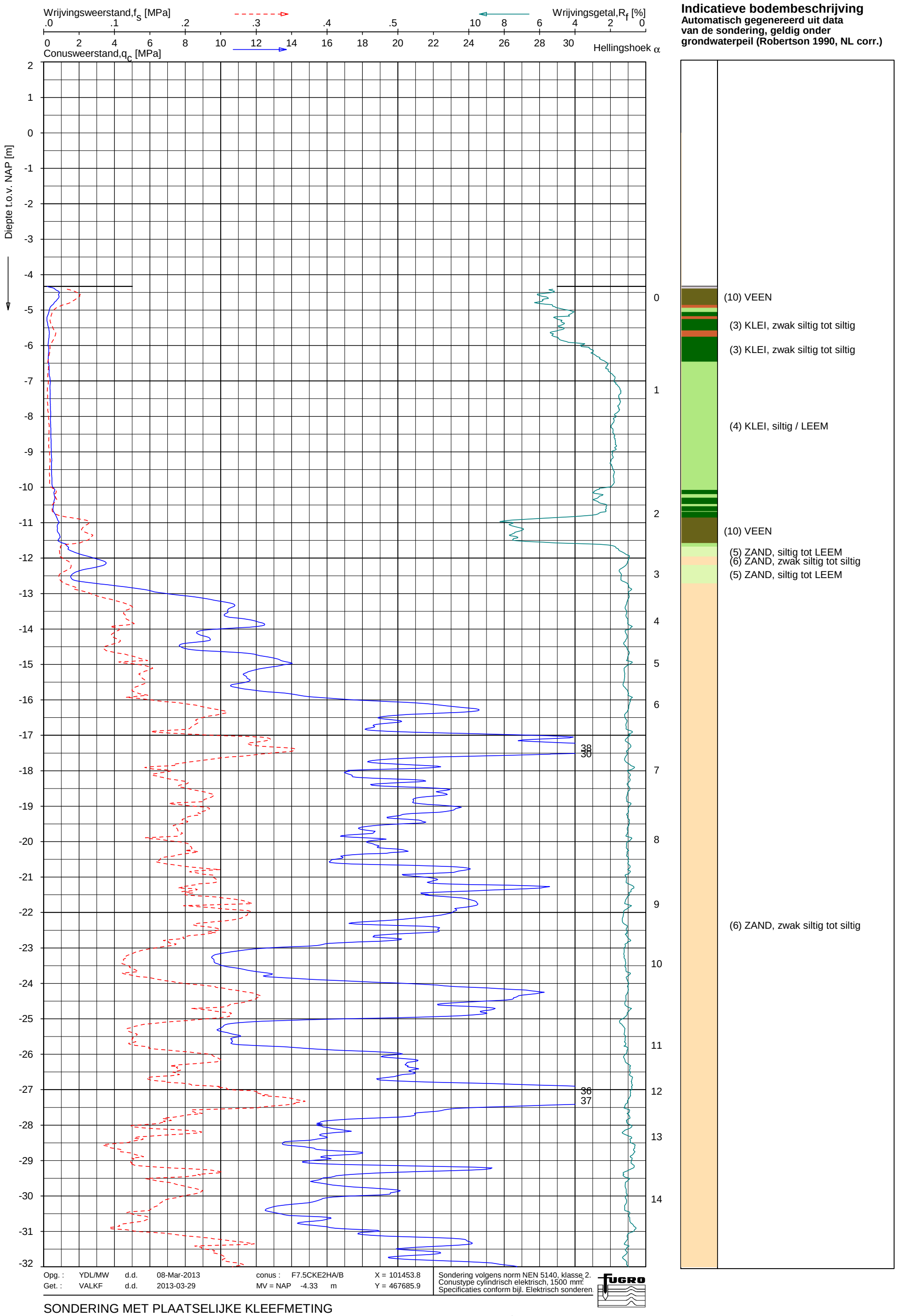
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM336

1010-0117-003

DKM336 - 1



Opg. : YDL/MW d.d. 08-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.33 m

X = 101453.8
Y = 467685.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

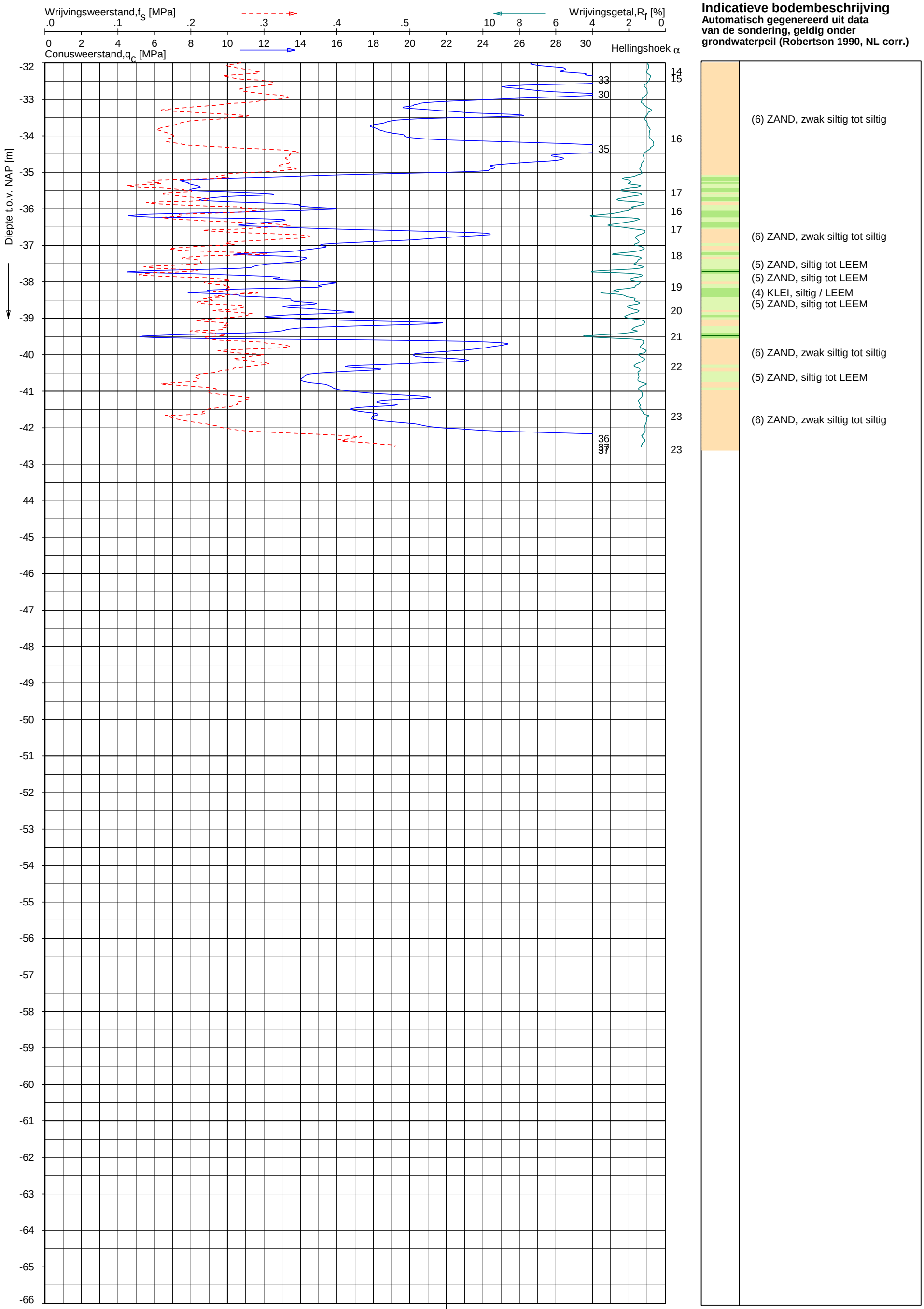
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM337

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:06

1010-0117-003

DKM337 - 1



Opg. :	YDL/MW	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101453.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.33 m	Y = 467685.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

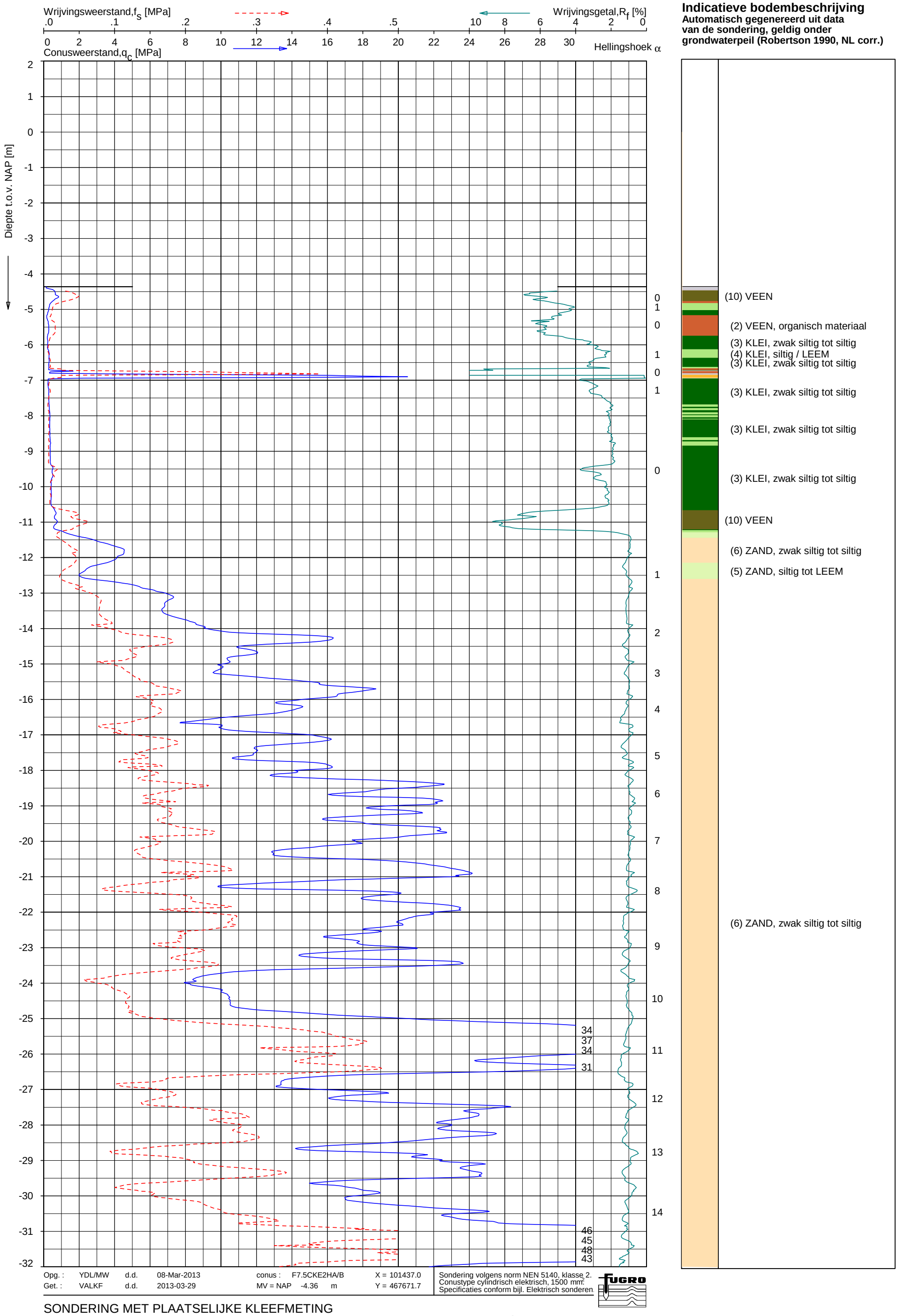
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM337

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:07

1010-0117-003

DKM337 - 2



Opg. : YDL/MW d.d. 08-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101437.0
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -4.36 m Y = 467671.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

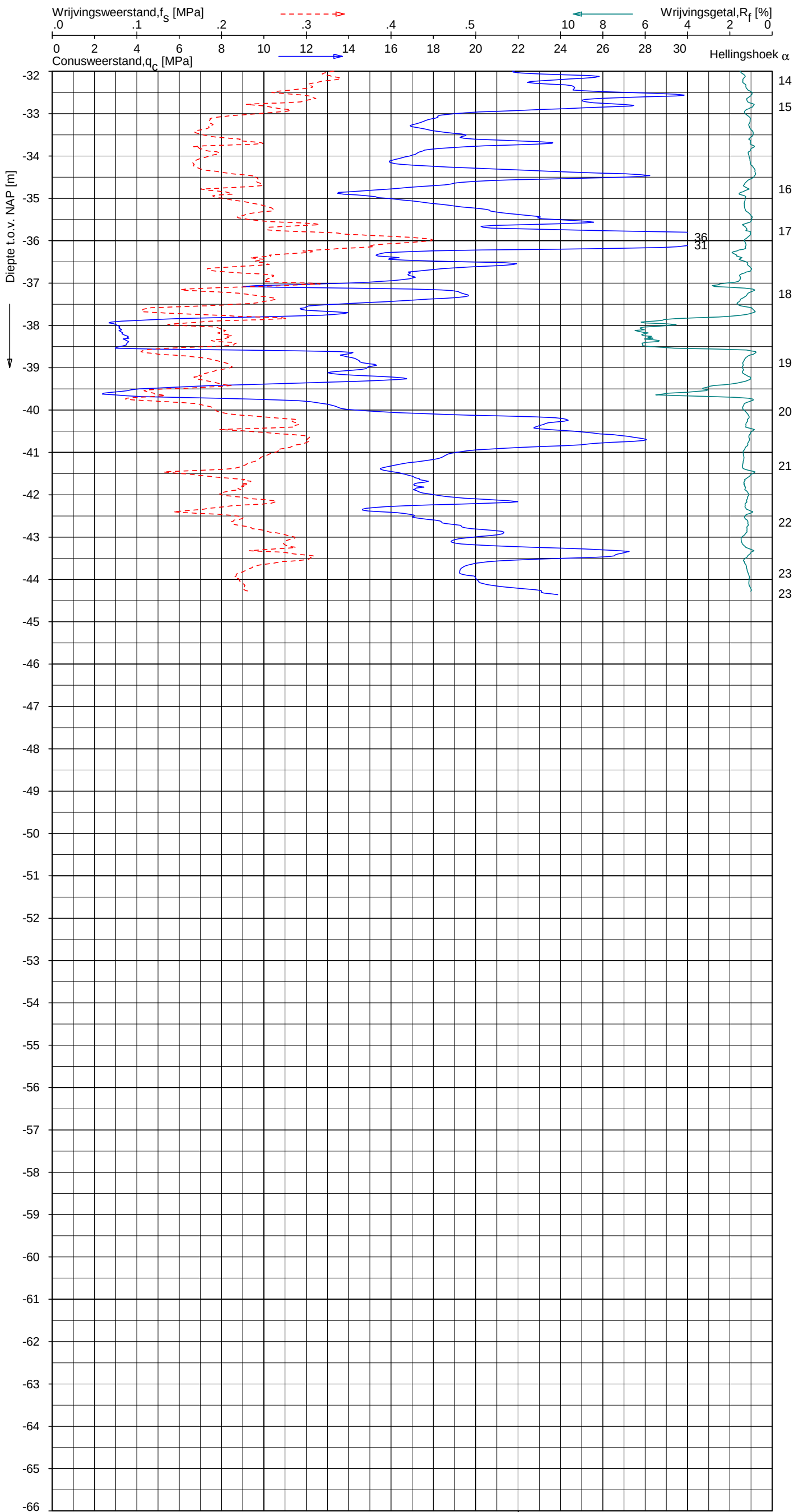
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM339

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:10

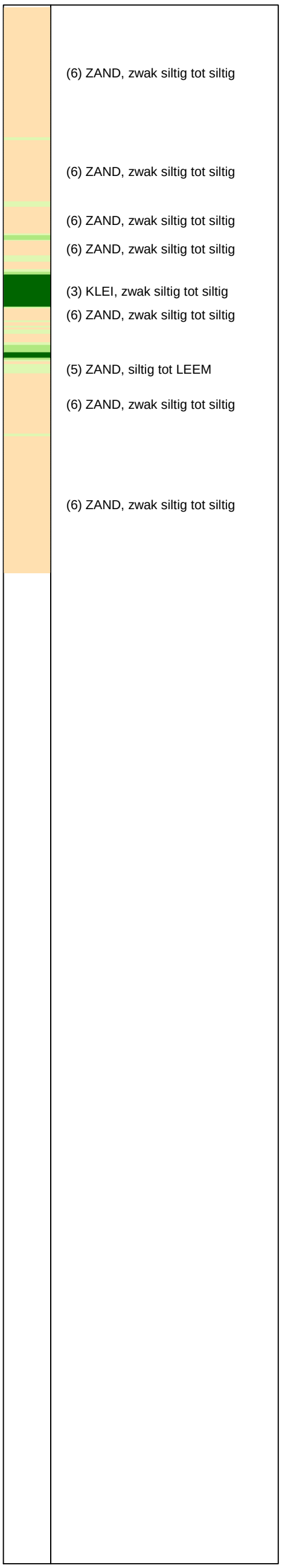
1010-0117-003

DKM339 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	YDL/MW	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101437.0
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.36 m	Y = 467671.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

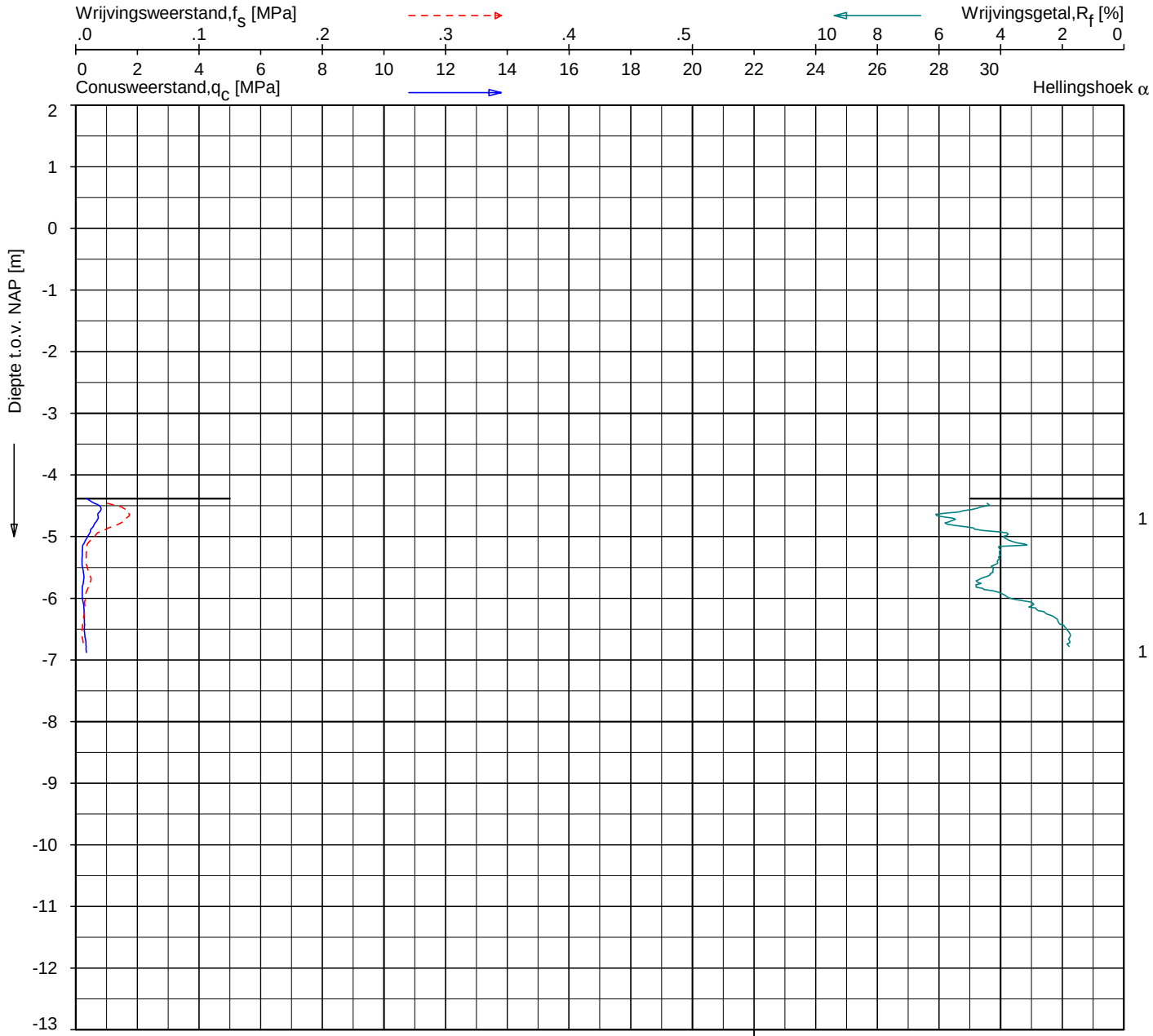
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM339

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:11

1010-0117-003

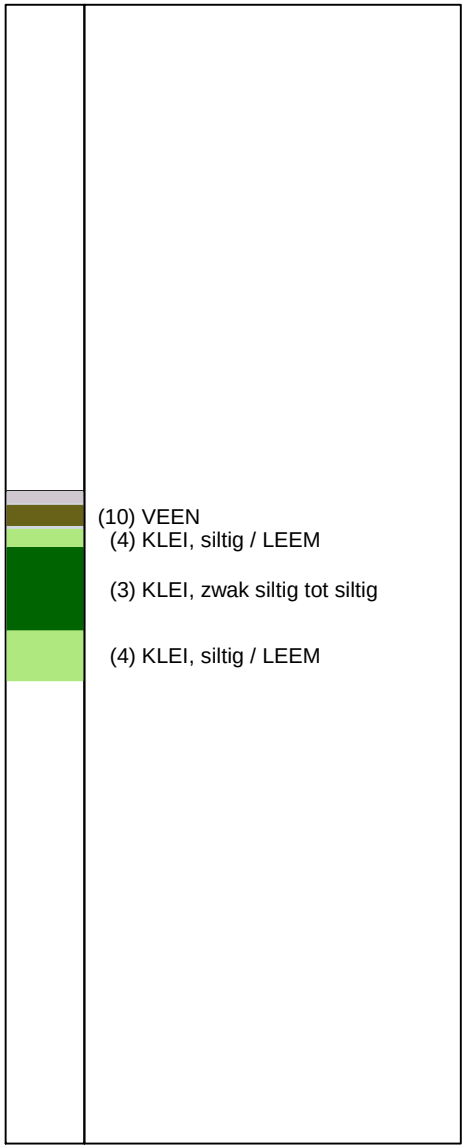
DKM339 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:48



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	YDL/MW	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101476.3
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-12	MV = NAP	-4.38 m	Y = 467682.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

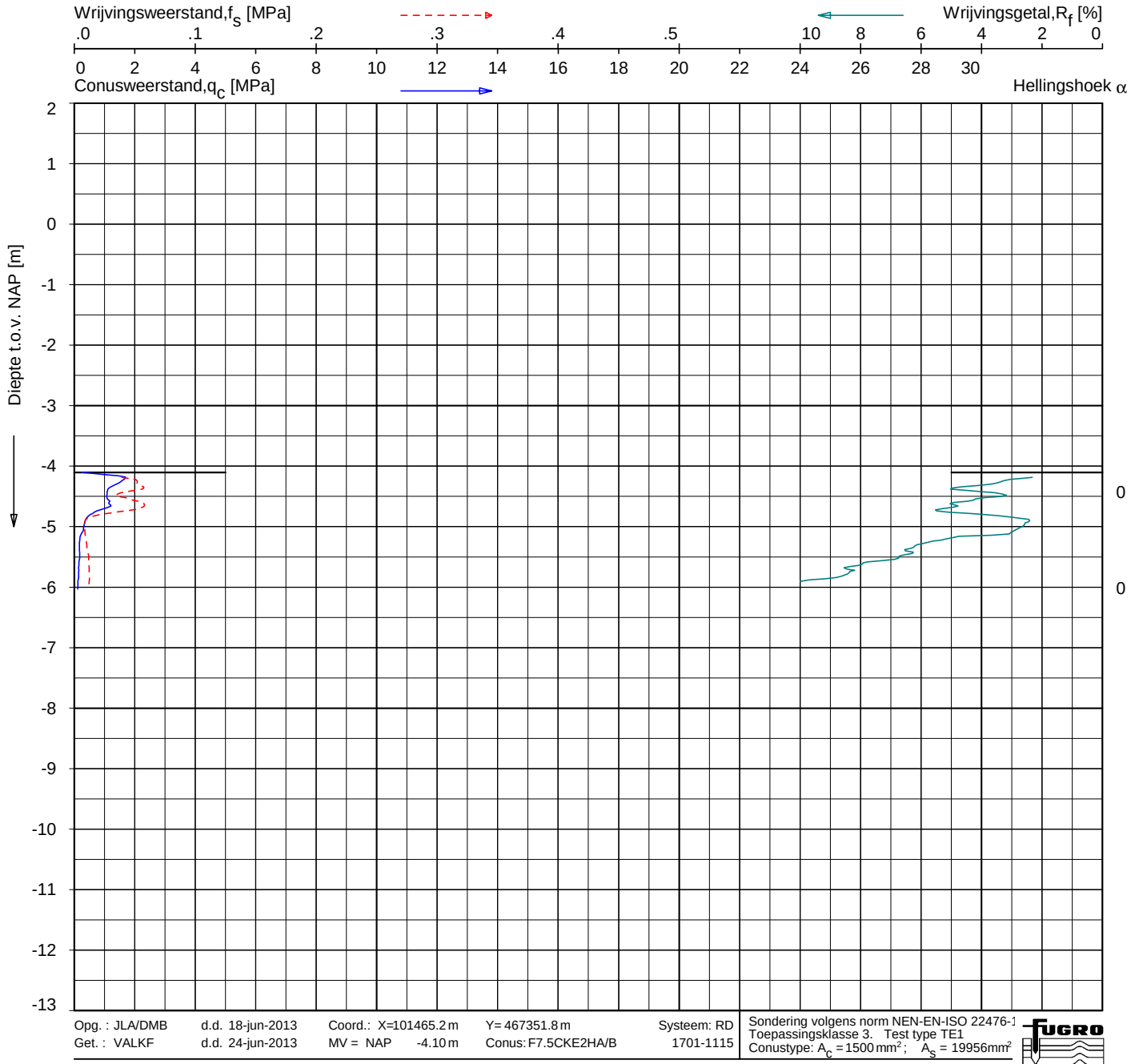
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM340

1010-0117-003

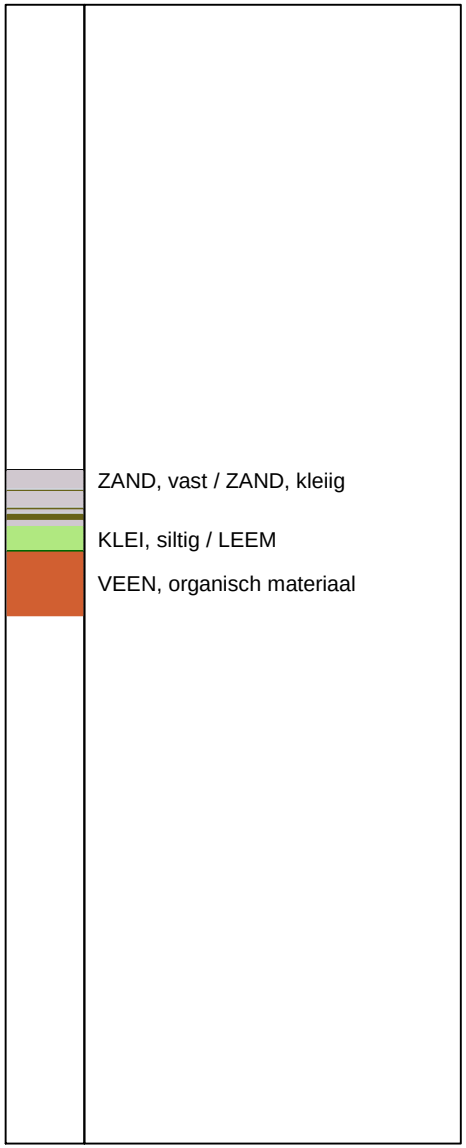
DKM340 - 1

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-24 12:12:08



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JLA/DMB	d.d. 18-jun-2013	Coord.: X=101465.2 m	Y= 467351.8 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -4.10 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

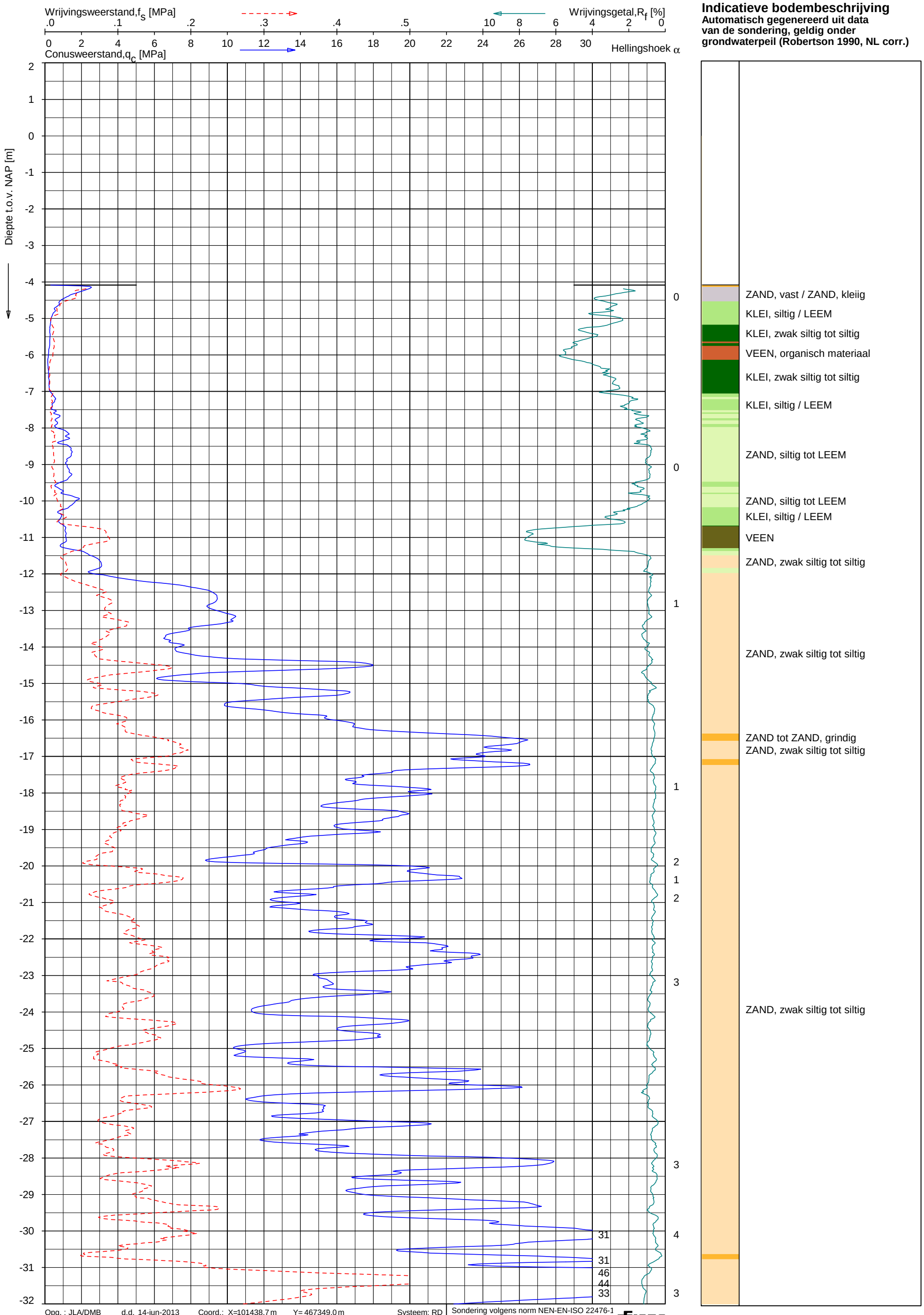
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM341

1010-0117-003

DKM341 - 1



Opg. : JLA/DMB d.d. 14-jun-2013 Coord.: X=101438.7 m Y= 467349.0 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -4.09 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

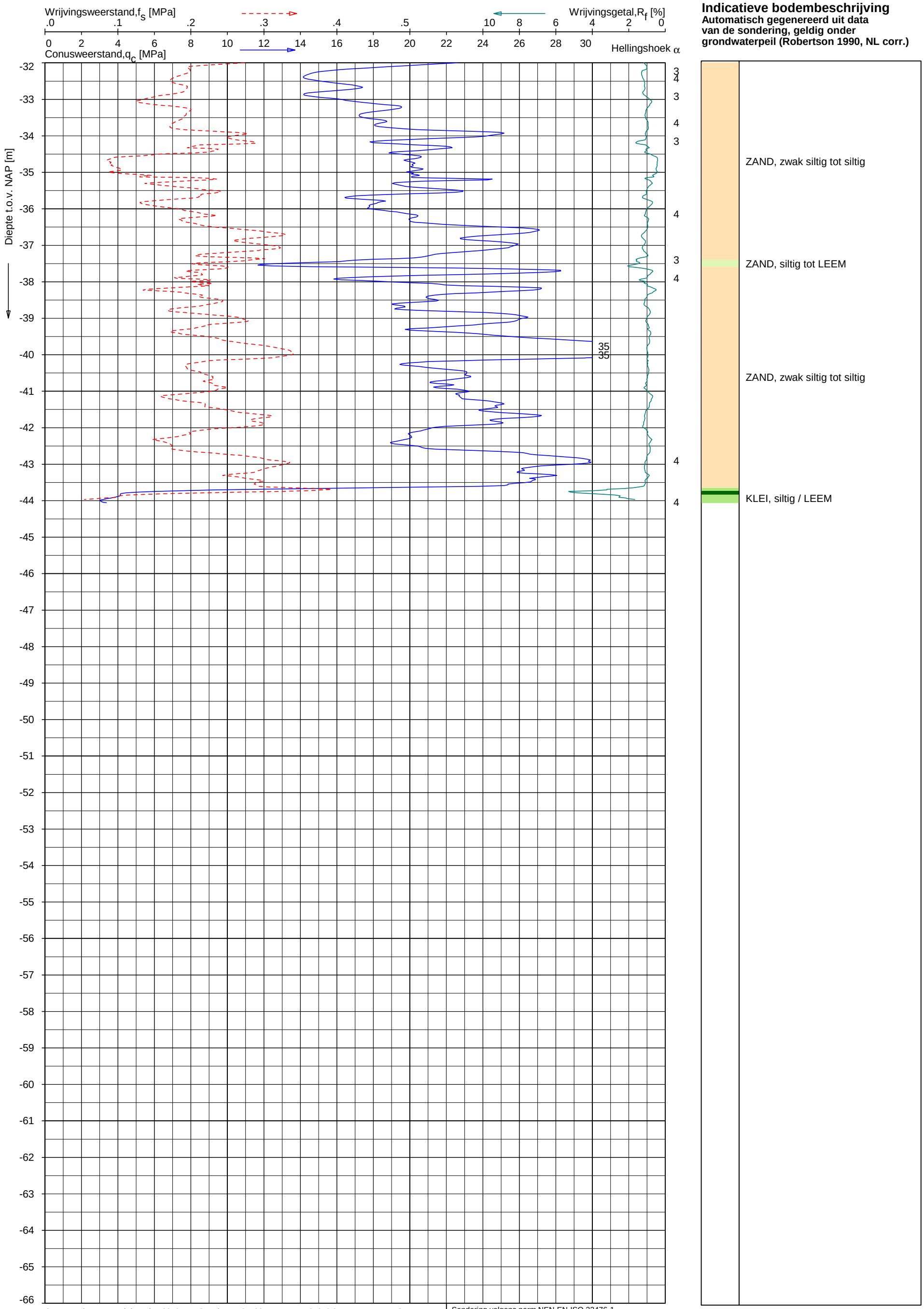
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM342

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:35

1010-0117-003

DKM342 - 1



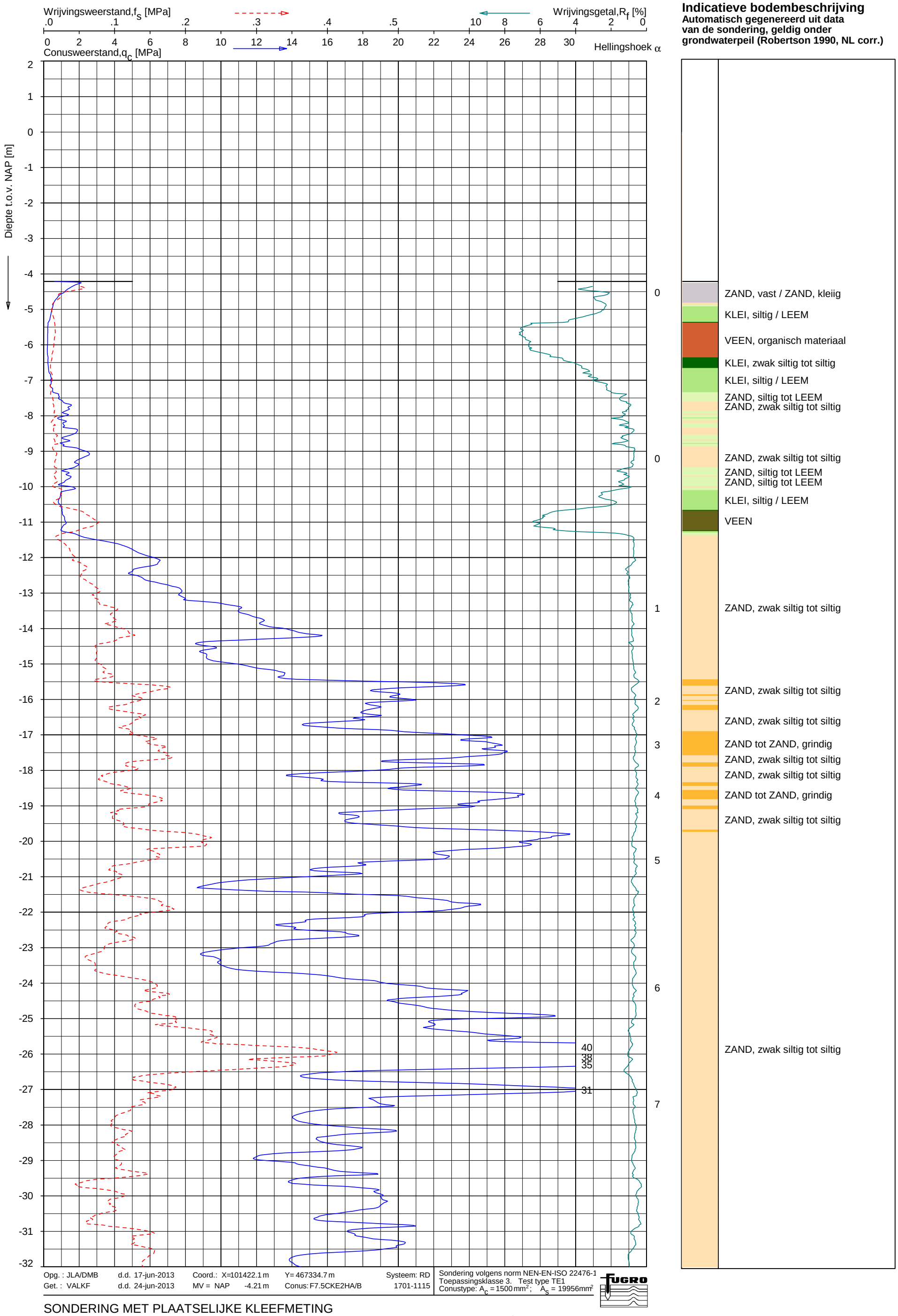
Opg. : JLA/DMB	d.d. 14-jun-2013	Coord.: X=101438.7 m	Y= 467349.0 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -4.09 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM342



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : JLA/DMB	d.d. 17-jun-2013	Coord.: X=101422.1 m	Y= 467334.7 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -4.21 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

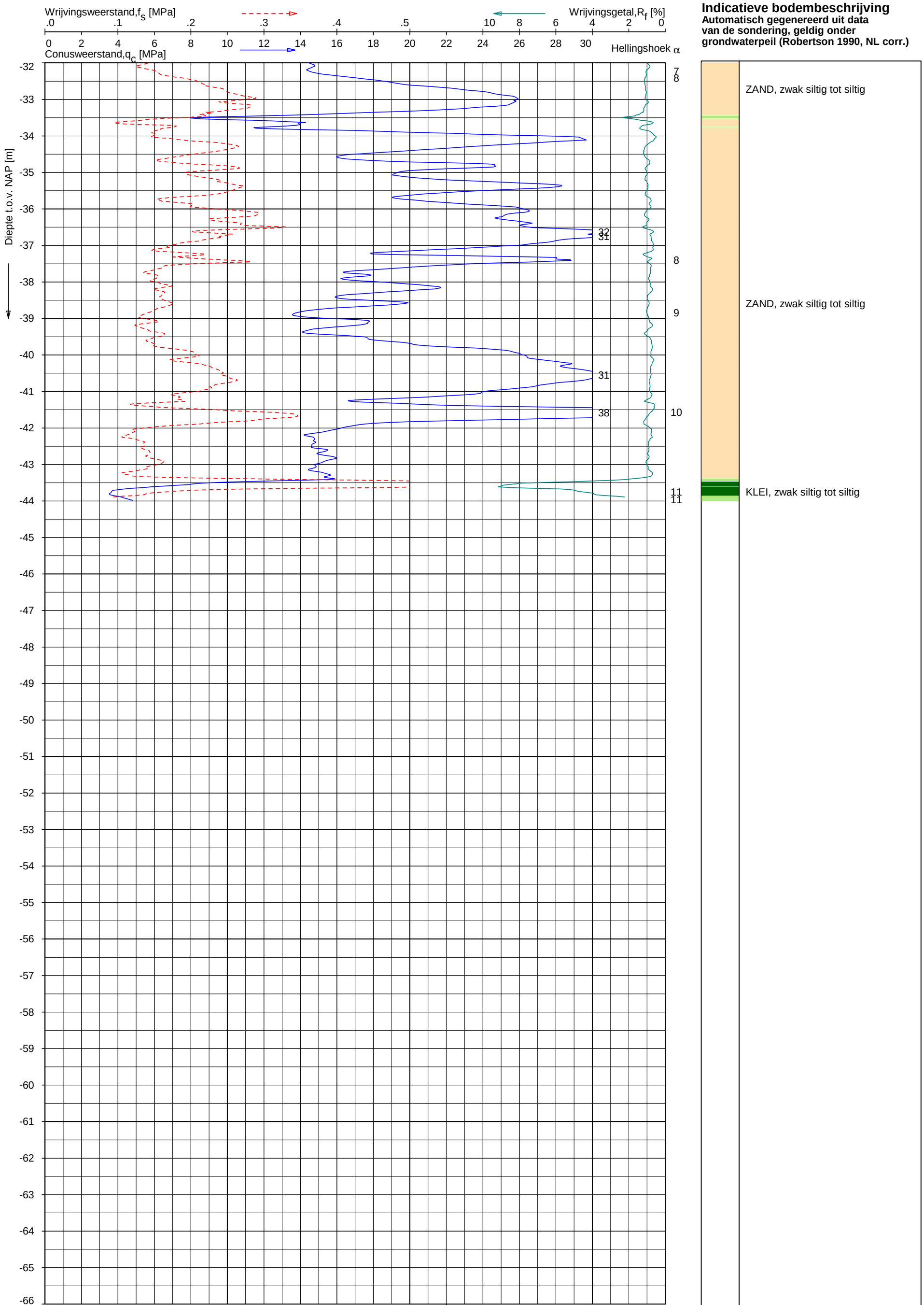
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM344

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:38

1010-0117-003

DKM344 - 1



Opg. : JLA/DMB d.d. 17-jun-2013 Coord.: X=101422.1 m Y= 467334.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -4.21 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

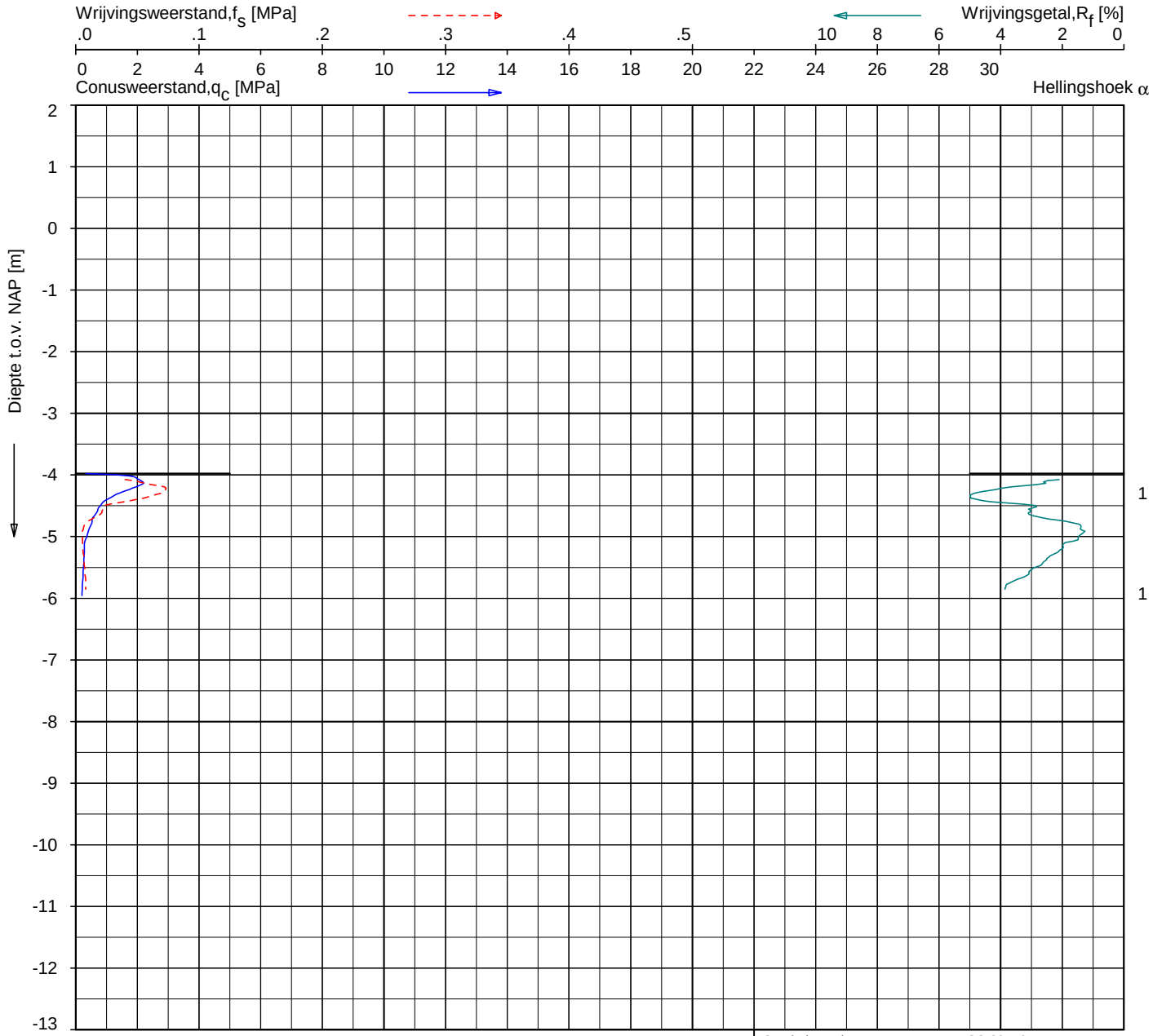
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM344

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:38

1010-0117-003

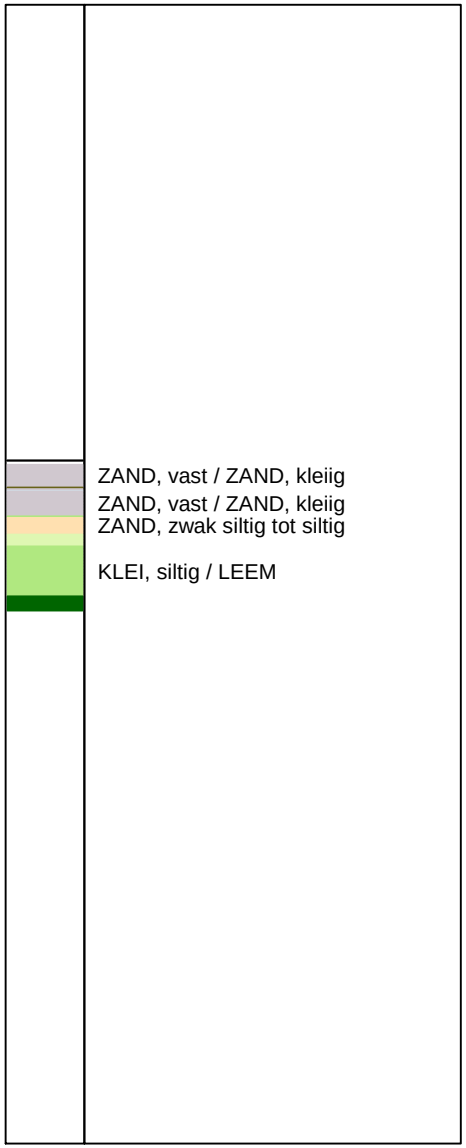
DKM344 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-24 12:12:12



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JLA/DMB	d.d. 18-jun-2013	Coord.: X=101429.2 m	Y= 467306.3 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -3.98 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

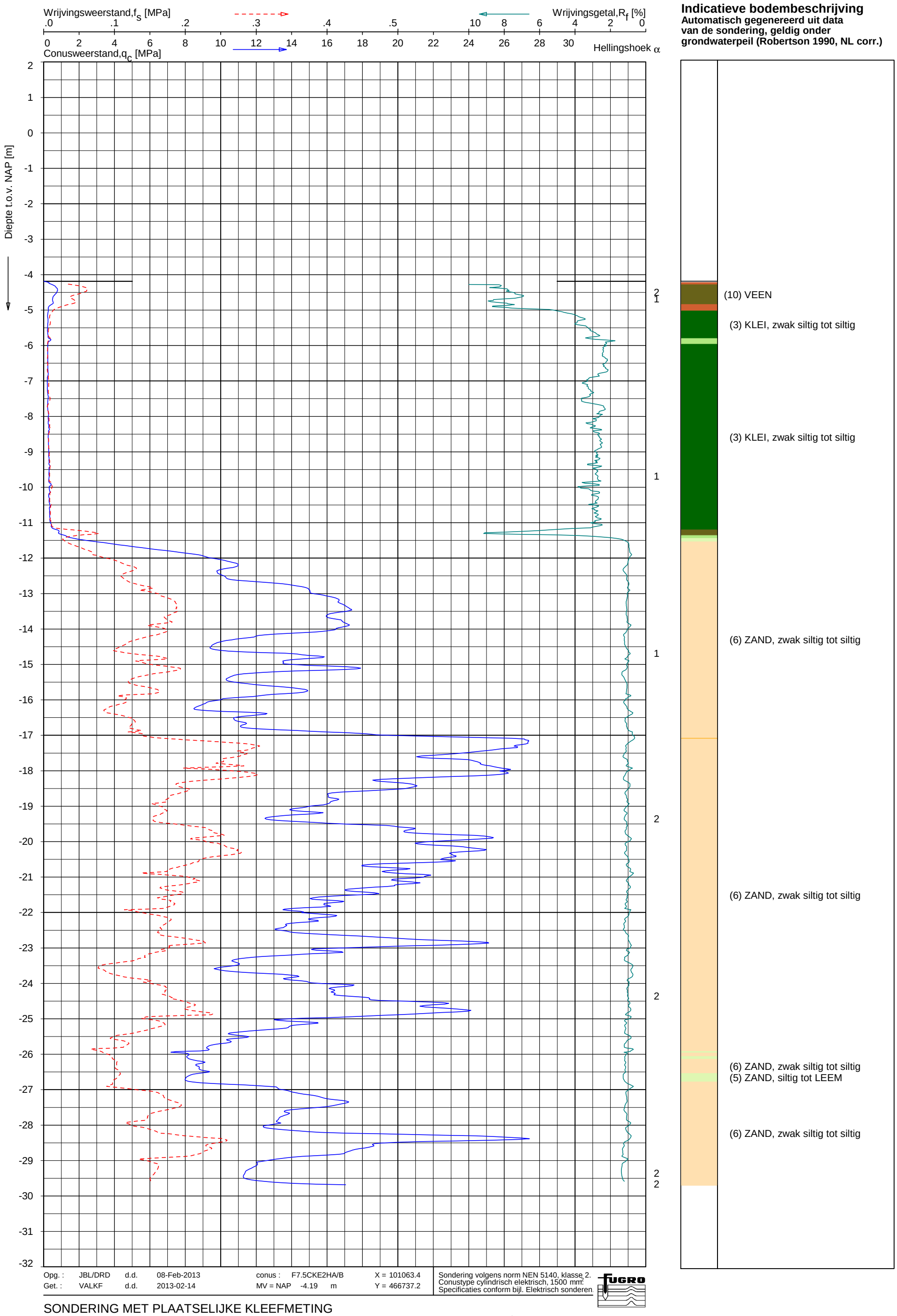
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM345

1010-0117-003

DKM345 - 1



Opg. : JBL/DRD d.d. 08-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.19 m

X = 101063.4
Y = 466737.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

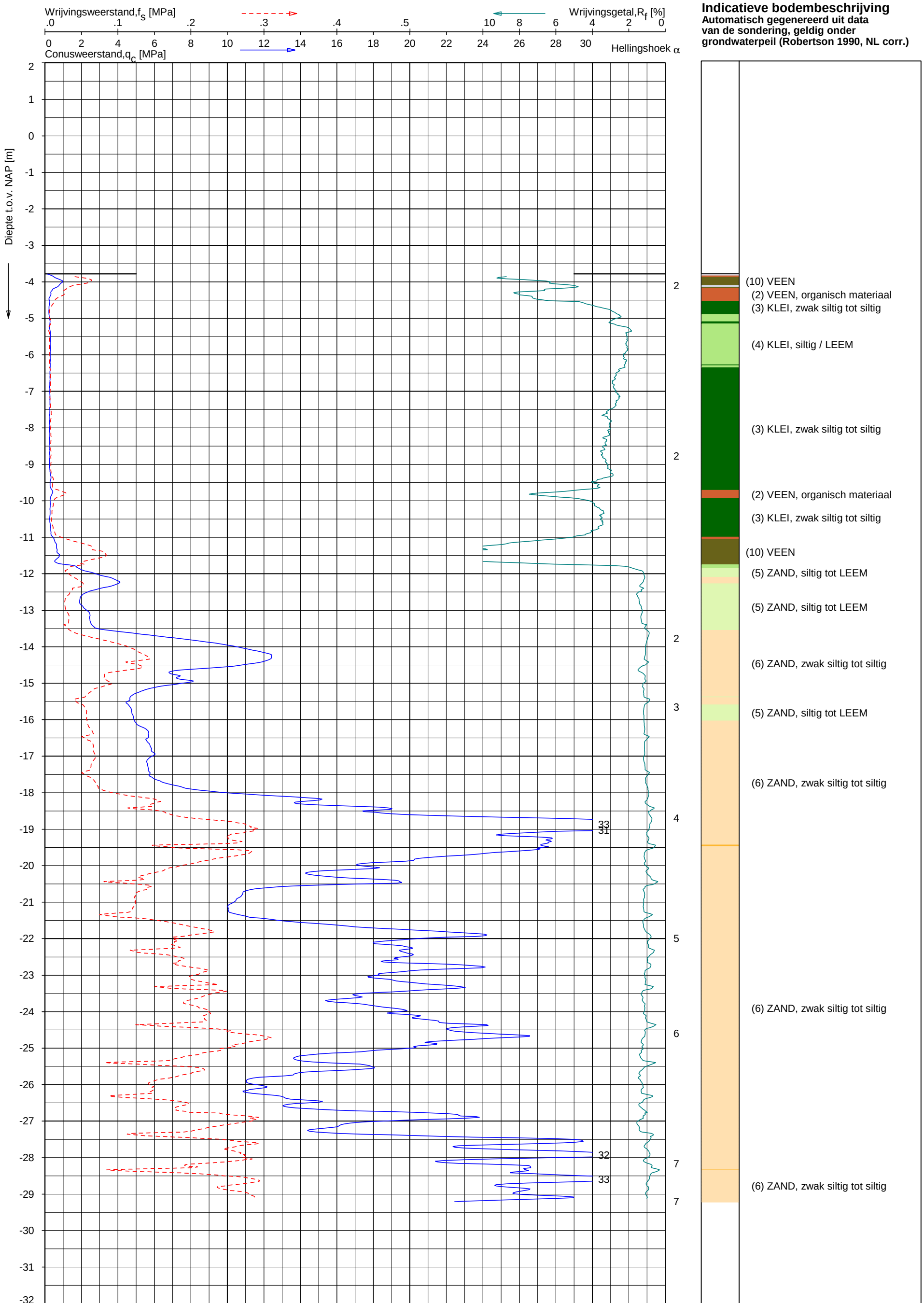
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM348

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:13:55

1010-0117-003

DKM348 - 1



Opg. : JBL/DRD d.d. 11-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100899.5
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14 MV = NAP -3.78 m Y = 466582.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

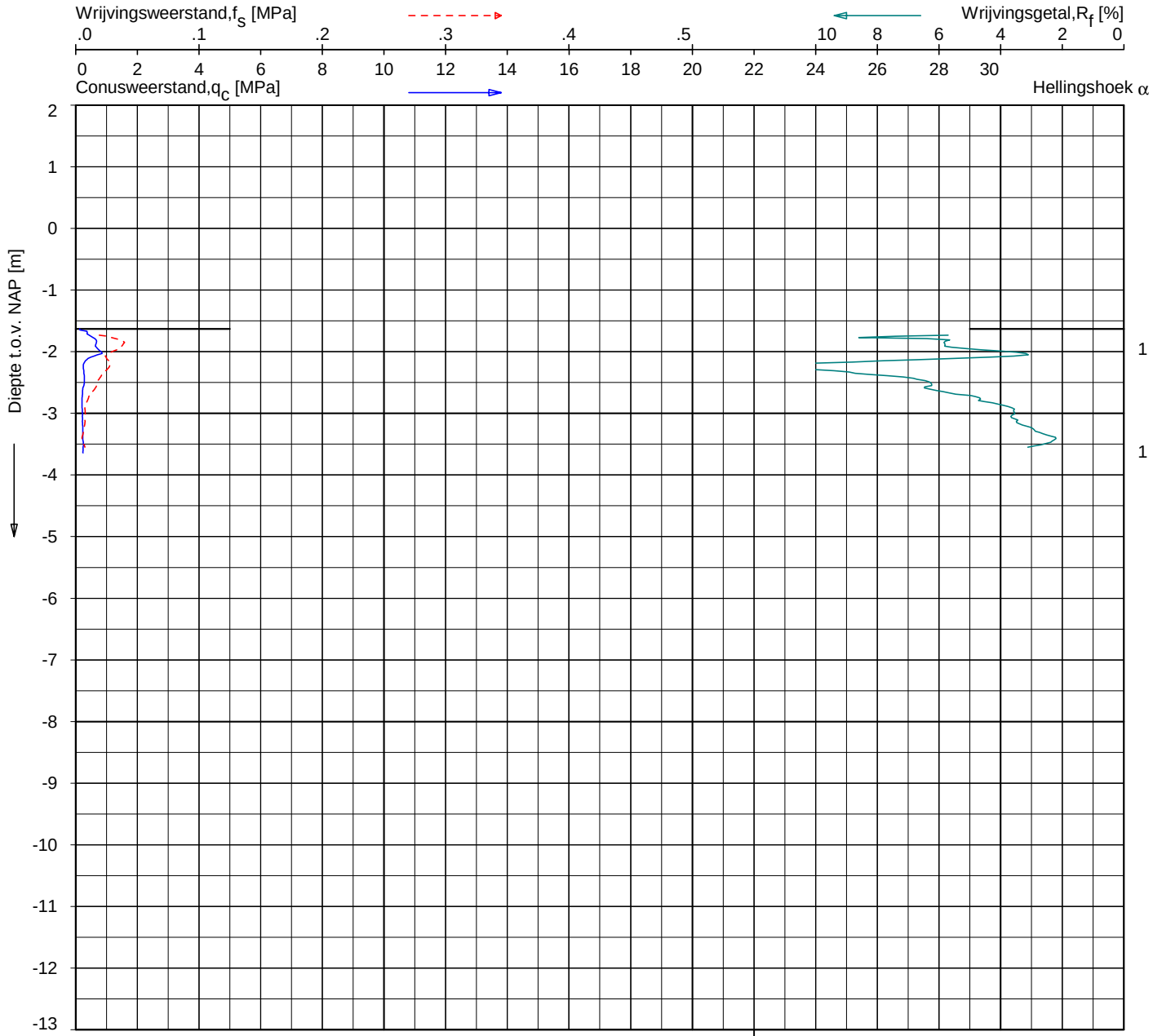
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM349

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:13:57

1010-0117-003

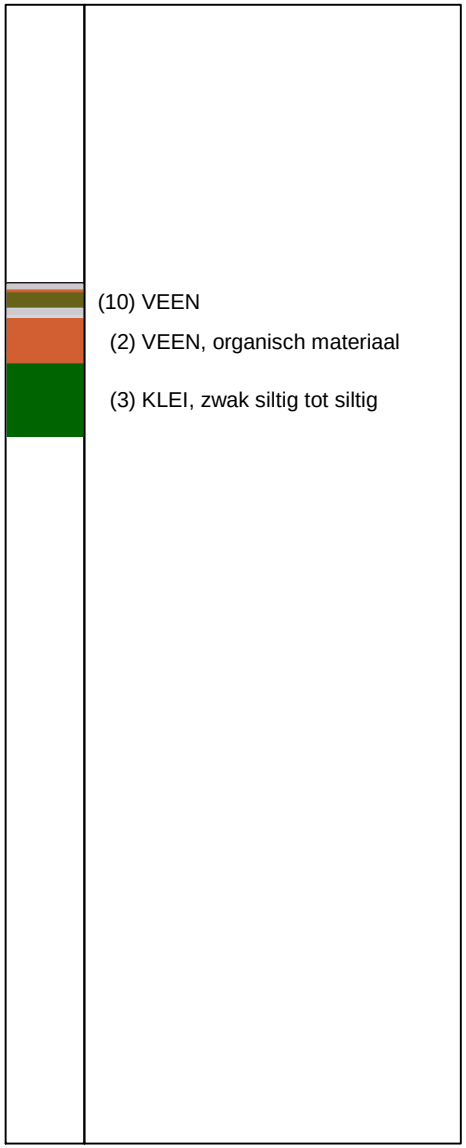
DKM349 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-05 11:36:34



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100138.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.63 m	Y = 466027.3	

FUGRO

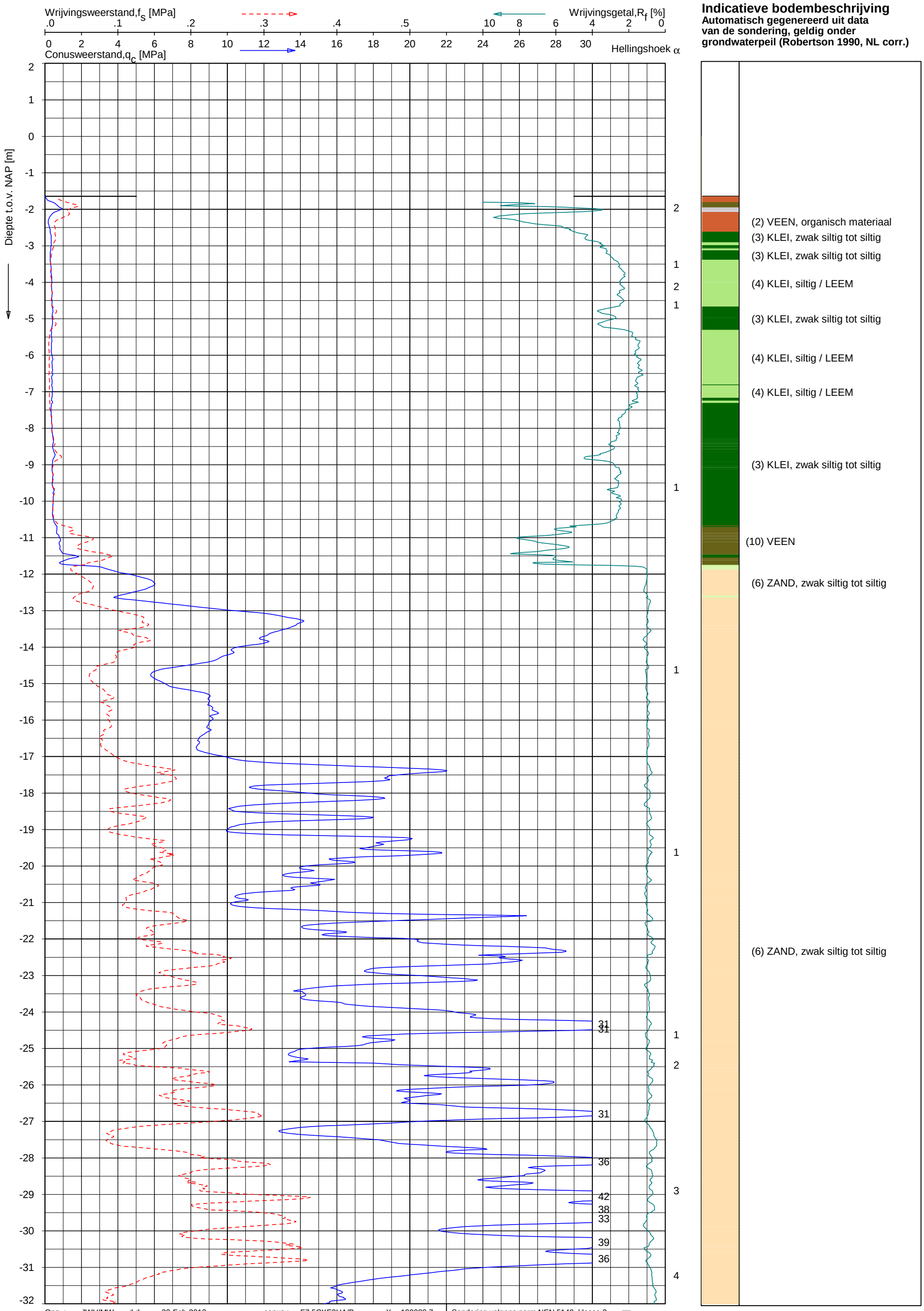
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM351

1010-0117-003

DKM351 - 1



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100089.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.64 m	Y = 466002.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

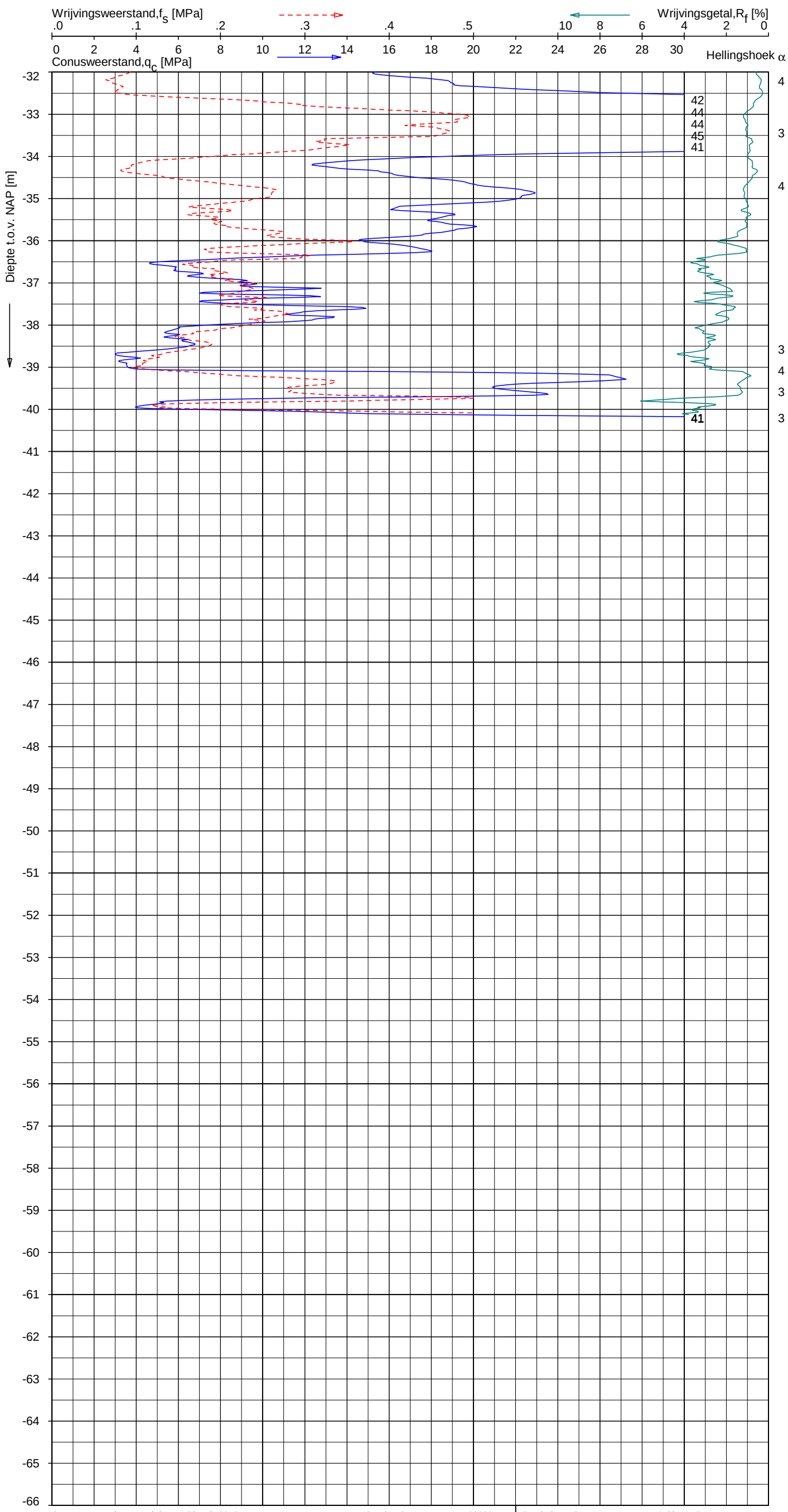
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM352

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:44

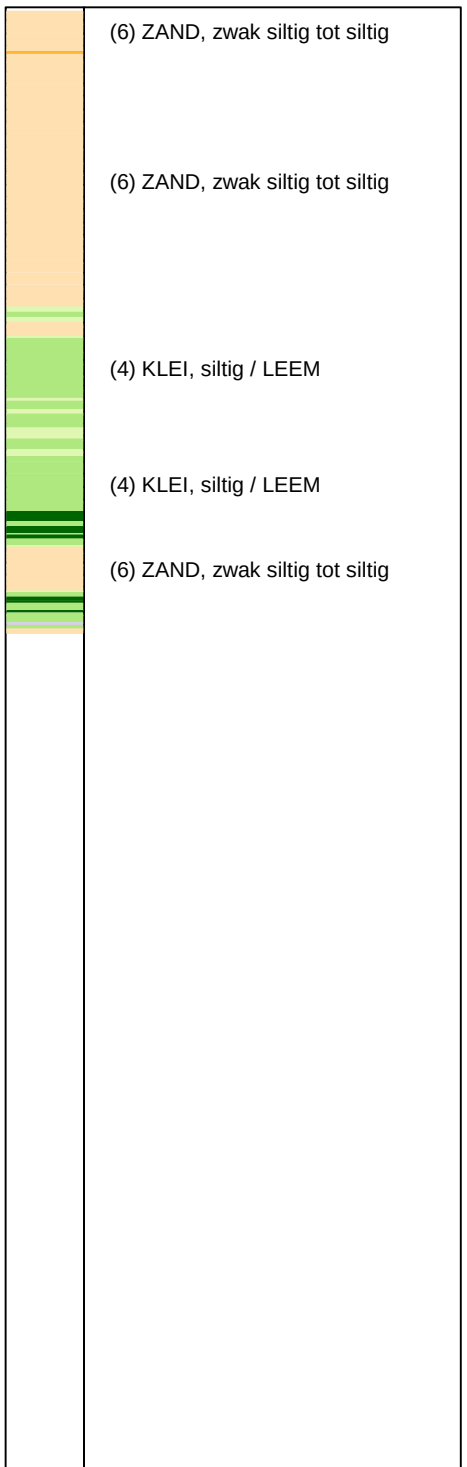
1010-0117-003

DKM352 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100089.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.64 m	Y = 466002.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

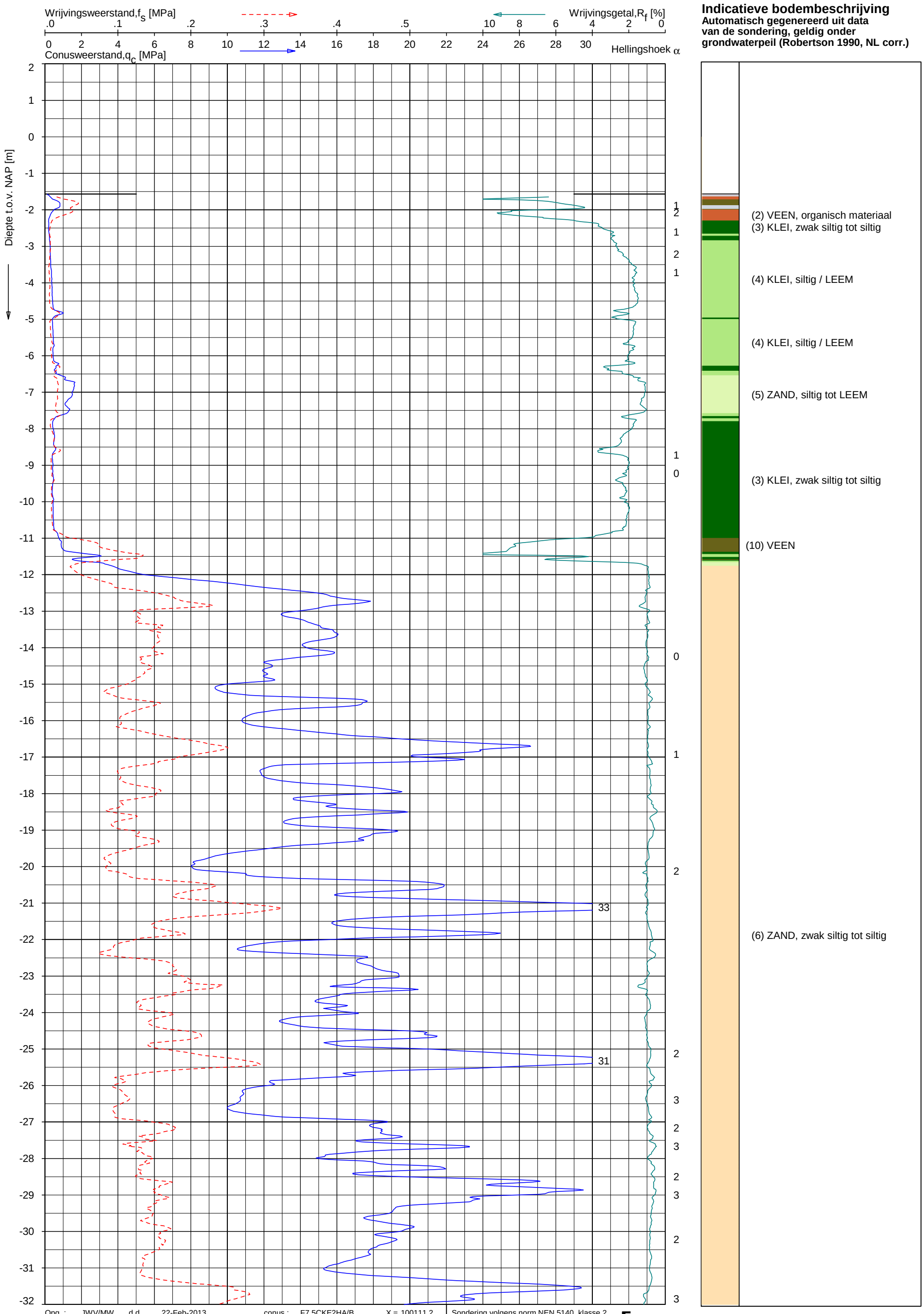
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM352

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:44

1010-0117-003

DKM352 - 2



Opg. : JWV/MW d.d. 22-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100111.2
Get. : VALKF d.d. 2013-03-05 MV = NAP -1.57 m Y = 465998.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

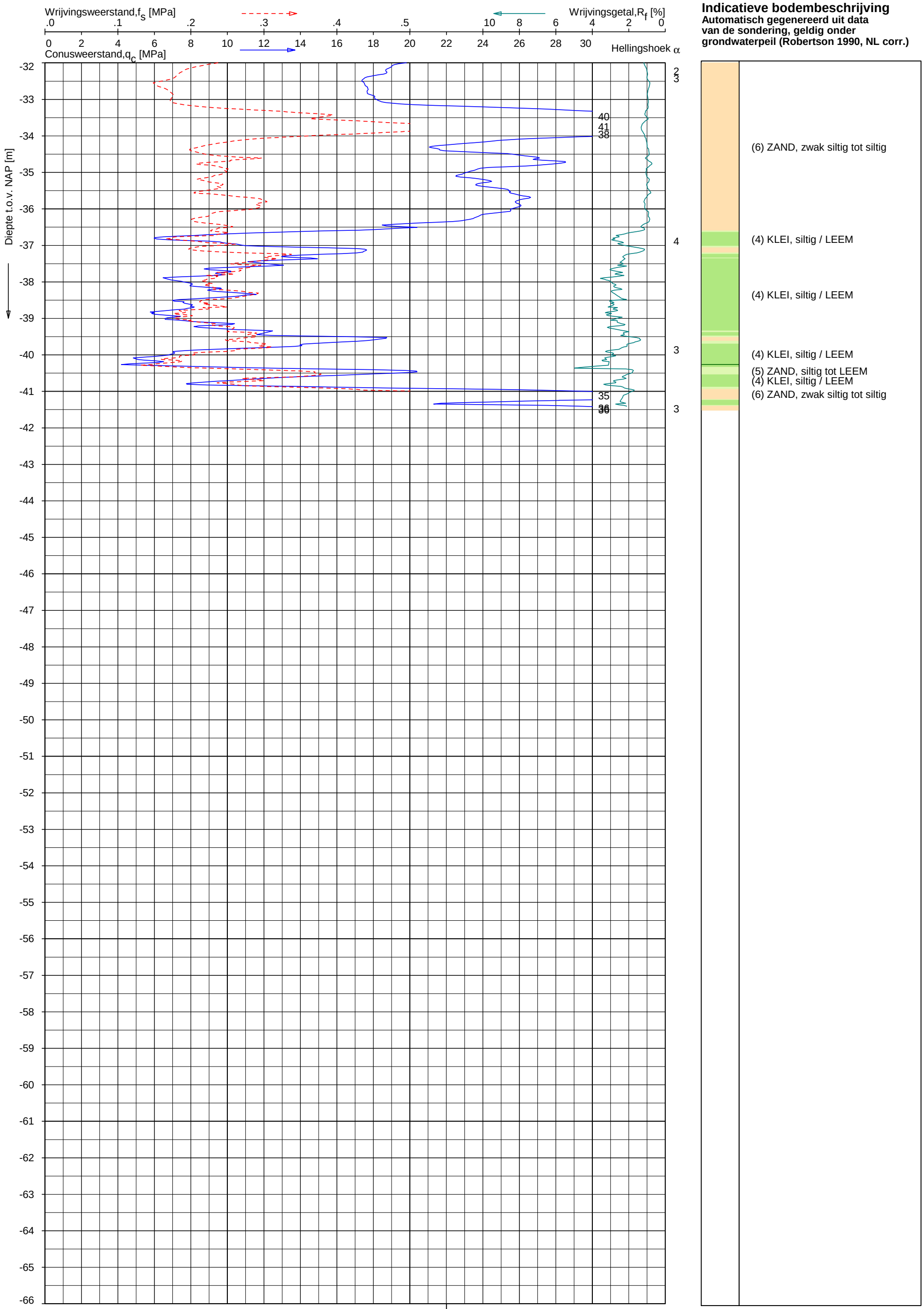
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM354

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:46

1010-0117-003

DKM354 - 1



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100111.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.57 m	Y = 465998.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

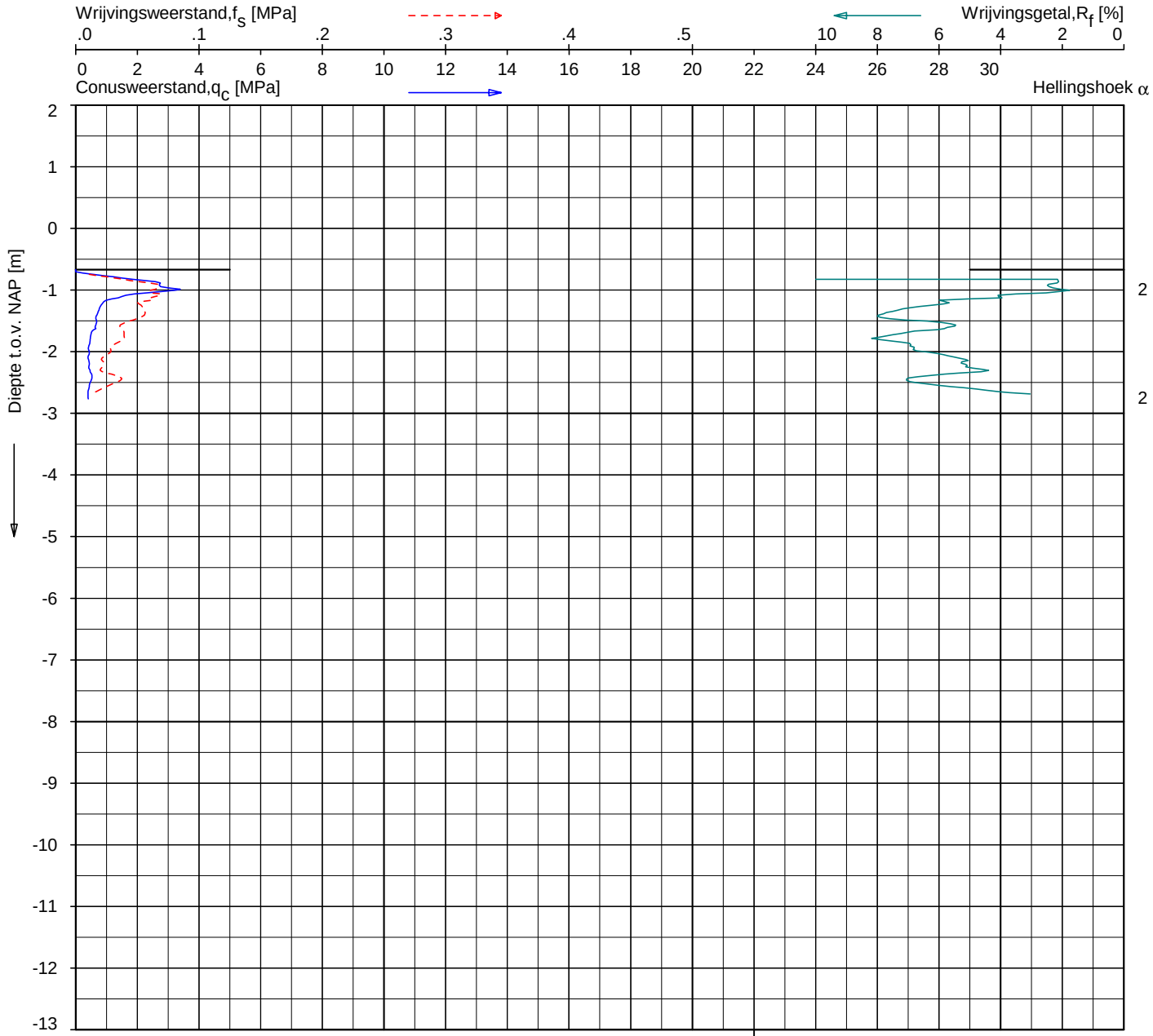
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM354

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:47

1010-0117-003

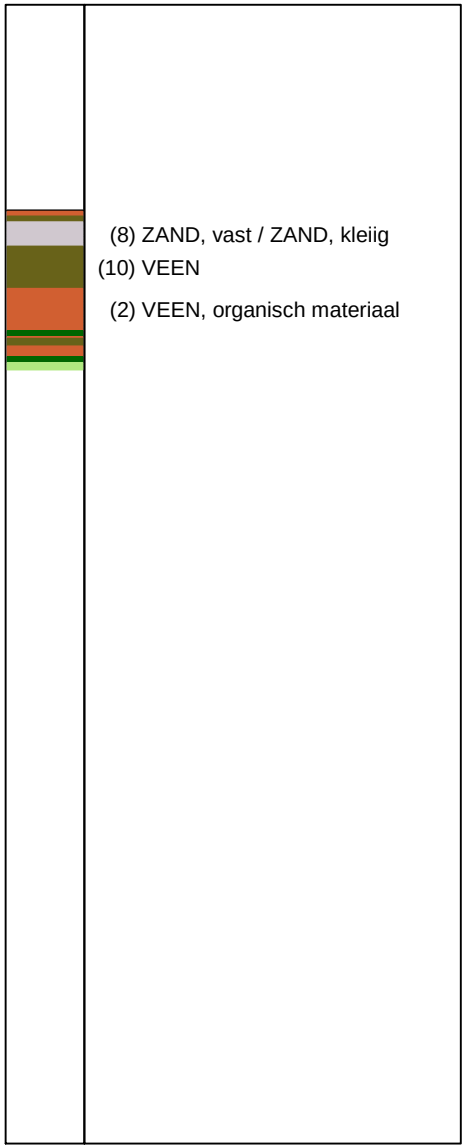
DKM354 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-05 11:36:36



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99813.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-0.67 m	Y = 465791.9	

FUGRO

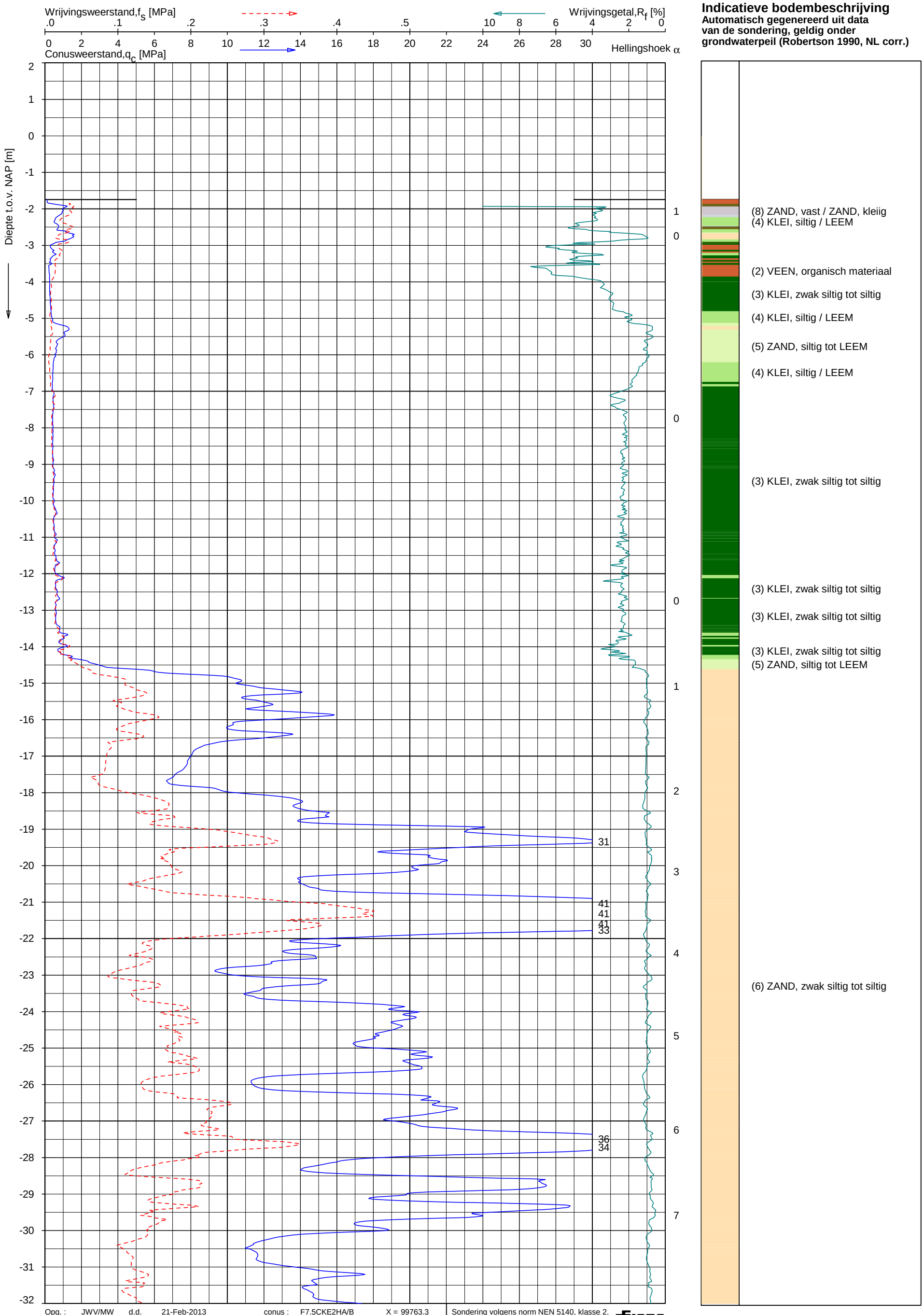
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM355

1010-0117-003

DKM355 - 1



Opg. : JWV/MW d.d. 21-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99763.3
Get. : VALKF d.d. 2013-03-05 MV = NAP -1.75 m Y = 465777.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

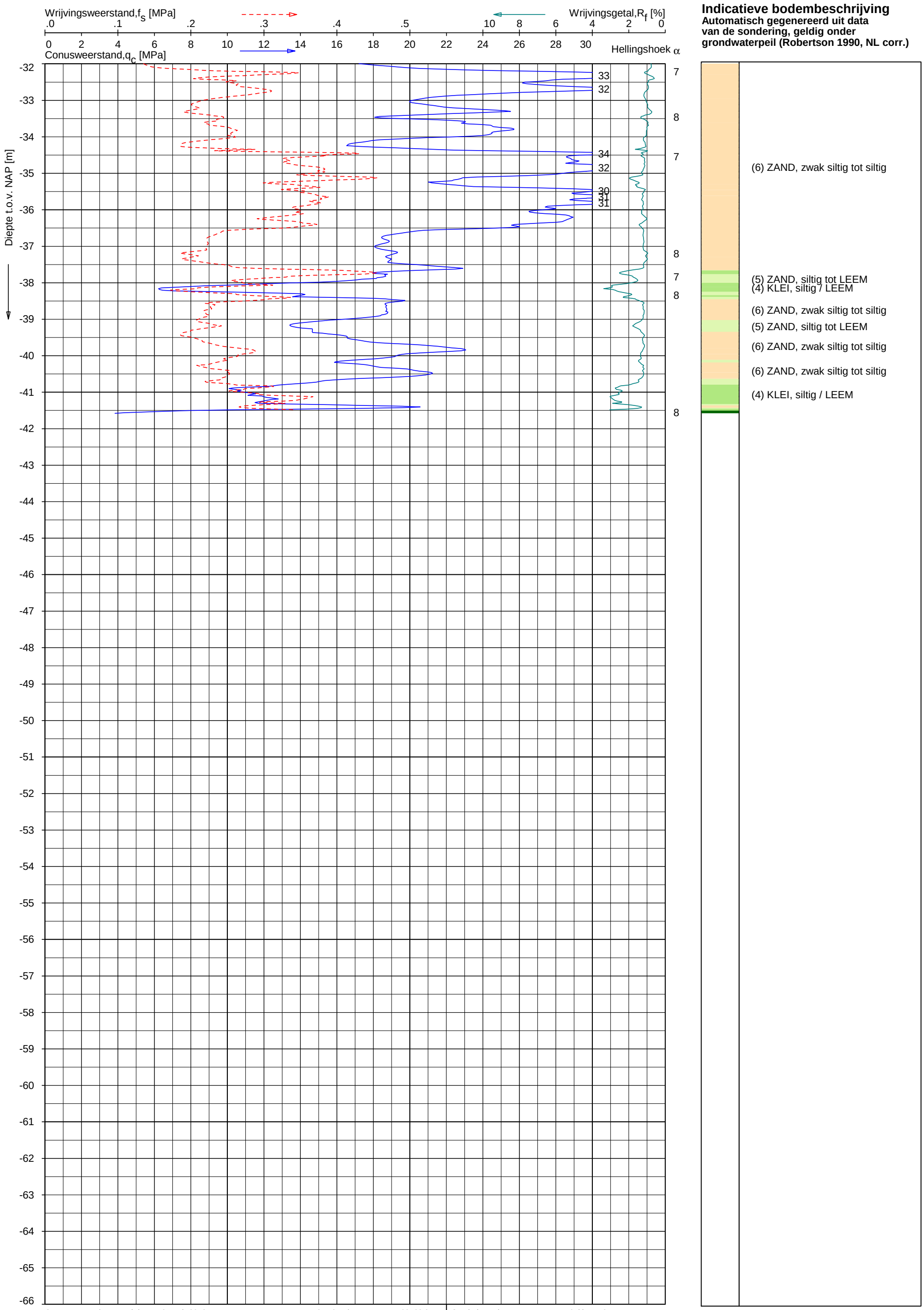
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM356

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:49

1010-0117-003

DKM356 - 1



Opg. :	JWV/MW	d.d.	21-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99763.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.75 m	Y = 465777.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

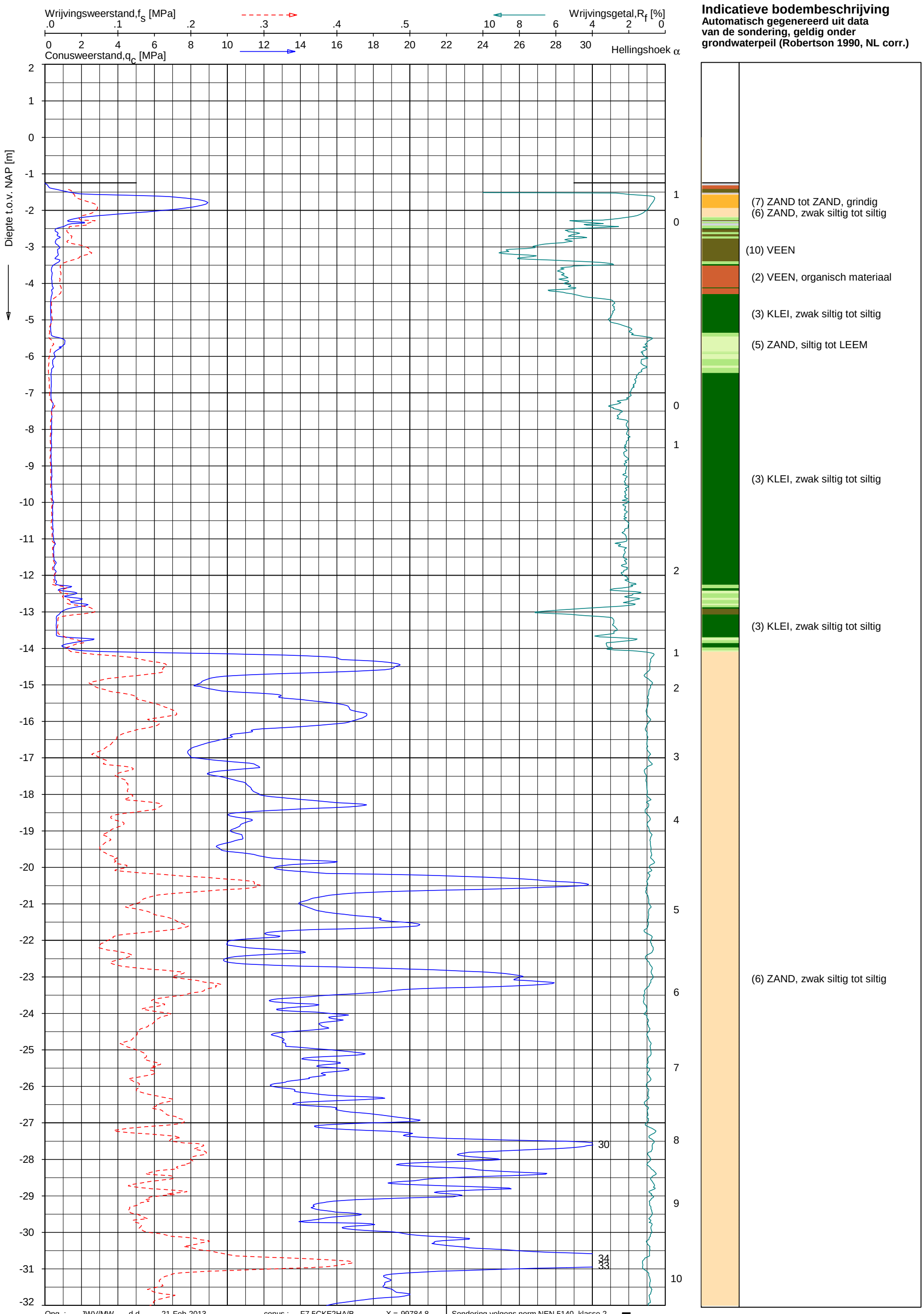
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM356

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:49

1010-0117-003

DKM356 - 2



Opg. : JWV/MW d.d. 21-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99784.8
Get. : VALKF d.d. 2013-03-05 MV = NAP -1.25 m Y = 465773.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

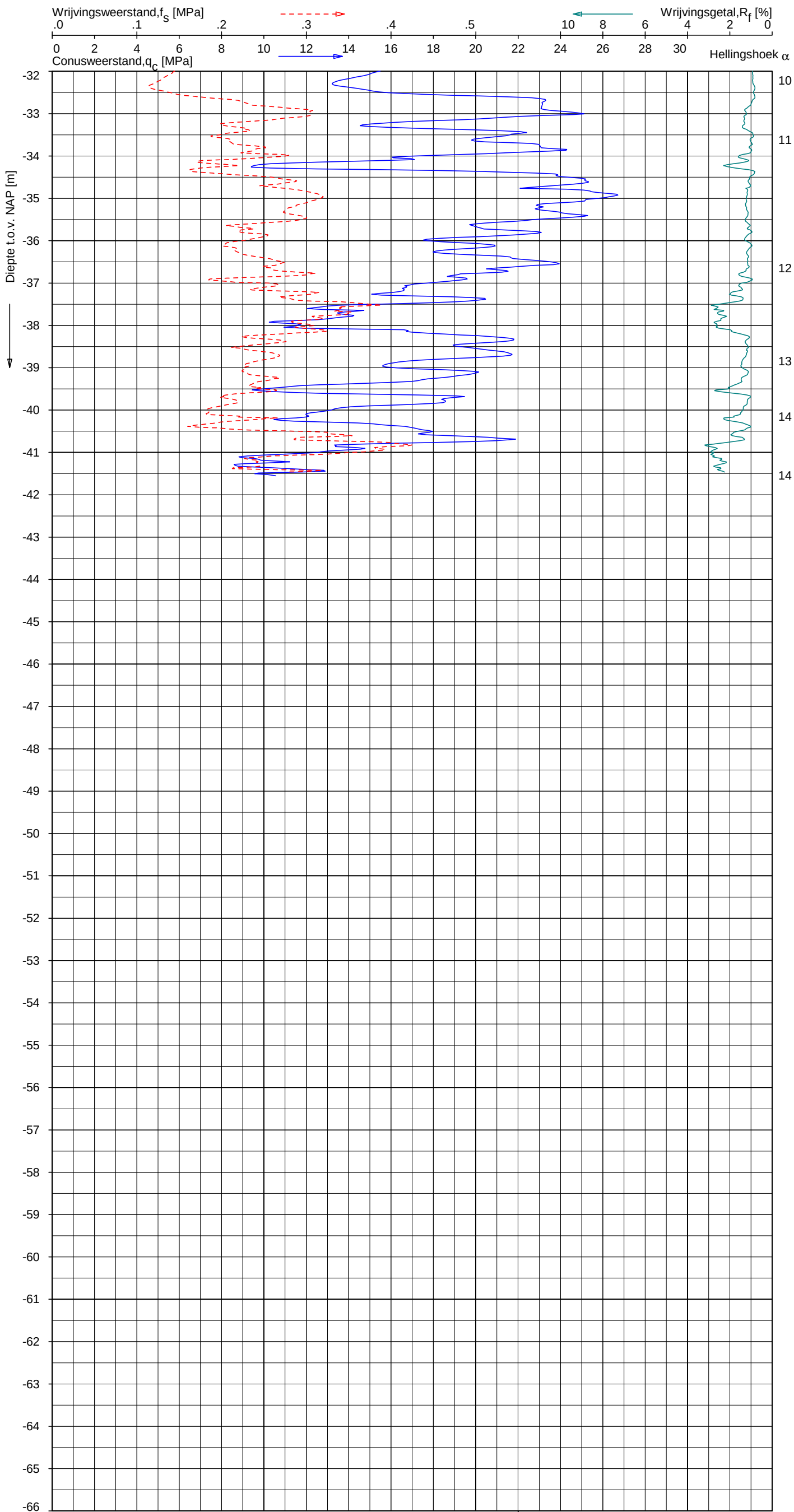
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM358

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:52

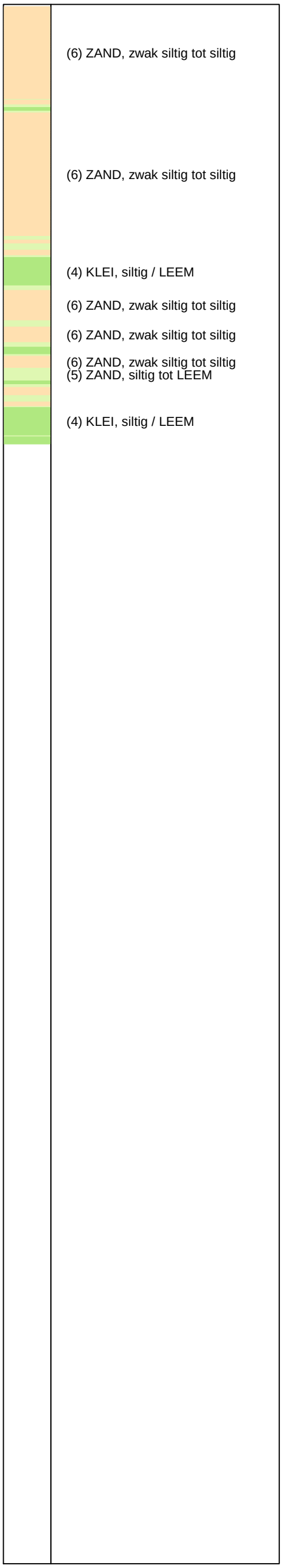
1010-0117-003

DKM358 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/MW	d.d.	21-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99784.8
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.25 m	Y = 465773.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

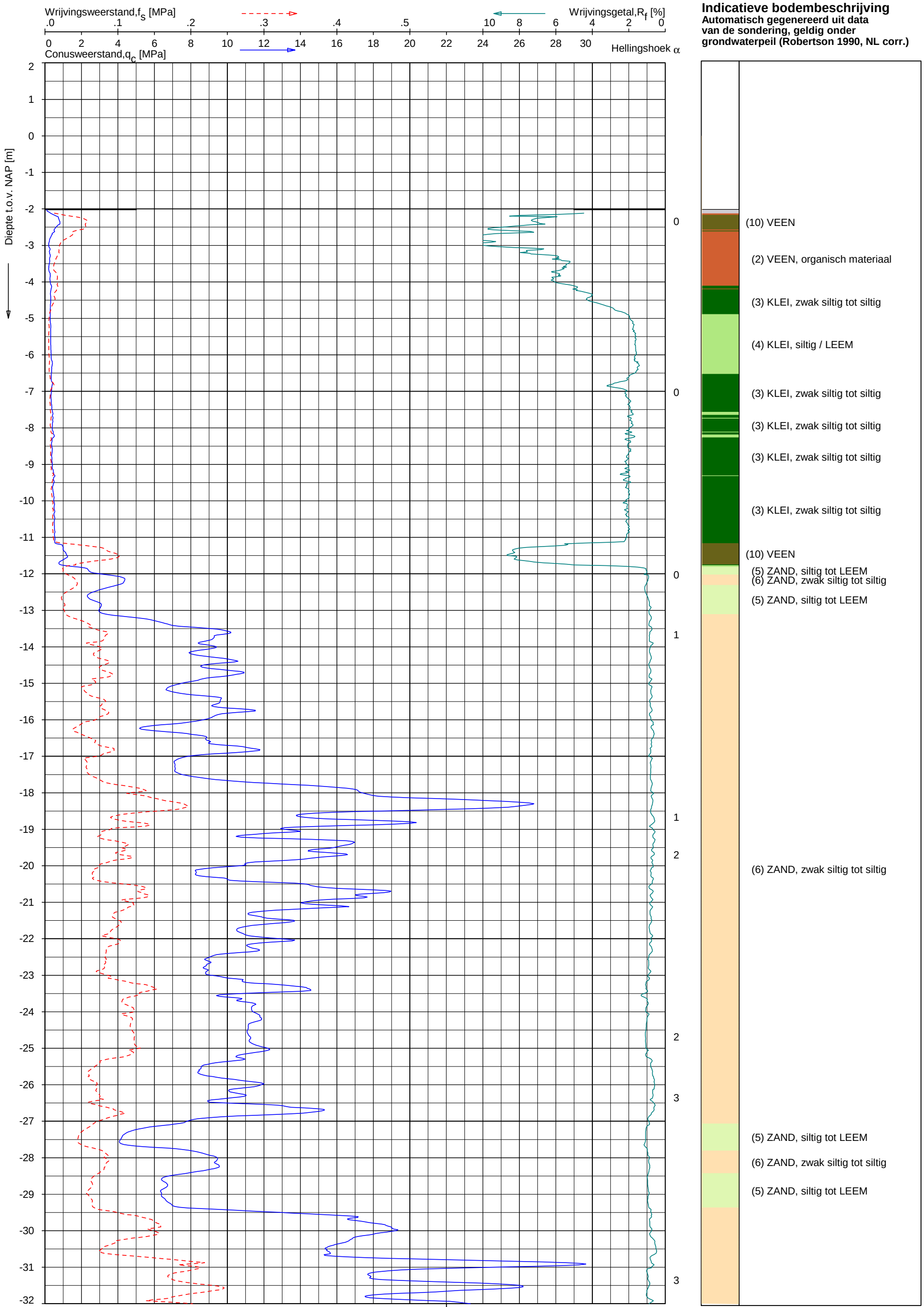
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM358

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:52

1010-0117-003

DKM358 - 2



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99436.6
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-2.02 m	Y = 465552.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

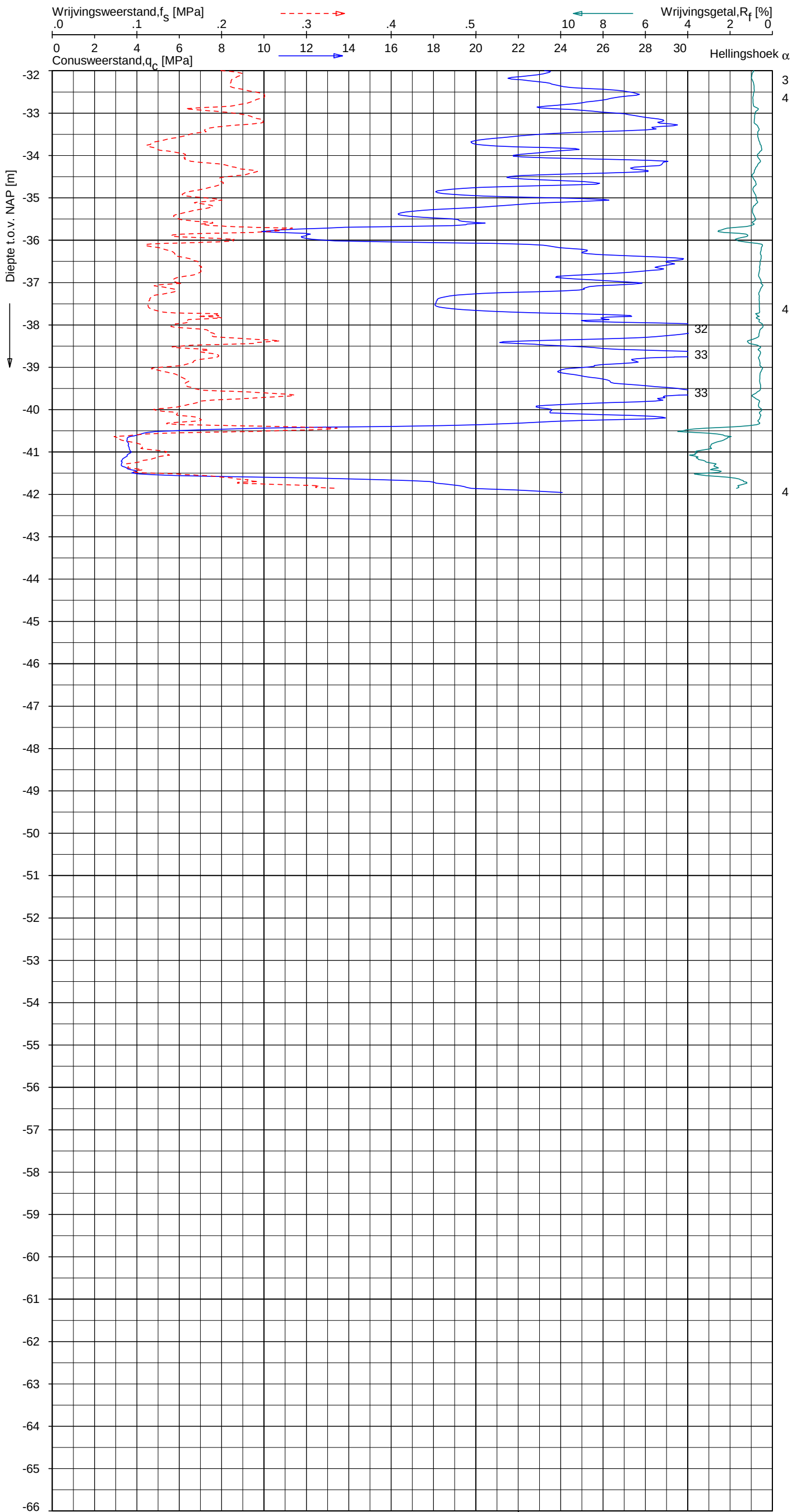
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM359

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:14

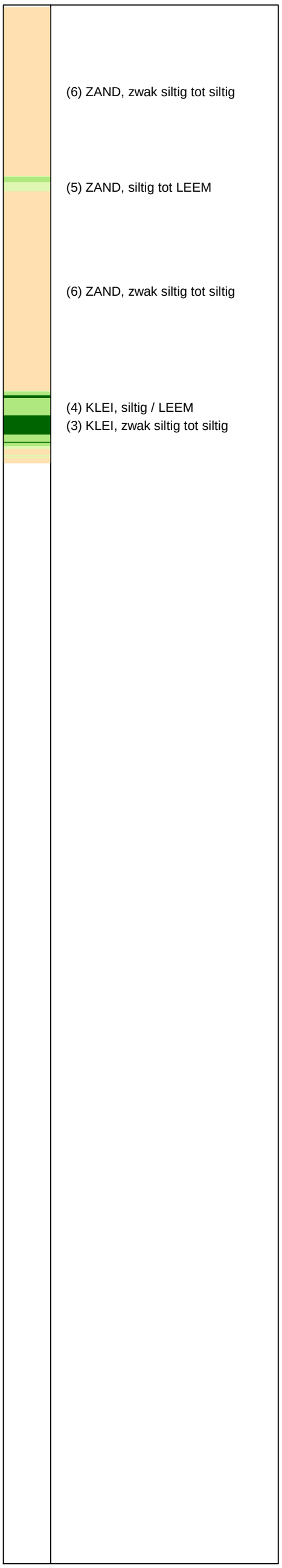
1010-0117-003

DKM359 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99436.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-2.02 m	Y = 465552.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

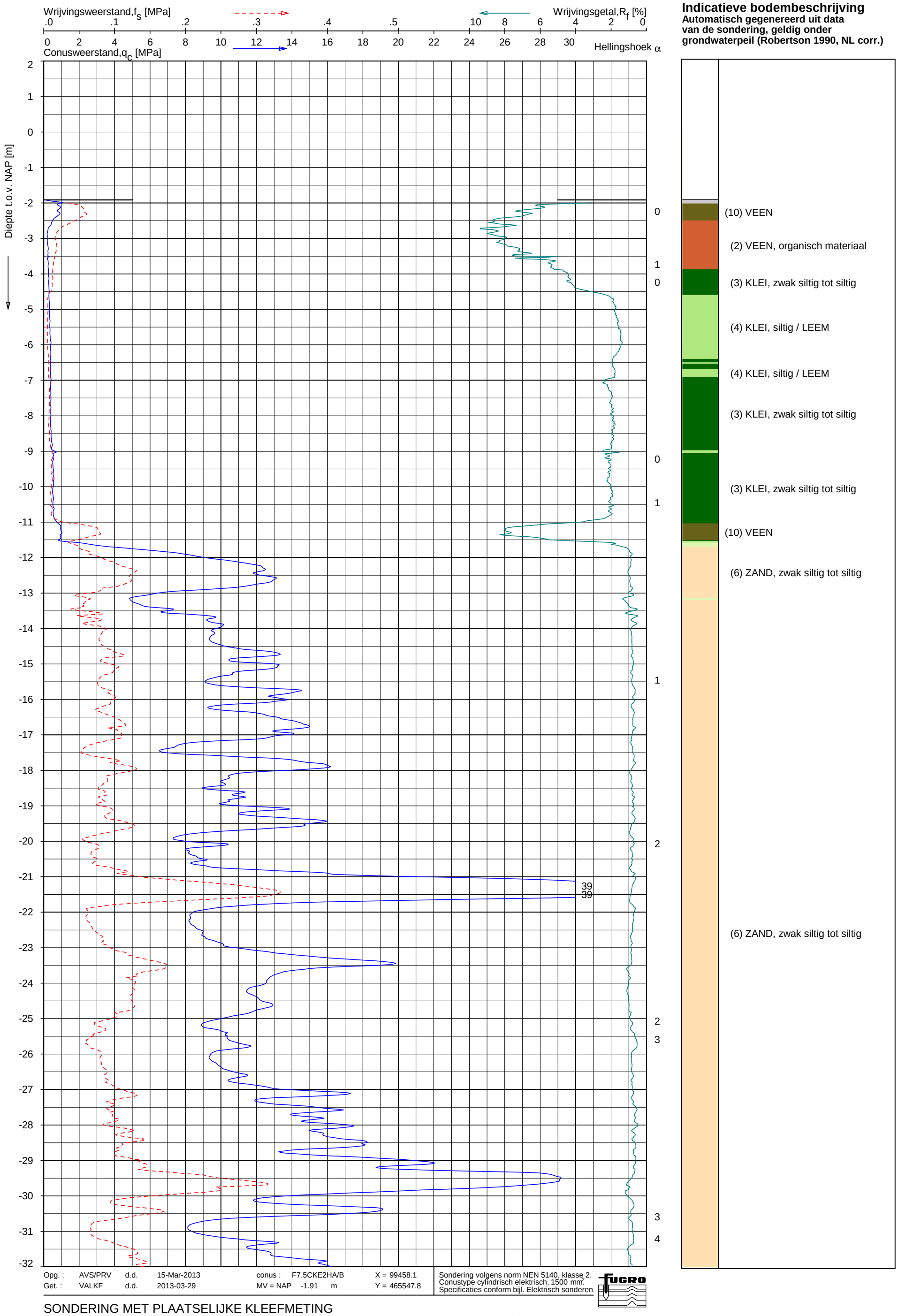
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM359

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:15

1010-0117-003

DKM359 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 15-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99458.1
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -1.91 m Y = 465547.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

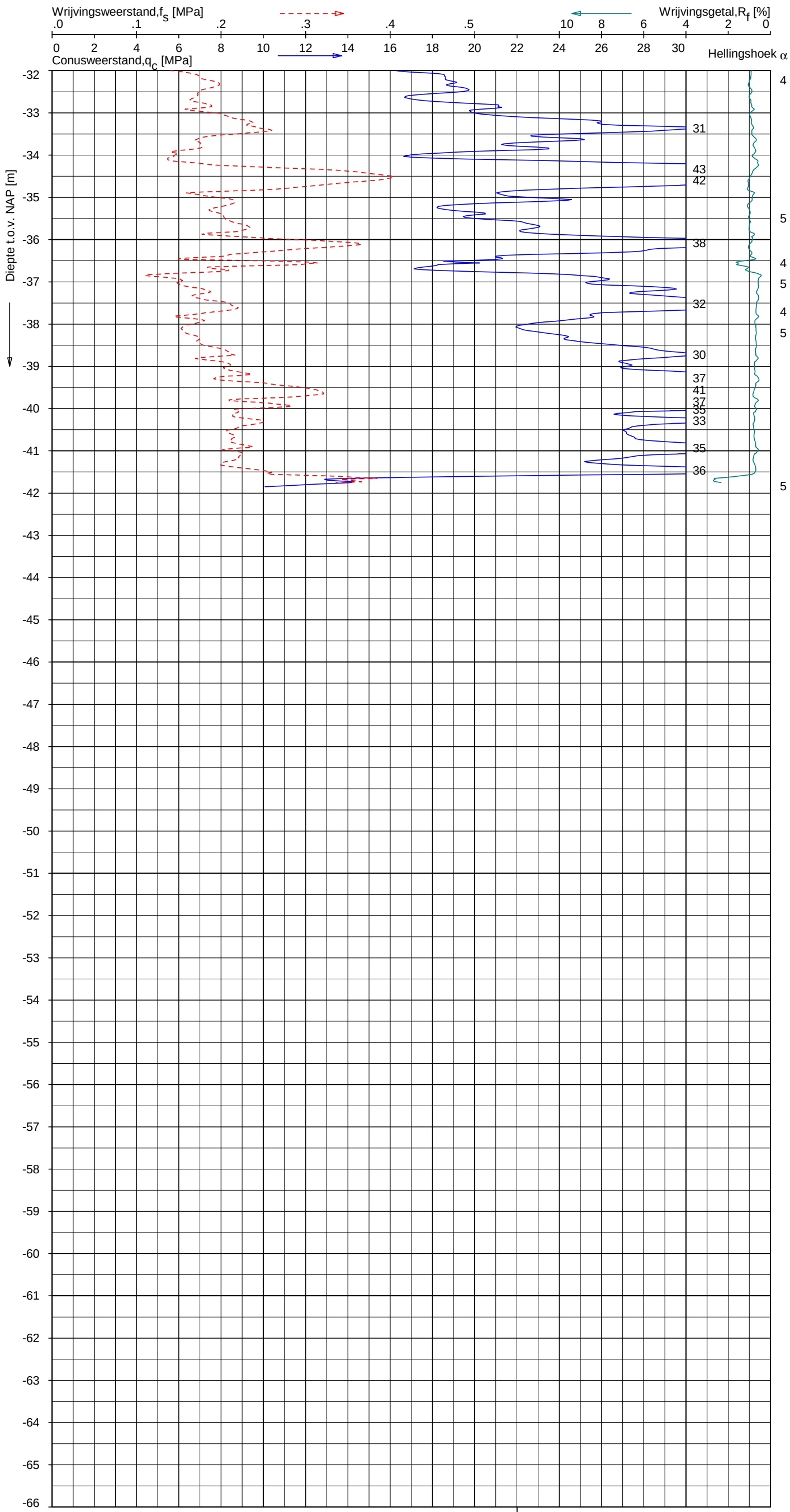
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM361

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:17

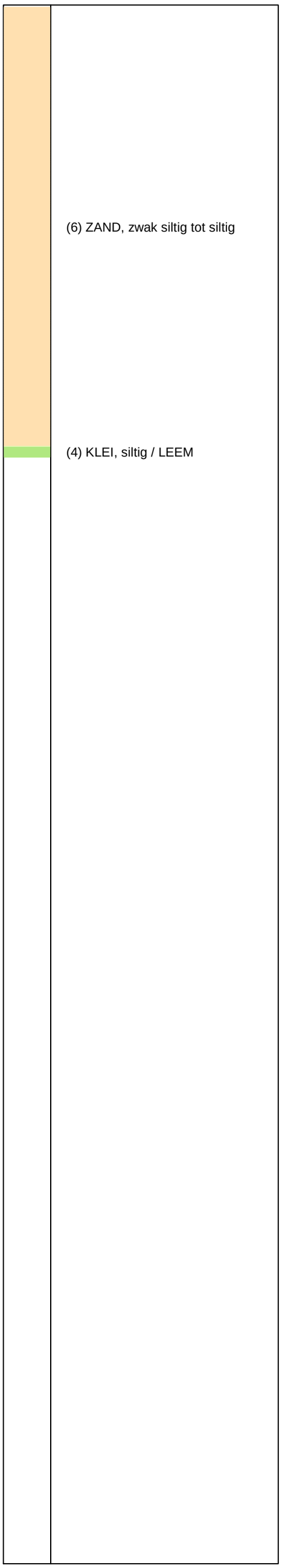
1010-0117-003

DKM361 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99458.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-1.91 m	Y = 465547.8	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

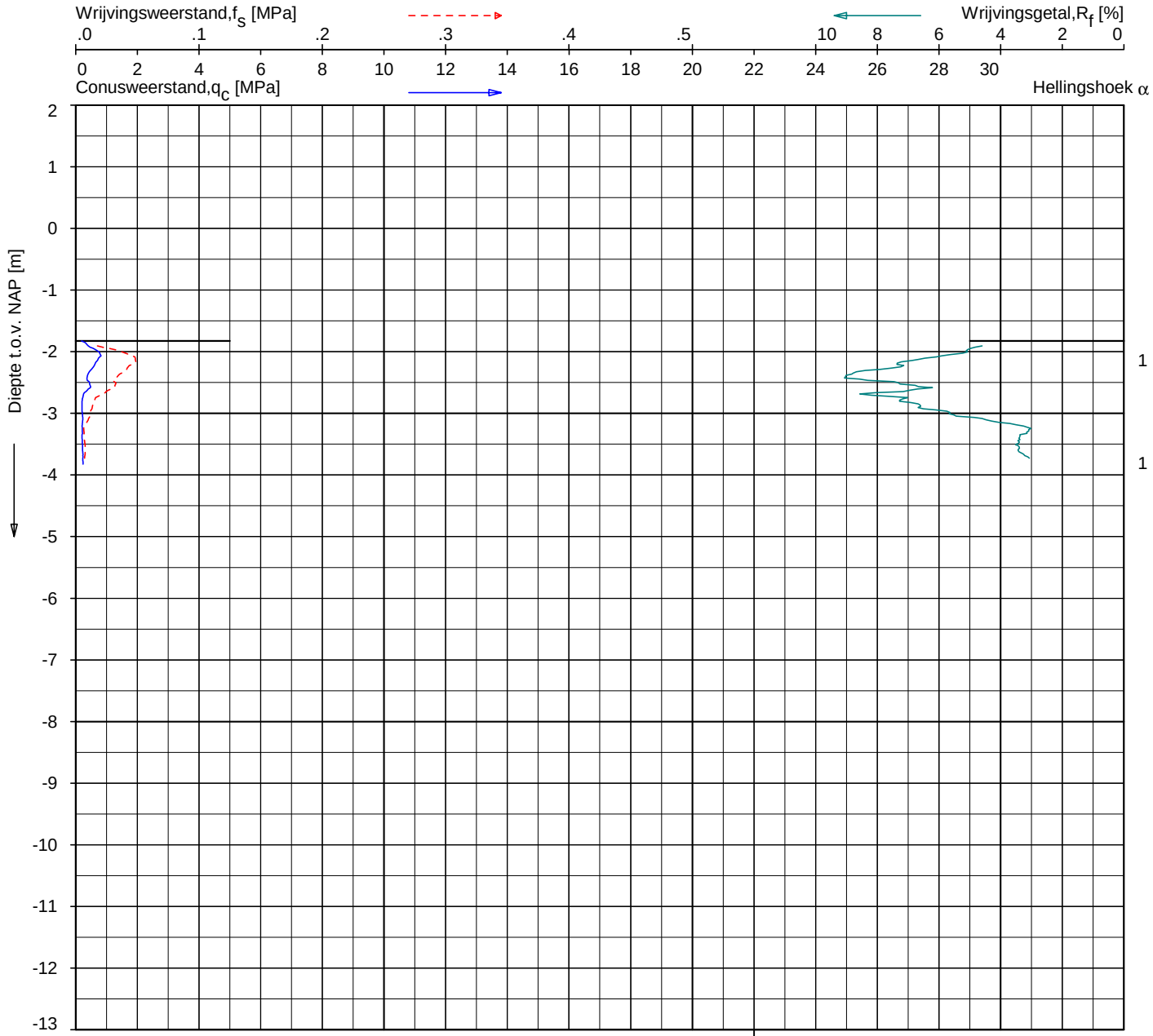
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM361

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:18

1010-0117-003

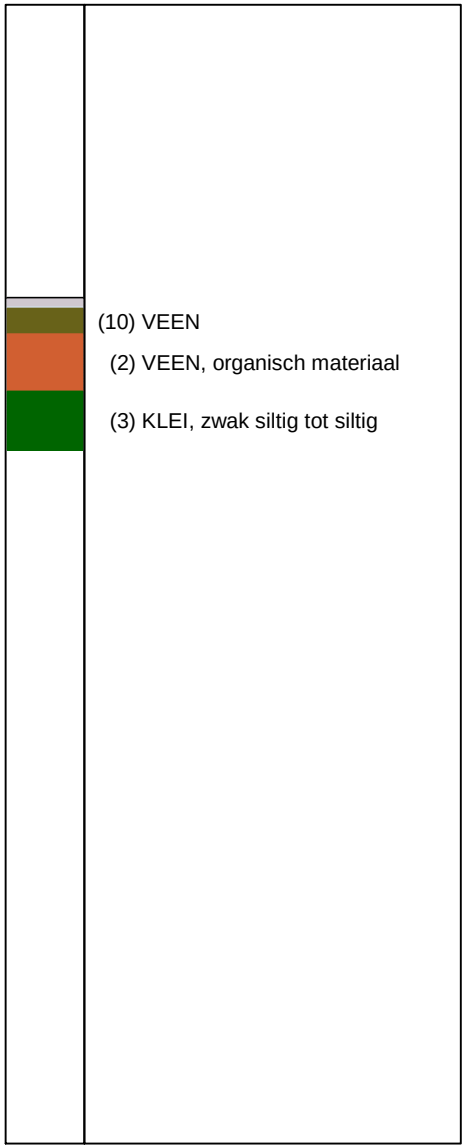
DKM361 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:51



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99431.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-1.83 m	Y = 465528.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

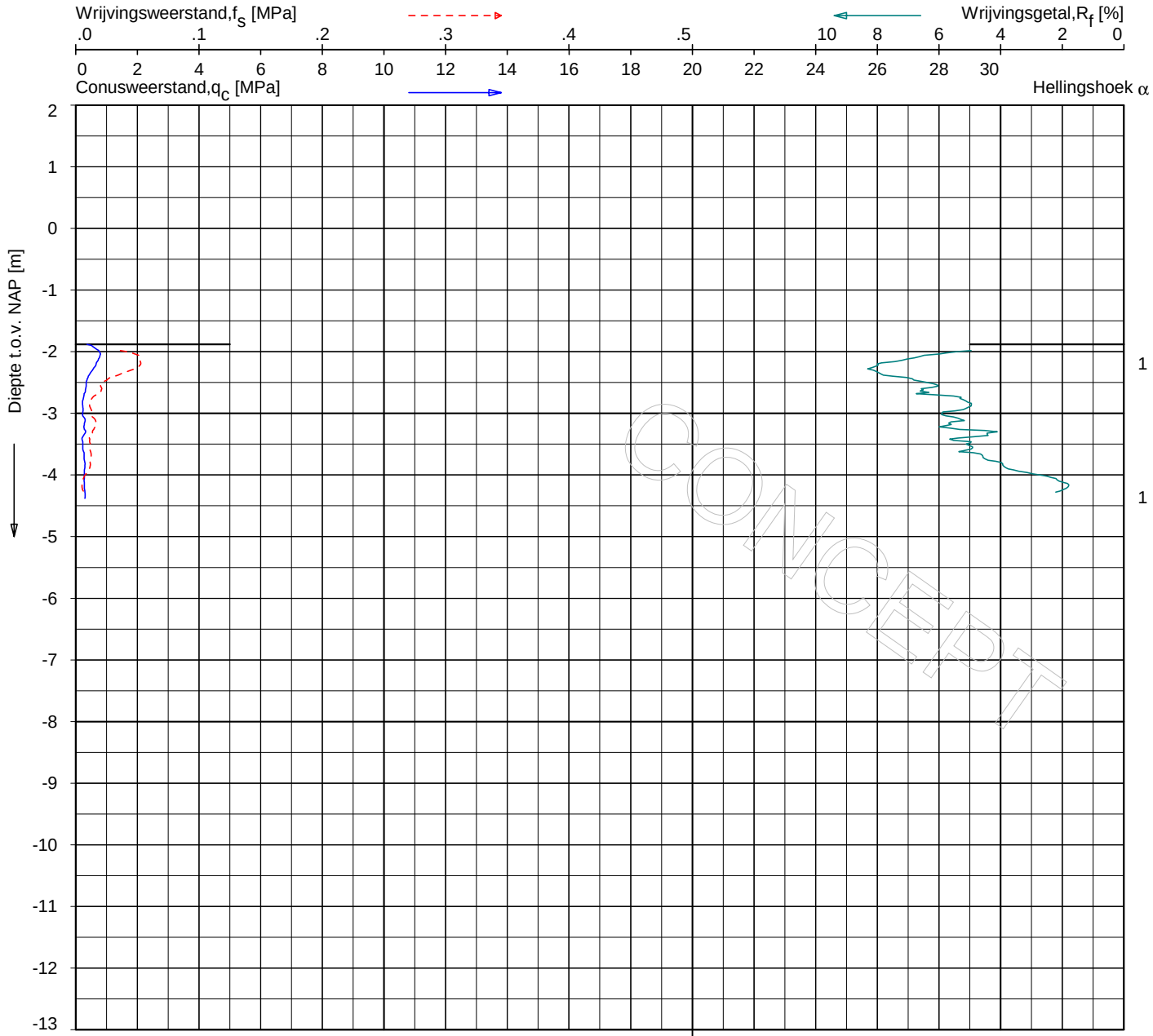
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM362

1010-0117-003

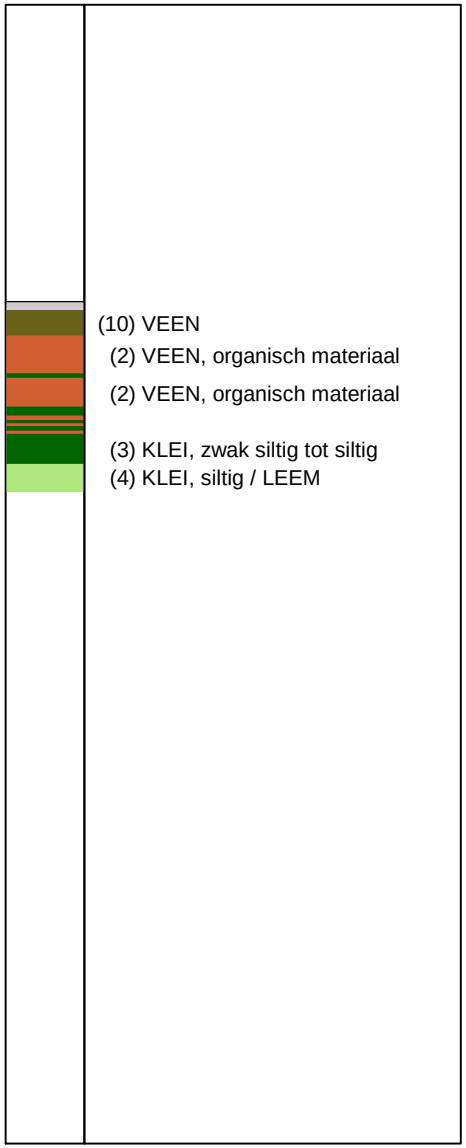
DKM362 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:10:43



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JBL d.d. 12-Apr-2013 RD: X = 99137.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.88 m Y = 465350.7

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1727 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

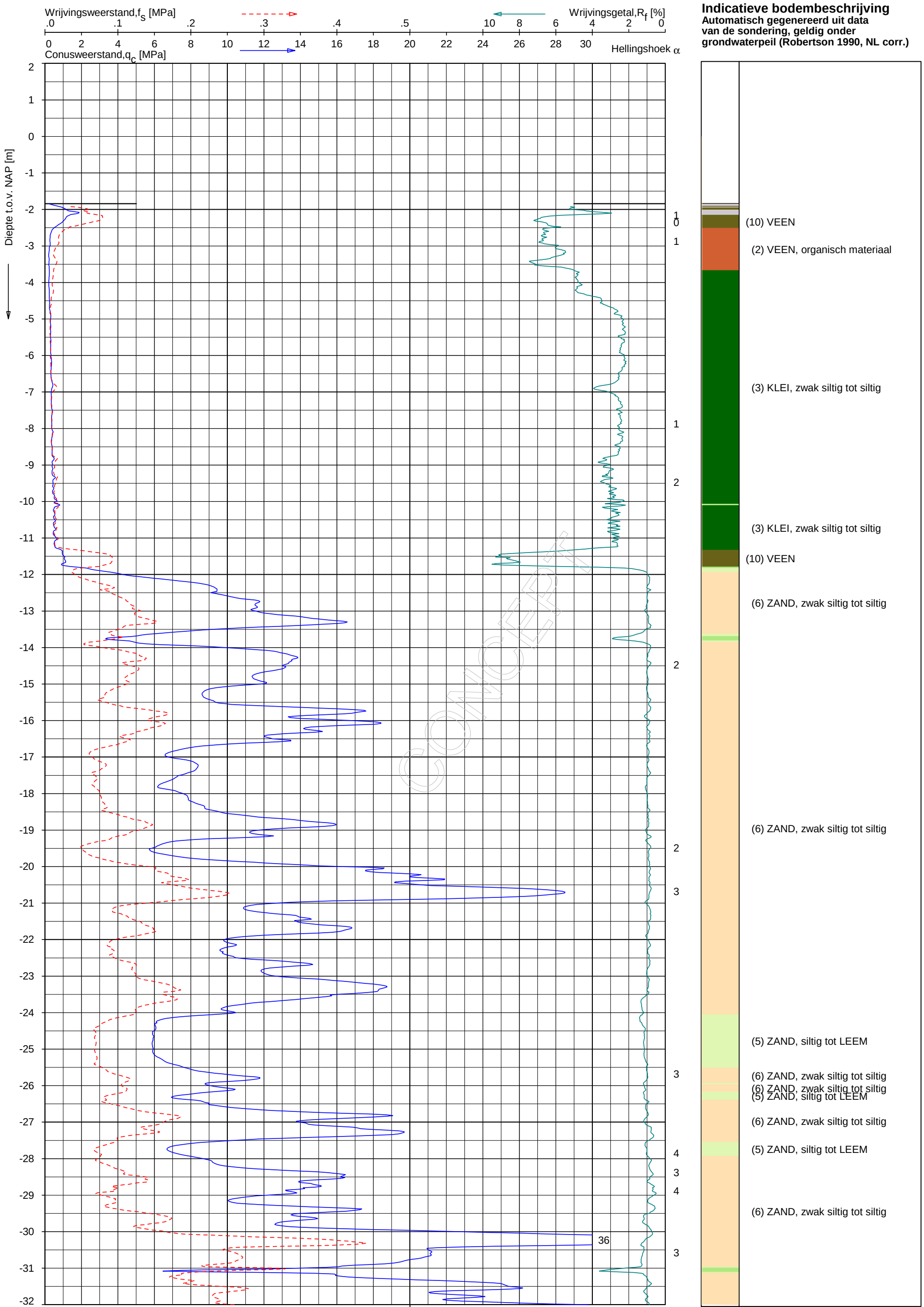
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM363

1010-0117-003

DKM363 - 1



Opg. : JBL d.d. 12-Apr-2013 RD: X = 99114.2
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.84 m Y = 465331.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1727 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

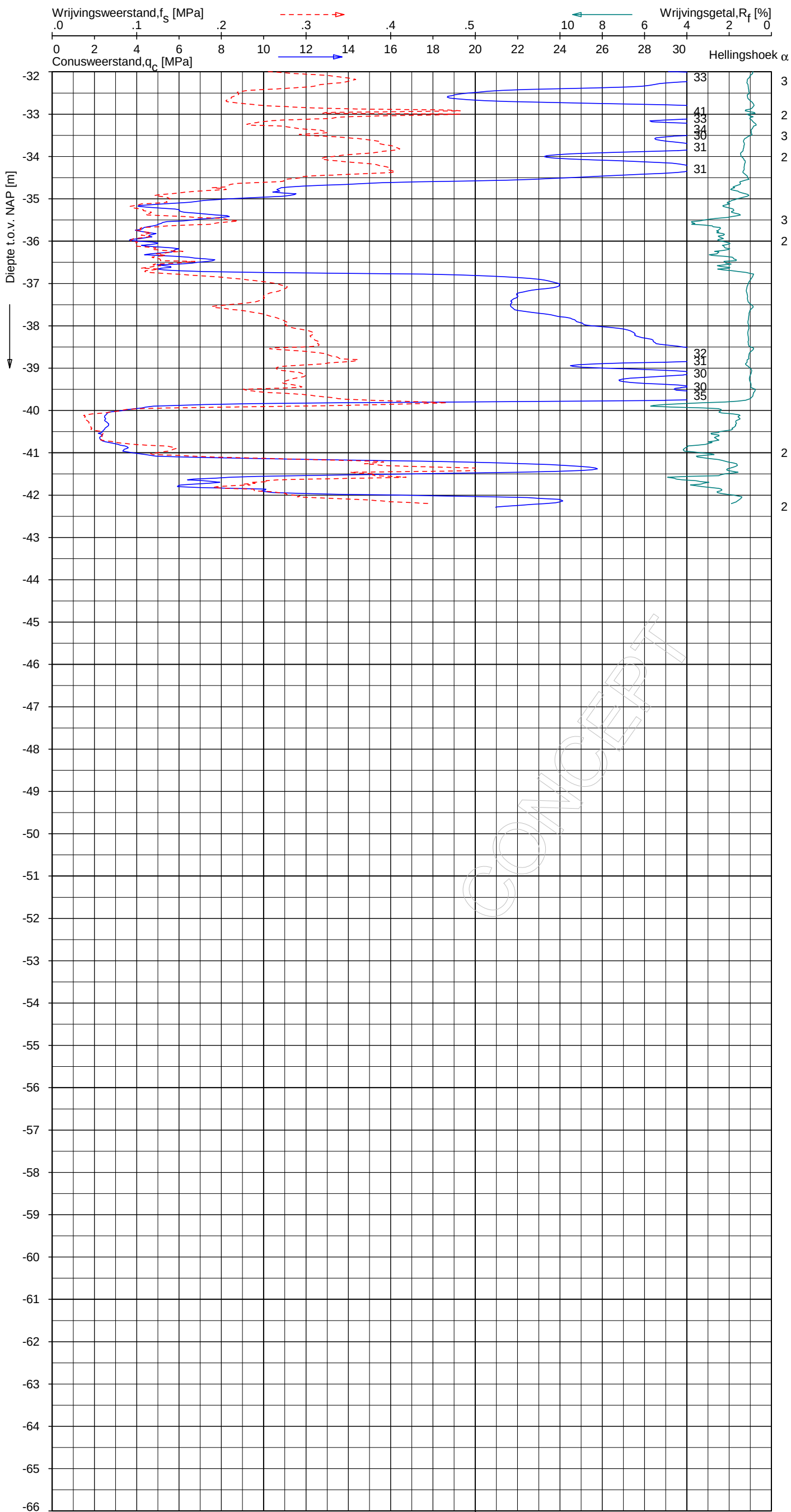
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM364

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:43

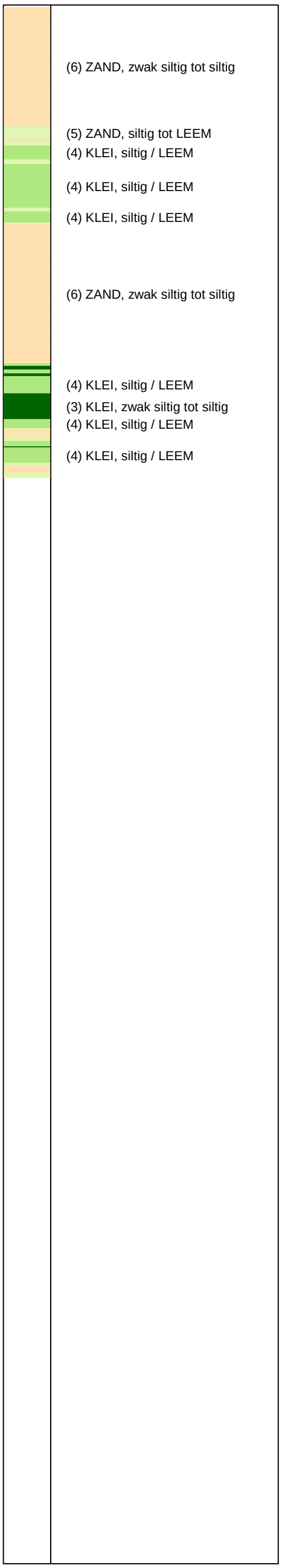
1010-0117-003

DKM364 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JBL d.d. 12-Apr-2013 RD: X = 99114.2
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.84 m Y = 465331.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1727 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

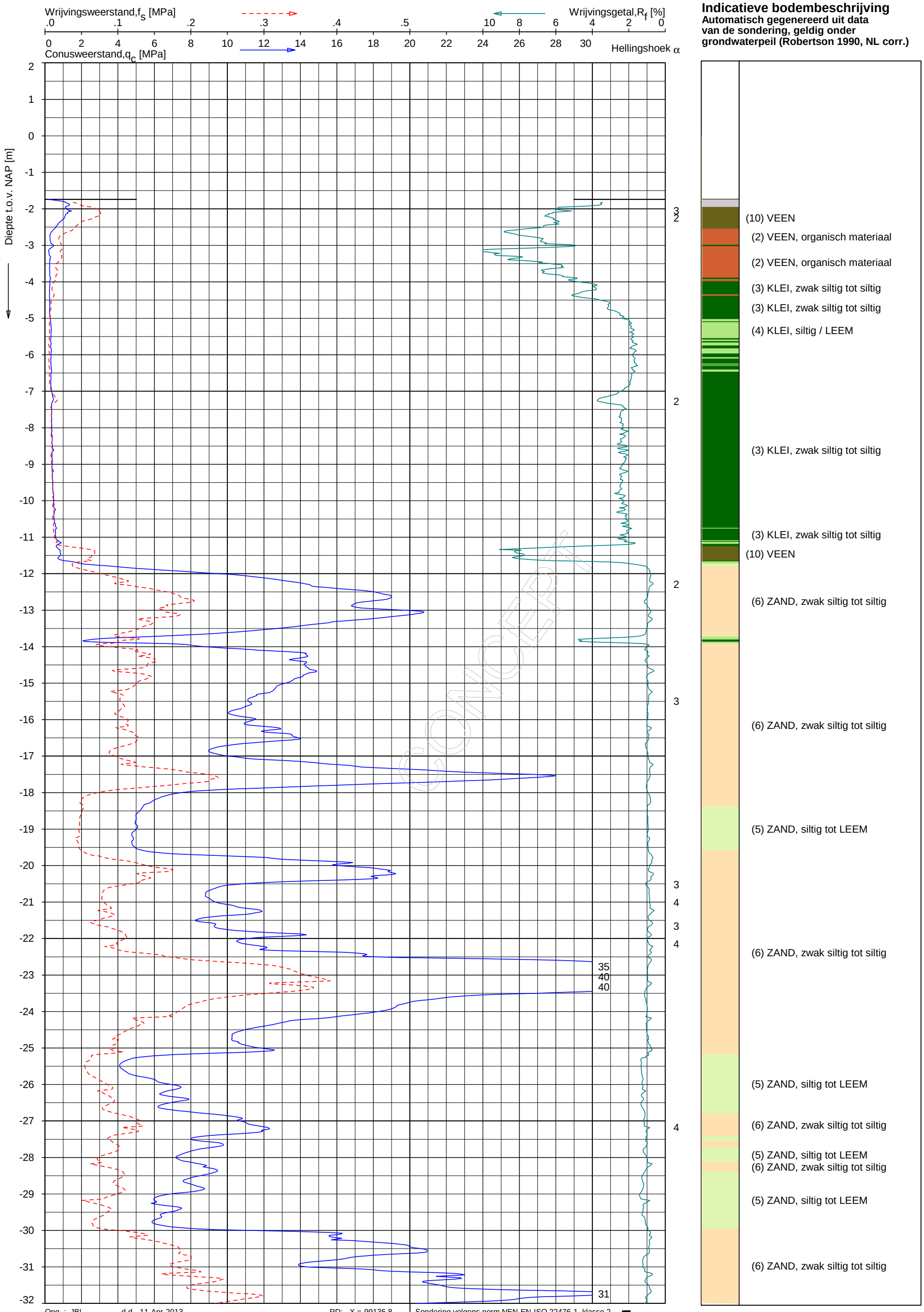
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM364

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:44

1010-0117-003

DKM364 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

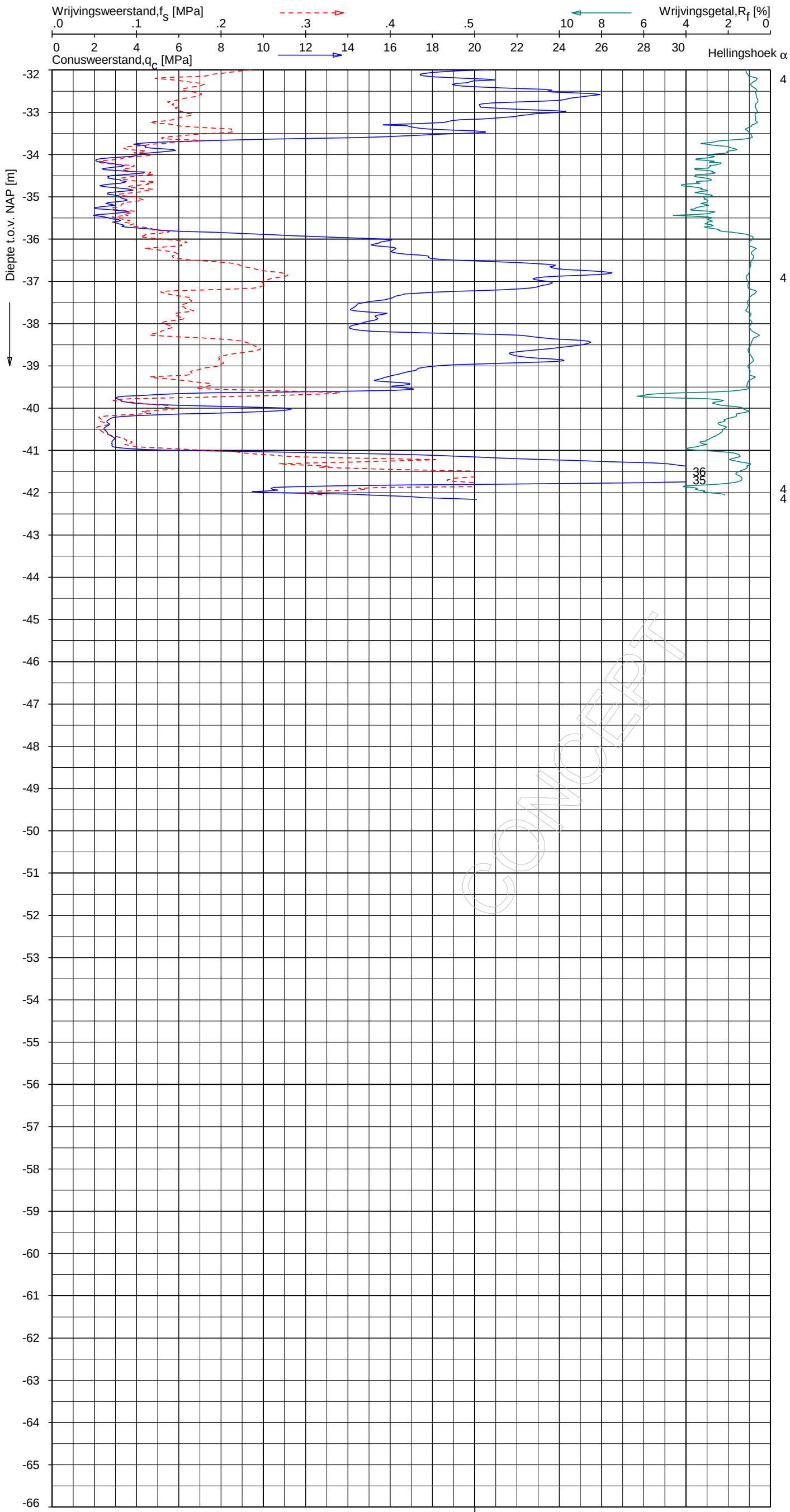
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM366

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:48

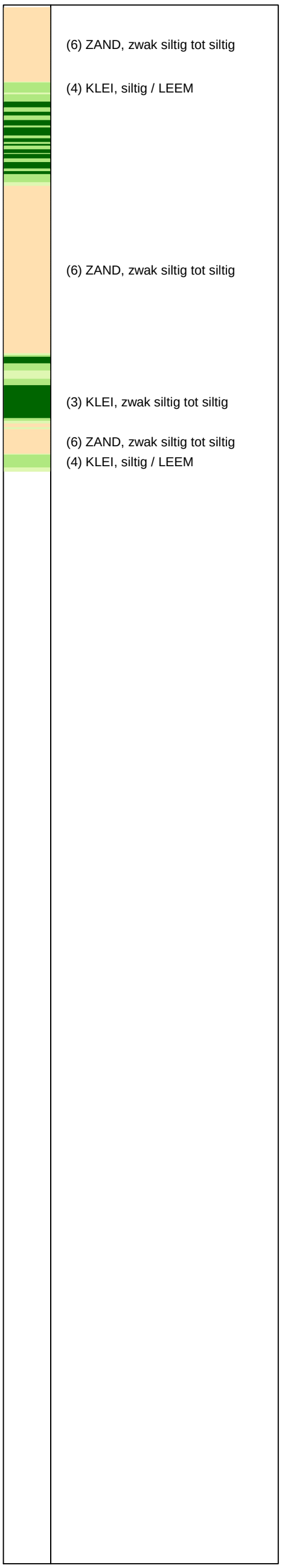
1010-0117-003

DKM366 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JBL d.d. 11-Apr-2013 RD: X = 99135.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.74 m Y = 465328.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1727 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

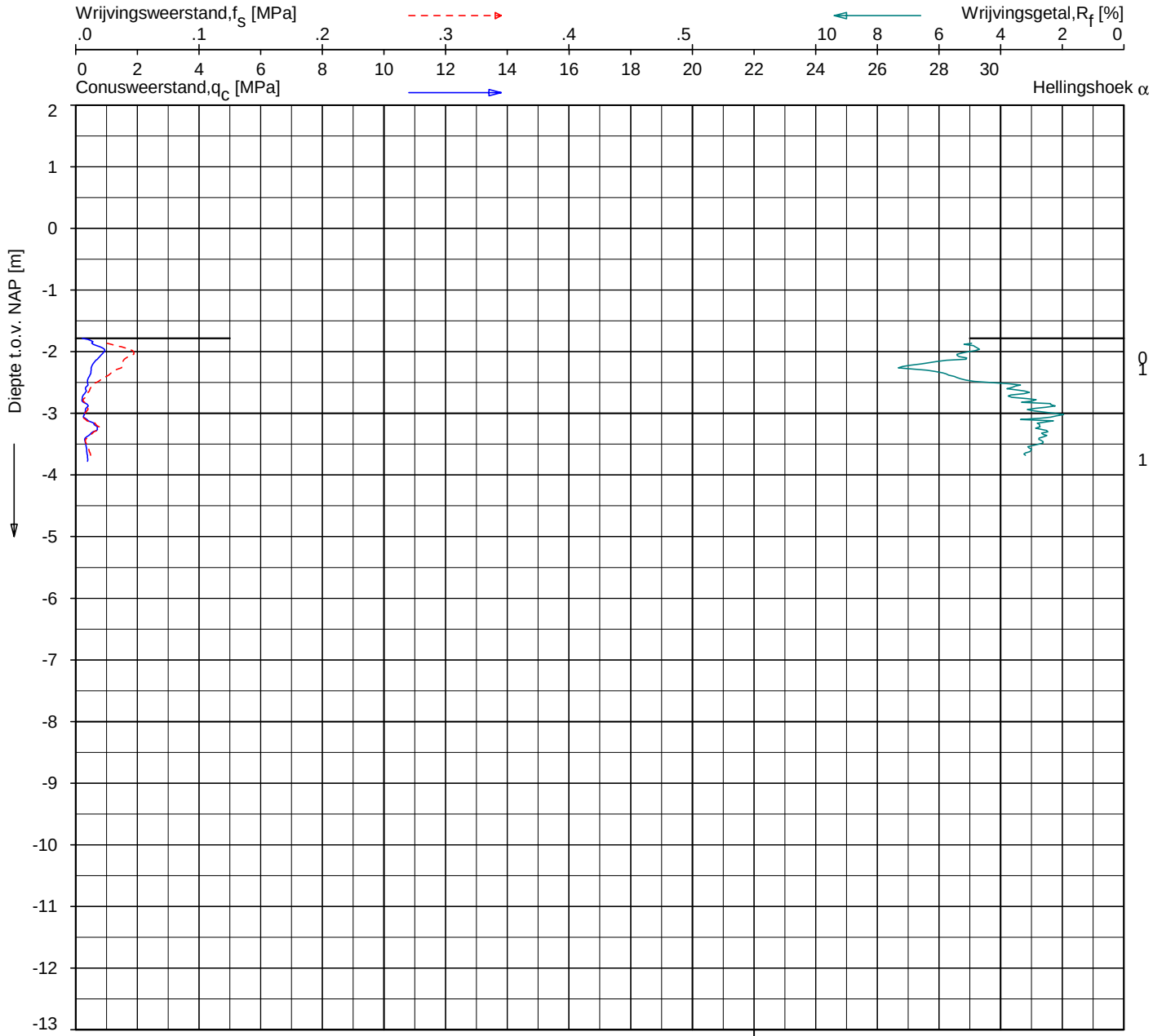
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM366

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:48

1010-0117-003

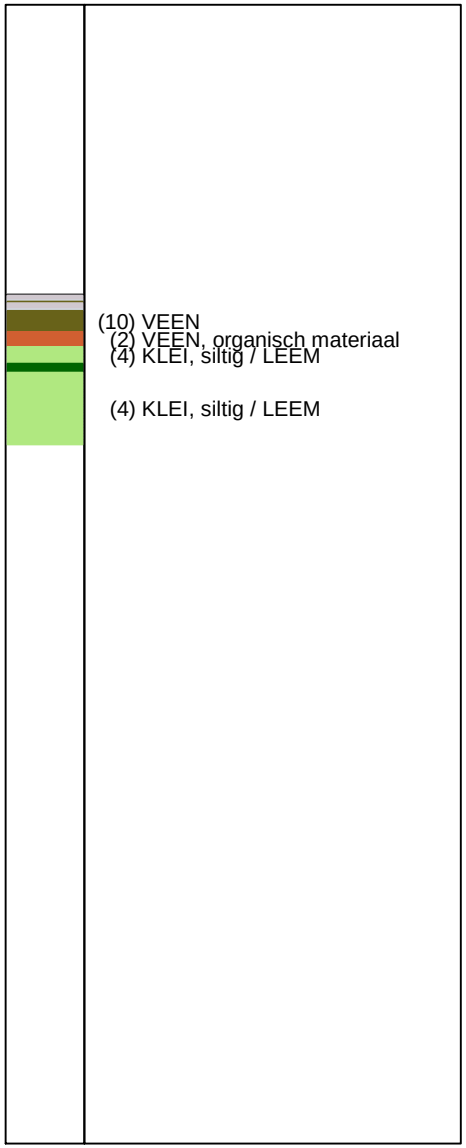
DKM366 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:53



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98830.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-1.78 m	Y = 465100.1	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

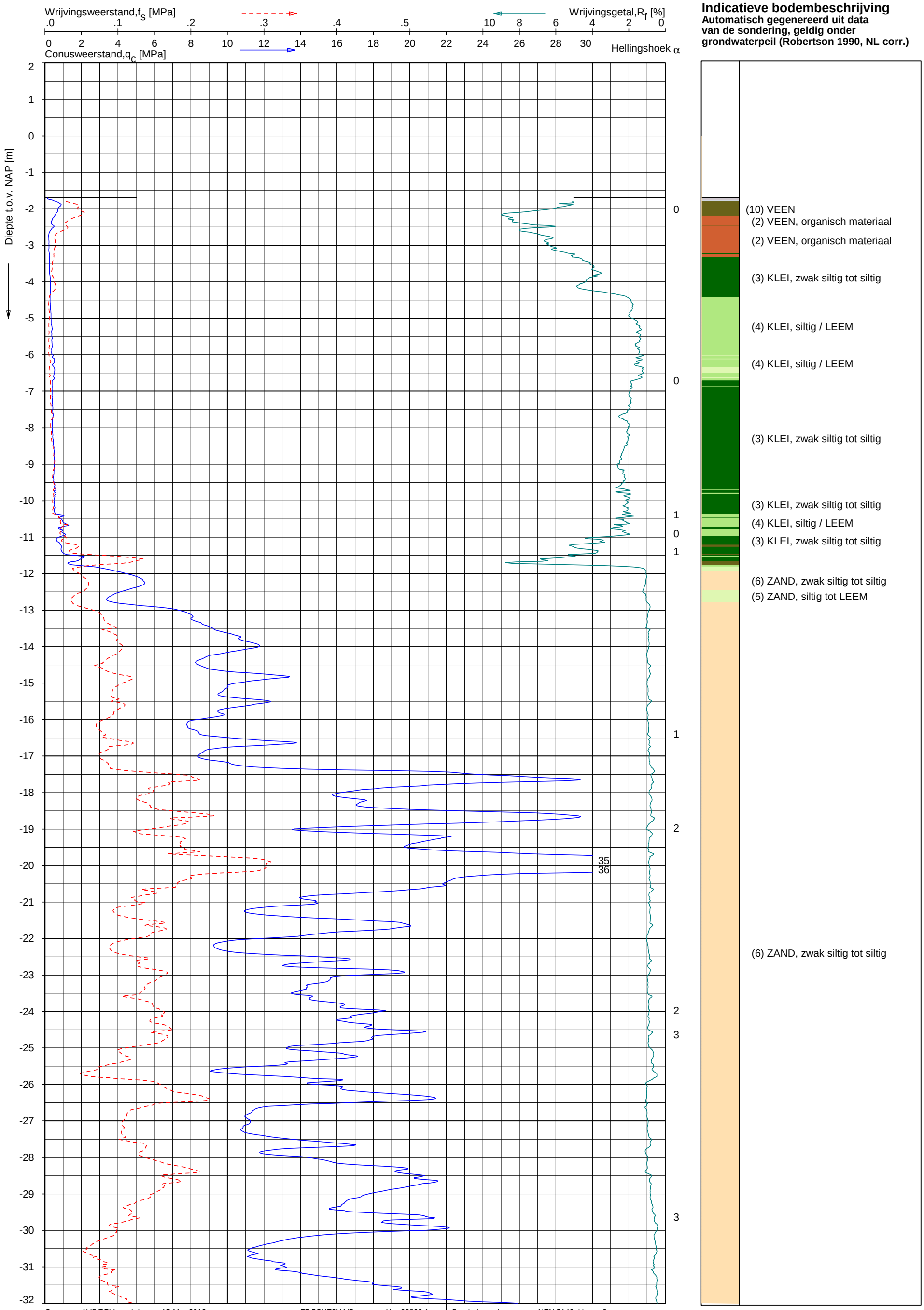
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM367

1010-0117-003

DKM367 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 15-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.70 m

X = 98809.1
Y = 465080.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

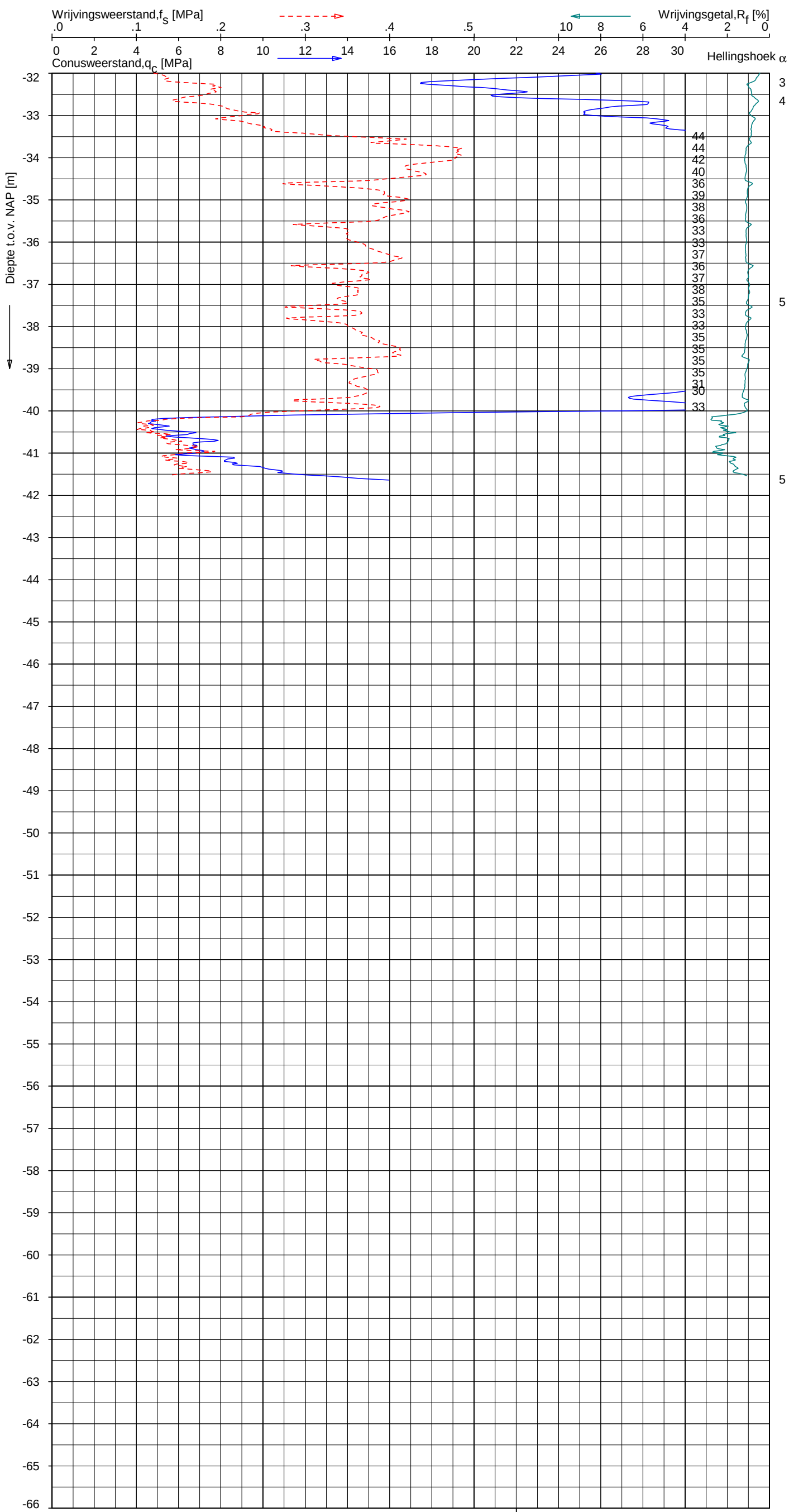
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM368

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:21

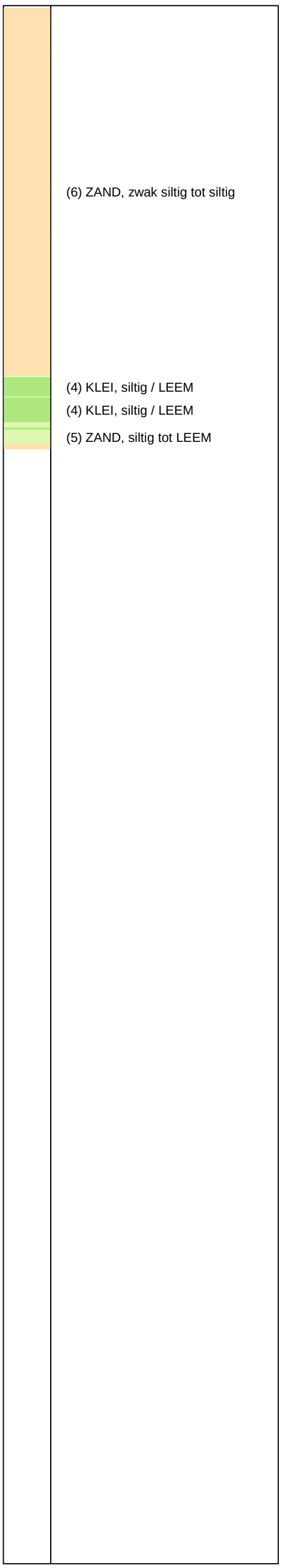
1010-0117-003

DKM368 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98809.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-1.70 m	Y = 465080.3	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

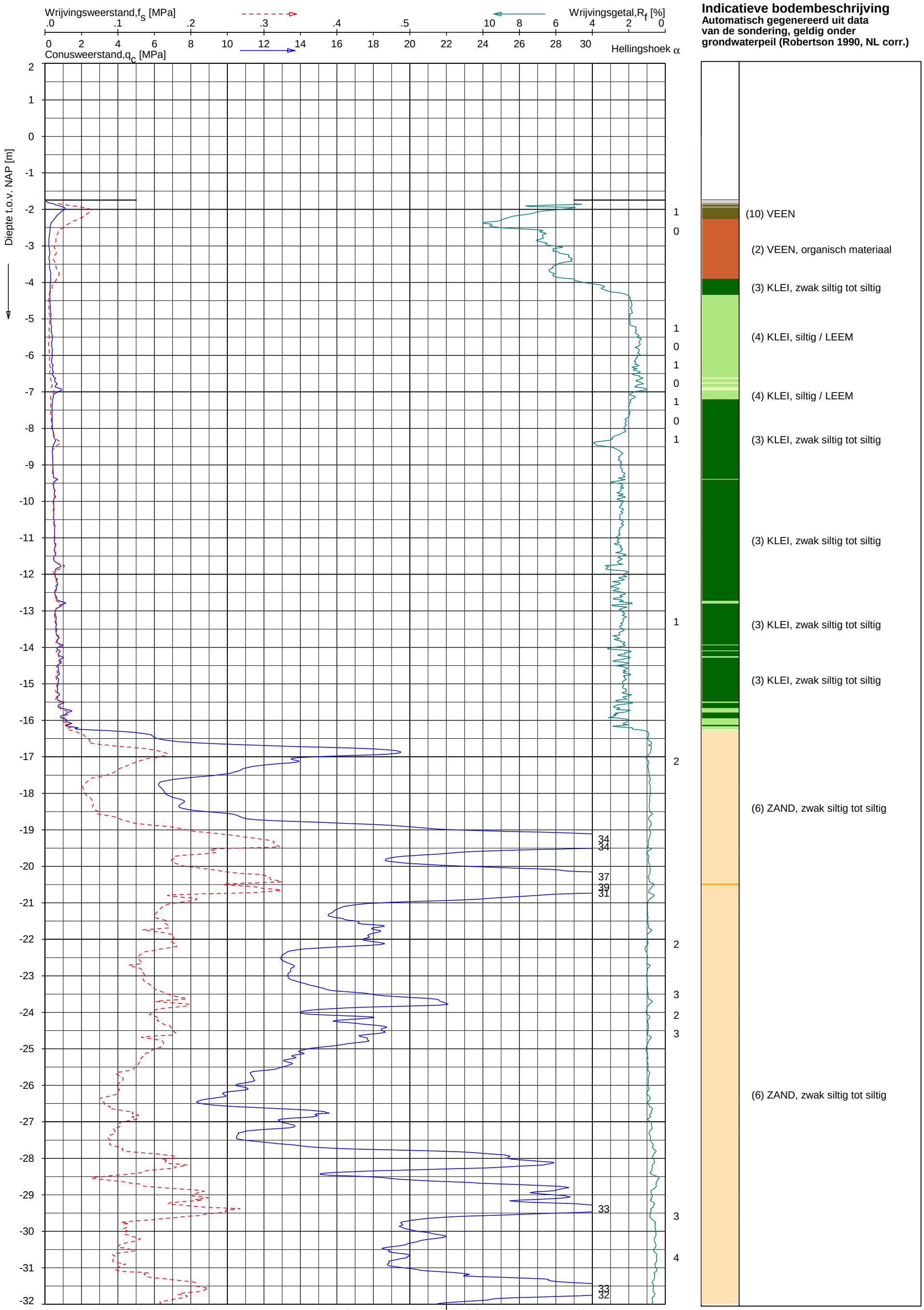
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM368

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:22

1010-0117-003

DKM368 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 15-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 98830.9
Get. : UNISTART d.d. 2013-03-29 MV = NAP -1.74 m Y = 465079.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

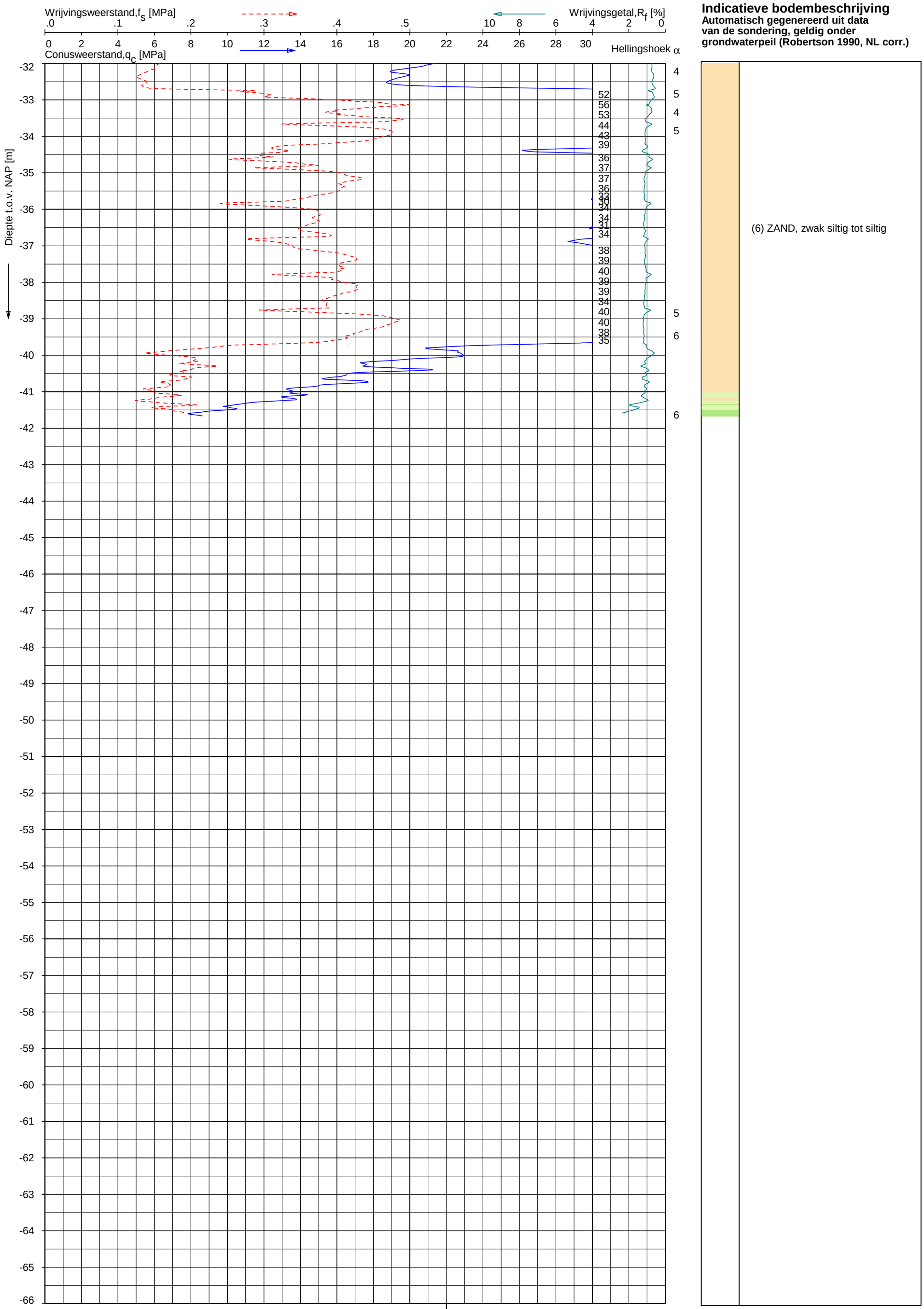
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM370

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:24

1010-0117-003

DKM370 - 1



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98830.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-1.74 m	Y = 465079.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

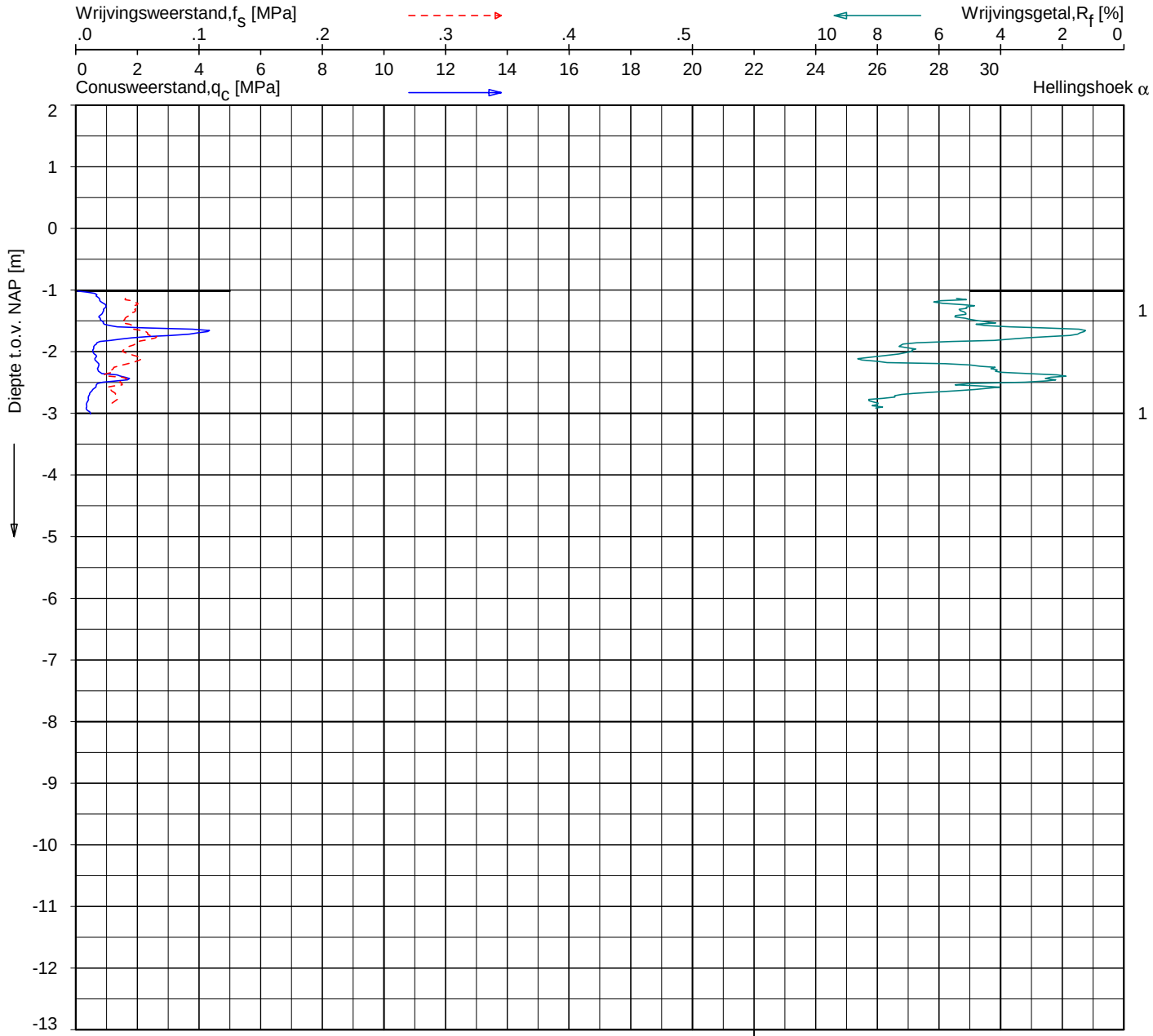
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM370

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:25

1010-0117-003

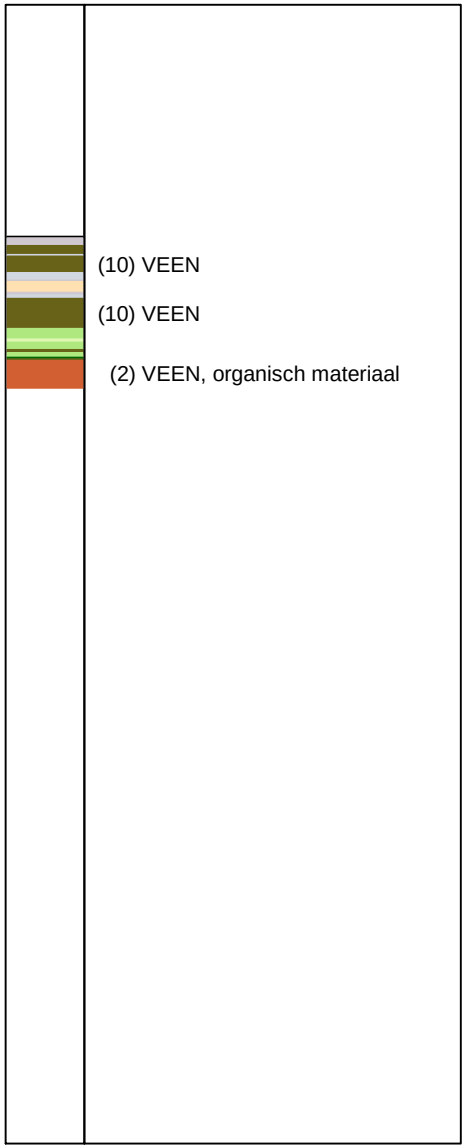
DKM370 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:39



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	20-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98579.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.02 m	Y = 464809.2	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

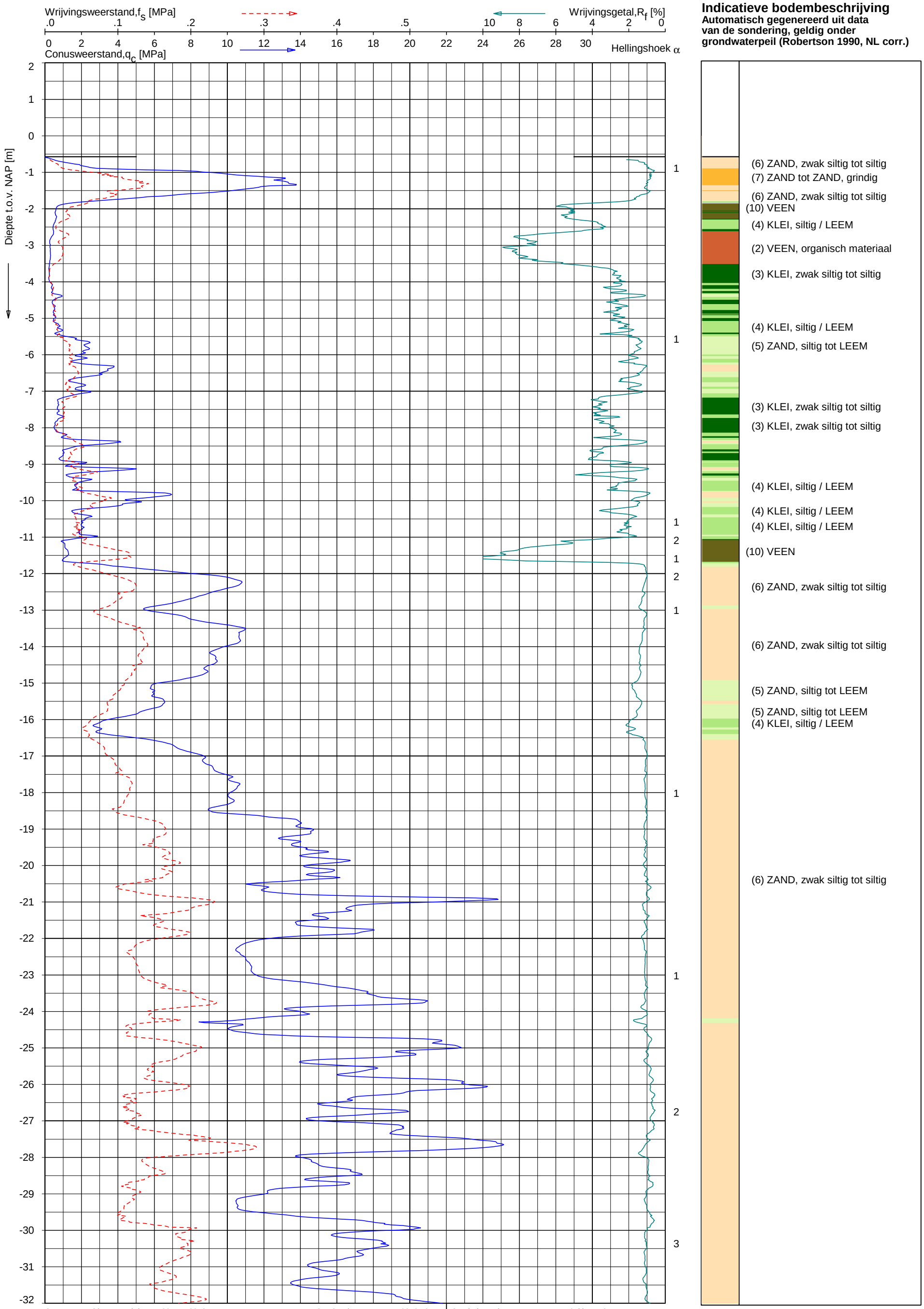
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM371

1010-0117-003

DKM371 - 1



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	20-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98564.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-0.57 m	Y = 464786.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

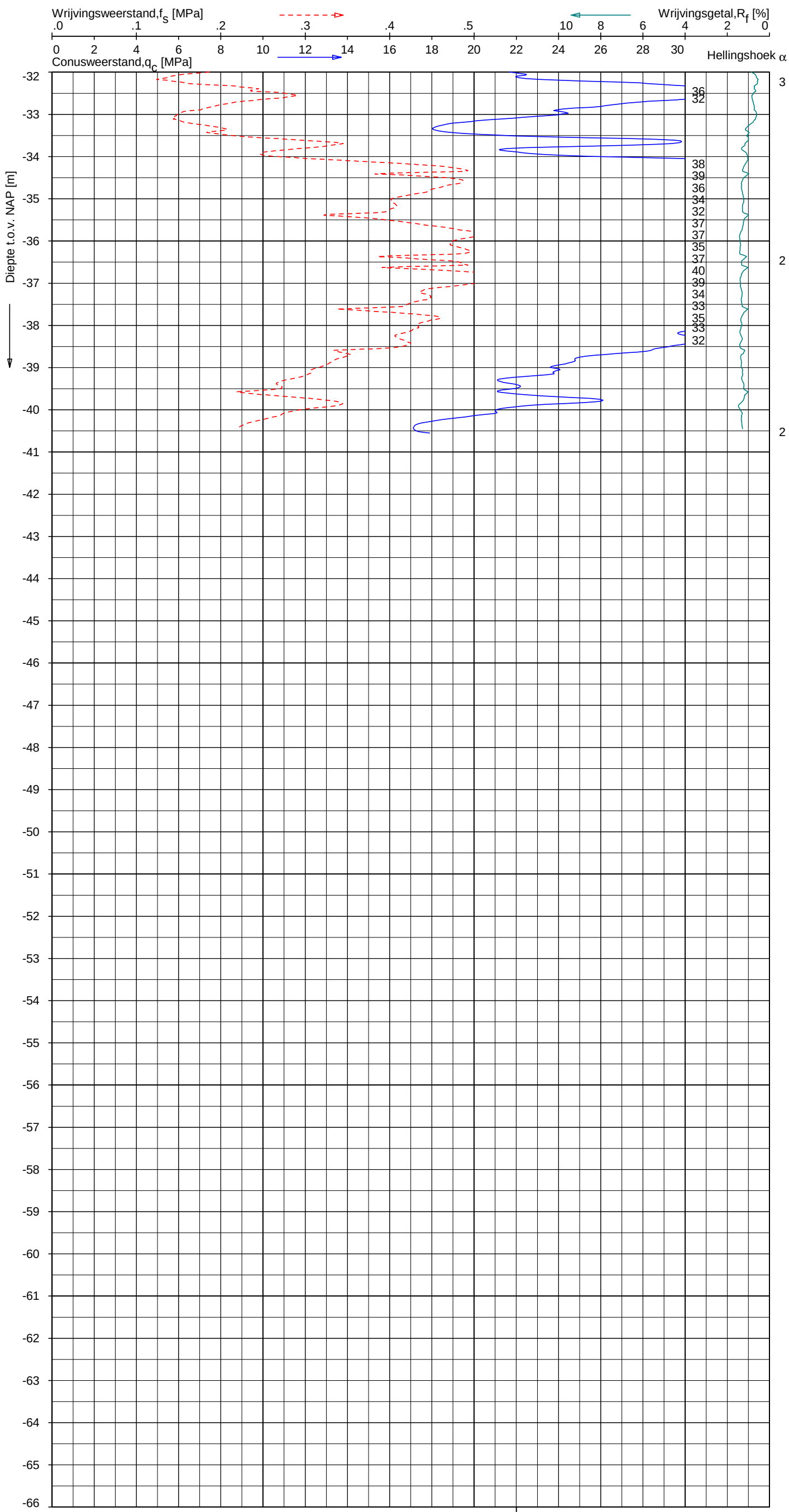
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM372

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:00

1010-0117-003

DKM372 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	20-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98564.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-0.57 m	Y = 464786.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

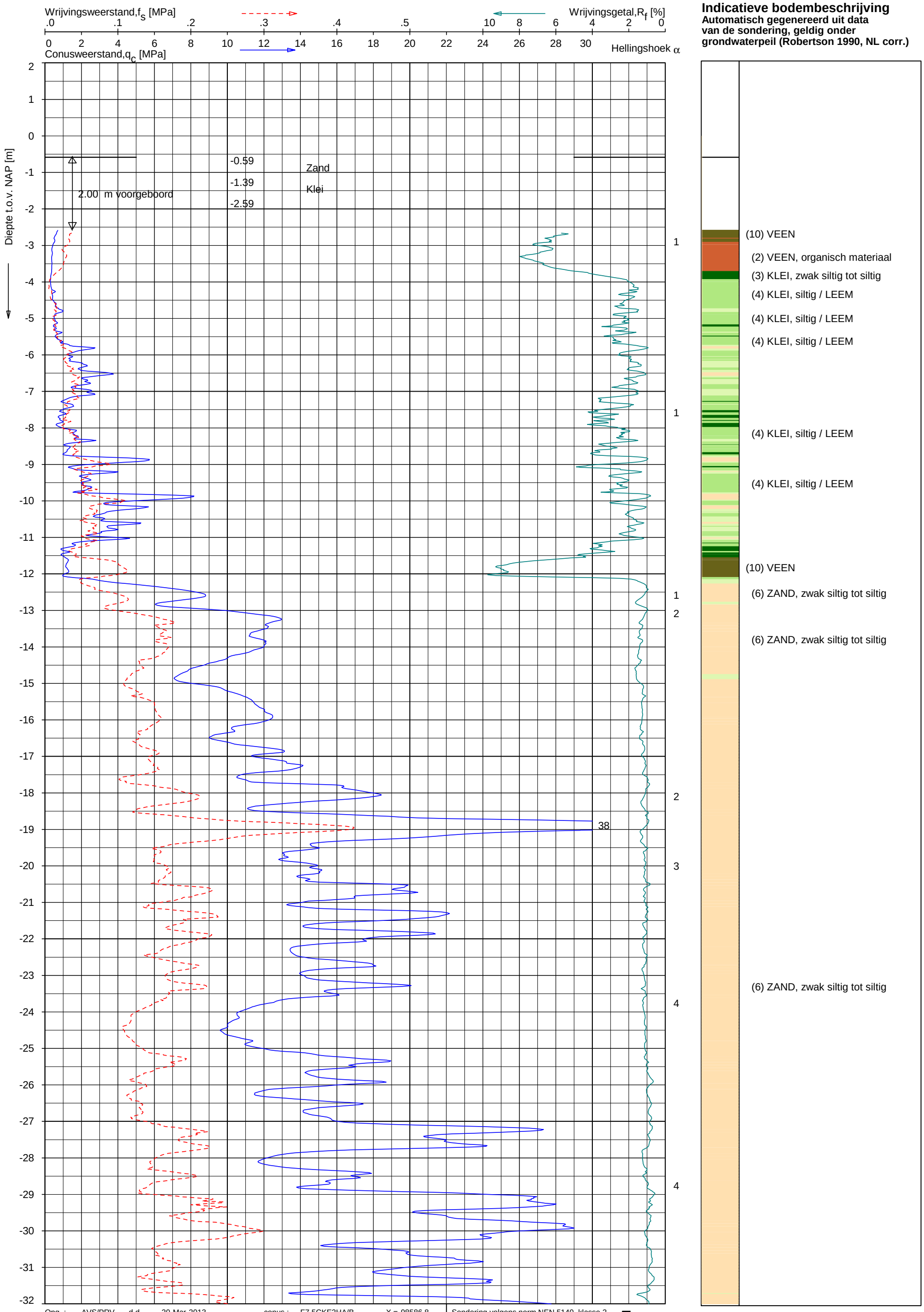
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM372

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:00

1010-0117-003

DKM372 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 20-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -0.58 m

X = 98586.8
Y = 464788.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

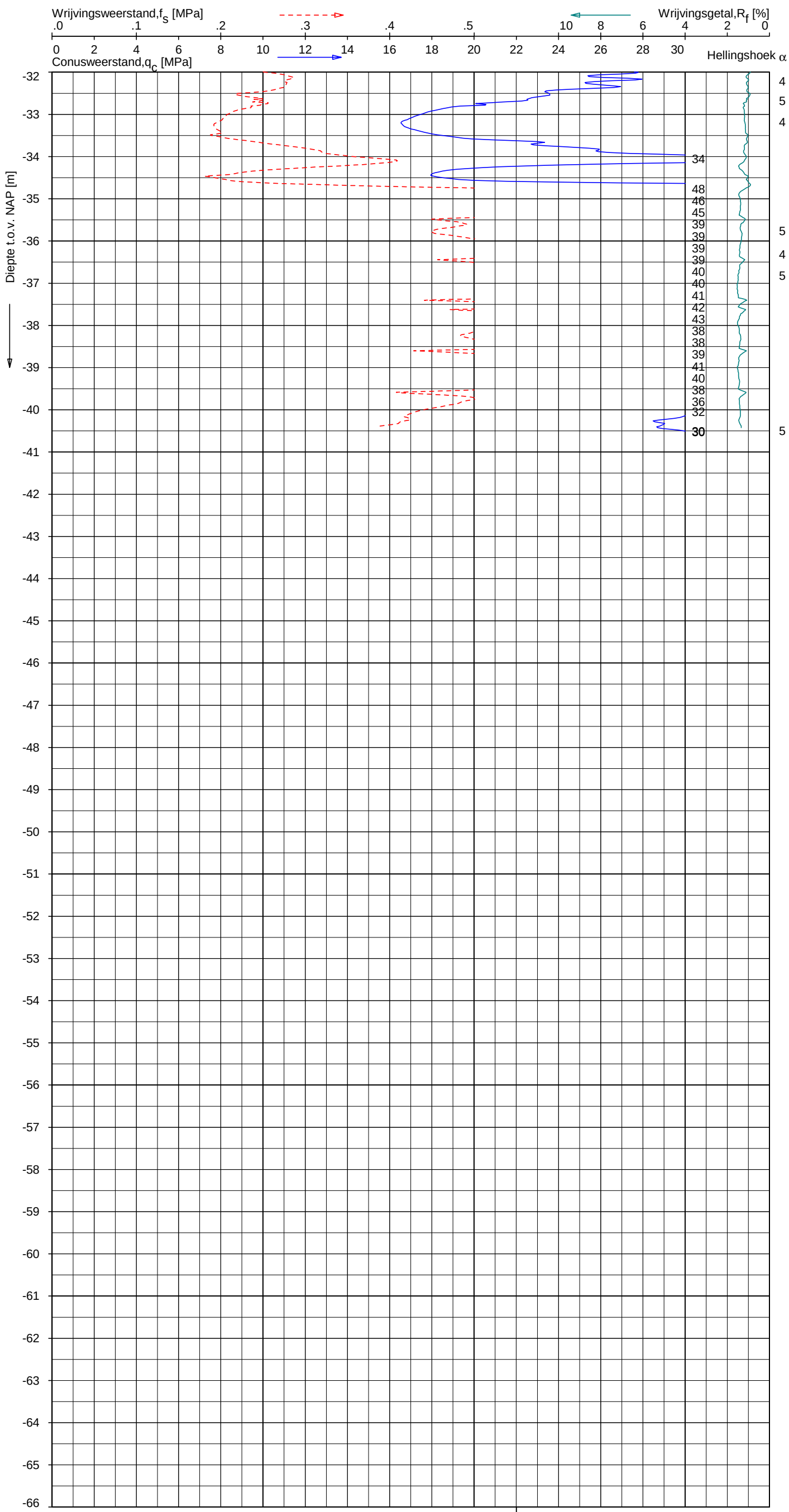
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM374

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:03

1010-0117-003

DKM374 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	20-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98586.8
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-0.58 m	Y = 464788.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

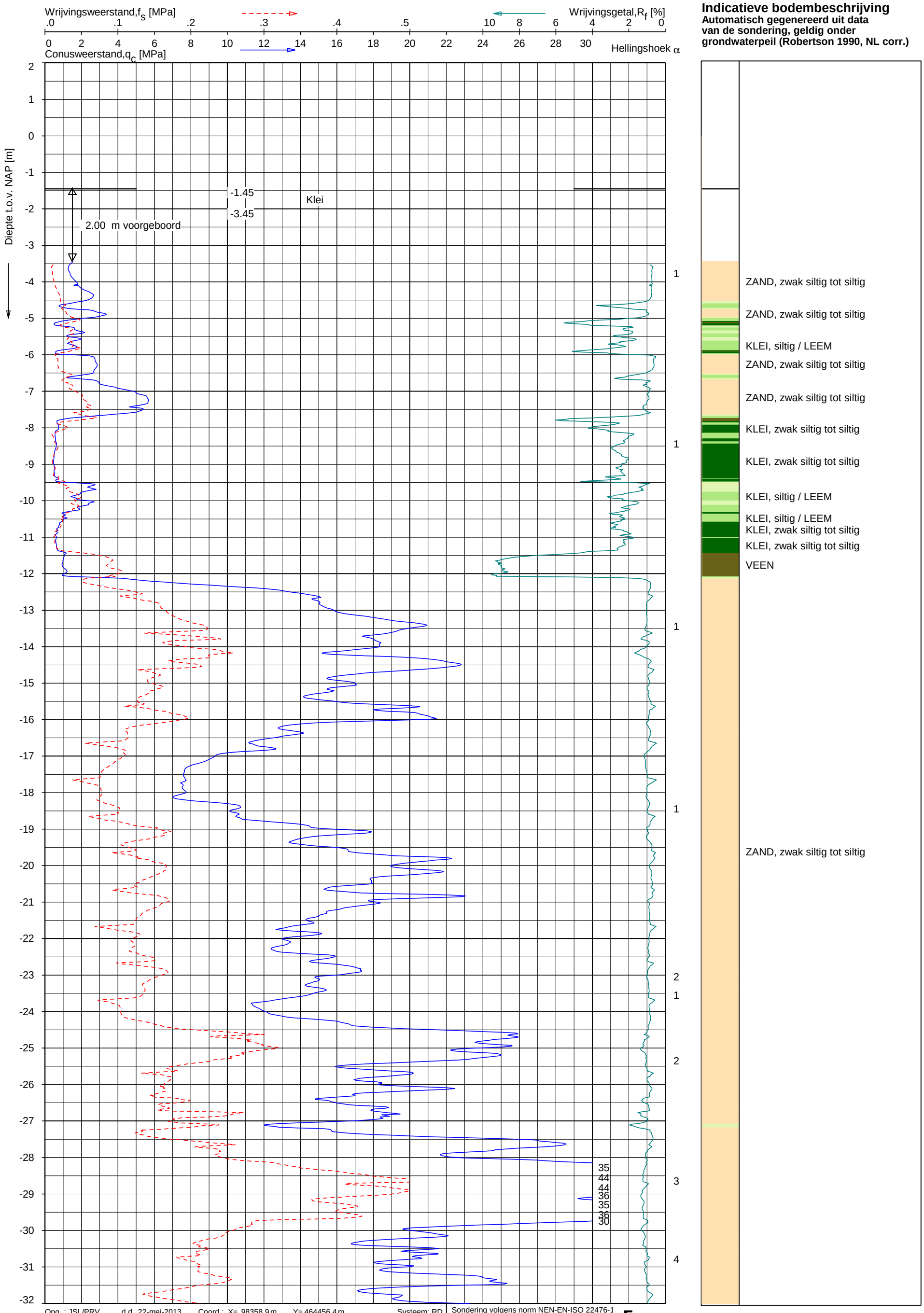
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM374

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:04

1010-0117-003

DKM374 - 2



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98358.9 m Y= 464456.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.45 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

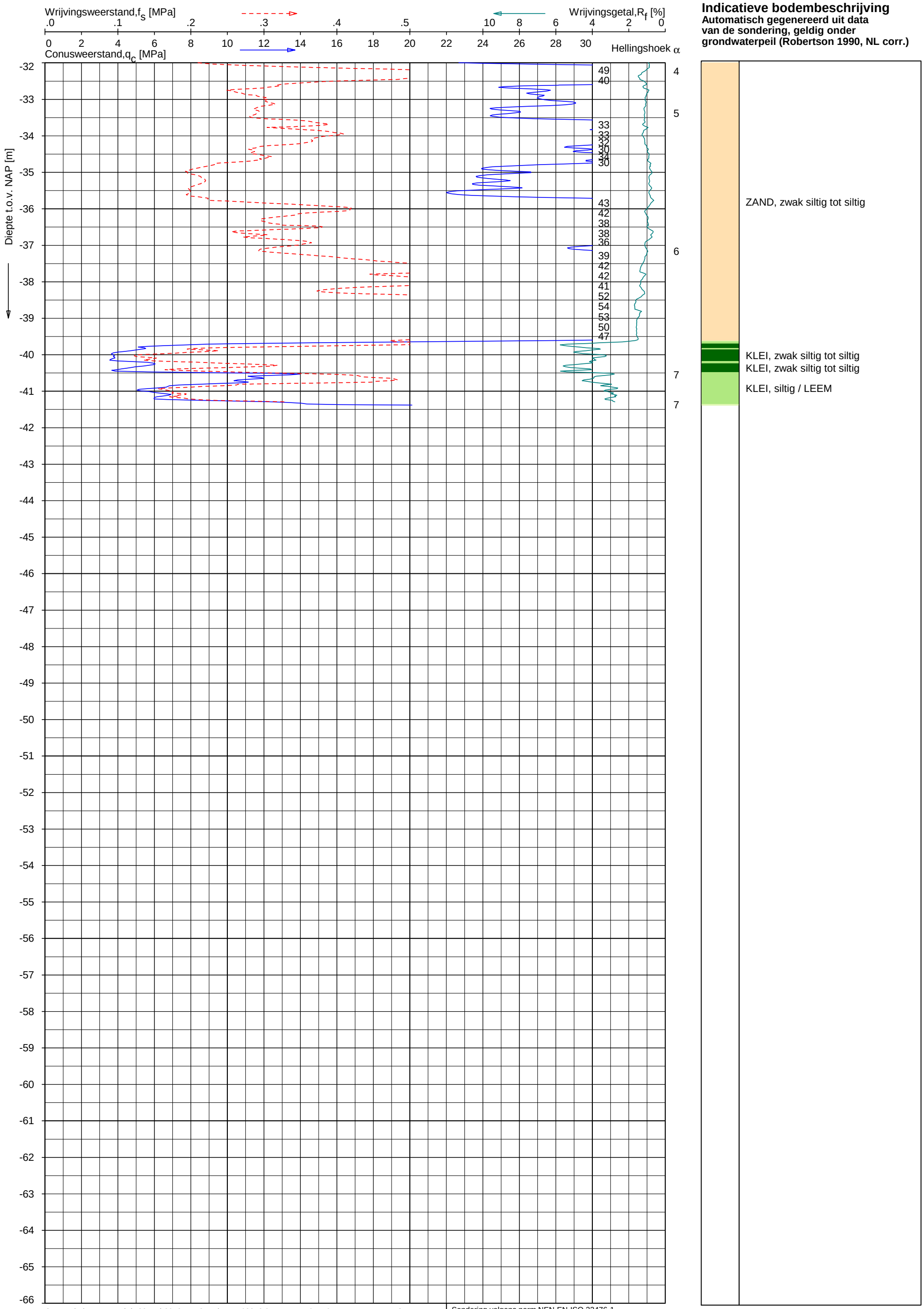
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM375

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:52

1010-0117-003

DKM375 - 1



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98358.9 m Y= 464456.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.45 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

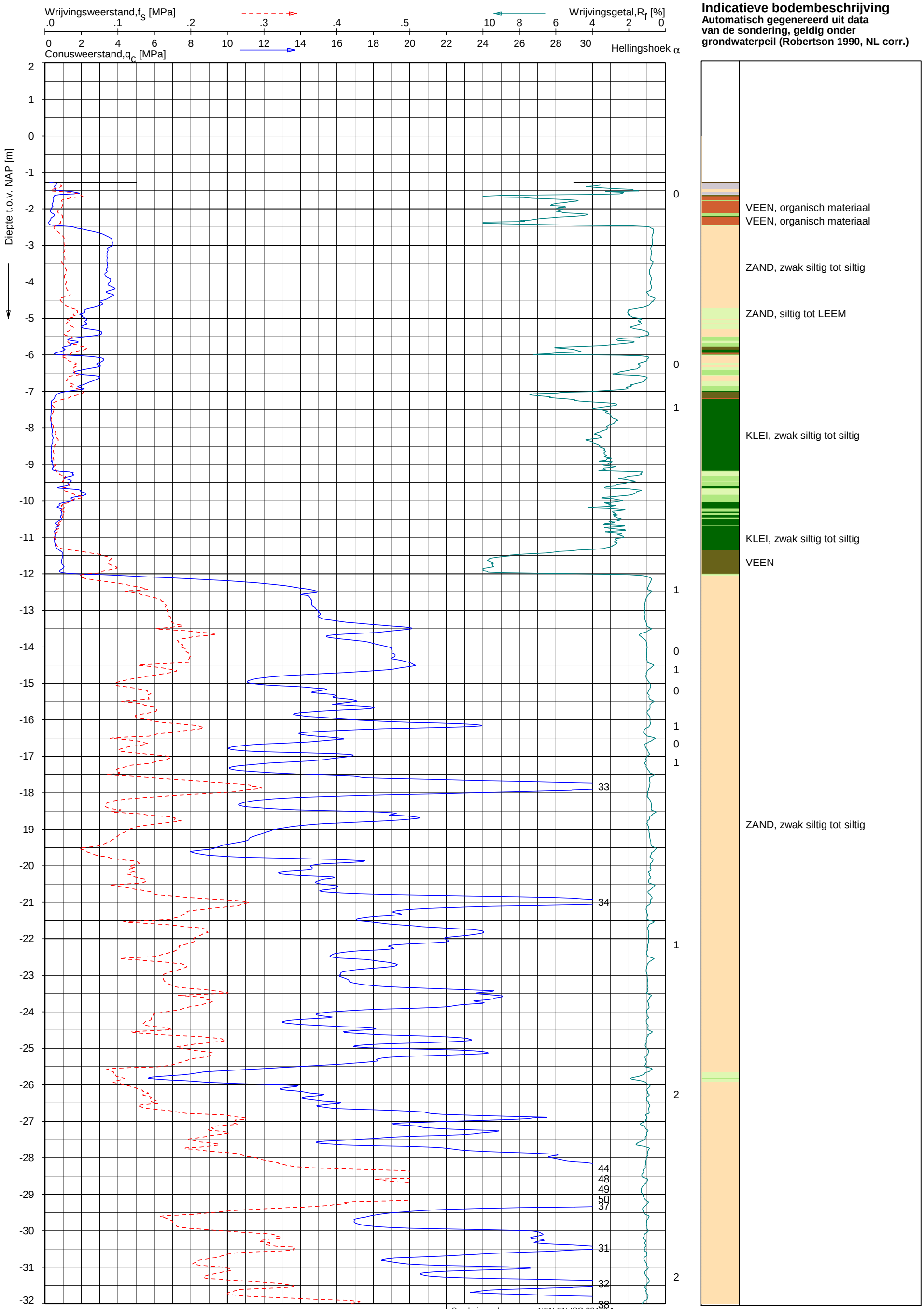
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM375

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:52

1010-0117-003

DKM375 - 2



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98348.2 m Y= 464450.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.27 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

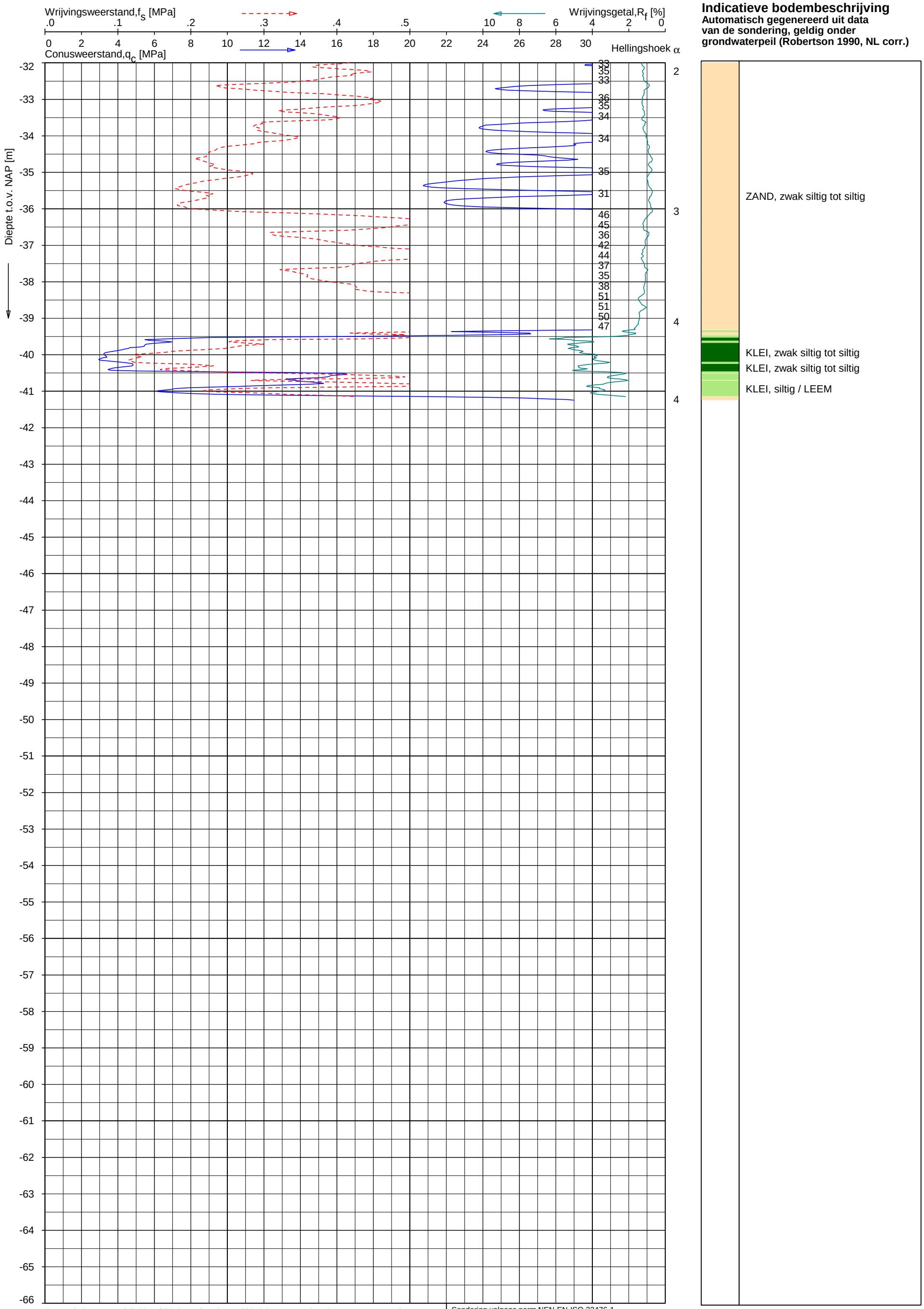
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM377

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:55

1010-0117-003

DKM377 - 1



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98348.2 m Y= 464450.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.27 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

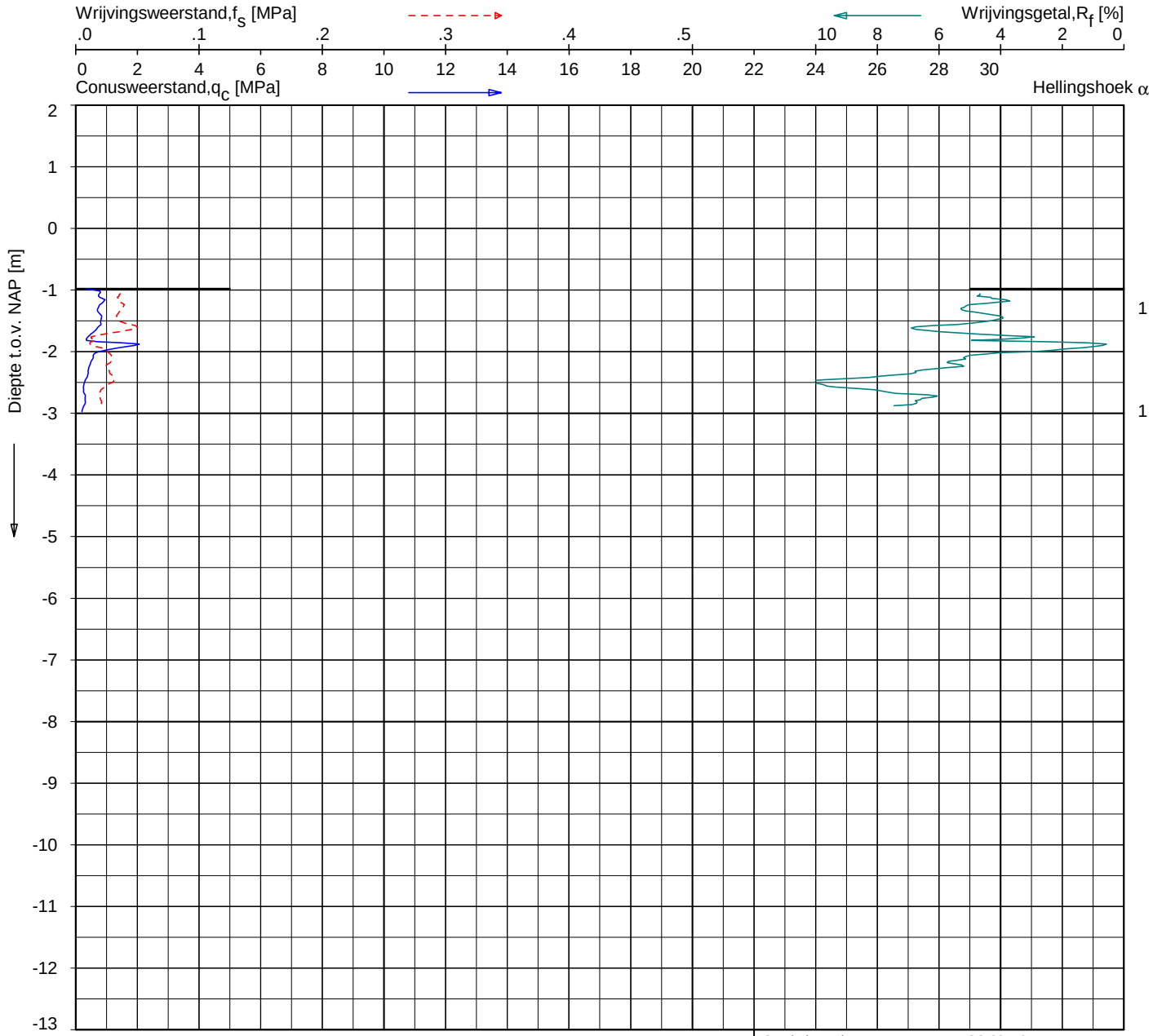
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM377

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:56

1010-0117-003

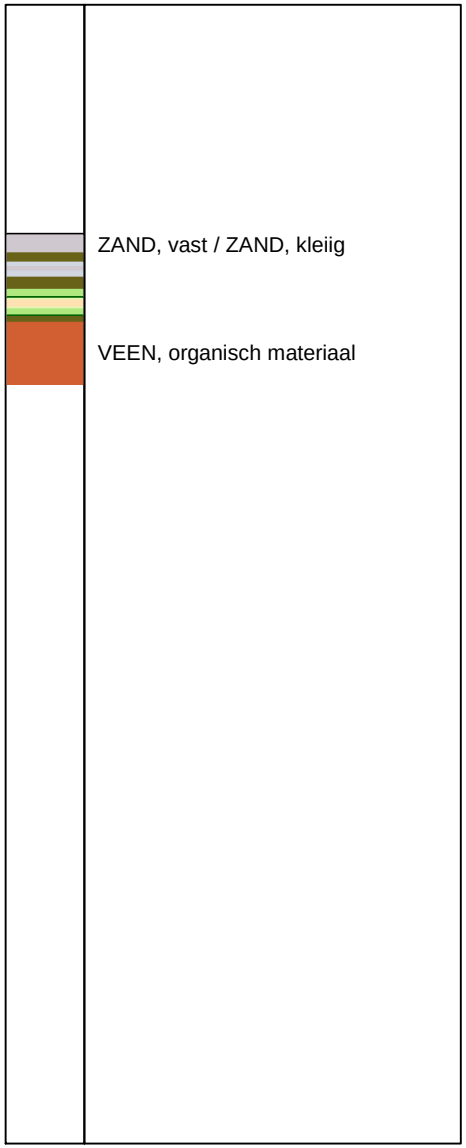
DKM377 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-05 09:29:33



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL/PRV	d.d. 22-mei-2013	Coord.: X= 98332.7 m	Y= 464441.9 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -0.98 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

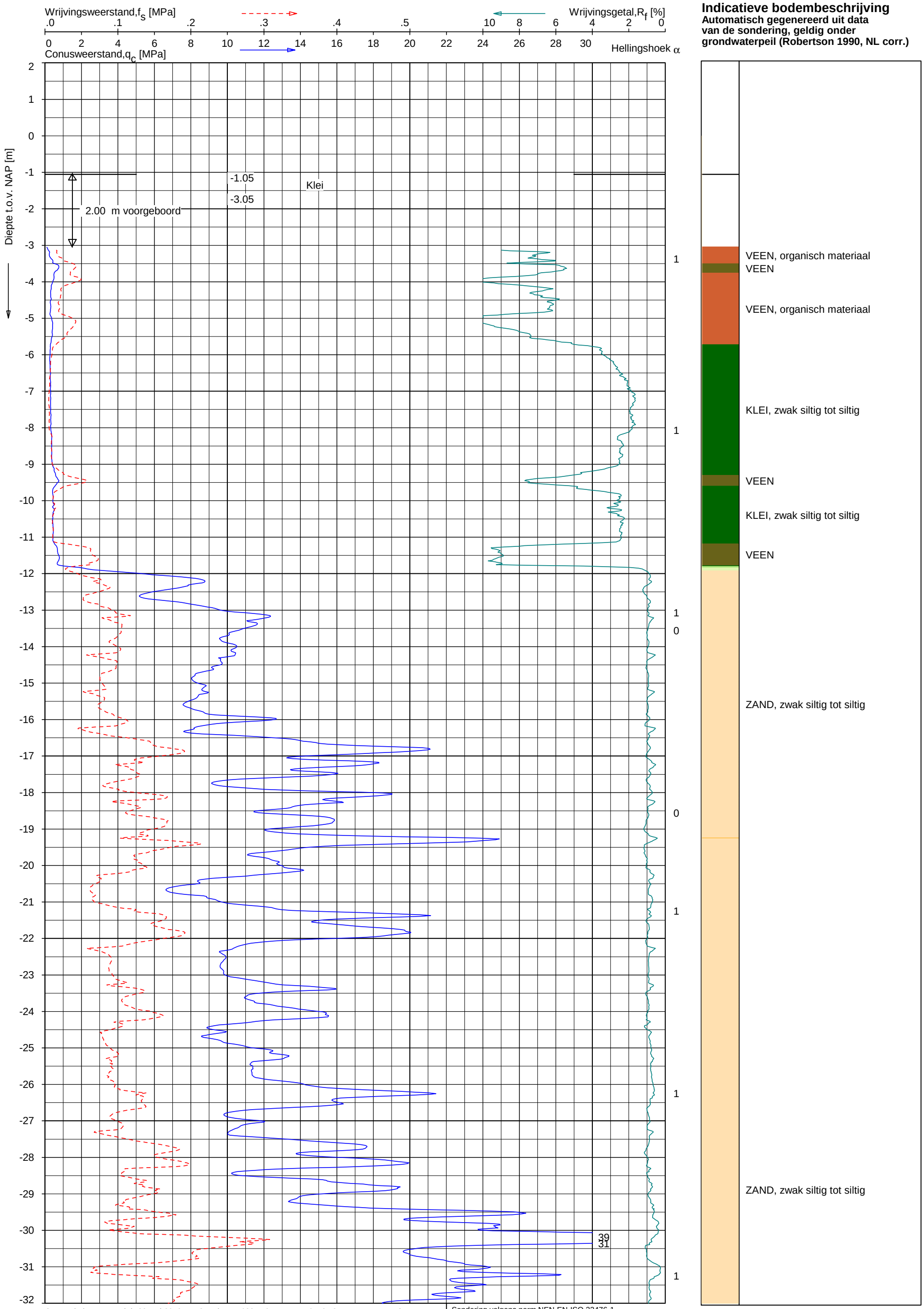
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM378

1010-0117-003

DKM378 - 1



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98257.6 m Y= 464125.2 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.05 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

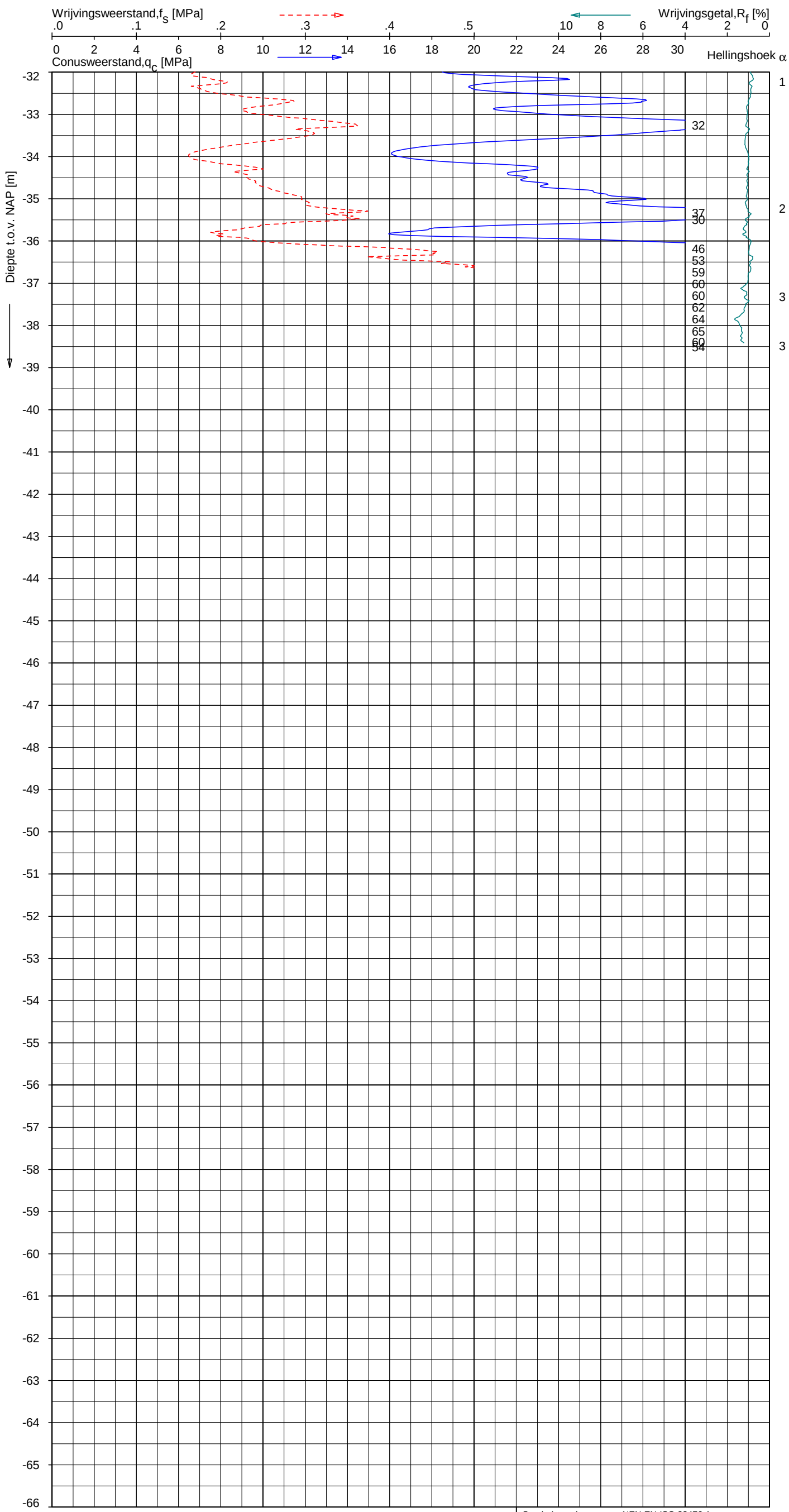
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM379

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:59

1010-0117-003

DKM379 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. : JSL/PRV	d.d. 22-mei-2013
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013
Coord.: X= 98257.6 m	Y= 464125.2 m
MV = NAP -1.05 m	Conus: F7.5CKE2HA/B
Systeem: RD 1701-1314	

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

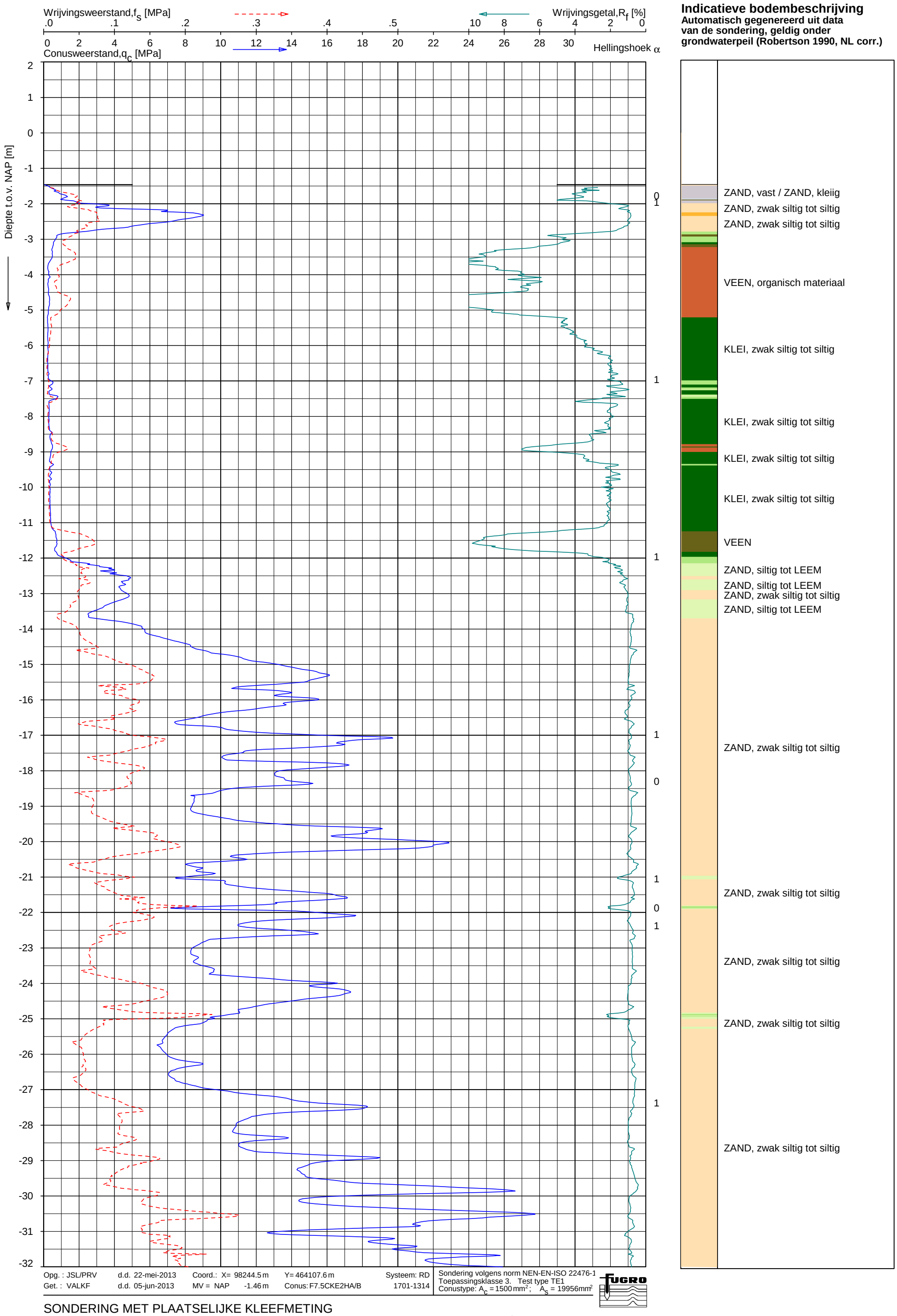
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM379

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:59

1010-0117-003

DKM379 - 2



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98244.5 m Y= 464107.6 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.46 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

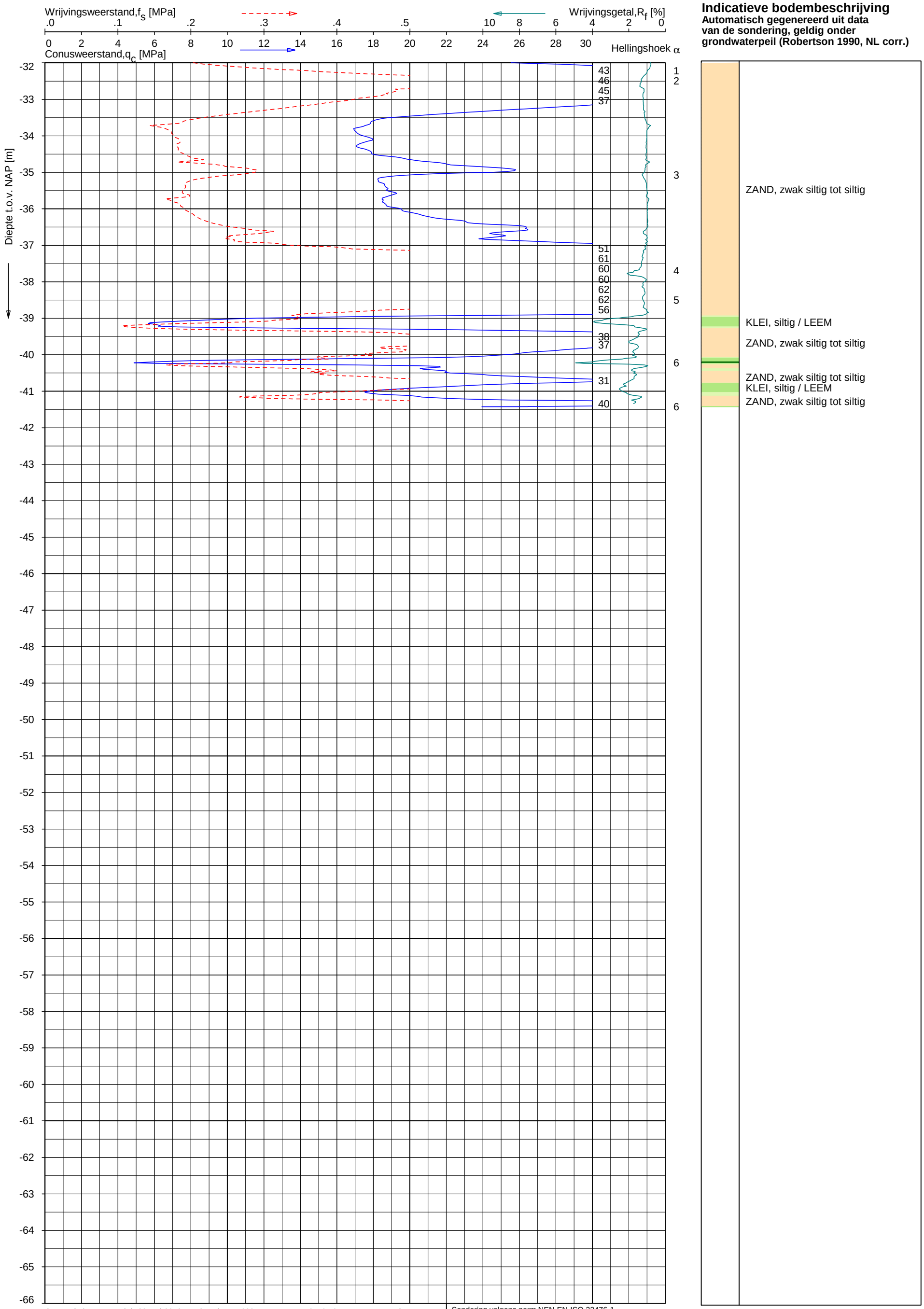
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM381

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:02

1010-0117-003

DKM381 - 1



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98244.5 m Y= 464107.6 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.46 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

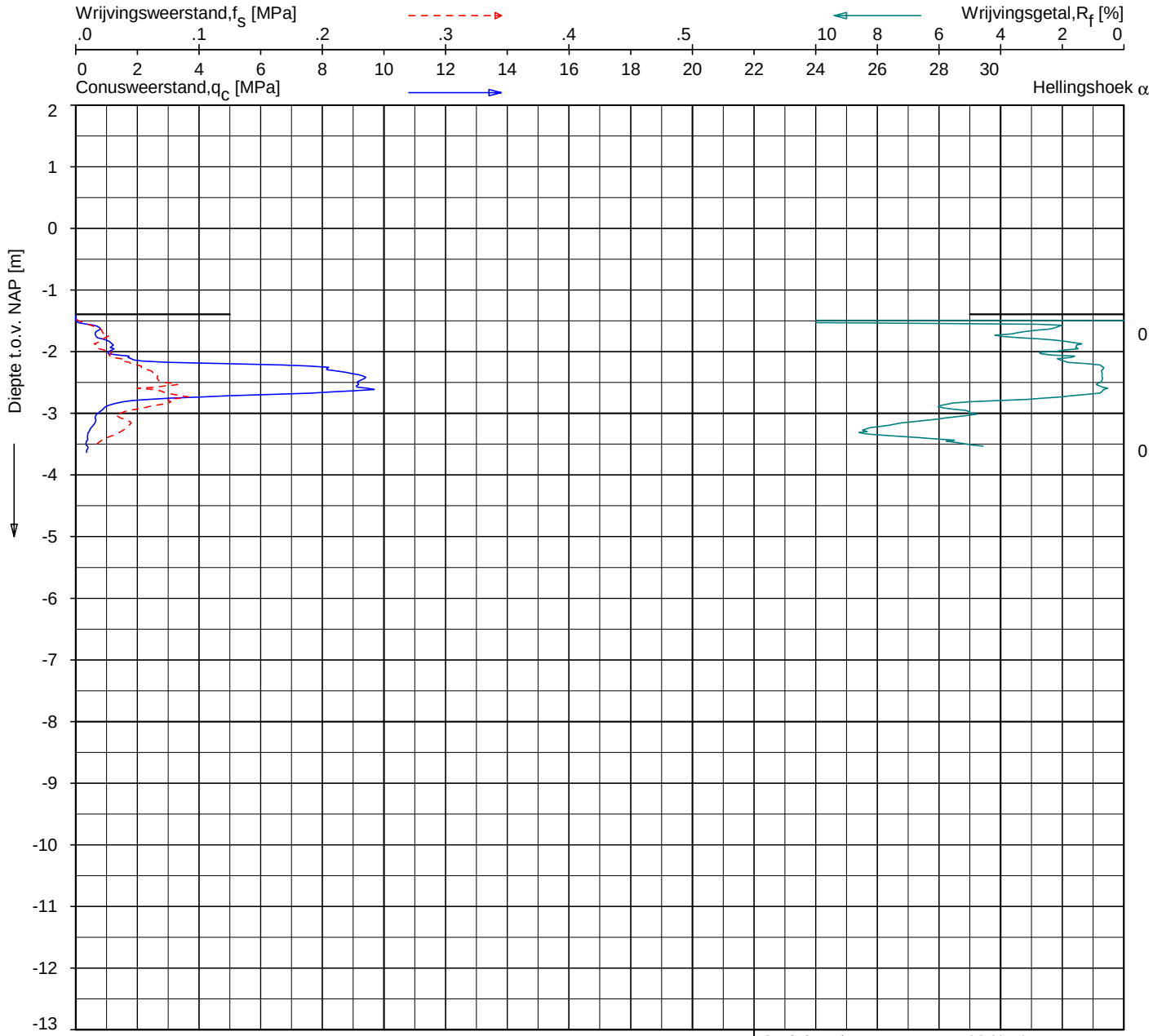
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM381

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:02

1010-0117-003

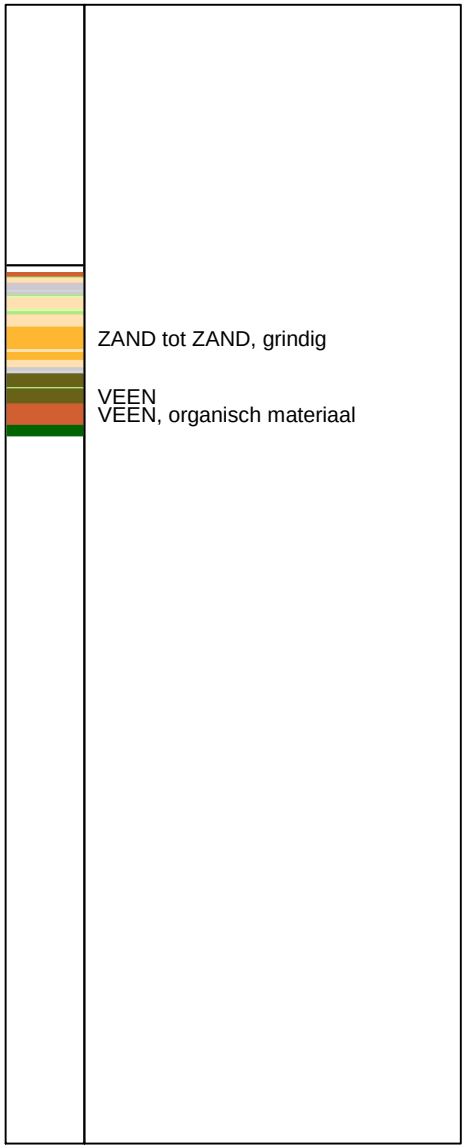
DKM381 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-05 09:29:36



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL/PRV	d.d. 22-mei-2013	Coord.: X= 98255.2 m	Y= 464090.8 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -1.40 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

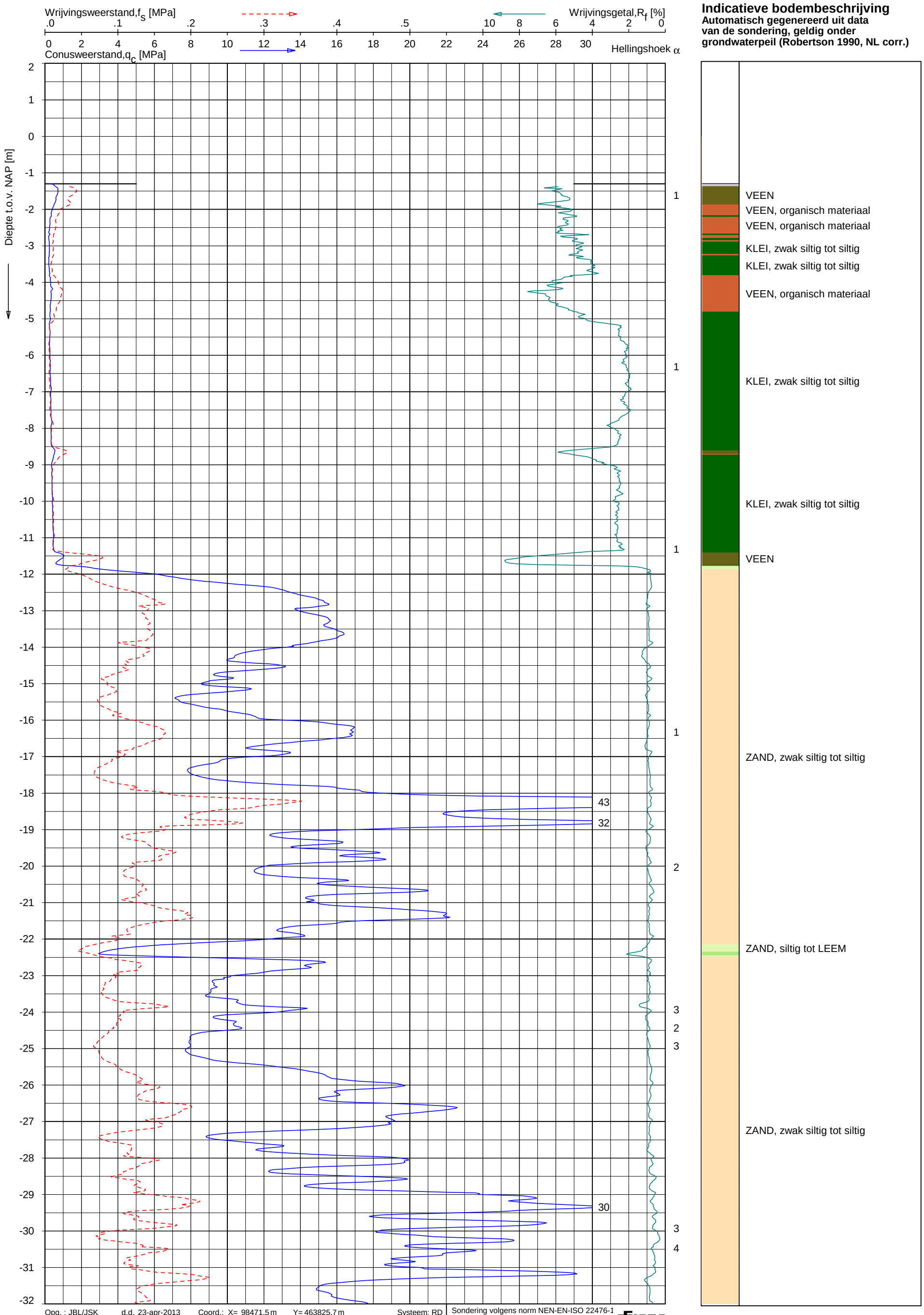
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM382

1010-0117-003

DKM382 - 1



Opg. : JBL/JSK d.d. 23-apr-2013 Coord.: X= 98471.5 m Y= 463825.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.30 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1727

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

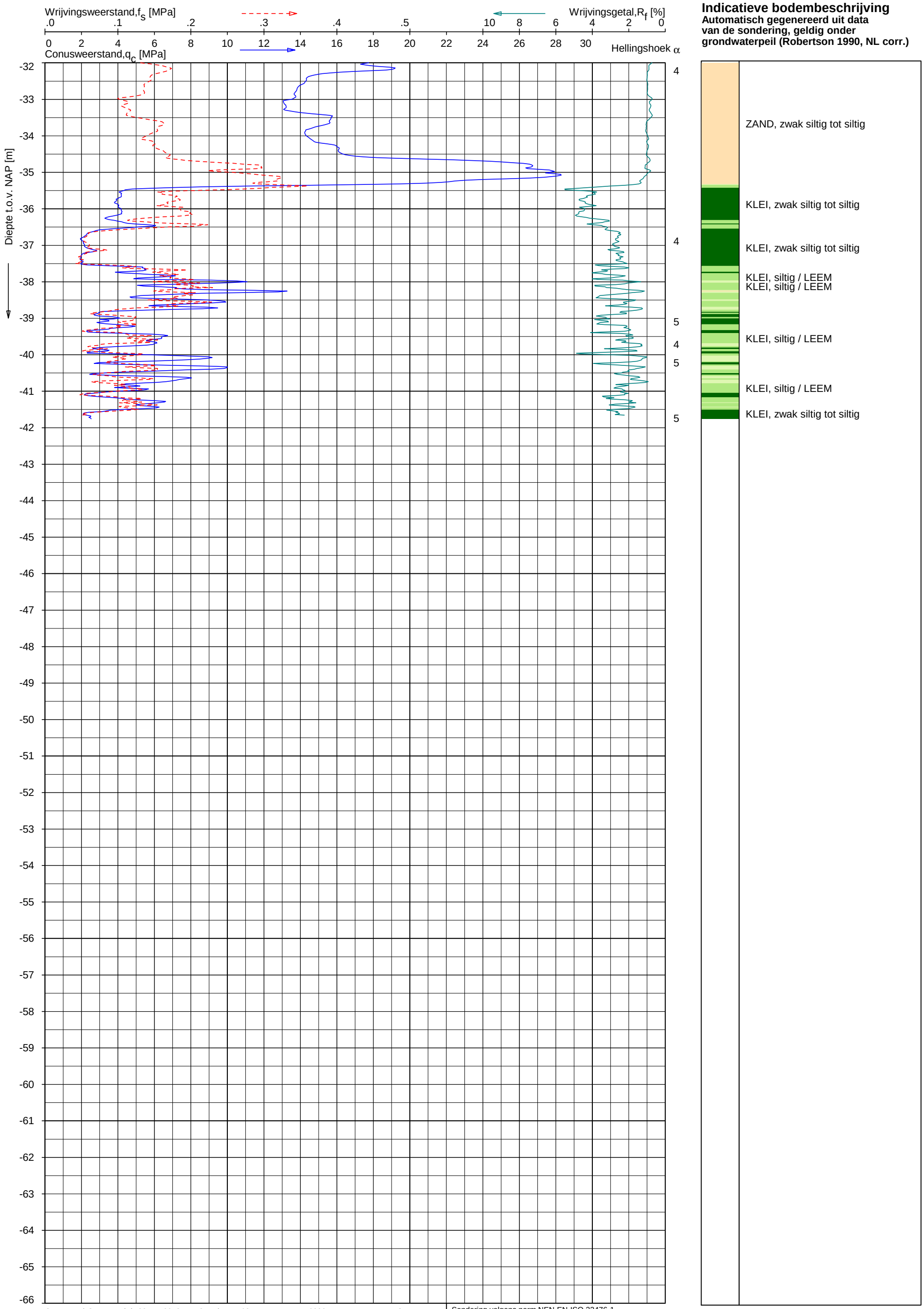
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM383

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 11:36:42

1010-0117-003

DKM383 - 1



Opg. : JBL/JSK d.d. 23-apr-2013 Coord.: X= 98471.5 m Y= 463825.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.30 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1727

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

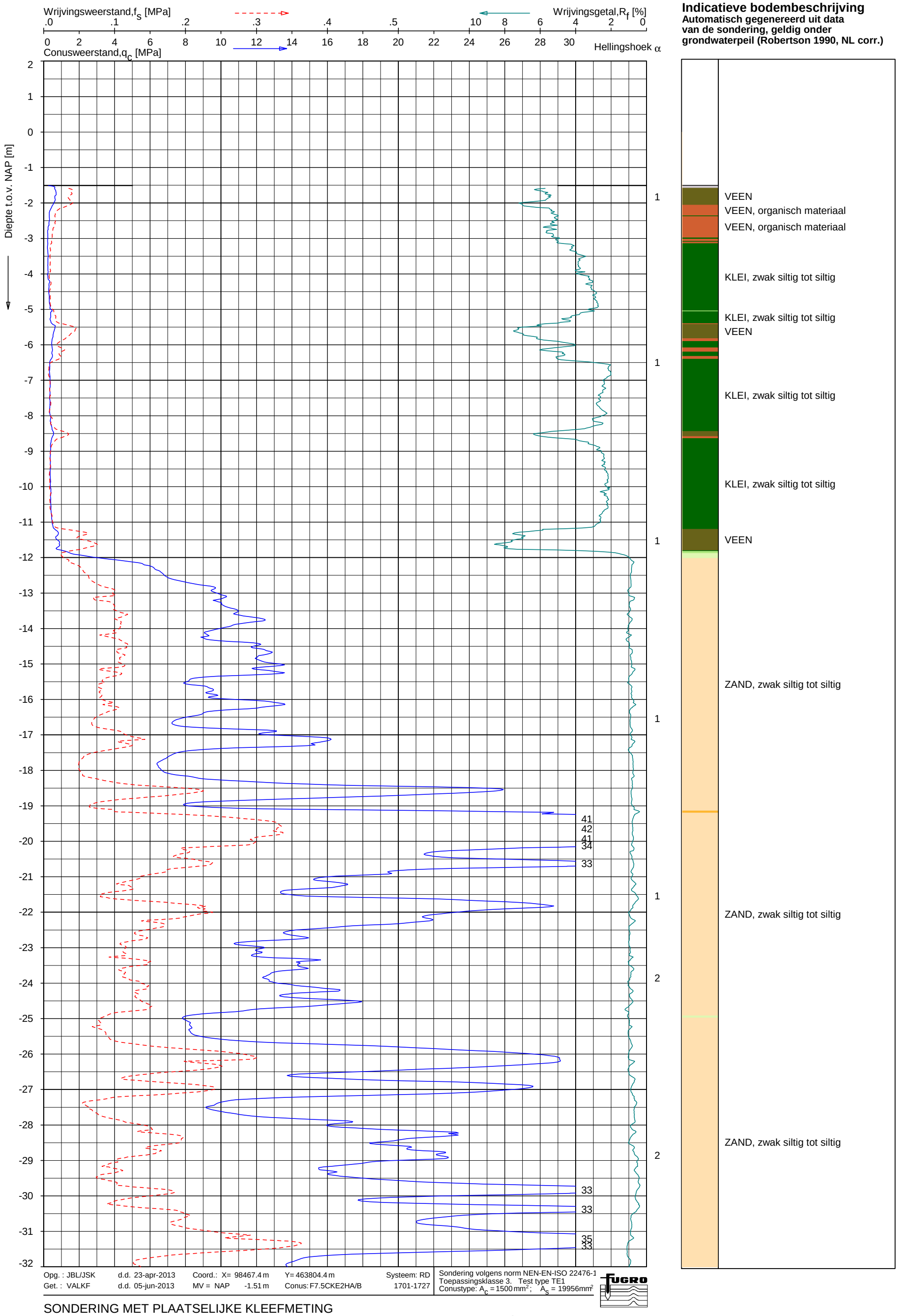
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM383

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 11:36:43

1010-0117-003

DKM383 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

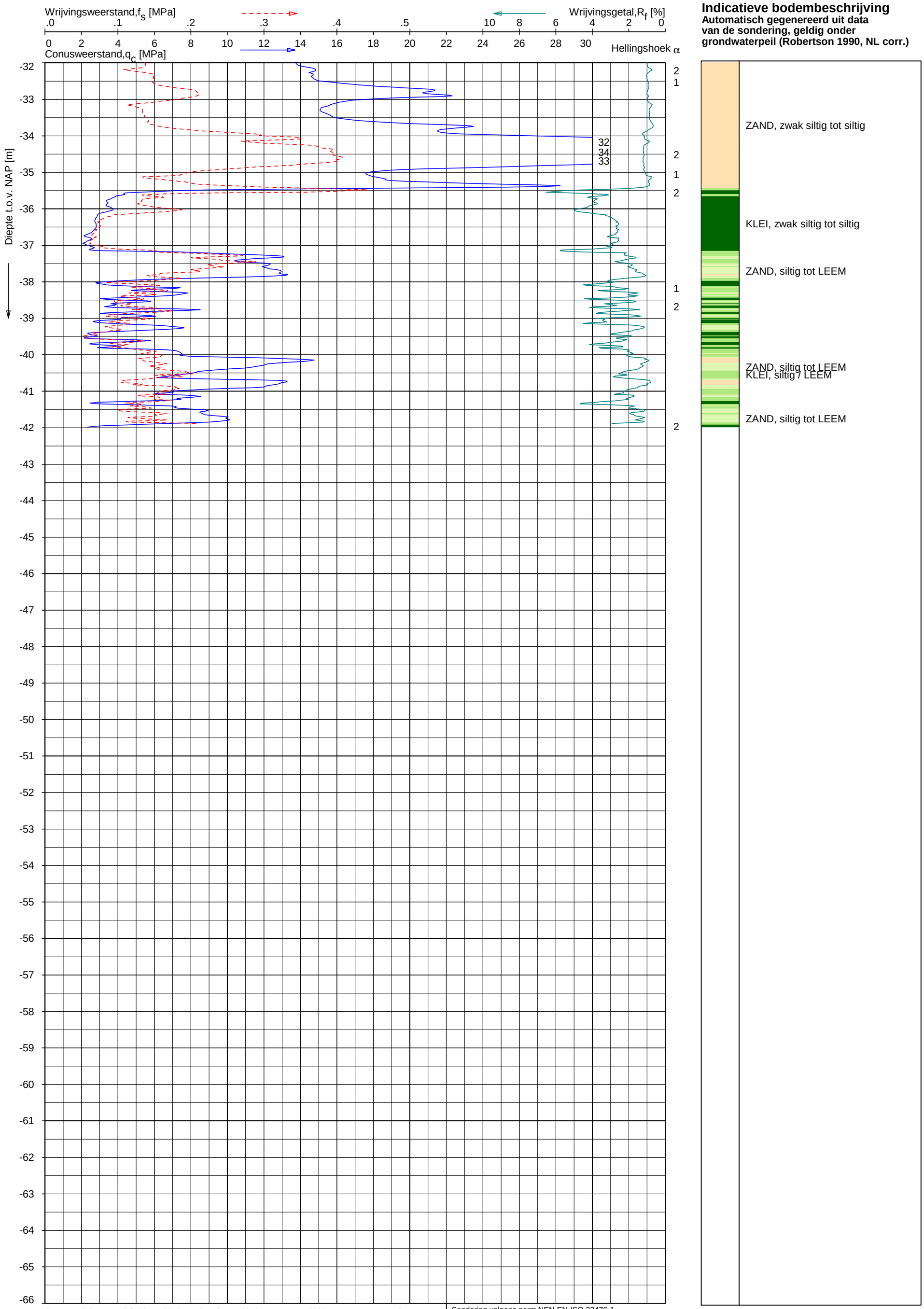
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM385

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 11:36:46

1010-0117-003

DKM385 - 1



Opg. : JBL/JSK	d.d. 23-apr-2013	Coord.: X= 98467.4 m	Y= 463804.4 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -1.51 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1727	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

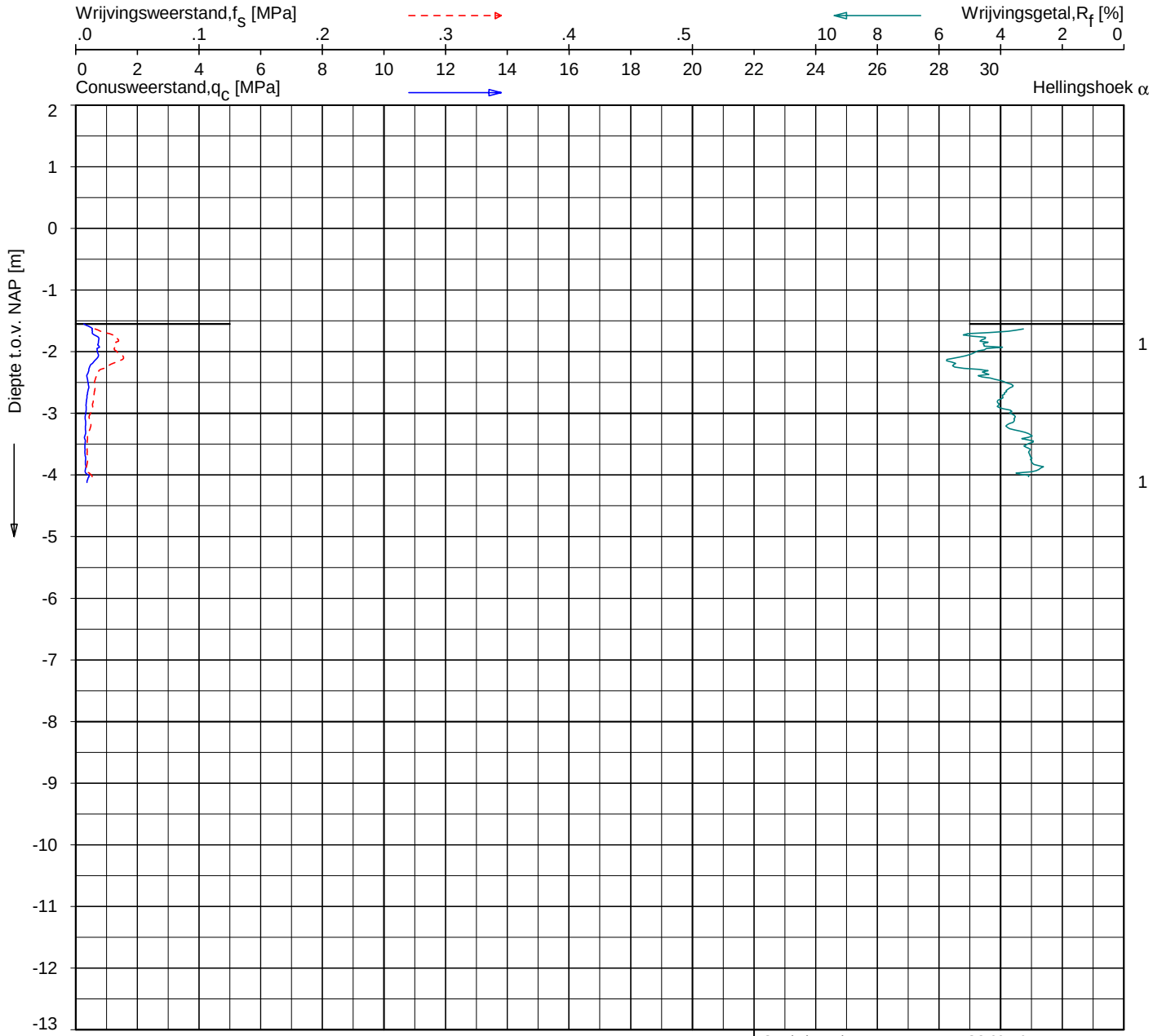
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM385

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 11:36:46

1010-0117-003

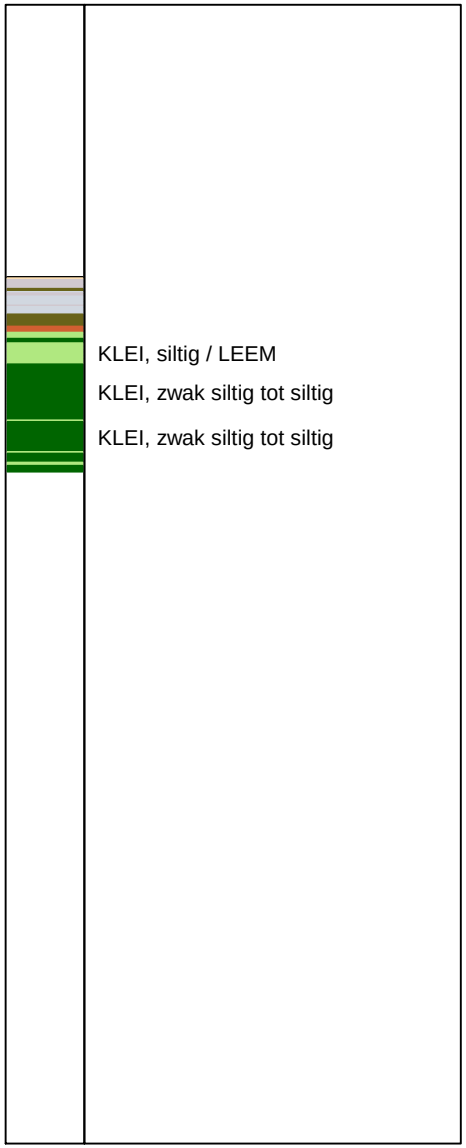
DKM385 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-05 11:36:06



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JBL/JSK	d.d. 23-apr-2013	Coord.: X= 98476.0 m	Y= 463784.7 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -1.55 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1727

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

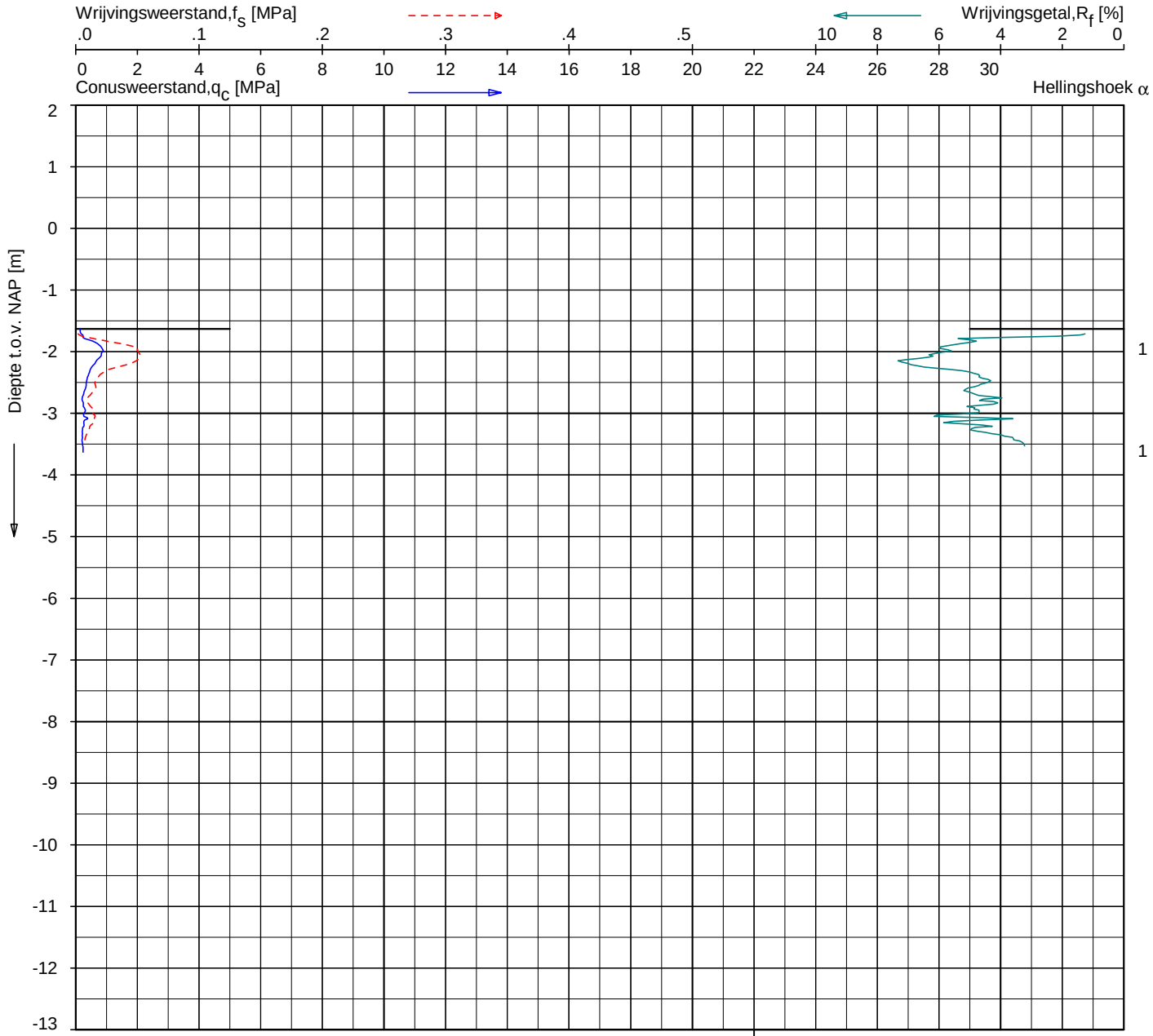
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM386

1010-0117-003

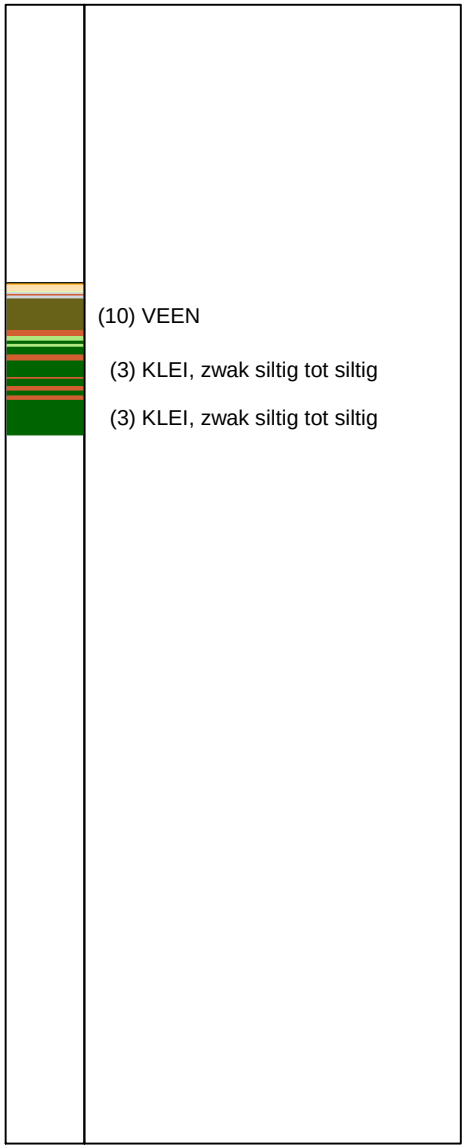
DKM386 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:42



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	19-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98722.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.63 m	Y = 463513.8	

FUGRO

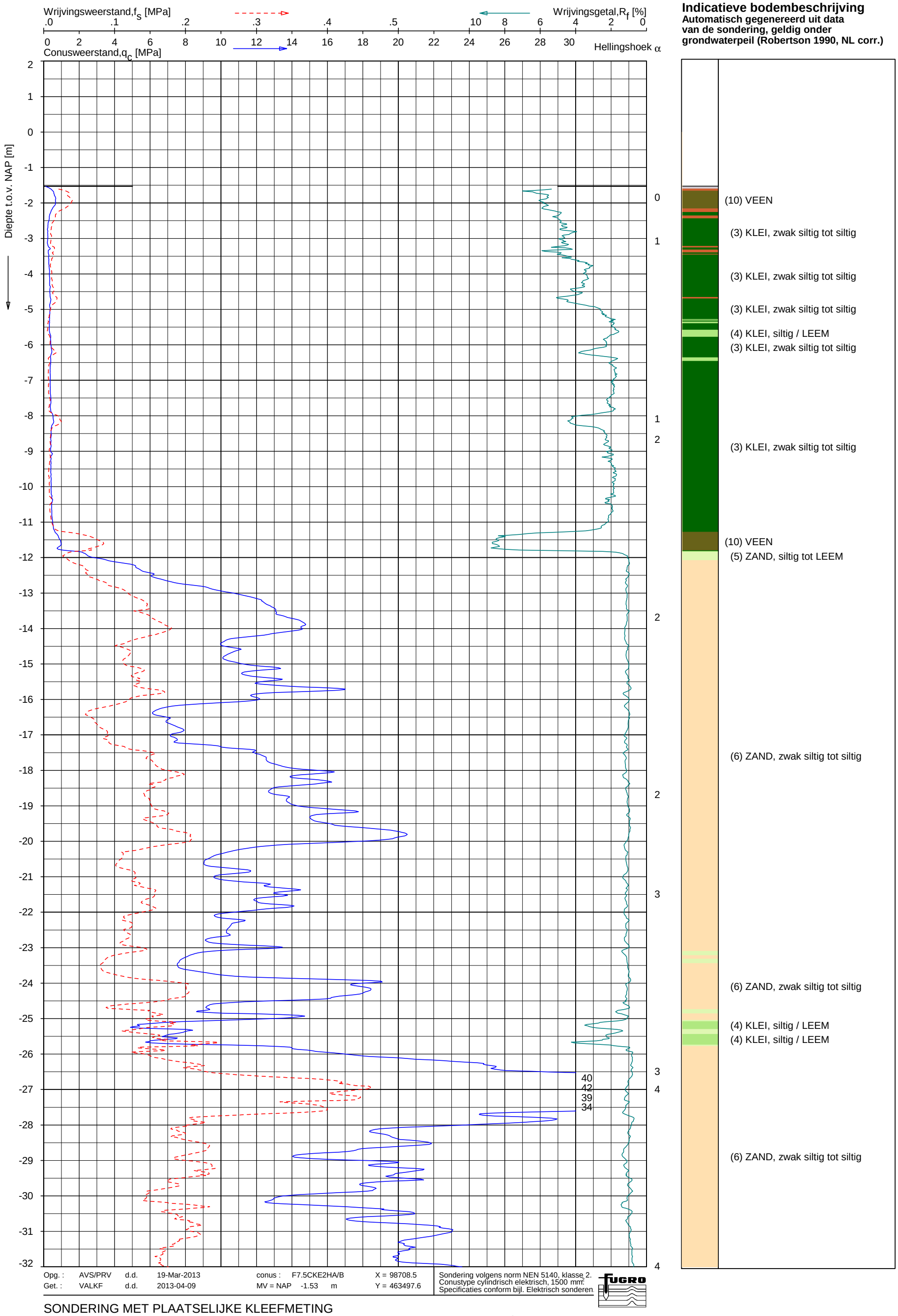
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM387

1010-0117-003

DKM387 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 19-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 98708.5
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -1.53 m Y = 463497.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

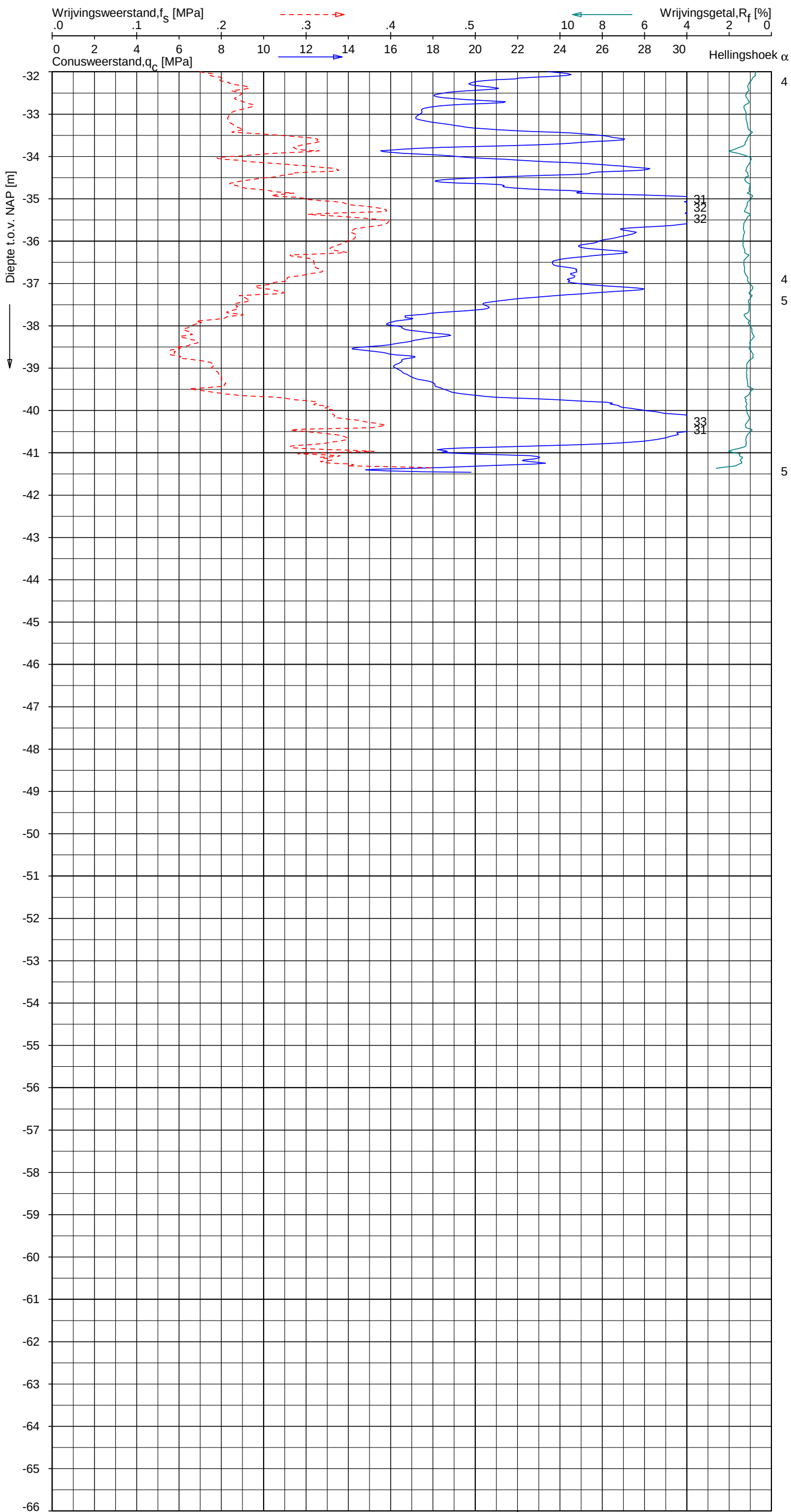
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM388

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:07

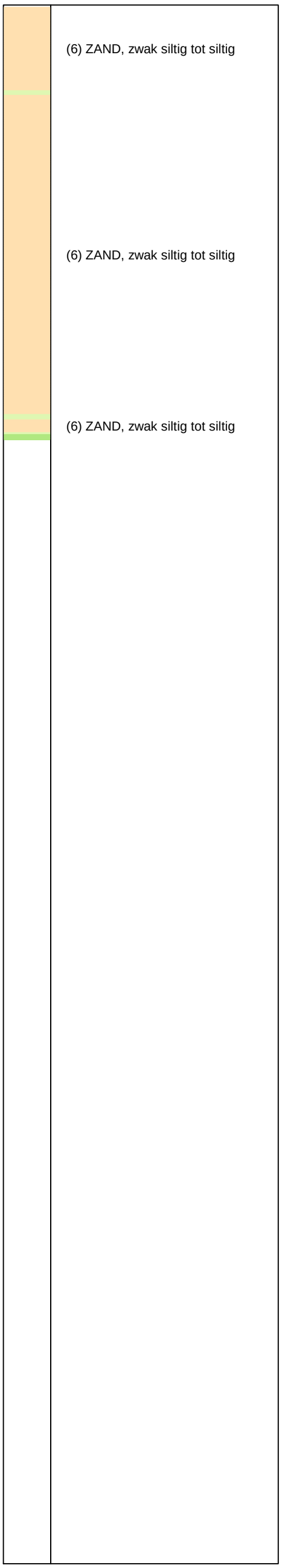
1010-0117-003

DKM388 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	19-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98708.5
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.53 m	Y = 463497.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

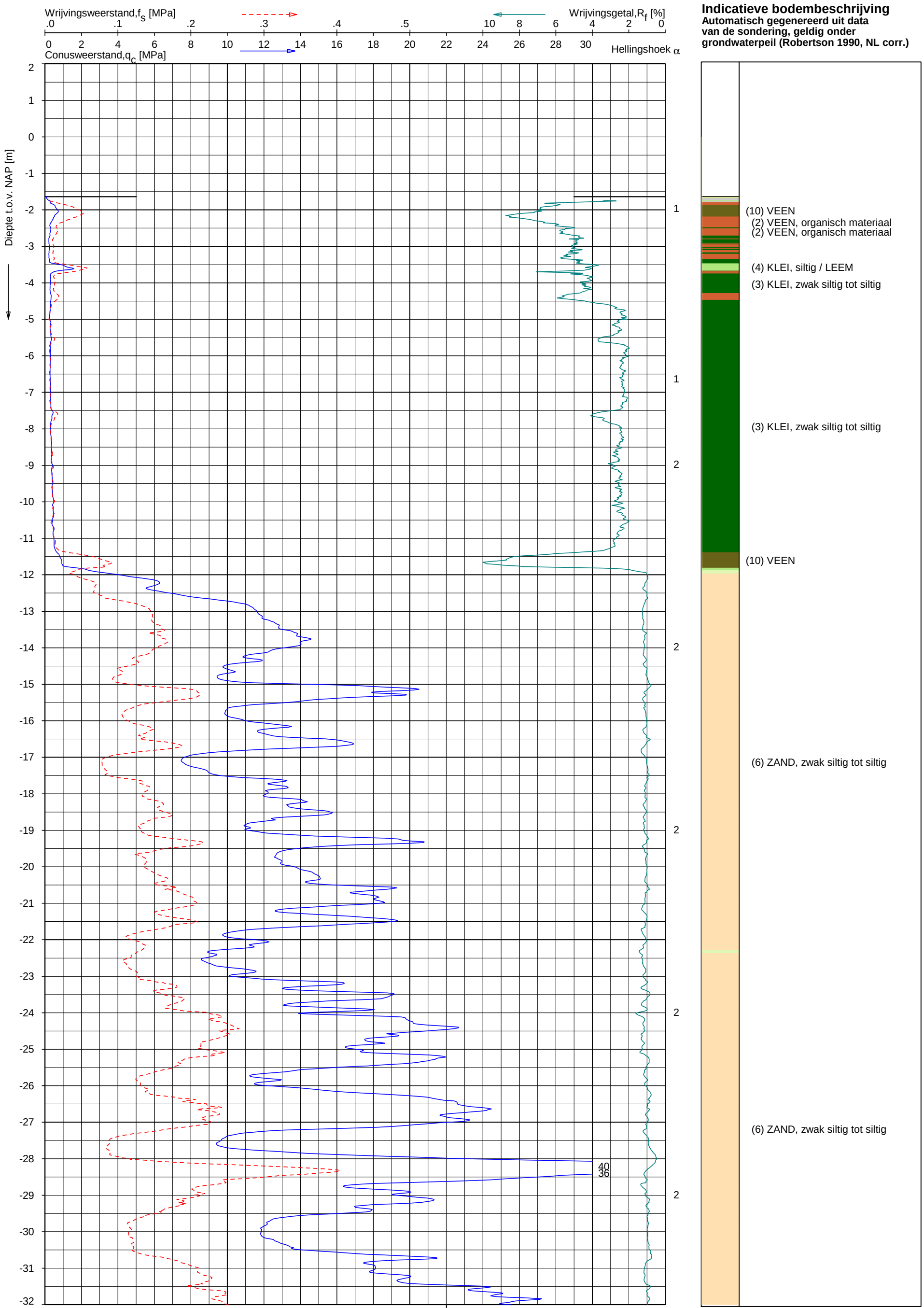
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM388

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:08

1010-0117-003

DKM388 - 2



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	19-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98704.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.64 m	Y = 463476.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

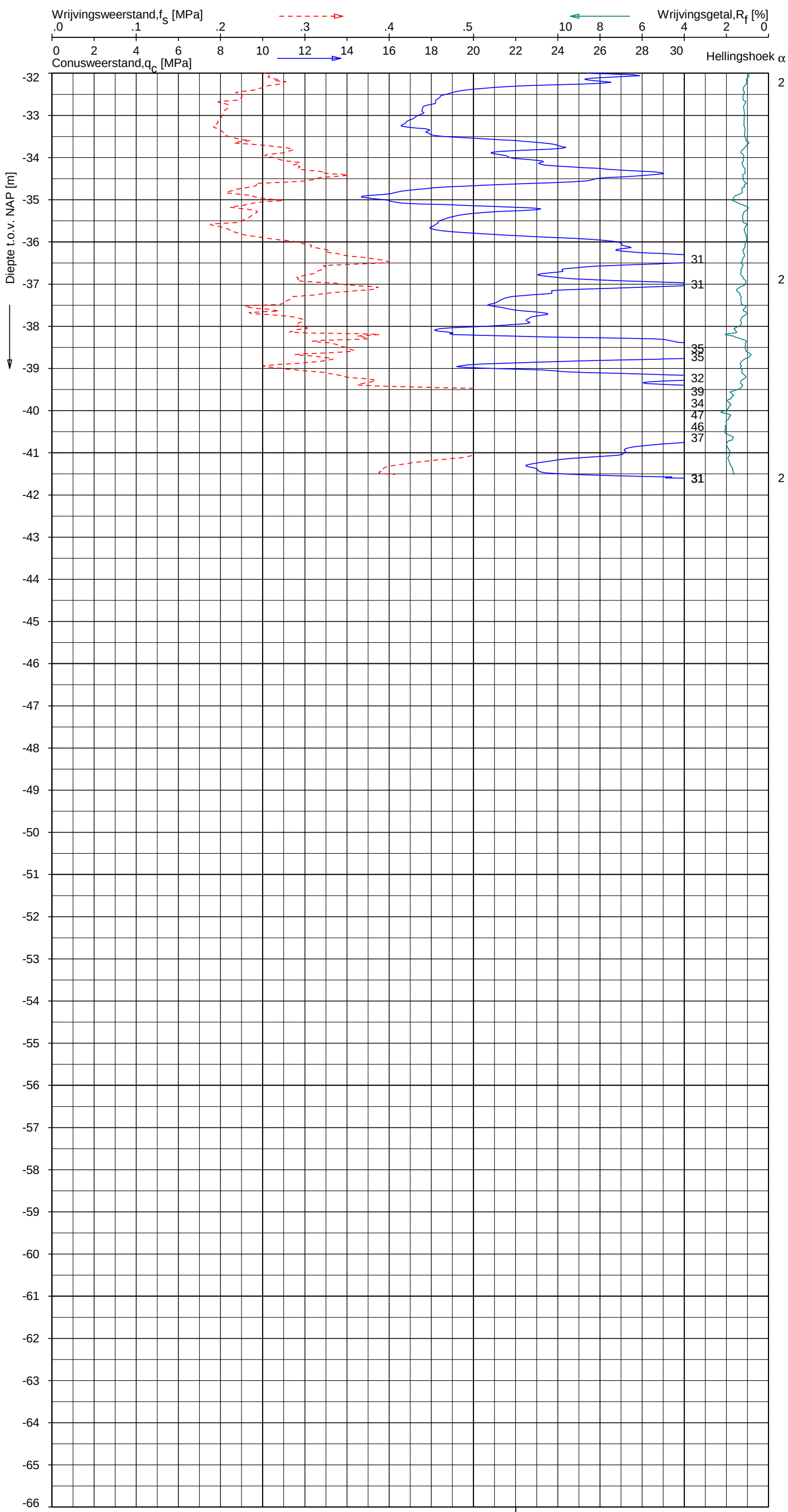
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM390

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:11

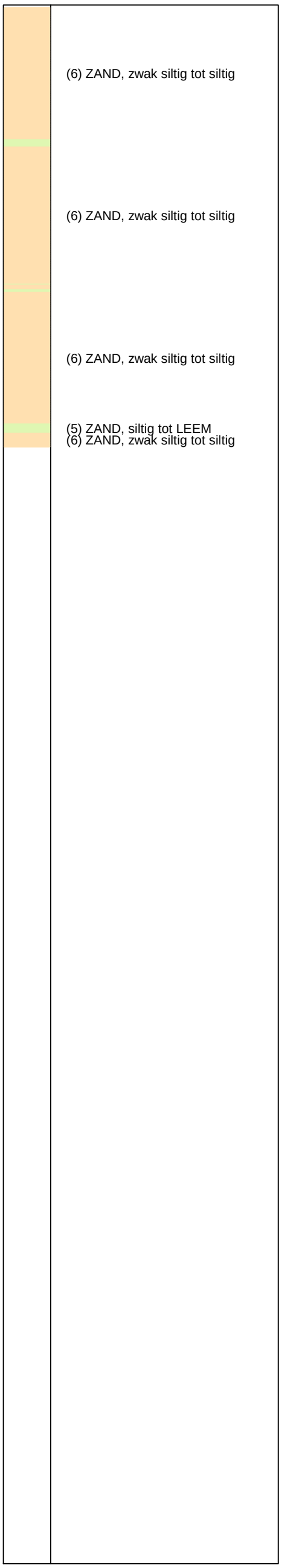
1010-0117-003

DKM390 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	19-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98704.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.64 m	Y = 463476.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

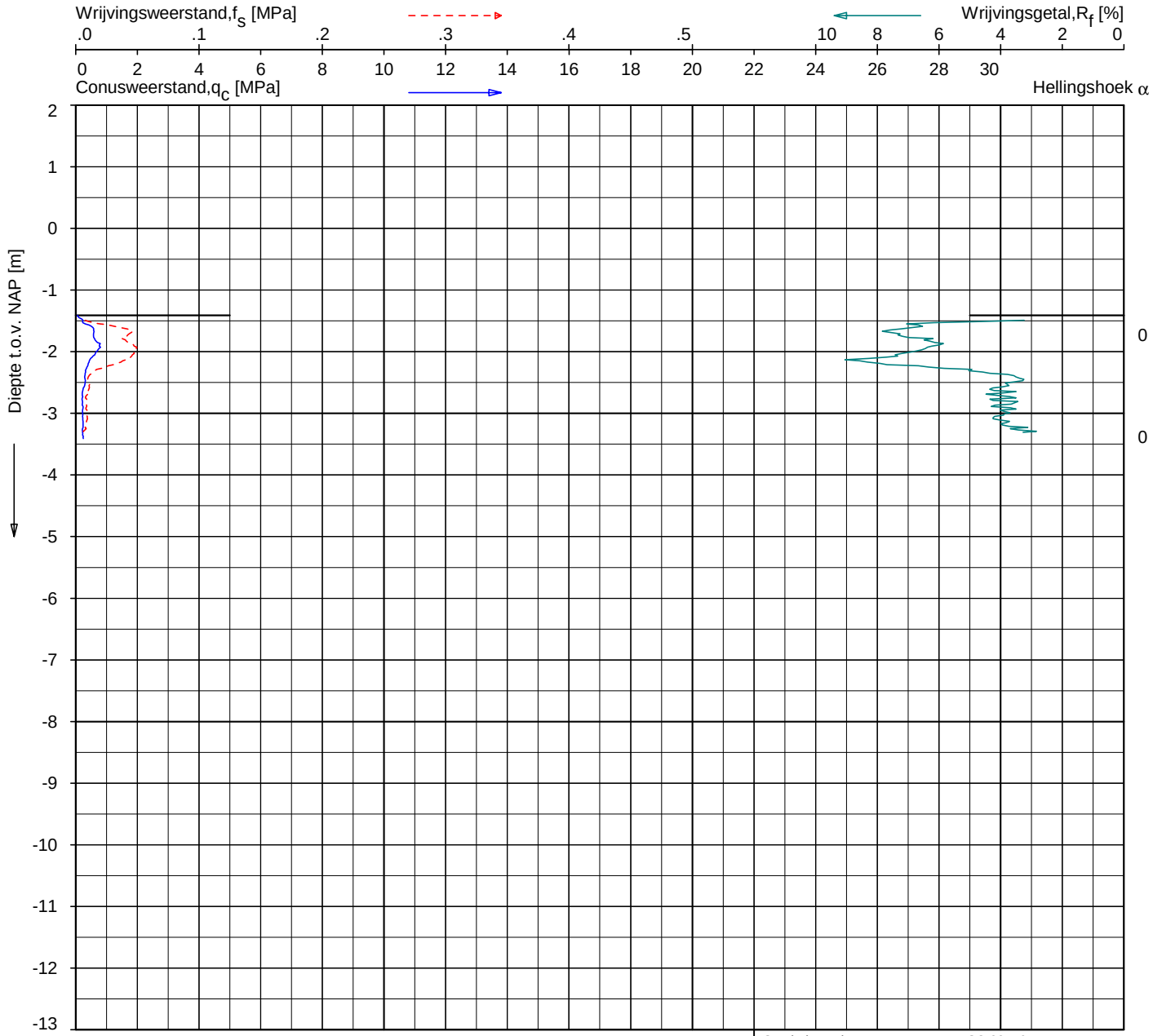
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM390

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:12

1010-0117-003

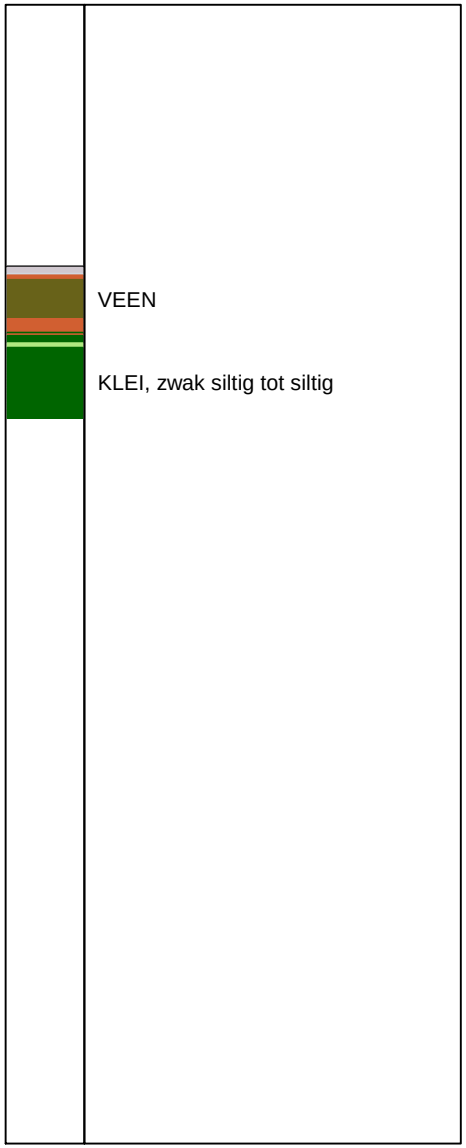
DKM390 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-20 13:12:27



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS/PRV	d.d. 19-mrt-2013	Coord.: X= 98944.4 m	Y= 463190.5 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 20-jun-2013	MV = NAP -1.41 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2565

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

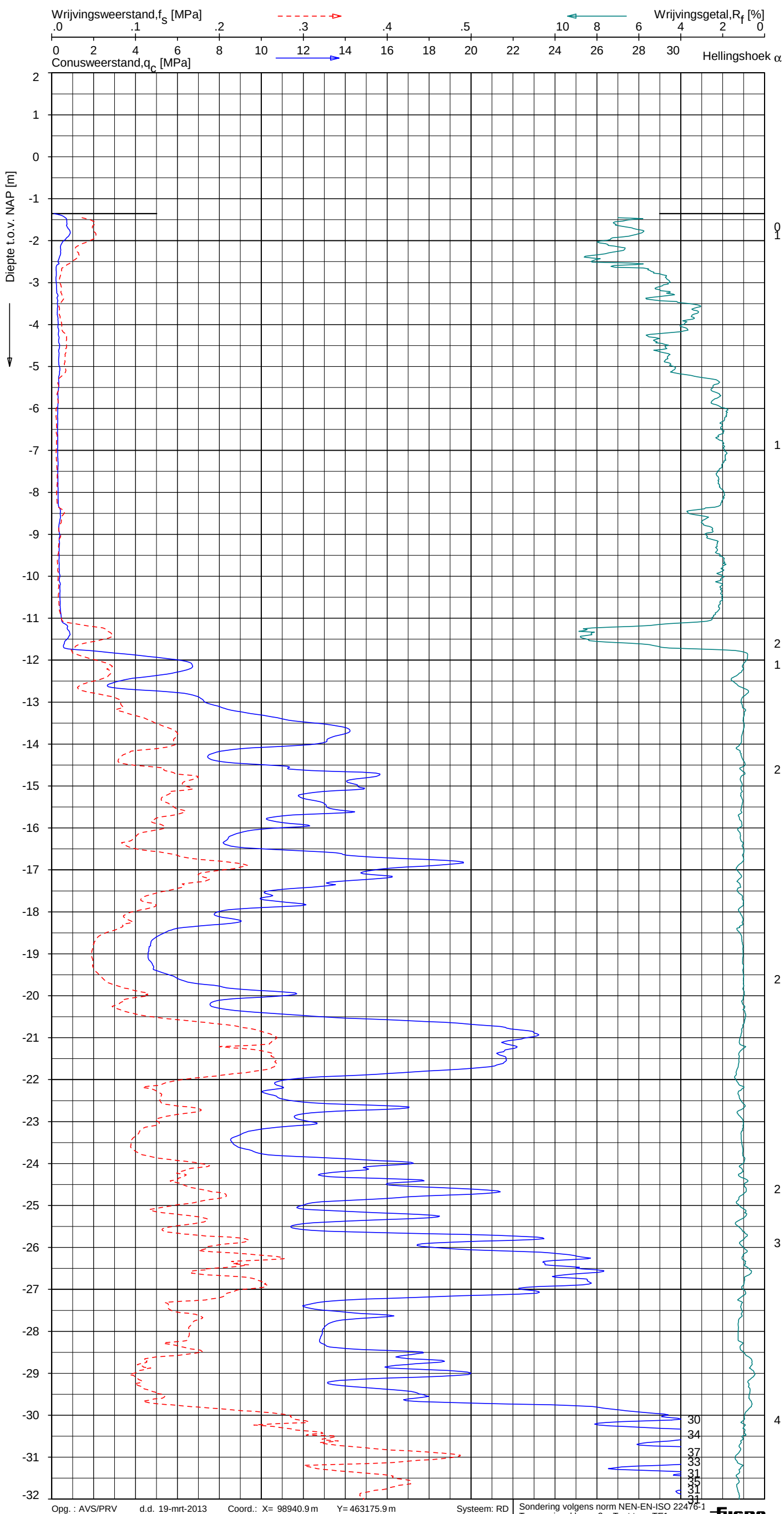
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM391

1010-0117-003

DKM391 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : AVS/PRV	d.d. 19-mrt-2013	Coord.: X= 98940.9 m	Y= 463175.9 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 20-jun-2013	MV = NAP -1.35 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2565

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

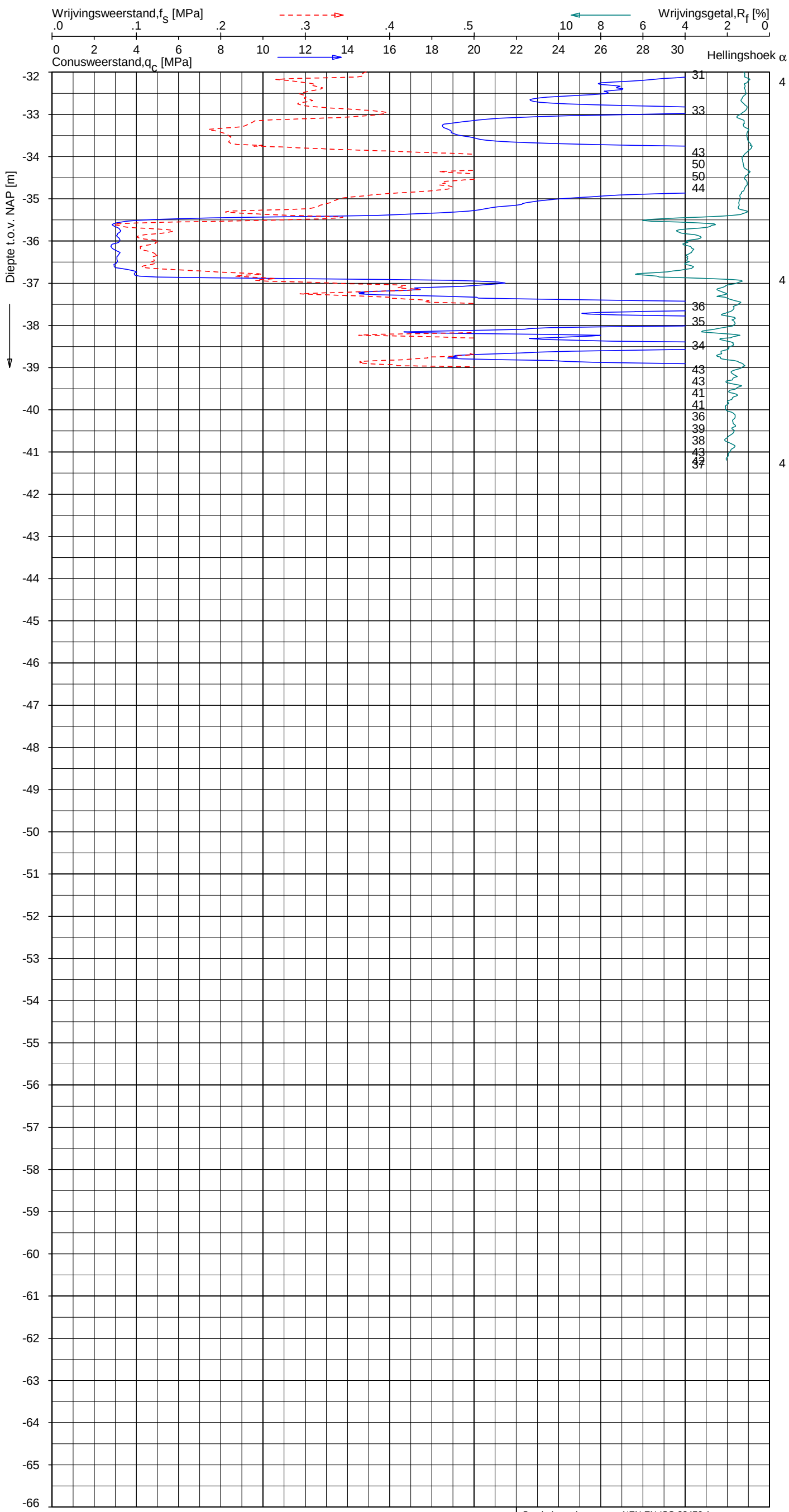
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM392

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:35

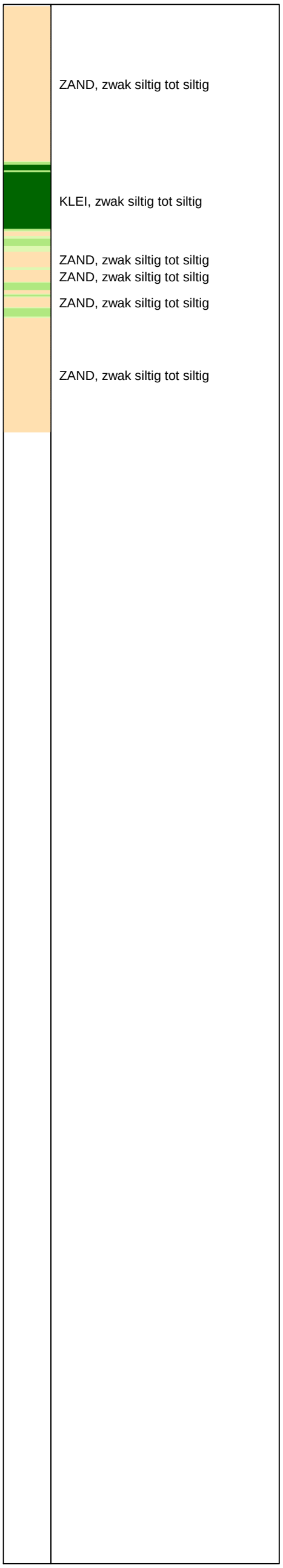
1010-0117-003

DKM392 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS/PRV	d.d. 19-mrt-2013	Coord.: X= 98940.9 m	Y= 463175.9 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 20-jun-2013	MV = NAP -1.35 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2565	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

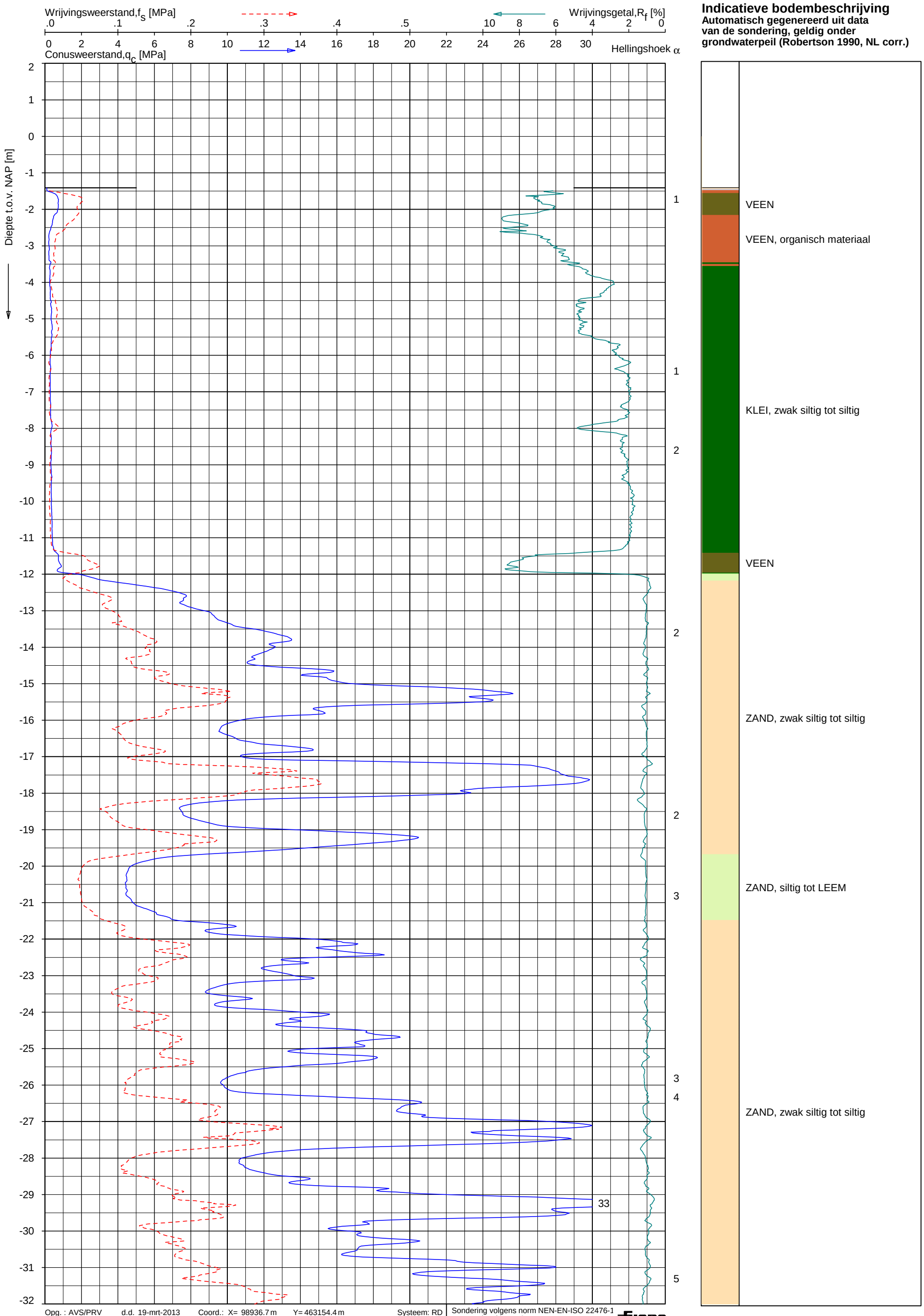
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM392

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:36

1010-0117-003

DKM392 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 19-mrt-2013 Coord.: X= 98936.7 m Y= 463154.4 m Systeem: RD
Get. : UNISTART d.d. 19-jun-2013 MV = NAP -1.41 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-2565

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

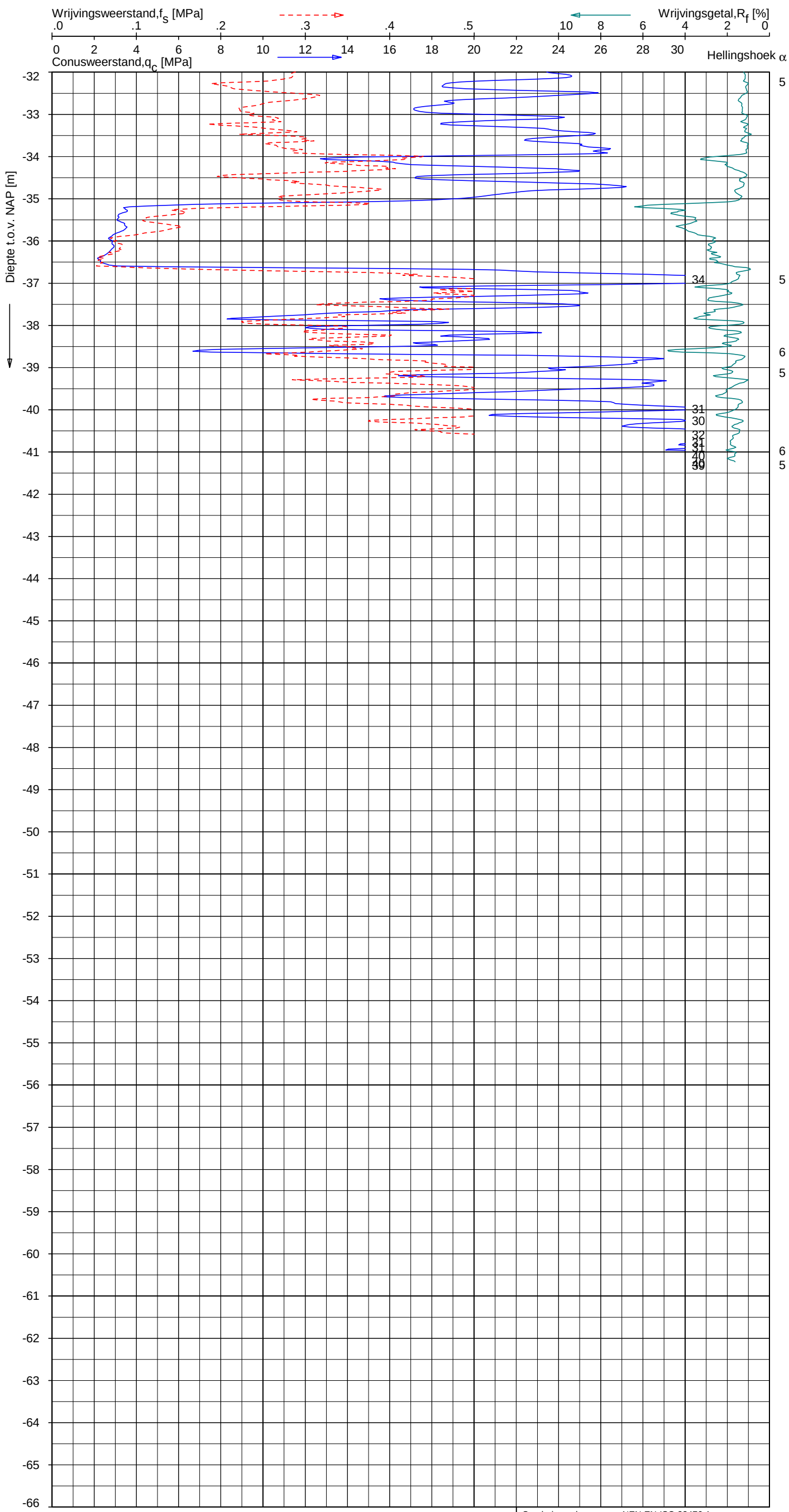
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM394

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:39

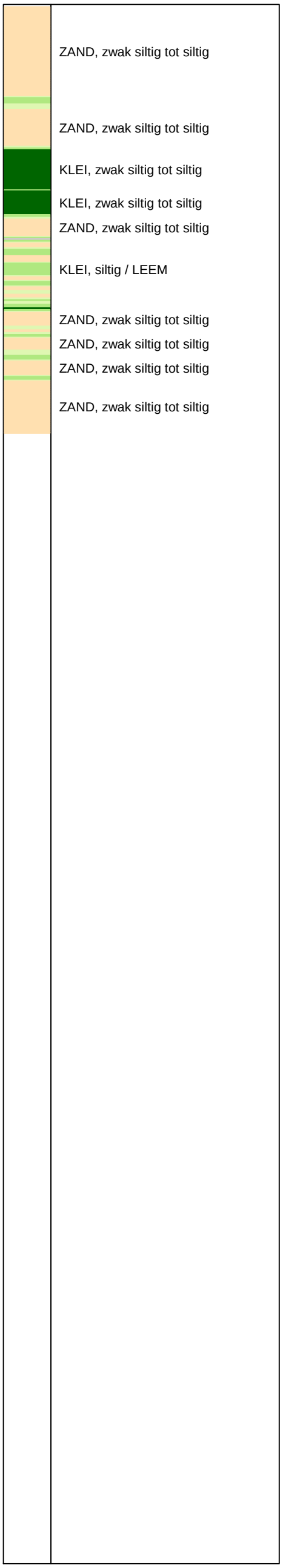
1010-0117-003

DKM394 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS/PRV	d.d. 19-mrt-2013	Coord.: X= 98936.7 m	Y= 463154.4 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : UNISTART	d.d. 19-jun-2013	MV = NAP -1.41 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2565	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

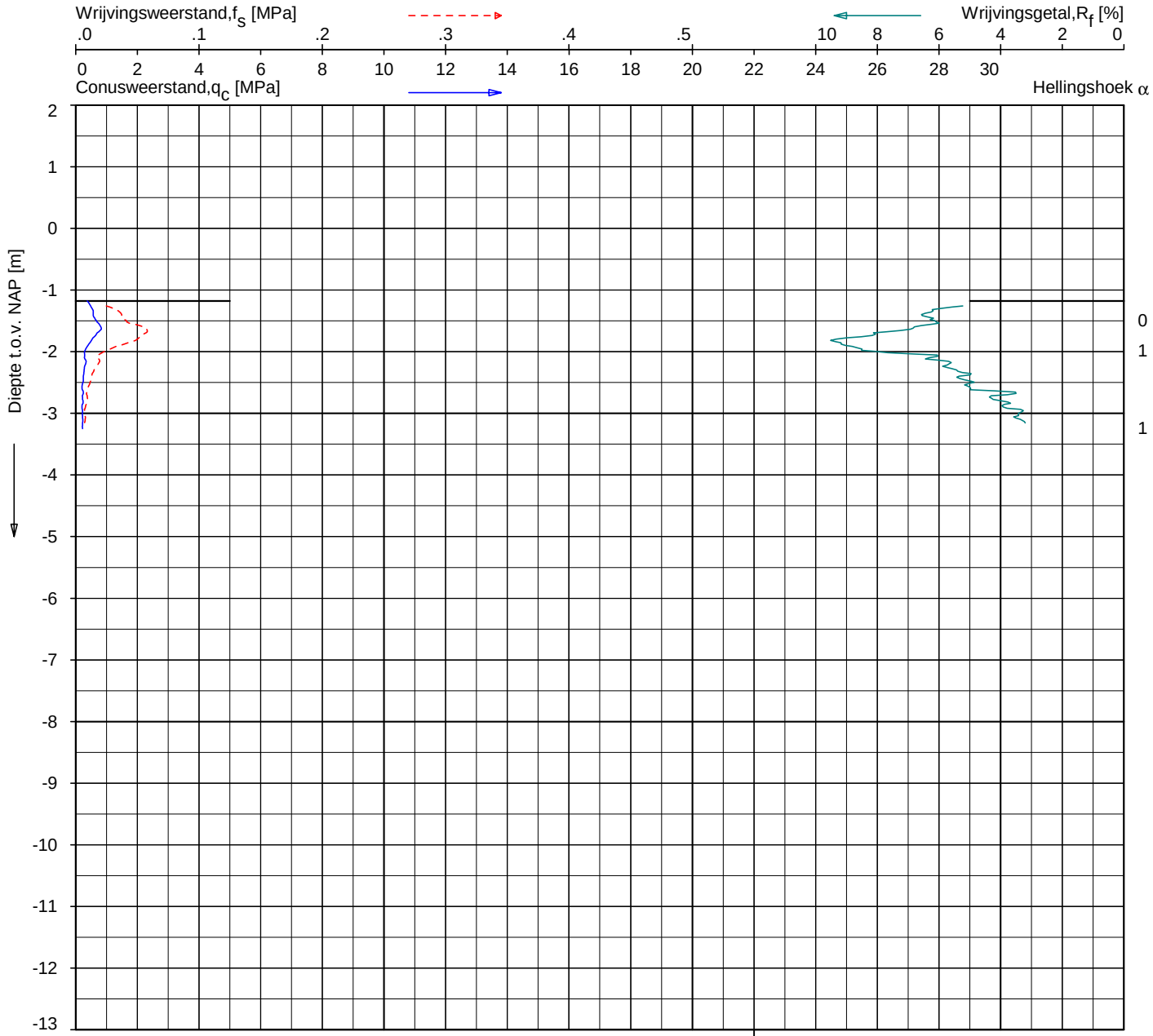
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

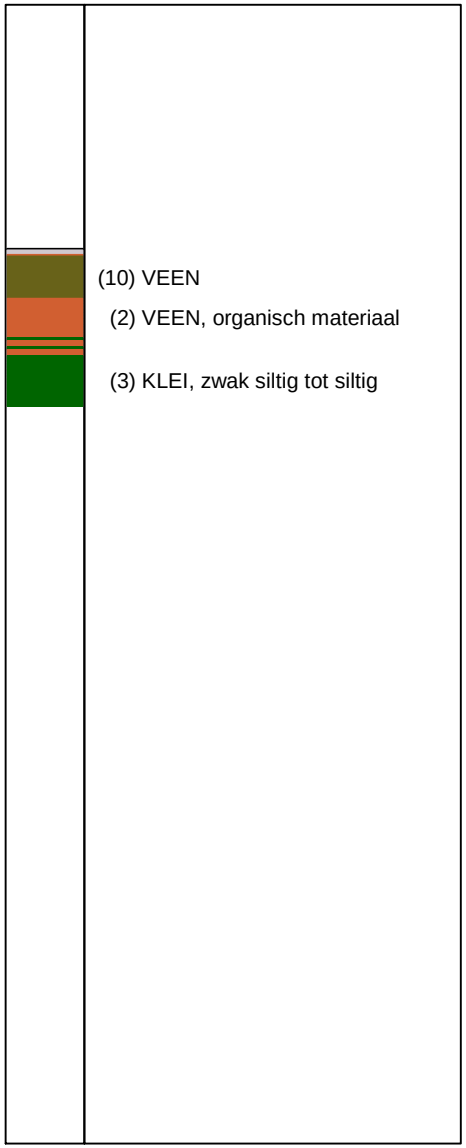
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM394

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:44



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99177.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.18 m	Y = 462867.1	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

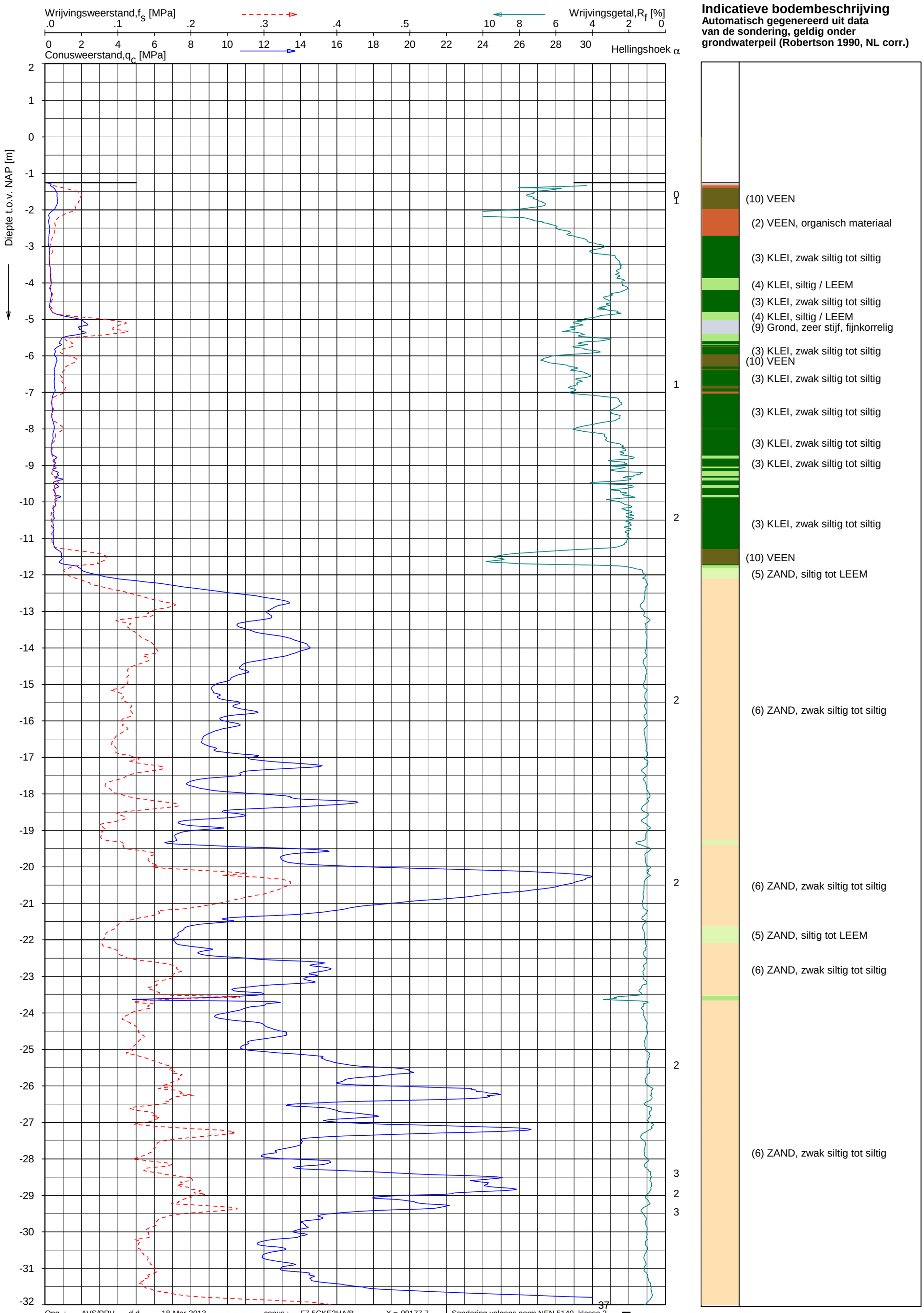
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM395

1010-0117-003

DKM395 - 1



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99177.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.25 m	Y = 462848.1	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

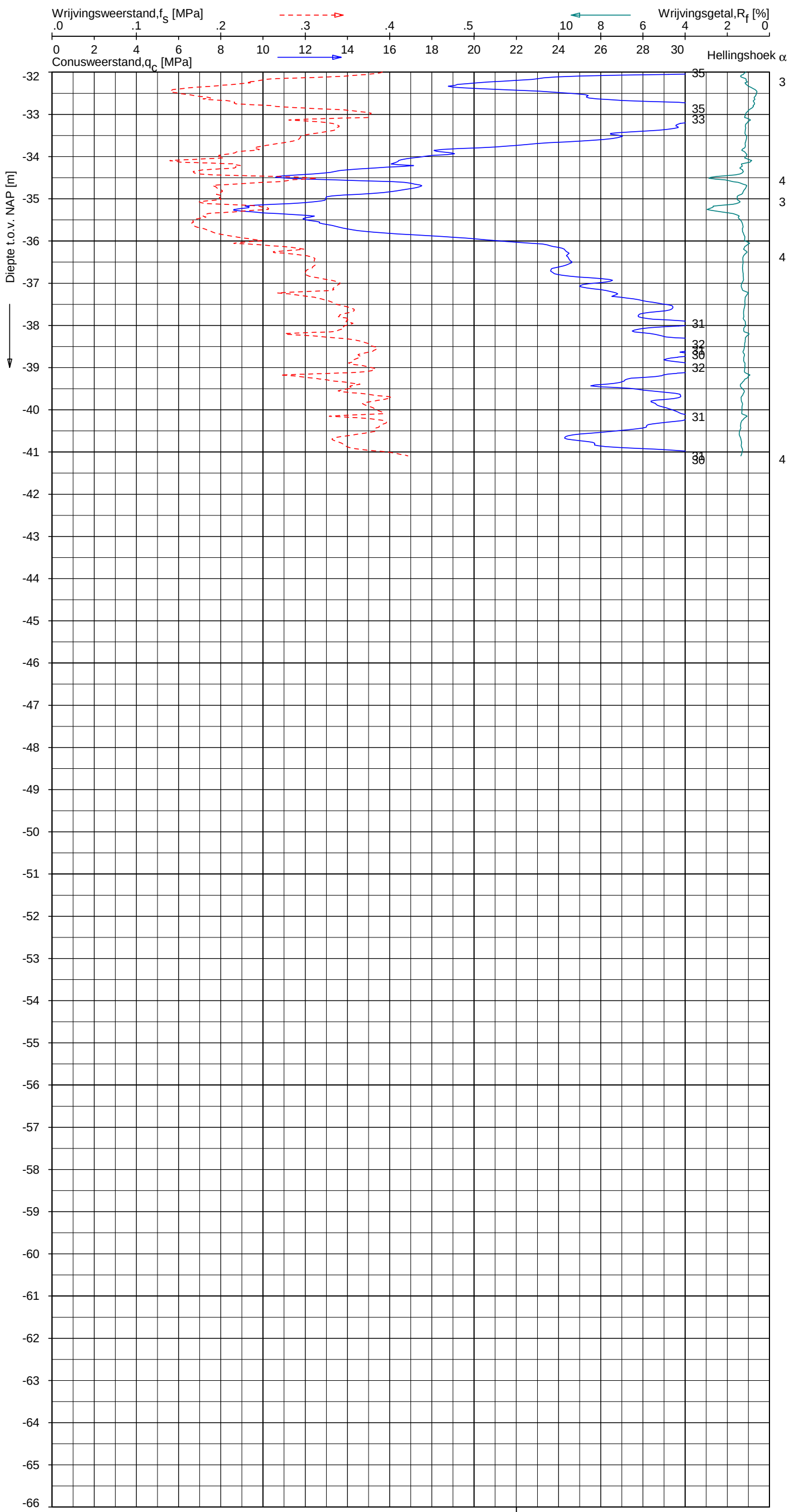
37

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

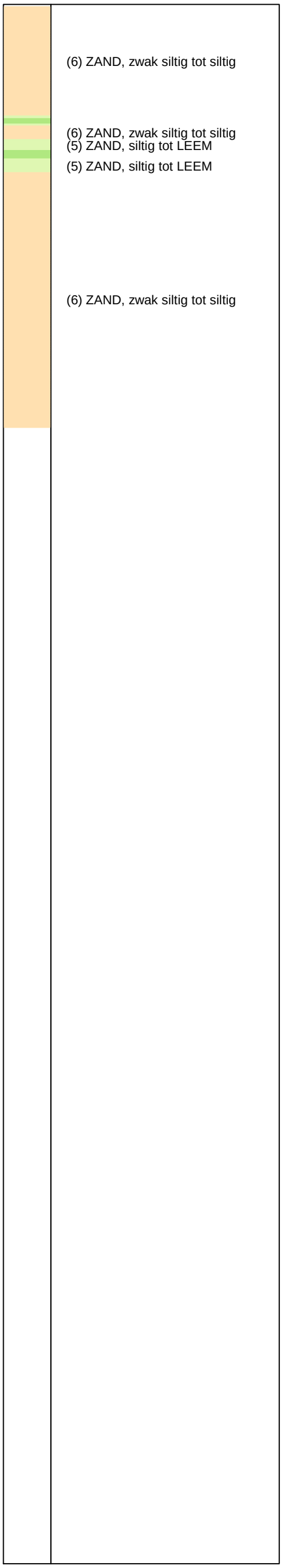
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM396



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99177.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.25 m	Y = 462848.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

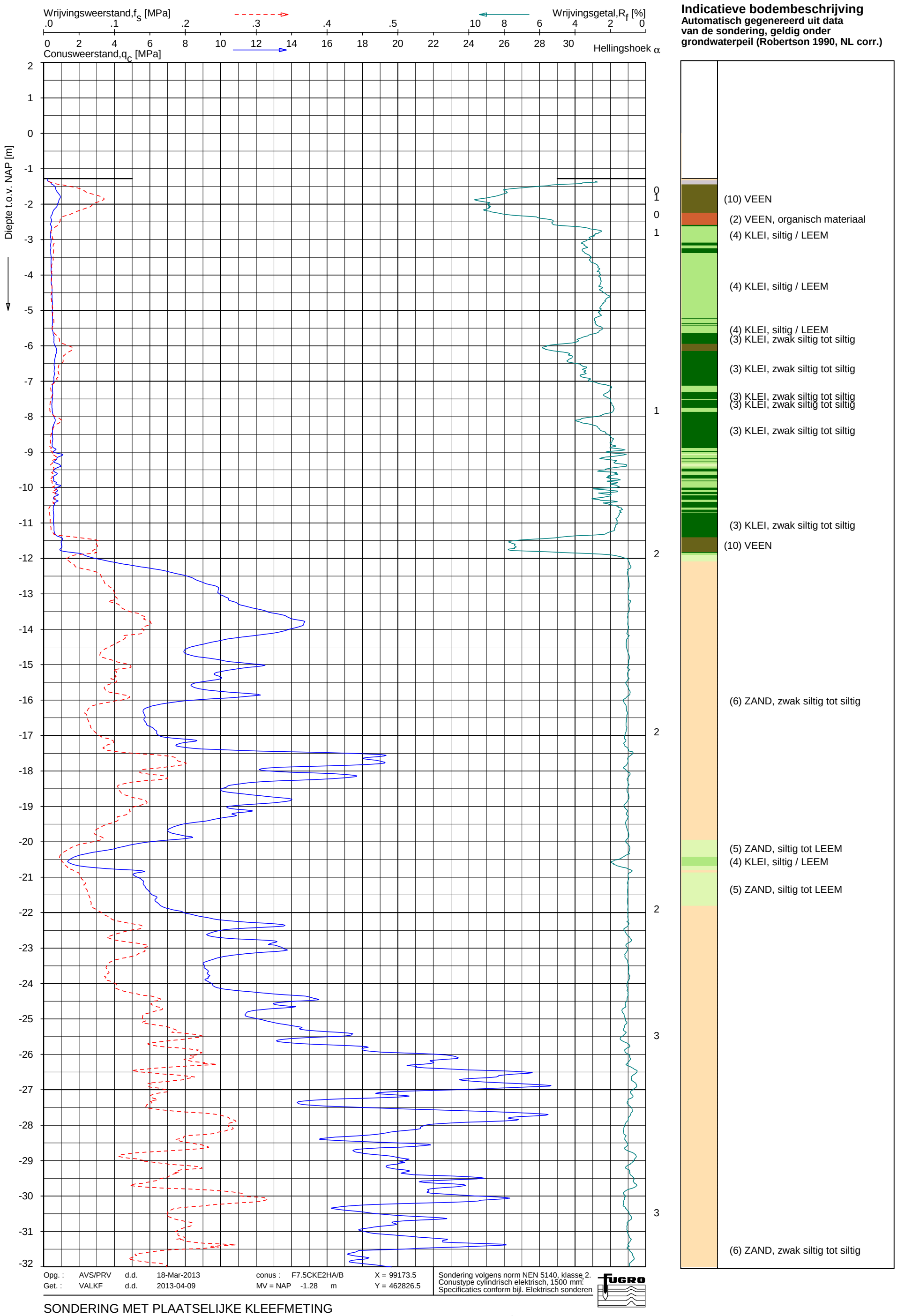
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM396

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:17

1010-0117-003

DKM396 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 18-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.28 m

X = 99173.5
Y = 462826.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

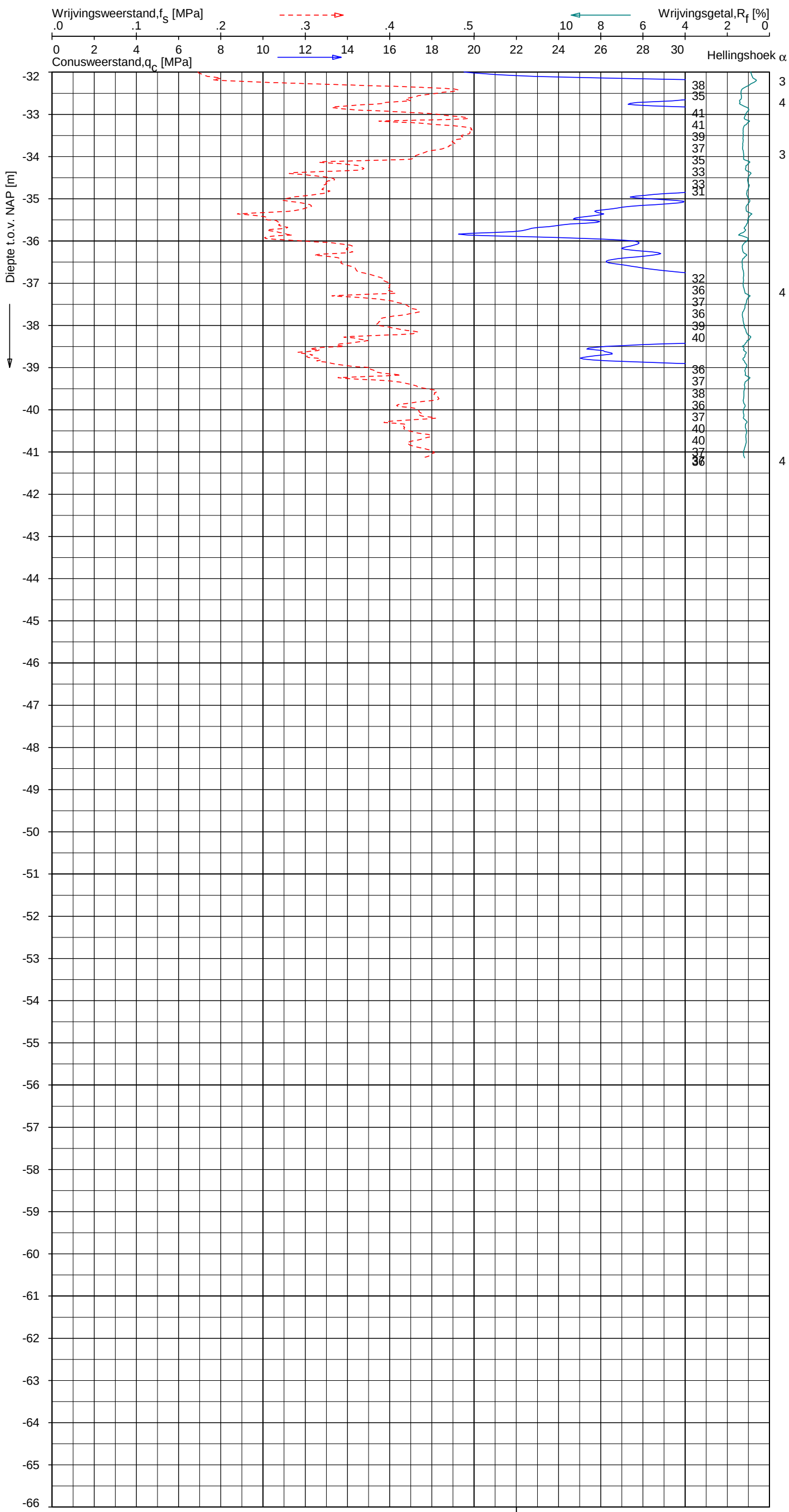
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM398

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:20

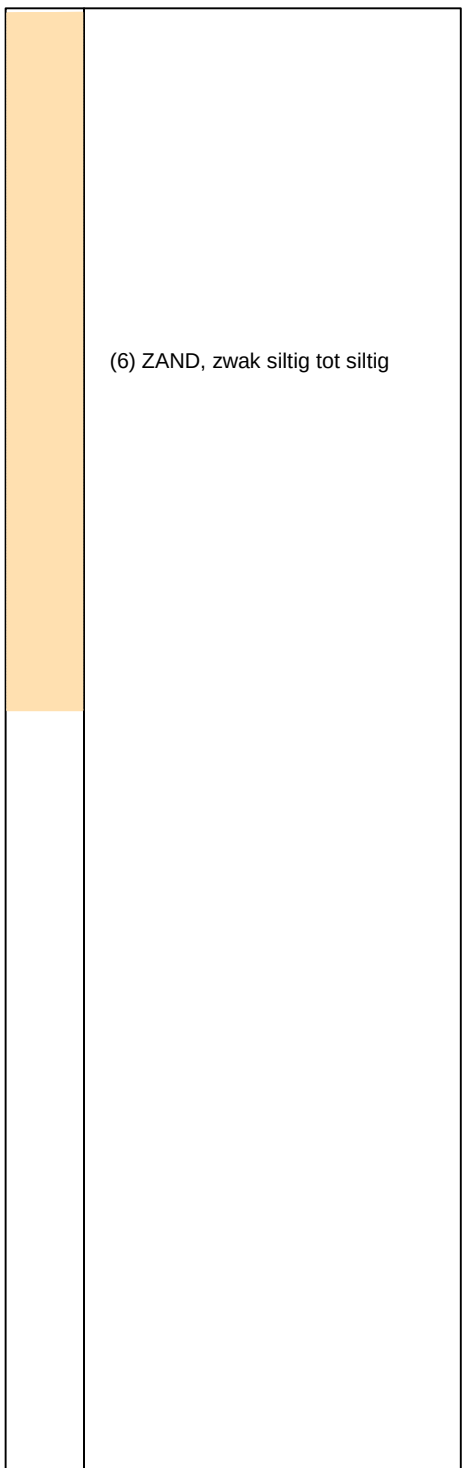
1010-0117-003

DKM398 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99173.5
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-1.28 m	Y = 462826.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

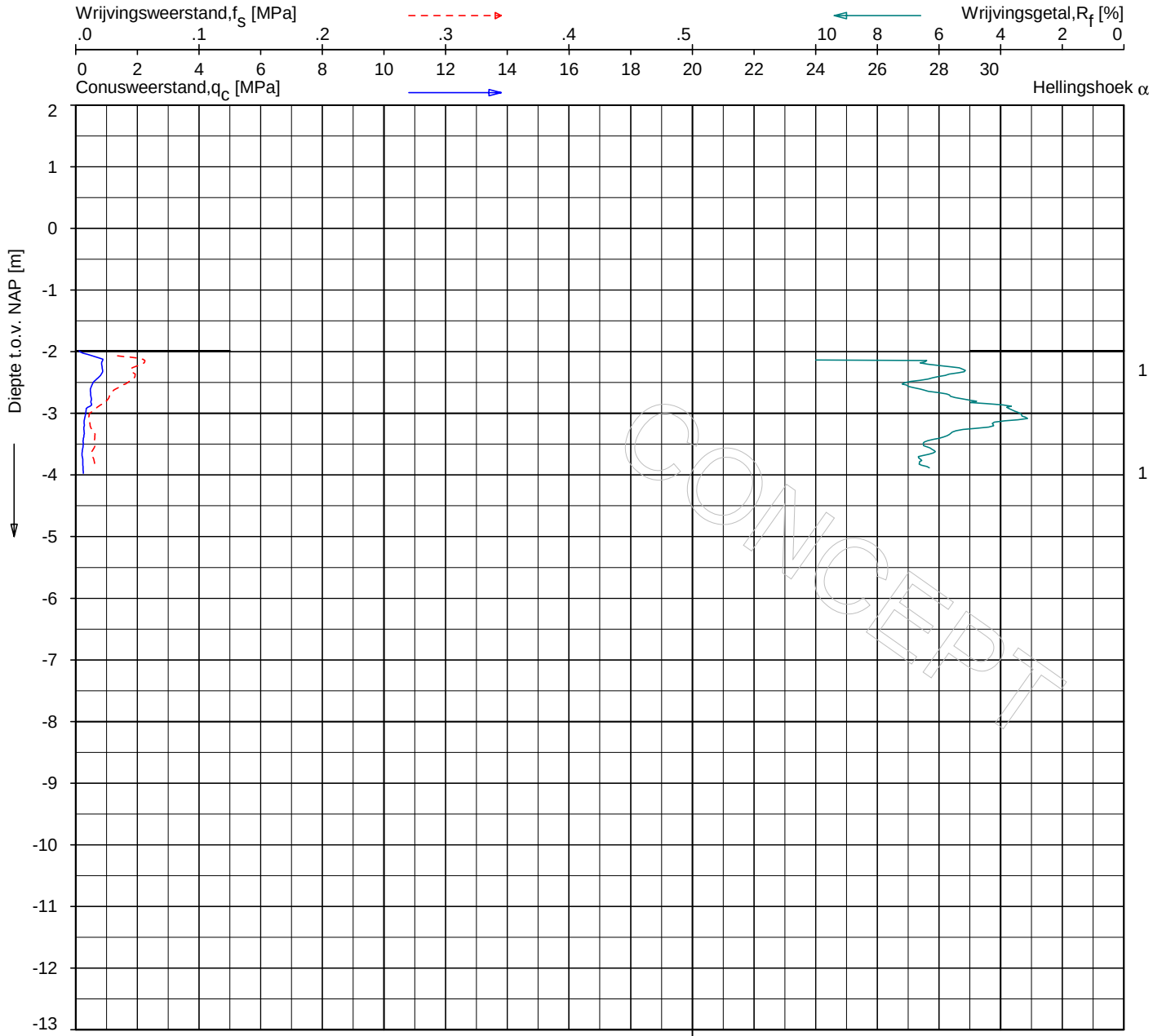
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM398

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:20

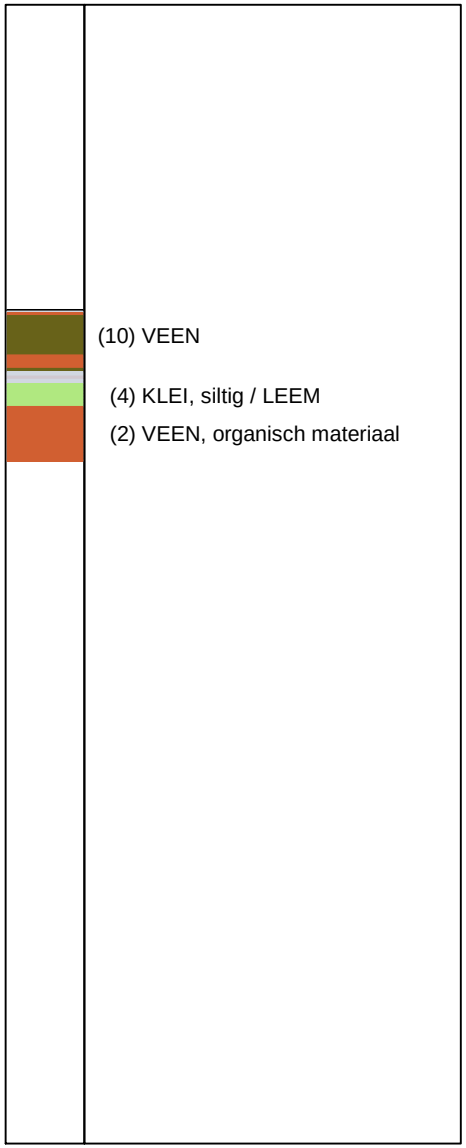
1010-0117-003

DKM398 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.99 m

RD: X = 99454.7
Y = 459588.5

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

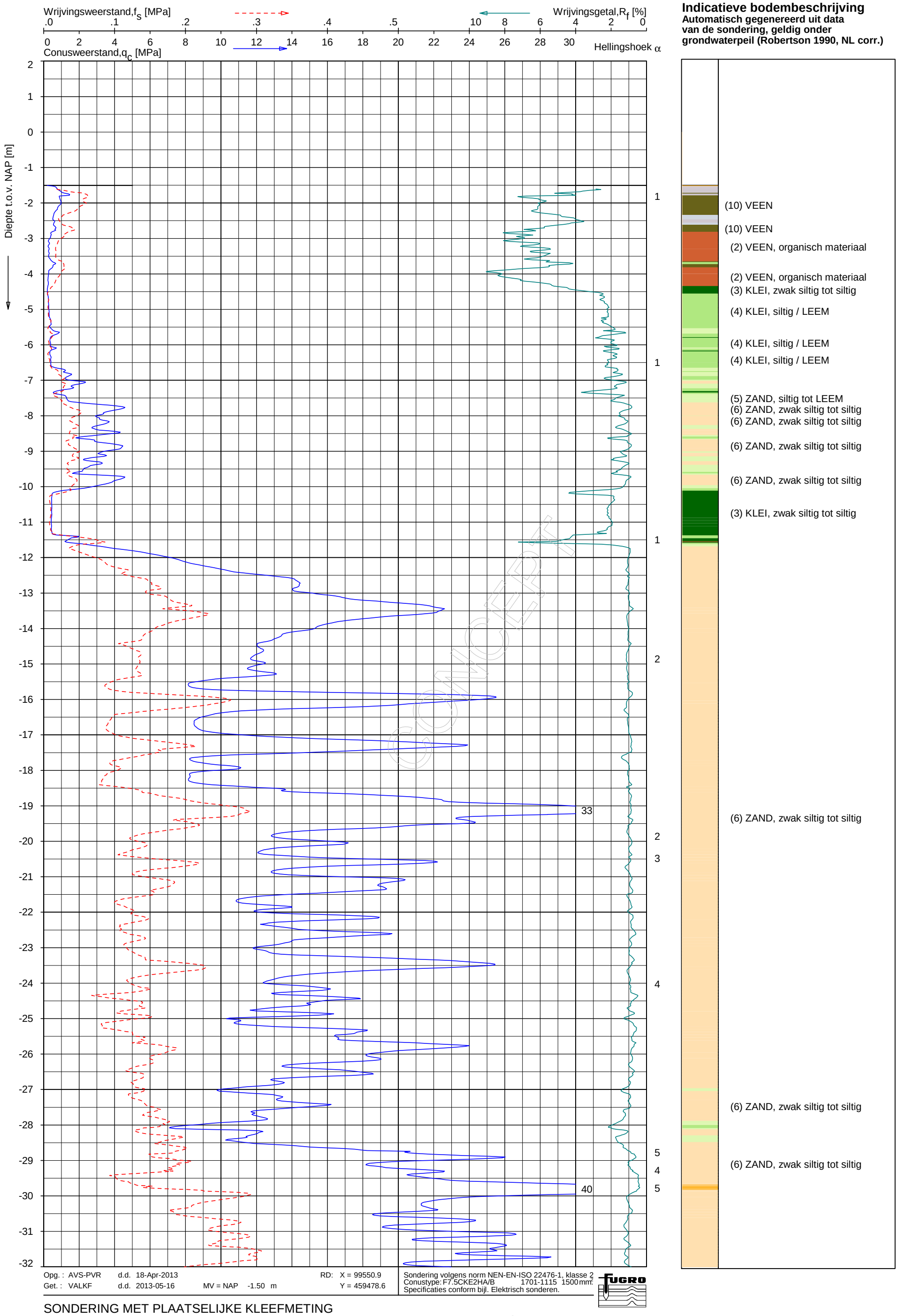
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM431

1010-0117-003

DKM431 - 1



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

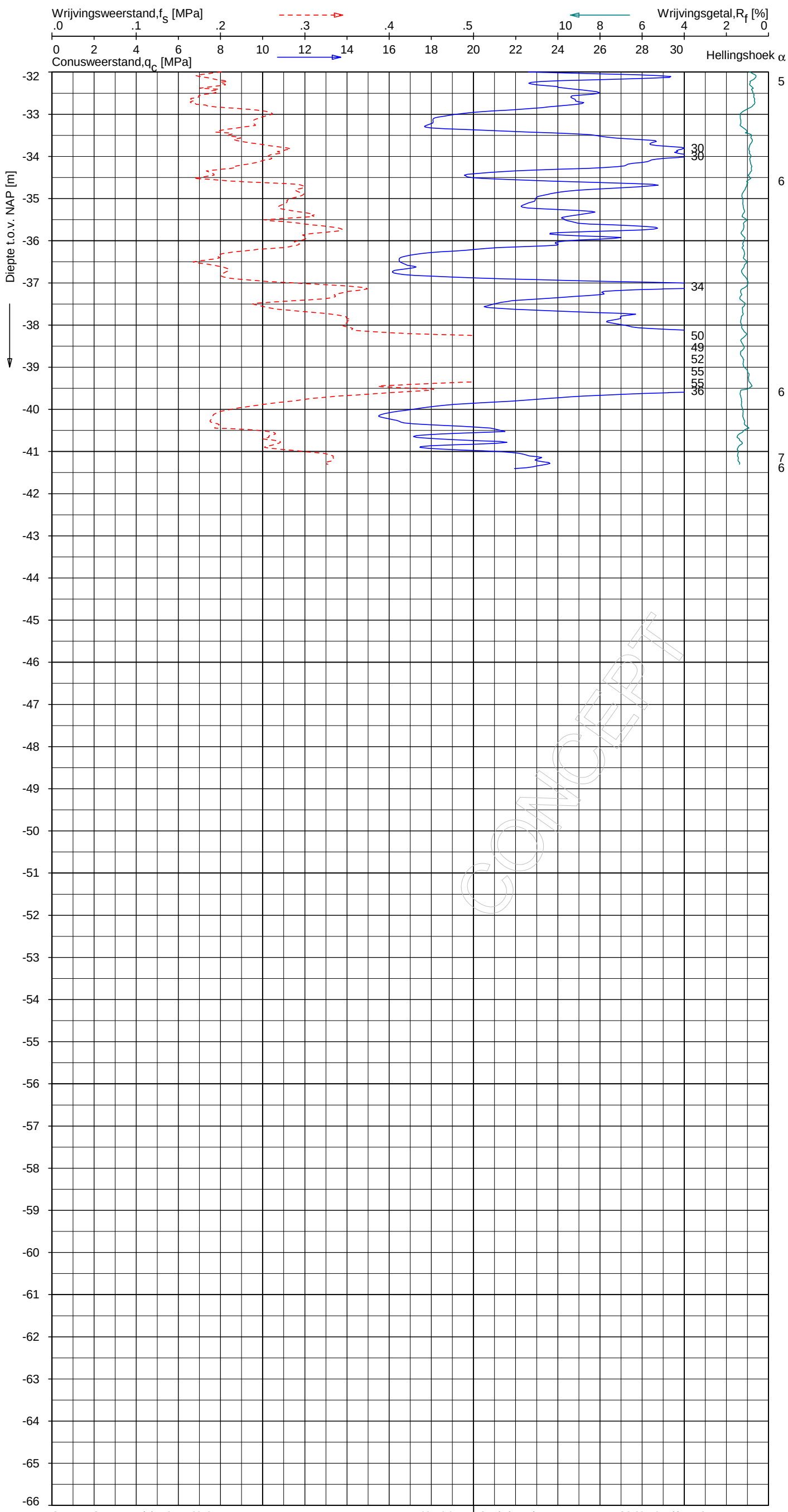
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM432

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:52

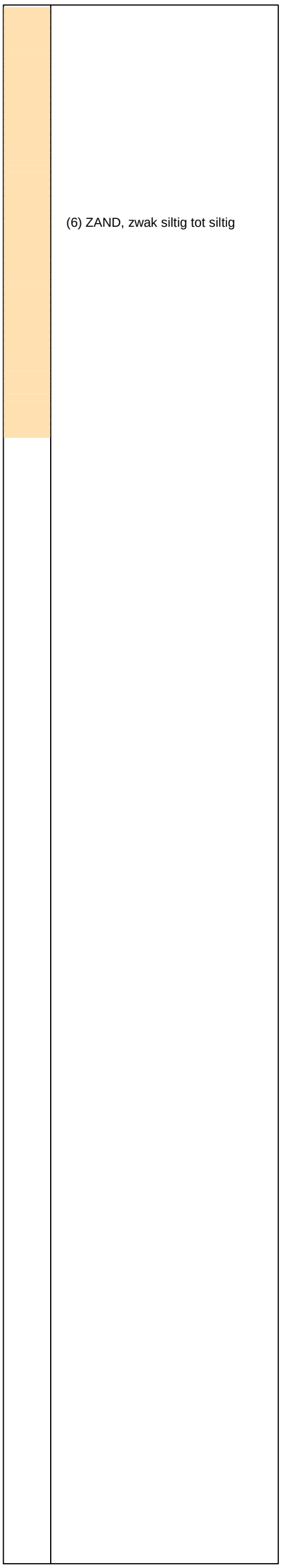
1010-0117-003

DKM432 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99550.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.50 m Y = 459478.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

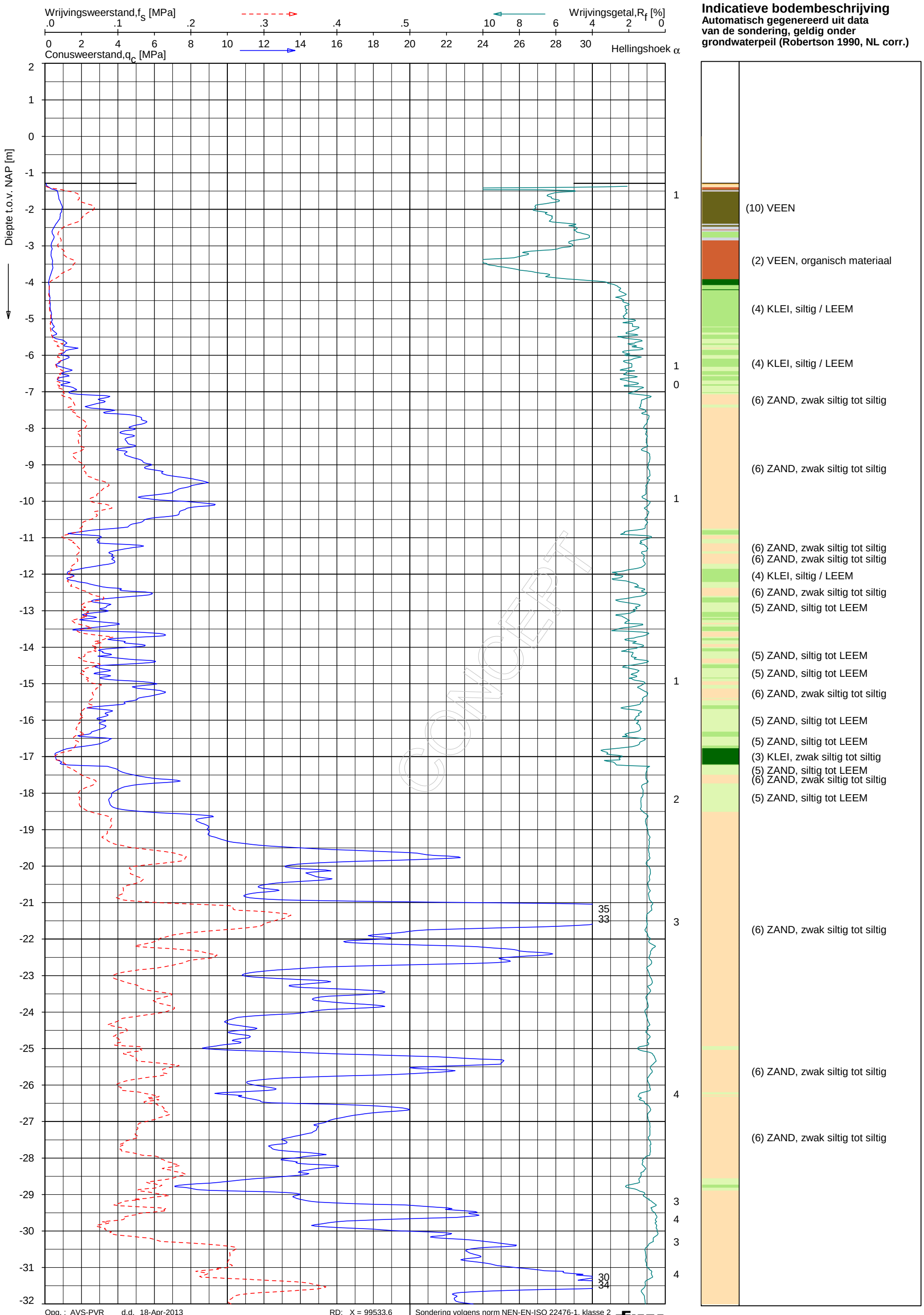
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM432

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:53

1010-0117-003

DKM432 - 2



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99533.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.29 m Y = 459465.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

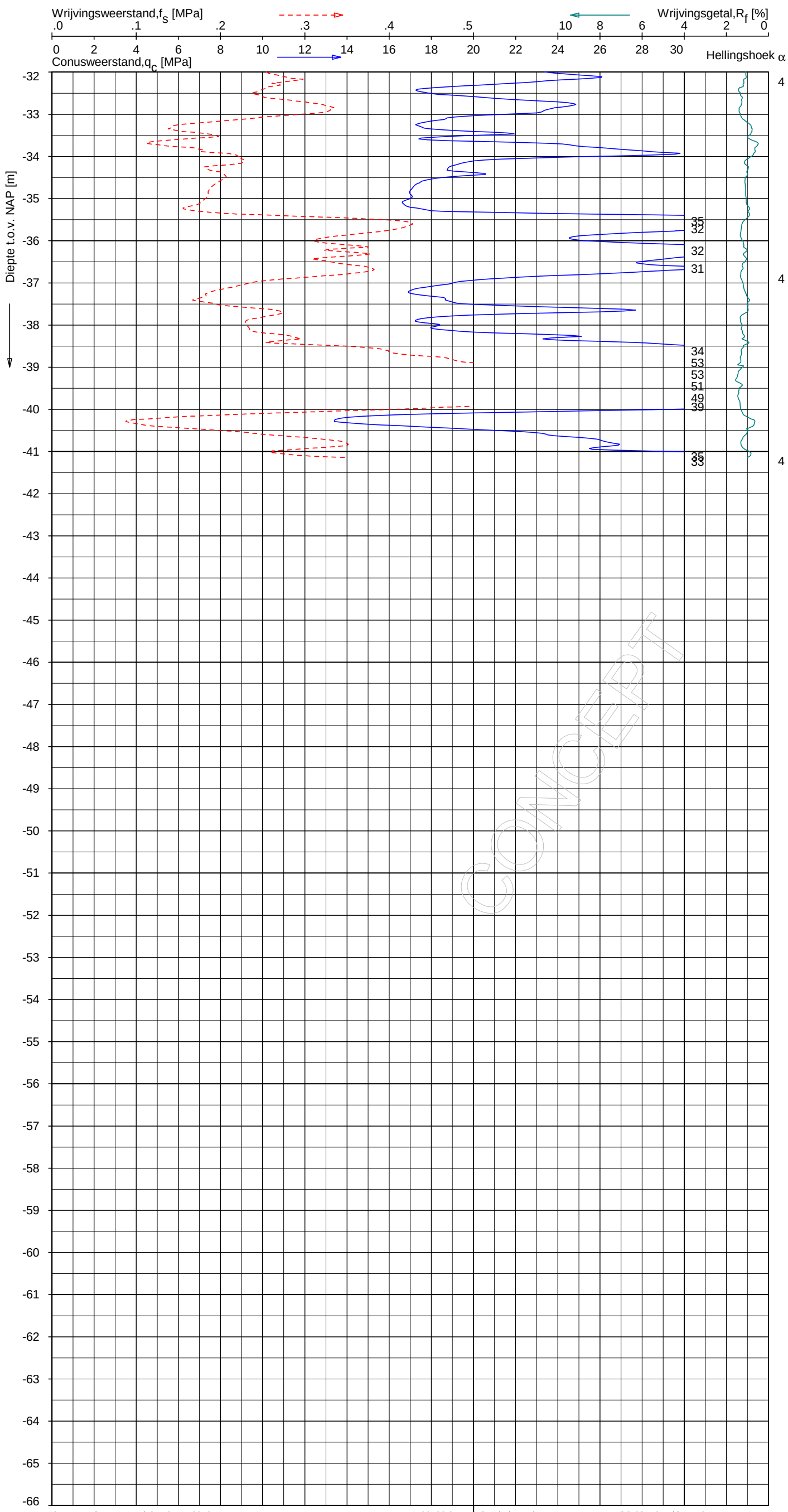
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM434

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:58

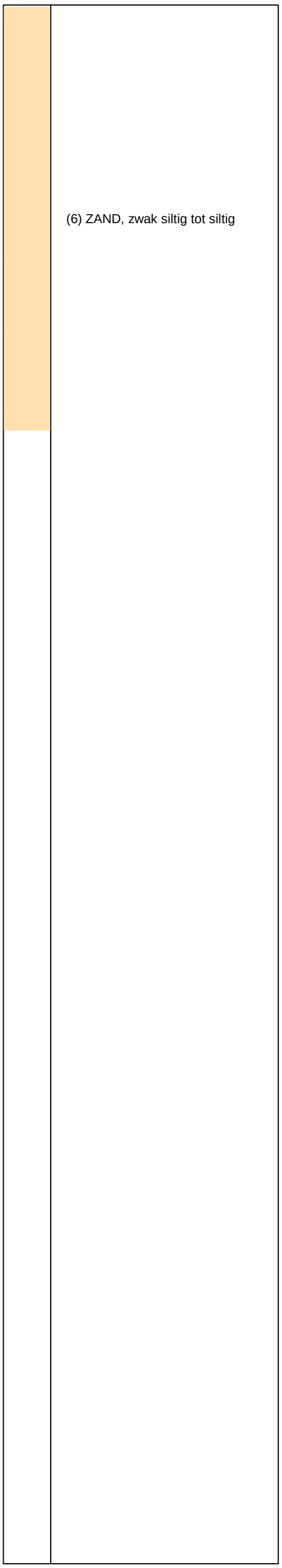
1010-0117-003

DKM434 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99533.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.29 m Y = 459465.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

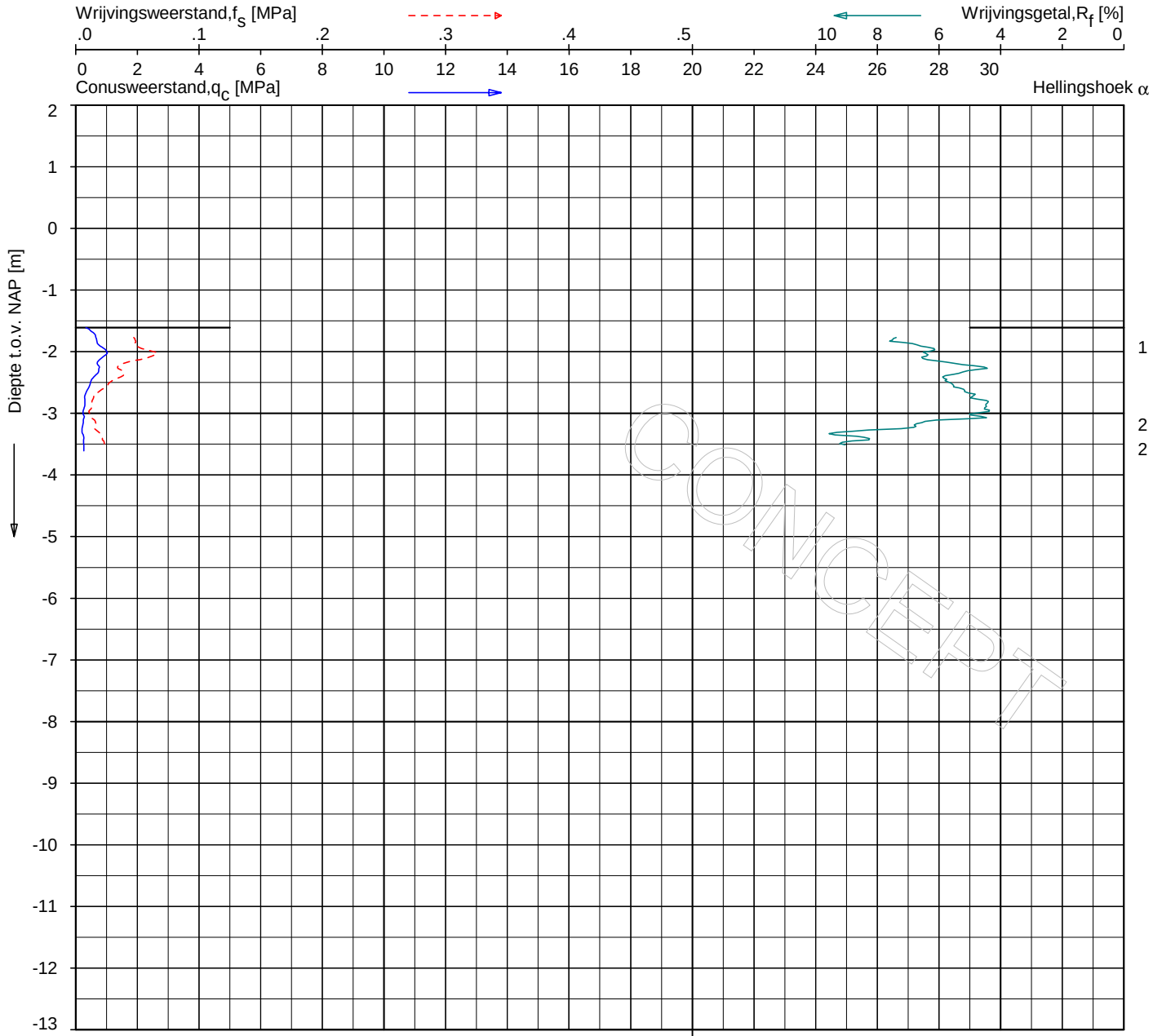
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM434

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:07:58

1010-0117-003

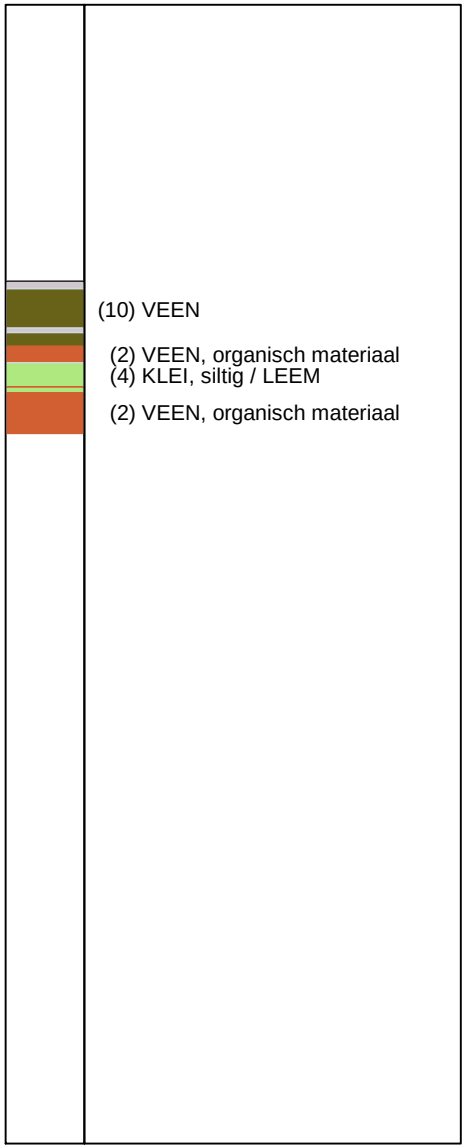
DKM434 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:10:48



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.61 m

RD: X = 99548.2
Y = 459453.8

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

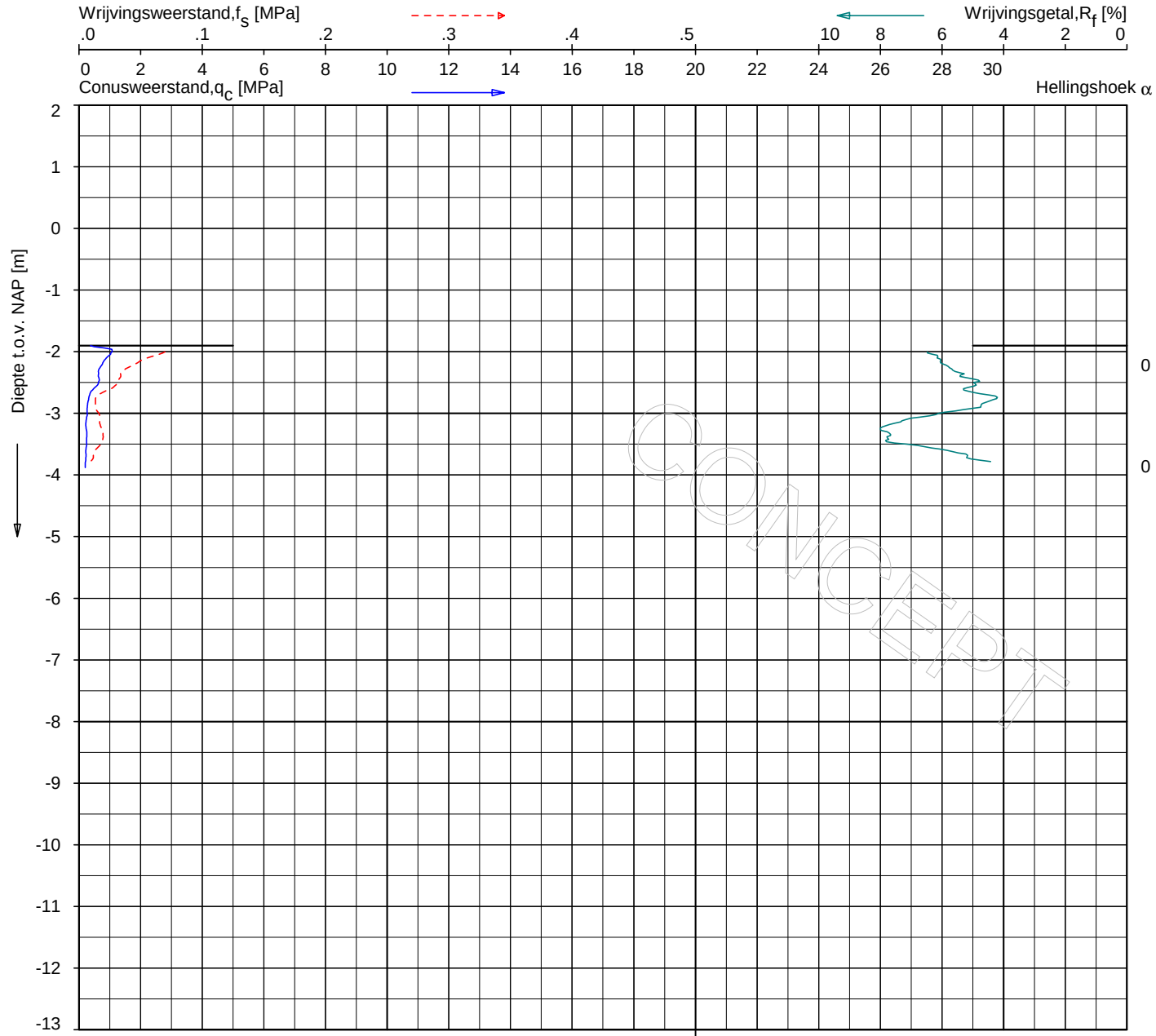
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM435

1010-0117-003

DKM435 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:10:51



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.90 m

RD: X = 99464.4
Y = 459290.1

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

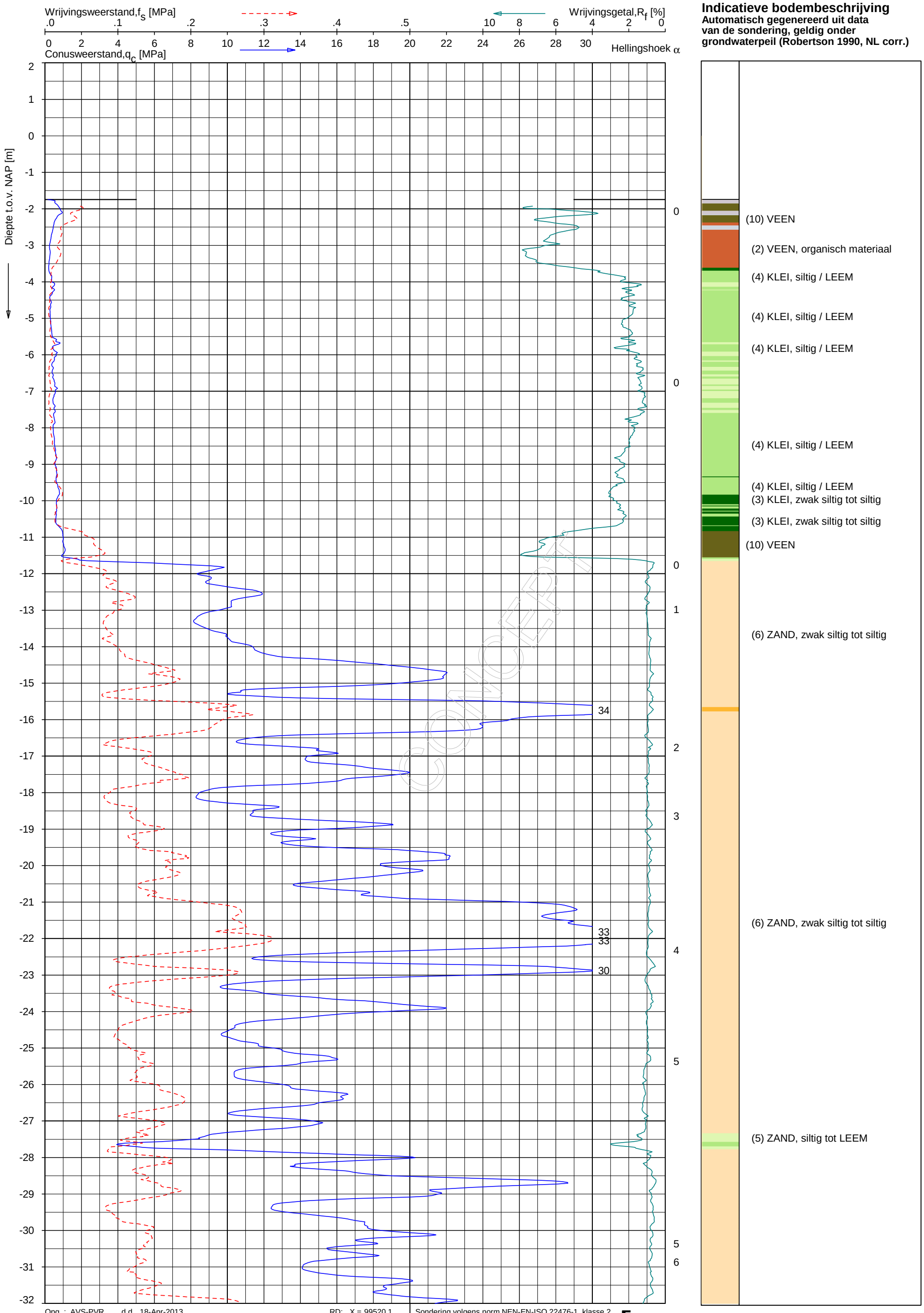
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM436

1010-0117-003

DKM436 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:02

Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99520.1
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.75 m Y = 459129.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

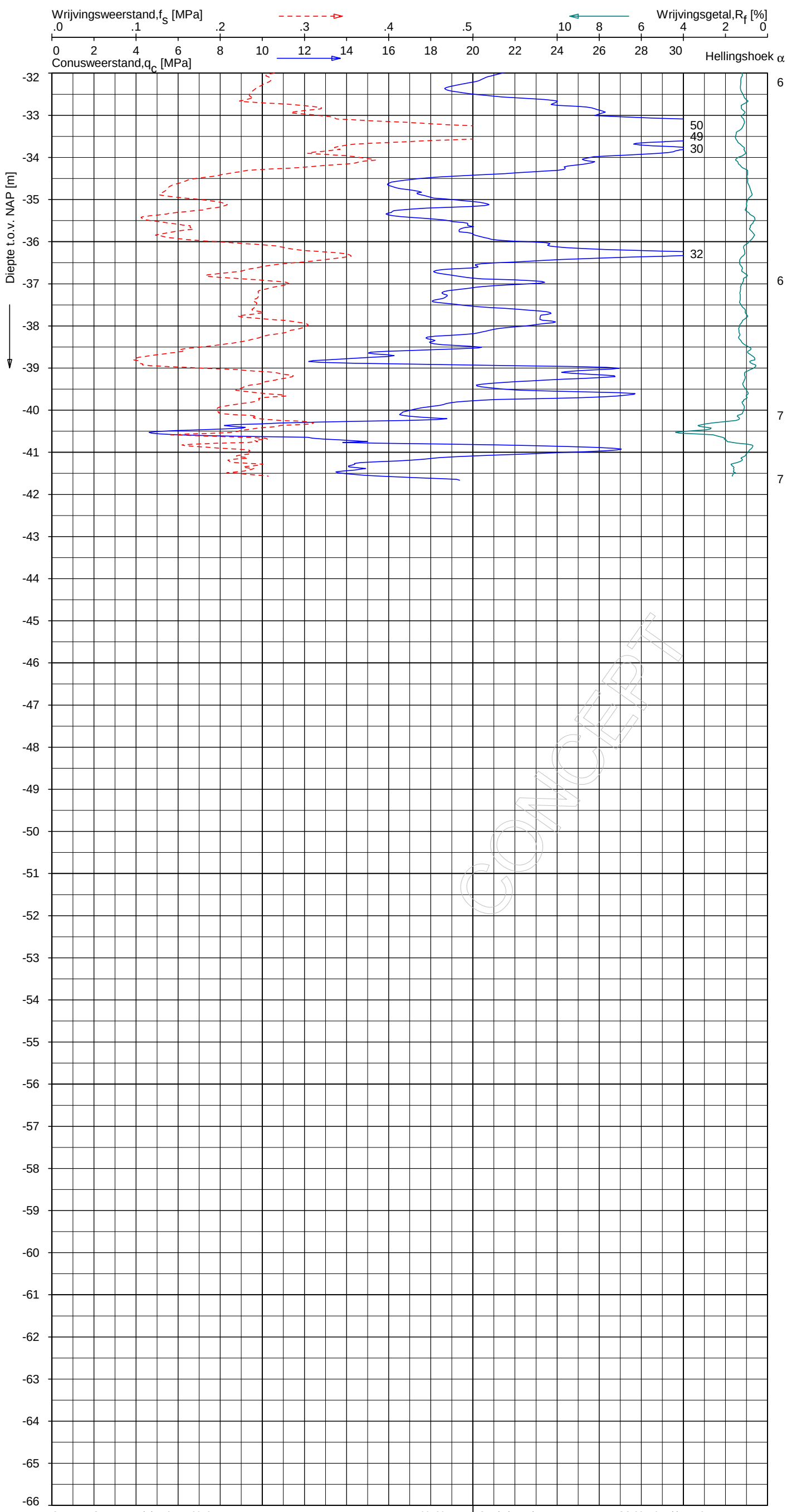
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM437

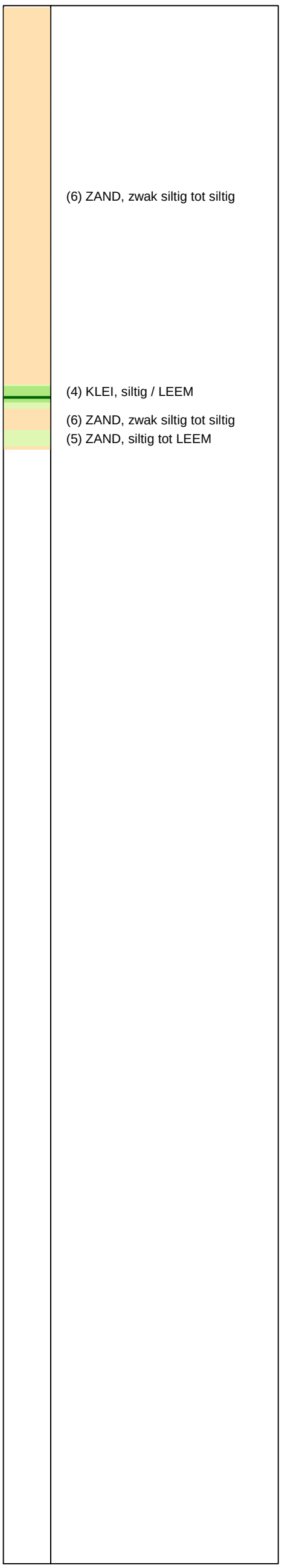
1010-0117-003

DKM437 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99520.1
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.75 m Y = 459129.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

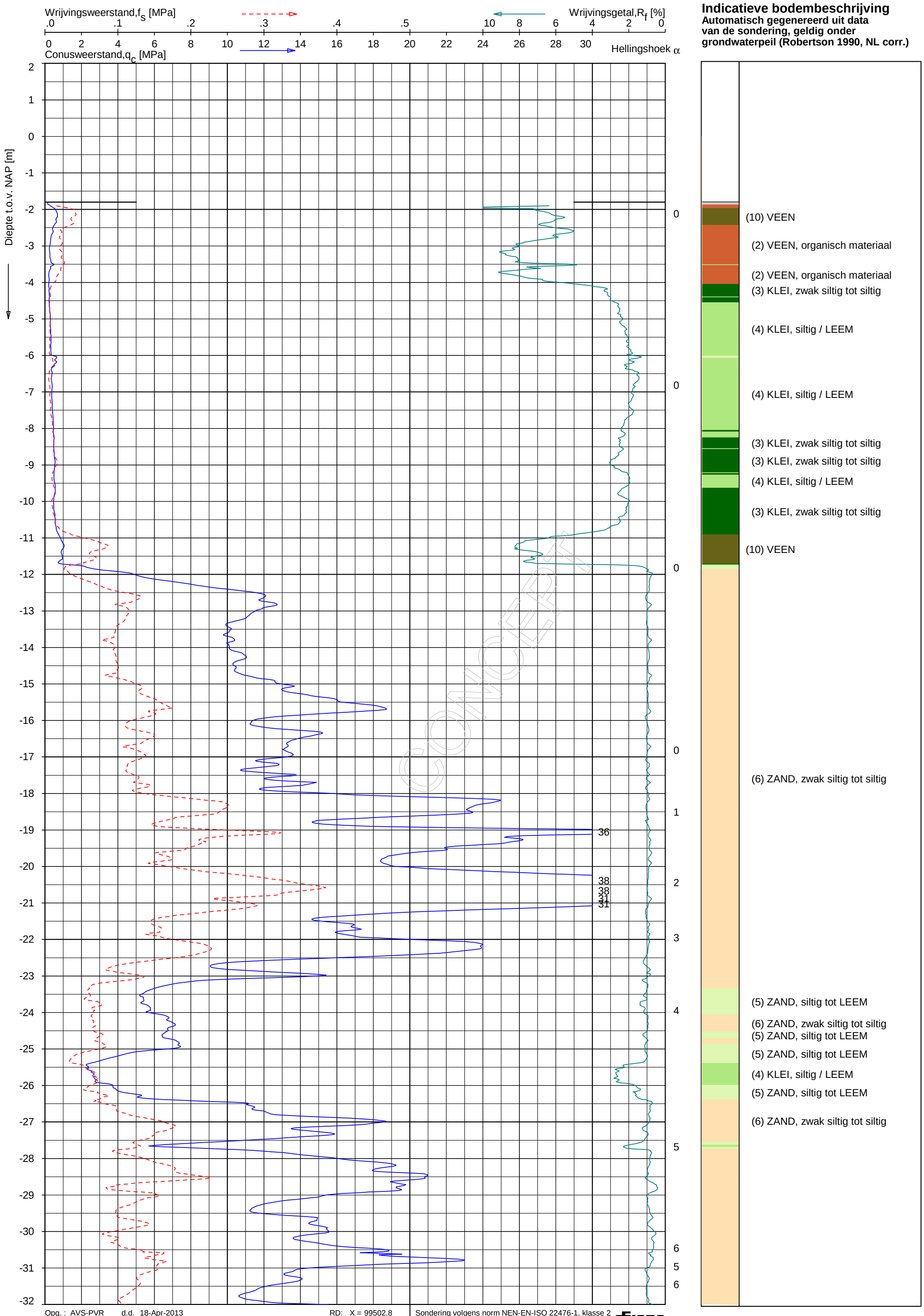
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM437

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:02

1010-0117-003

DKM437 - 2



CONCEPT

Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99502.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.80 m Y = 459115.5

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

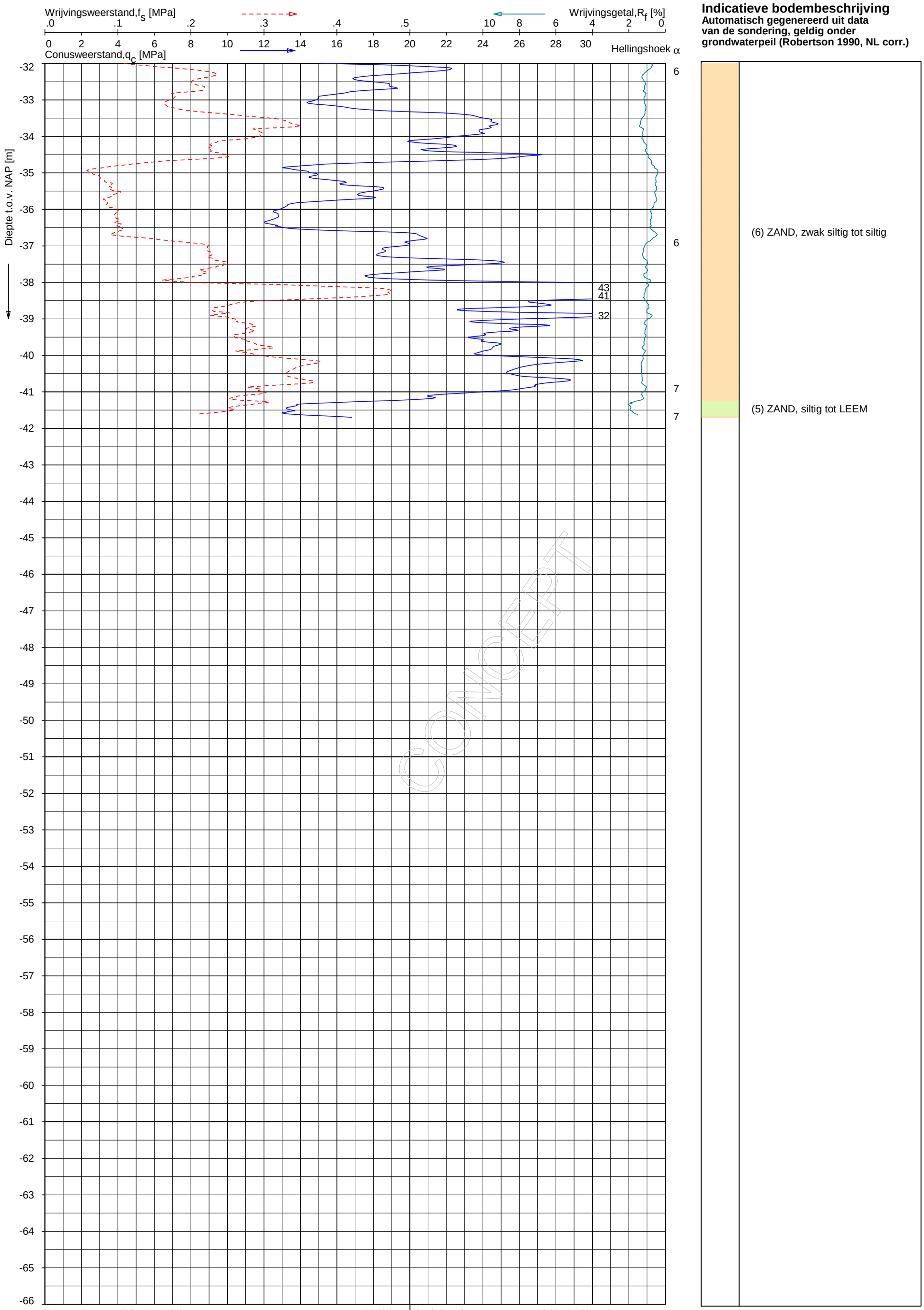
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM439

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:06

1010-0117-003

DKM439 - 1



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99502.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.80 m Y = 459115.5

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

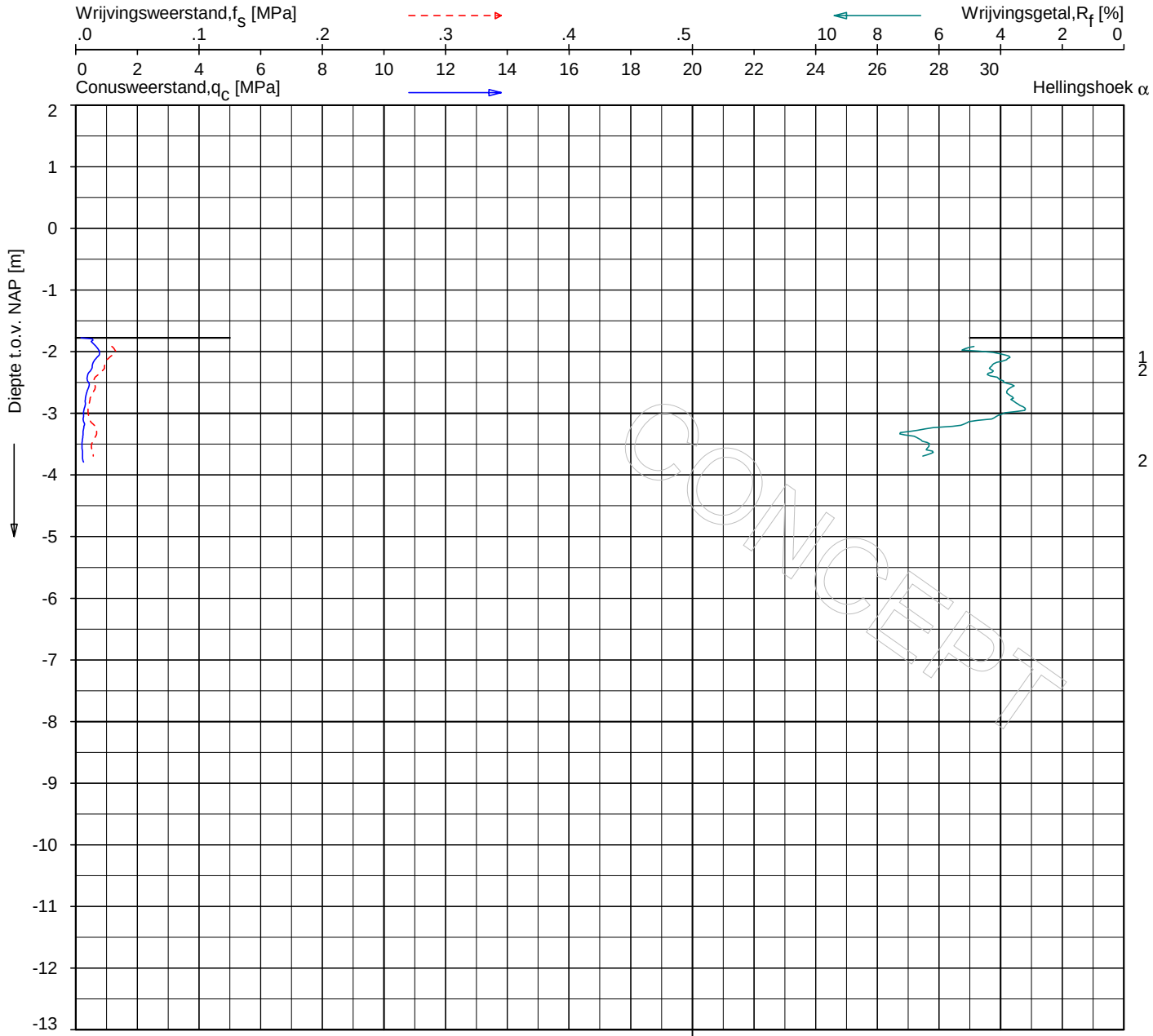
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM439

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:07

1010-0117-003

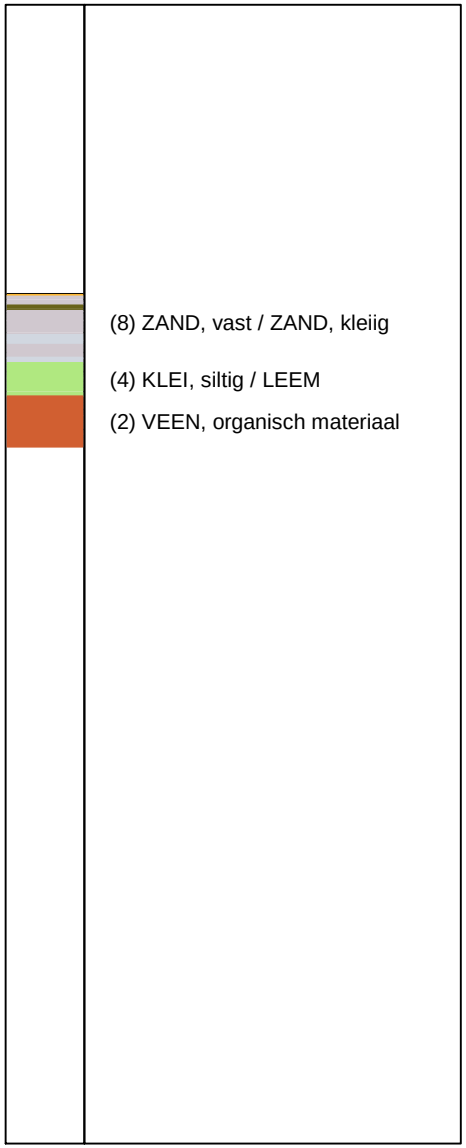
DKM439 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:10:54



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.77 m

RD: X = 99501.5
Y = 459100.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

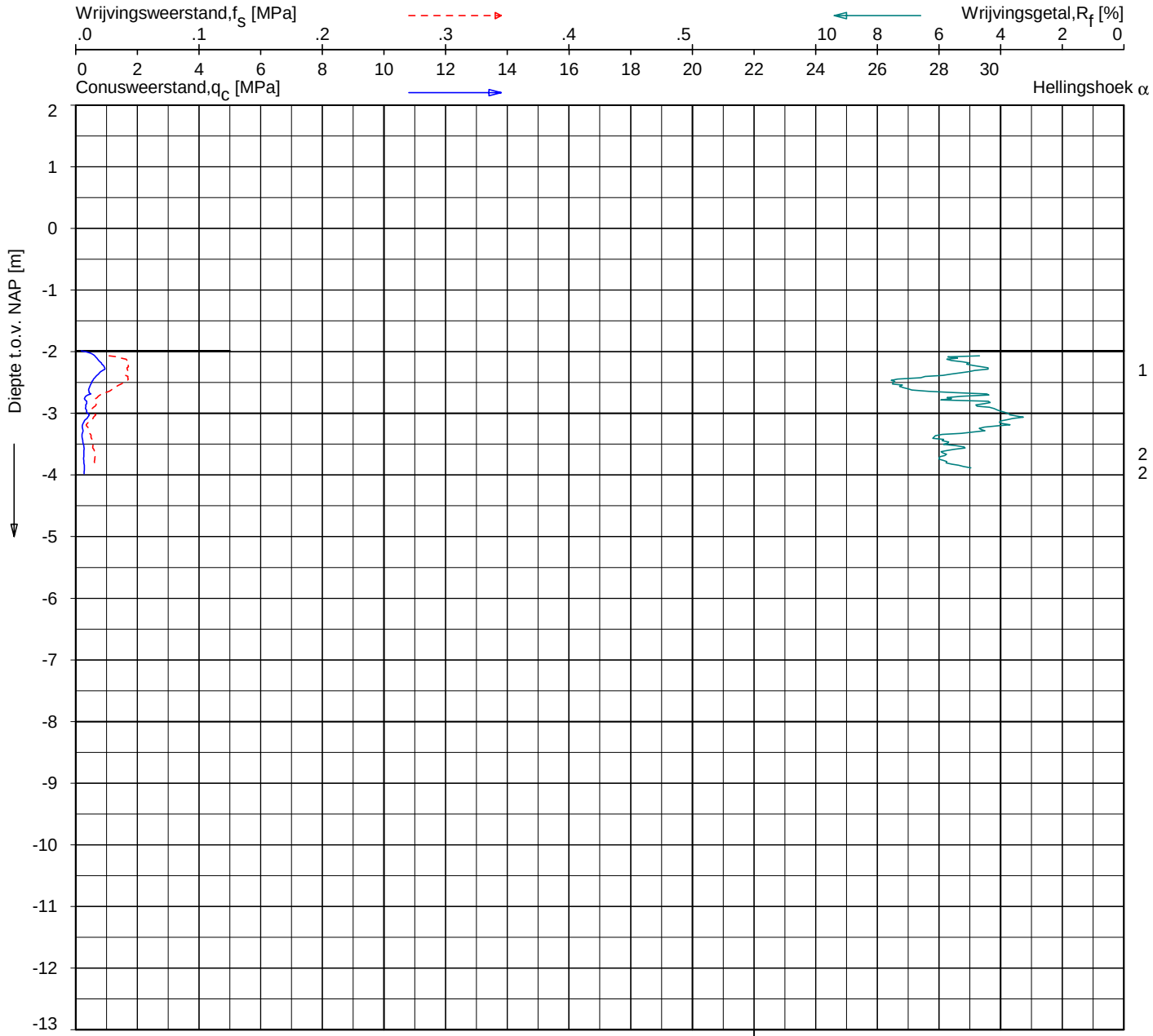
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM440

1010-0117-003

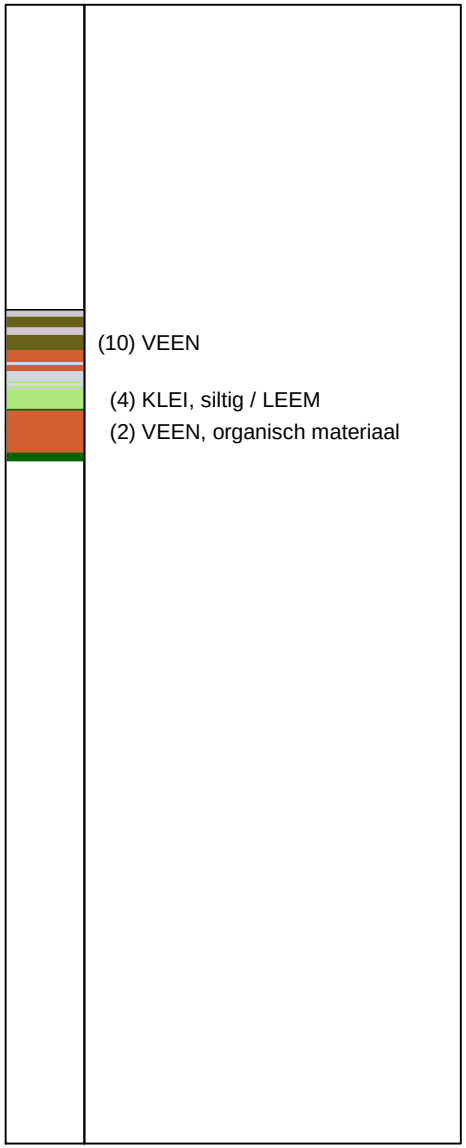
DKM440 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:41



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99487.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.99 m	Y = 458875.3	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

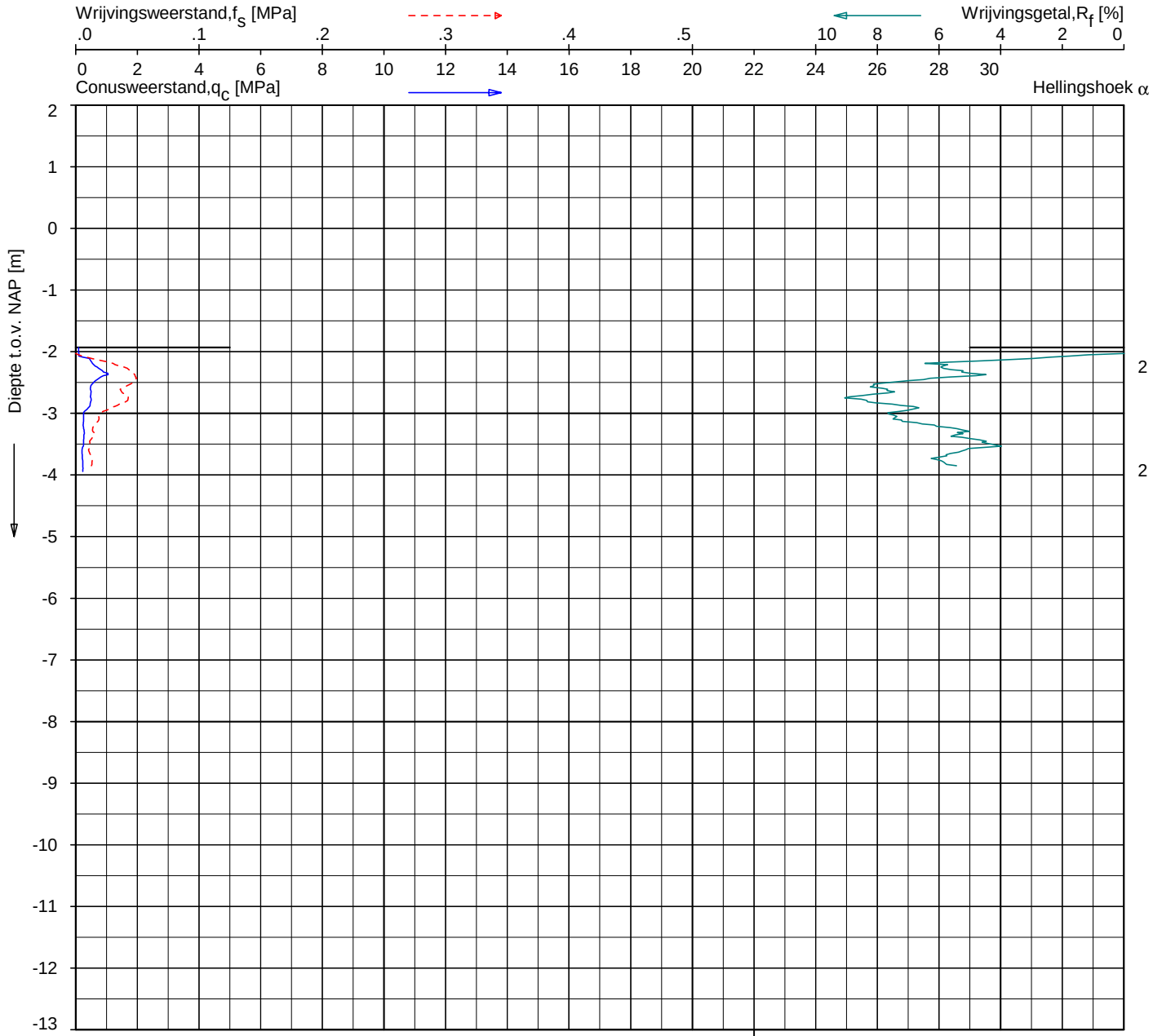
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM442

1010-0117-003

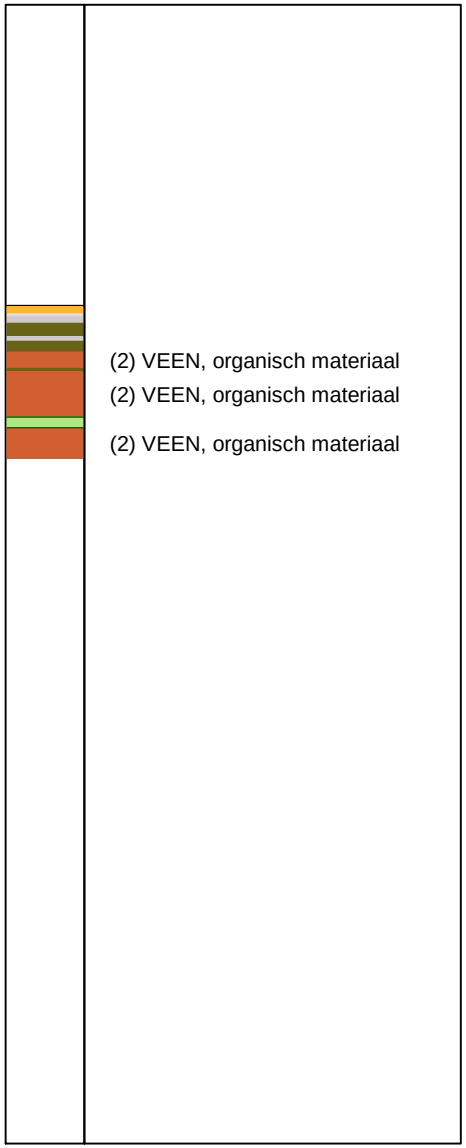
DKM442 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:43



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99489.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.93 m	Y = 458773.6	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

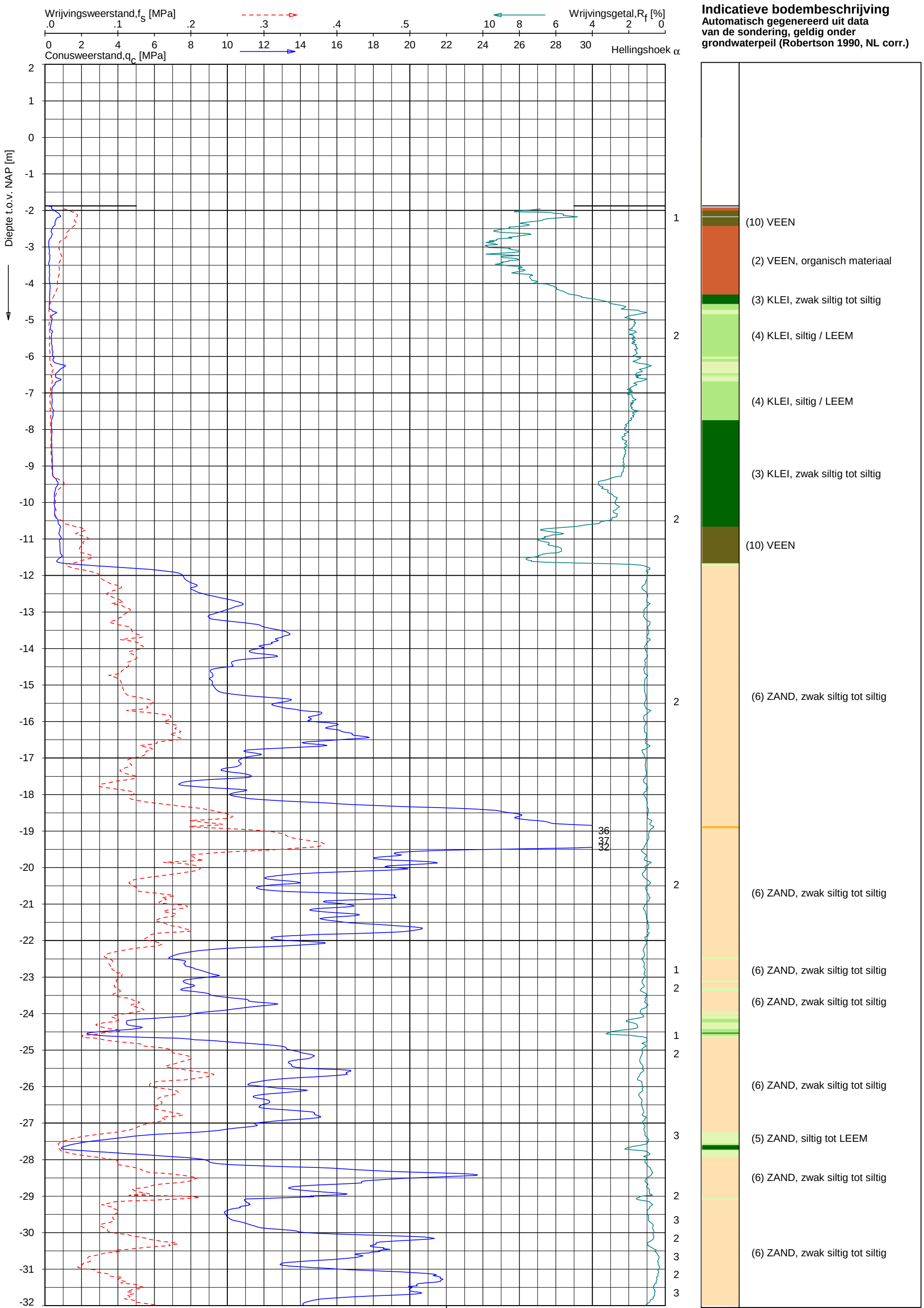
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM443

1010-0117-003

DKM443 - 1



Opg. : AVS/PVR d.d. 07-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.88 m

X = 99487.7
Y = 458760.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

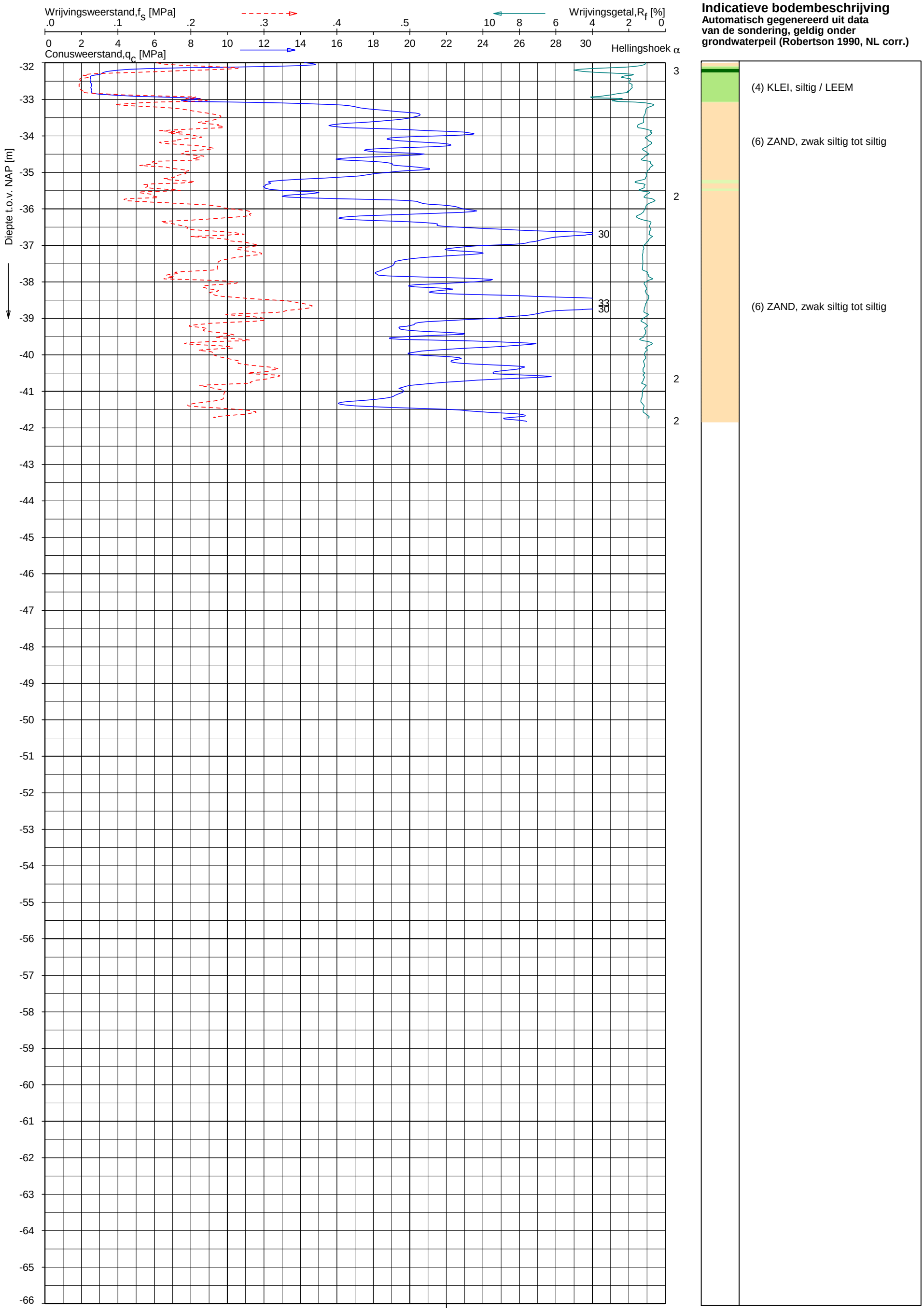
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM444

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:32

1010-0117-003

DKM444 - 1



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99487.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.88 m	Y = 458760.7	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

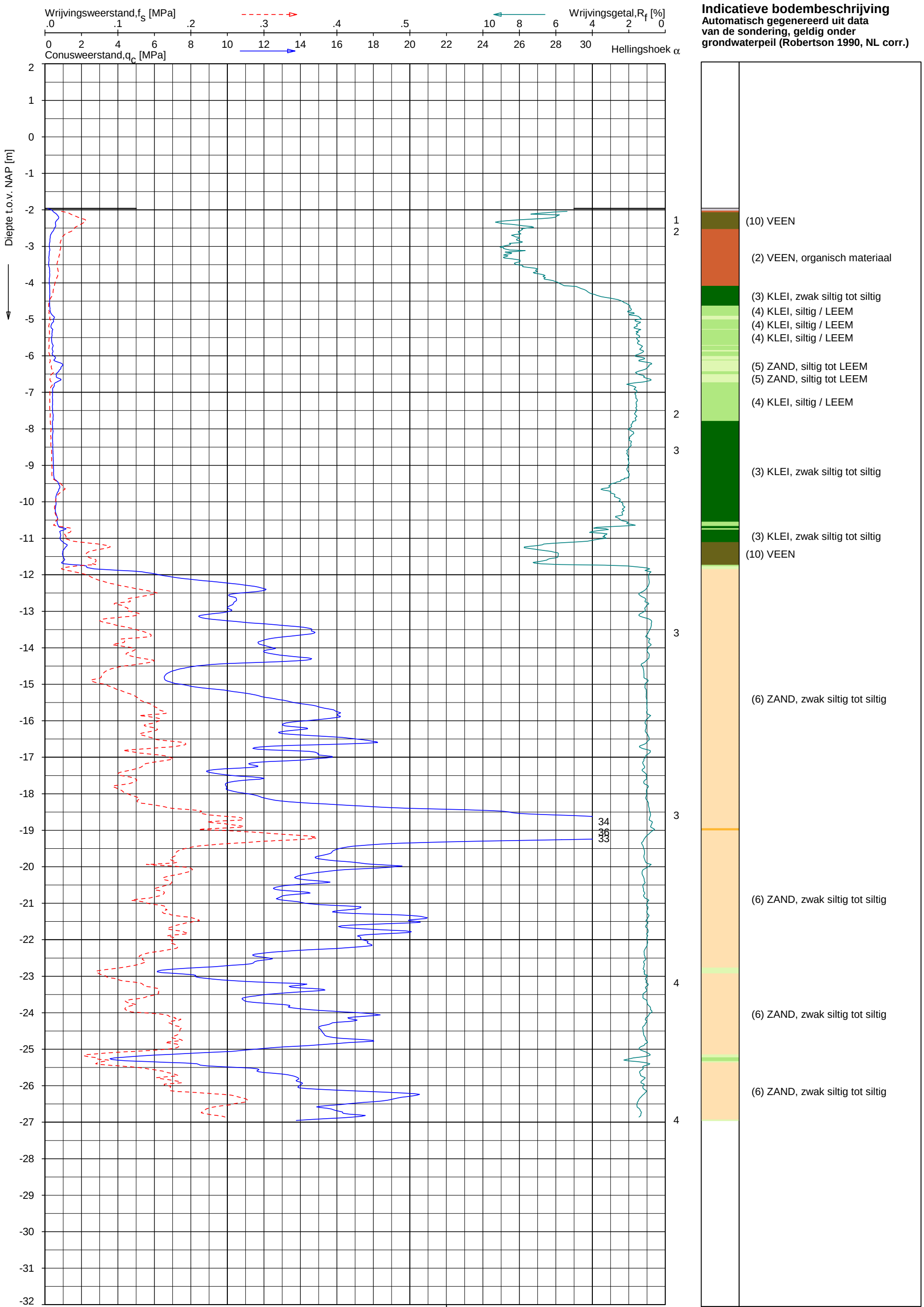
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM444

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:32

1010-0117-003

DKM444 - 2



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:35

Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99495.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.96 m	Y = 458751.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

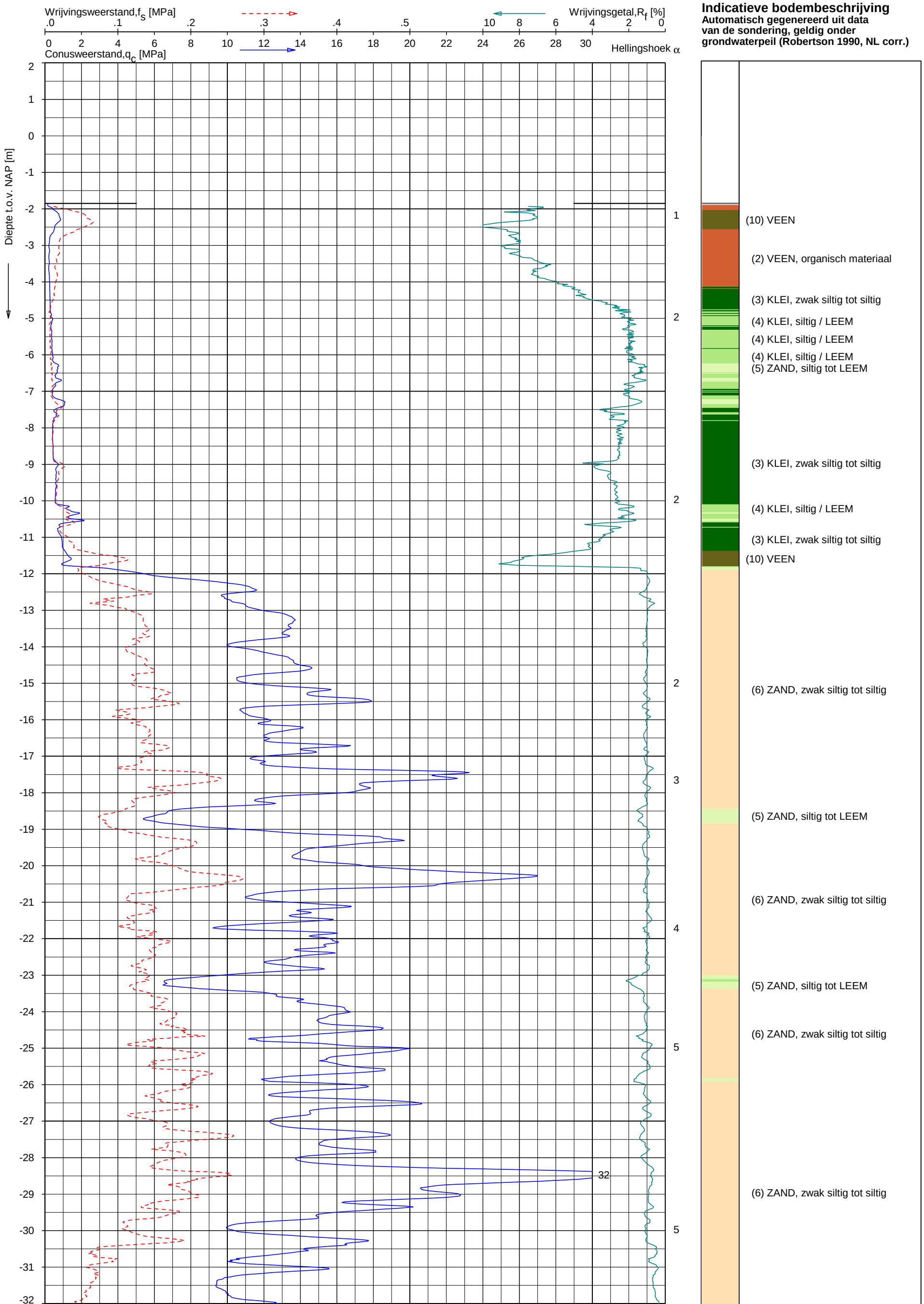
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM446

1010-0117-003

DKM446 - 1



Opg. : AVS/PVR d.d. 07-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99470.5
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -1.85 m Y = 458747.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

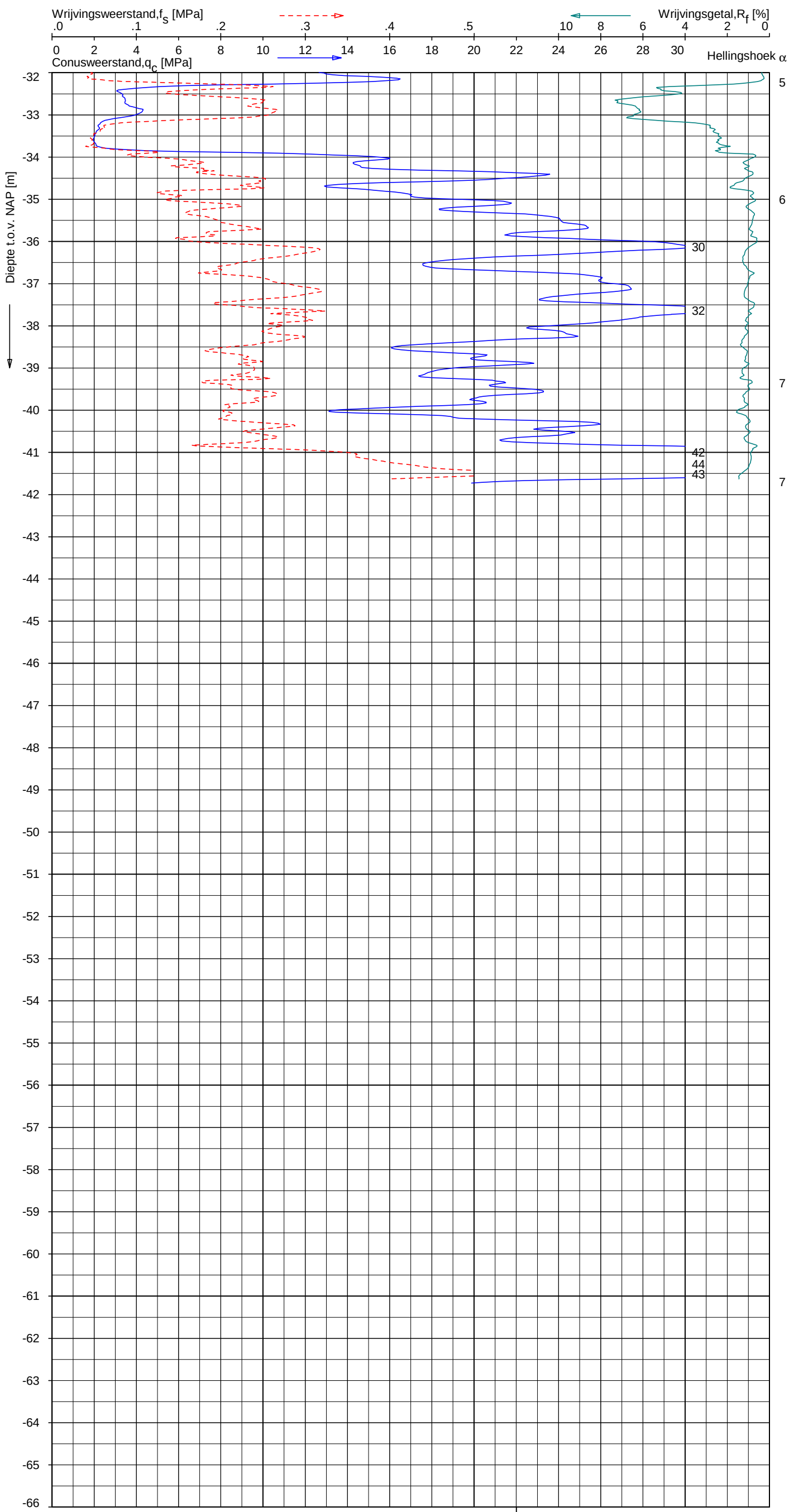
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM447

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:38

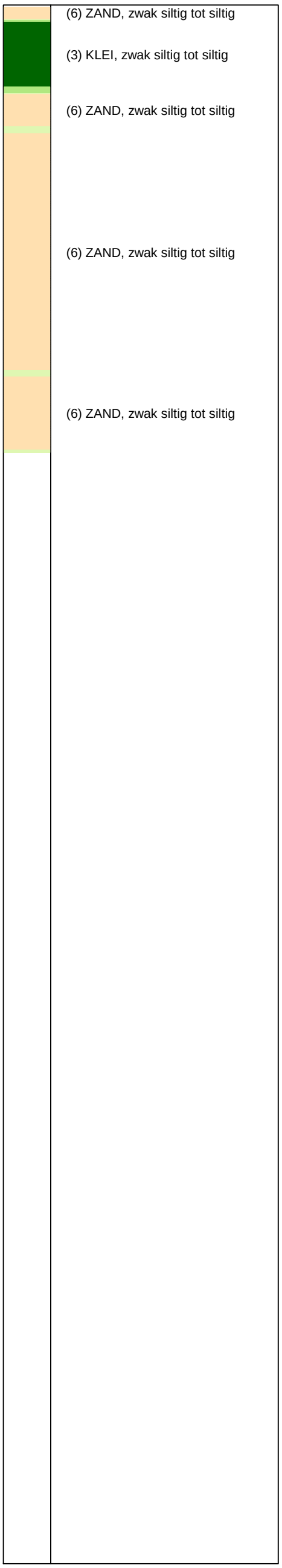
1010-0117-003

DKM447 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99470.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.85 m	Y = 458747.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

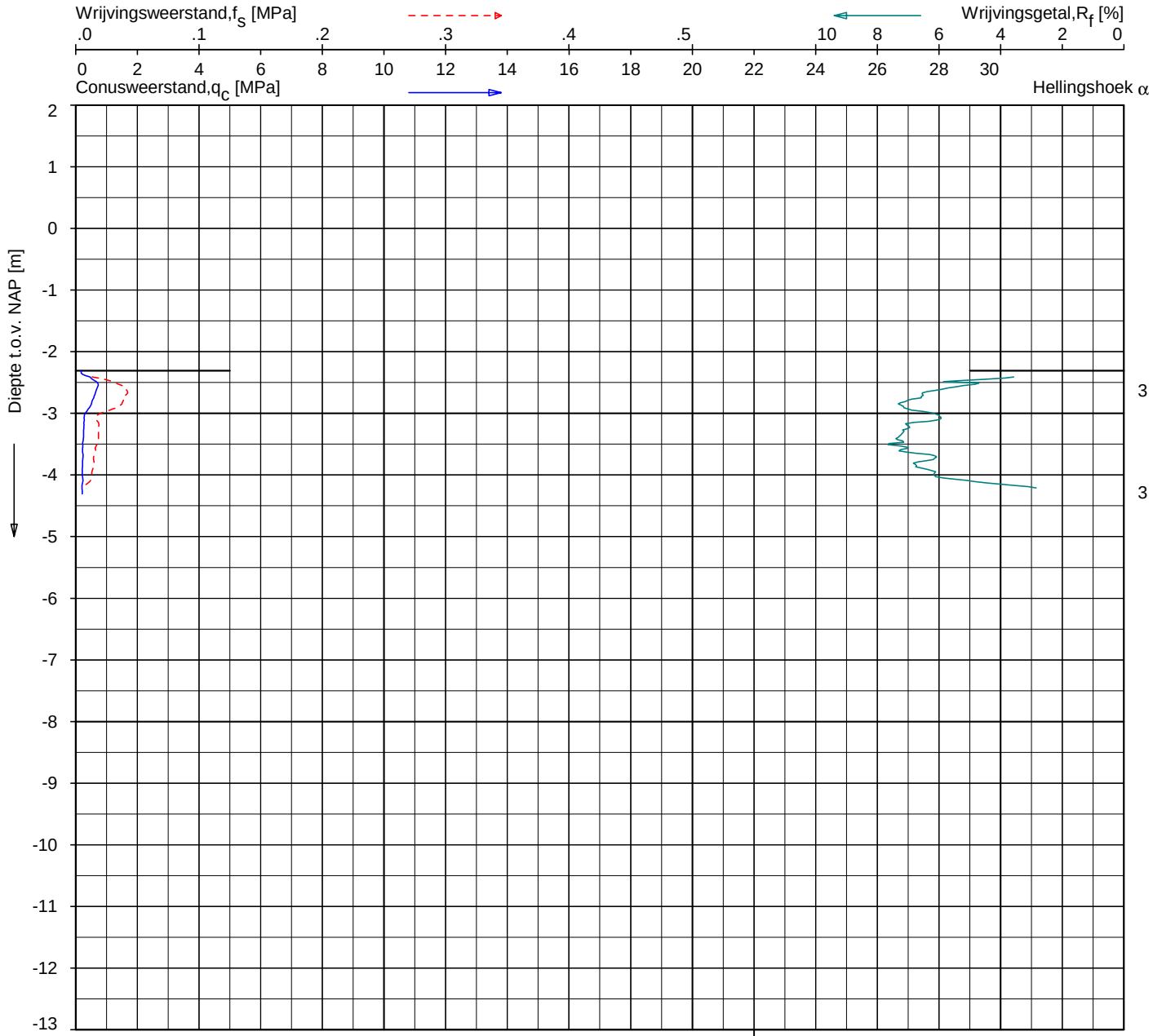
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM447

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:38

1010-0117-003

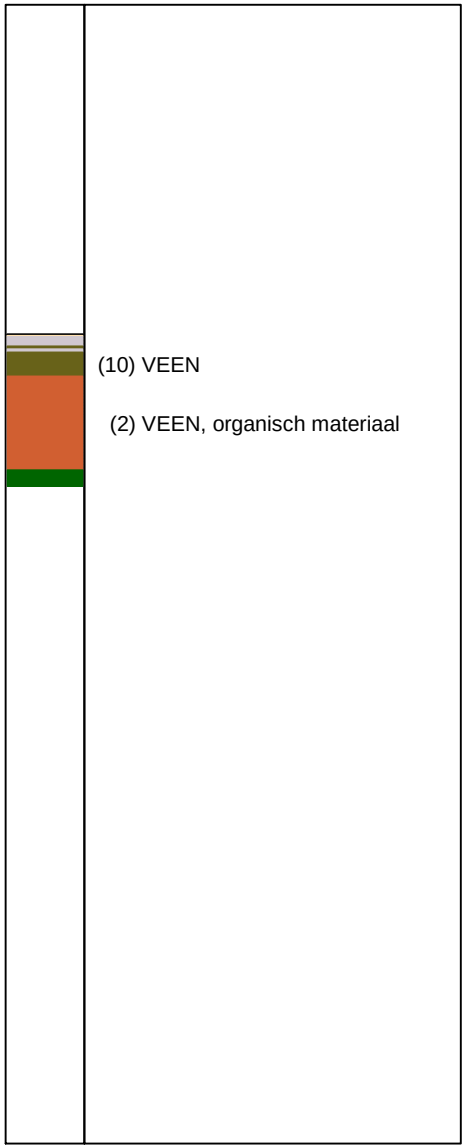
DKM447 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:45



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 99512.2
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.31 m	Y = 458556.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

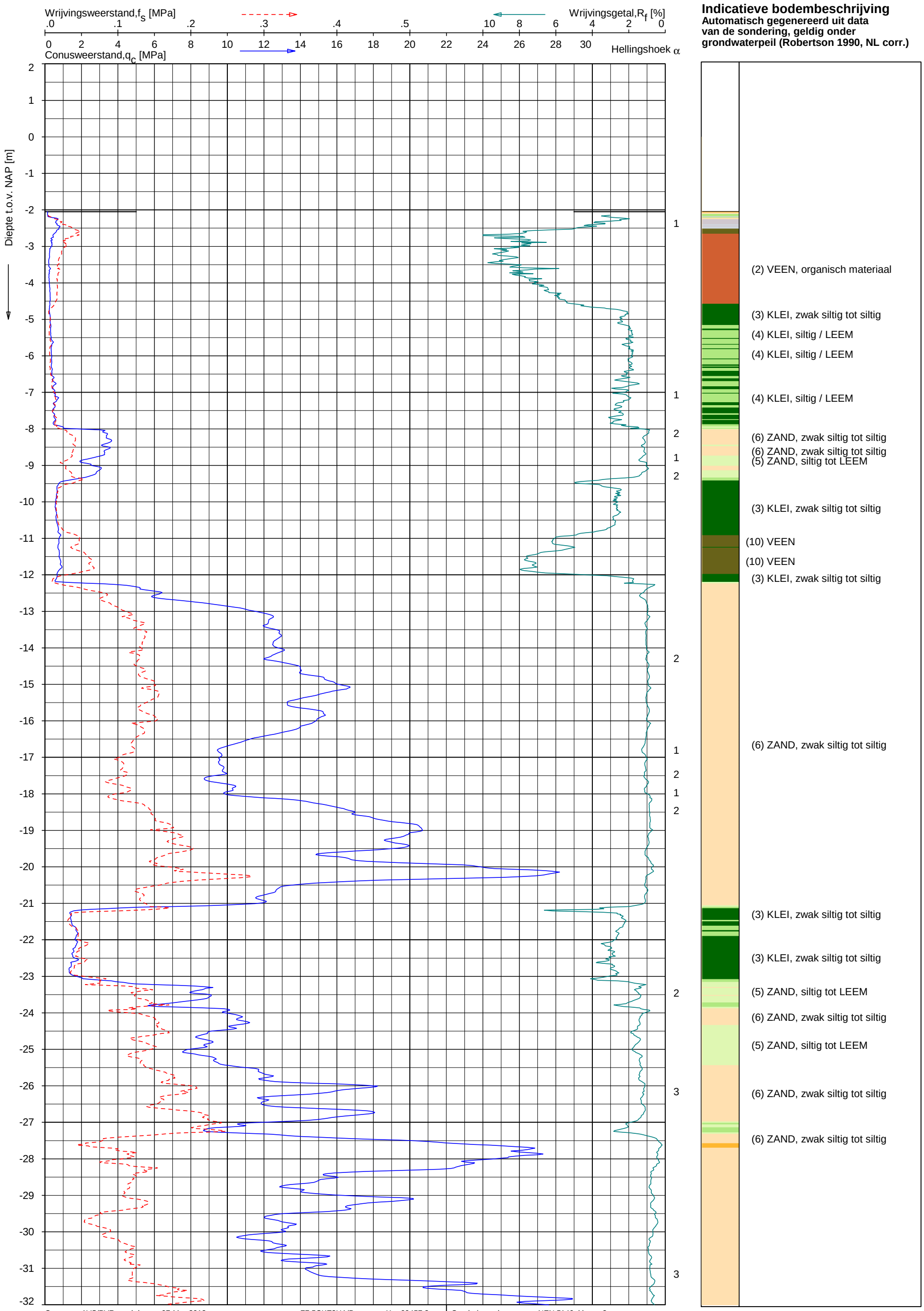
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM448

1010-0117-003

DKM448 - 1



Opg. : AVS/PVR d.d. 07-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99457.2
Get. : UNISTART d.d. 2013-03-22 MV = NAP -2.05 m Y = 458412.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

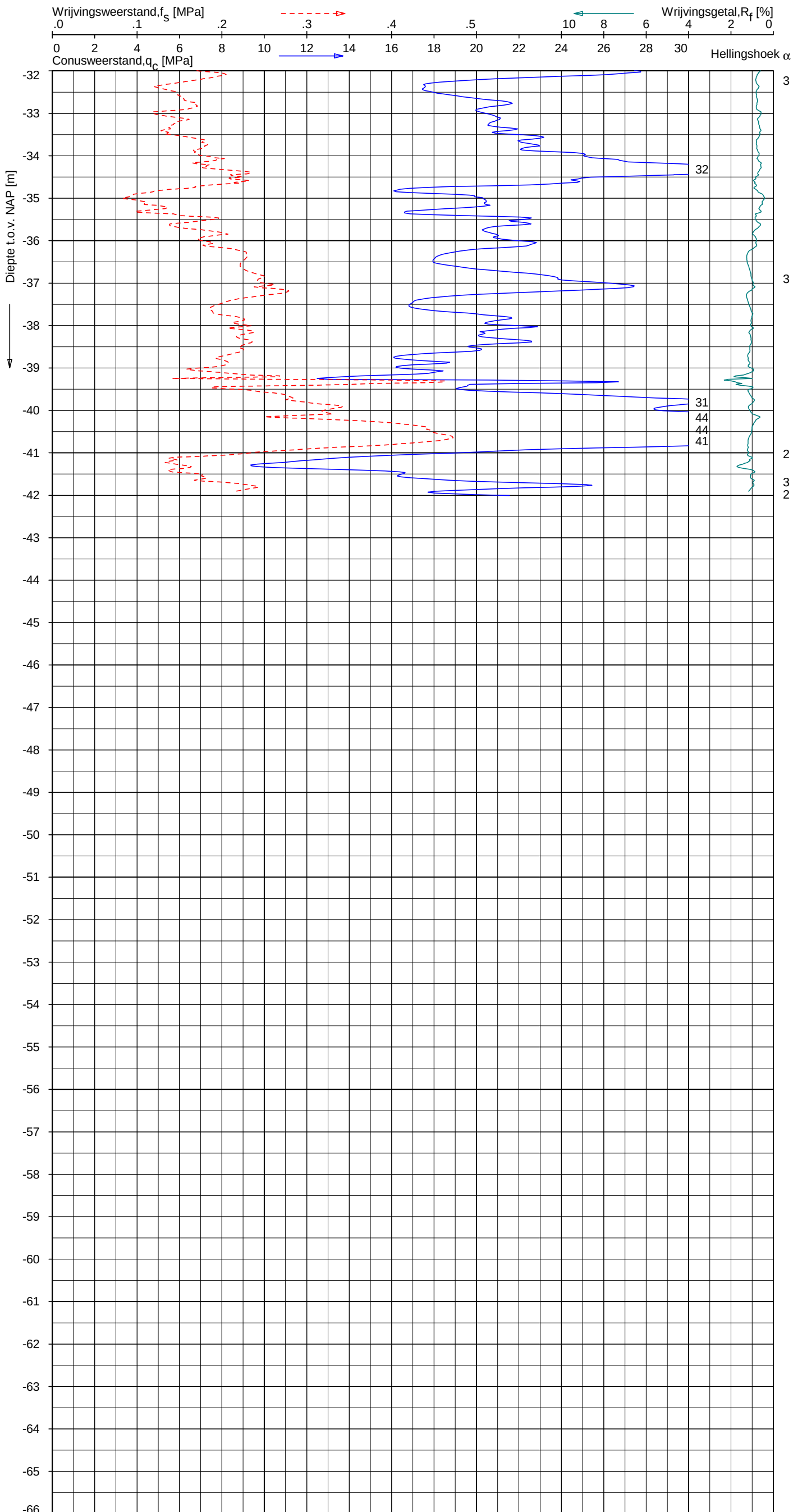
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM449

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:28

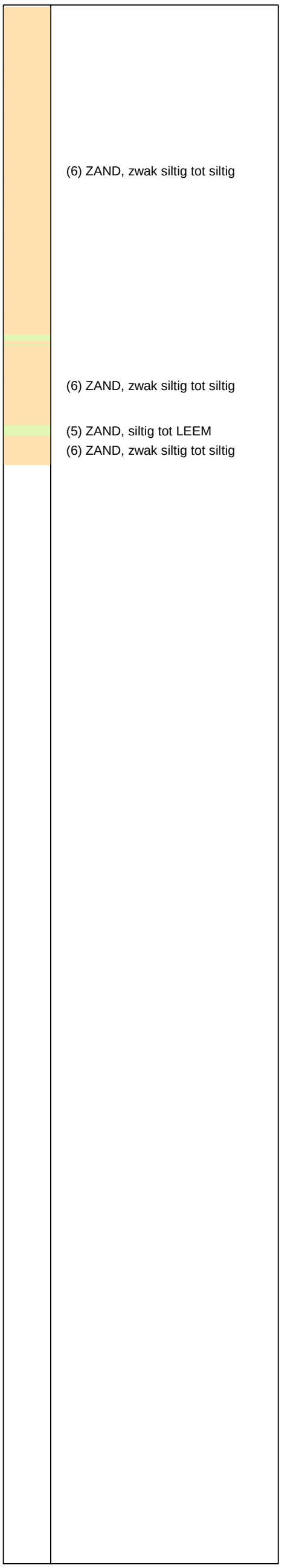
1010-0117-003

DKM449 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99457.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-22	MV = NAP	-2.05 m	Y = 458412.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

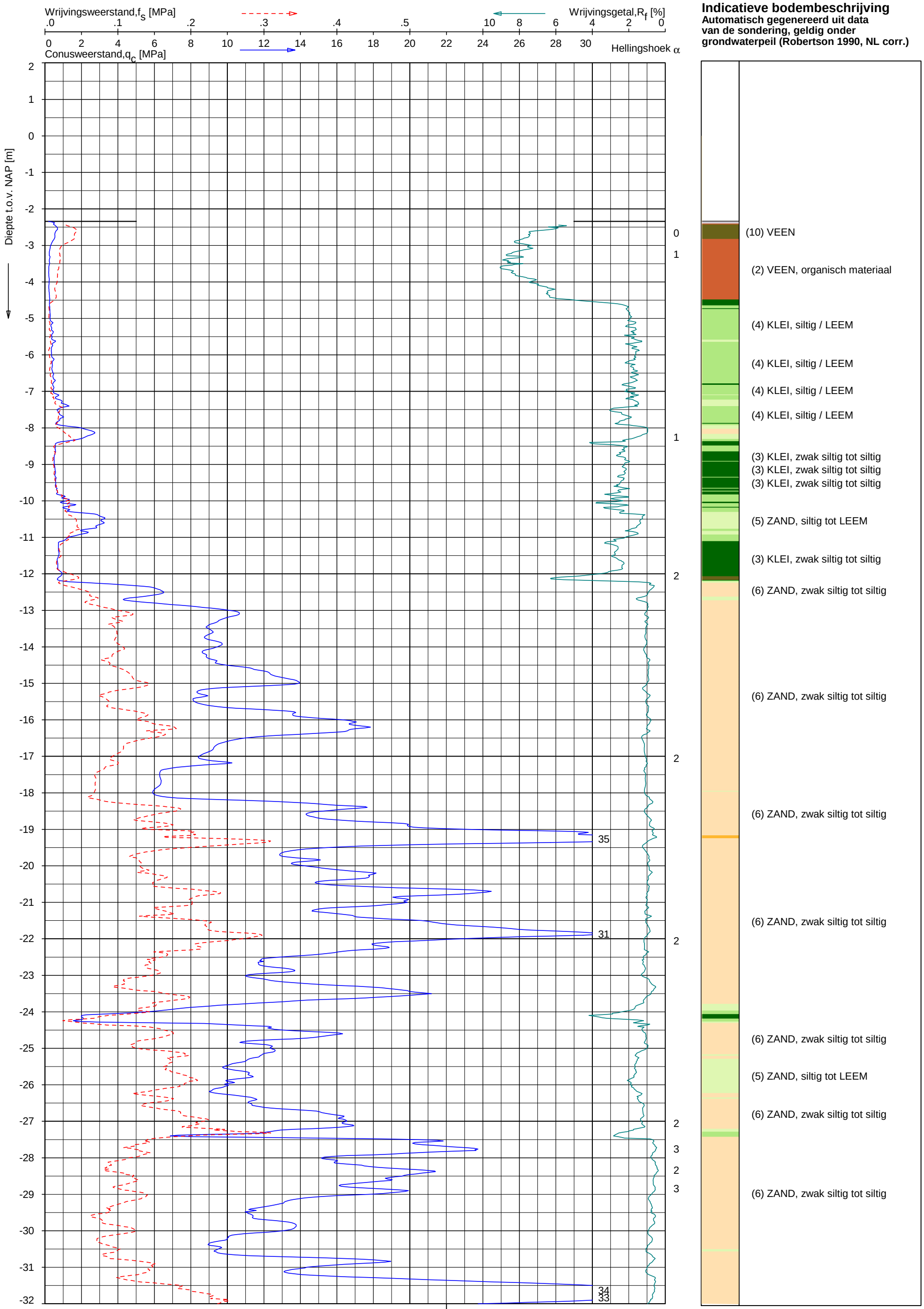
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM449

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:28

1010-0117-003

DKM449 - 2



Opg. : AVS/PVR d.d. 07-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -2.34 m

X = 99443.0
Y = 458398.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

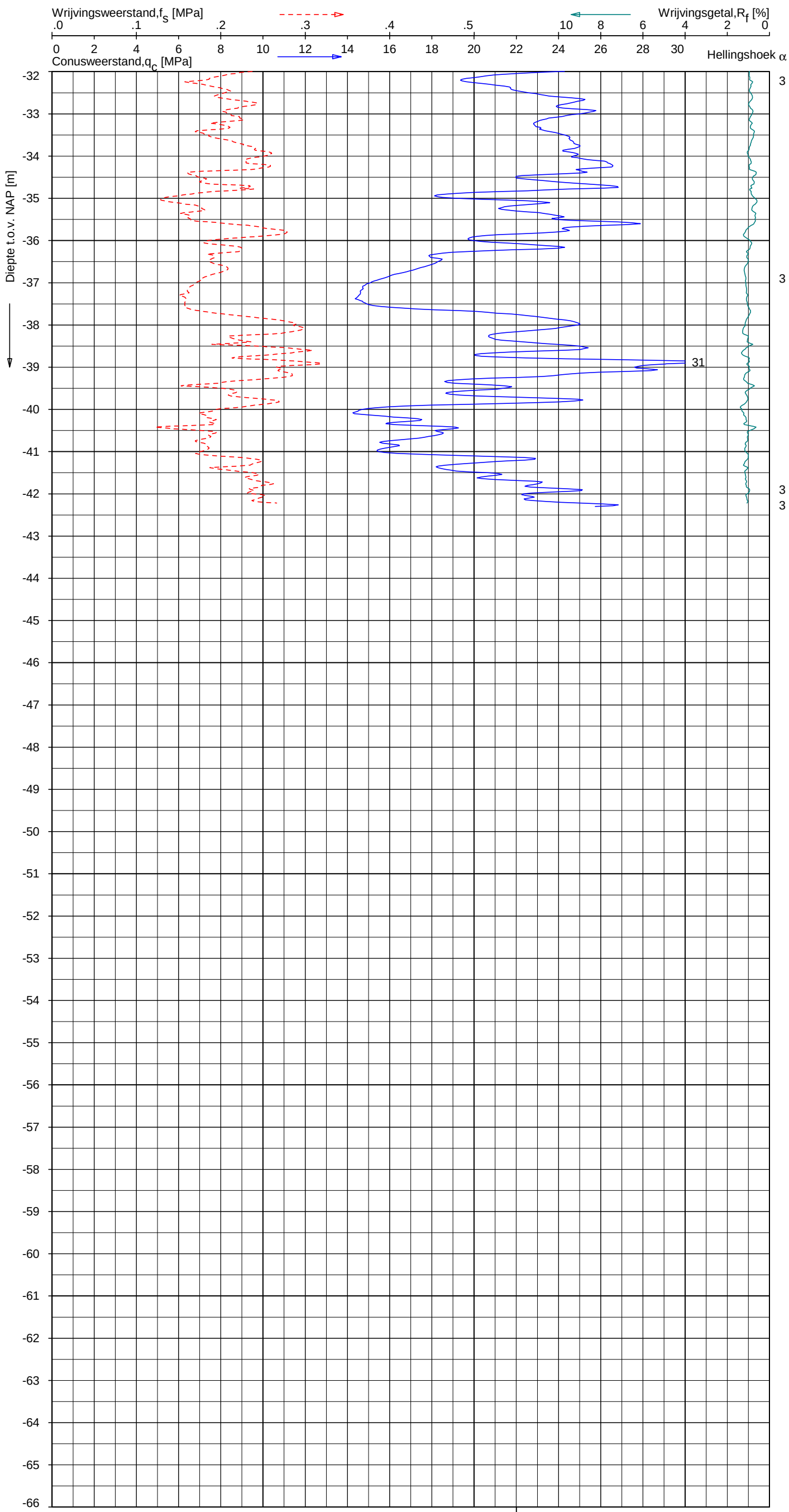
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM451

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:41

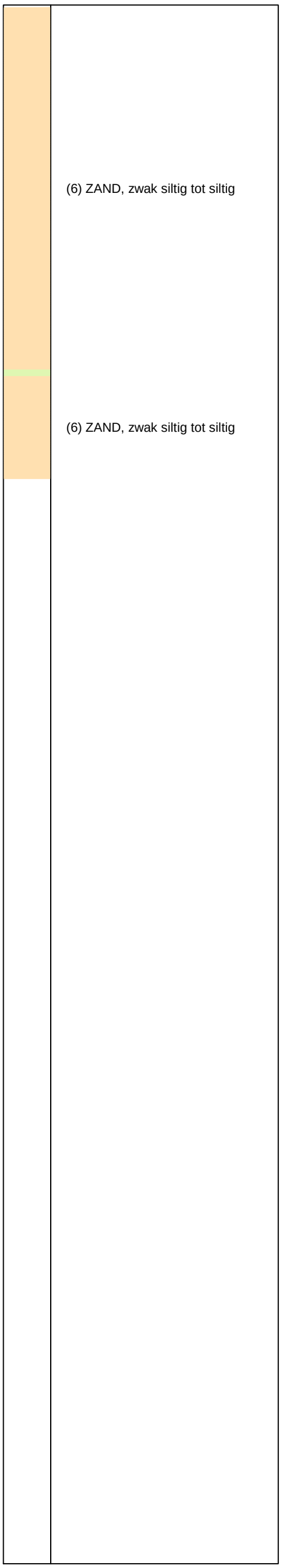
1010-0117-003

DKM451 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99443.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.34 m	Y = 458398.6	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

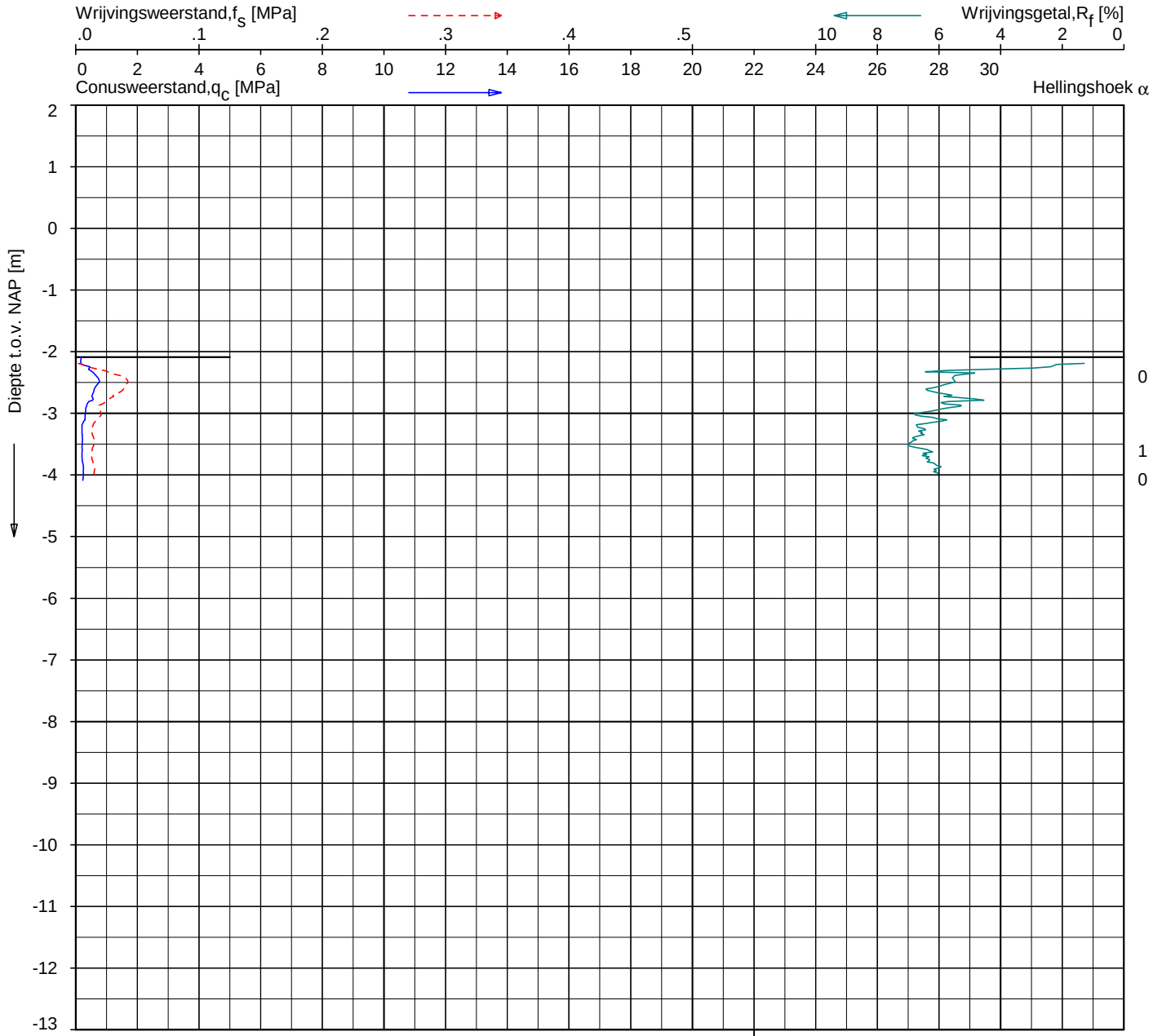
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM451

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:42

1010-0117-003

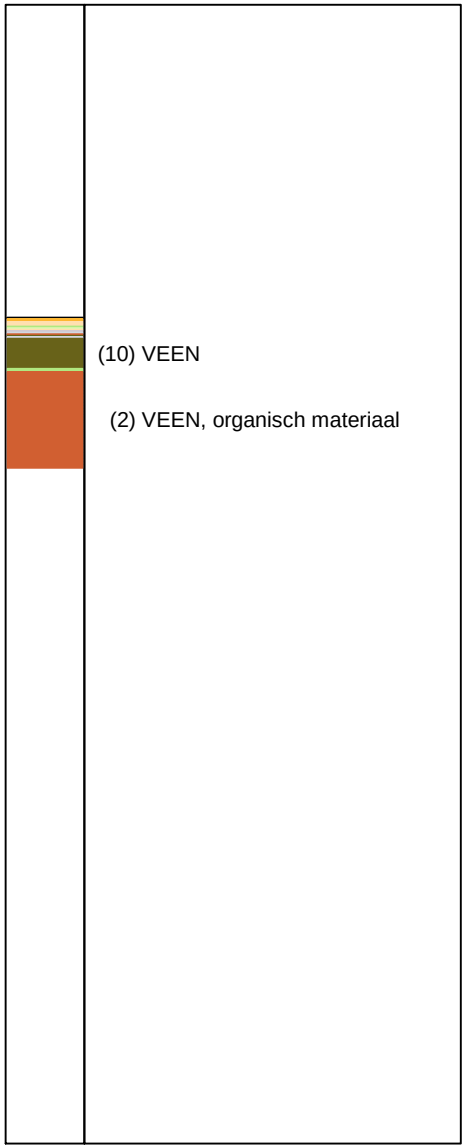
DKM451 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:47



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99454.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.09 m	Y = 458384.7	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

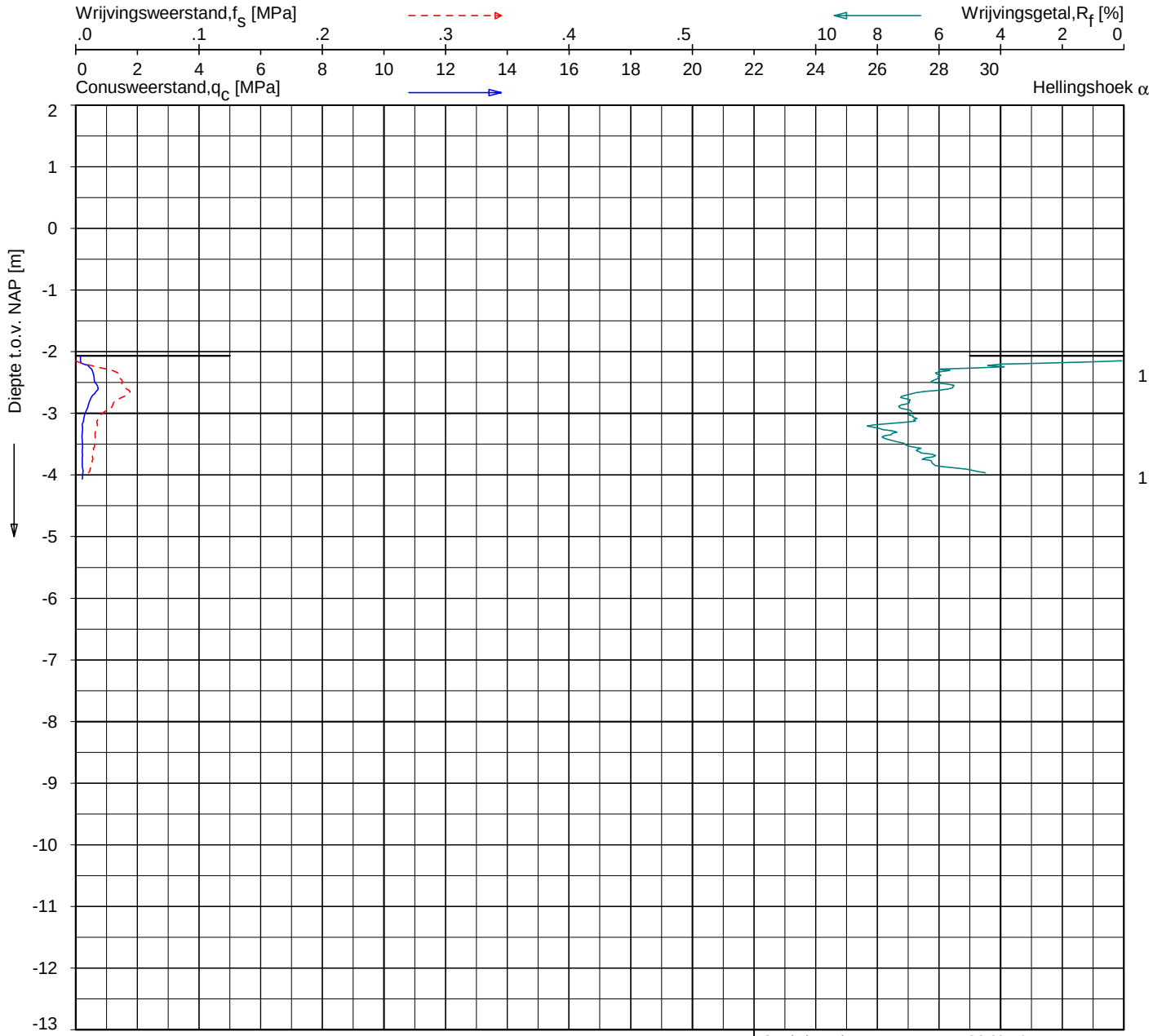
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM452

1010-0117-003

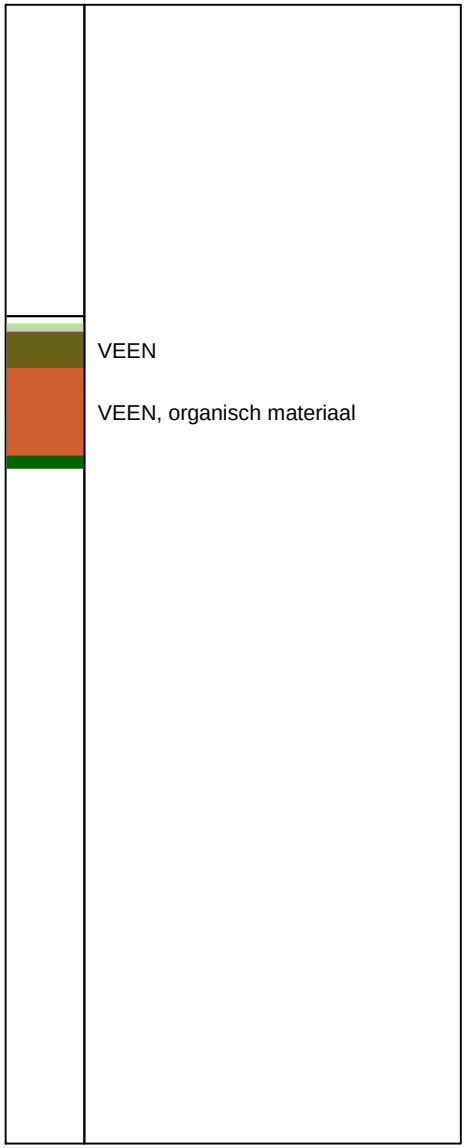
DKM452 - 1

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-11 10:45:46



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS/PVR	d.d. 08-mrt-2013	Coord.: X= 99508.0 m	Y= 458357.6 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 11-jun-2013	MV = NAP -2.07 m	Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	1701-2442	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

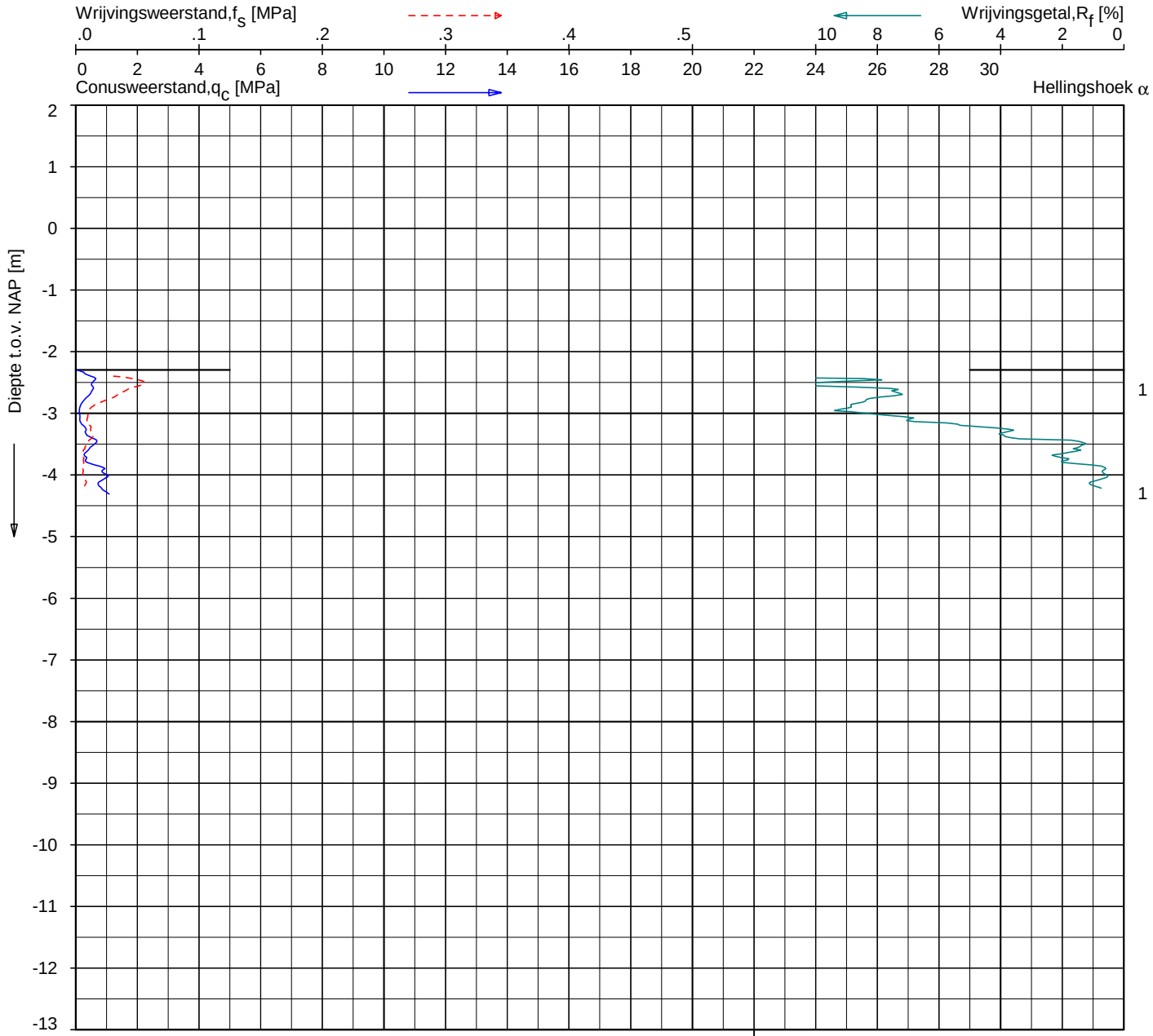
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM453

1010-0117-003

DKM453 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:51



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 99512.3
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.30 m	Y = 458220.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

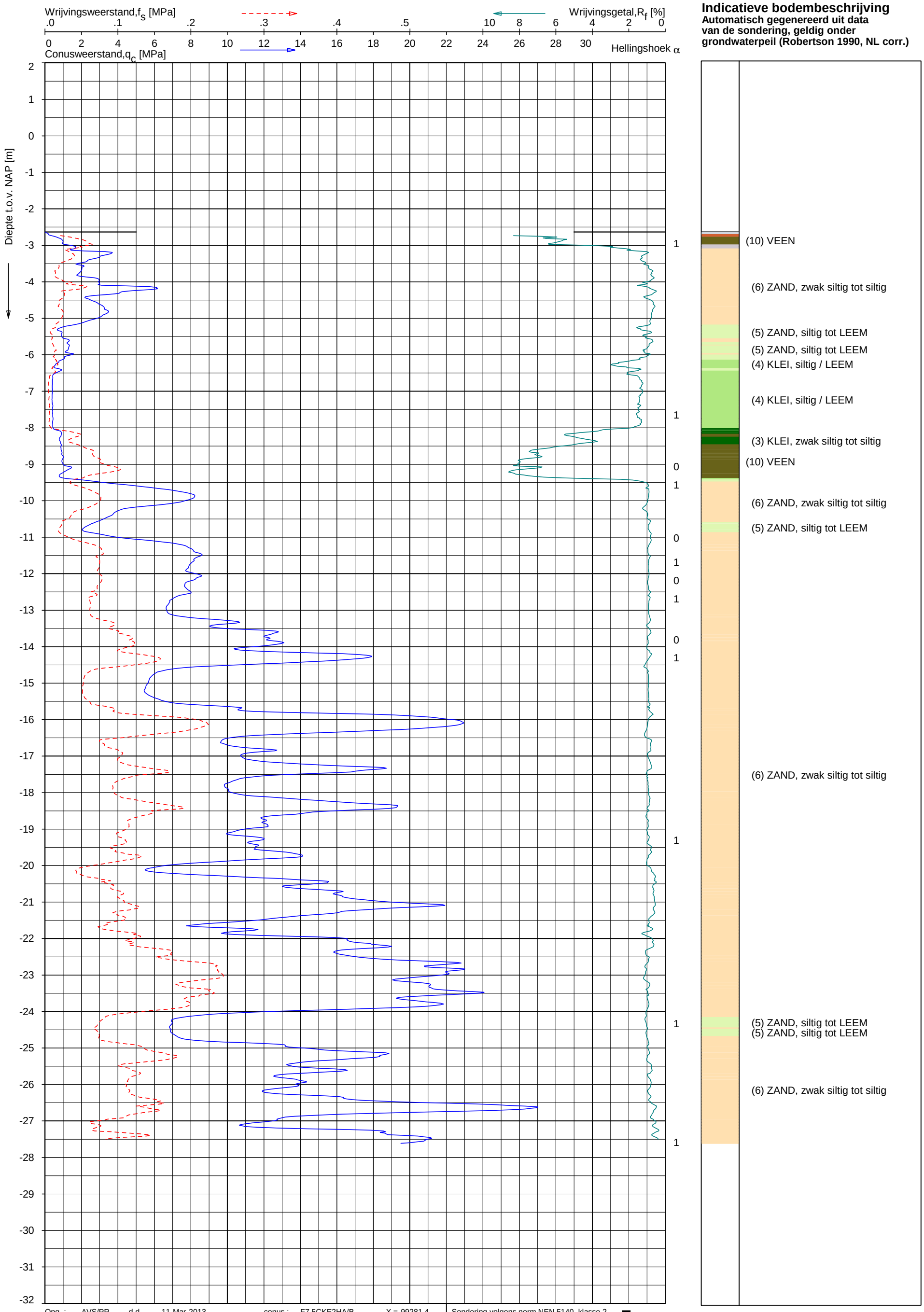
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM454

1010-0117-003

DKM454 - 1



Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99281.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.63 m	Y = 458085.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

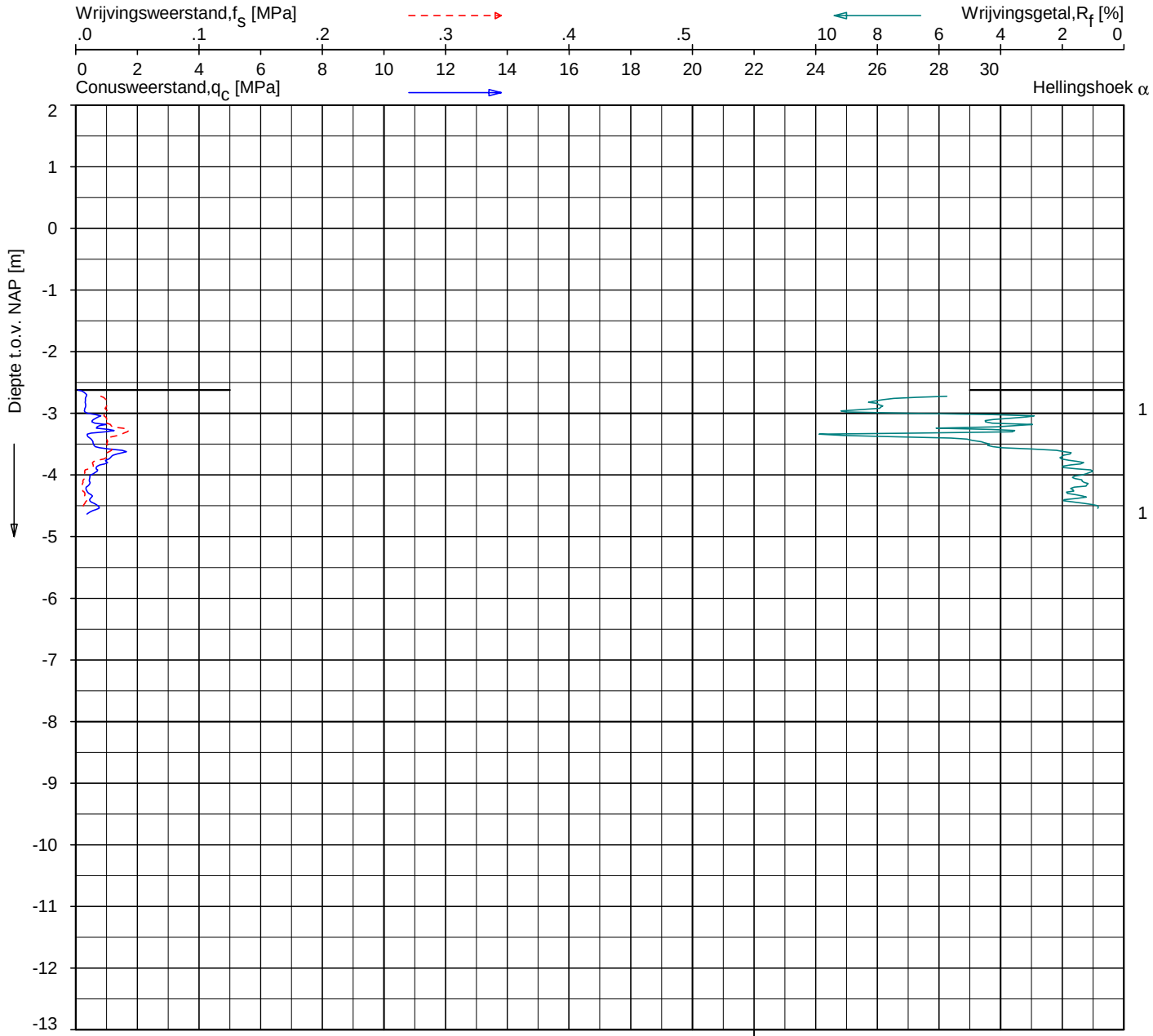
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM455

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:45

1010-0117-003

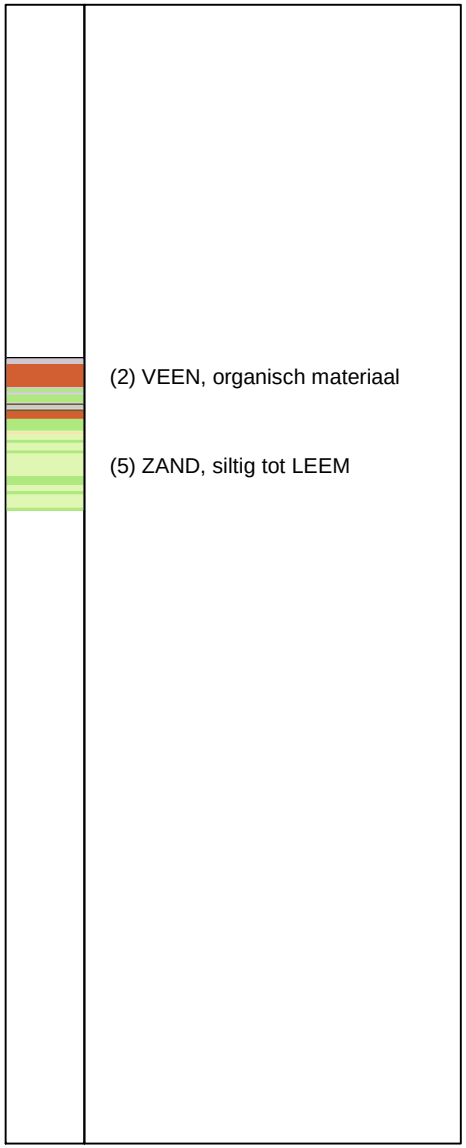
DKM455 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:53



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99428.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.62 m	Y = 458084.6	

FUGRO

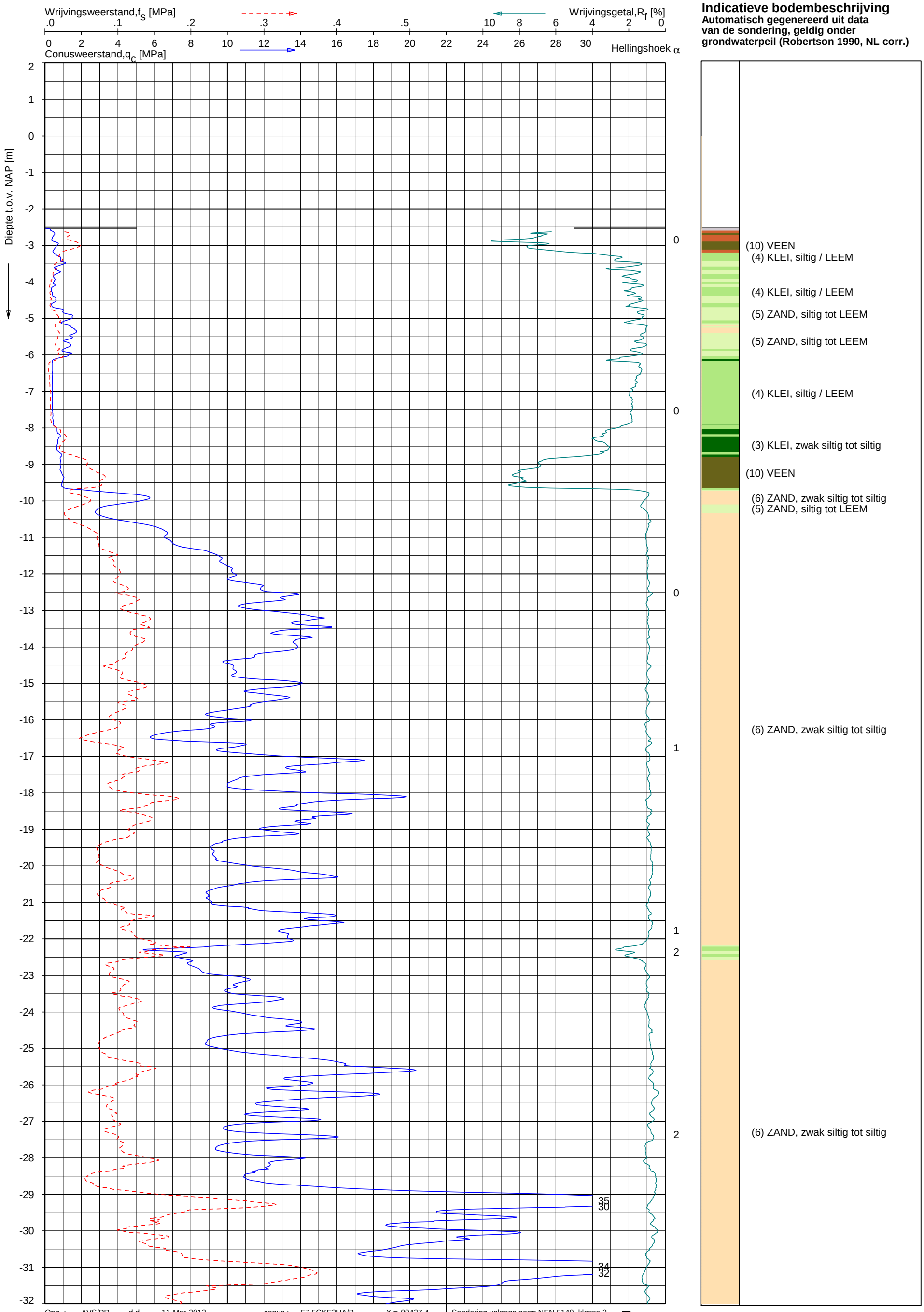
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM456

1010-0117-003

DKM456 - 1



Opg. : AVS/PR d.d. 11-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99427.4
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -2.53 m Y = 458072.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

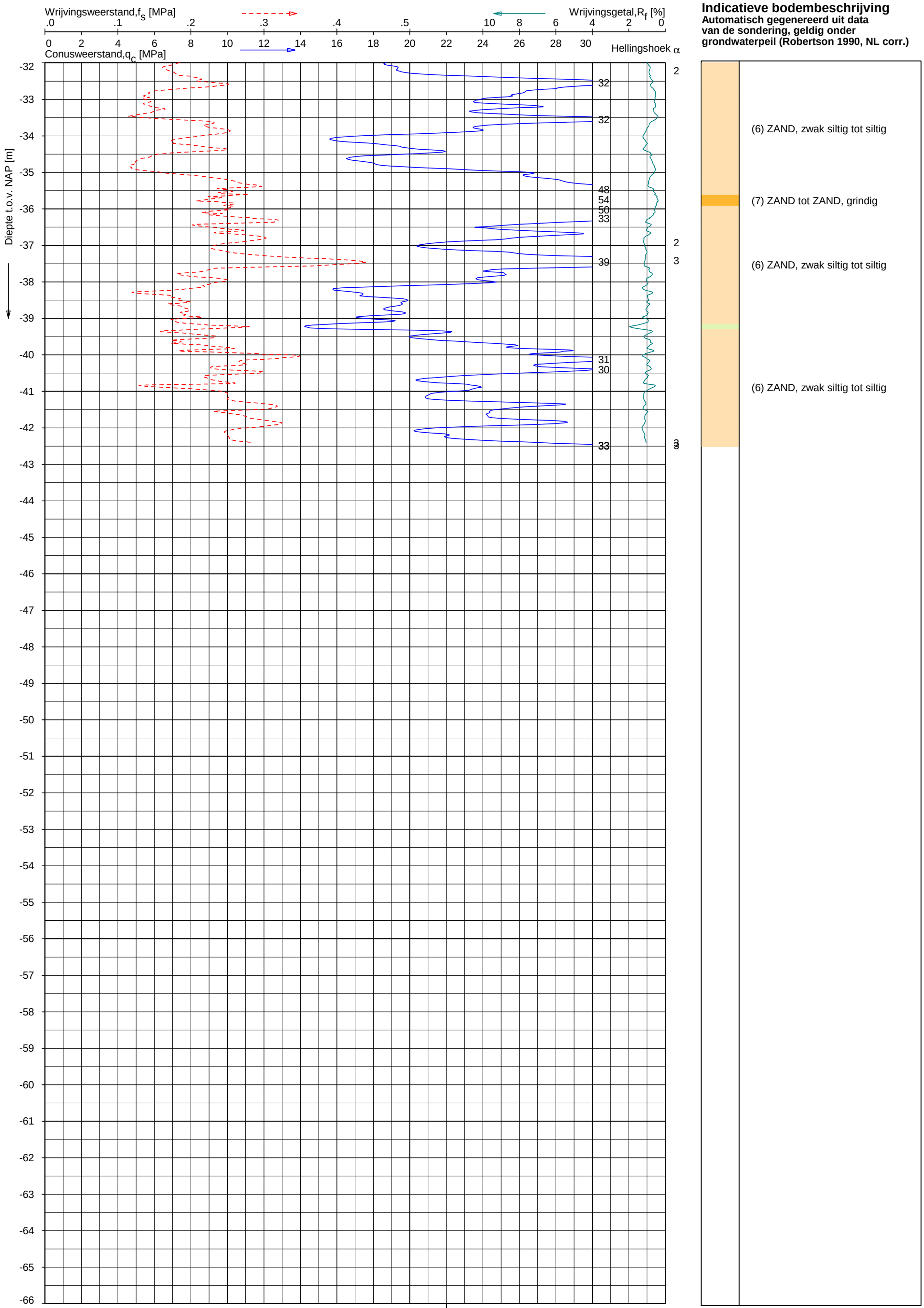
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM457

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:48

1010-0117-003

DKM457 - 1



Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99427.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.53 m	Y = 458072.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

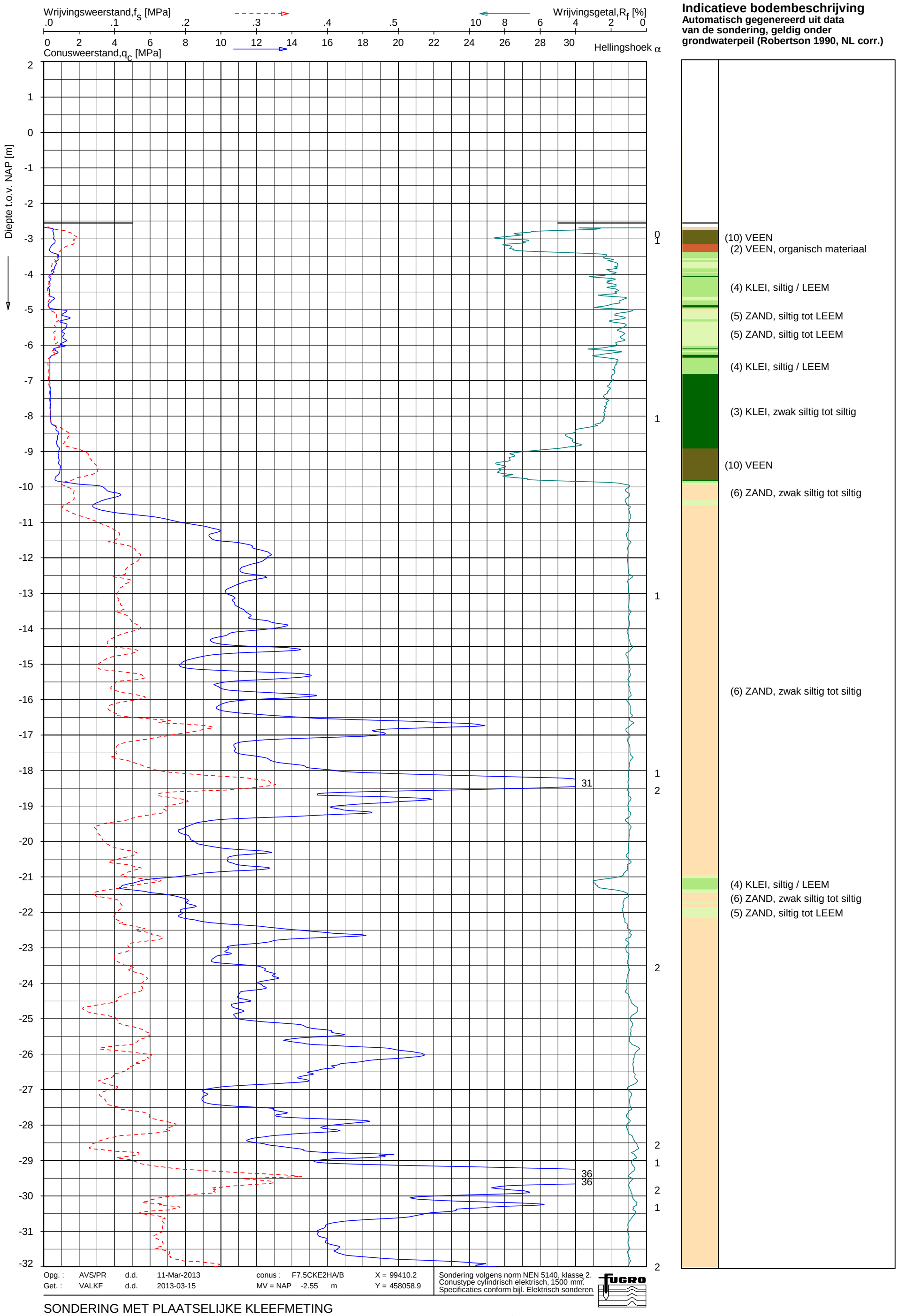
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM457

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:48

1010-0117-003

DKM457 - 2



Opg. : AVS/PR d.d. 11-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99410.2
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -2.55 m Y = 458058.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

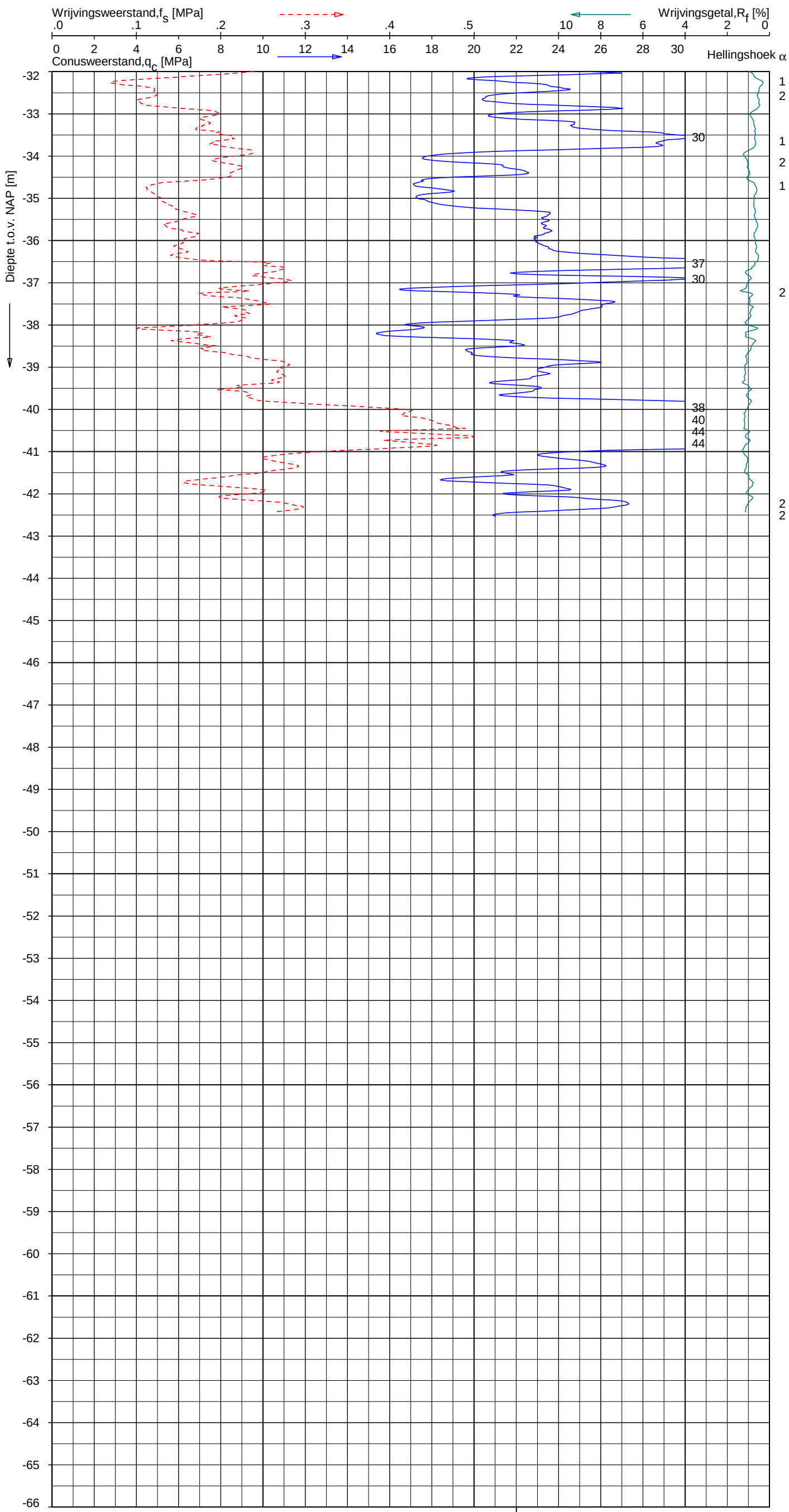
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM459

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:51

1010-0117-003

DKM459 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99410.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.55 m	Y = 458058.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

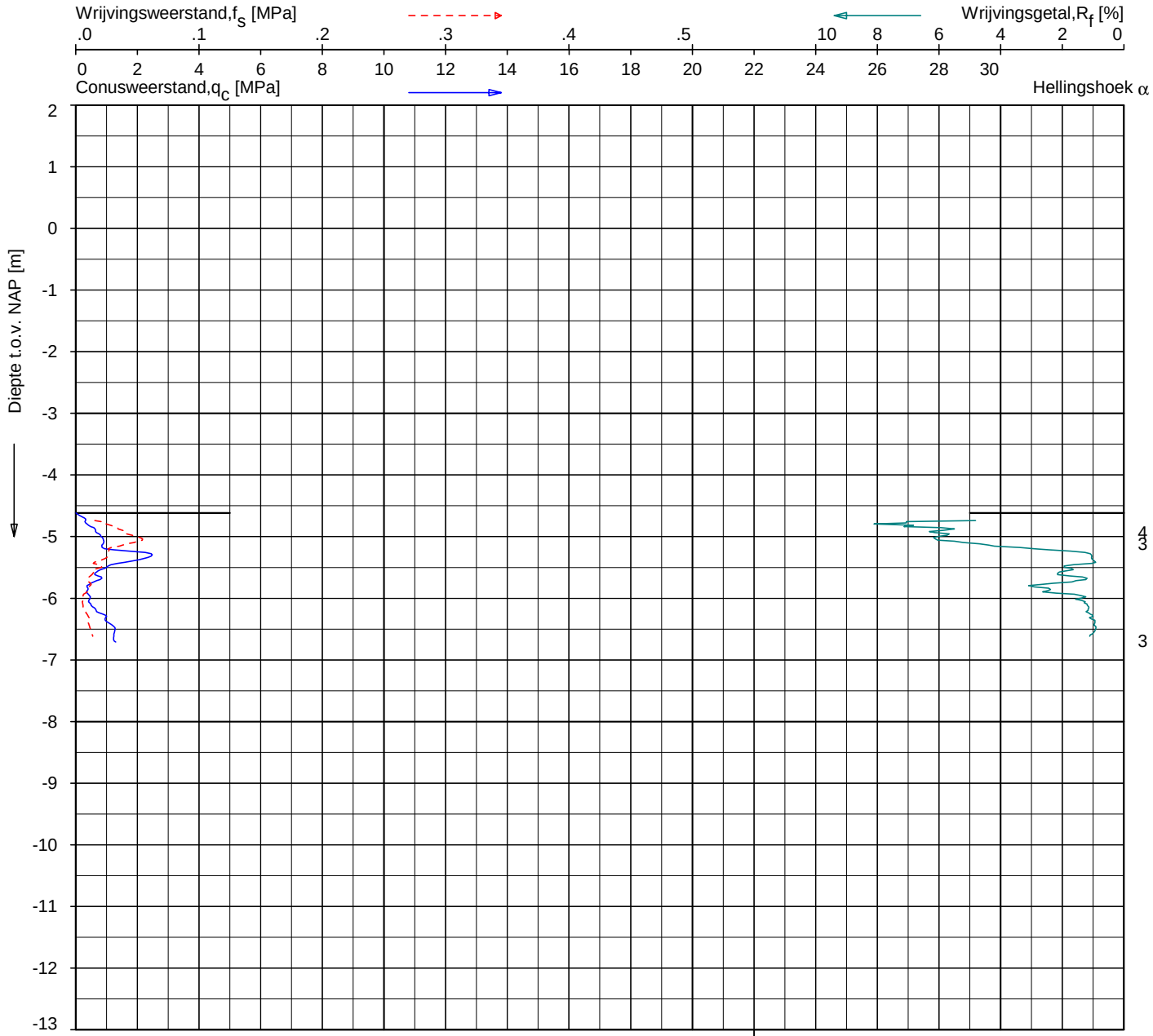
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM459

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:51

1010-0117-003

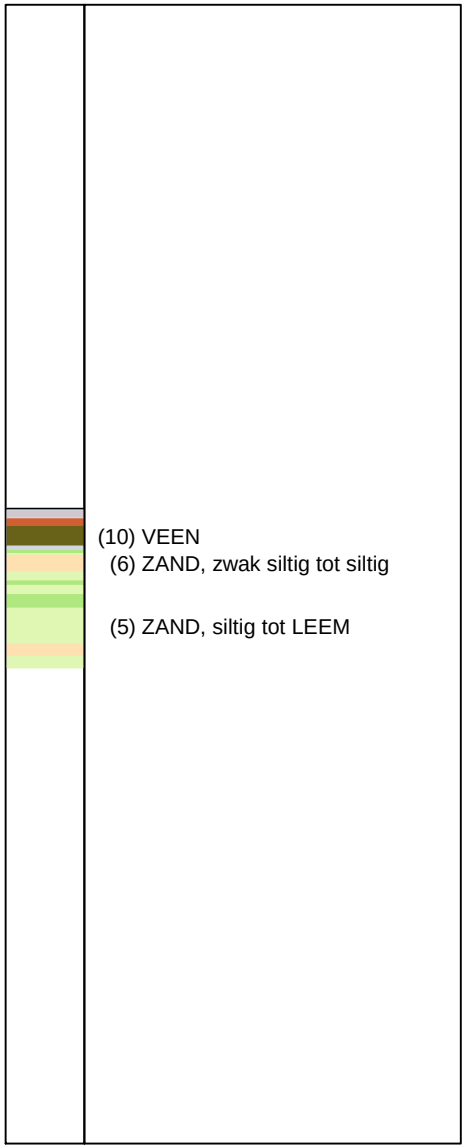
DKM459 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:55



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/DRD	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99203.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.62 m	Y = 457922.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

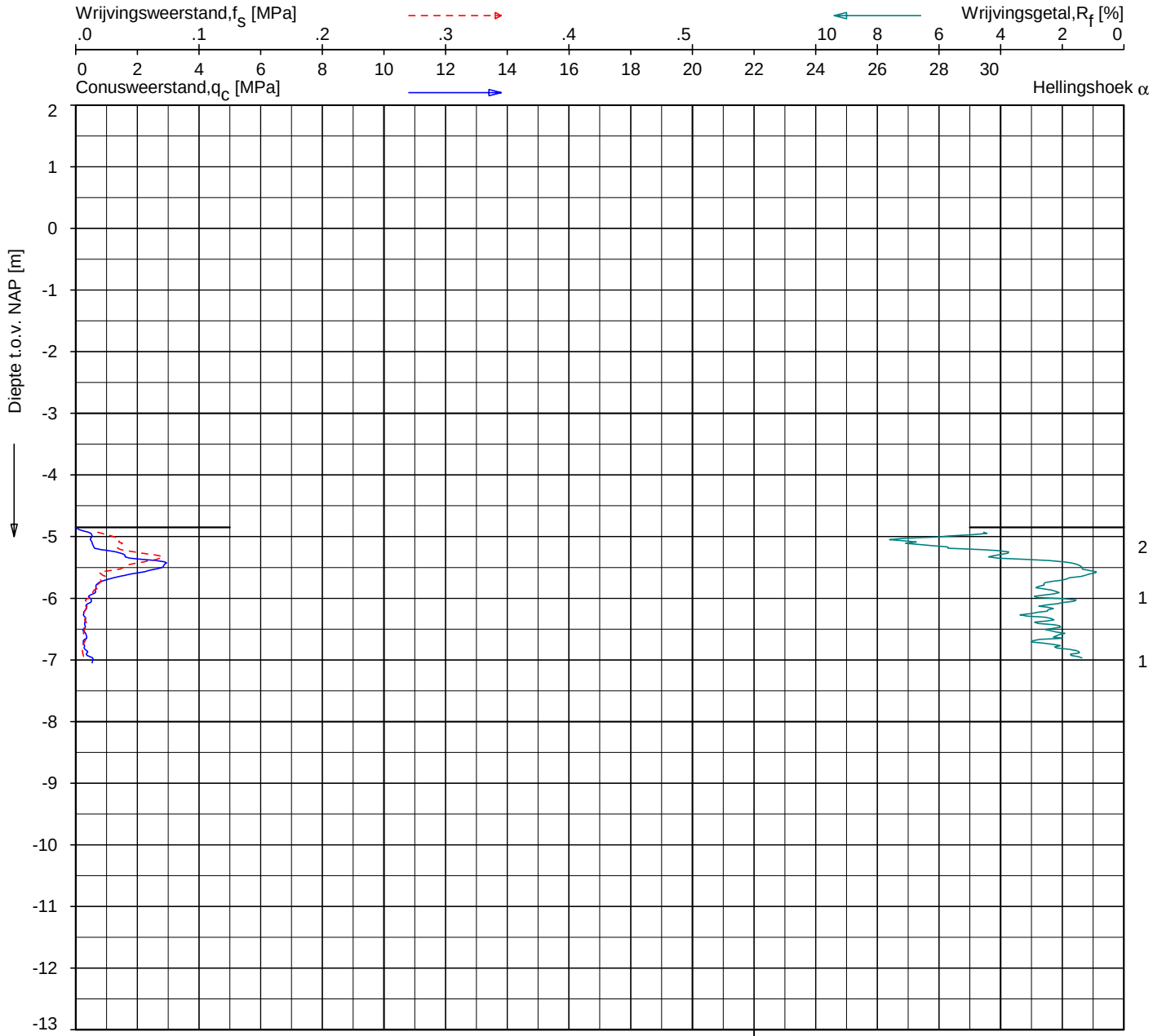
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM460

1010-0117-003

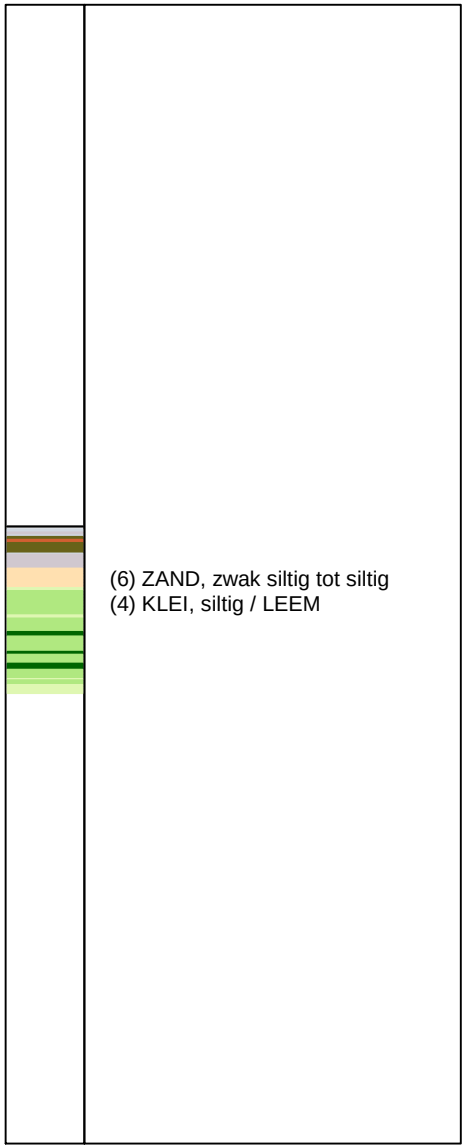
DKM460 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:57



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/DRD	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99234.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.85 m	Y = 457728.9	

FUGRO

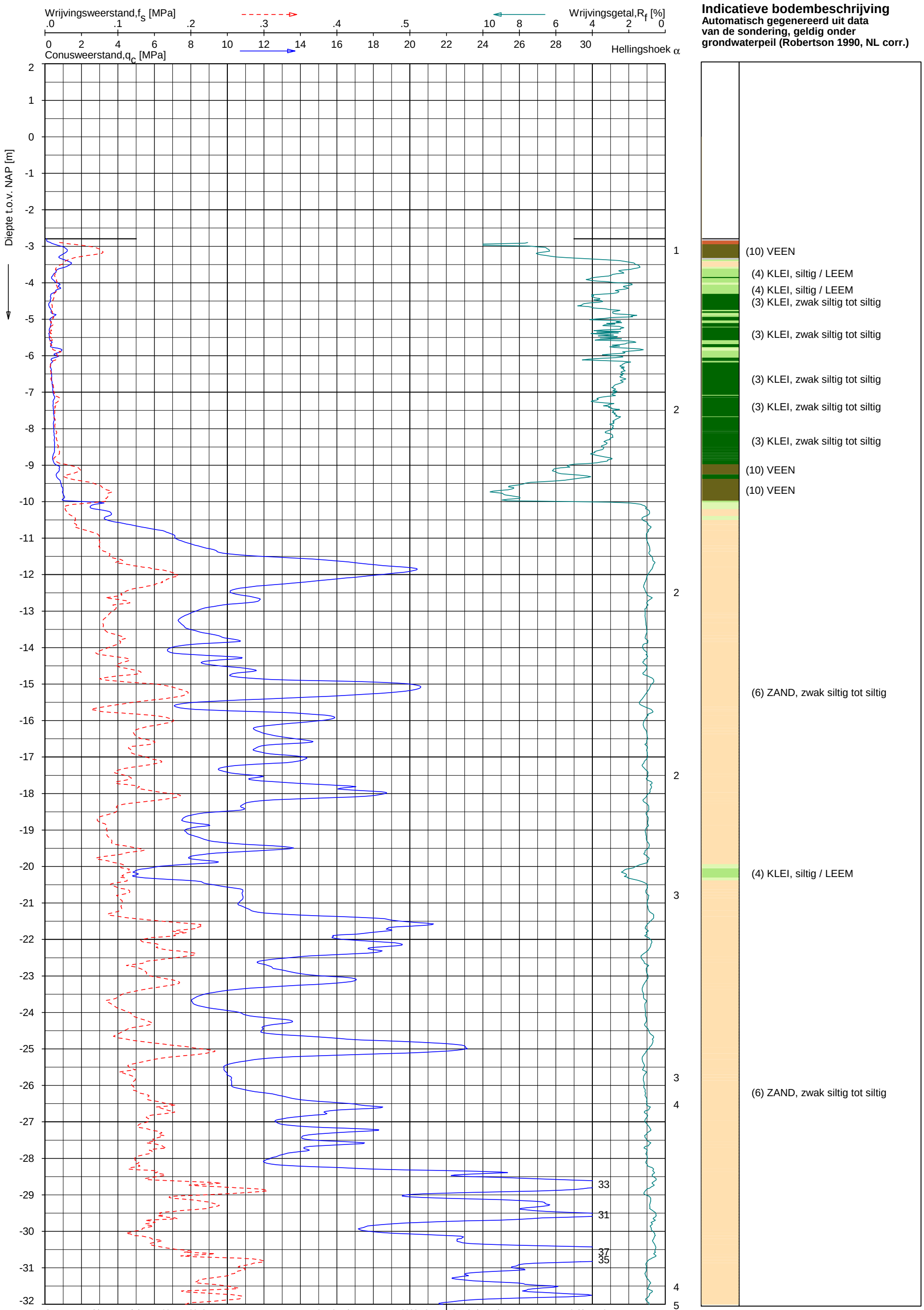
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM461

1010-0117-003

DKM461 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

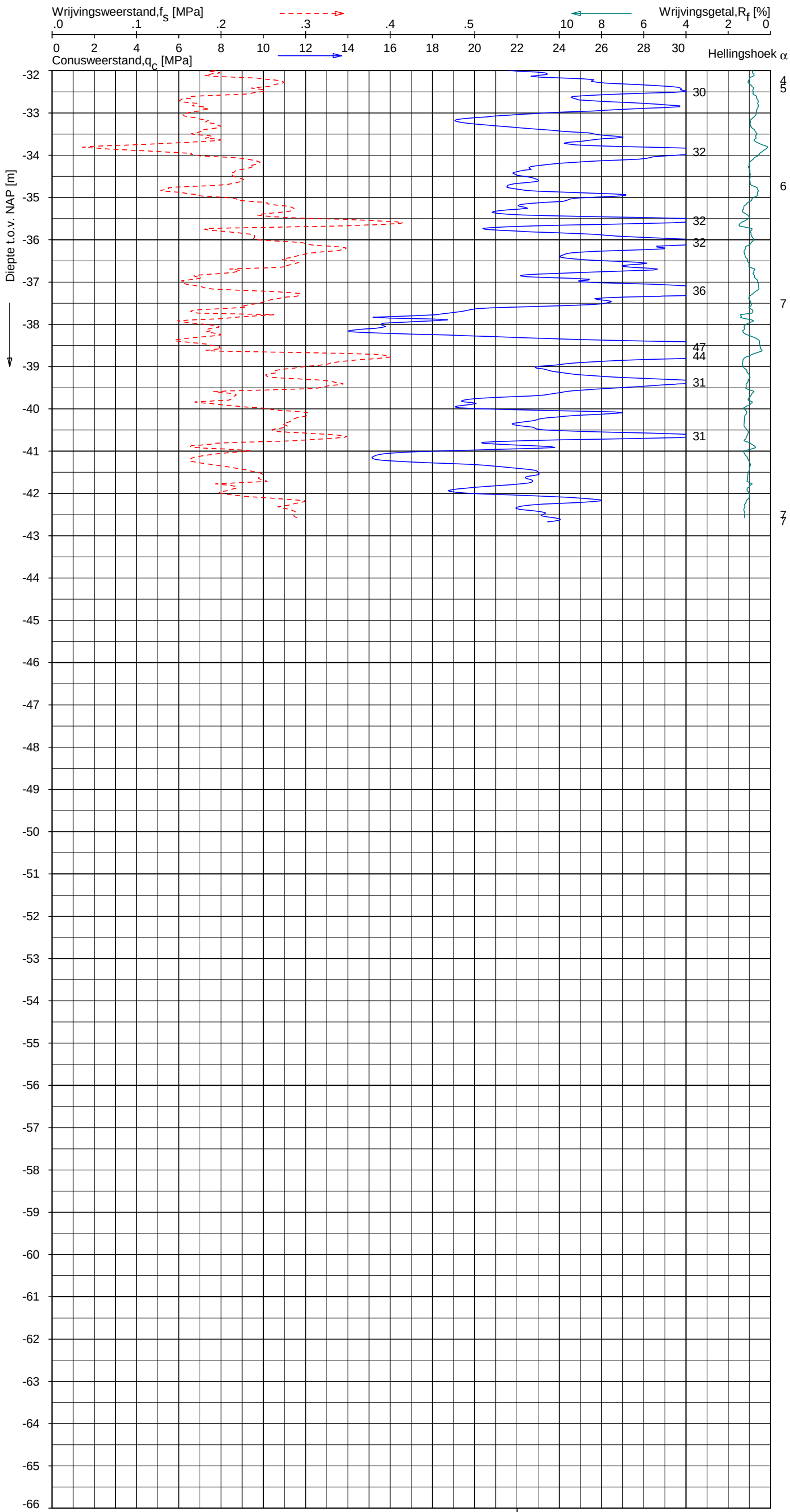
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM462

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:54

1010-0117-003

DKM462 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99397.0
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.80 m	Y = 457726.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

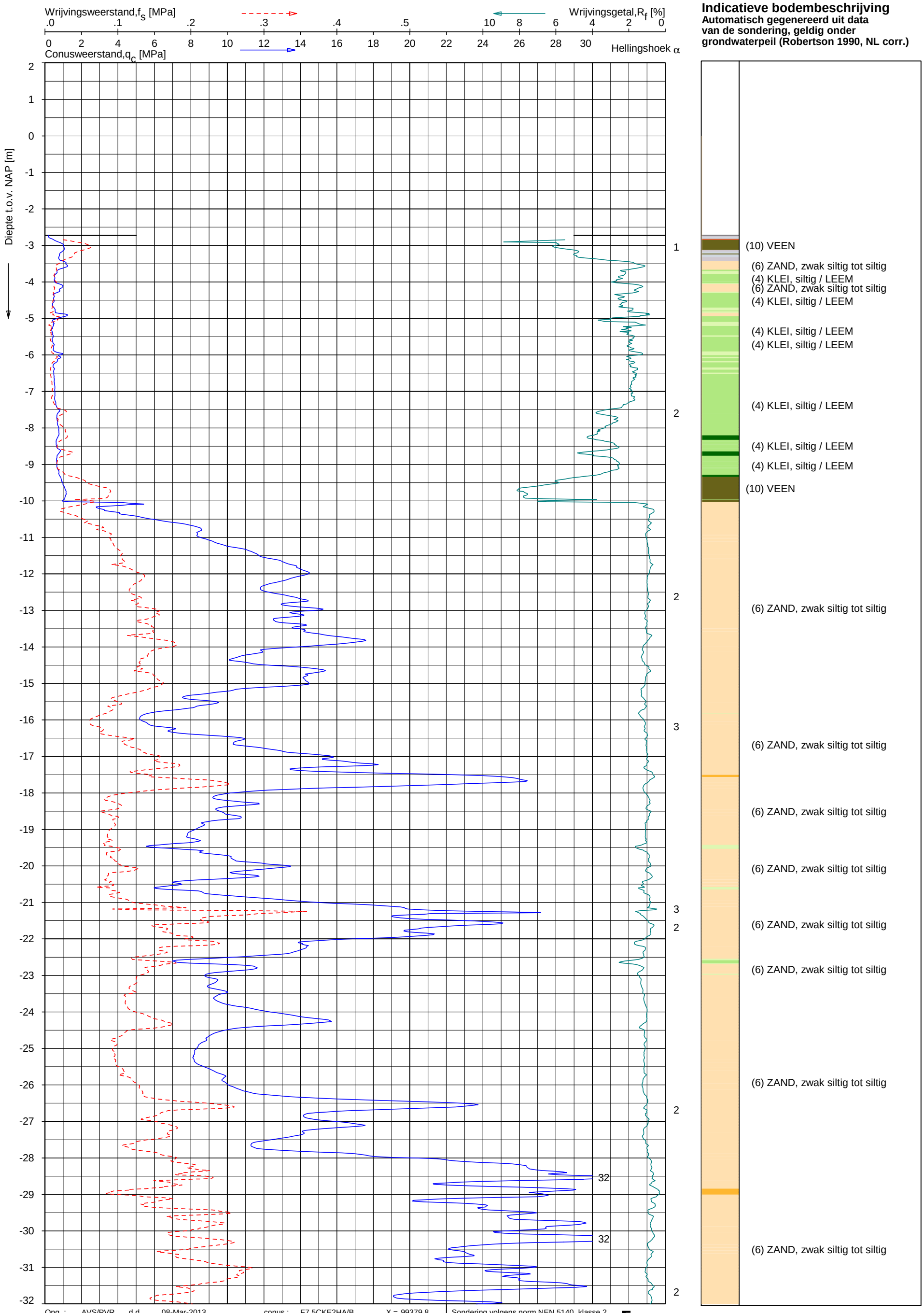
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM462

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:55

1010-0117-003

DKM462 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99379.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.72 m	Y = 457712.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

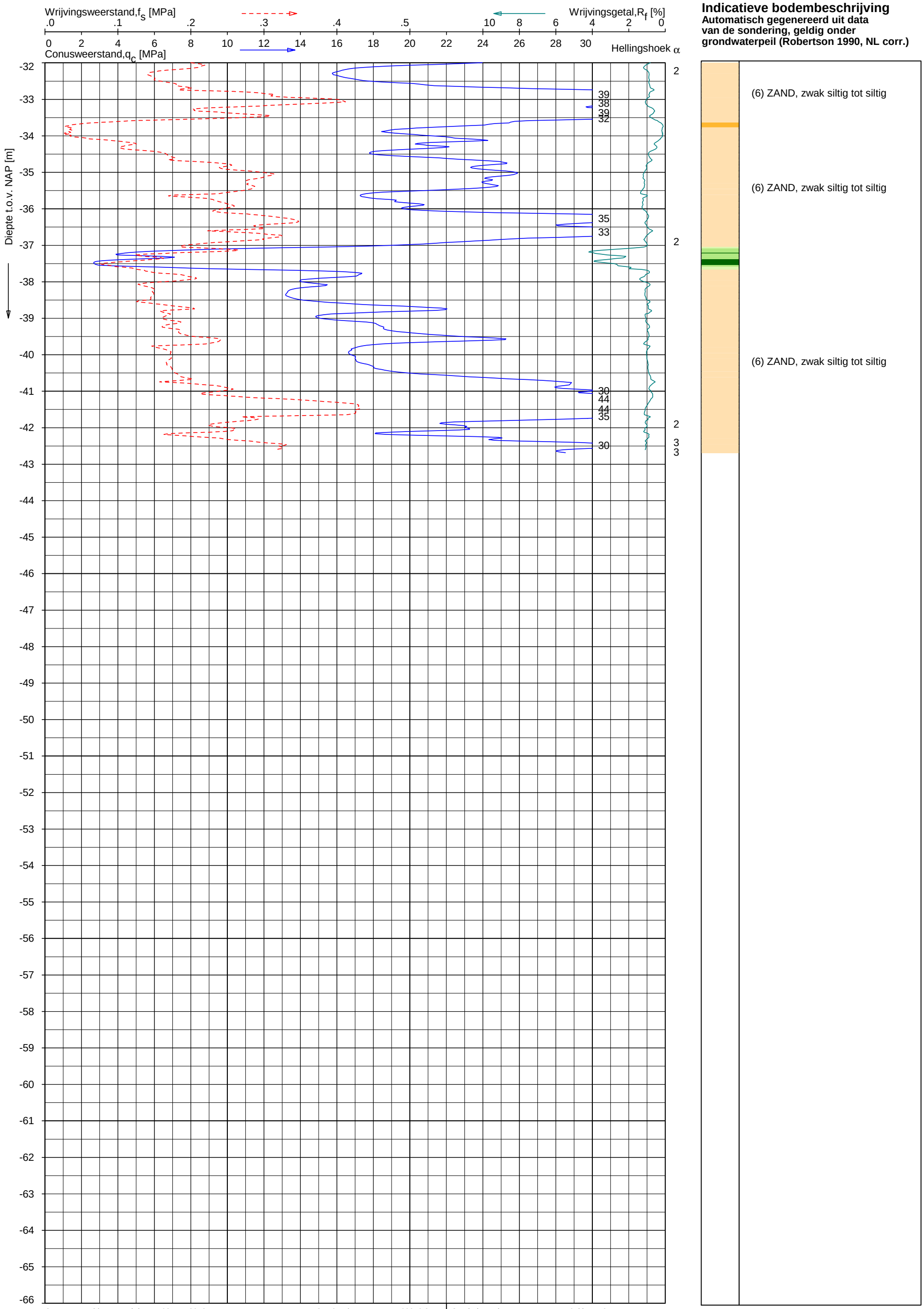
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM464

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:58

1010-0117-003

DKM464 - 1



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99379.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.72 m	Y = 457712.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

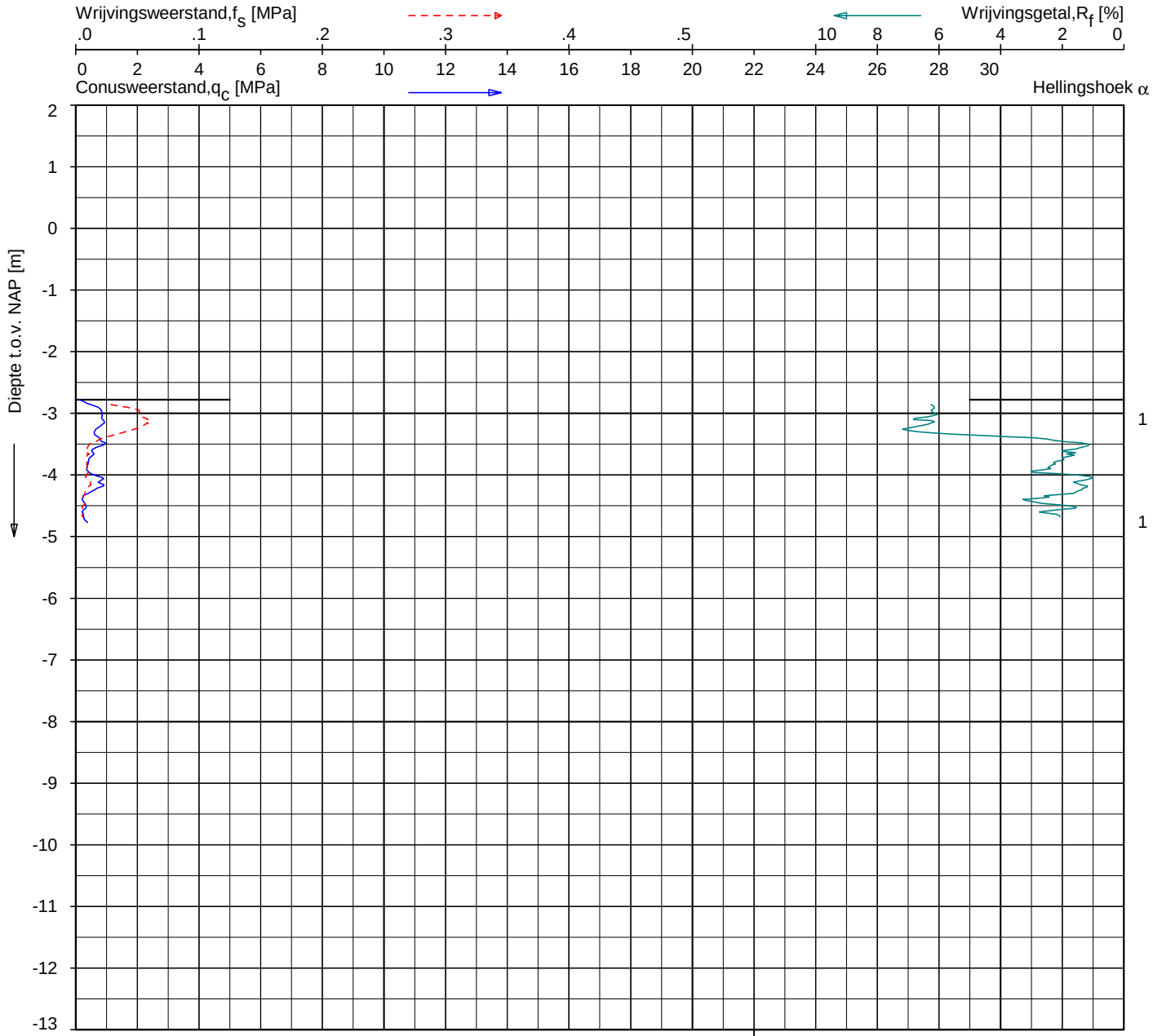
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM464

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:55:58

1010-0117-003

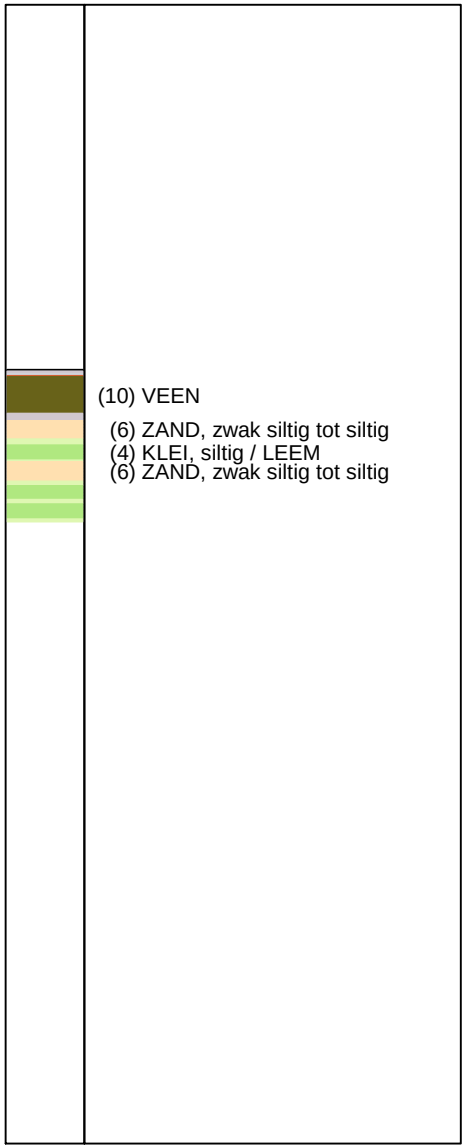
DKM464 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:56



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99395.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.78 m	Y = 457699.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

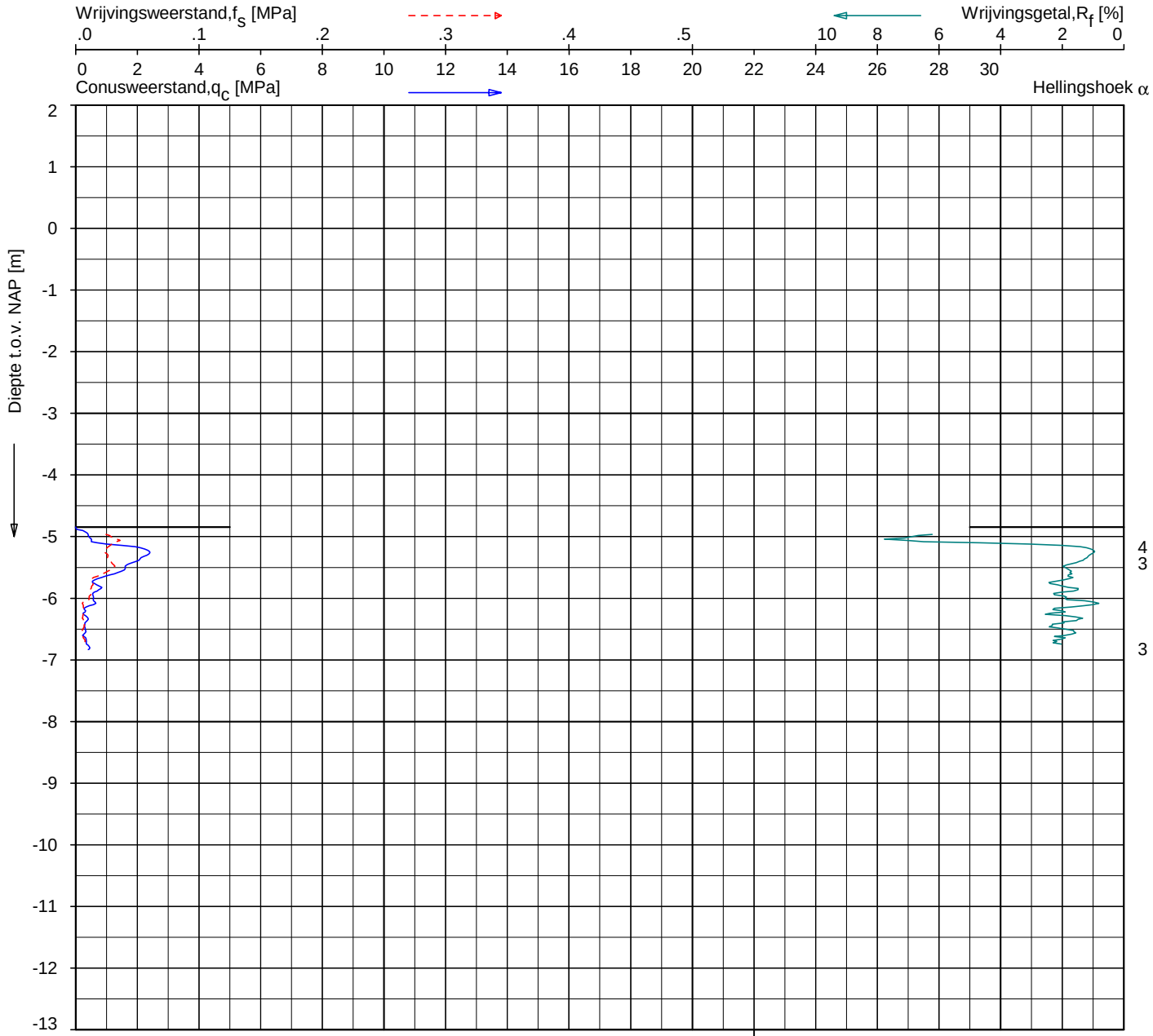
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM465

1010-0117-003

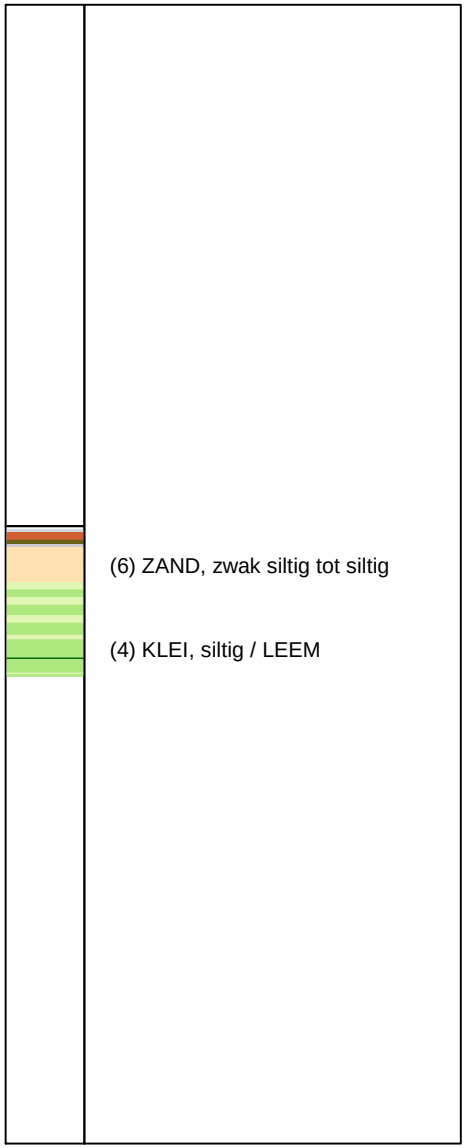
DKM465 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:14:59



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/DRD	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99261.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.84 m	Y = 457536.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

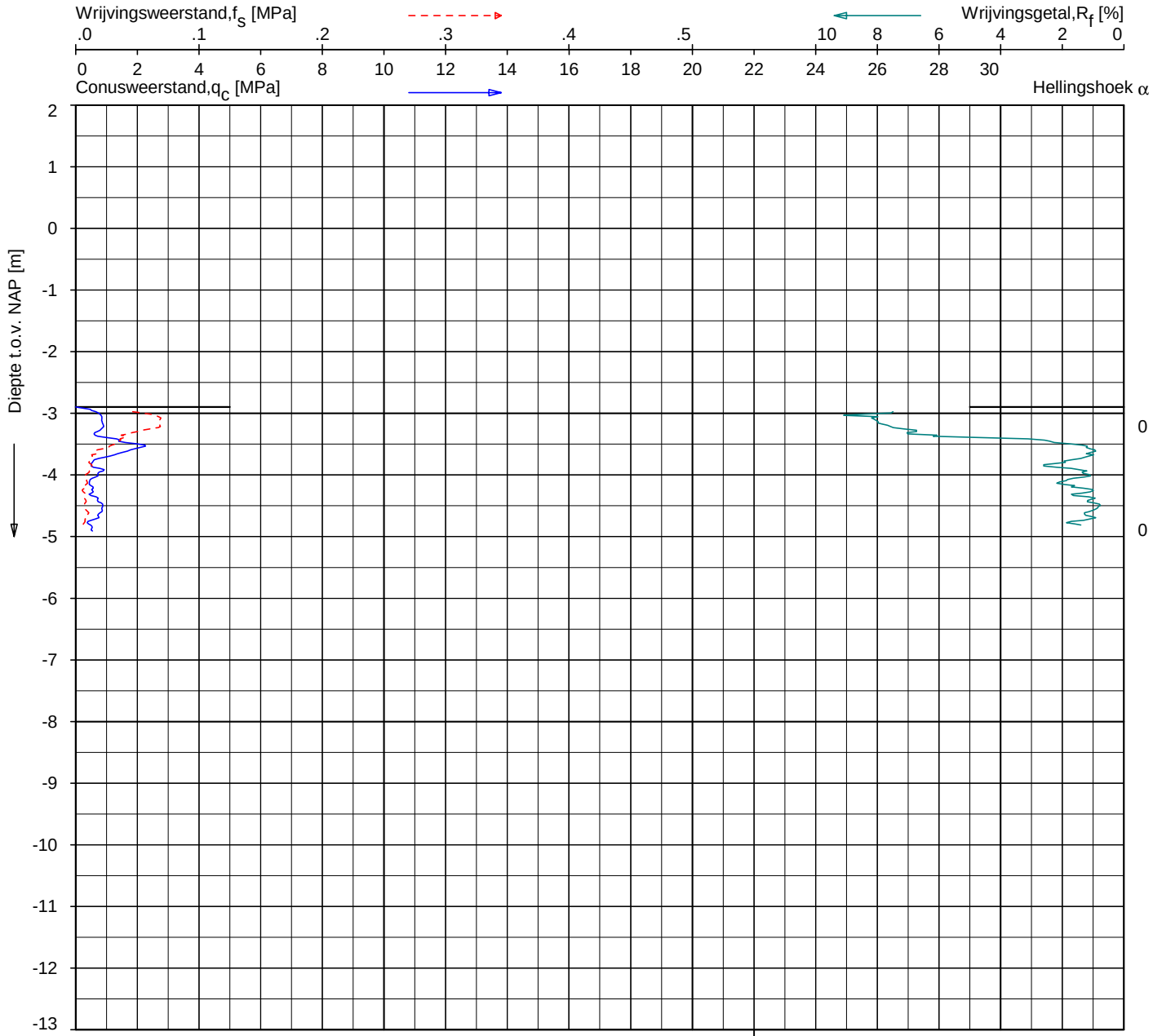
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM466

1010-0117-003

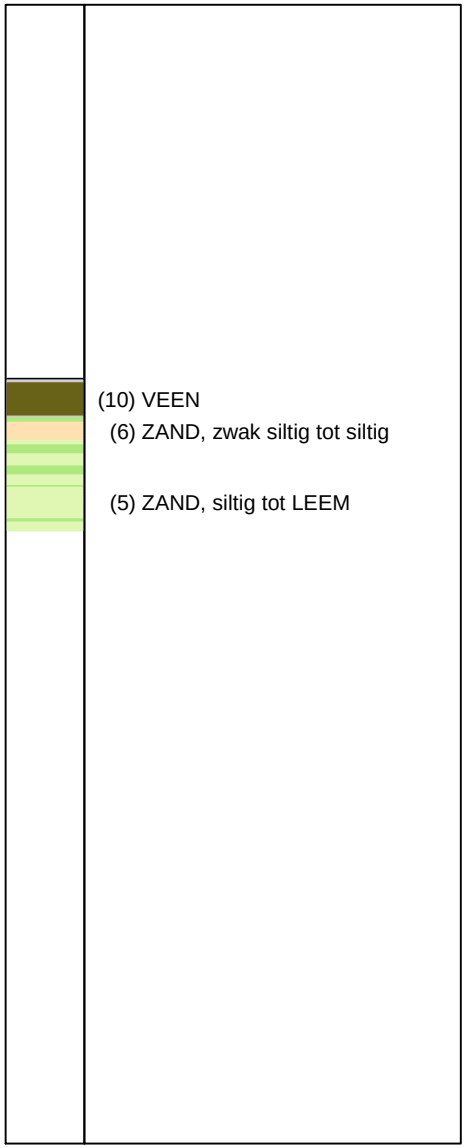
DKM466 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:38:58



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99301.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.90 m	Y = 457339.8	

FUGRO

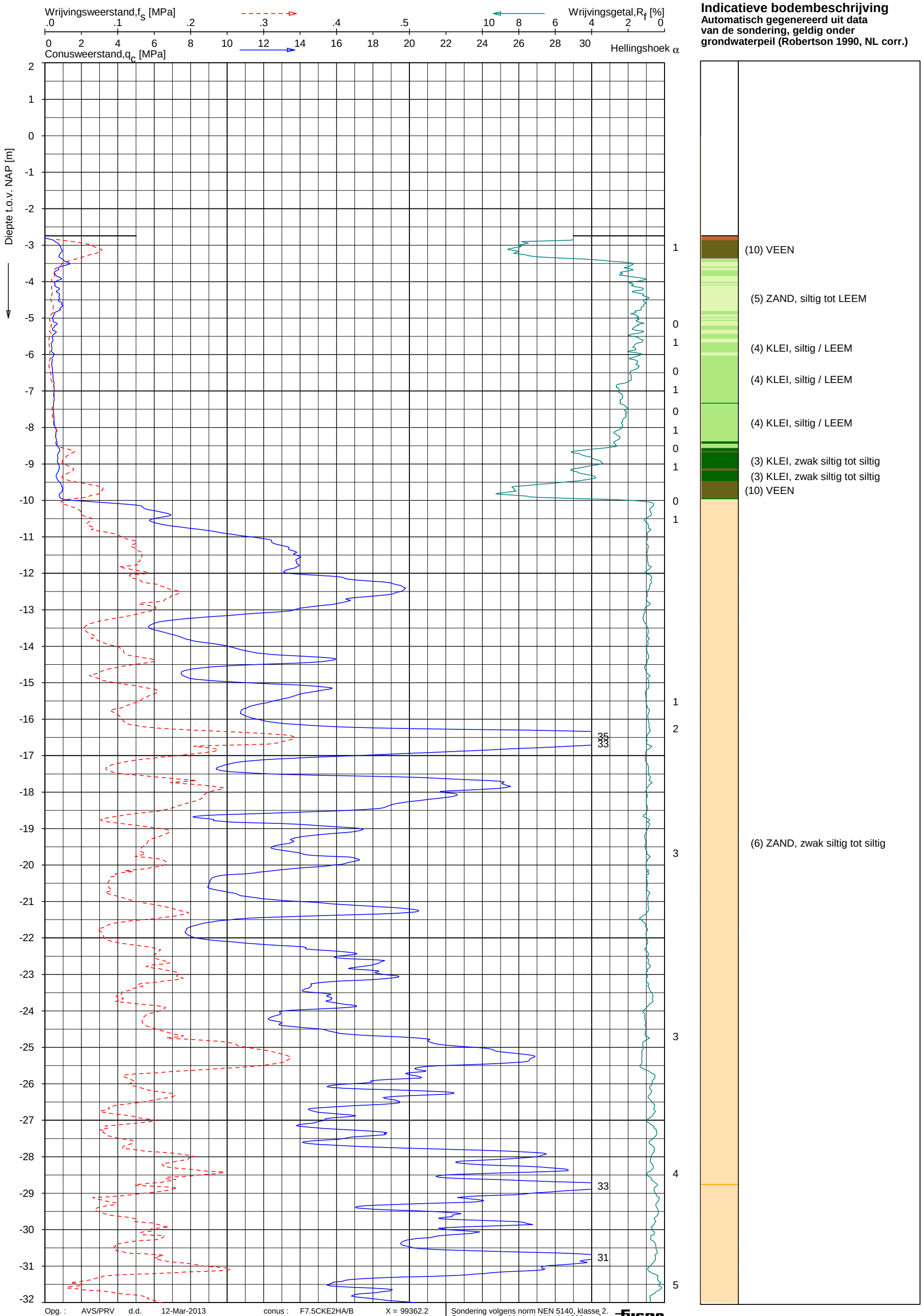
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM467

1010-0117-003

DKM467 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99362.2
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.74 m	Y = 457328.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

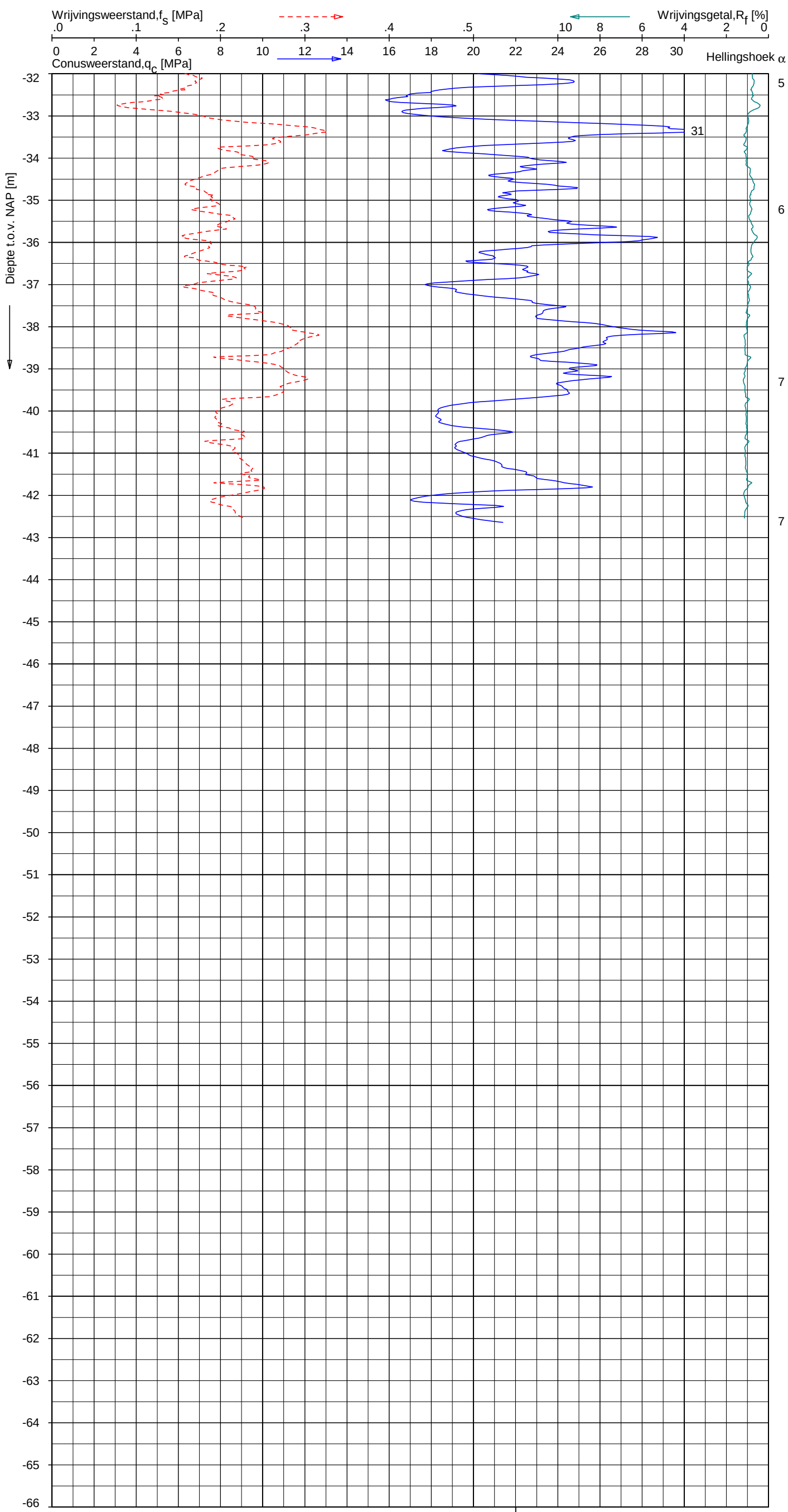
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM468

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:01

1010-0117-003

DKM468 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99362.2
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.74 m	Y = 457328.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

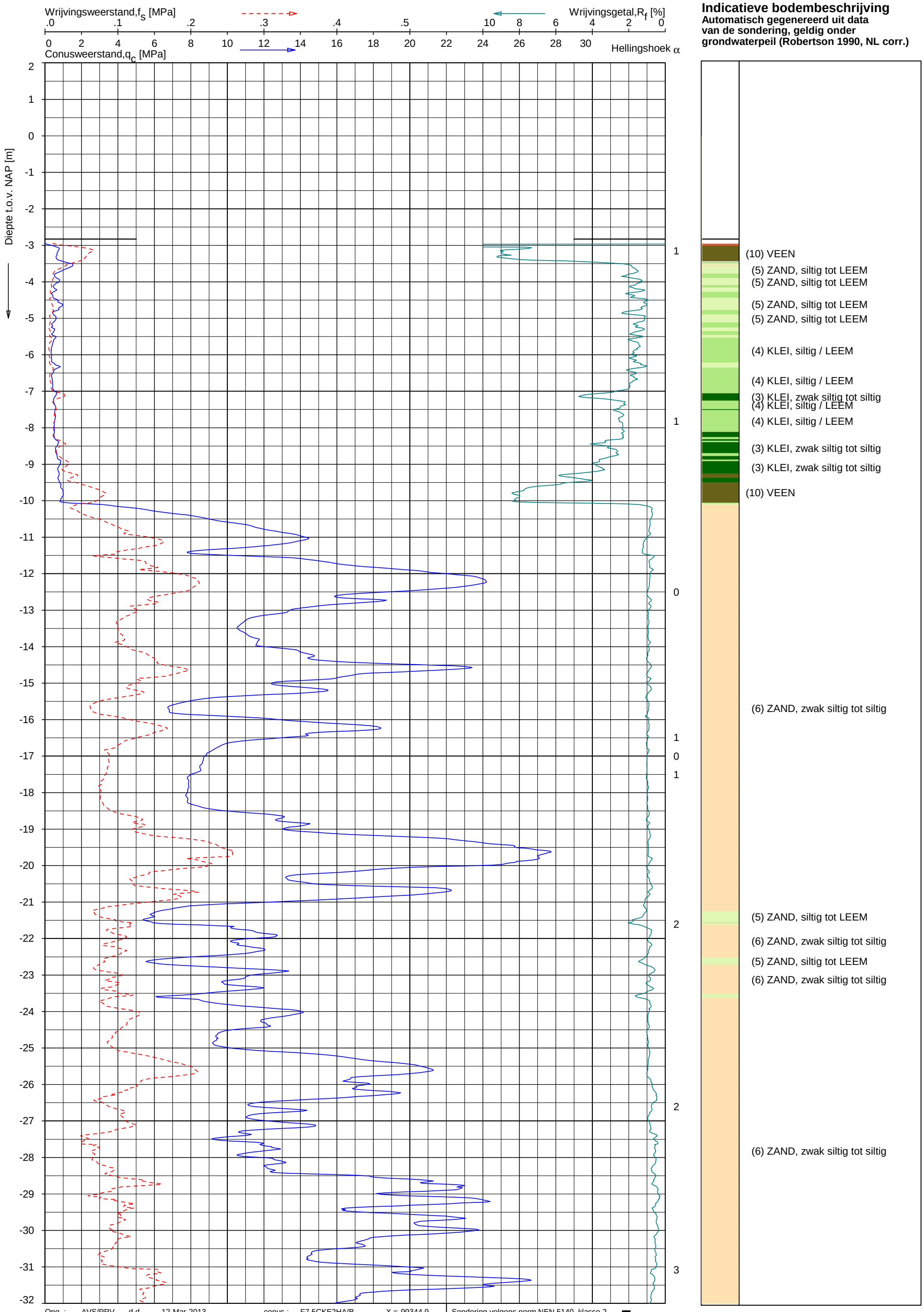
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM468

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:01

1010-0117-003

DKM468 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 12-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99344.9
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -2.83 m Y = 457315.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

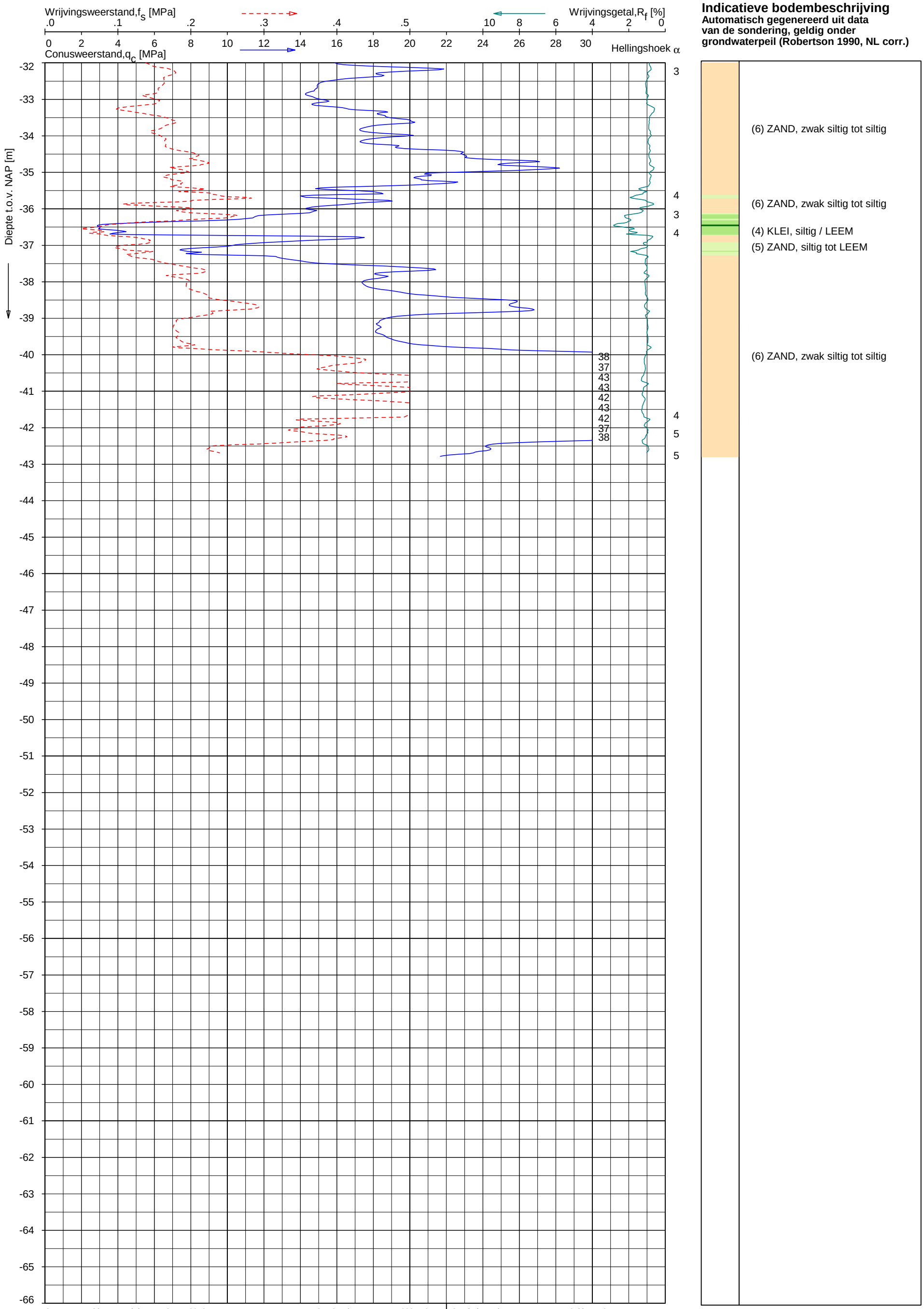
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM470

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:04

1010-0117-003

DKM470 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:05

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99344.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.83 m	Y = 457315.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

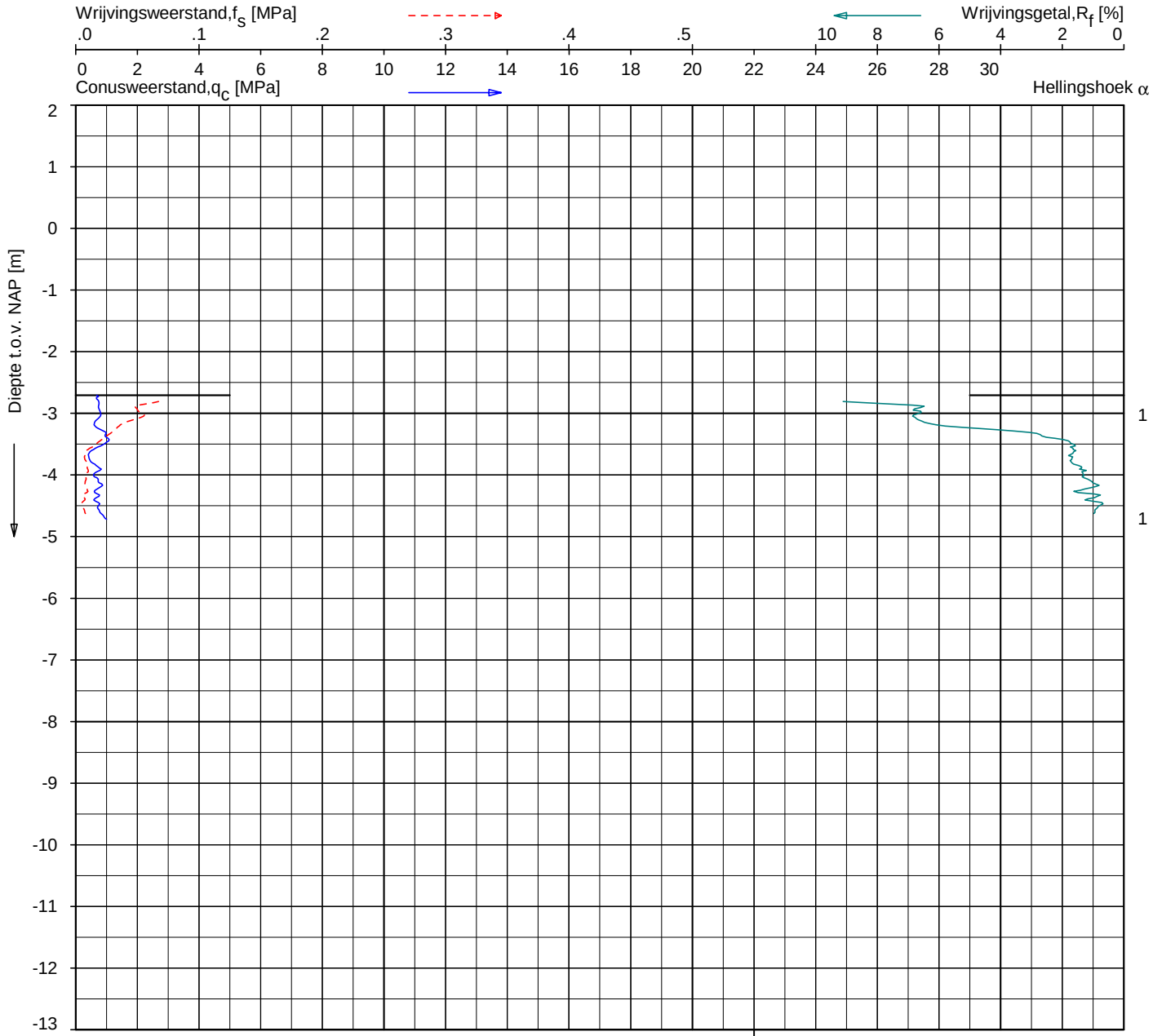
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM470

1010-0117-003

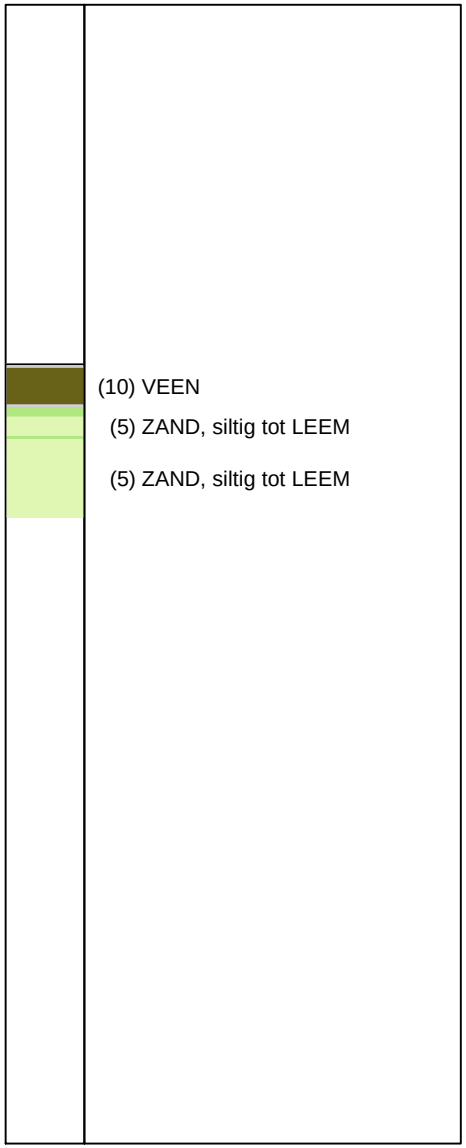
DKM470 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:39:00



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PR	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99360.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.71 m	Y = 457297.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

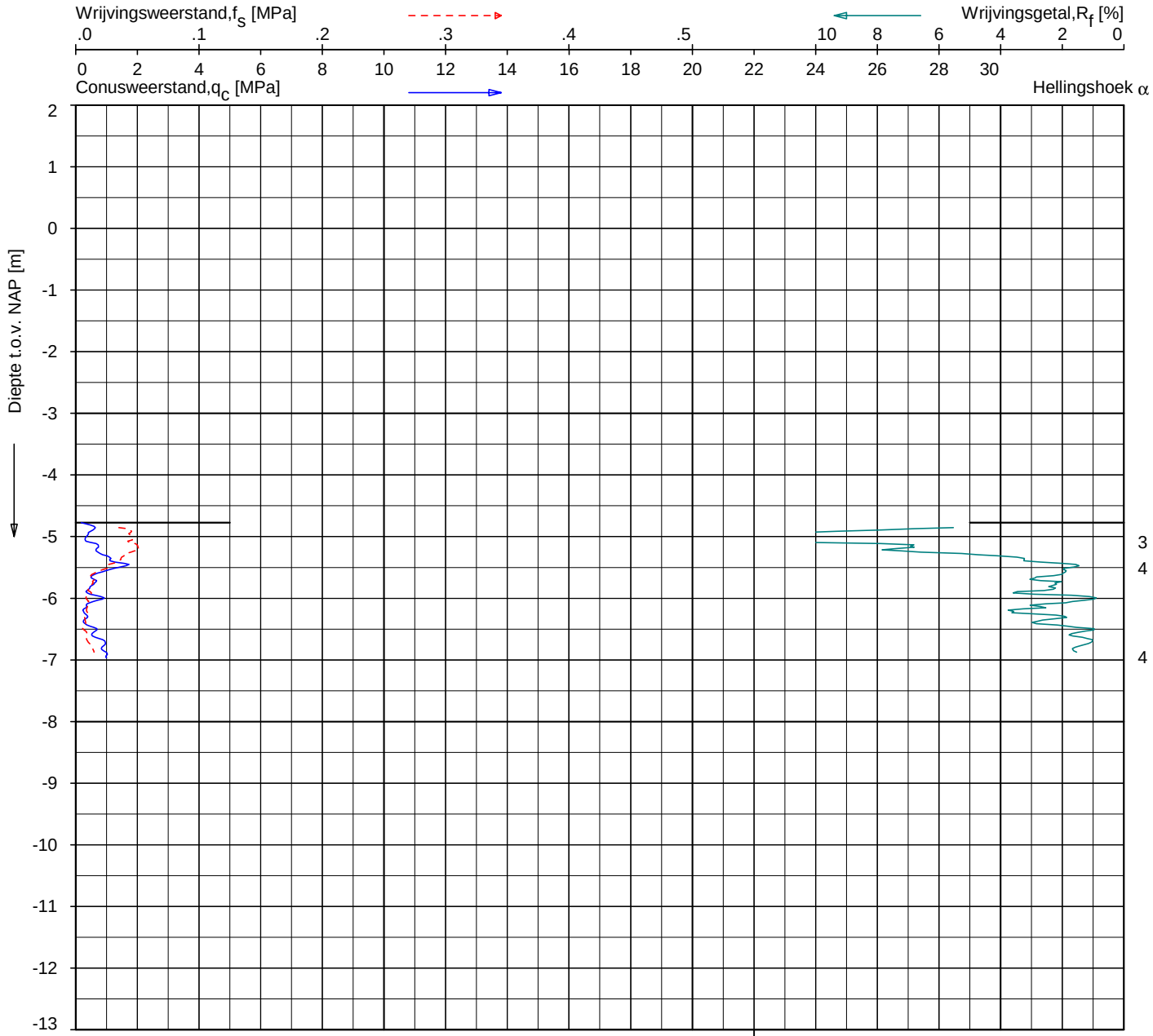
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM471

1010-0117-003

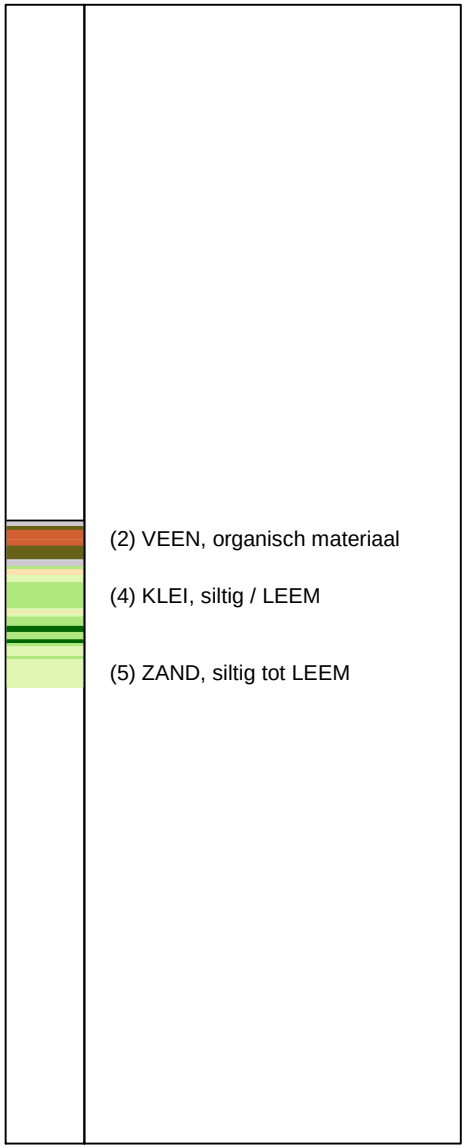
DKM471 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:15:02



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99321.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.78 m	Y = 457138.5	

FUGRO

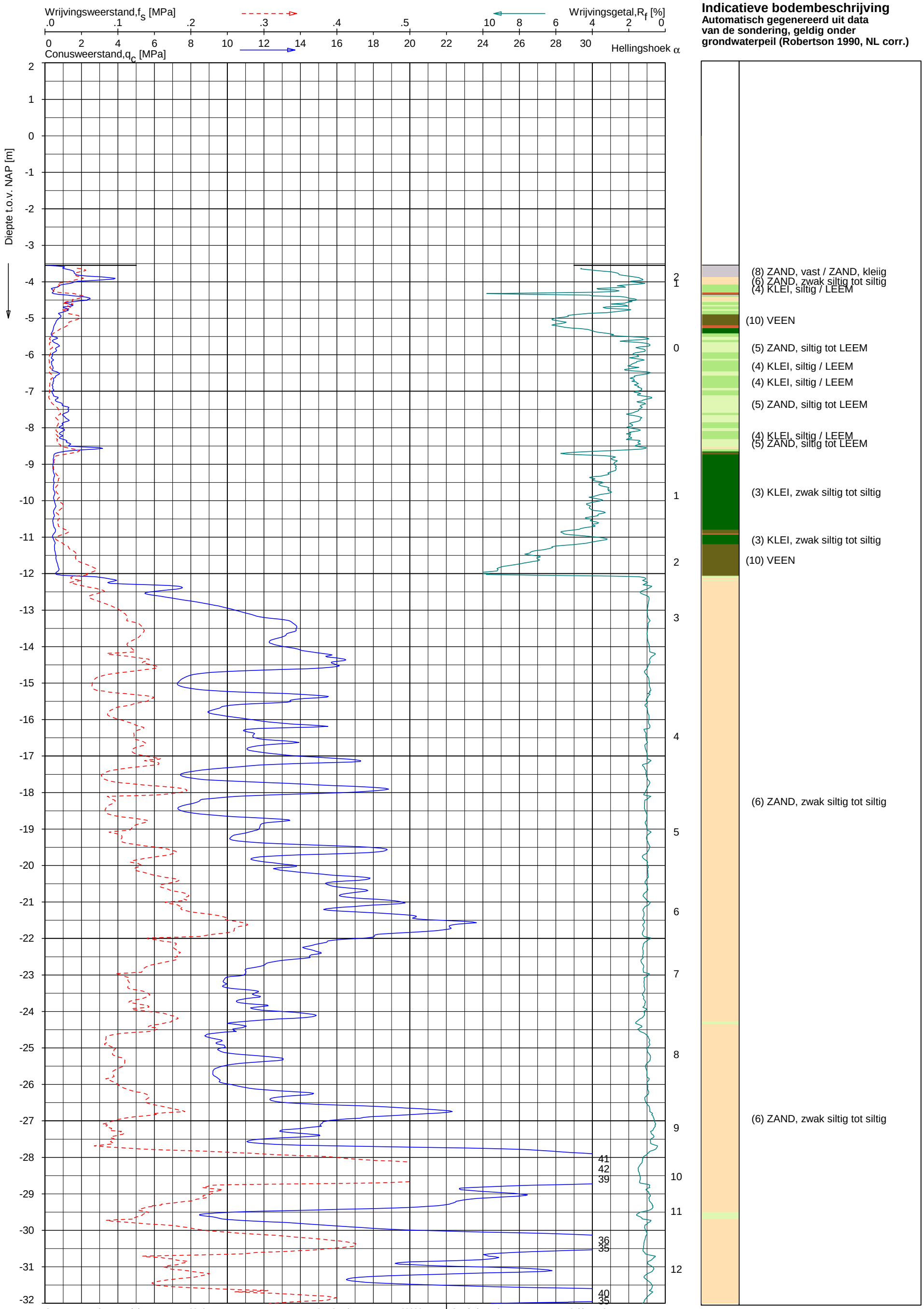
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM472

1010-0117-003

DKM472 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:31

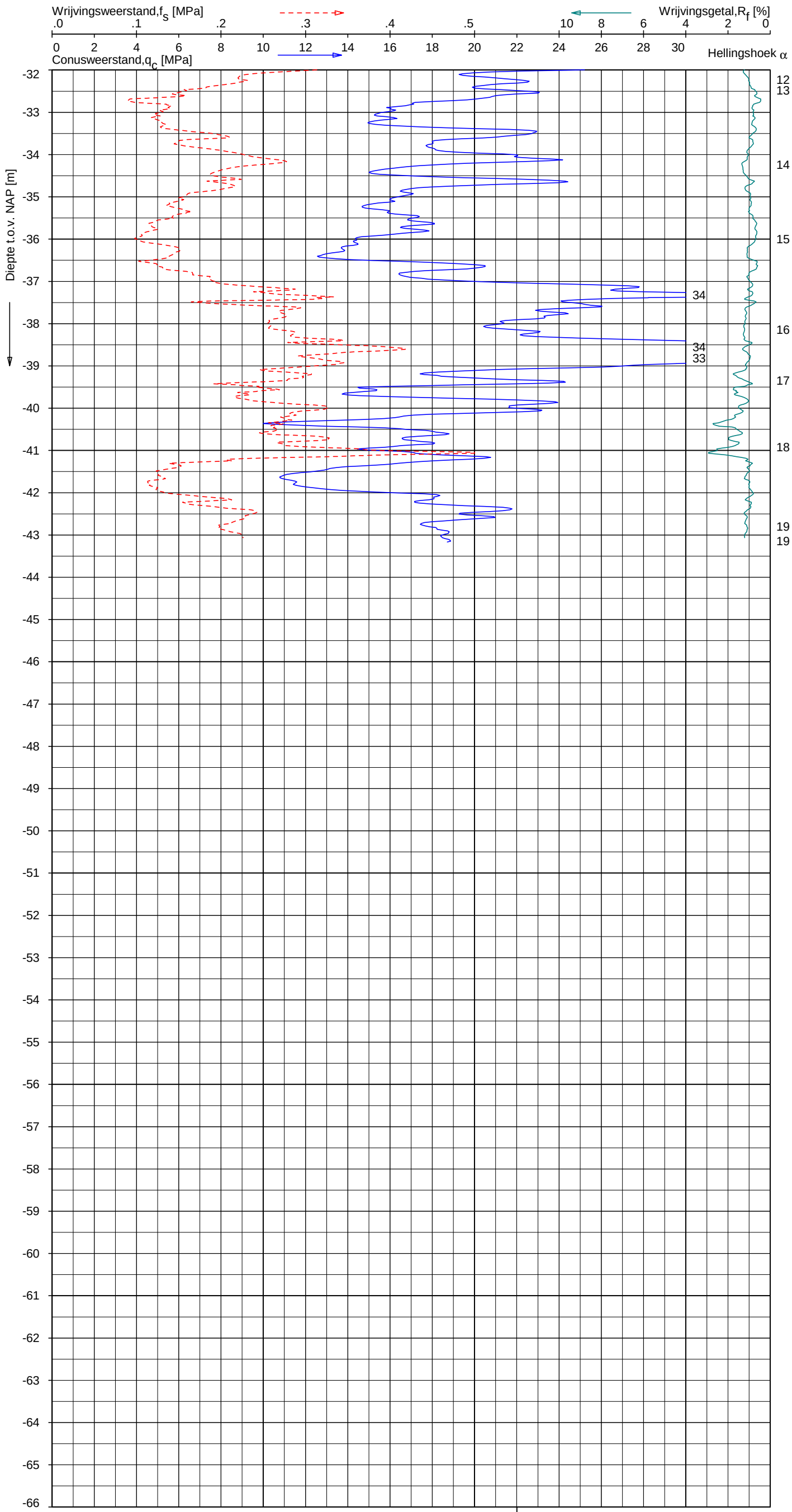
1010-0117-003

DKM473 - 1

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

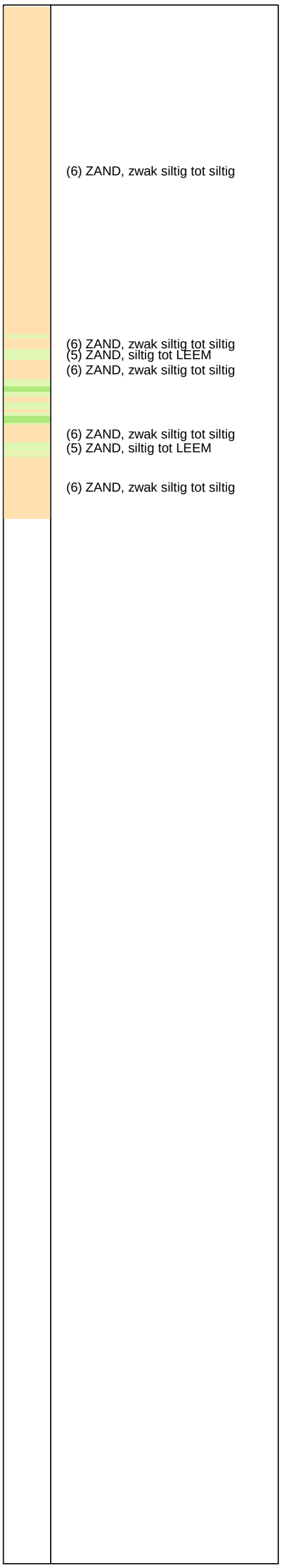
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM473



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99332.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.55 m	Y = 456991.8	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

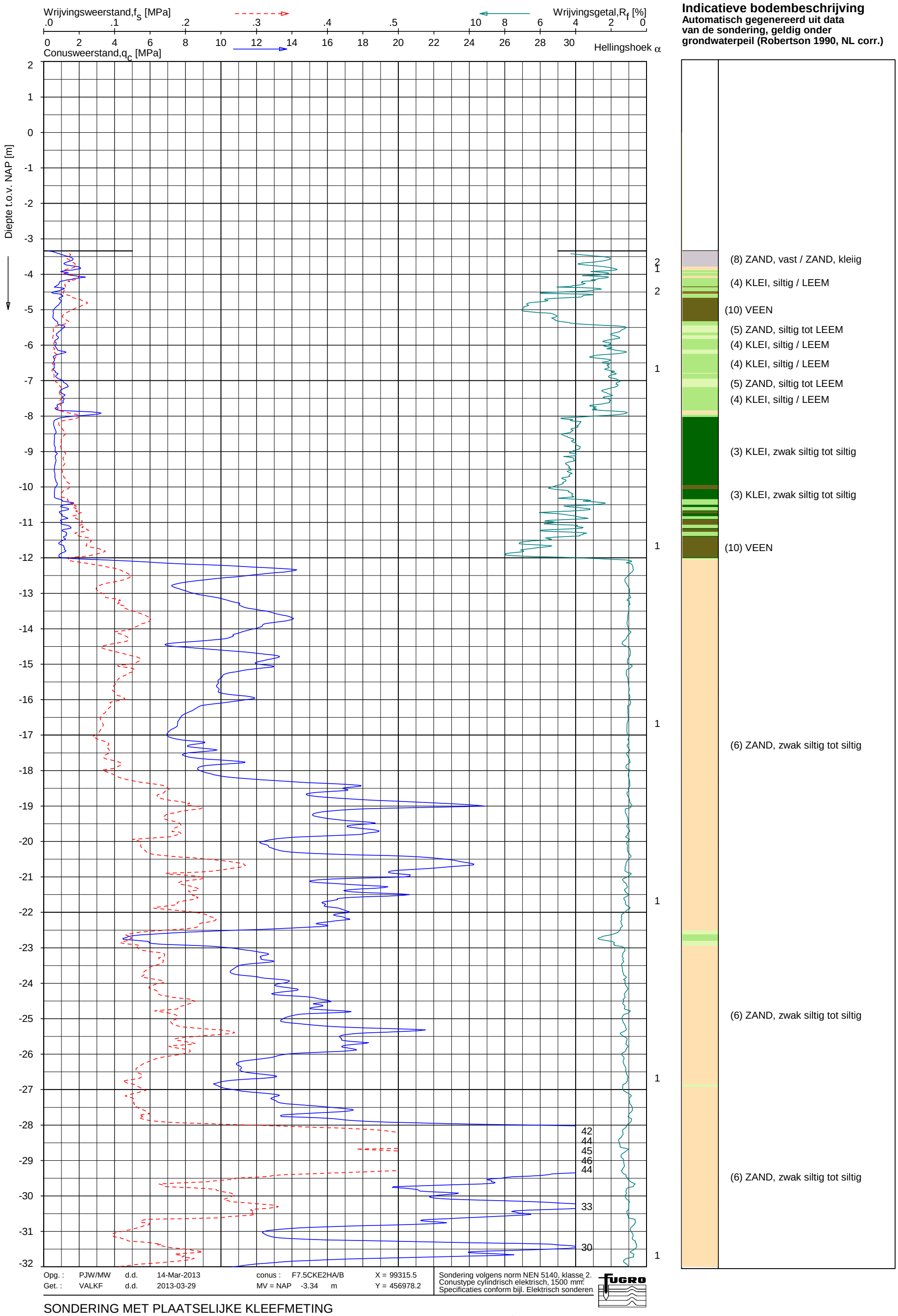
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM473

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:32

1010-0117-003

DKM473 - 2



Opg. :	PJW/MW	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99315.5
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.34 m	Y = 456978.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

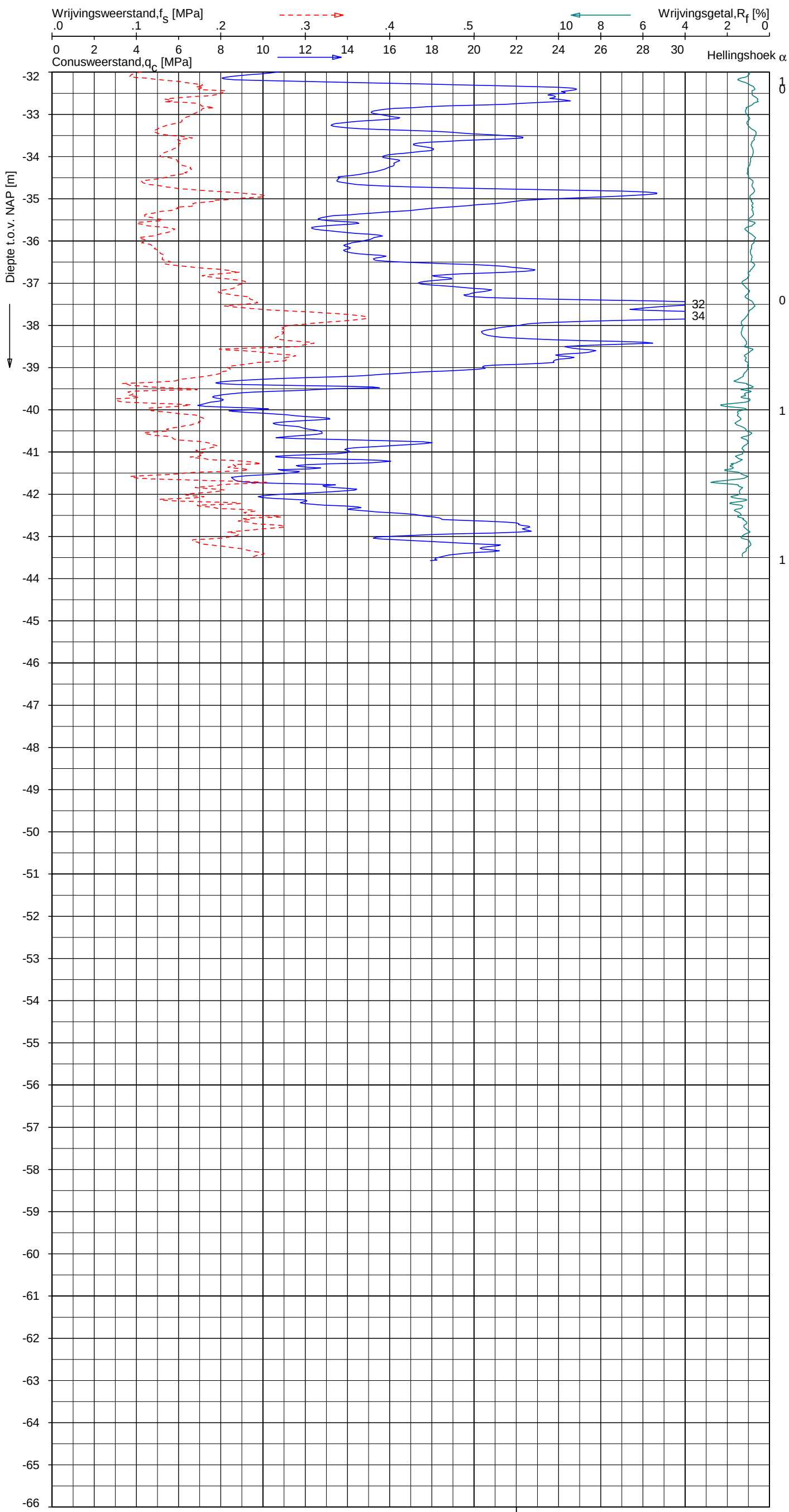
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM475

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:35

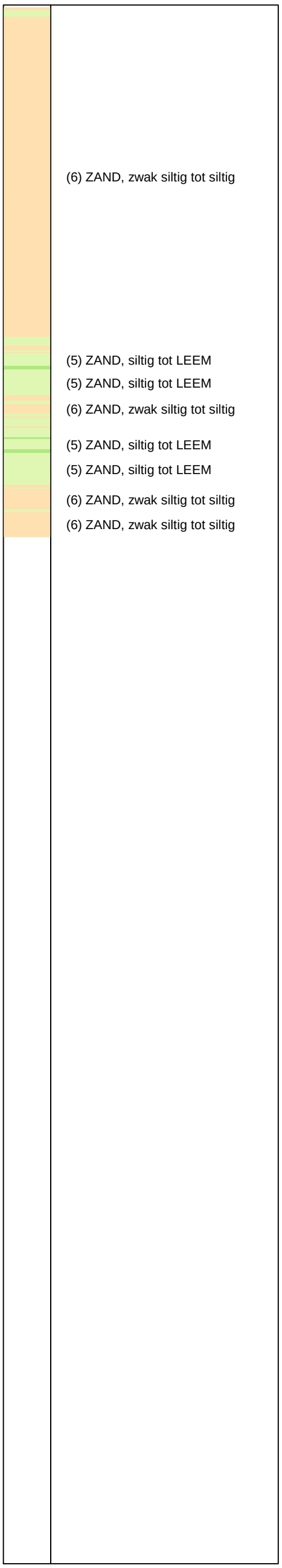
1010-0117-003

DKM475 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



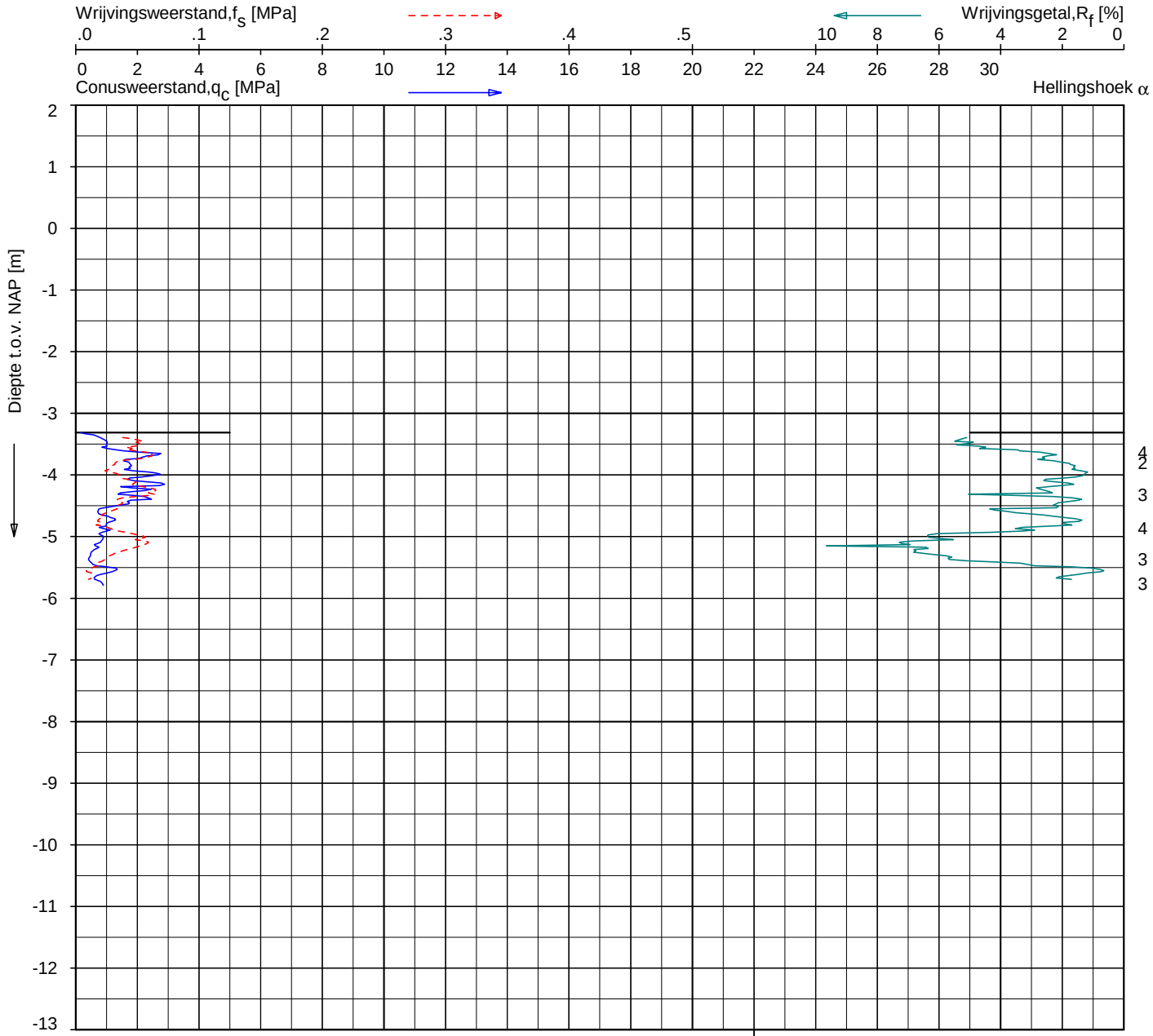
Opg. :	PJW/MW	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99315.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.34 m	Y = 456978.2	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

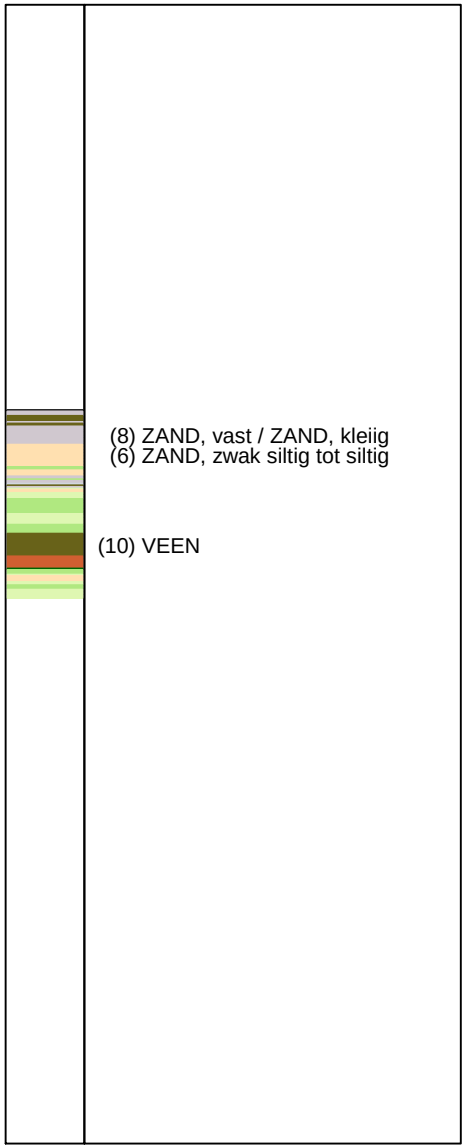
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM475

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:15:04



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	PJW/MW	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99327.0
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-3.31 m	Y = 456974.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

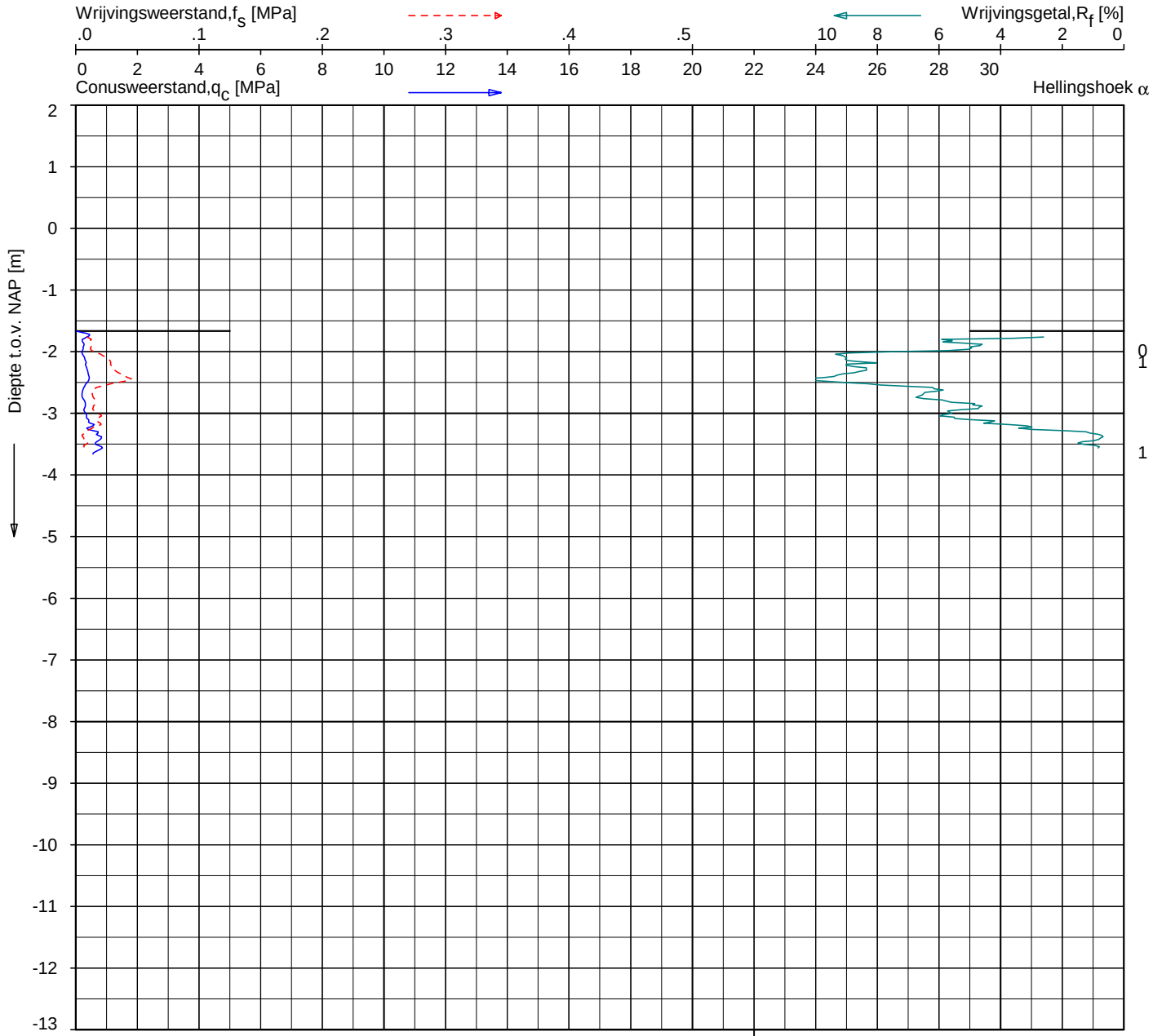
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM476

1010-0117-003

DKM476 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:39:02



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99256.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.66 m	Y = 456743.7	

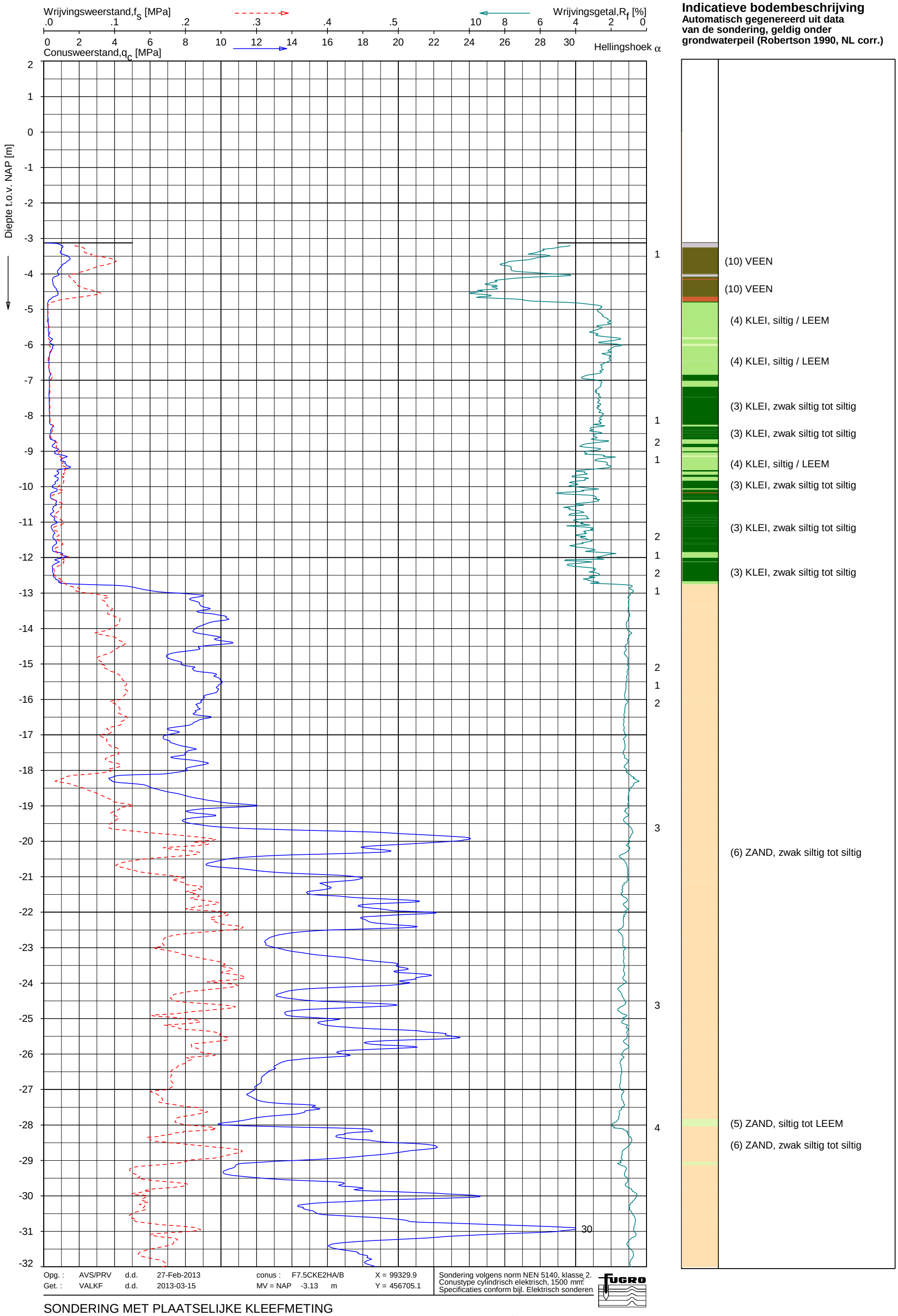
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM477

1010-0117-003

DKM477 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 27-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99329.9
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -3.13 m Y = 456705.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

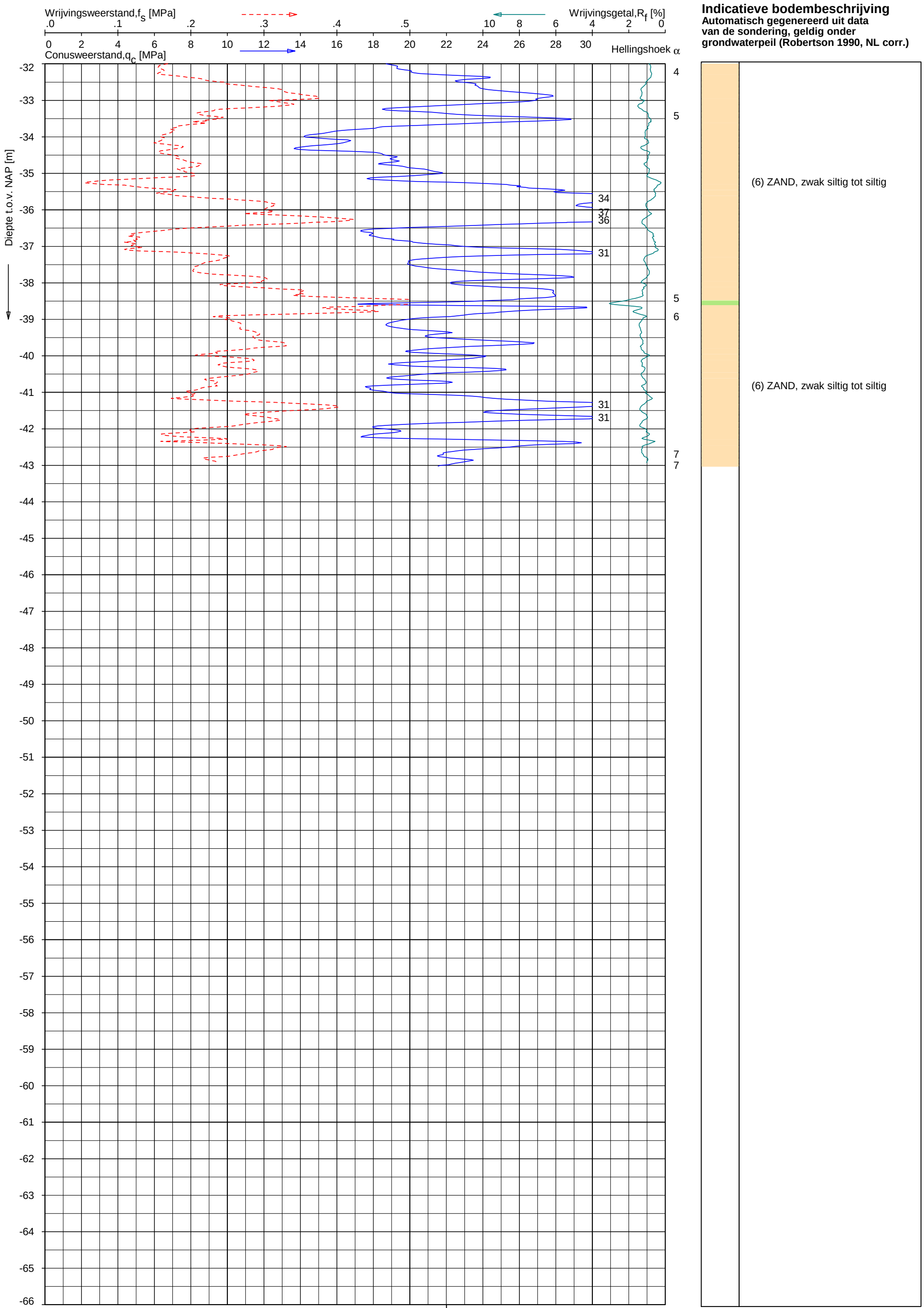
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM478A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:08

1010-0117-003

DKM478A - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:09

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	27-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99329.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-3.13 m	Y = 456705.1	

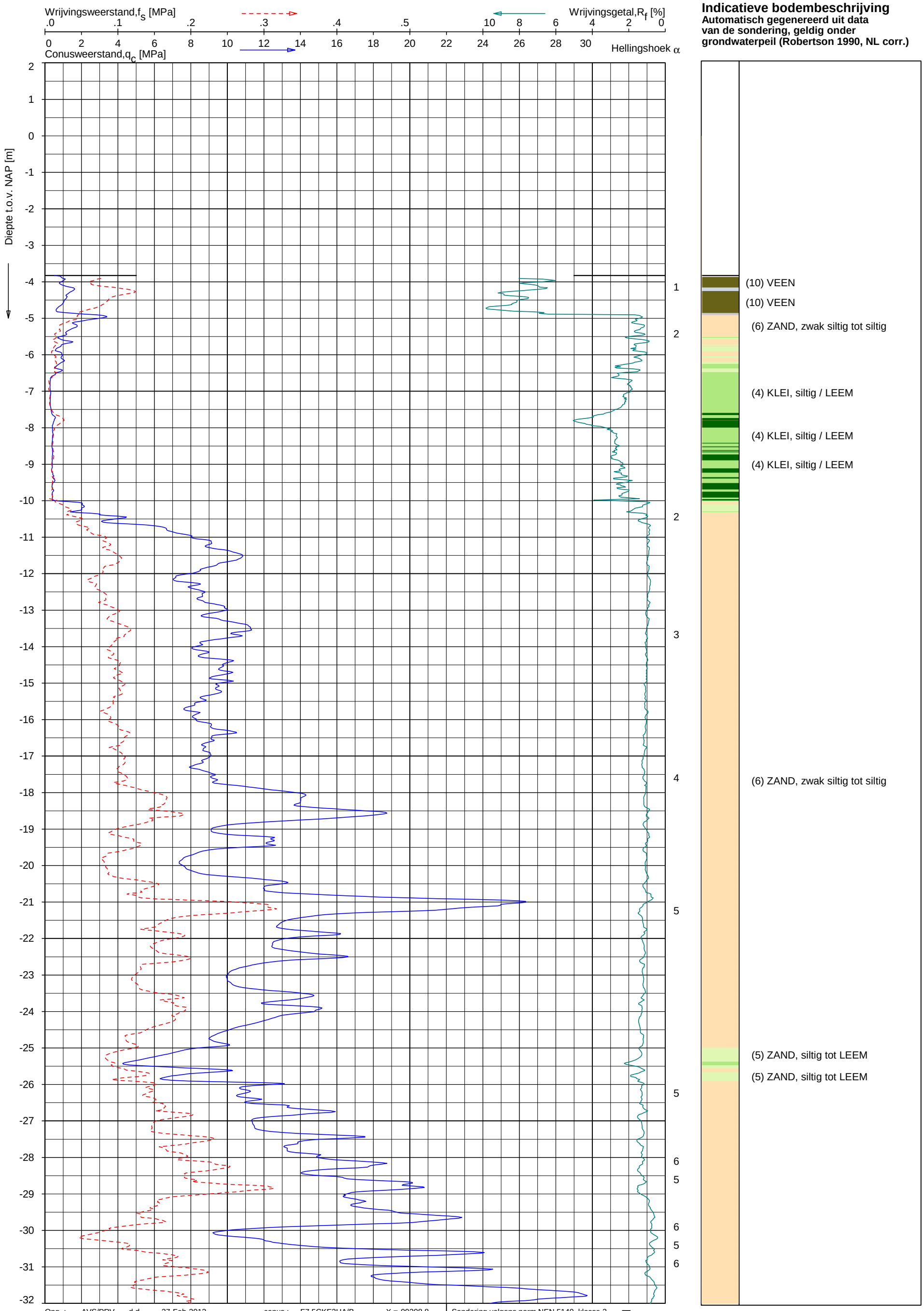
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM478A

1010-0117-003

DKM478A - 2



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	27-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99308.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-3.83 m	Y = 456699.4	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

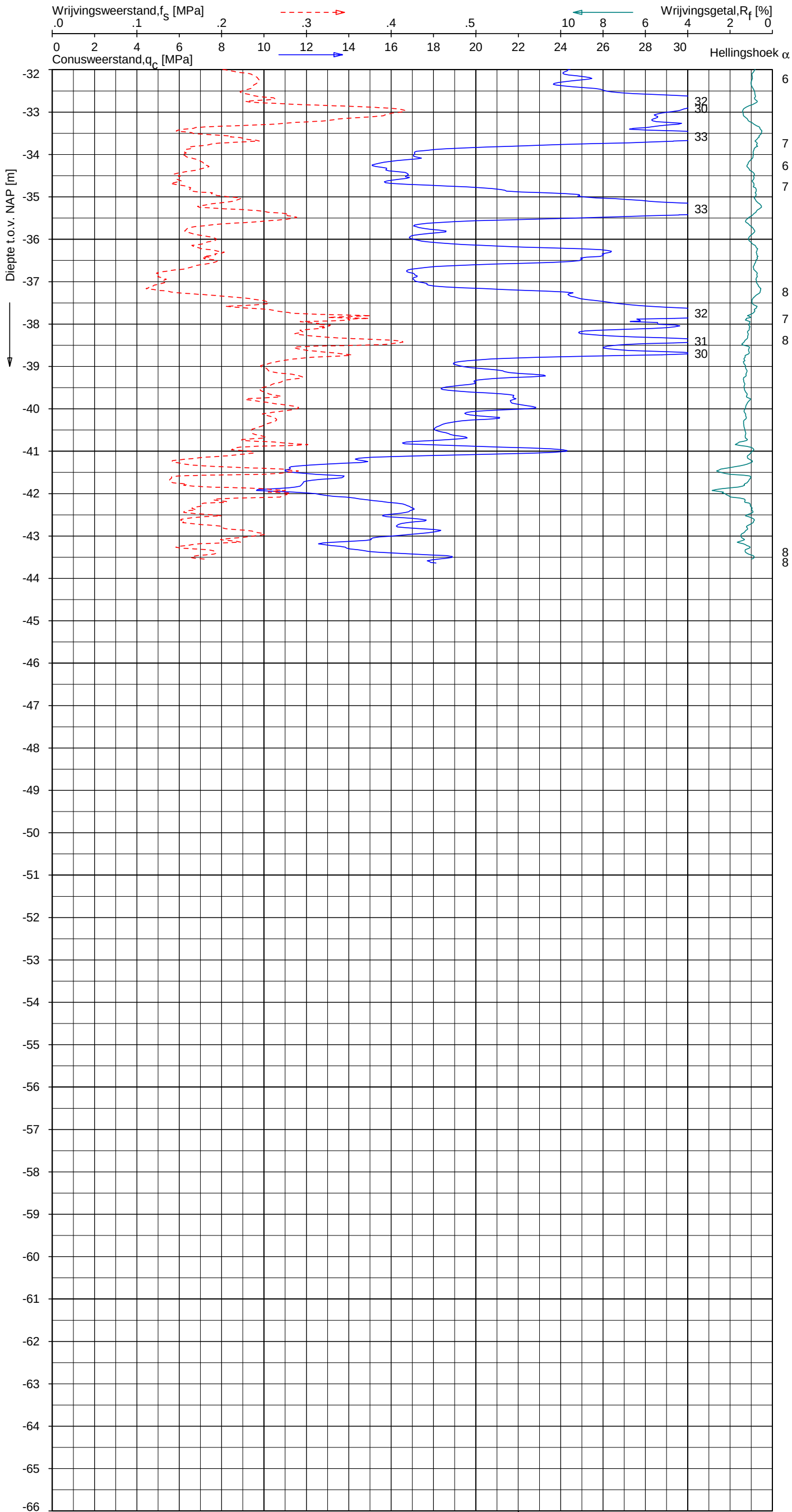
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM480A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:13

1010-0117-003

DKM480A - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	27-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99308.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-3.83 m	Y = 456699.4	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

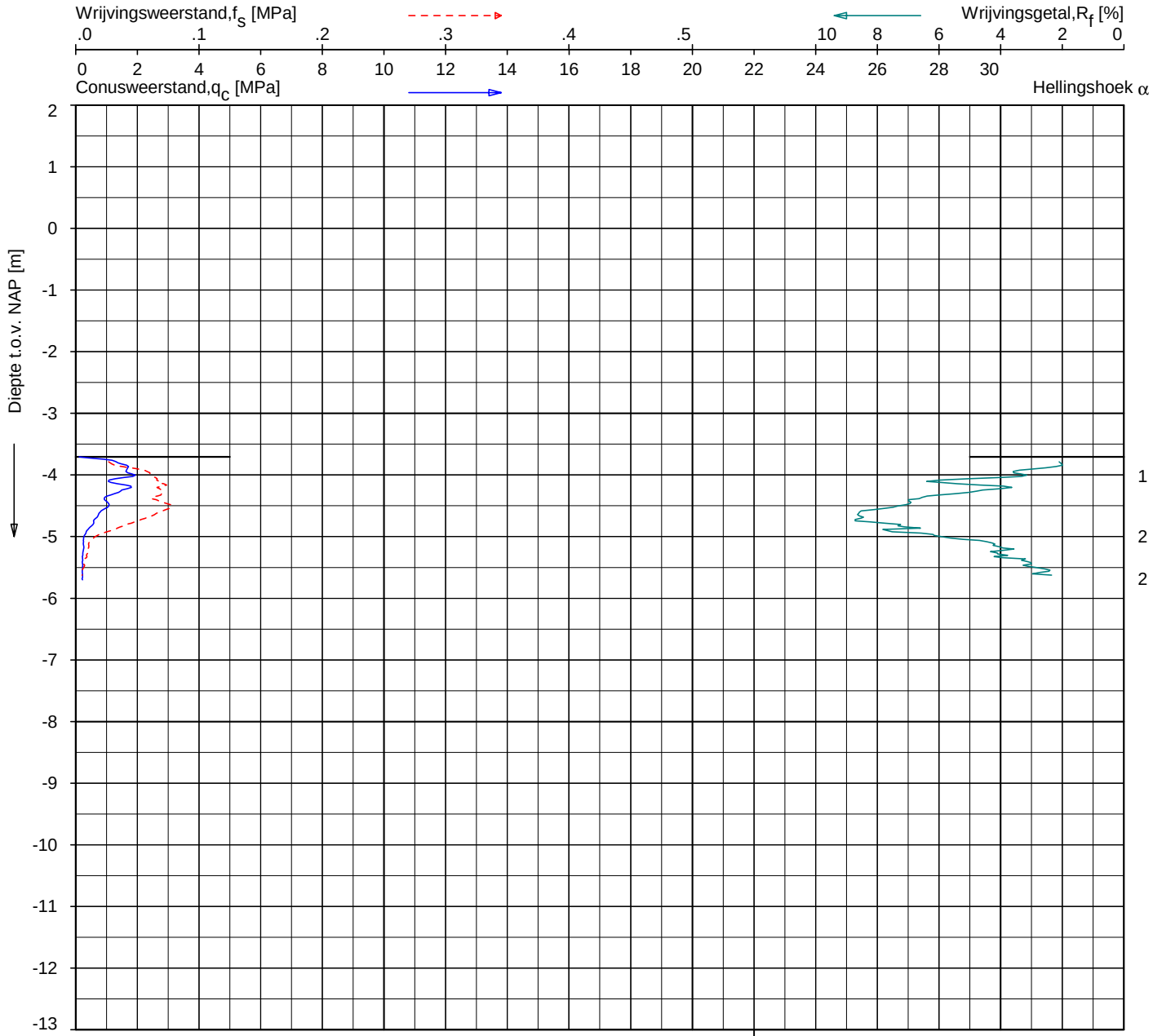
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM480A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:14

1010-0117-003

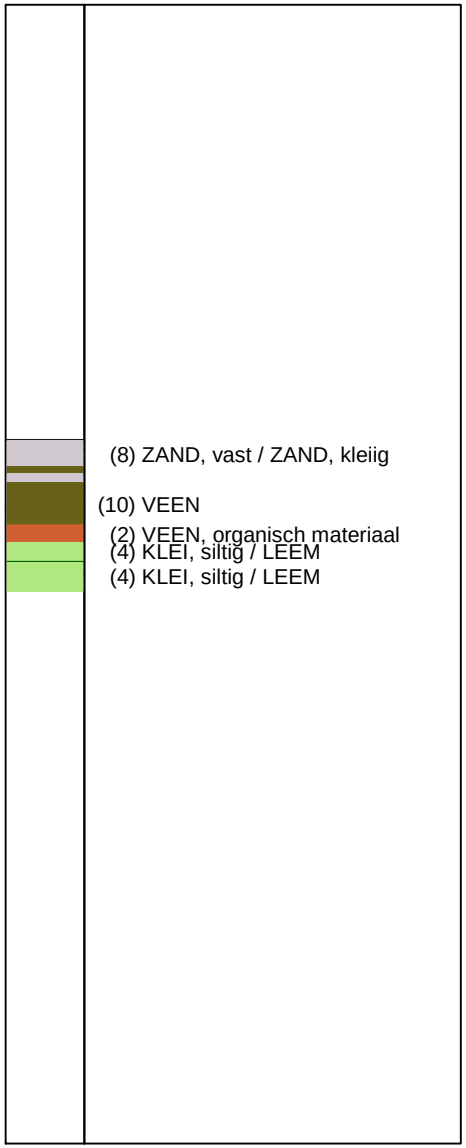
DKM480A - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:39:04



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	27-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99342.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-3.70 m	Y = 456697.4	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

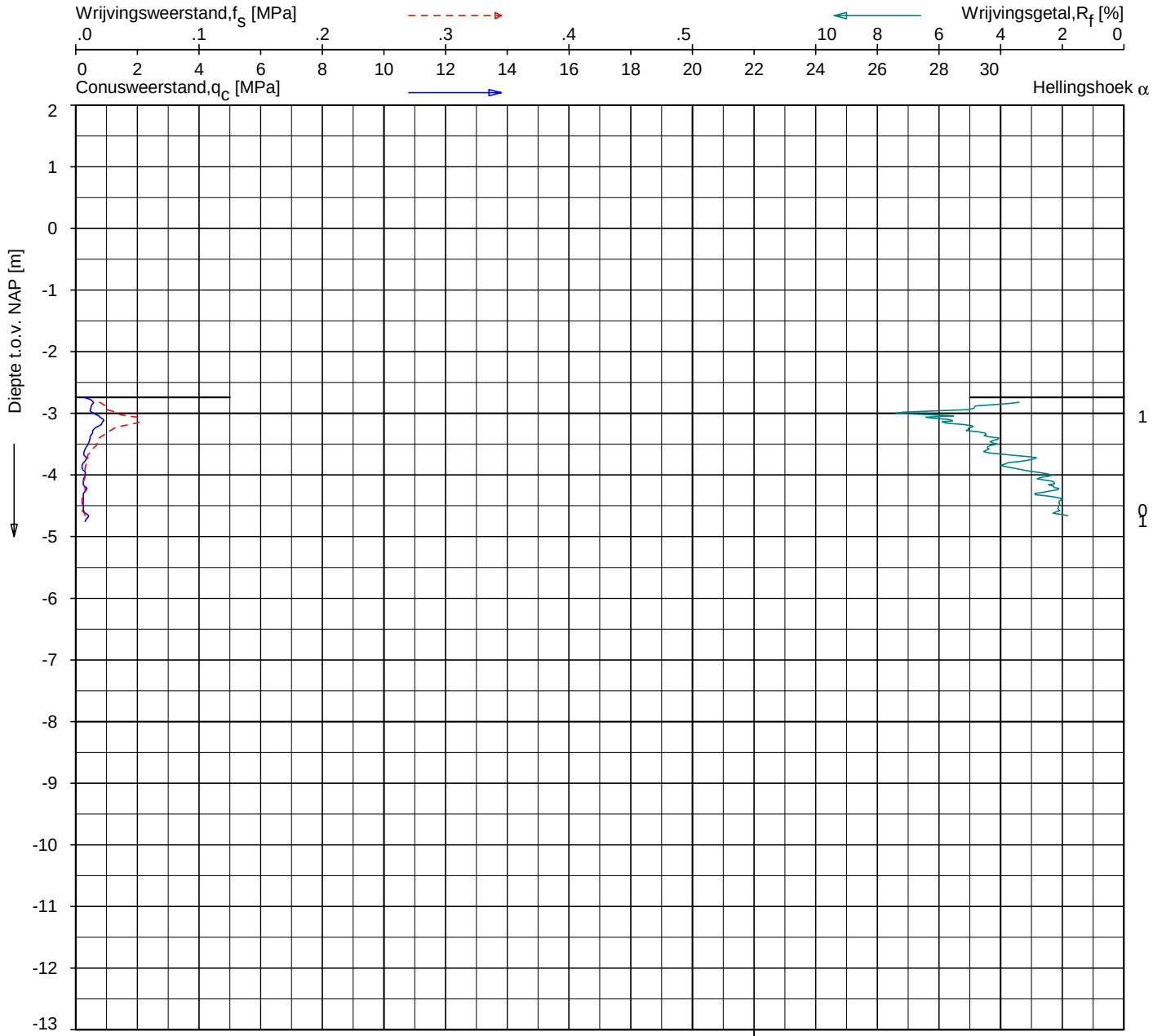
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM481A

1010-0117-003

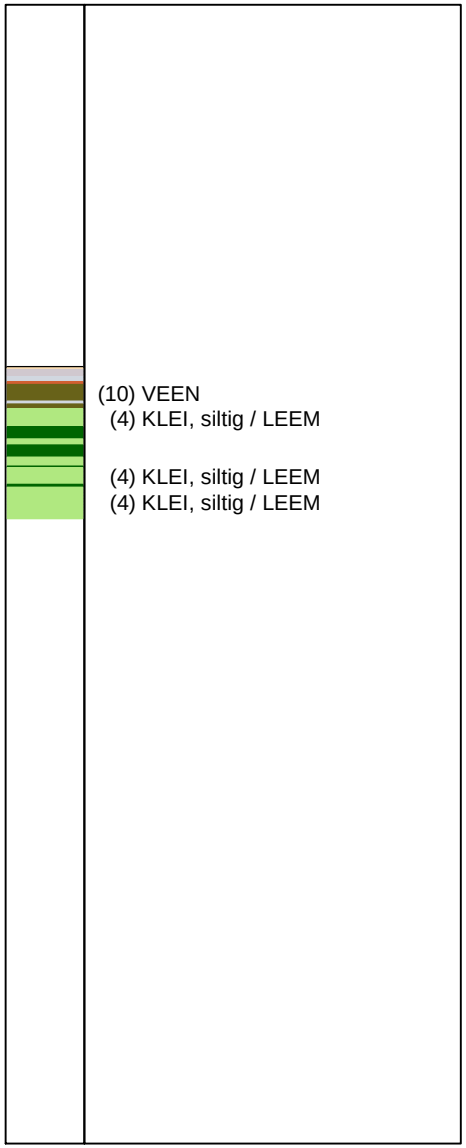
DKM481A - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-15 13:39:06



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99235.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.74 m	Y = 456510.8	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

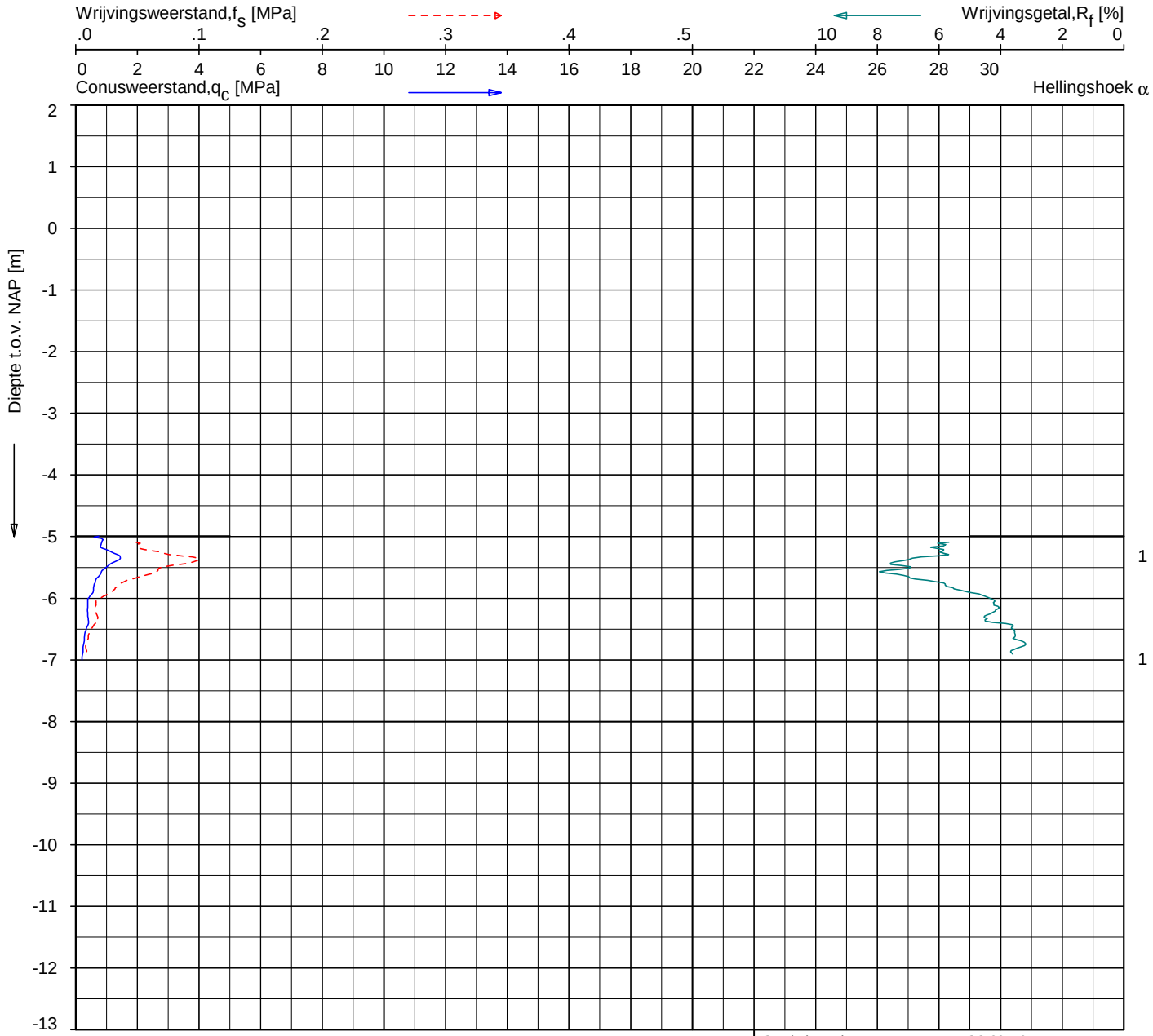
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM482

1010-0117-003

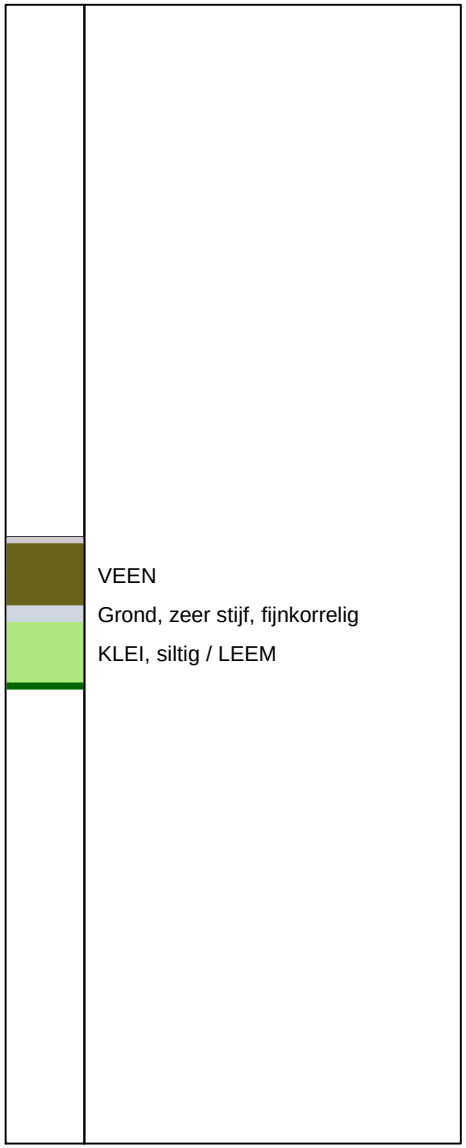
DKM482 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-05 09:29:38



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : CM/---	d.d. 31-mei-2013	Coord.: X= 99281.6 m	Y= 456335.2 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.99 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

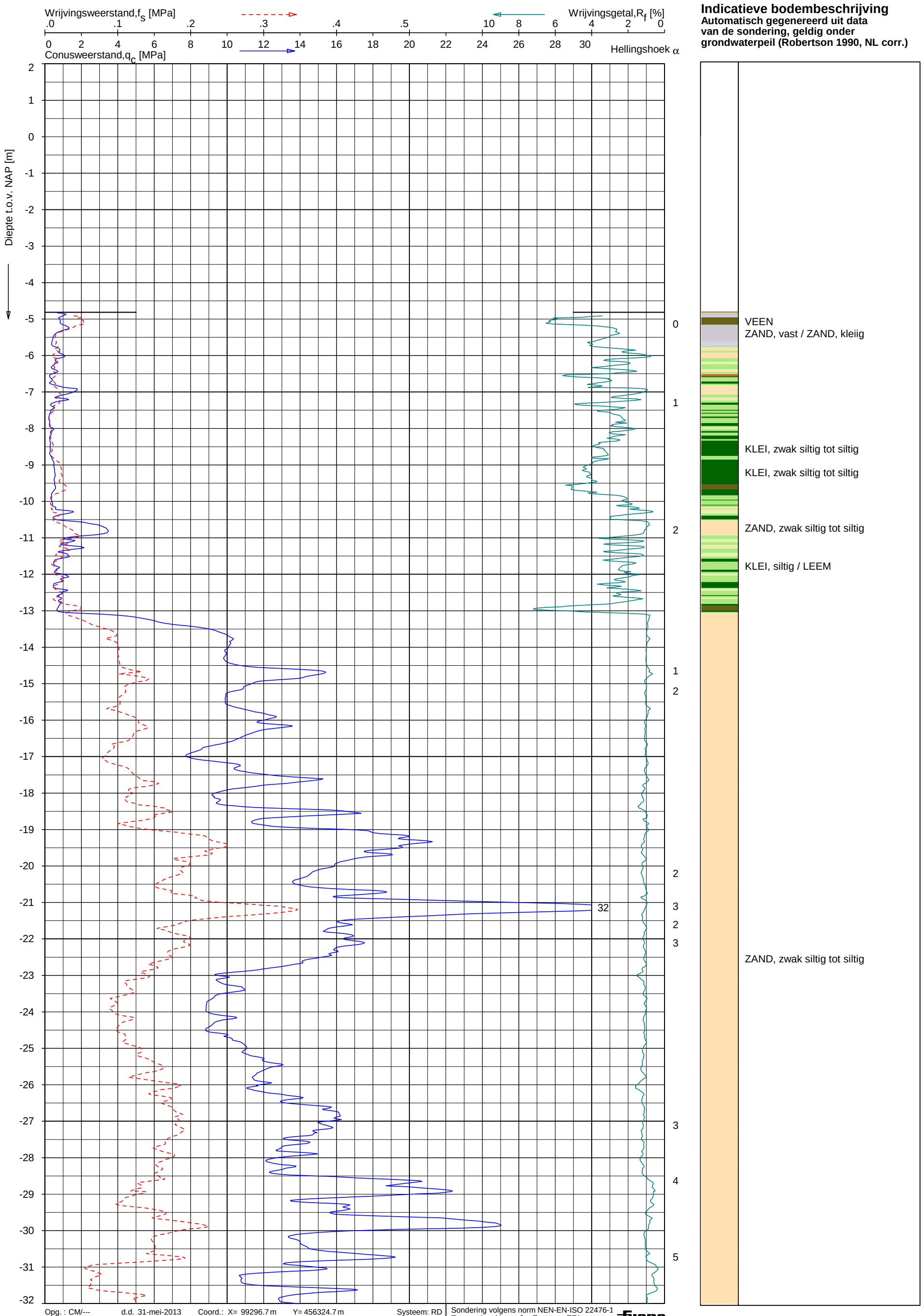
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM483

1010-0117-003

DKM483 - 1



Opg. : CM/--- d.d. 31-mei-2013 Coord.: X= 99296.7 m Y= 456324.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.81 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

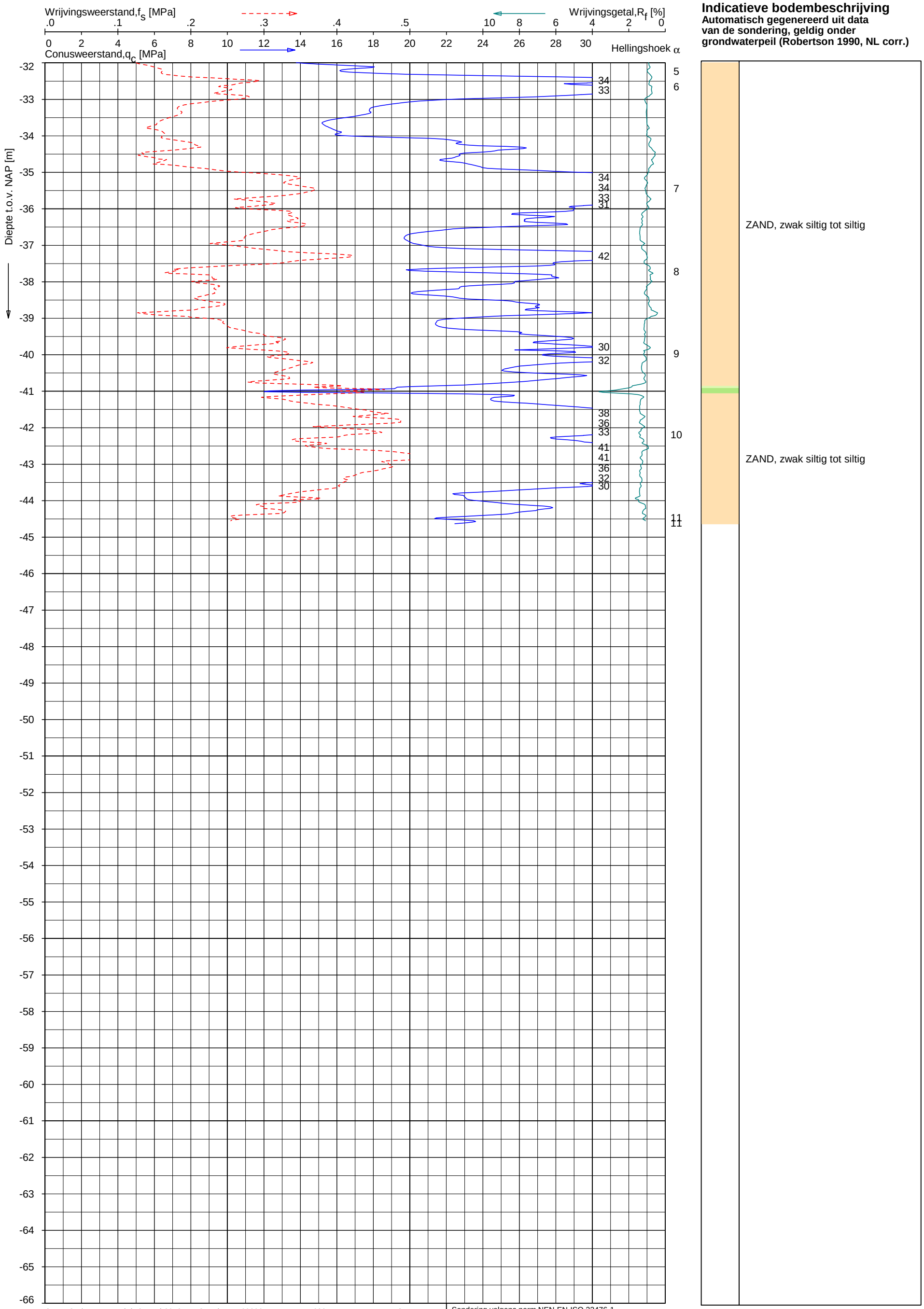
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM484

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:05

1010-0117-003

DKM484 - 1



Opg. : CM/--- d.d. 31-mei-2013 Coord.: X= 99296.7 m Y= 456324.7 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.81 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

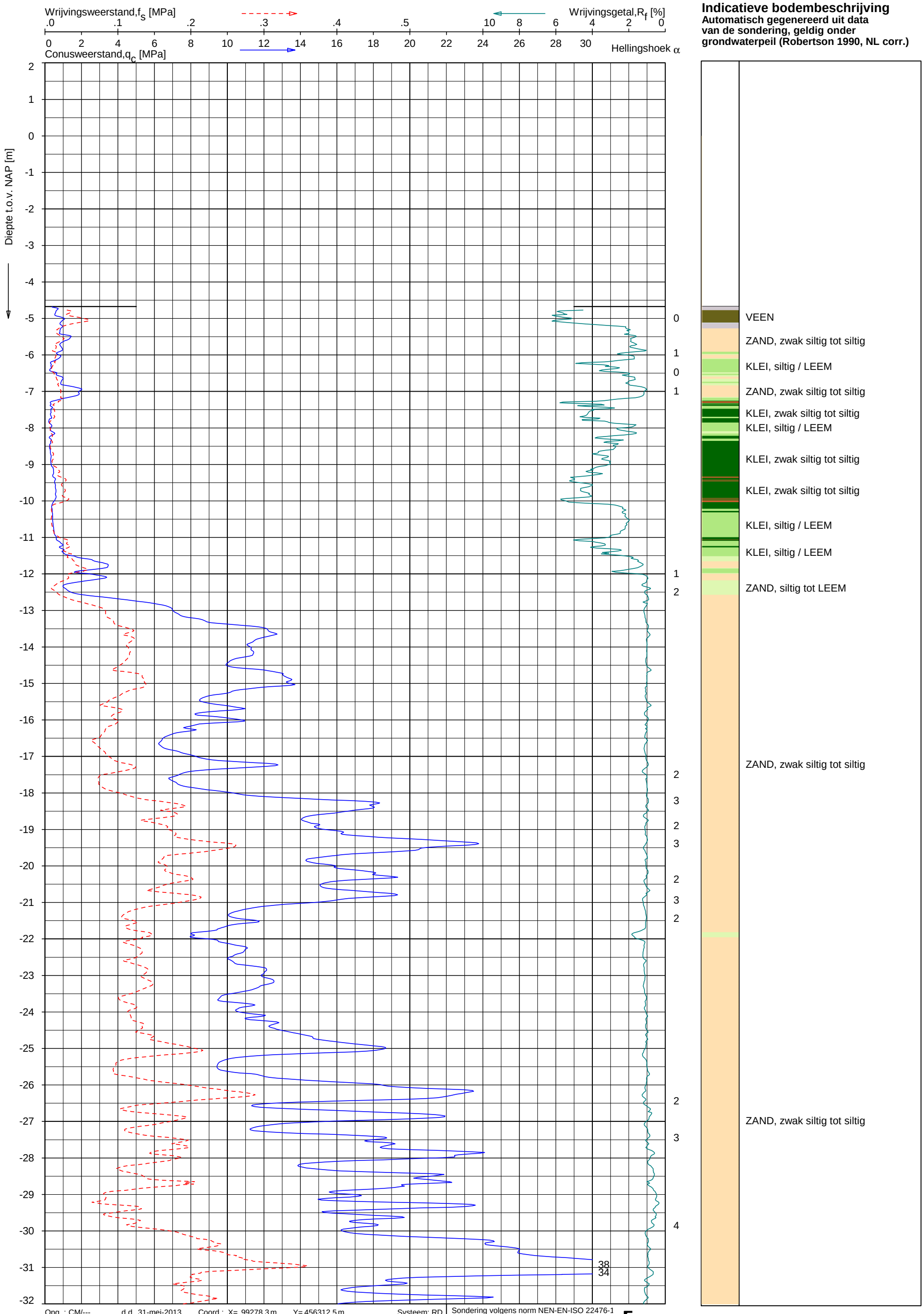
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM484

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:05

1010-0117-003

DKM484 - 2



Opg. : CM/--- d.d. 31-mei-2013 Coord.: X= 99278.3 m Y= 456312.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.67 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

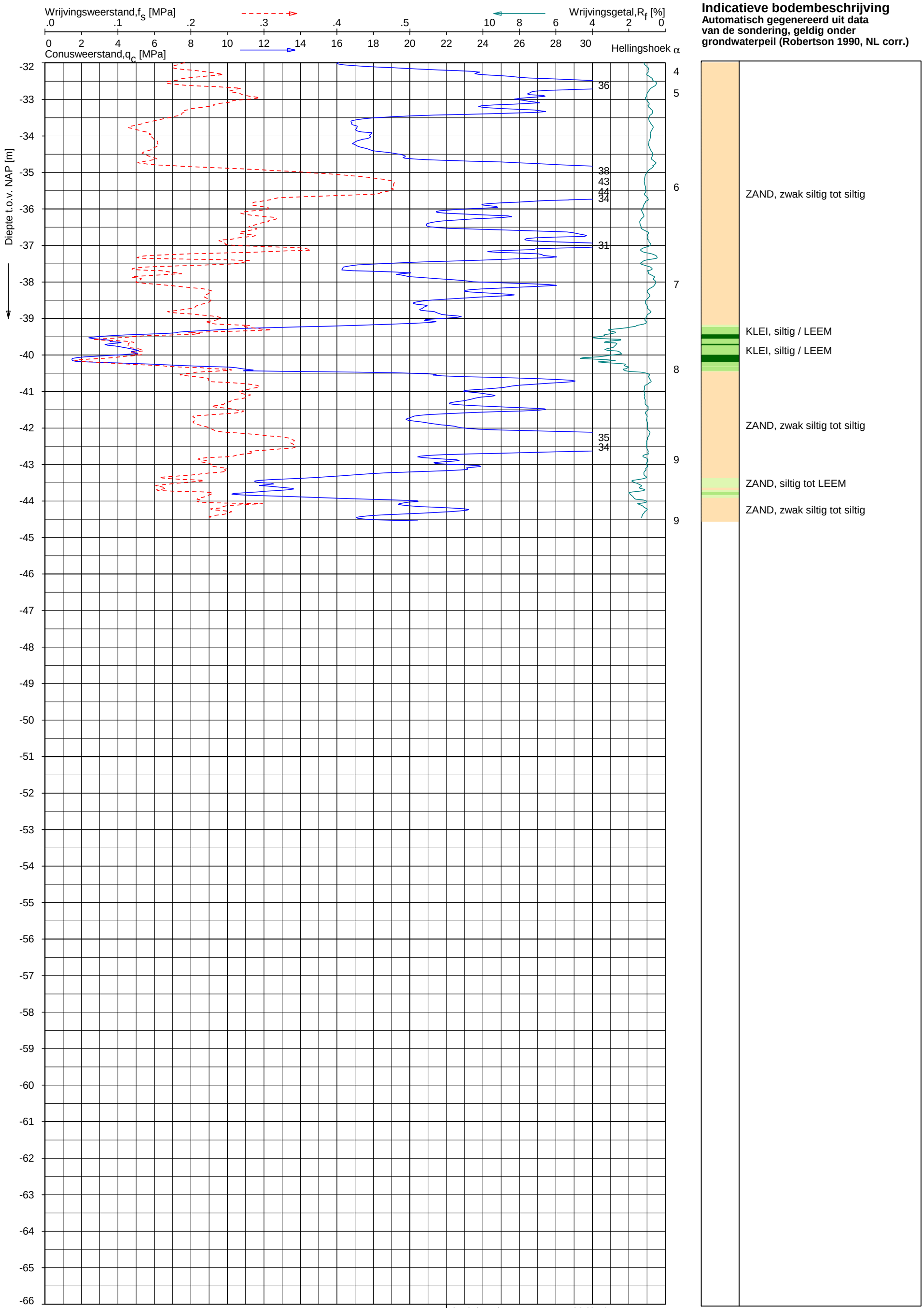
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM486

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:08

1010-0117-003

DKM486 - 1



Opg. : CM/--- d.d. 31-mei-2013 Coord.: X= 99278.3 m Y= 456312.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.67 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

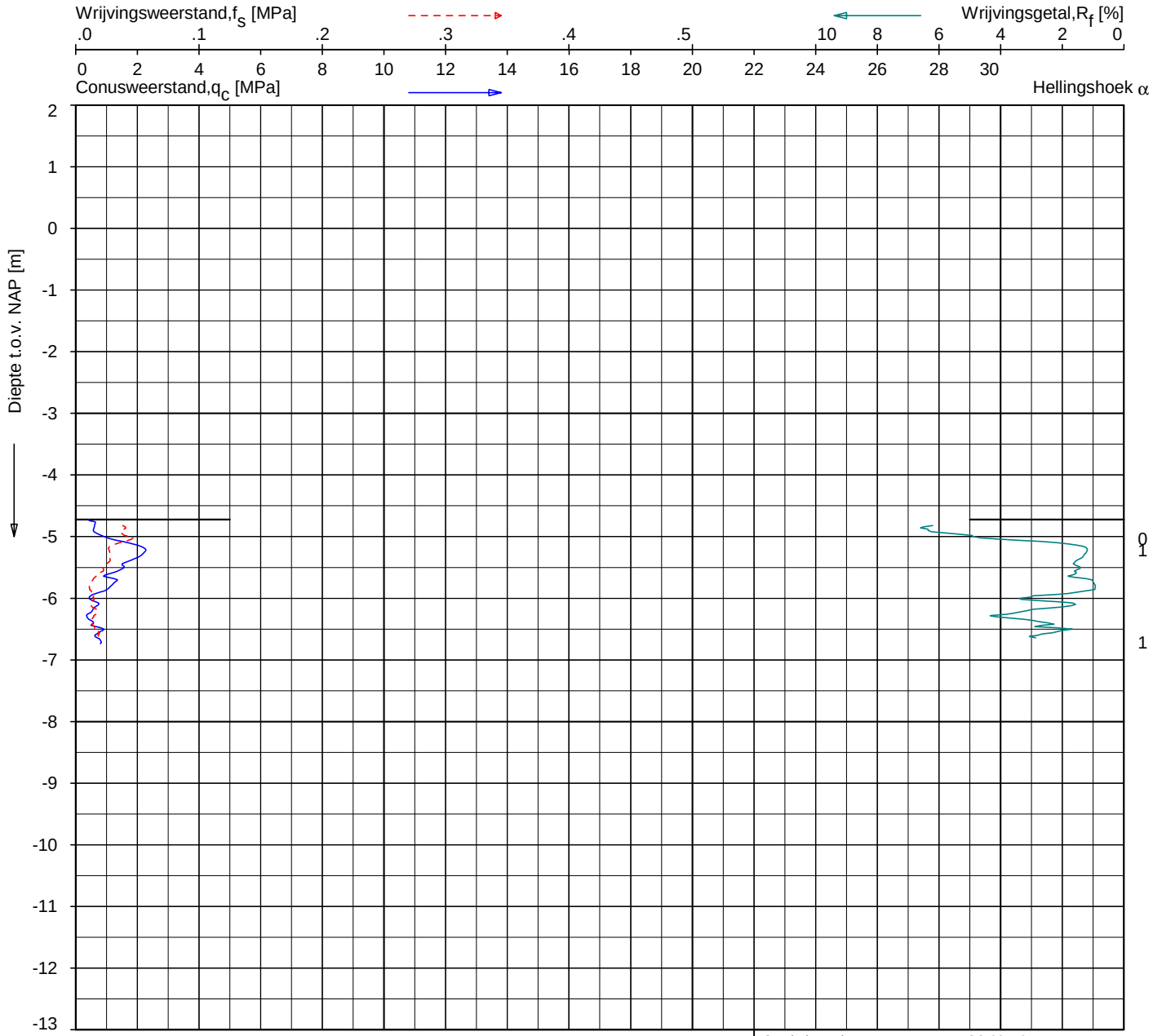
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM486

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:08

1010-0117-003

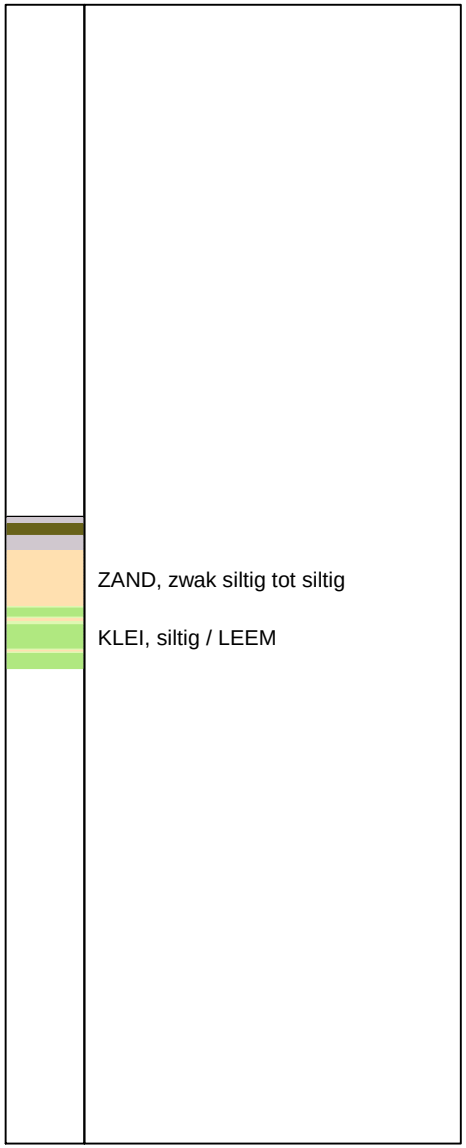
DKM486 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-05 09:29:40



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : CM/---	d.d. 31-mei-2013	Coord.: X= 99286.0 m	Y= 456290.2 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.72 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

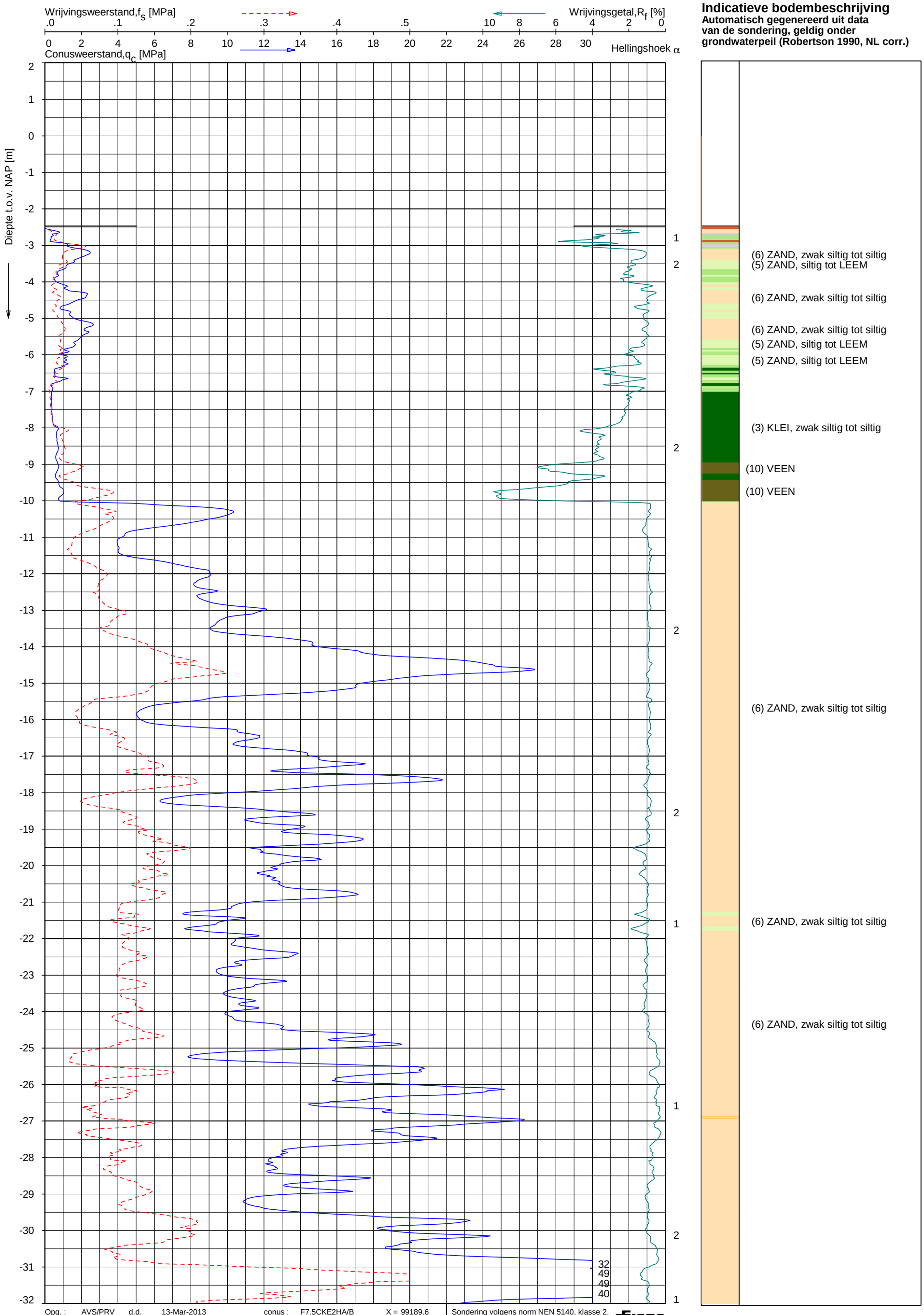
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM487

1010-0117-003

DKM487 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 13-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99189.6
Get. : UNISTART d.d. 2013-03-15 MV = NAP -2.47 m Y = 455952.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

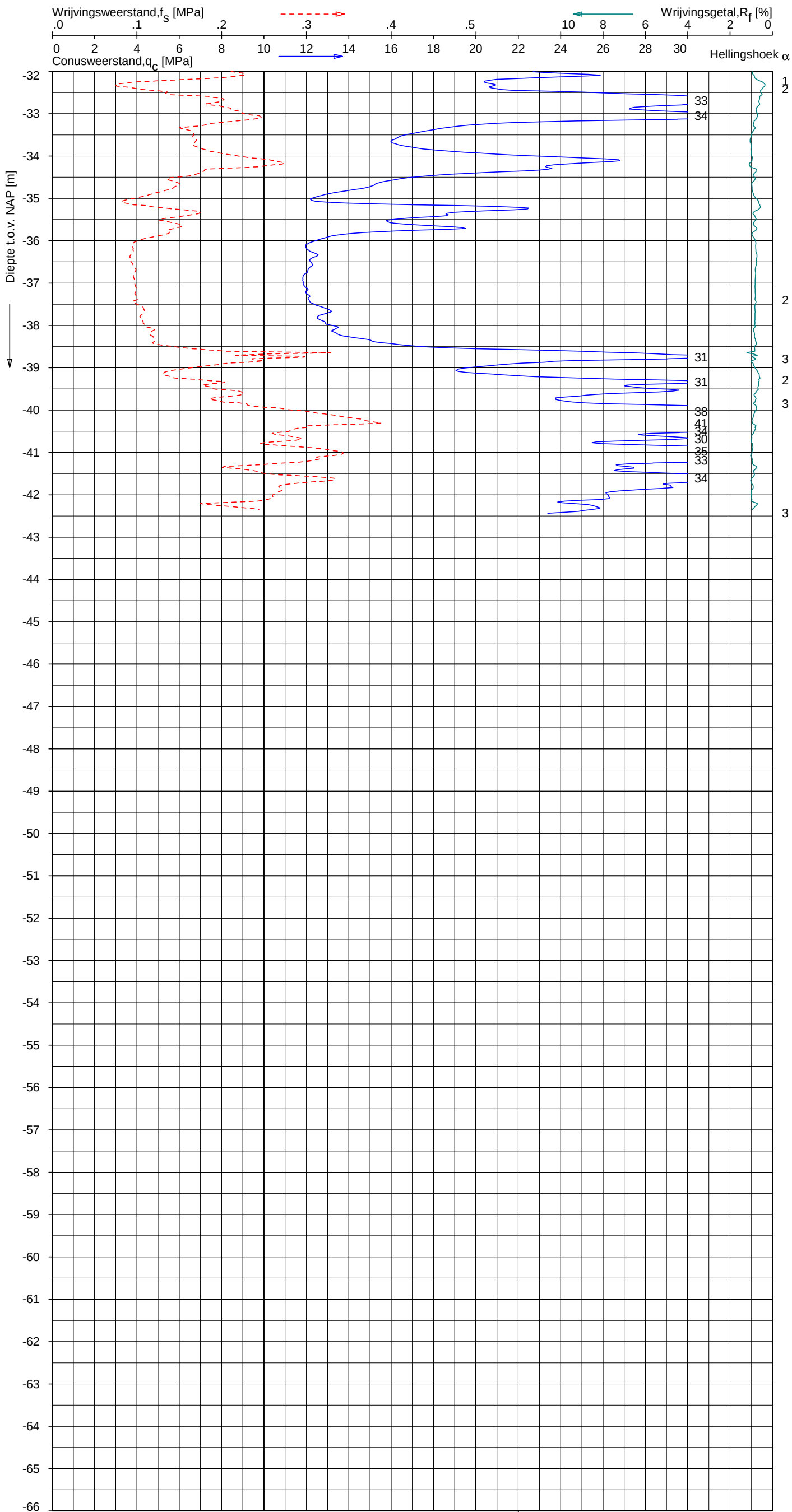
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM488

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:38

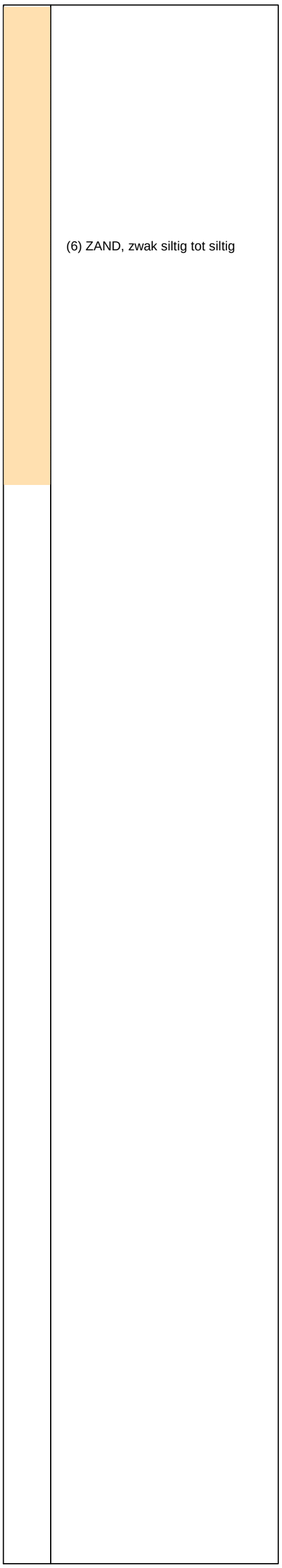
1010-0117-003

DKM488 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99189.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.47 m	Y = 455952.3	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

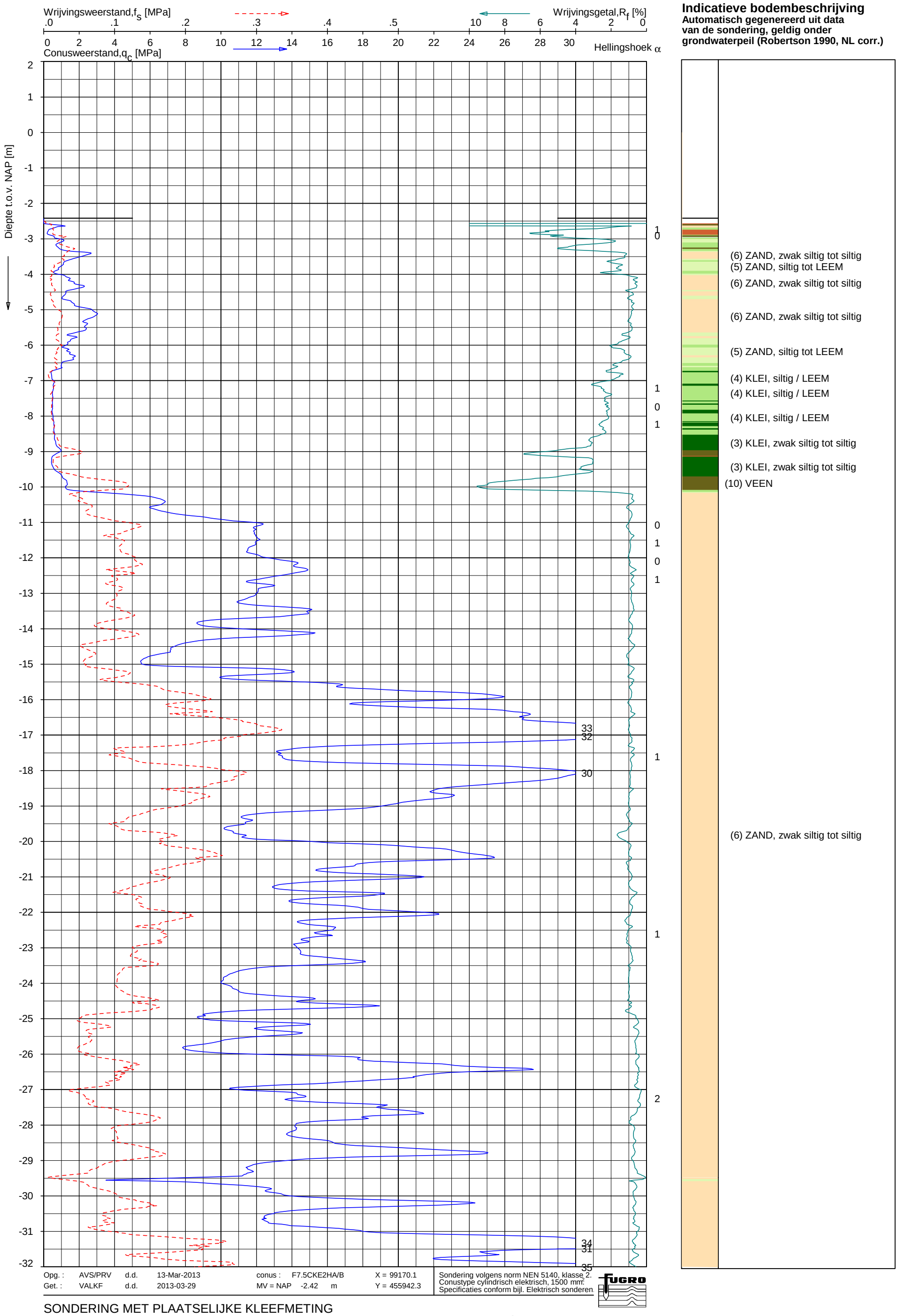
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM488

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:39

1010-0117-003

DKM488 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 13-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99170.1
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29 MV = NAP -2.42 m Y = 455942.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

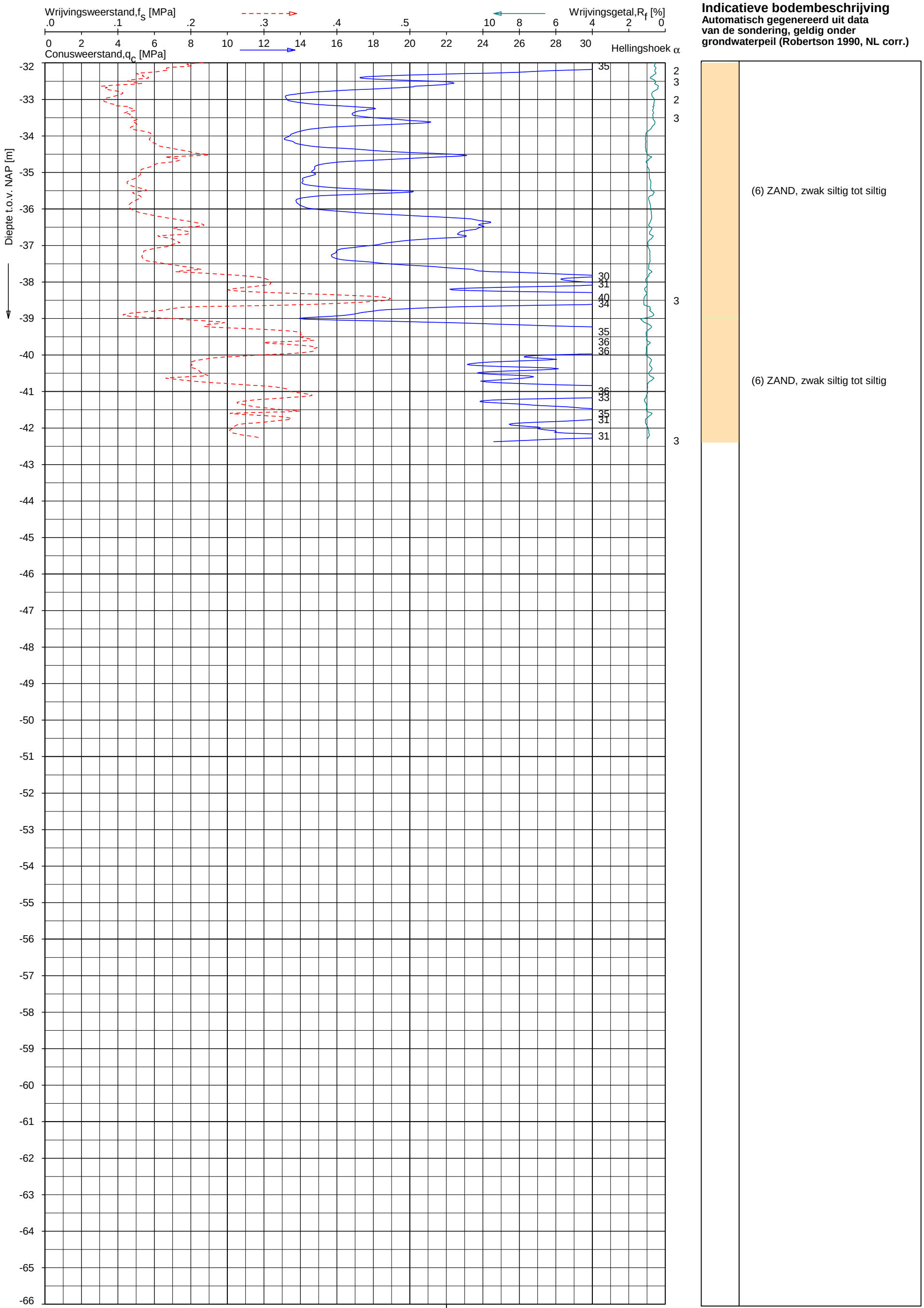
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM490

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:41

1010-0117-003

DKM490 - 1



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99170.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-2.42 m	Y = 455942.3	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

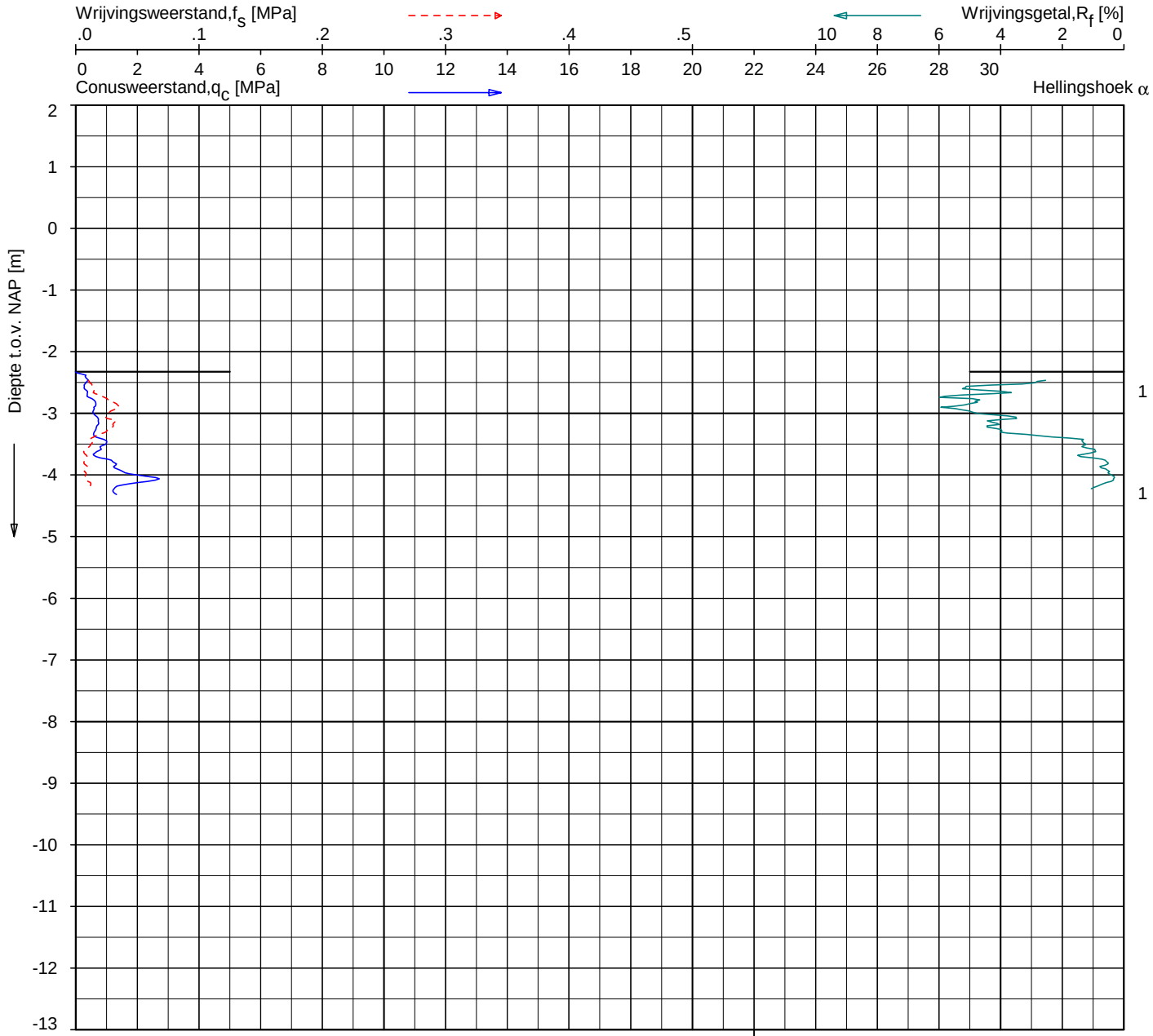
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM490

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:42

1010-0117-003

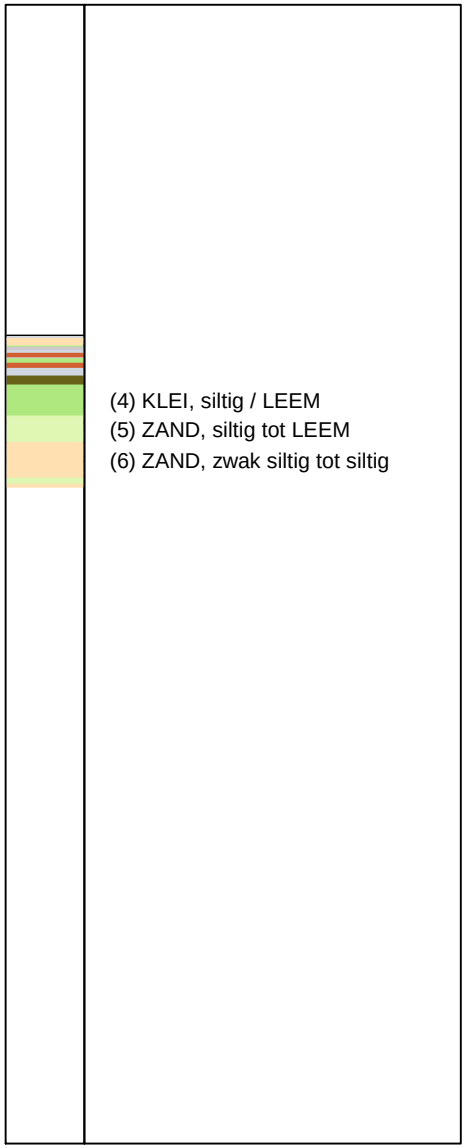
DKM490 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:15:06



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99163.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.33 m	Y = 455927.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

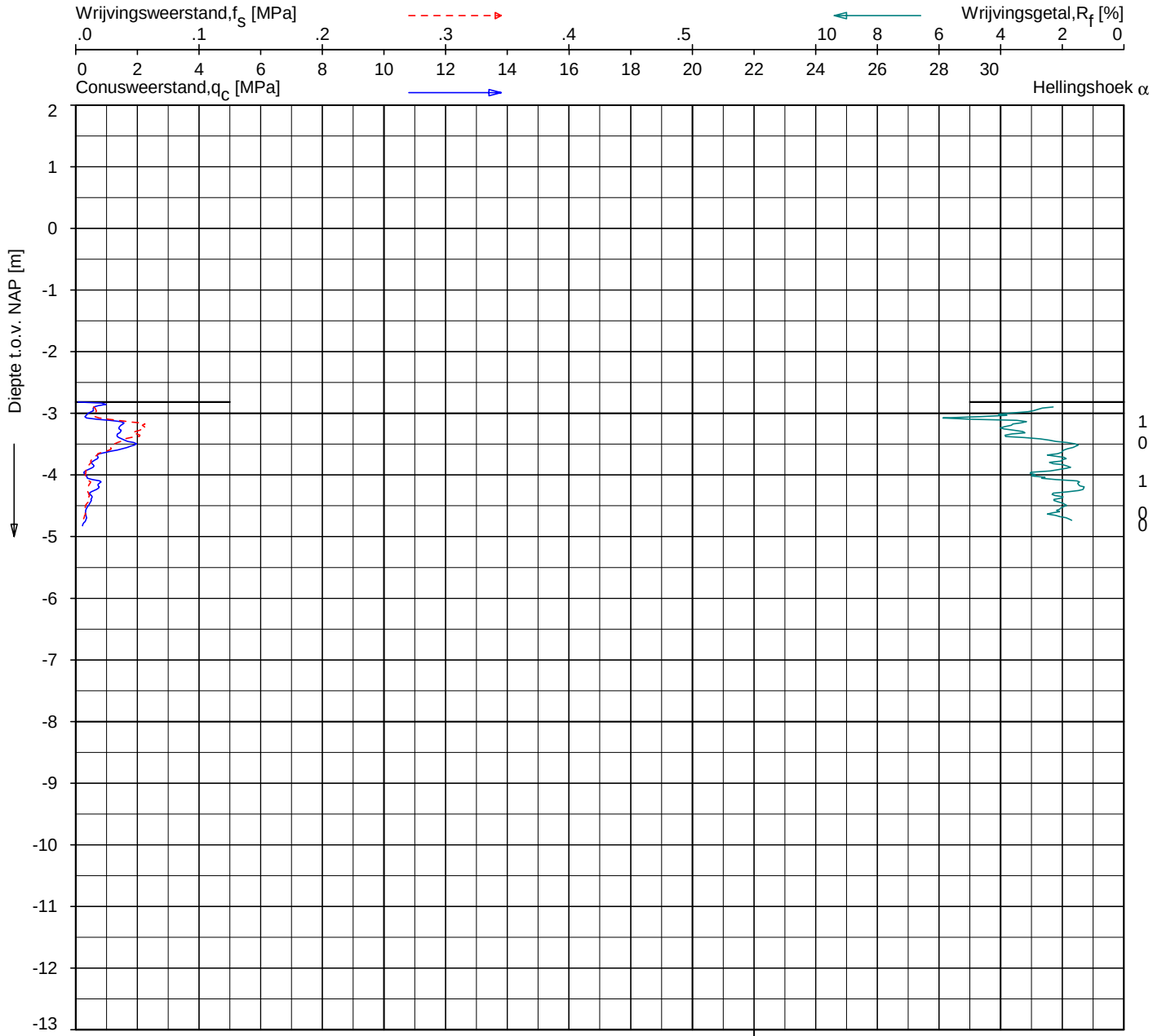
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM491

1010-0117-003

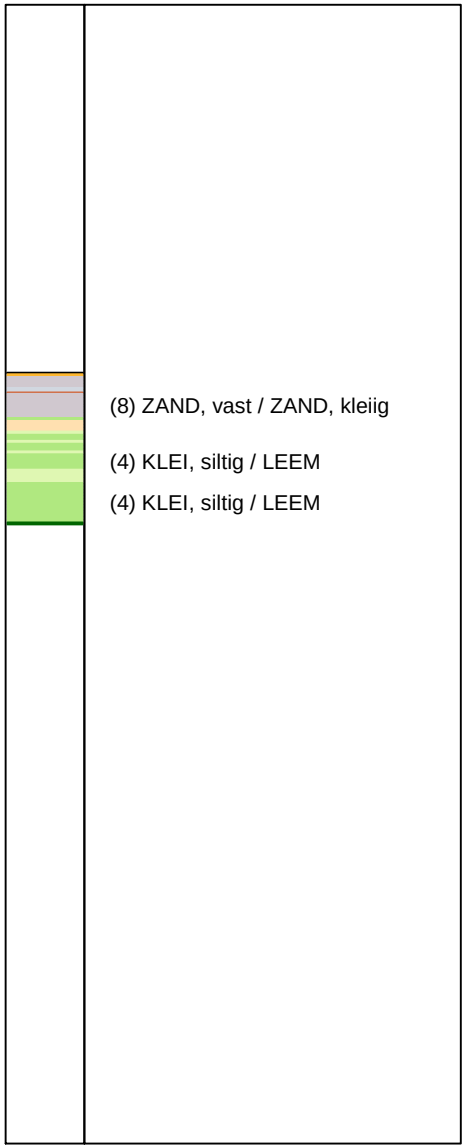
DKM491 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:15:08



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99079.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.82 m	Y = 455637.5	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

GUGRO

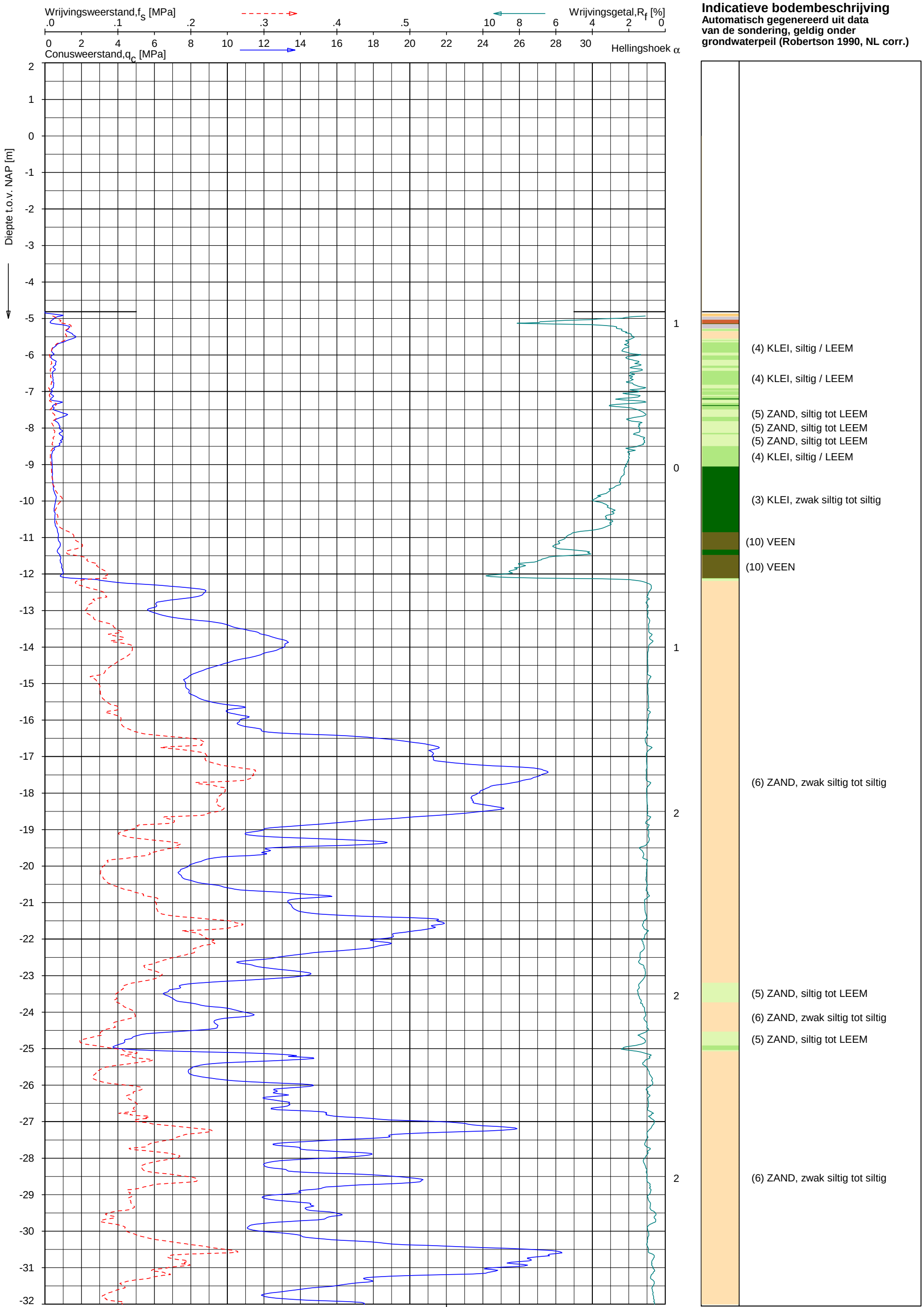
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM492

1010-0117-003

DKM492 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:45

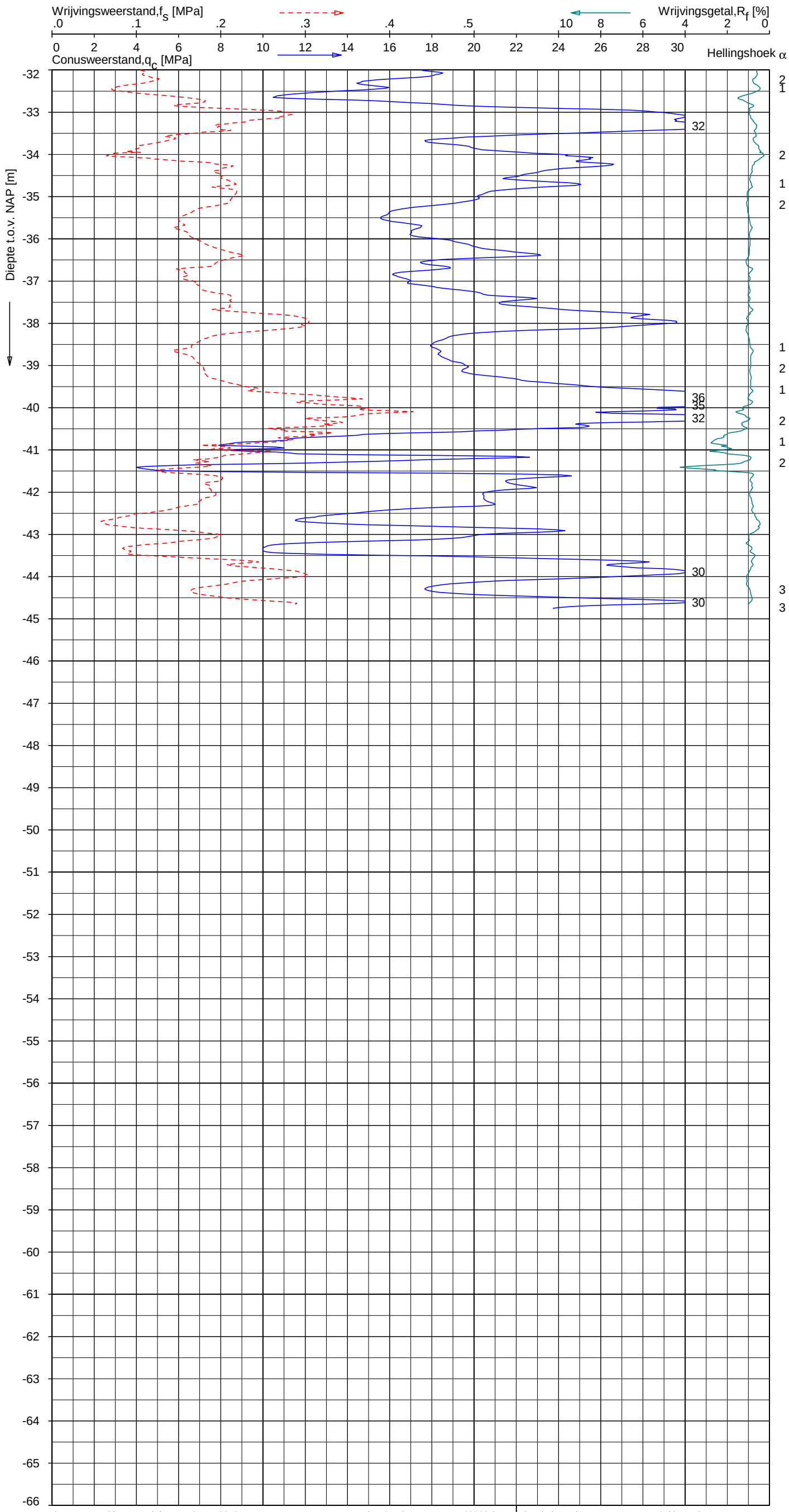
1010-0117-003

DKM493 - 1

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

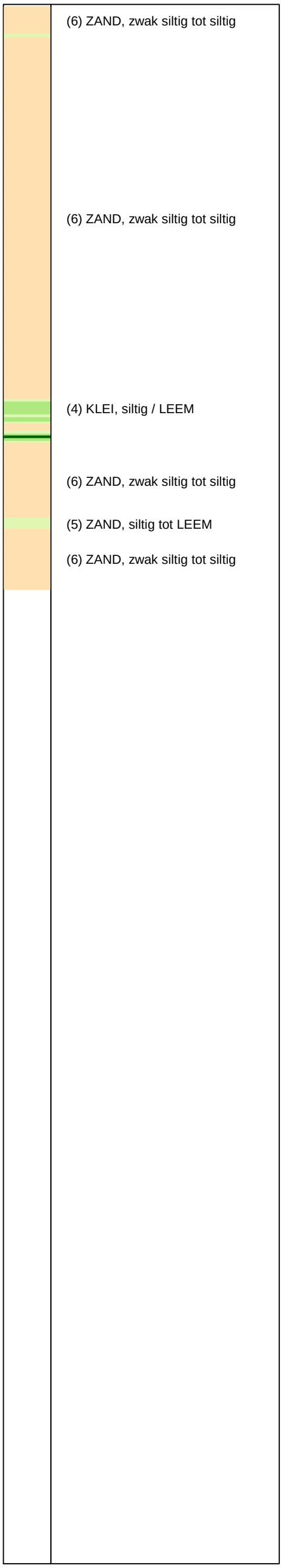
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM493



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 99092.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP -4.81 m	Y = 455616.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

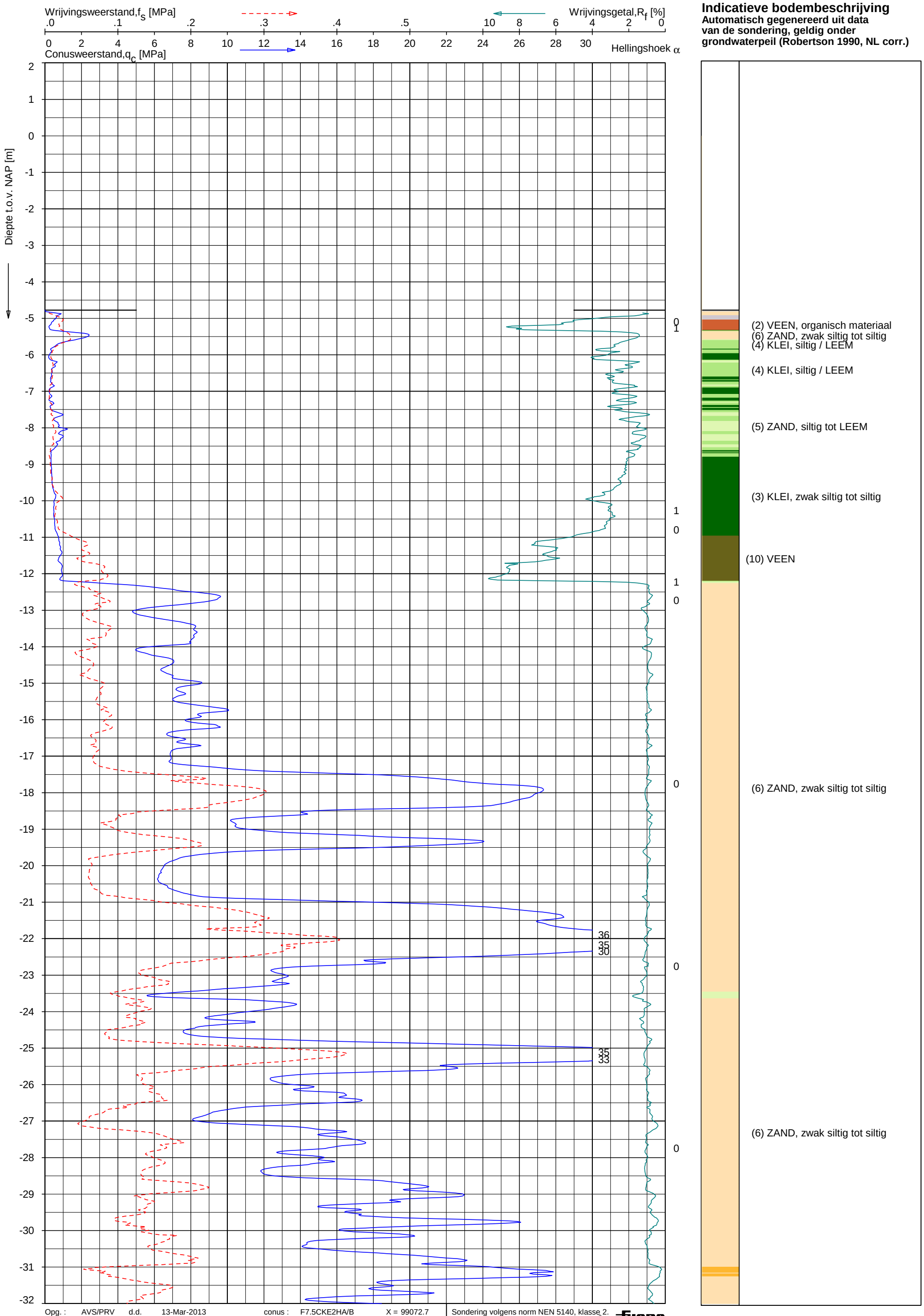
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM493

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:45

1010-0117-003

DKM493 - 2



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:49

1010-0117-003

DKM495 - 1

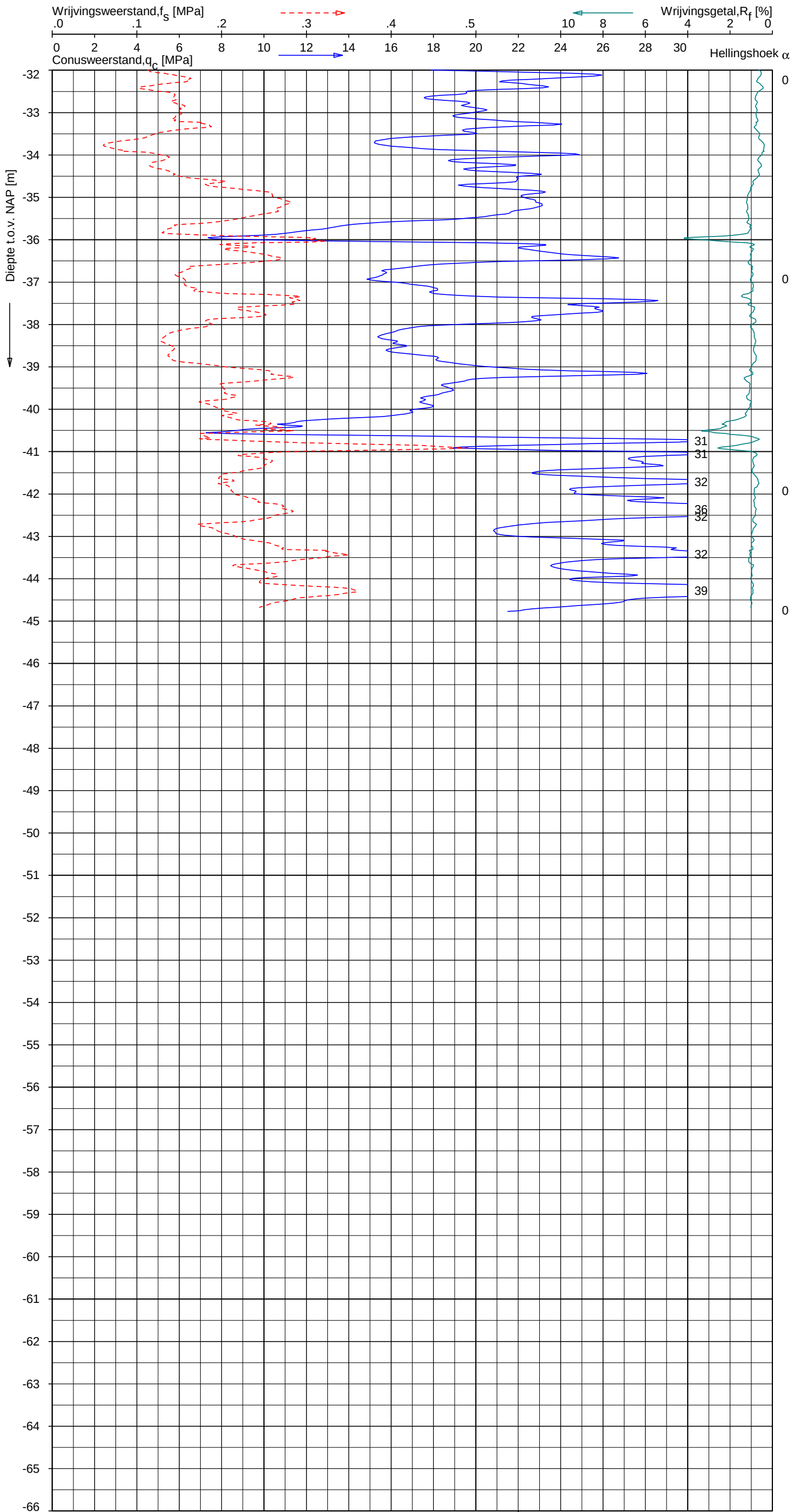
Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99072.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.77 m	Y = 455606.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

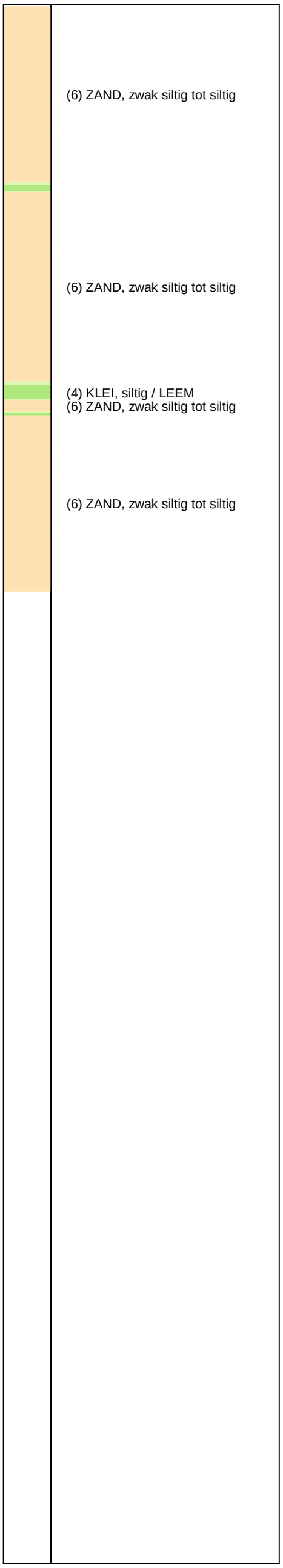
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM495



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99072.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.77 m	Y = 455606.2	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

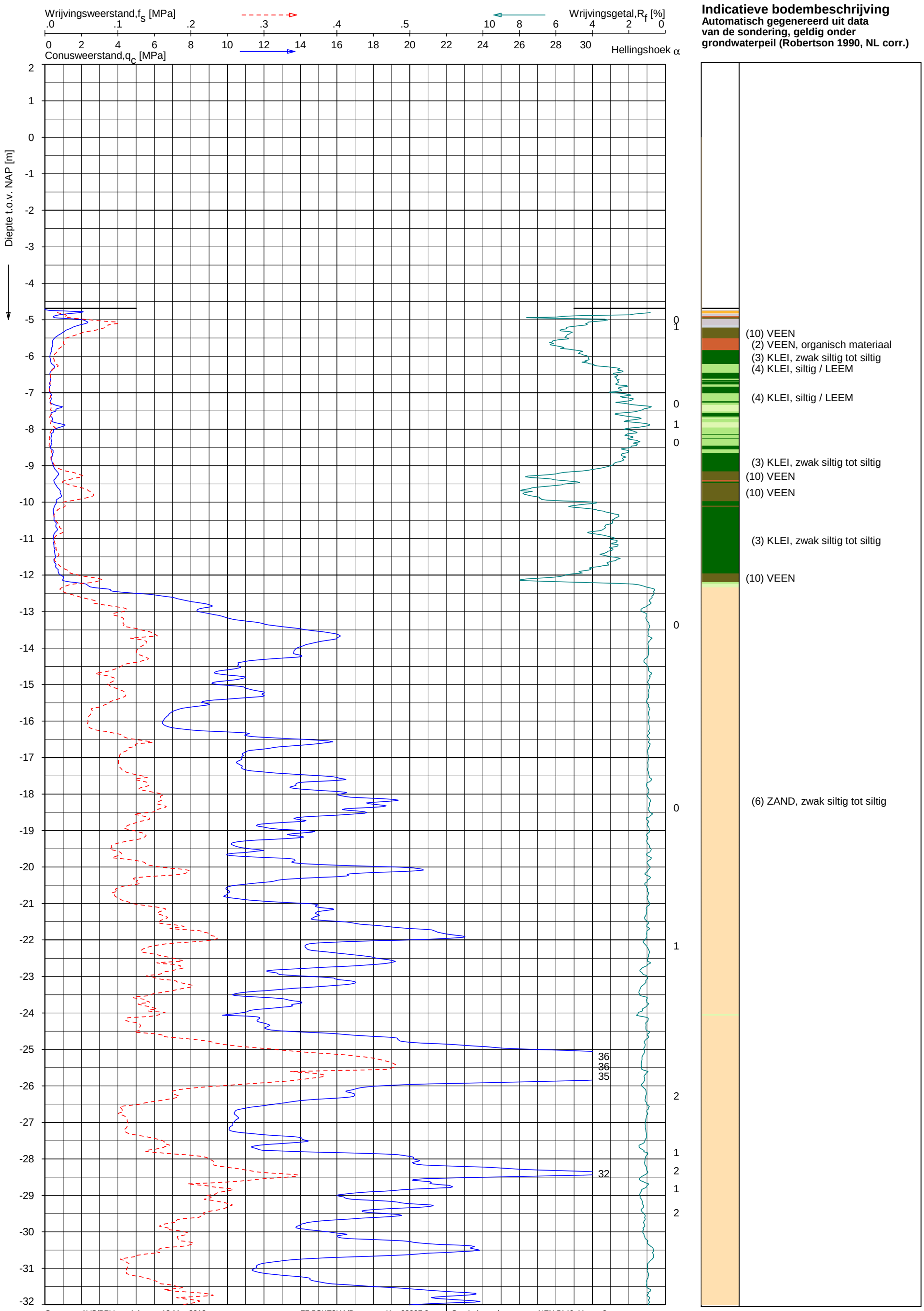
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM495

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:49

1010-0117-003

DKM495 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 13-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 98997.9
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.69 m Y = 455300.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

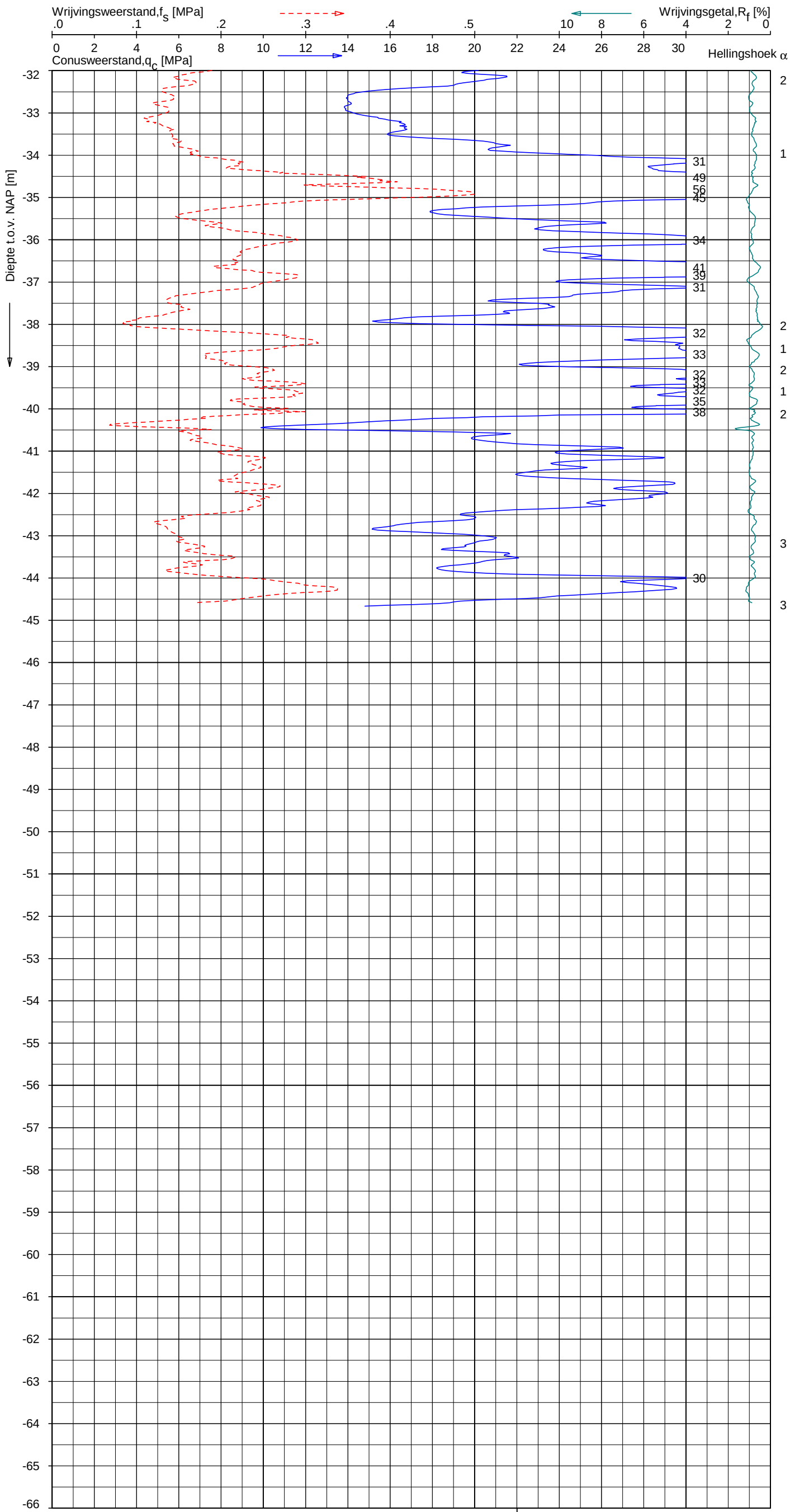
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM496A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:24

1010-0117-003

DKM496A - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98997.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.69 m	Y = 455300.4	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

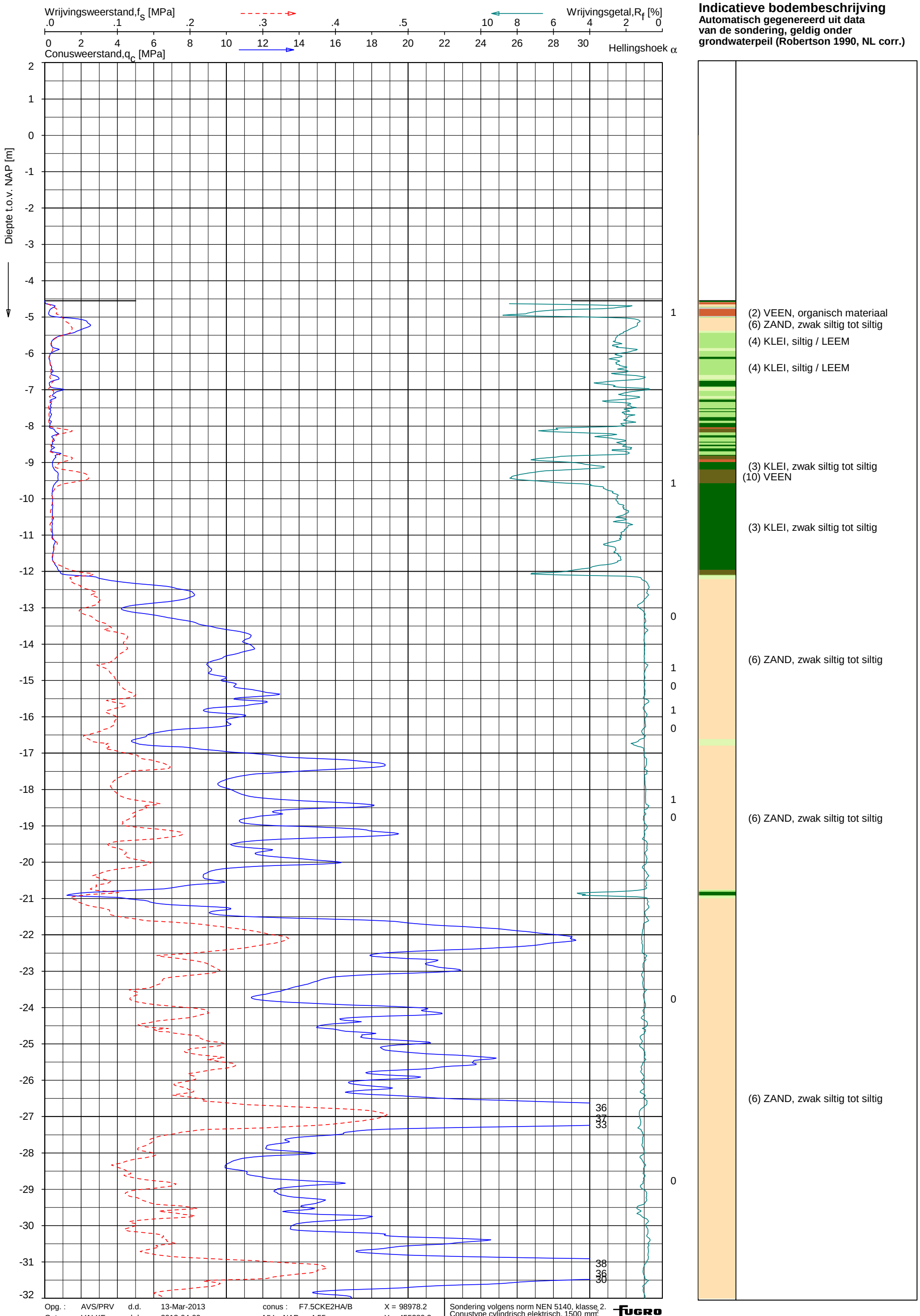
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM496A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:24

1010-0117-003

DKM496A - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 13-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 98978.2
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.55 m Y = 455289.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

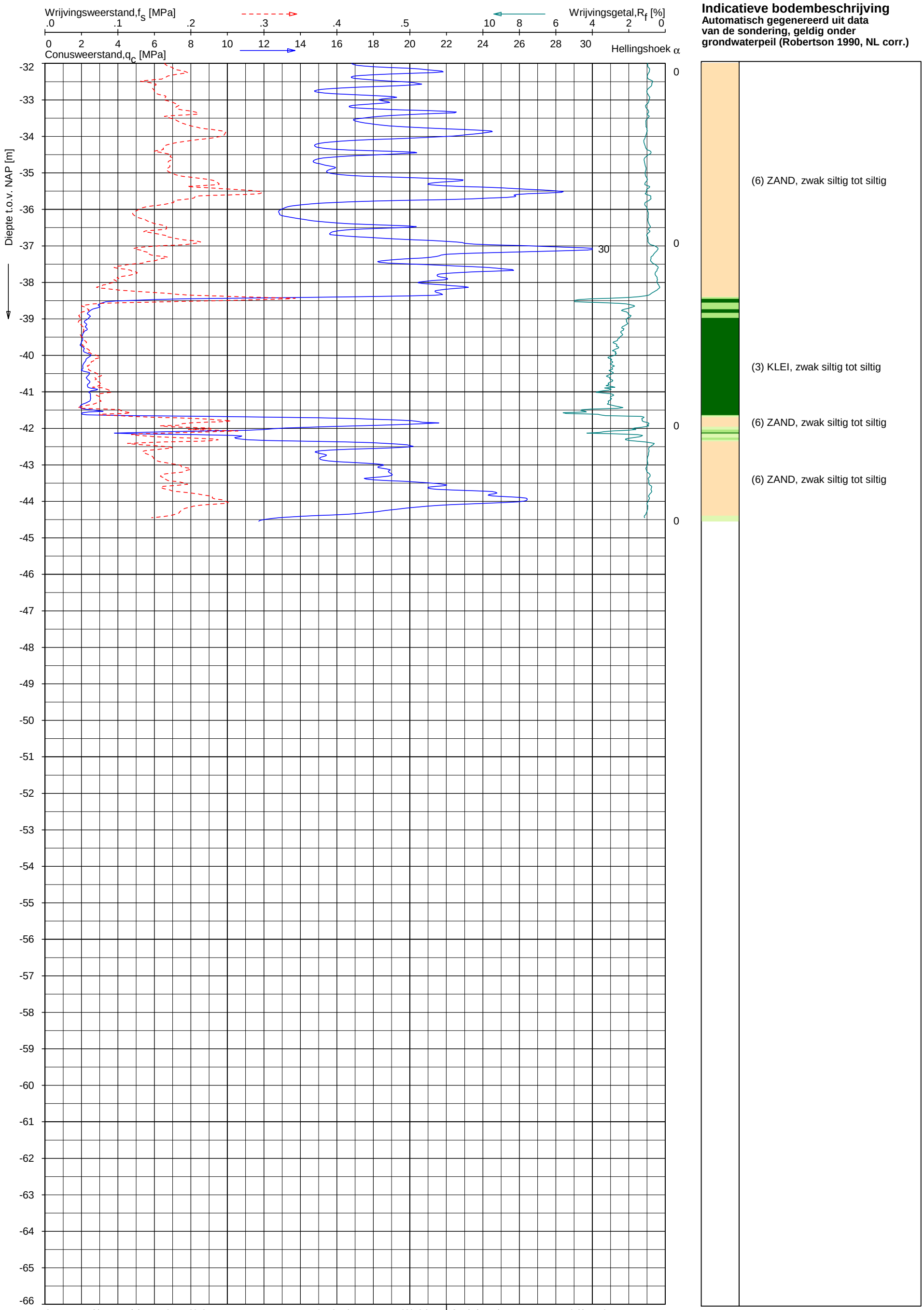
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM498A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:28

1010-0117-003

DKM498A - 1



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	13-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98978.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.55 m	Y = 455289.3	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

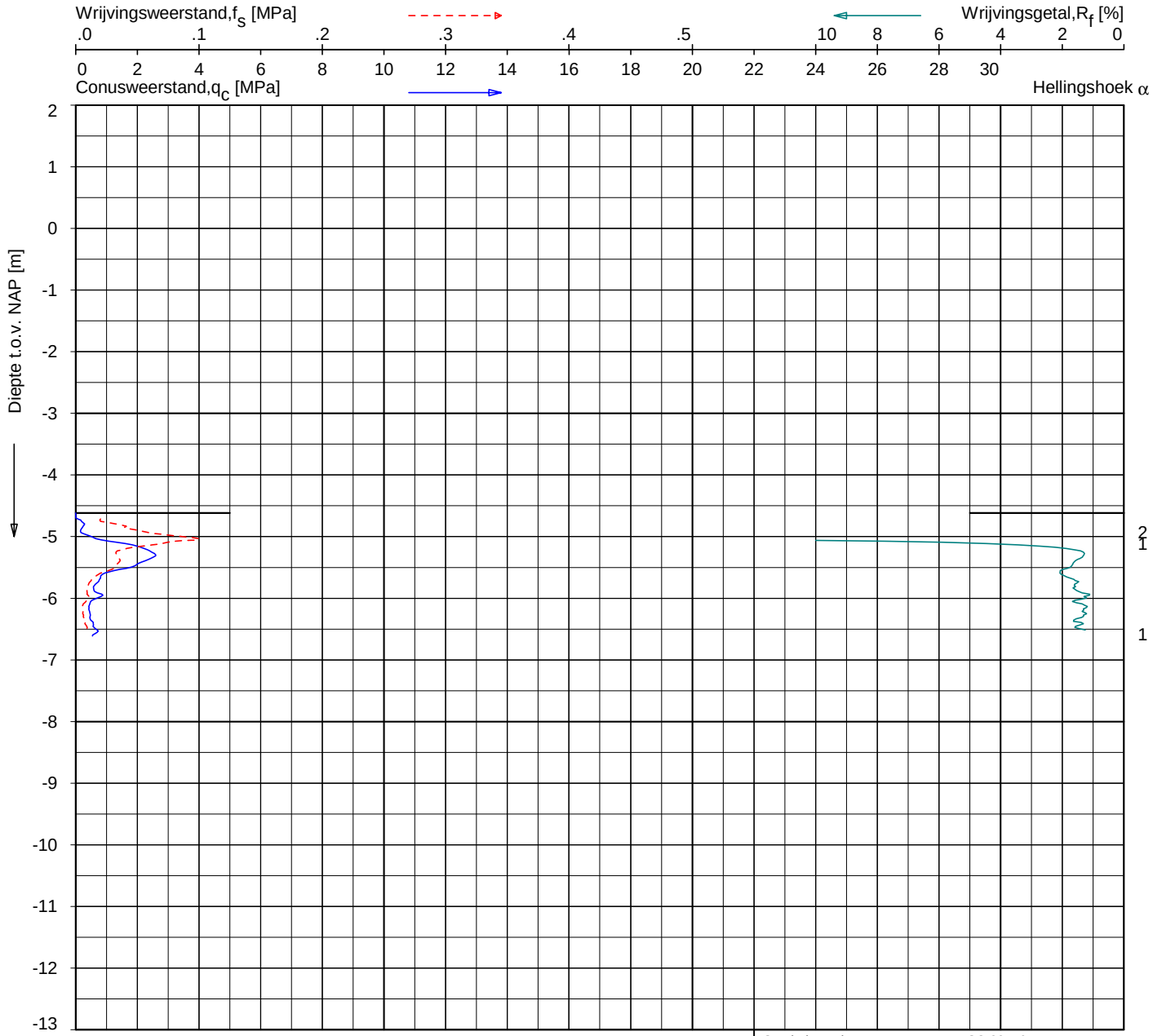
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM498A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:29

1010-0117-003

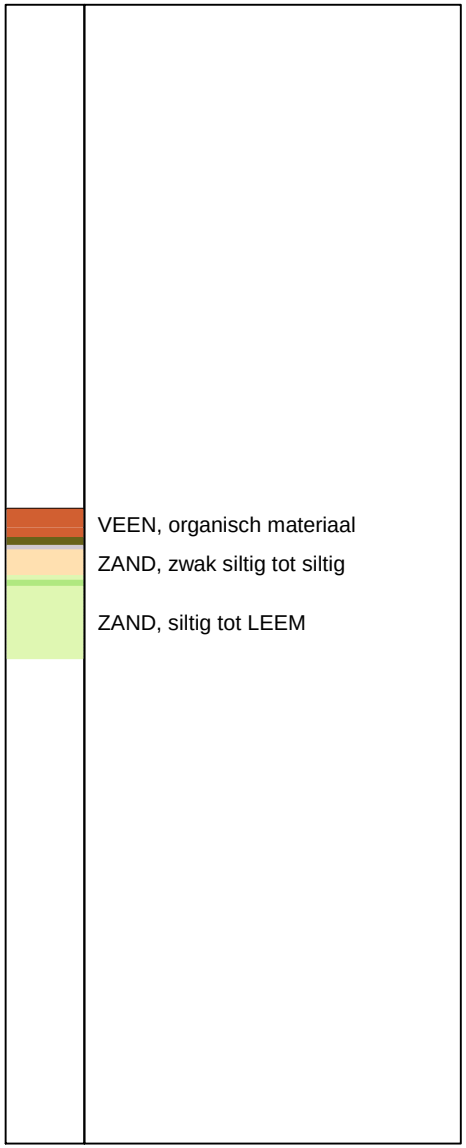
DKM498A - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-11 10:41:36



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS/PRV	d.d. 14-mrt-2013	Coord.: X= 98970.1 m	Y= 455276.1 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 11-jun-2013	MV = NAP -4.61 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2182

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

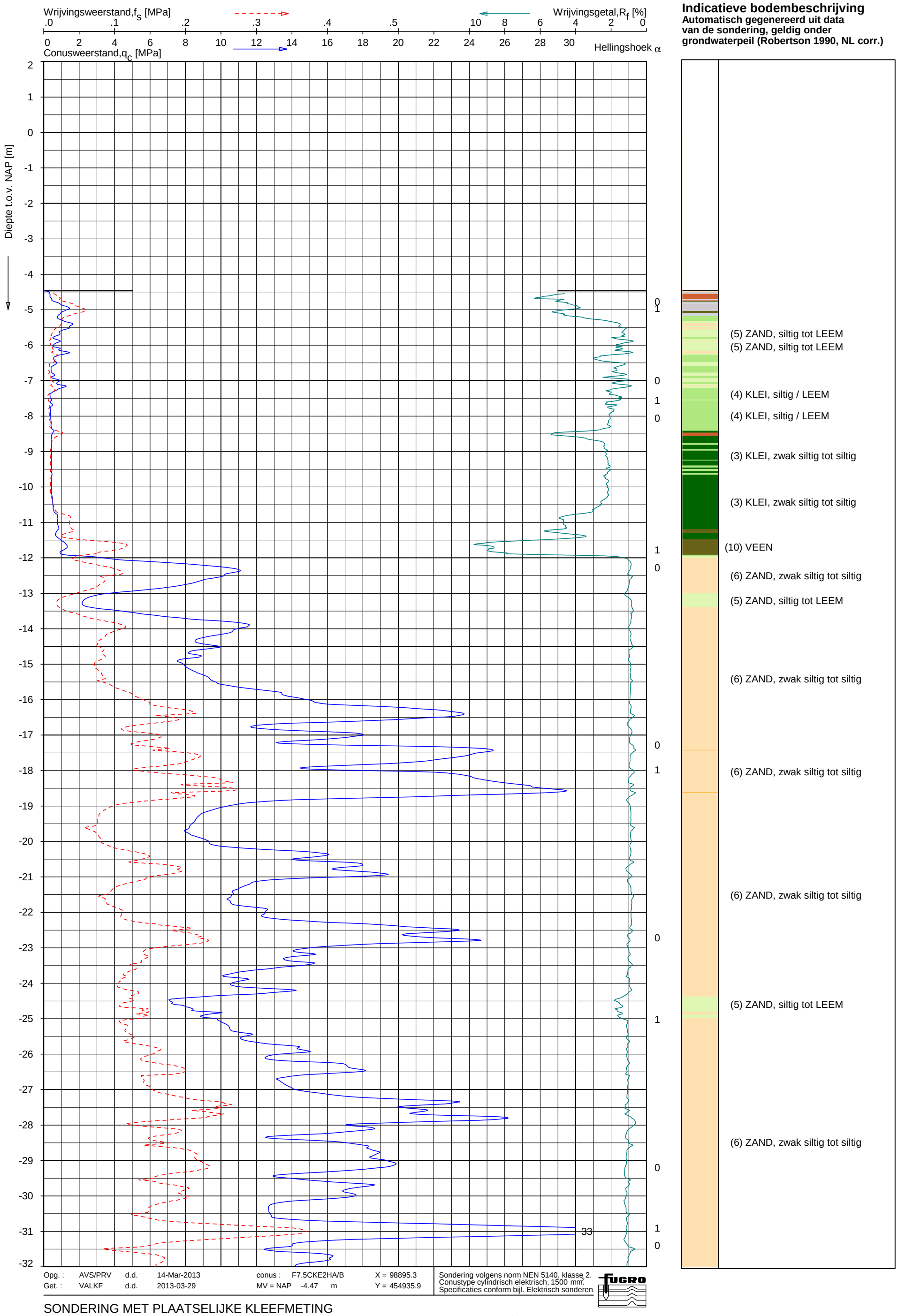
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM499A

1010-0117-003

DKM499A - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

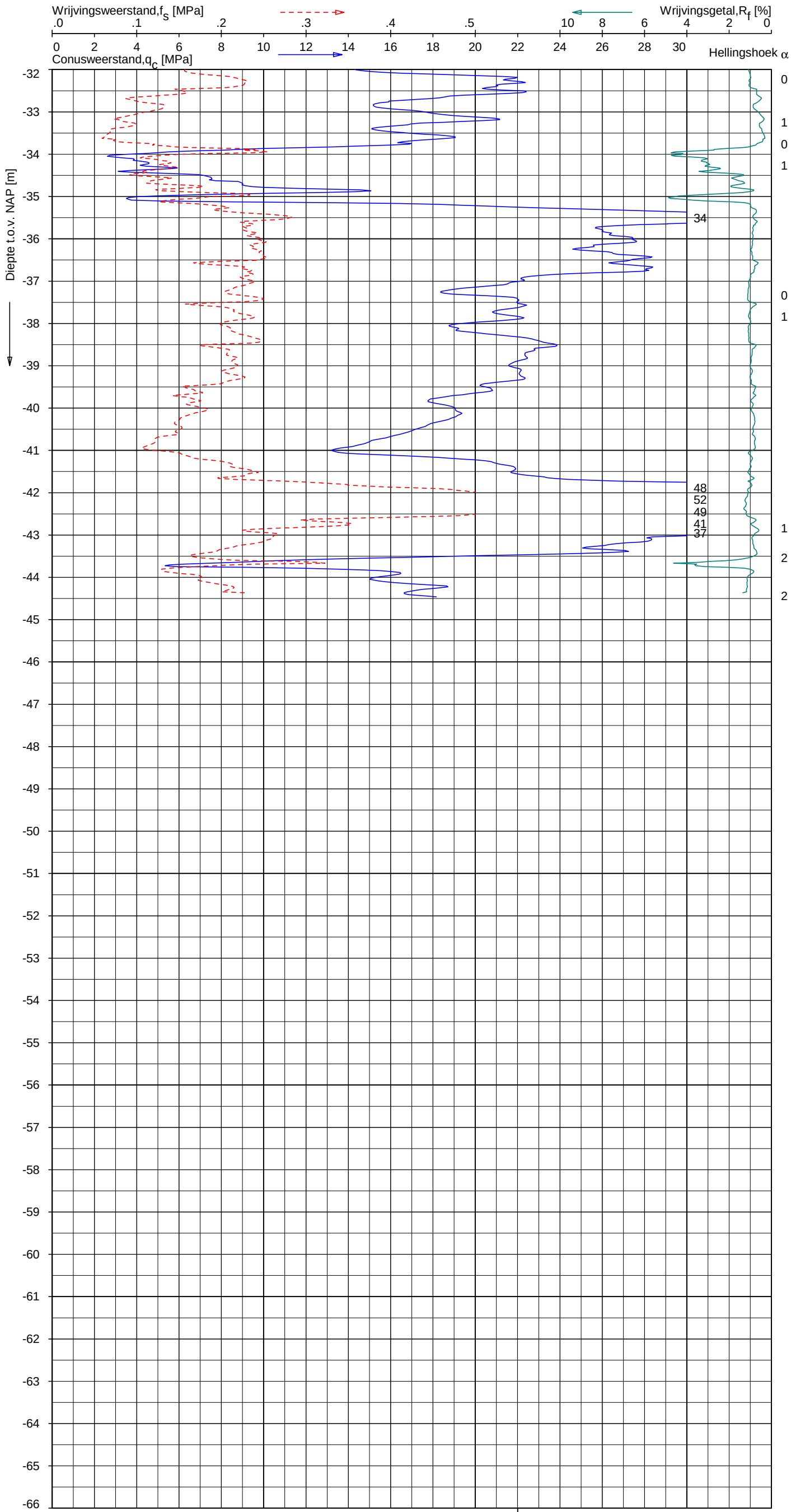
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM500

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:52

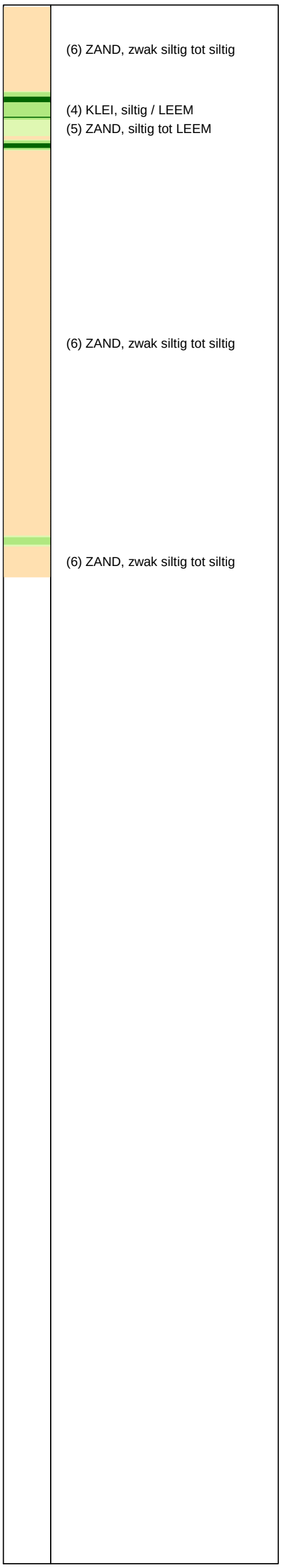
1010-0117-003

DKM500 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98895.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.47 m	Y = 454935.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

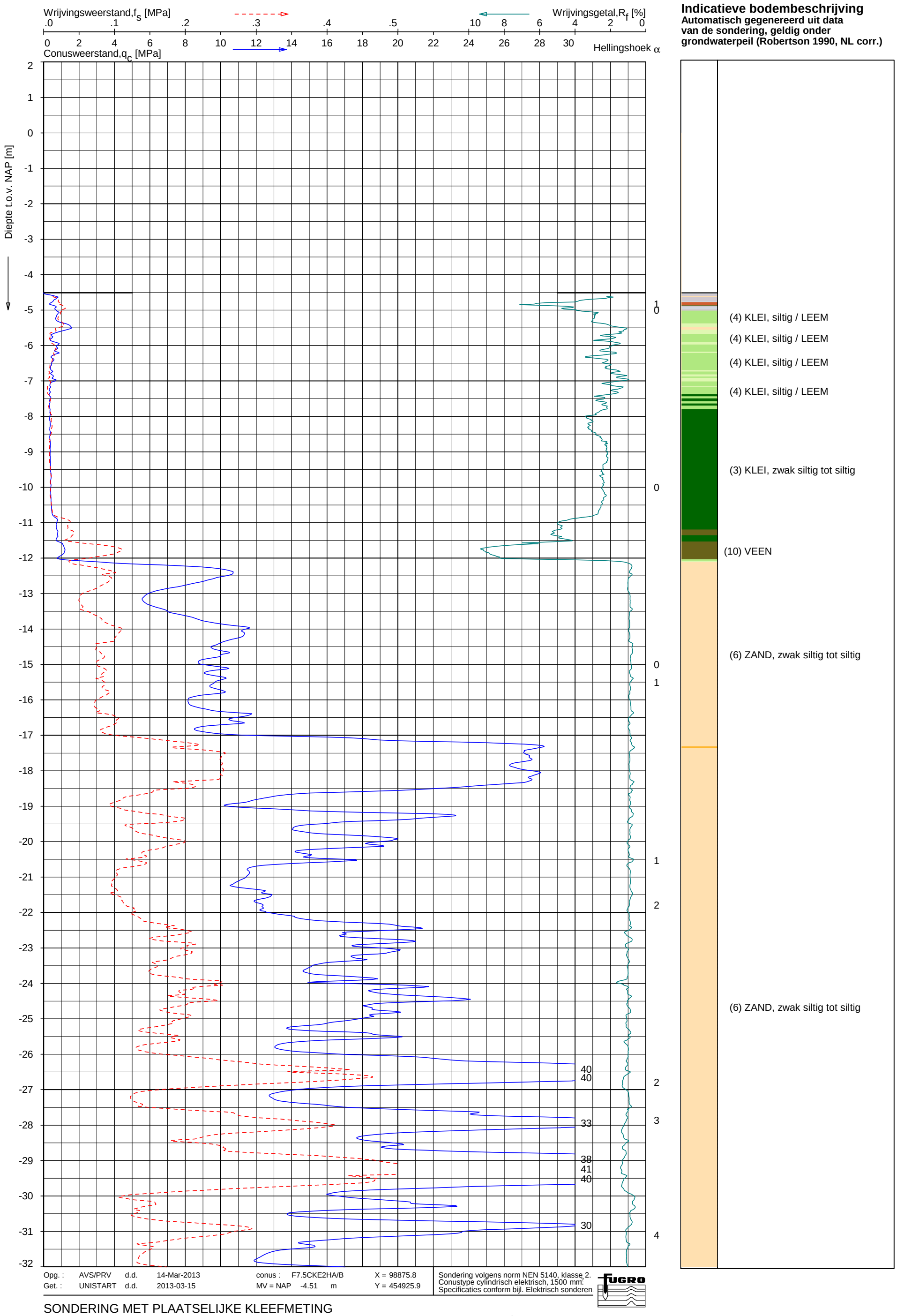
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM500

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:53

1010-0117-003

DKM500 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 14-Mar-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.51 m

X = 98875.8
Y = 454925.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

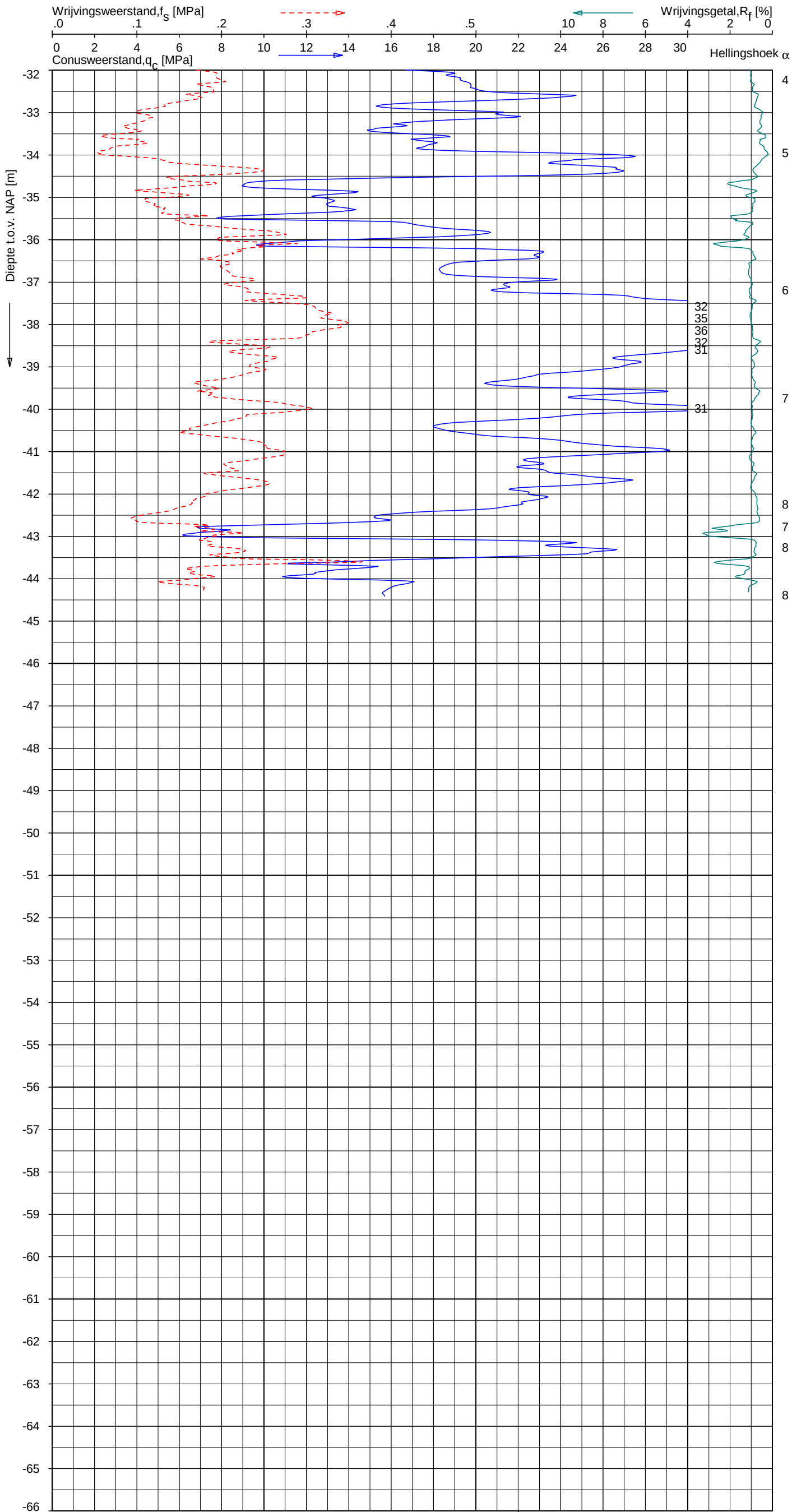
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM502

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:56

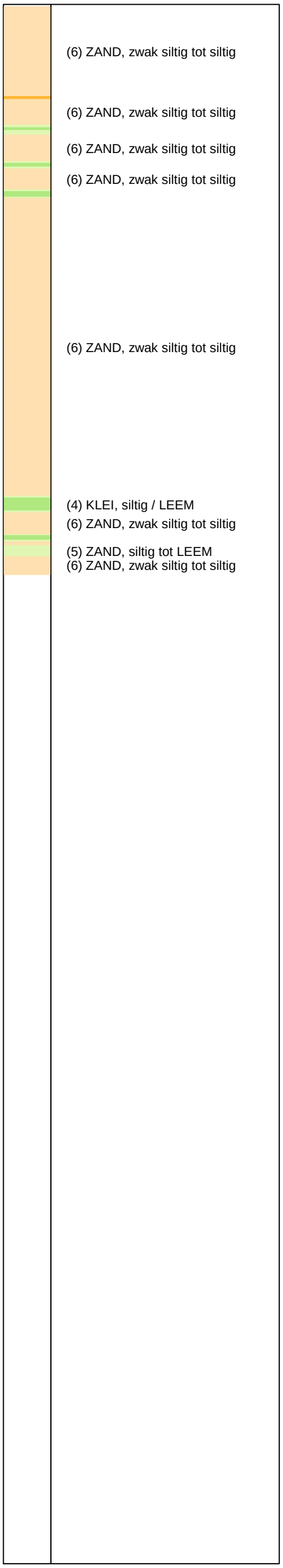
1010-0117-003

DKM502 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98875.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.51 m	Y = 454925.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

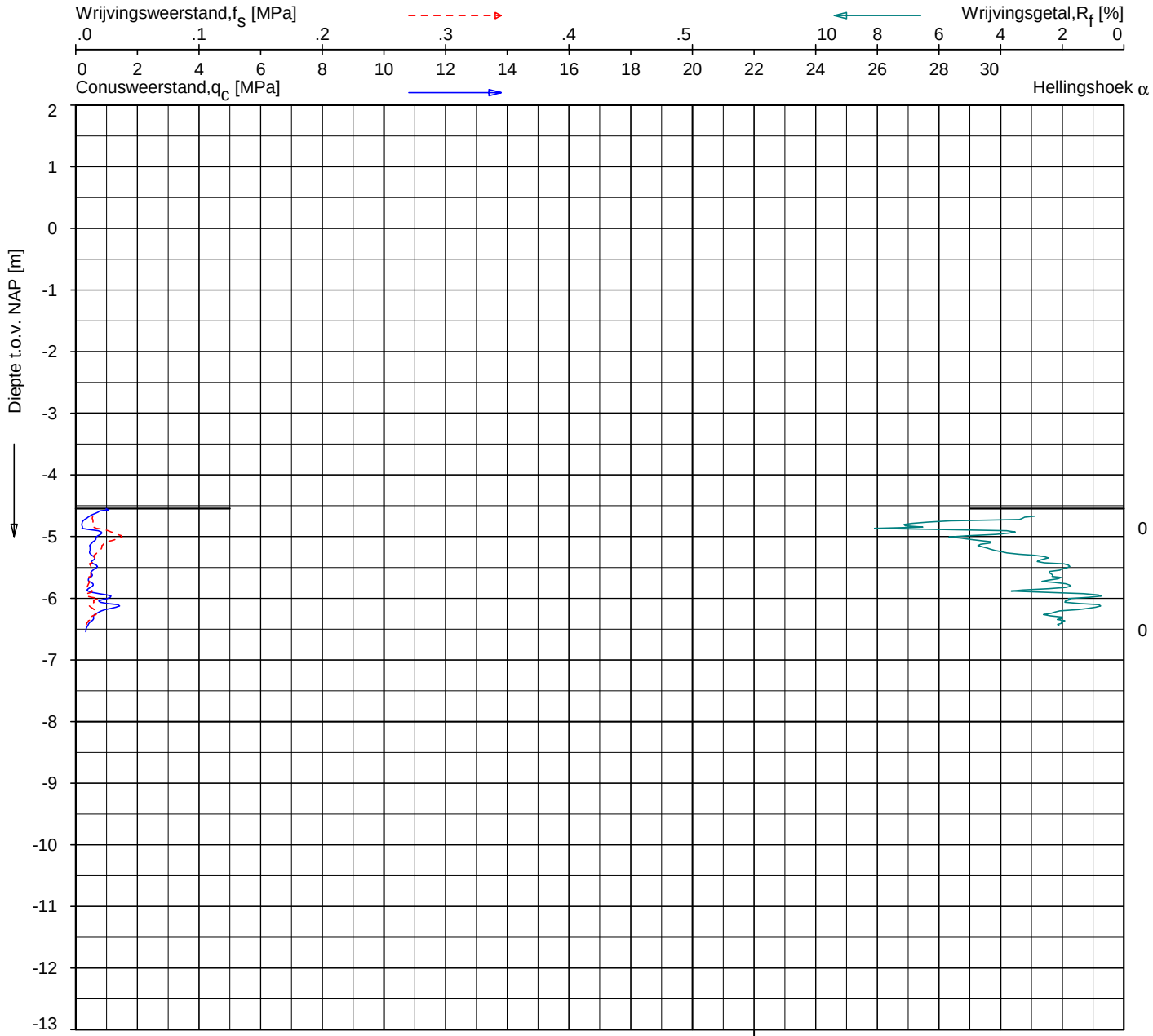
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM502

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:57

1010-0117-003

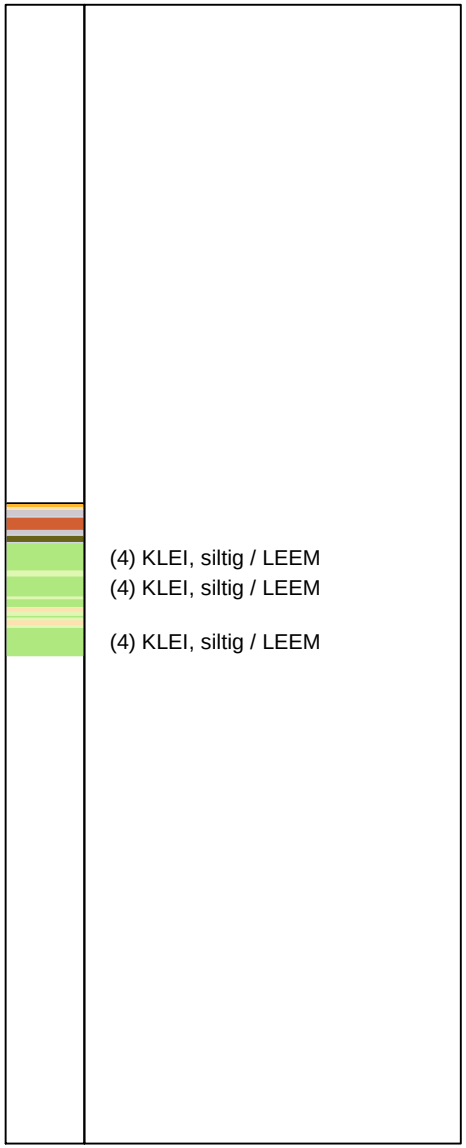
DKM502 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-03-29 16:15:10



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	14-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 98871.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.	
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.55 m	Y = 454909.8	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².	
							Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

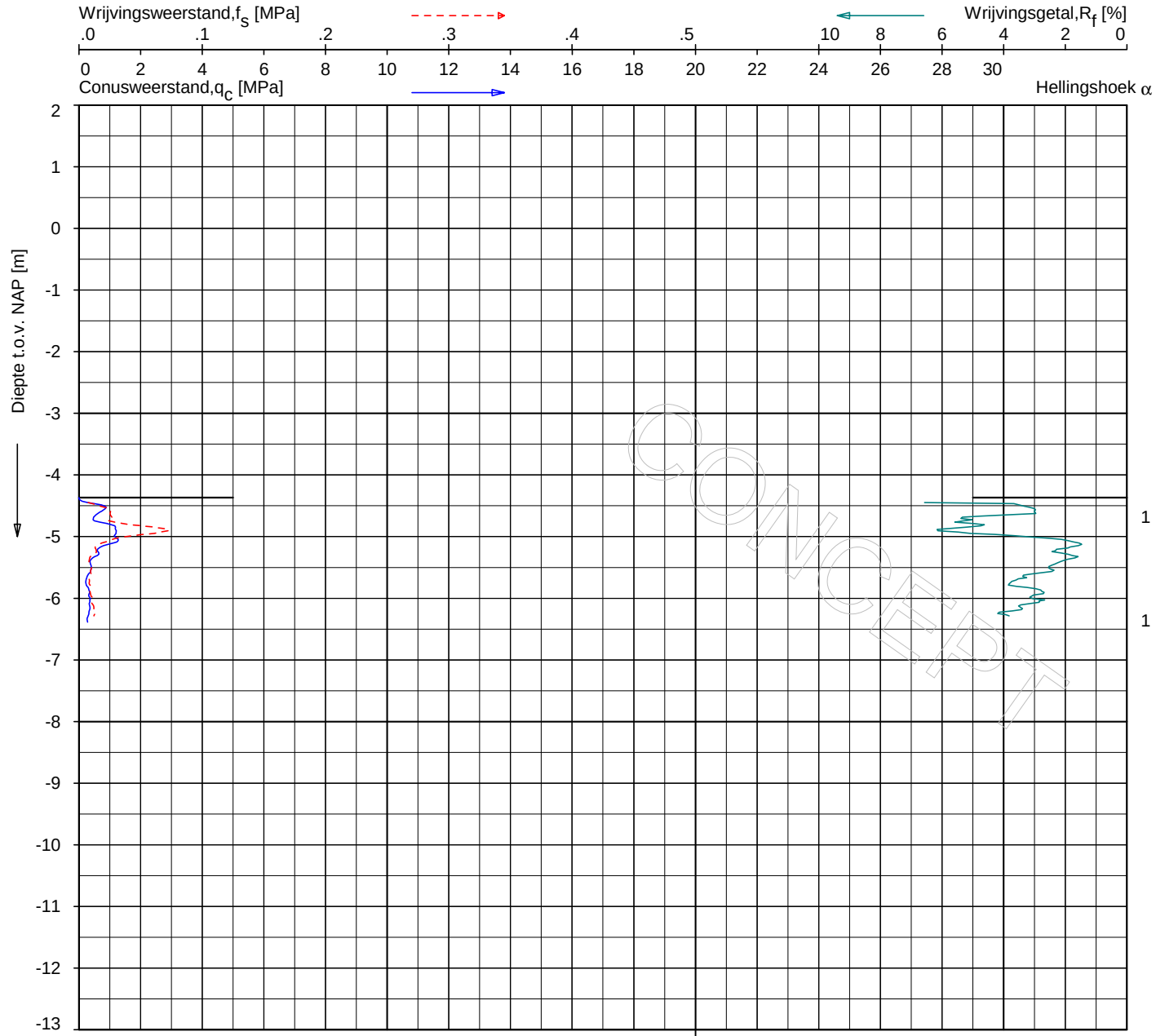
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM503

1010-0117-003

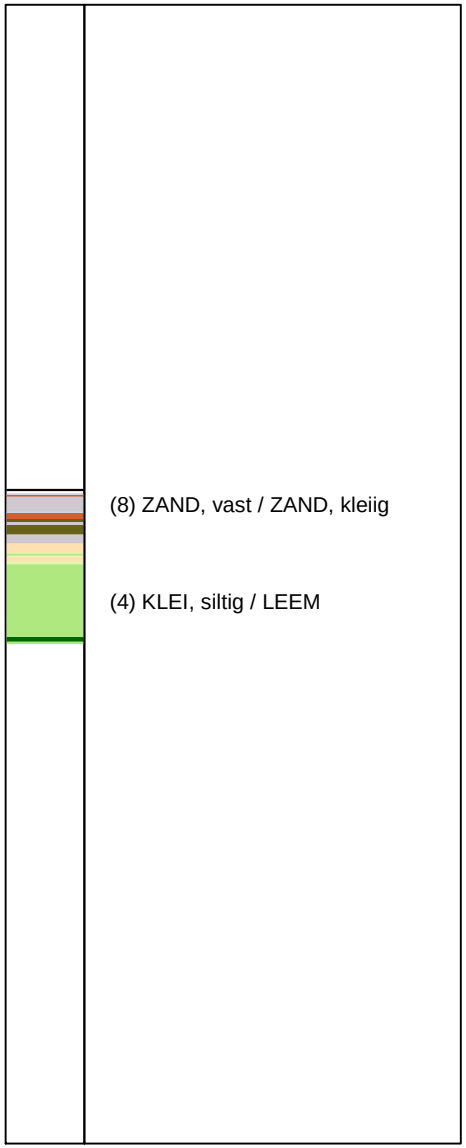
DKM503 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:00



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



1010-0117-003

DKM524 - 1

Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.37 m

RD: X = 98355.5
Y = 453070.5

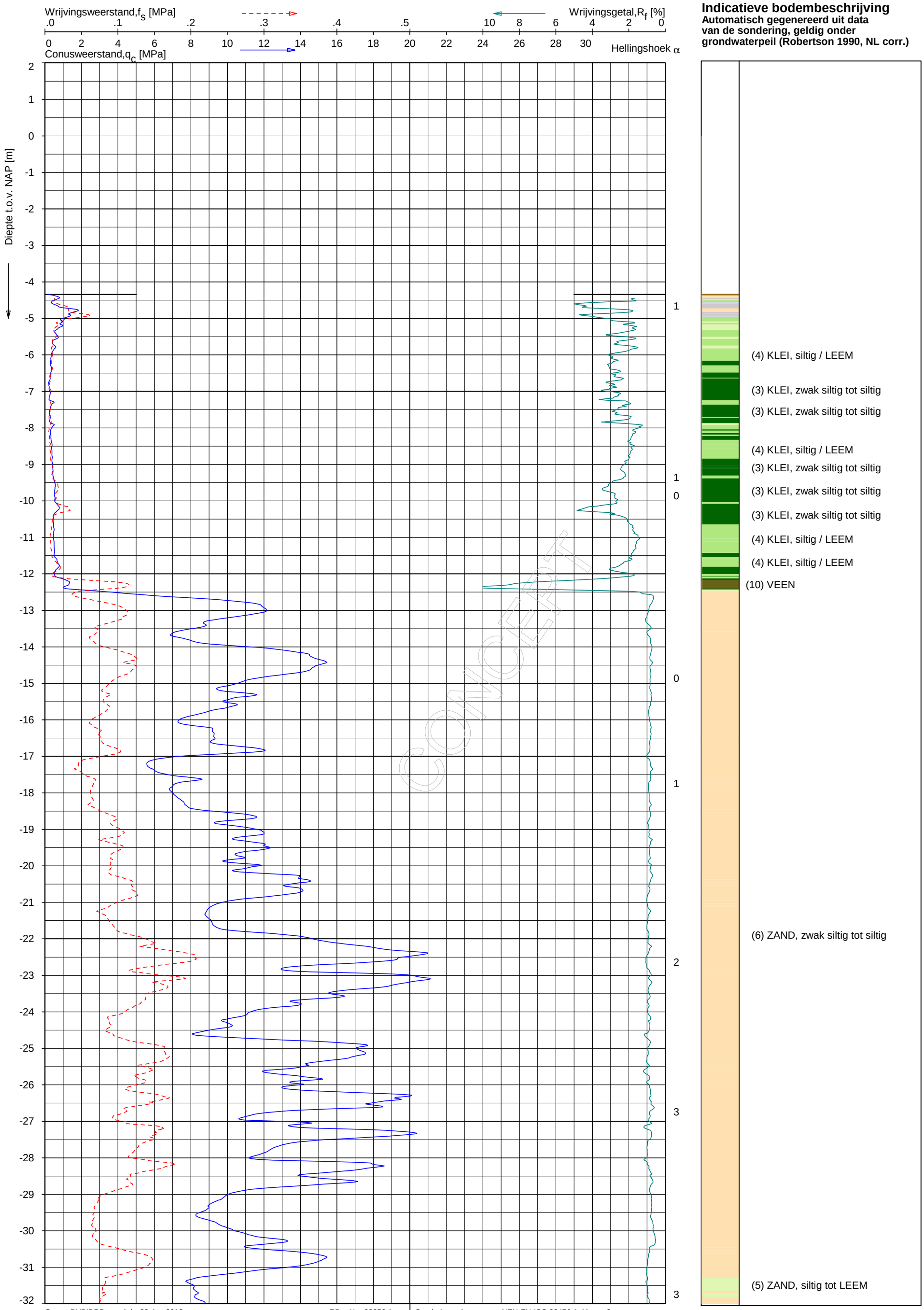
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM524



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 98350.1
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.34 m Y = 453051.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

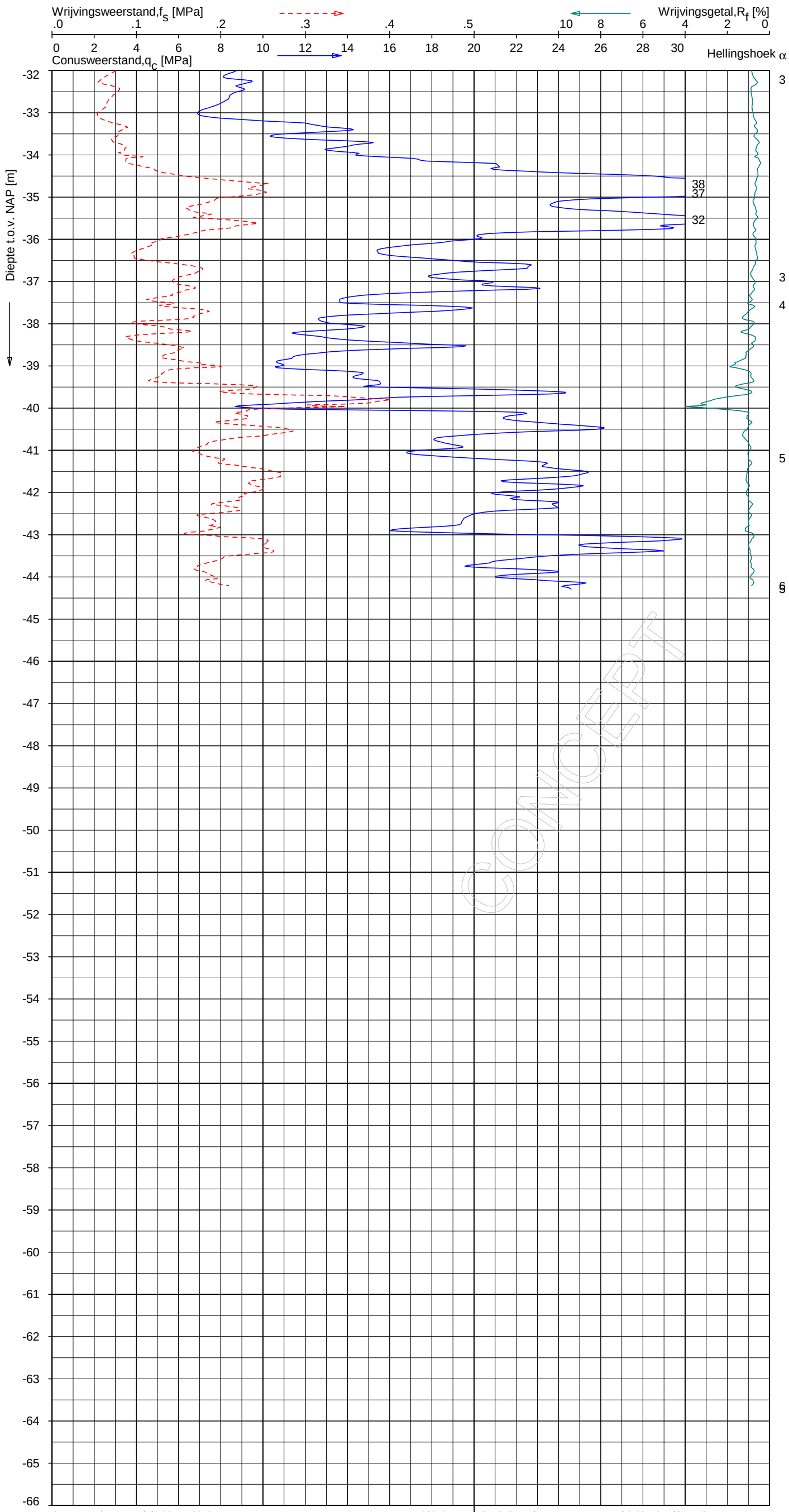
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM525

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:10

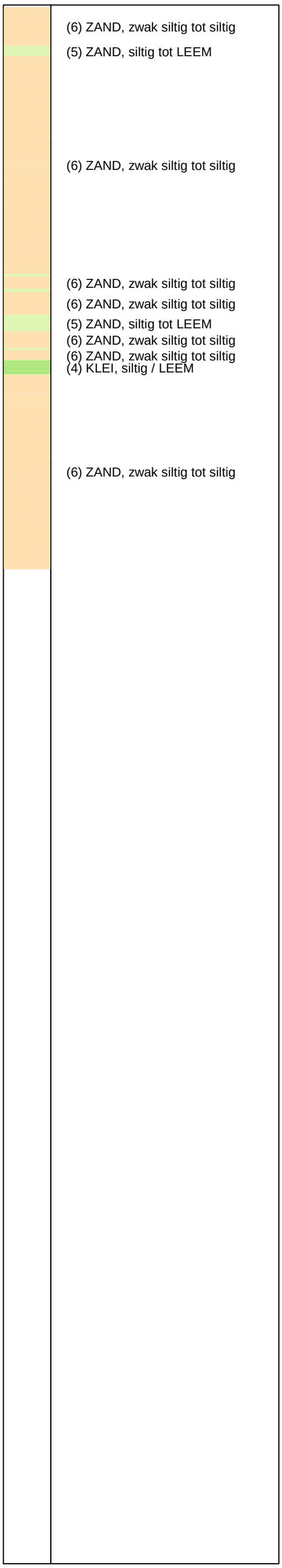
1010-0117-003

DKM525 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 98350.1
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.34 m Y = 453051.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

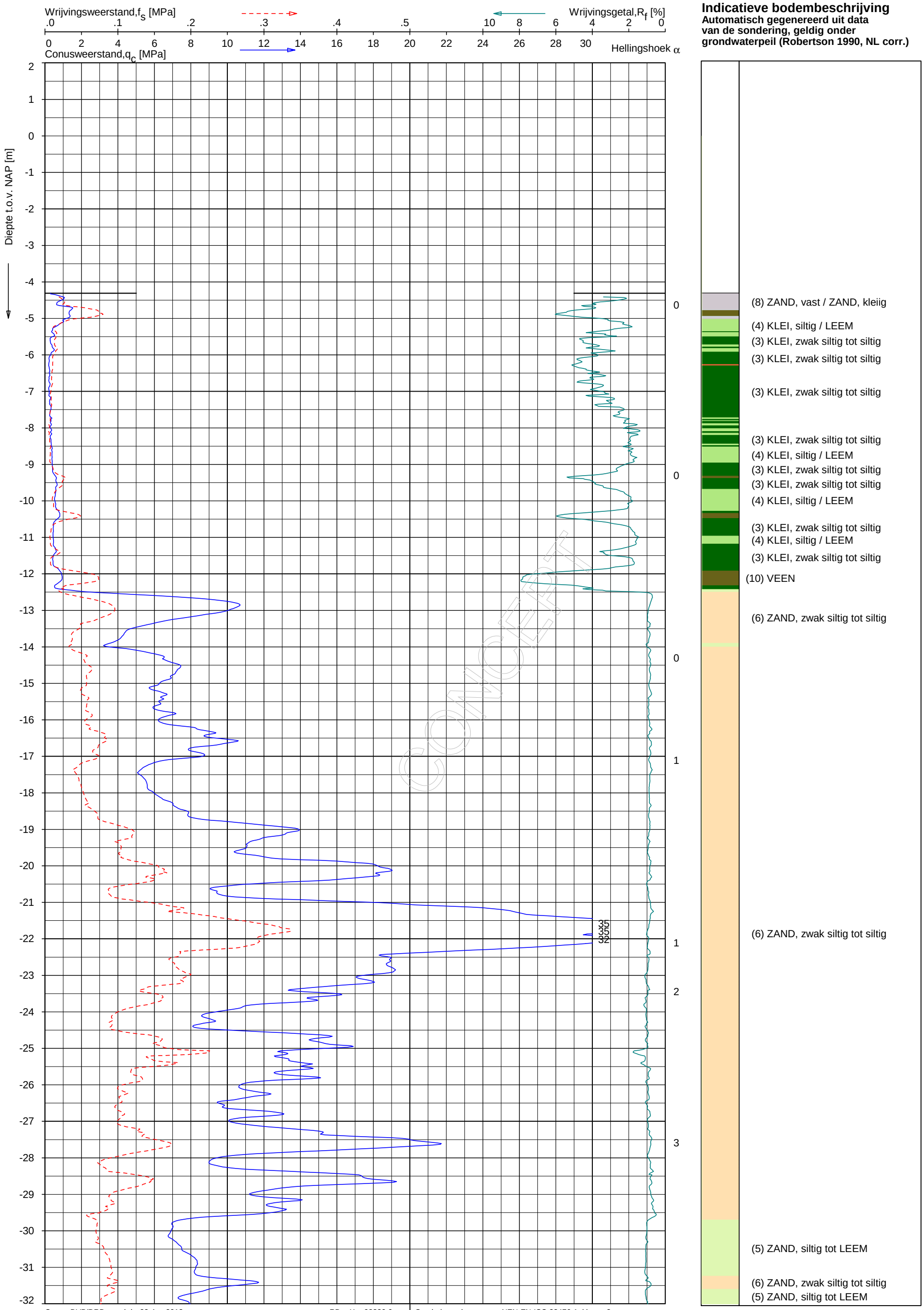
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM525

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:11

1010-0117-003

DKM525 - 2



CONCEPT

Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 98330.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.31 m Y = 453042.1

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

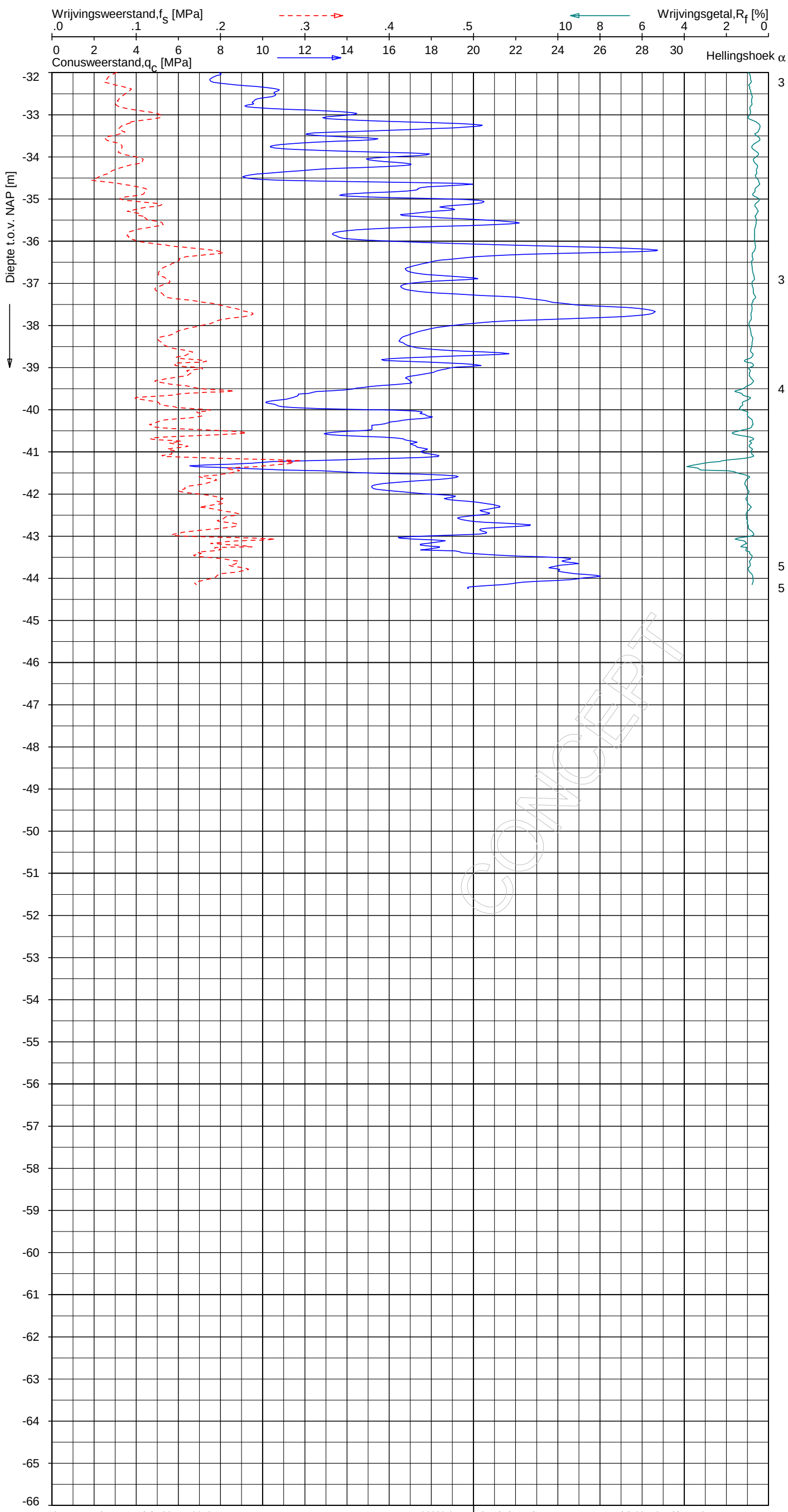
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM527

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:14

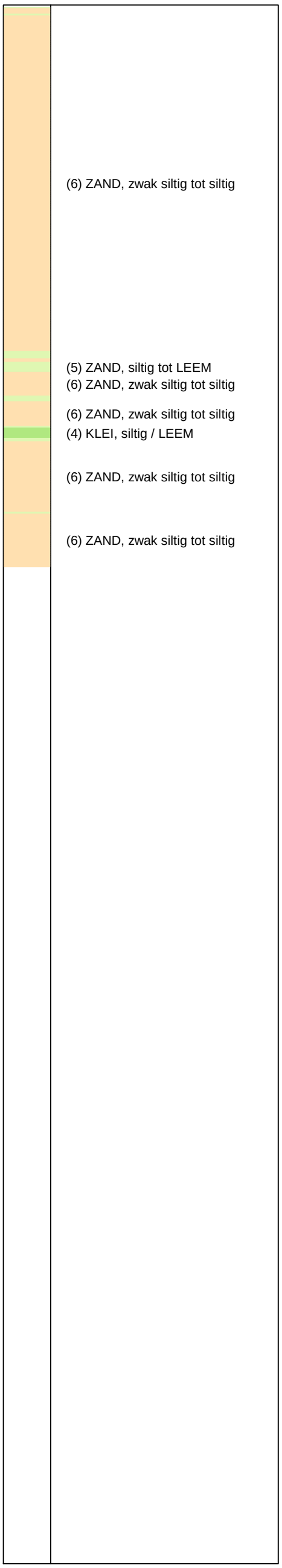
1010-0117-003

DKM527 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 98330.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.31 m Y = 453042.1

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

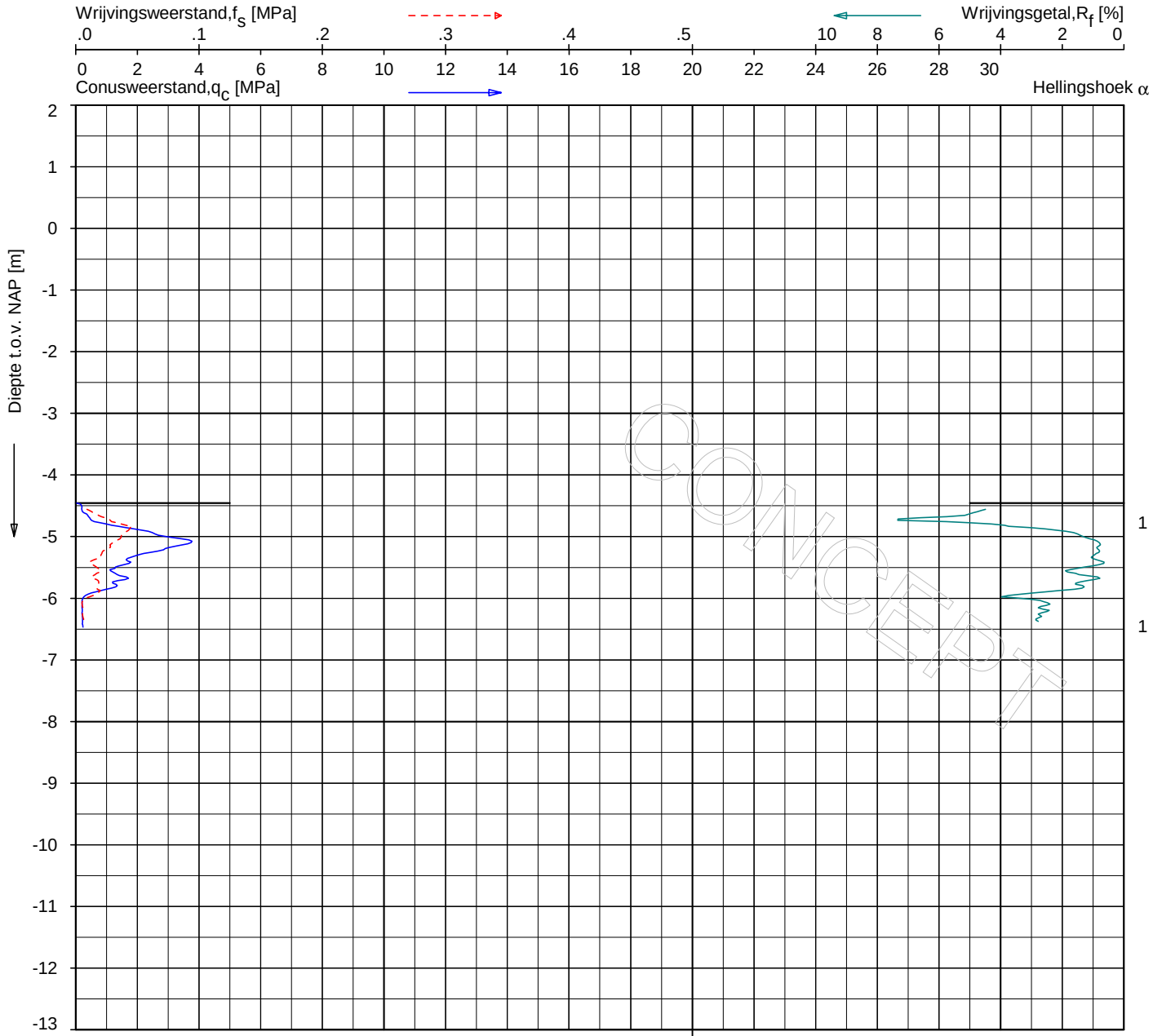
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM527

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:14

1010-0117-003

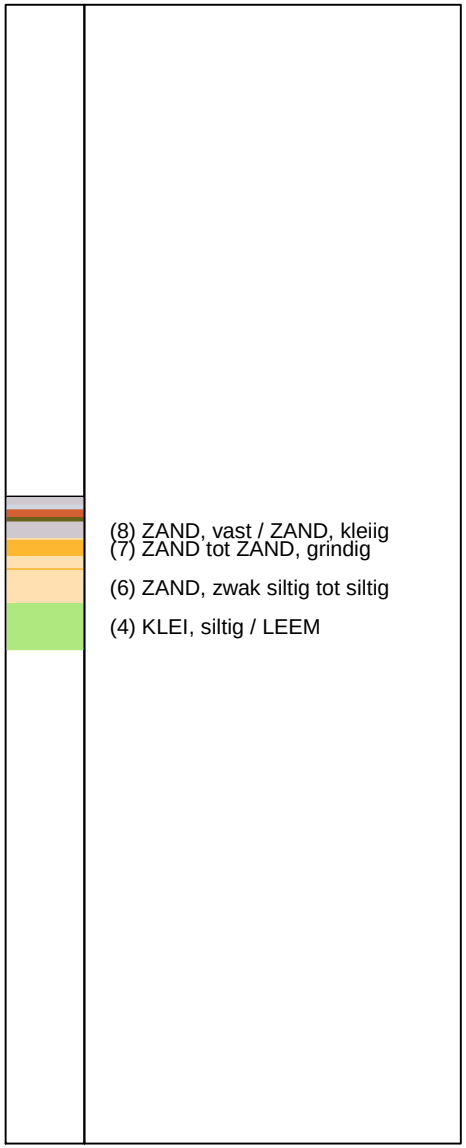
DKM527 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:04



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.46 m

RD: X = 98240.7
Y = 452685.8

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

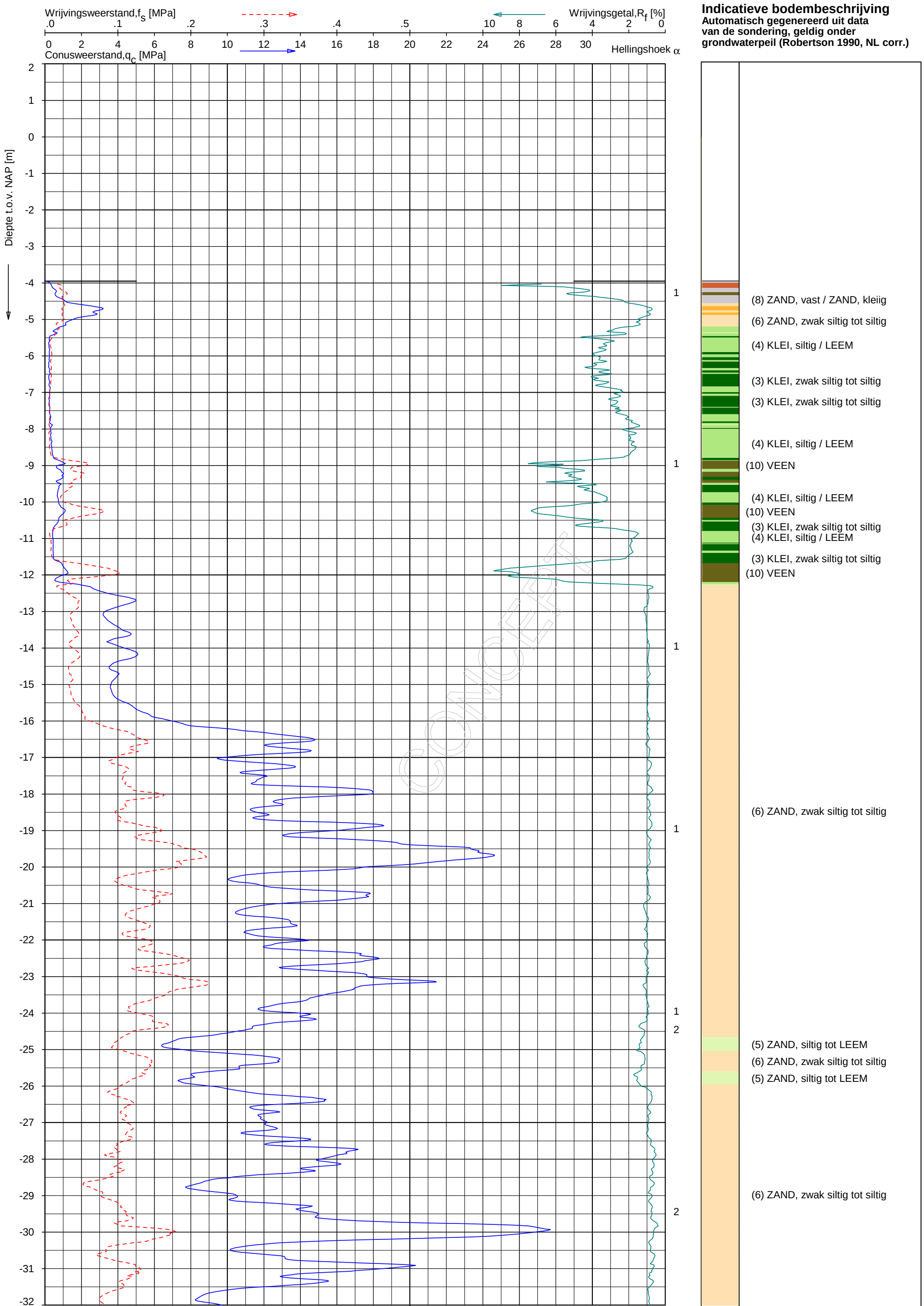
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM528

1010-0117-003

DKM528 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

CONCEPT

Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98238.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.95 m Y = 452667.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

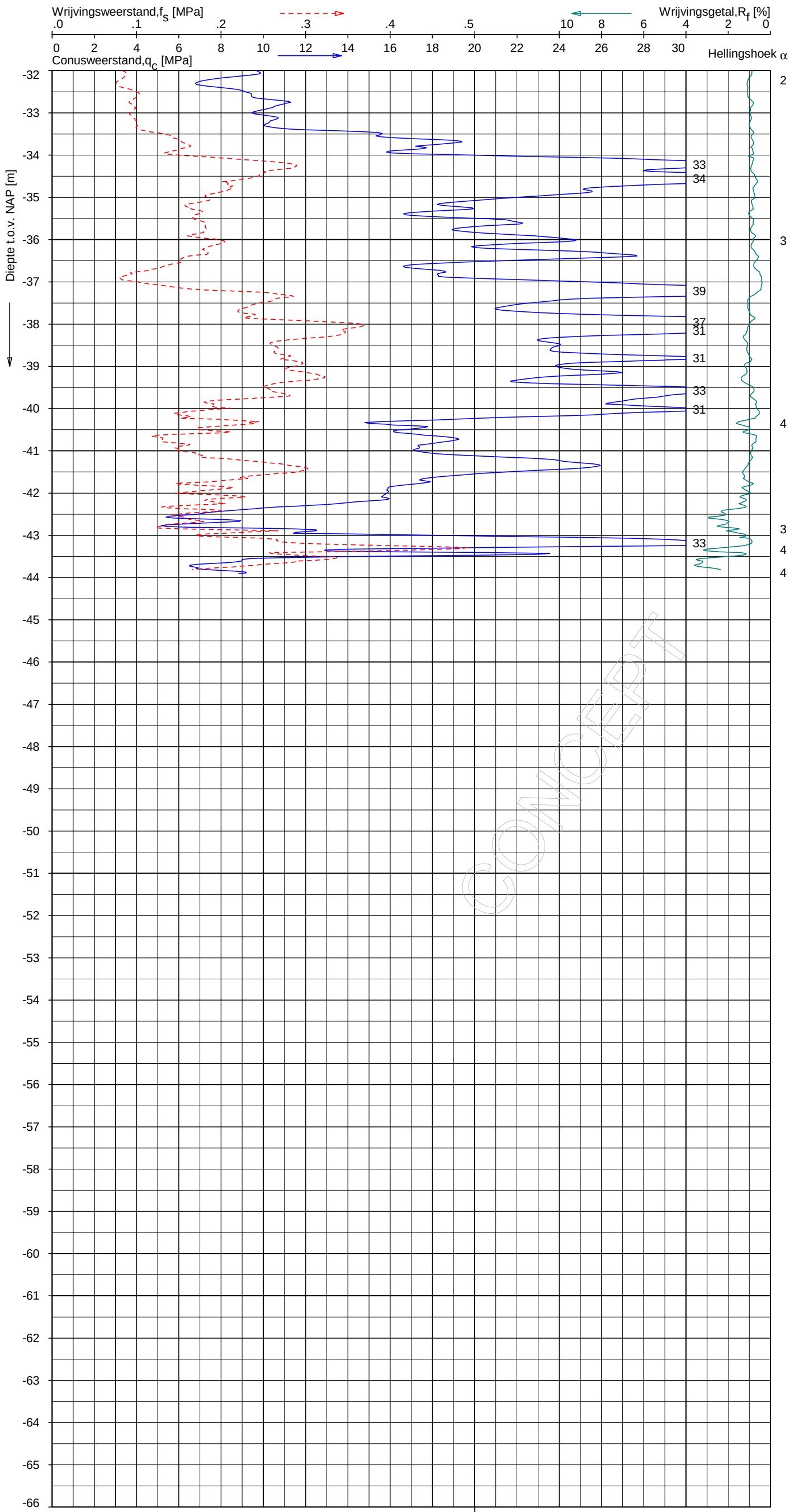
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM529

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:17

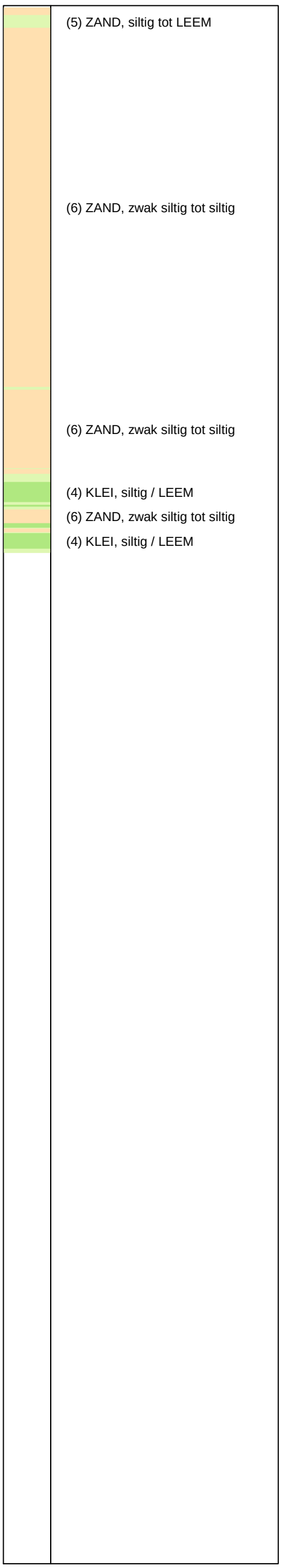
1010-0117-003

DKM529 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98238.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.95 m Y = 452667.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

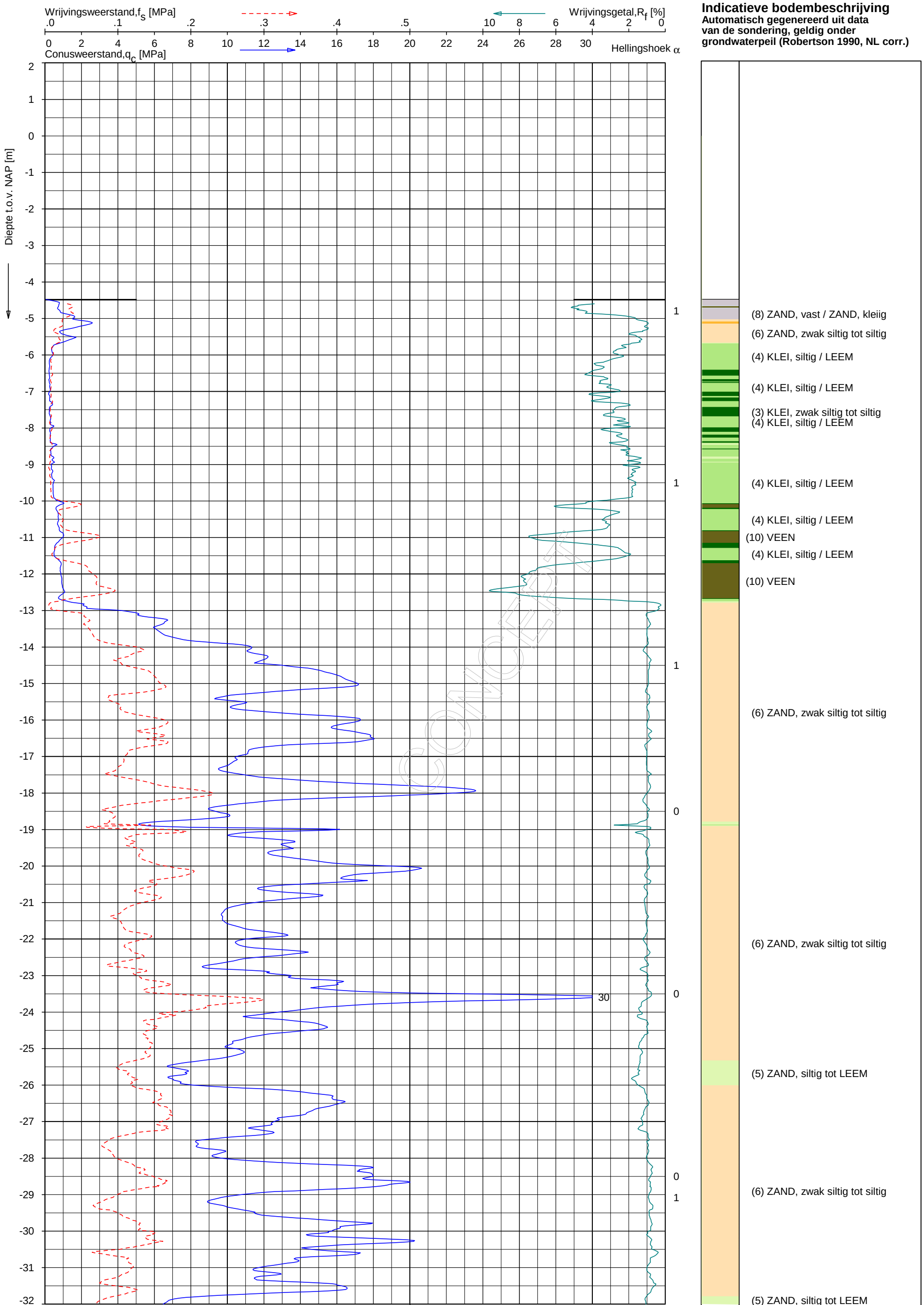
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM529

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:18

1010-0117-003

DKM529 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98219.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.48 m Y = 452657.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

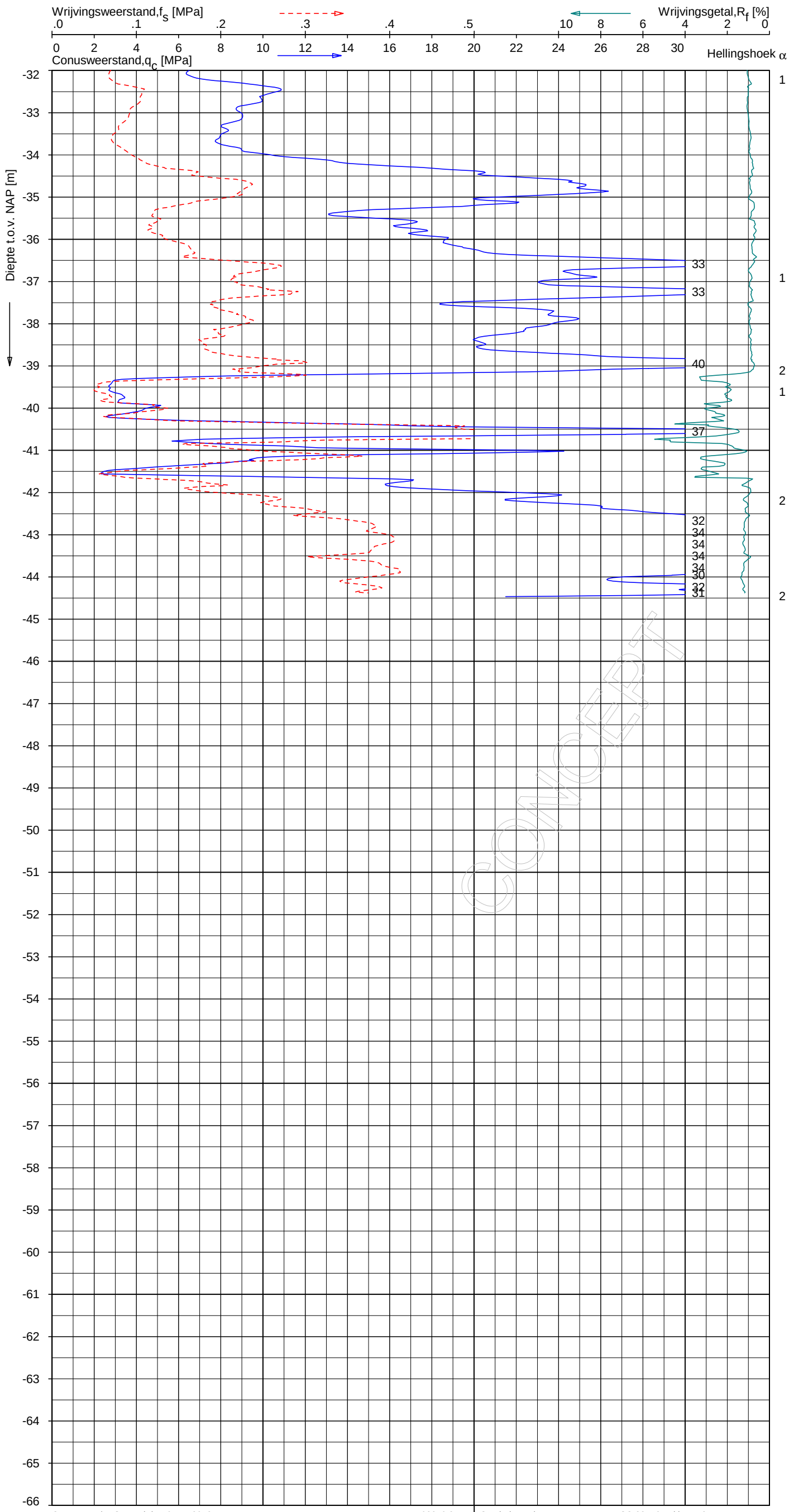
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM531

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:21

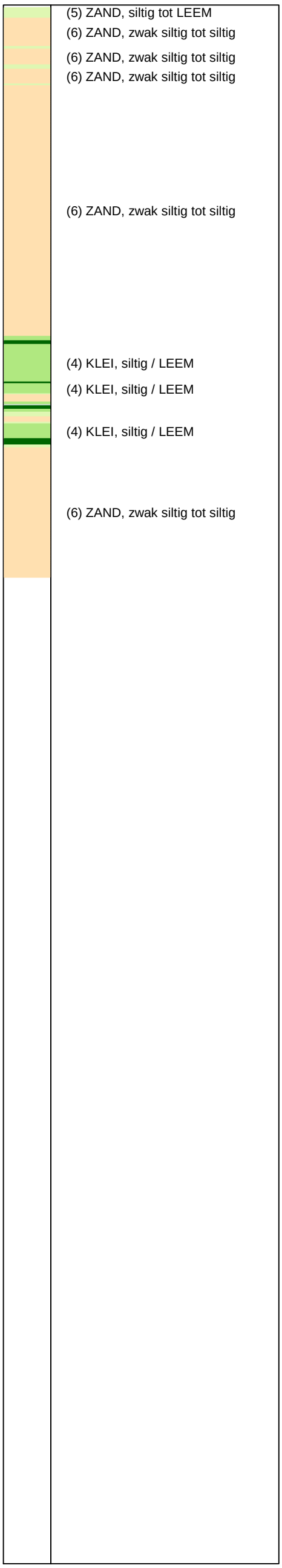
1010-0117-003

DKM531 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98219.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.48 m Y = 452657.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

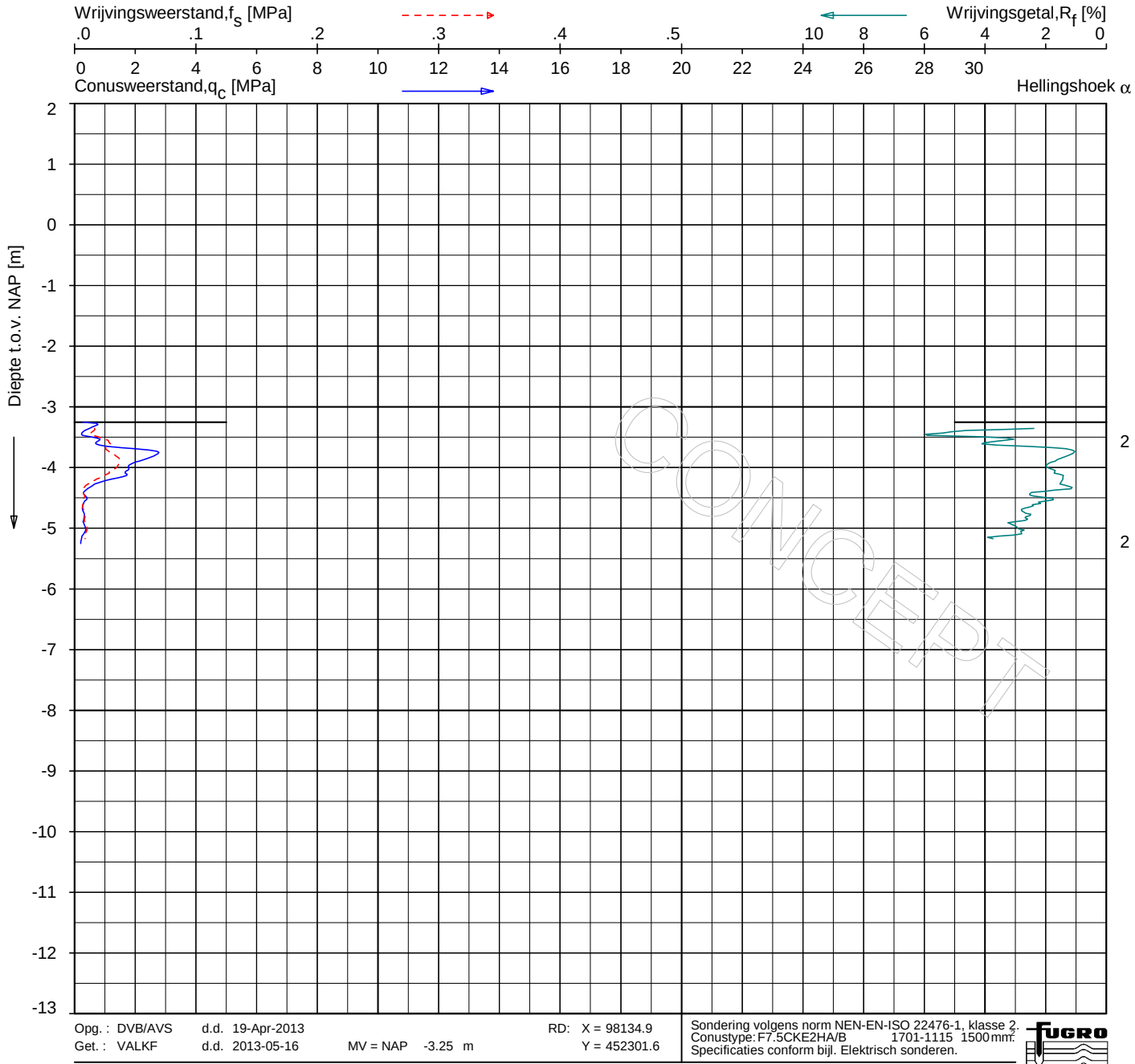
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM531

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:22

1010-0117-003

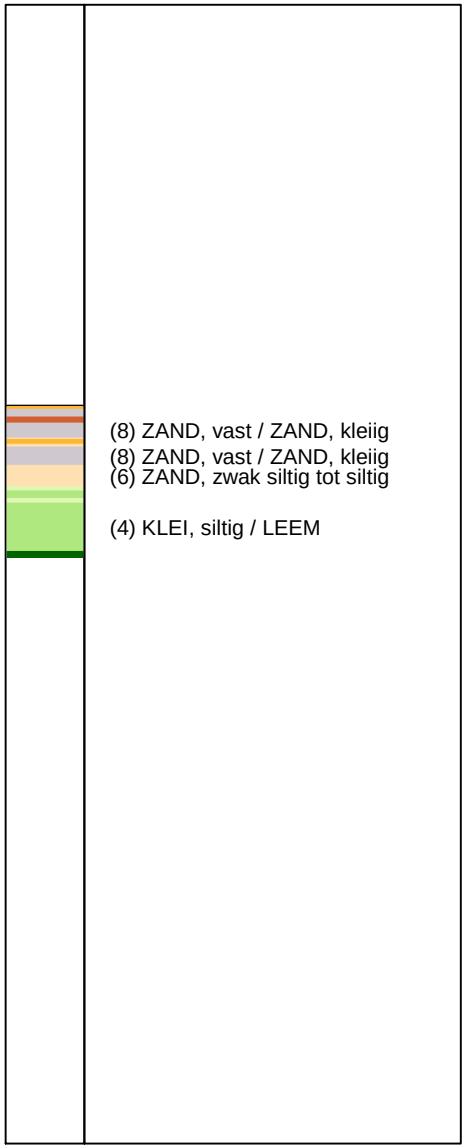
DKM531 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:06



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.25 m

RD: X = 98134.9
Y = 452301.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

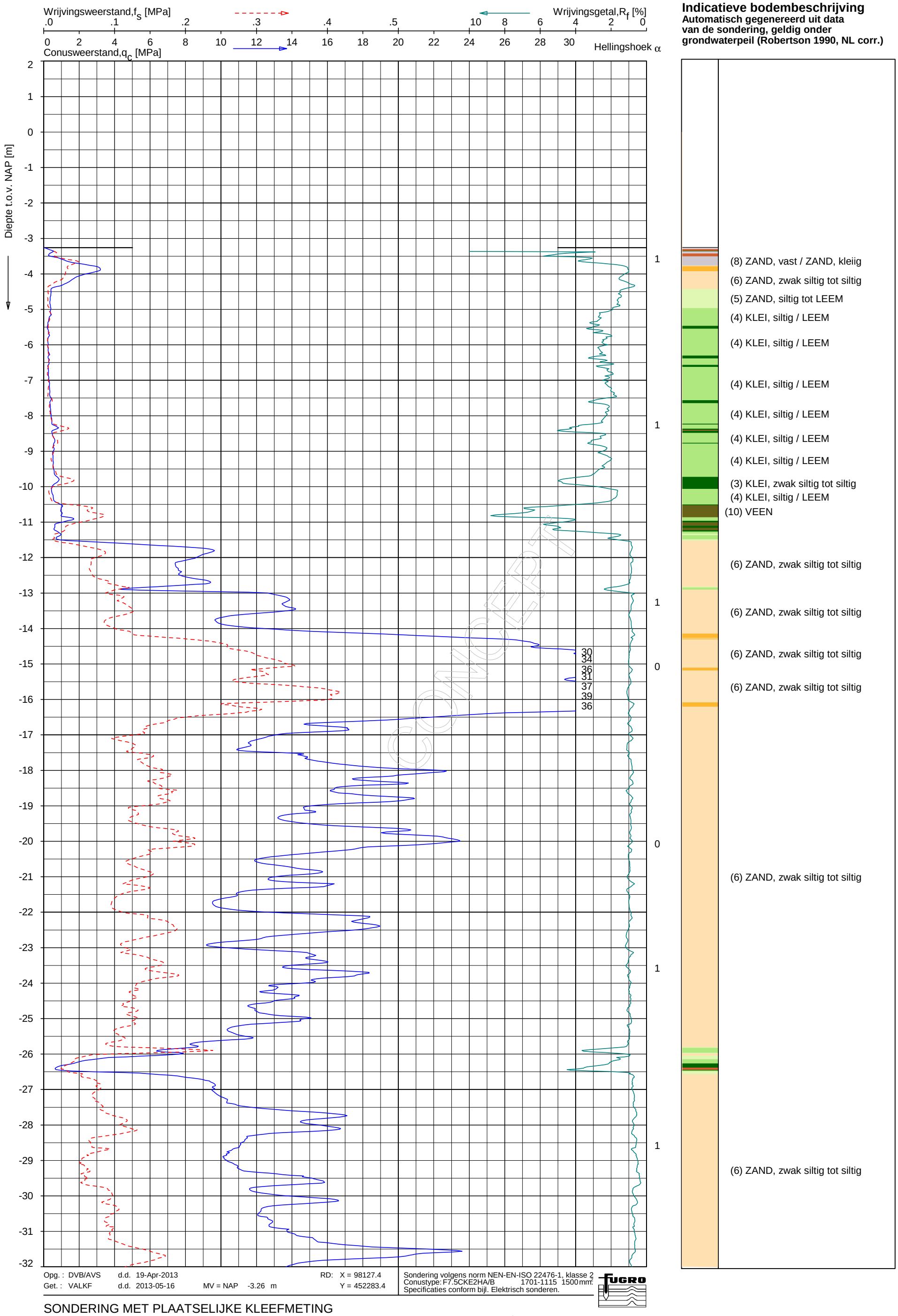
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM532

1010-0117-003

DKM532 - 1



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98127.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.26 m Y = 452283.4

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

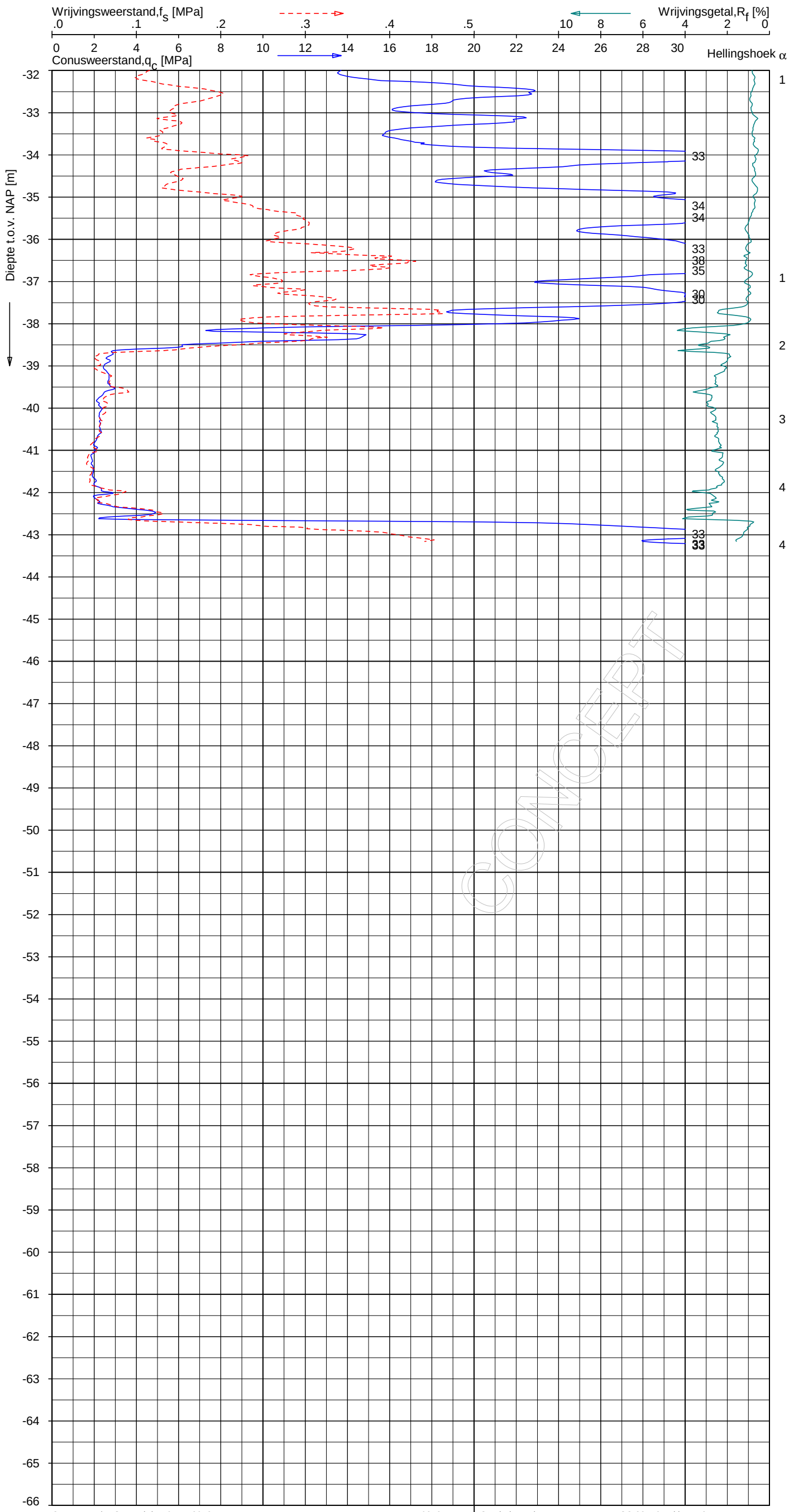
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM533

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:25

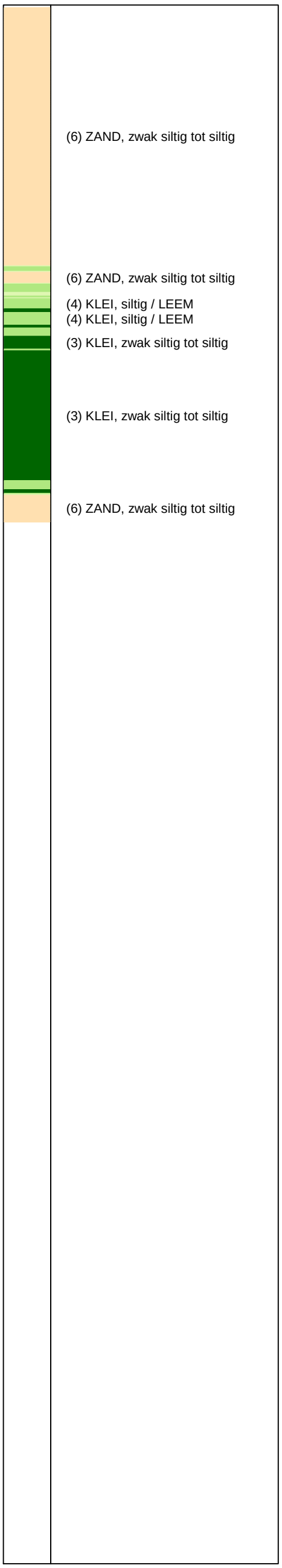
1010-0117-003

DKM533 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98127.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.26 m Y = 452283.4

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

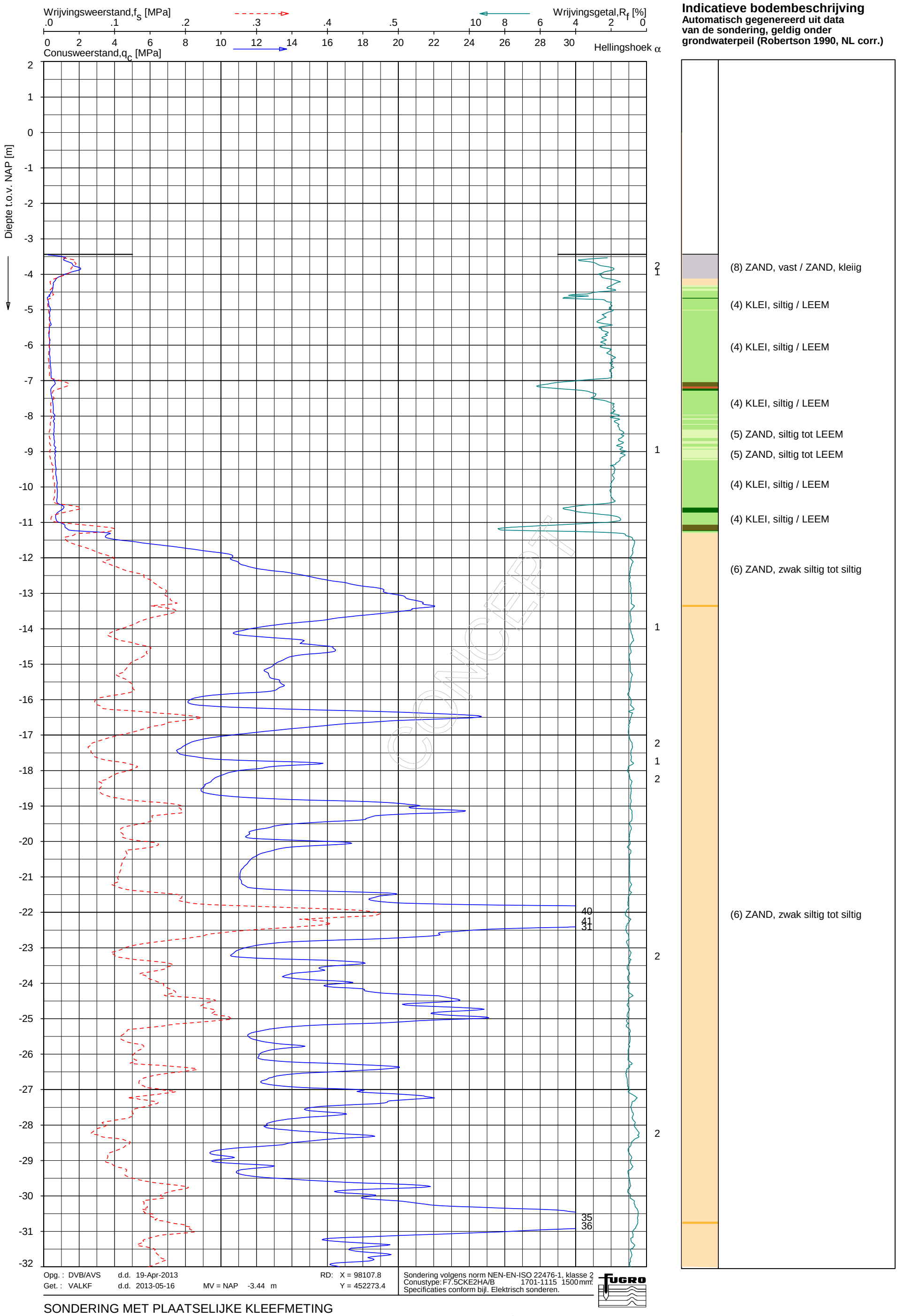
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM533

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:25

1010-0117-003

DKM533 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

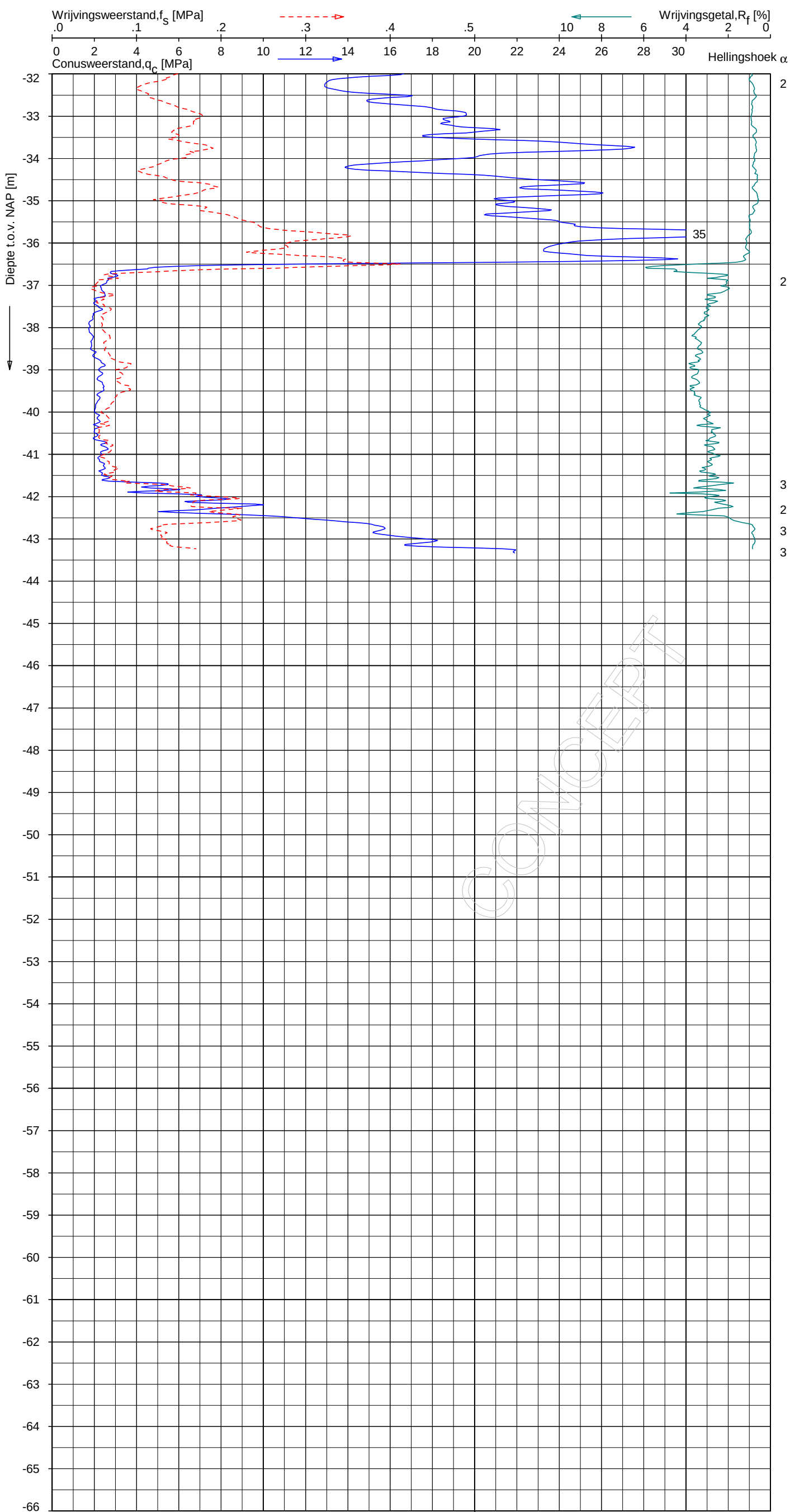
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM535

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:29

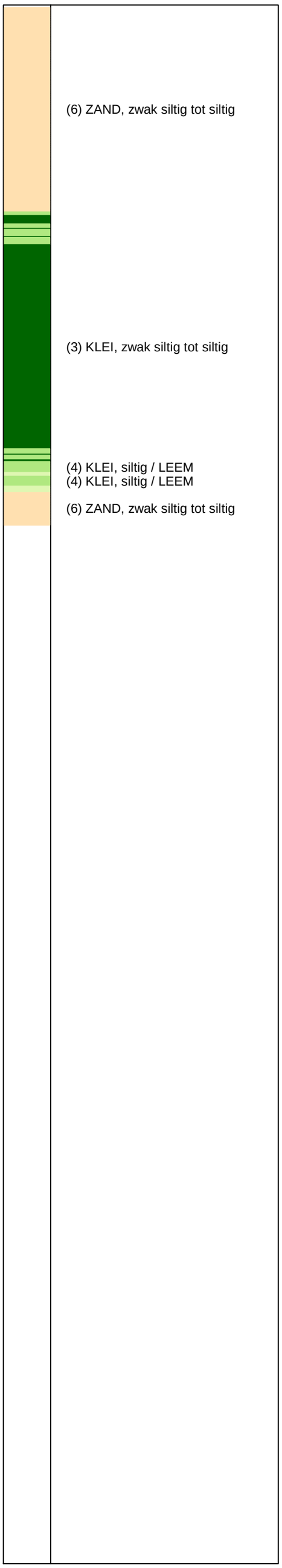
1010-0117-003

DKM535 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 19-Apr-2013 RD: X = 98107.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.44 m Y = 452273.4

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

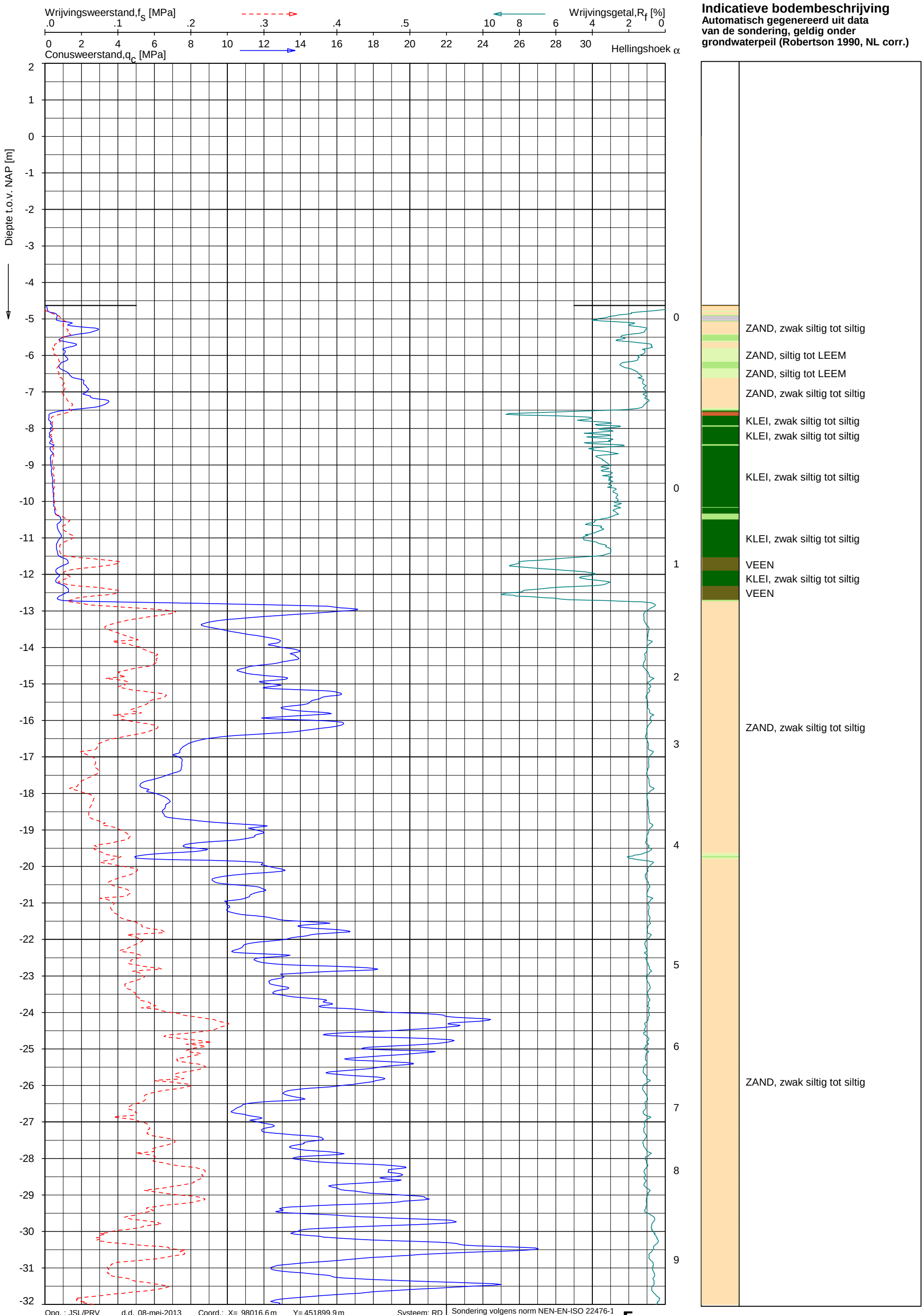
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM535

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:29

1010-0117-003

DKM535 - 2



Opg. : JSL/PRV d.d. 08-mei-2013 Coord.: X= 98016.6 m Y= 451899.9 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.63 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

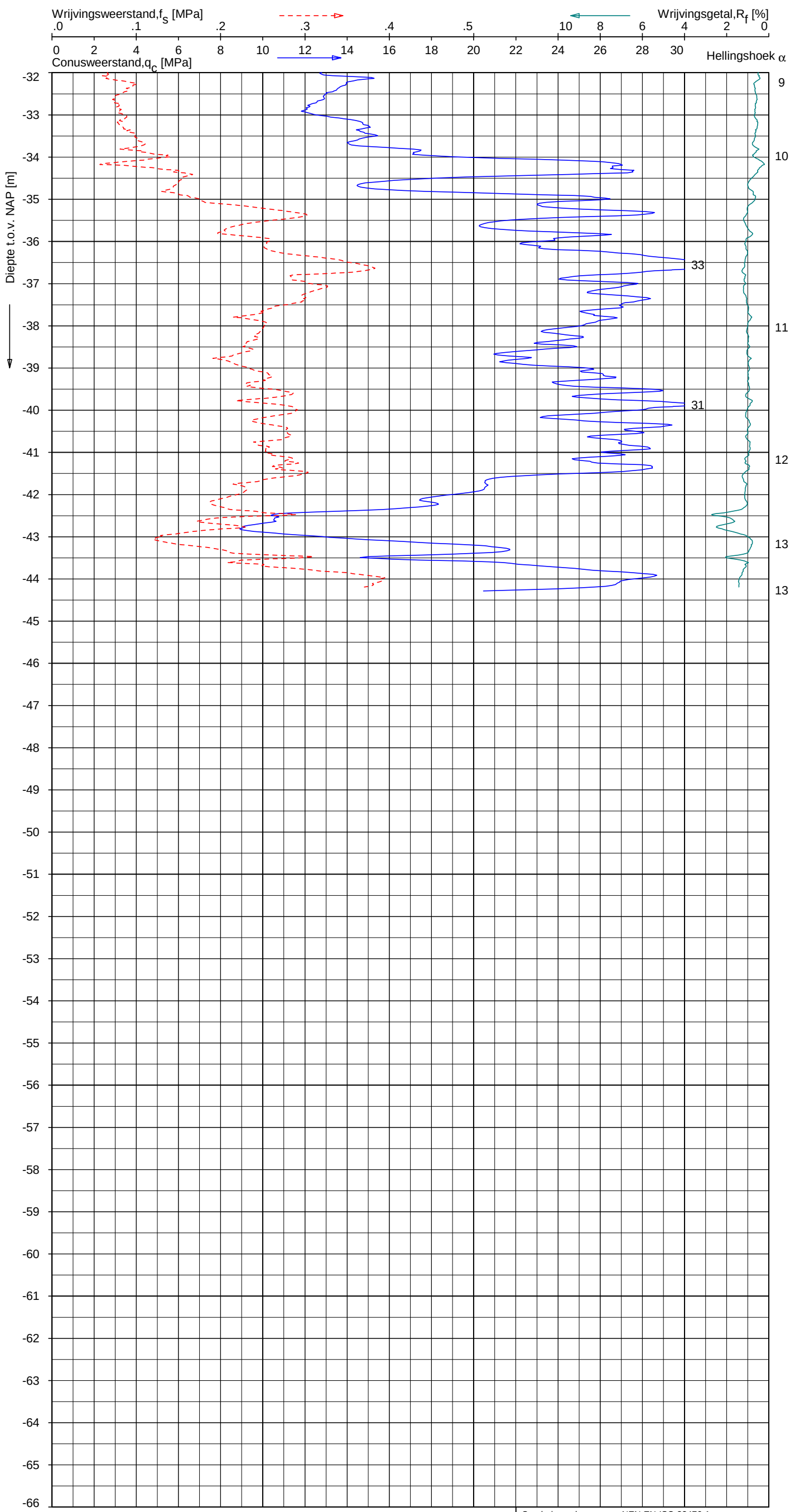
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM536

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:11

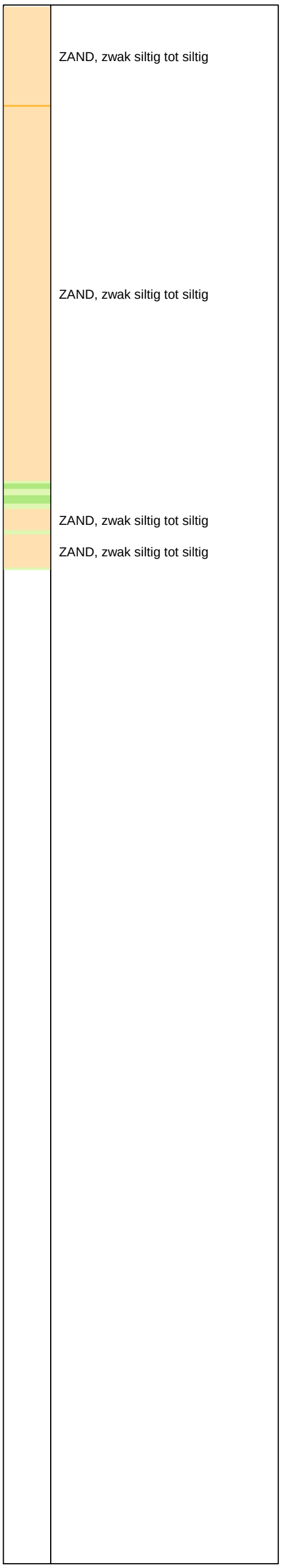
1010-0117-003

DKM536 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL/PRV	d.d. 08-mei-2013	Coord.: X= 98016.6 m	Y= 451899.9 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.63 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1314	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

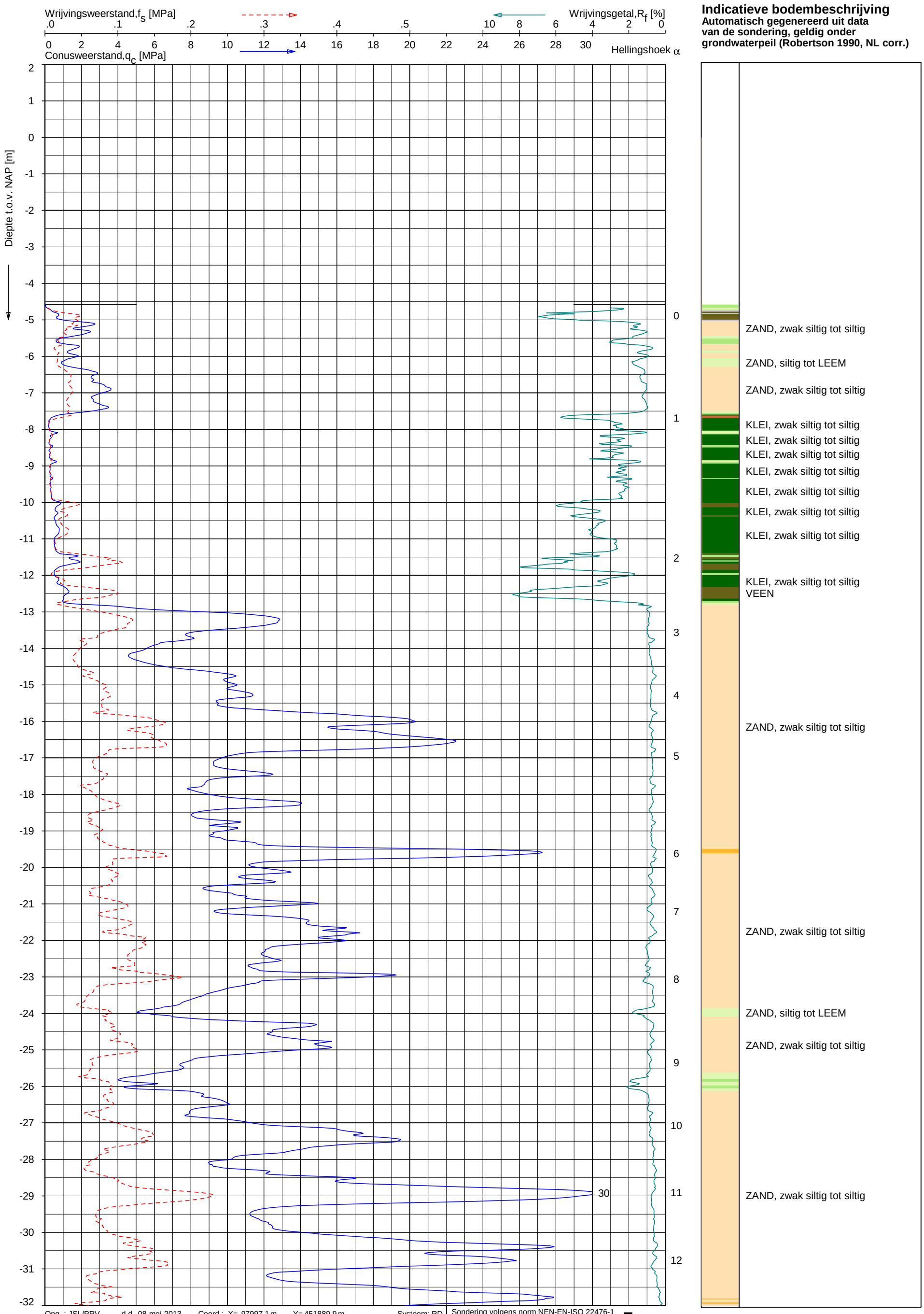
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM536

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:11

1010-0117-003

DKM536 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:14



Opg. : JSL/PRV d.d. 08-mei-2013 Coord.: X= 97997.1 m Y= 451889.9 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.57 m Conus: F7.5CKE2HAO/B 1701-2044

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

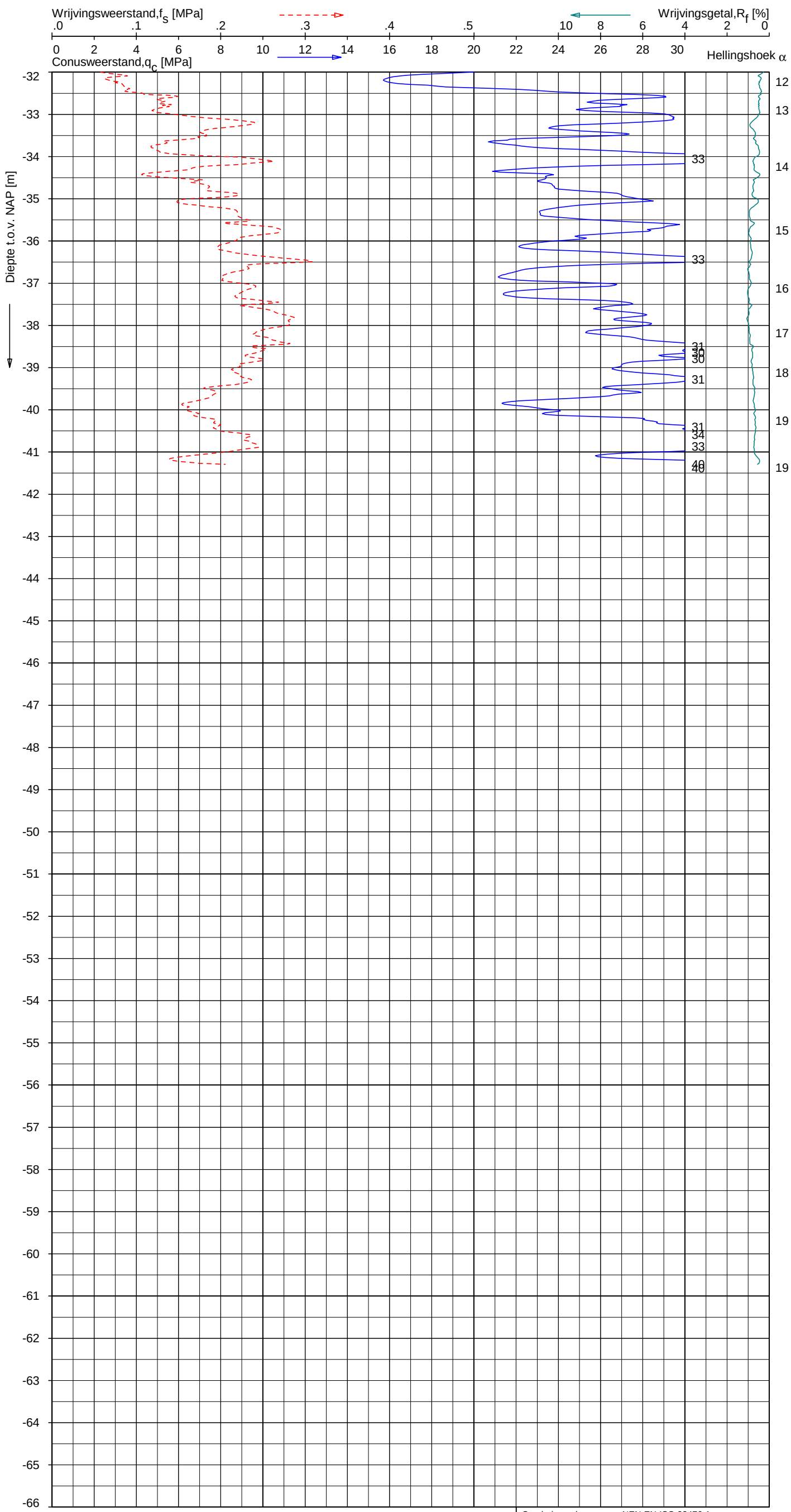
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM538

1010-0117-003

DKM538 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. : JSL/PRV	d.d. 08-mei-2013	Coord.: X= 97997.1 m	Y= 451889.9 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.57 m	Conus: F7.5CKE2HAO/B	1701-2044	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

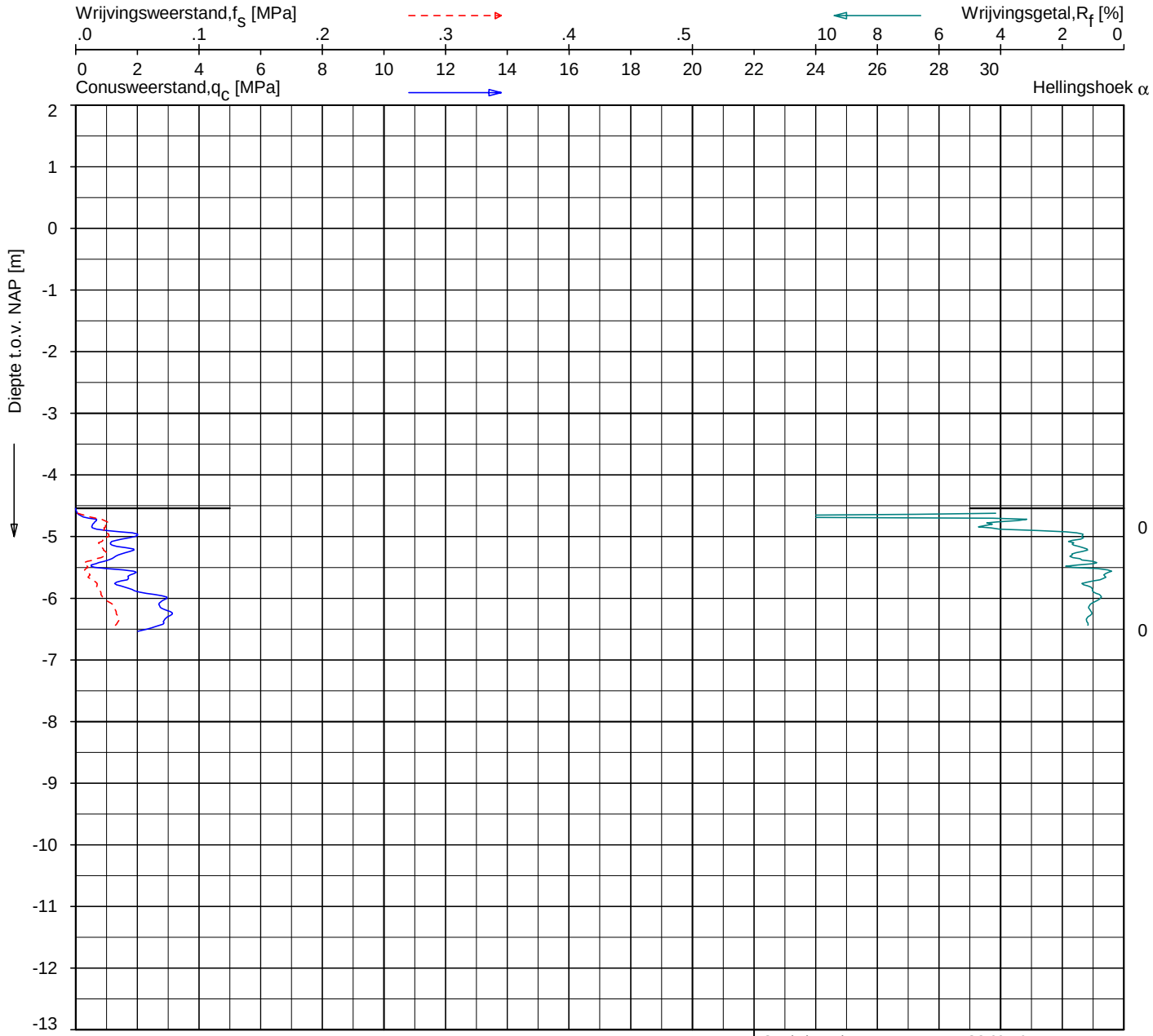
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM538

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:31:15

1010-0117-003

DKM538 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-05 09:29:42



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : JSL/PRV	d.d. 08-mei-2013	Coord.: X= 98008.9 m	Y= 451871.4 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.54 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

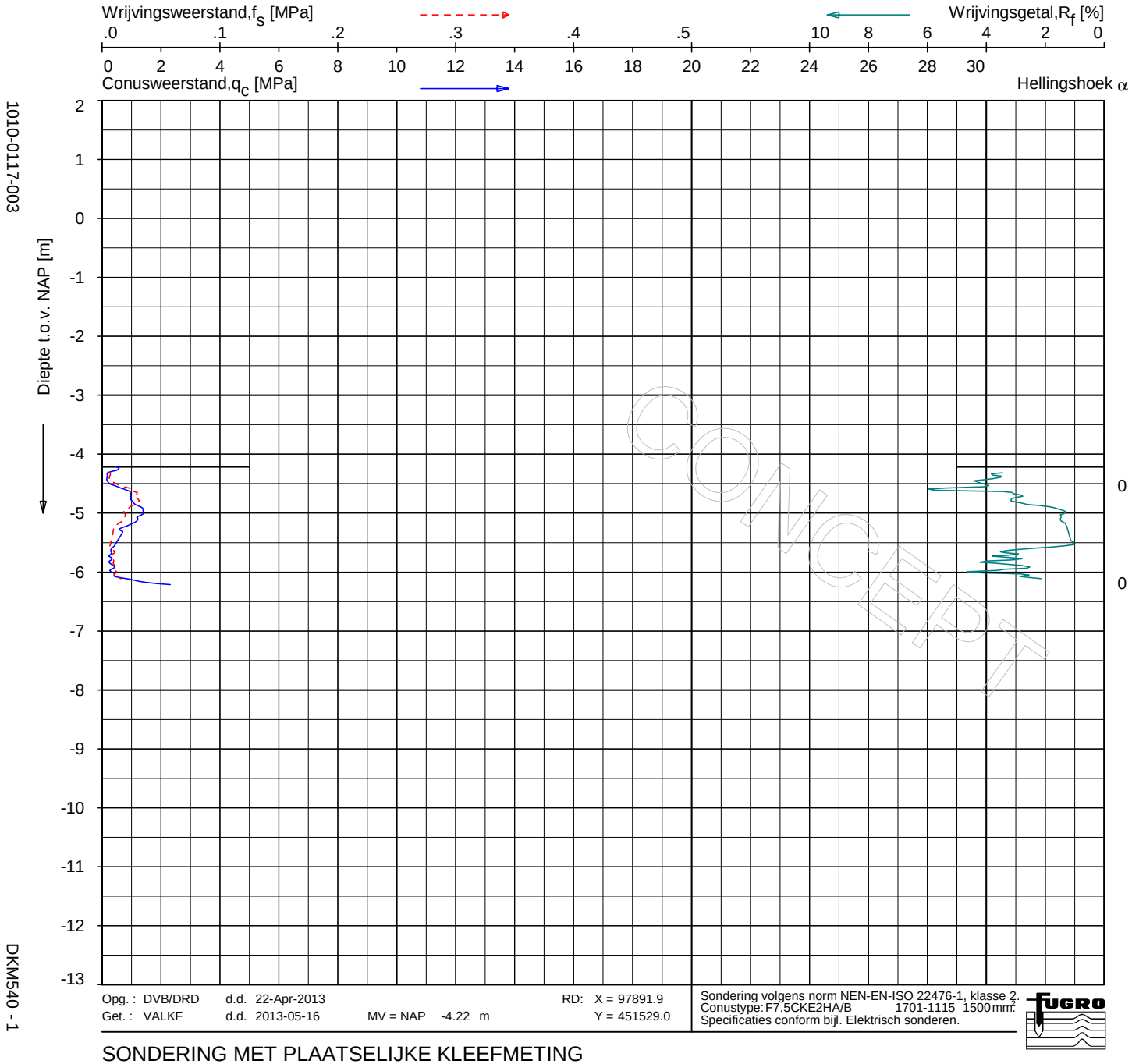
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM539

1010-0117-003

DKM539 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:08



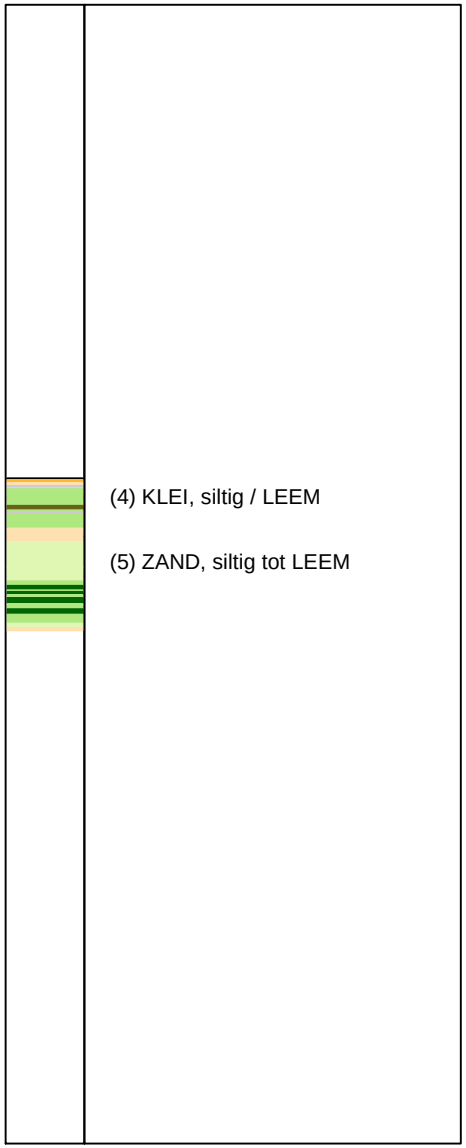
Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.22 m

RD: X = 97891.9
Y = 451529.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

Indicatieve bodembeschrijving

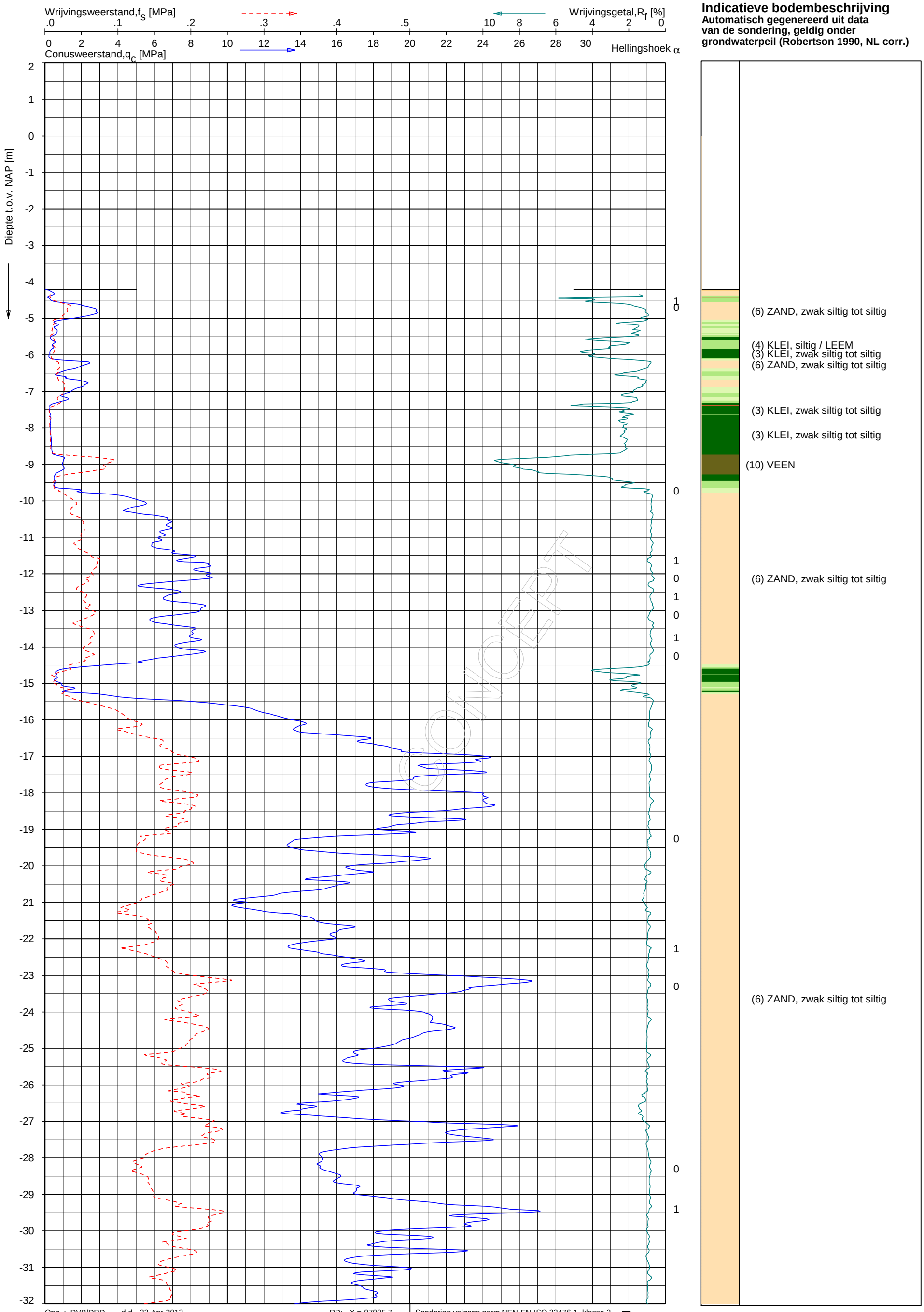
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM540



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:35

1010-0117-003

DKM541 - 1

Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 97905.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.21 m Y = 451516.6

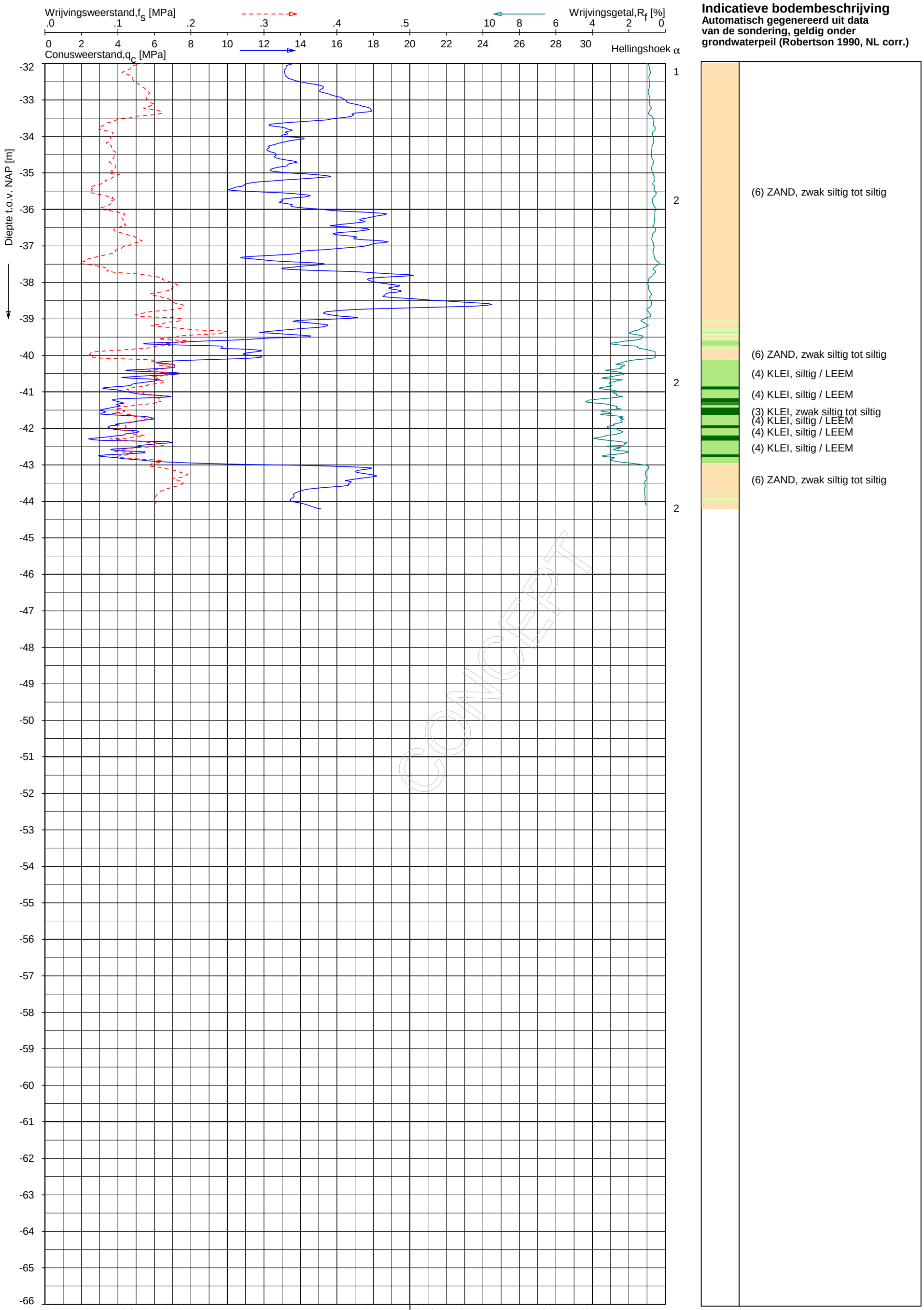
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM541



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 97905.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.21 m Y = 451516.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

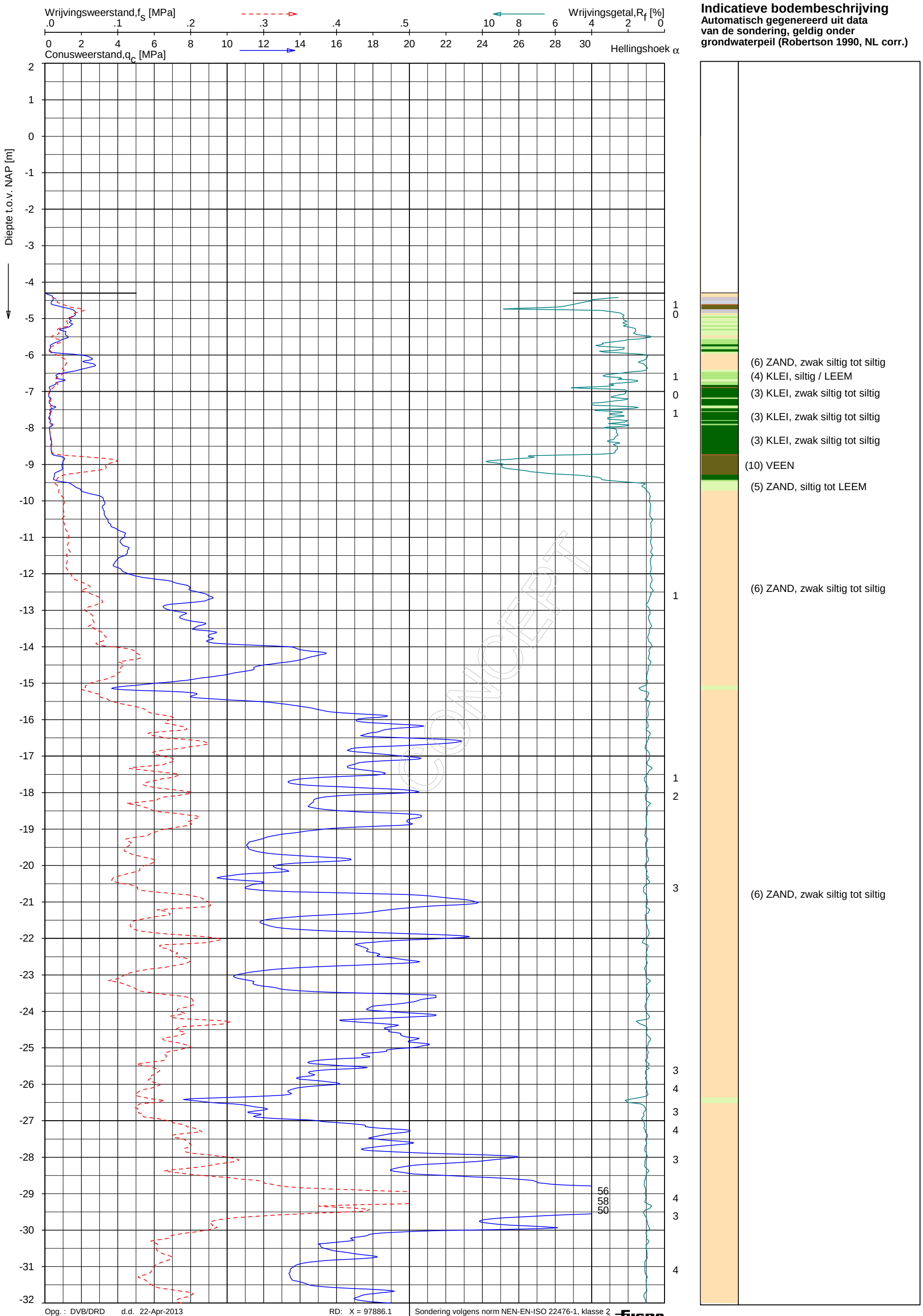
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM541

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:36

1010-0117-003

DKM541 - 2



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

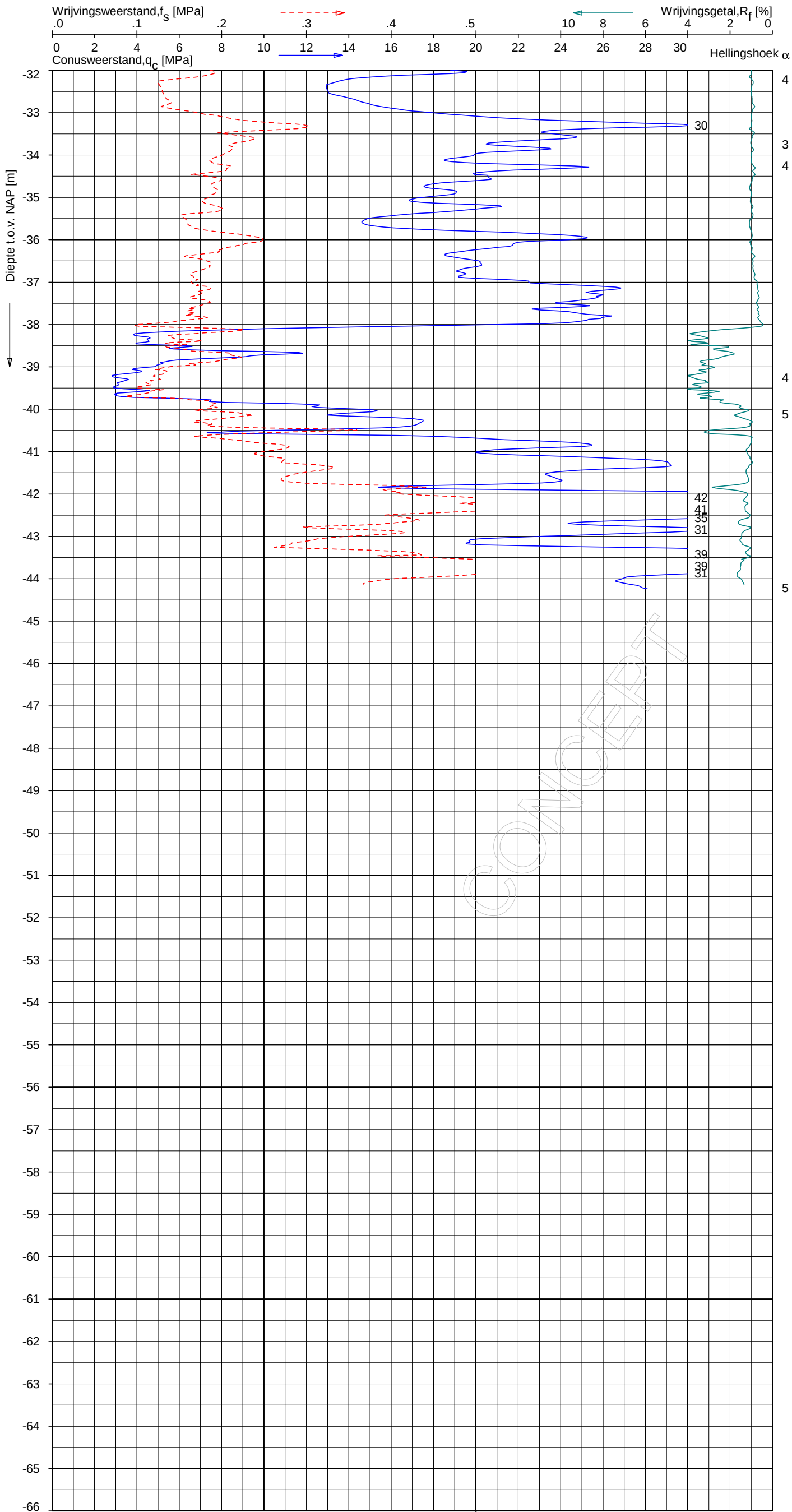
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM543

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:39

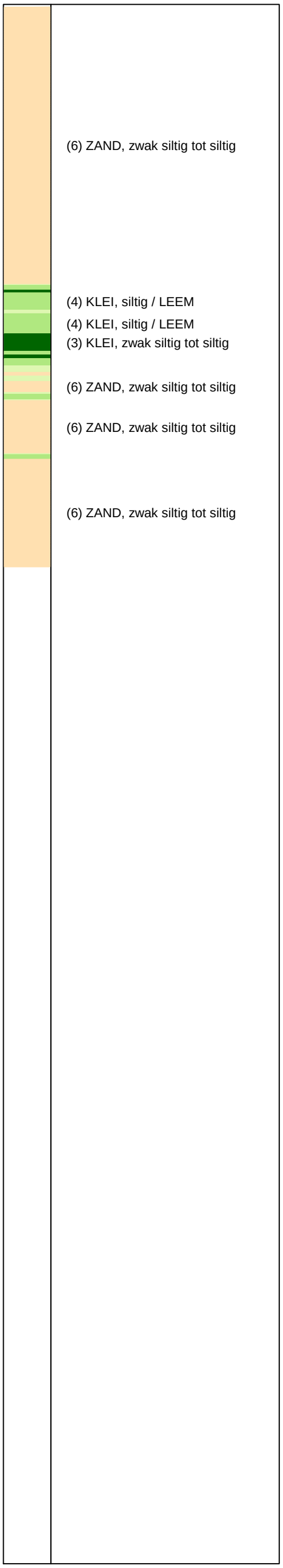
1010-0117-003

DKM543 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 97886.1
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.30 m Y = 451506.5

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

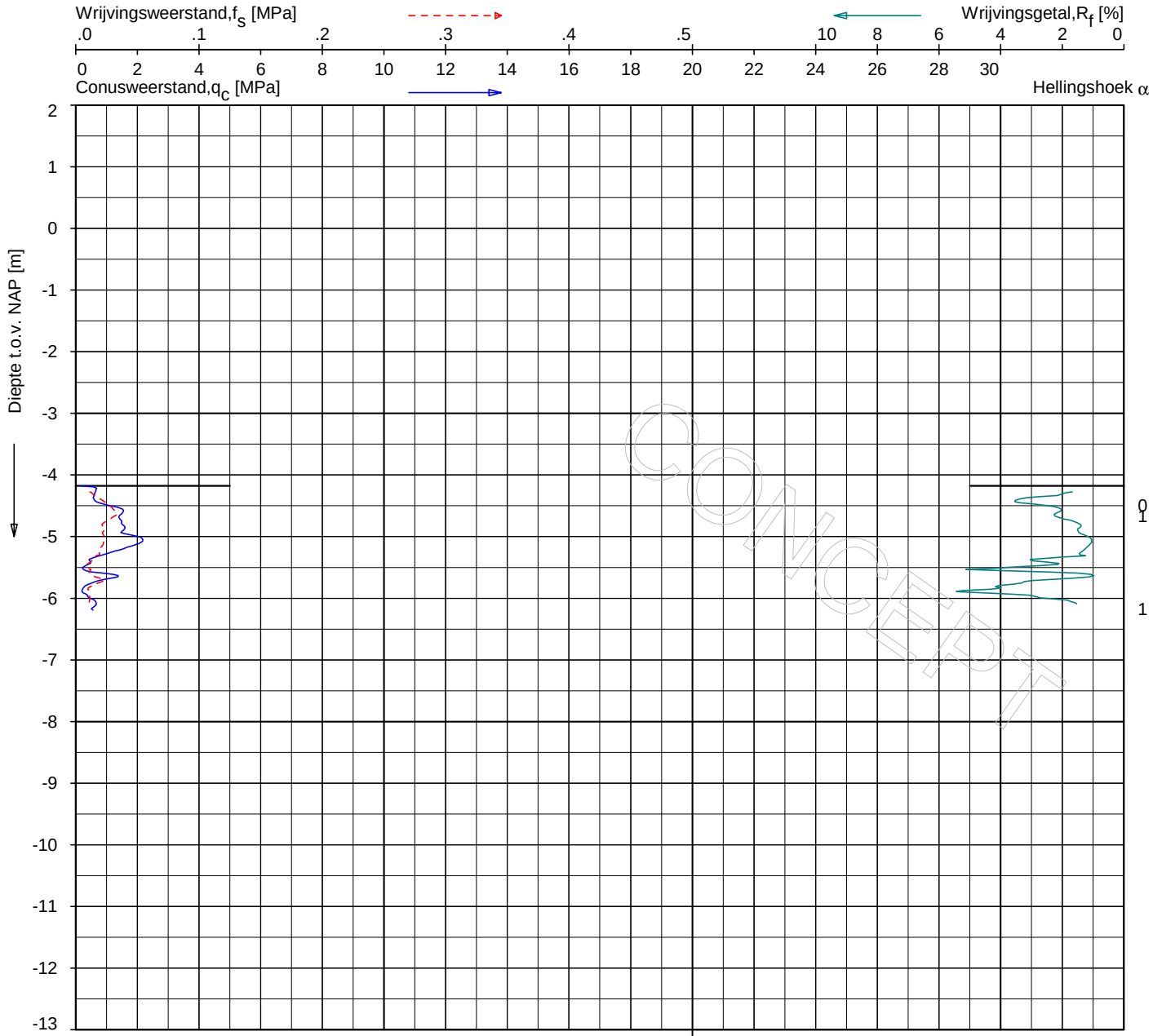
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM543

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:39

1010-0117-003

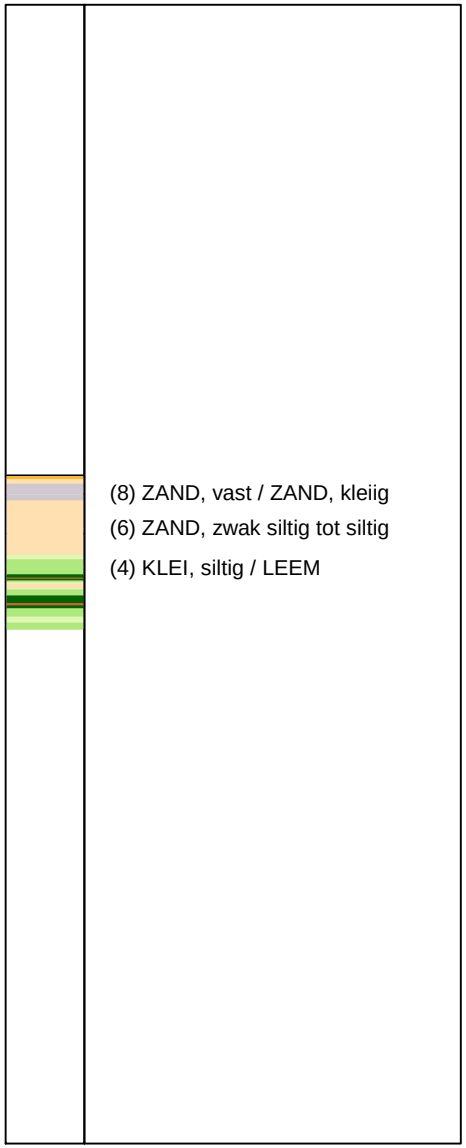
DKM543 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:11



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/AVS d.d. 22-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.18 m

RD: X = 97878.8
Y = 451492.5

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

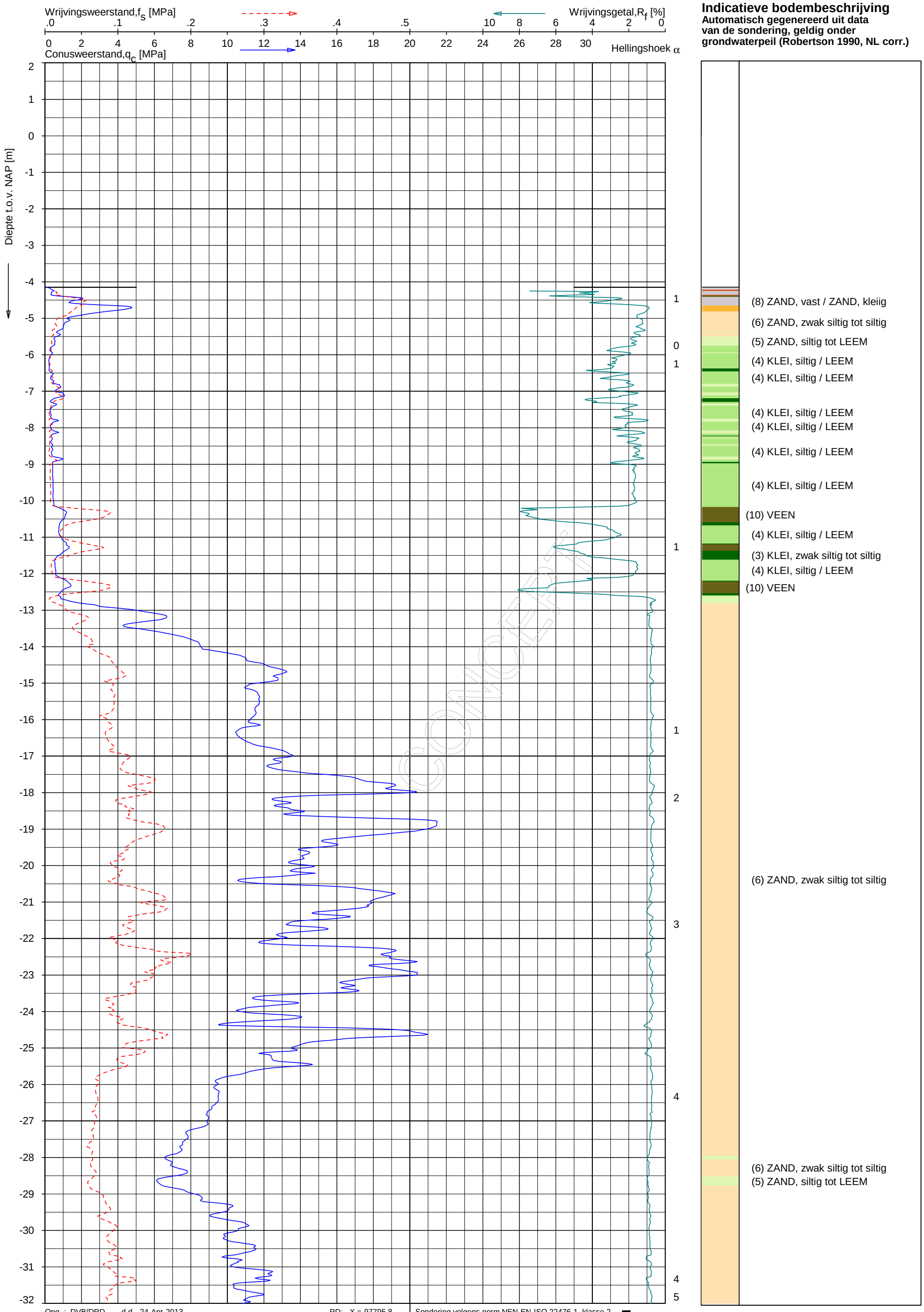
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM544

1010-0117-003

DKM544 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

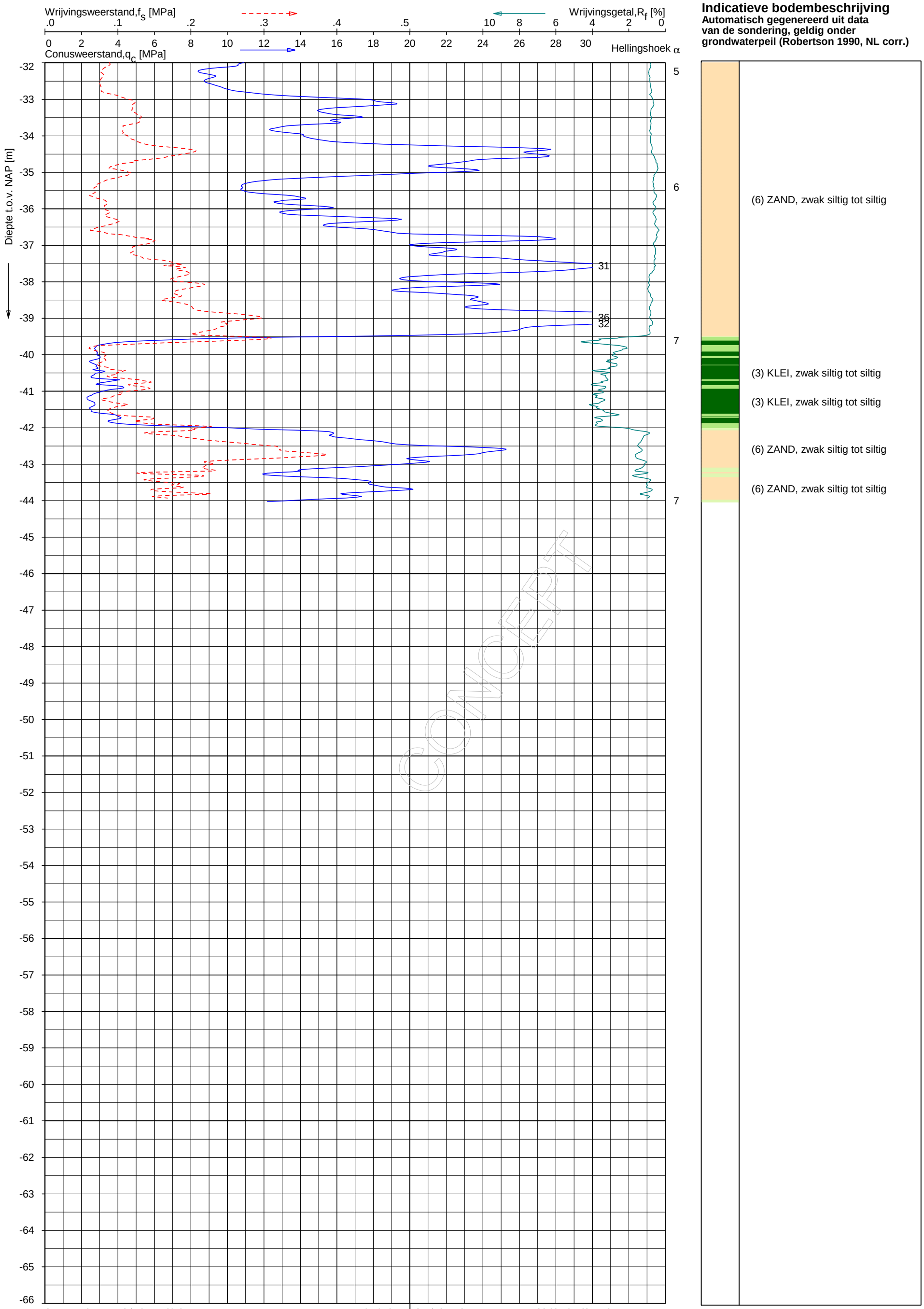
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM546

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:43

1010-0117-003

DKM546 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 24-Apr-2013 RD: X = 97795.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 451137.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

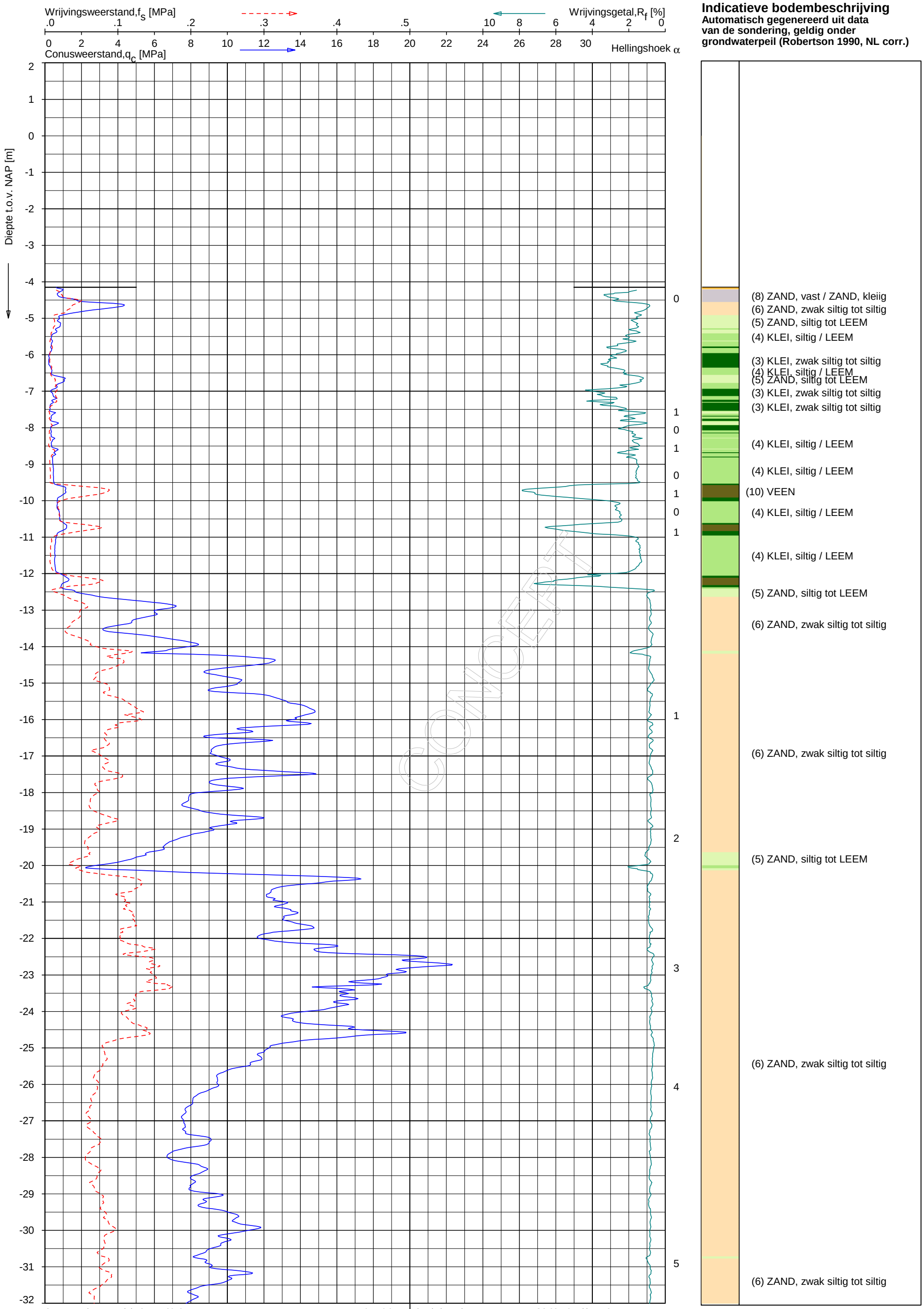
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM546

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:43

1010-0117-003

DKM546 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : DVB/DRD d.d. 24-Apr-2013 RD: X = 97776.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 451132.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

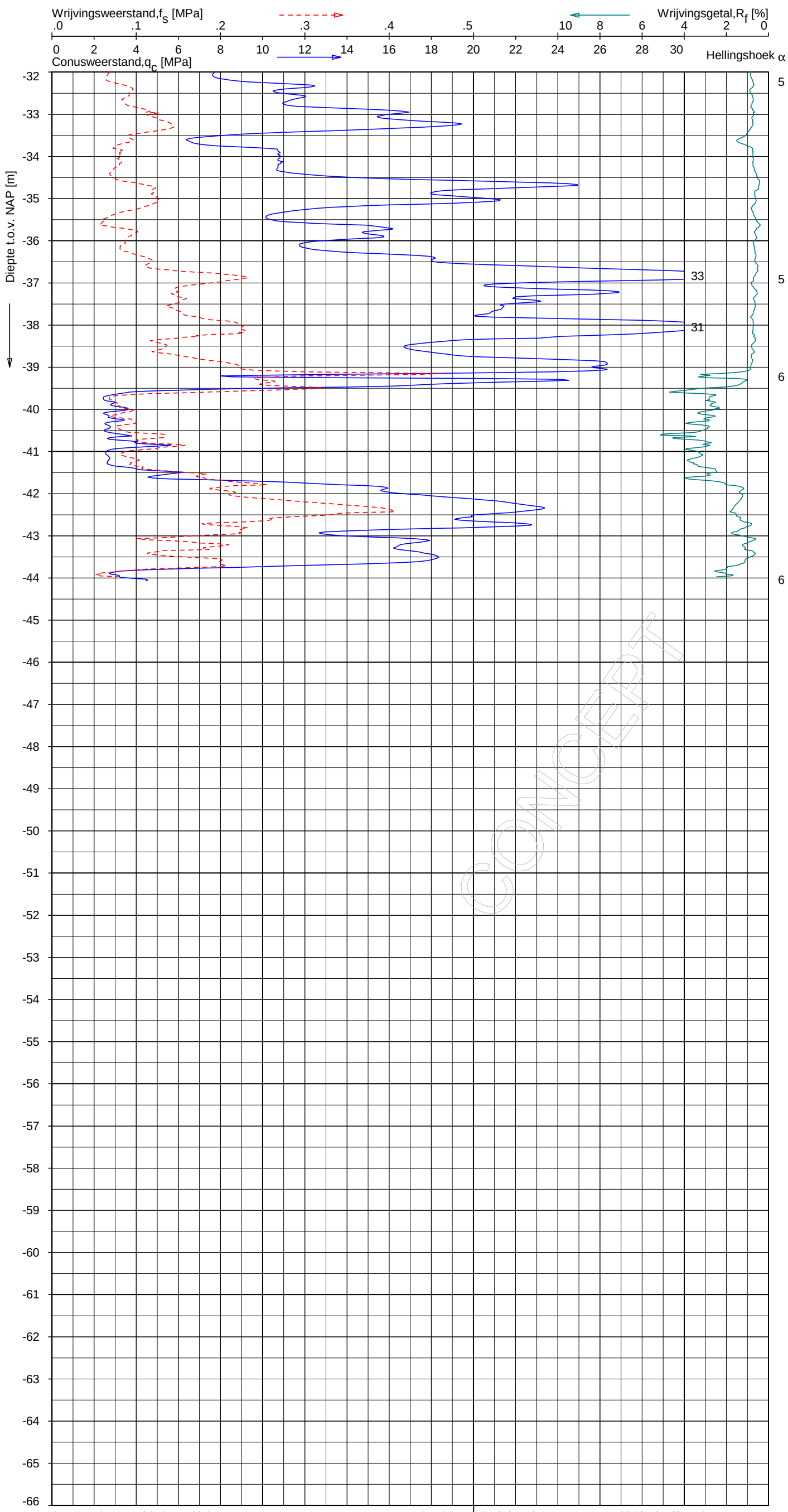
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM548

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:46

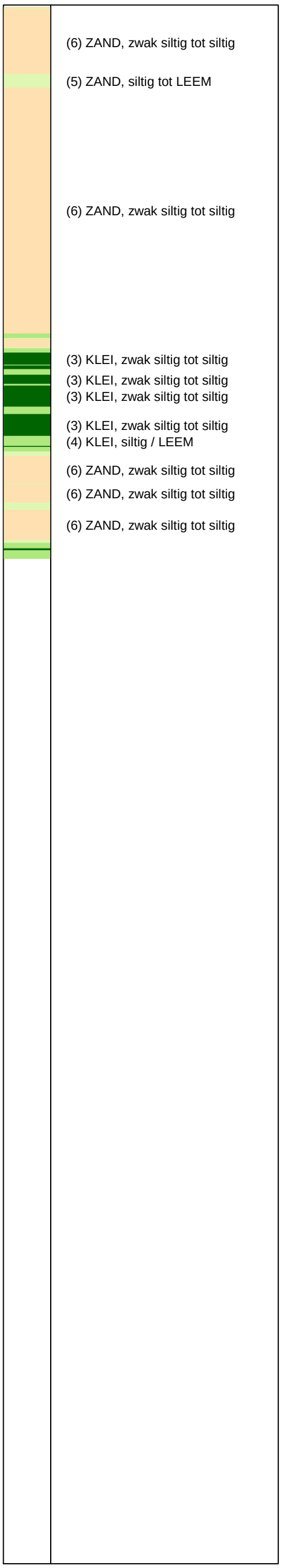
1010-0117-003

DKM548 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 24-Apr-2013 RD: X = 97776.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 451132.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

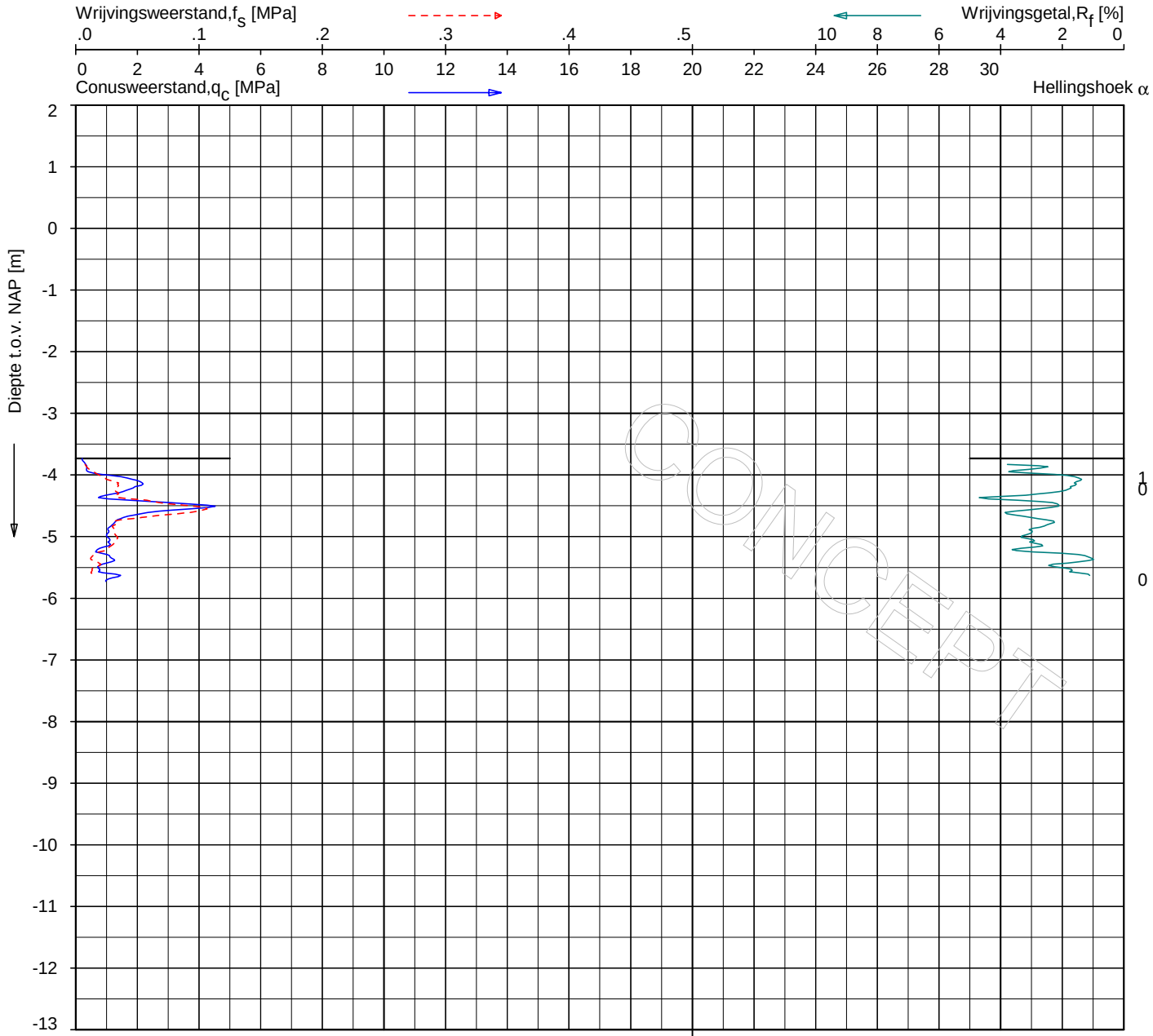
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM548

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:47

1010-0117-003

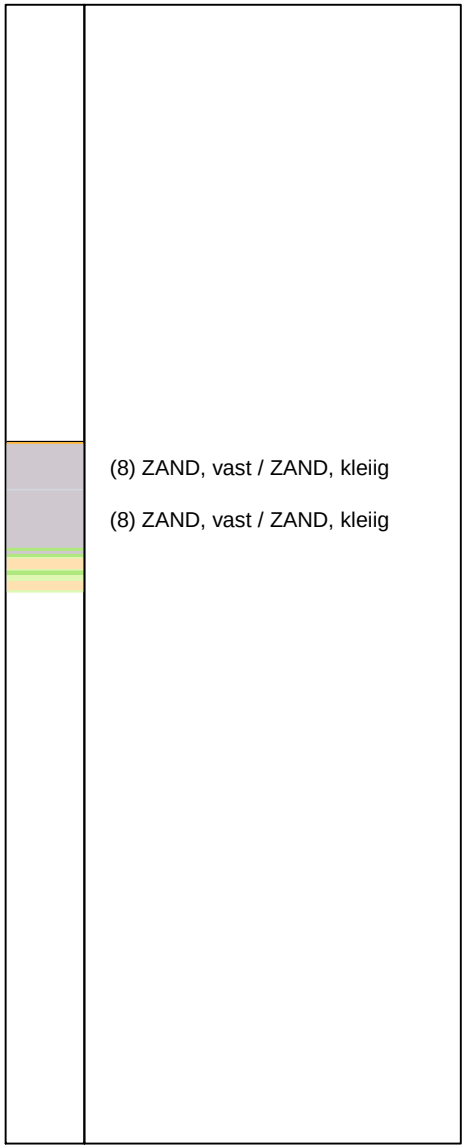
DKM548 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:14



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.73 m

RD: X = 97687.7
Y = 450767.5

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

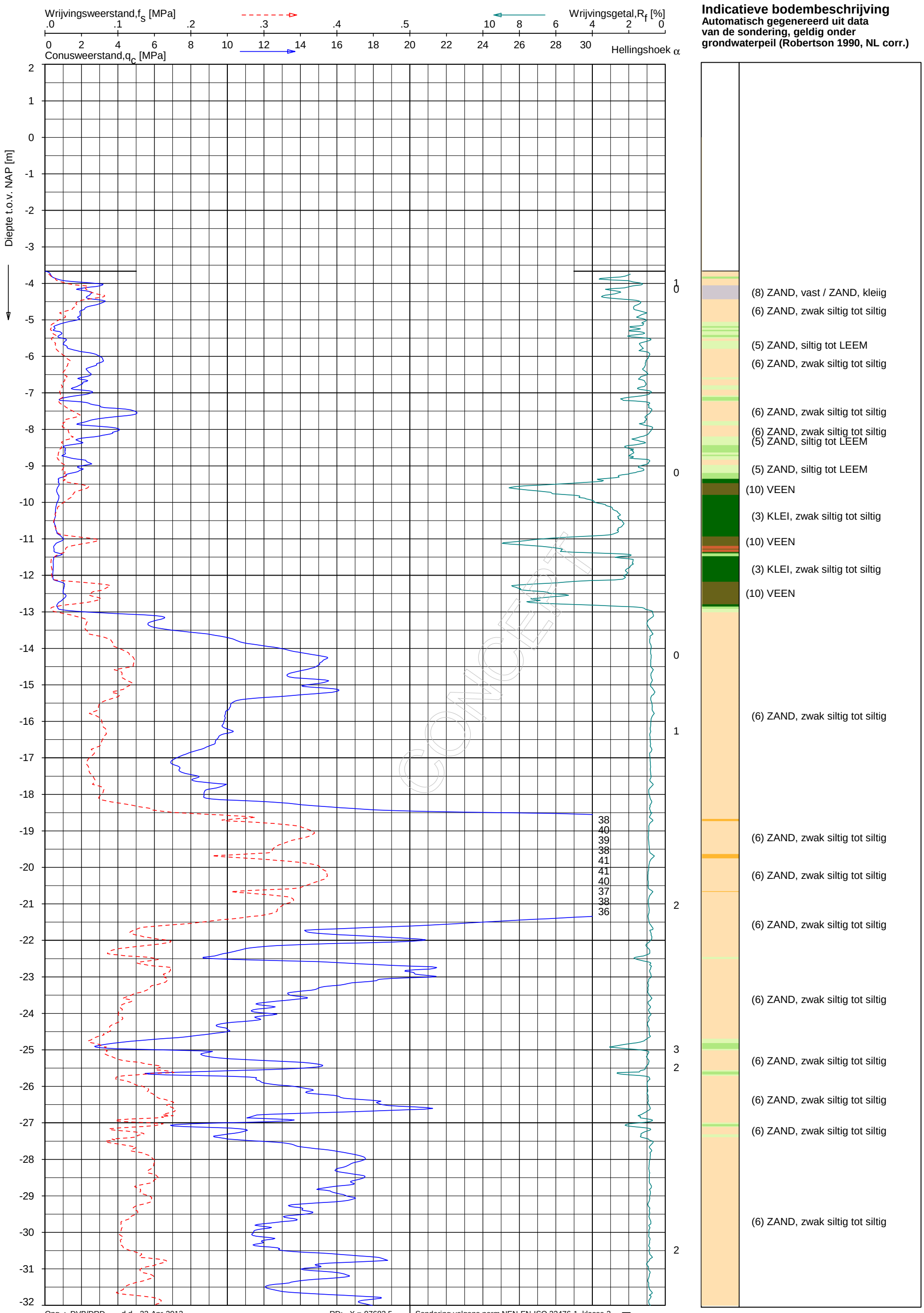
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM549

1010-0117-003

DKM549 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97683.5
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.67 m Y = 450749.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

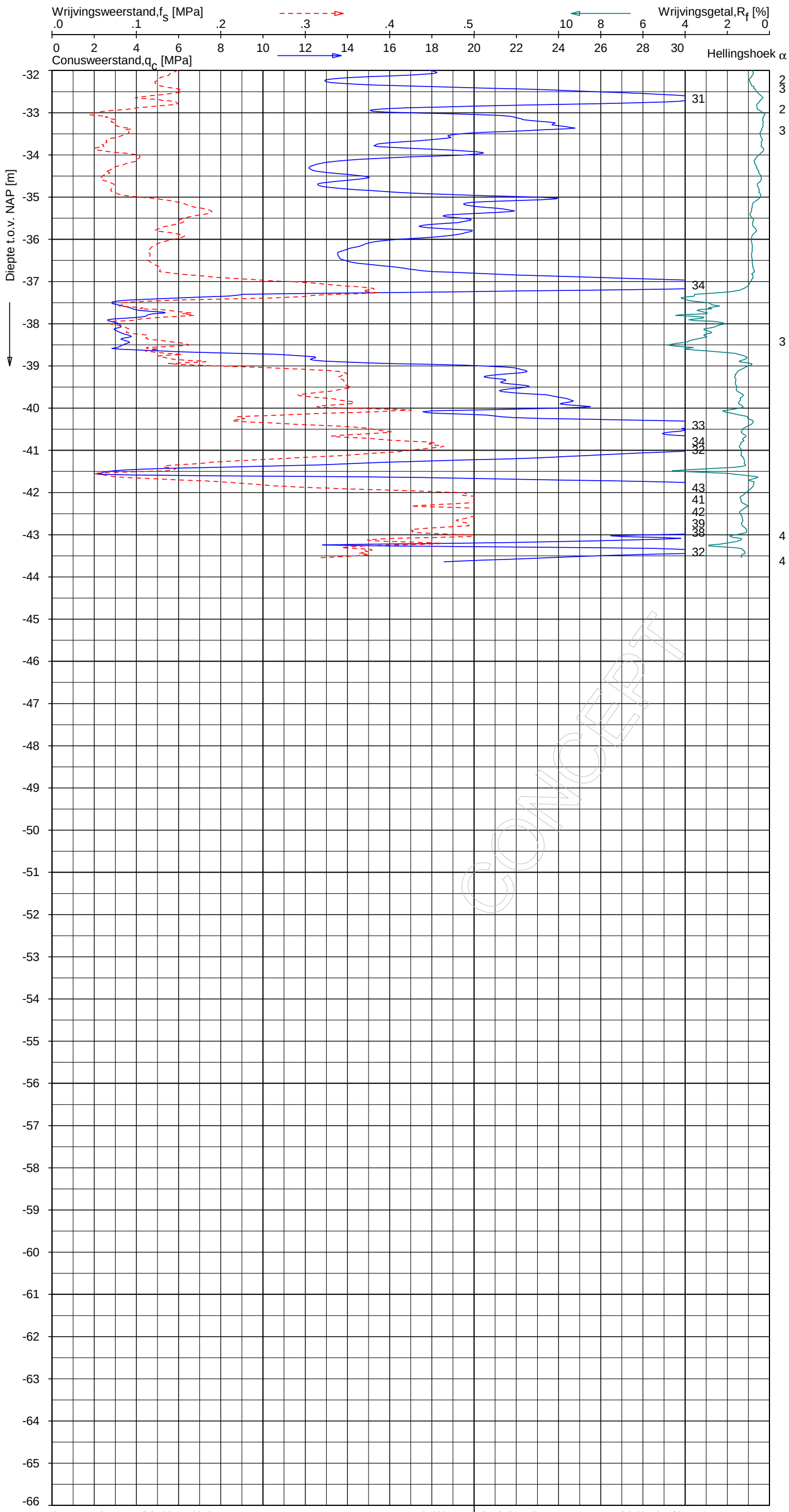
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM550

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:50

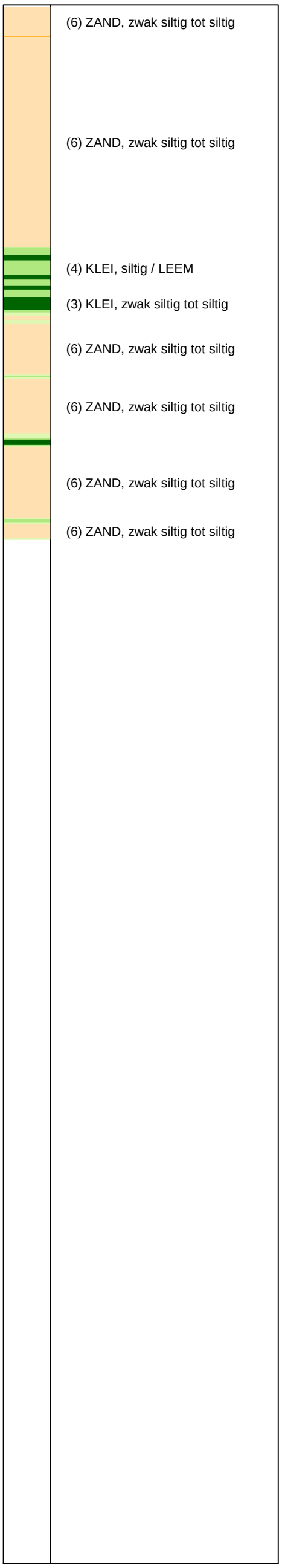
1010-0117-003

DKM550 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97683.5
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.67 m Y = 450749.0

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

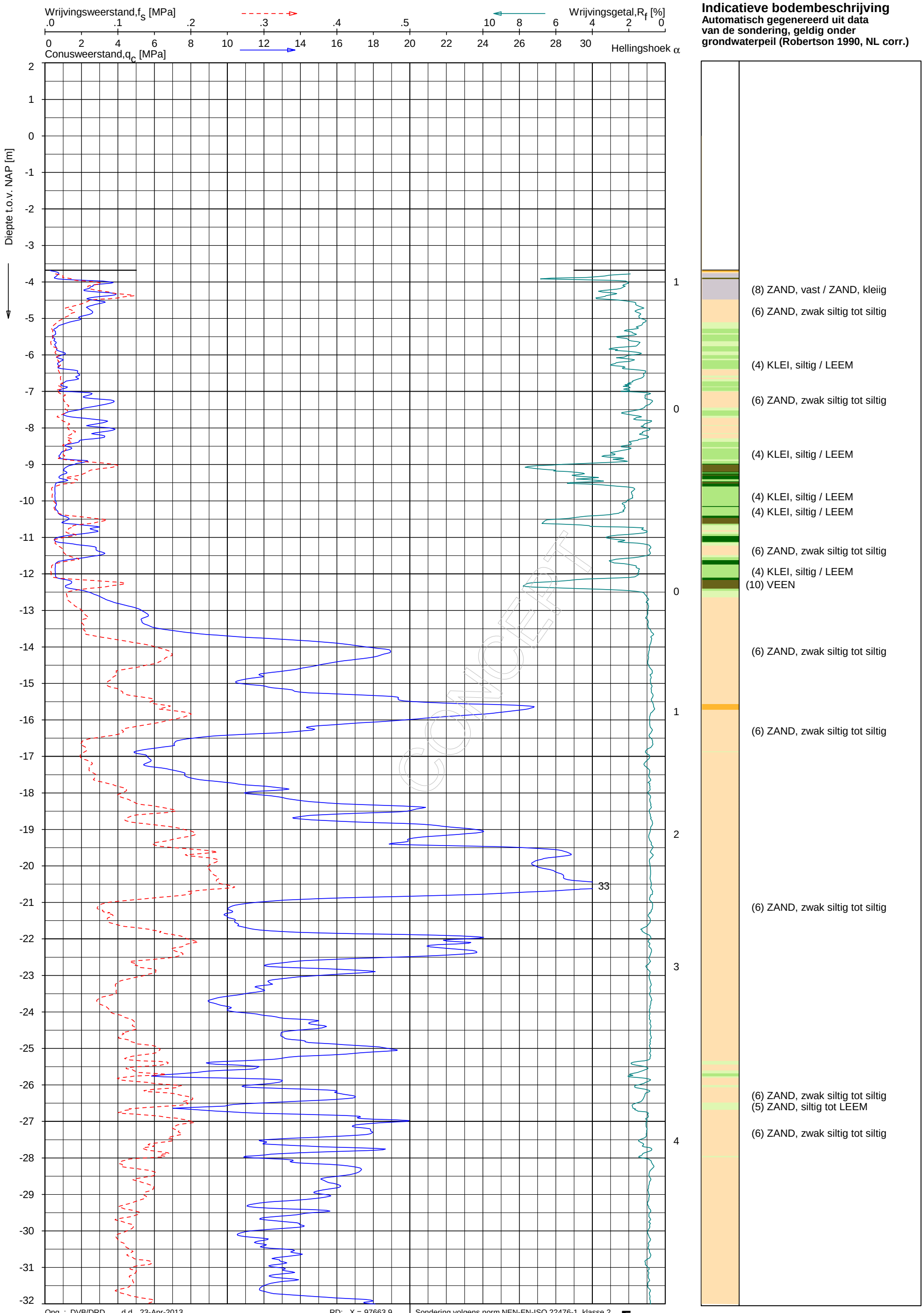
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM550

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:50

1010-0117-003

DKM550 - 2



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:54

Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97663.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.68 m Y = 450738.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

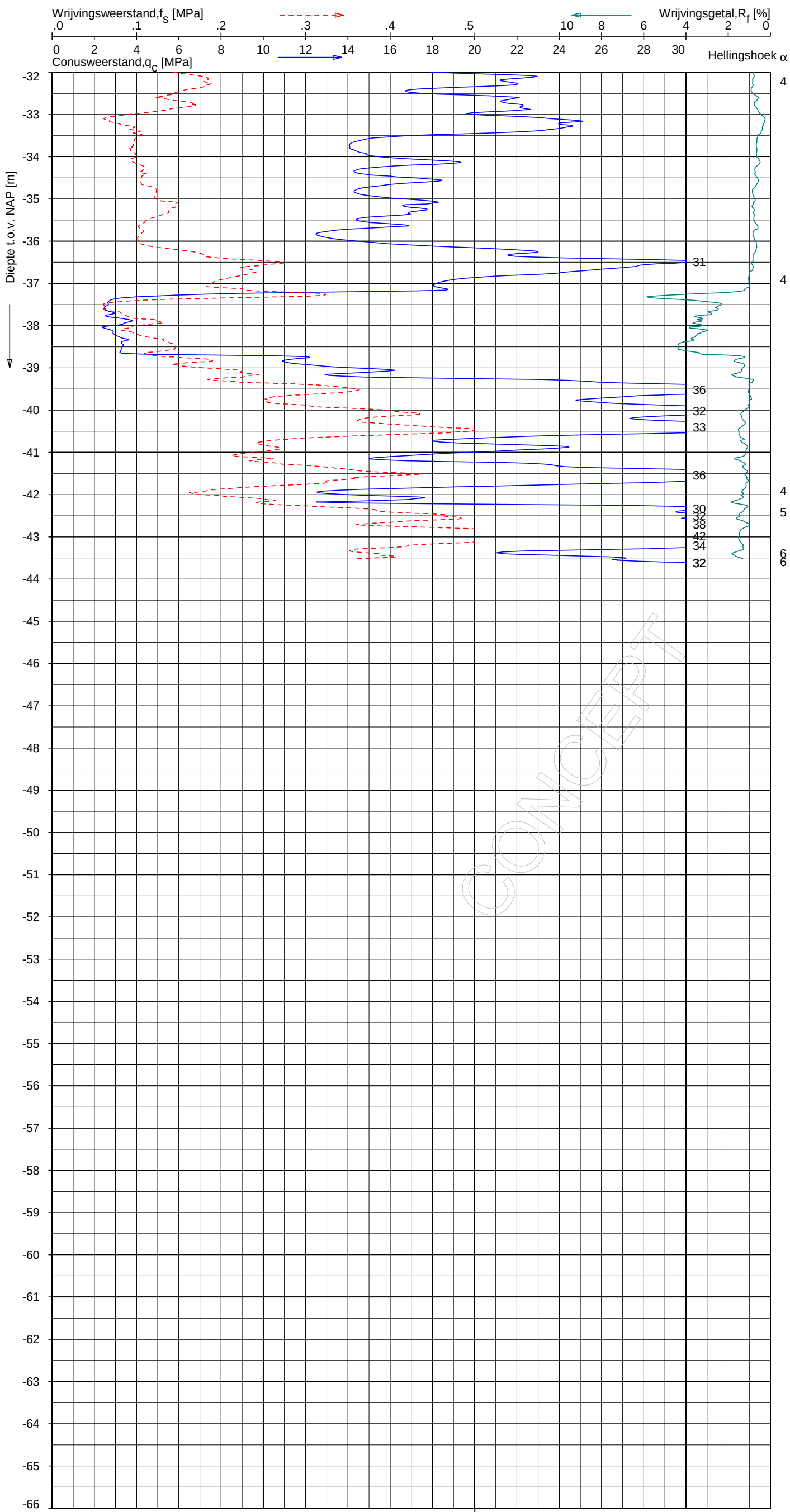
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM552

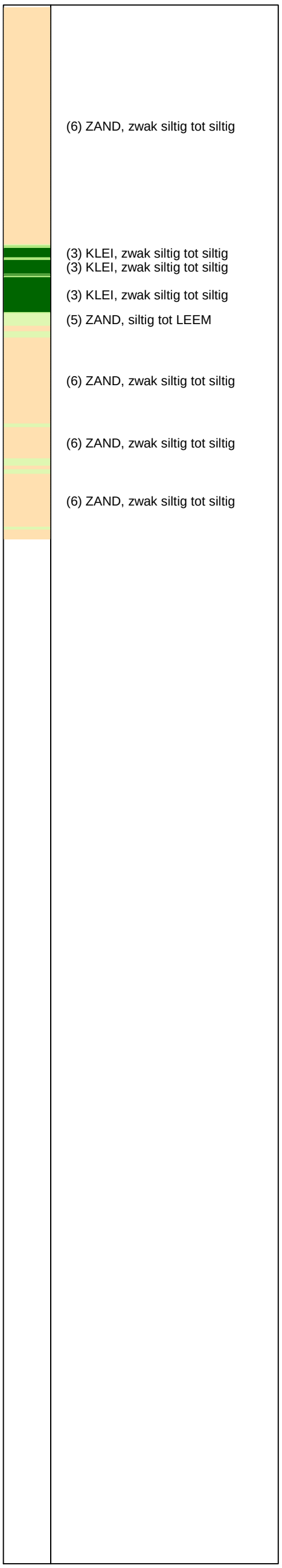
1010-0117-003

DKM552 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:54

1010-0117-003

DKM552 - 2

Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97663.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.68 m Y = 450738.9

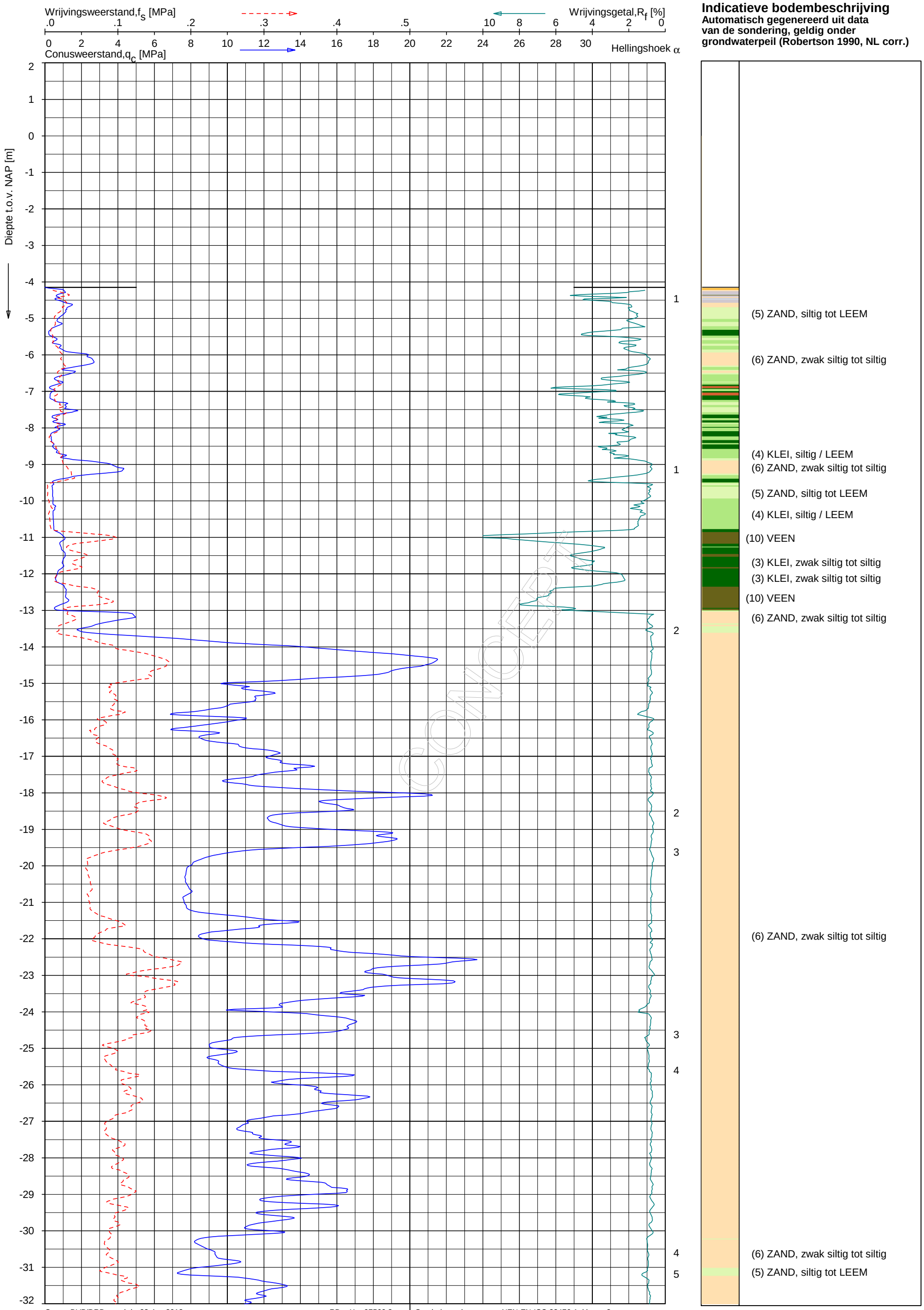
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM552



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97560.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 450389.8

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

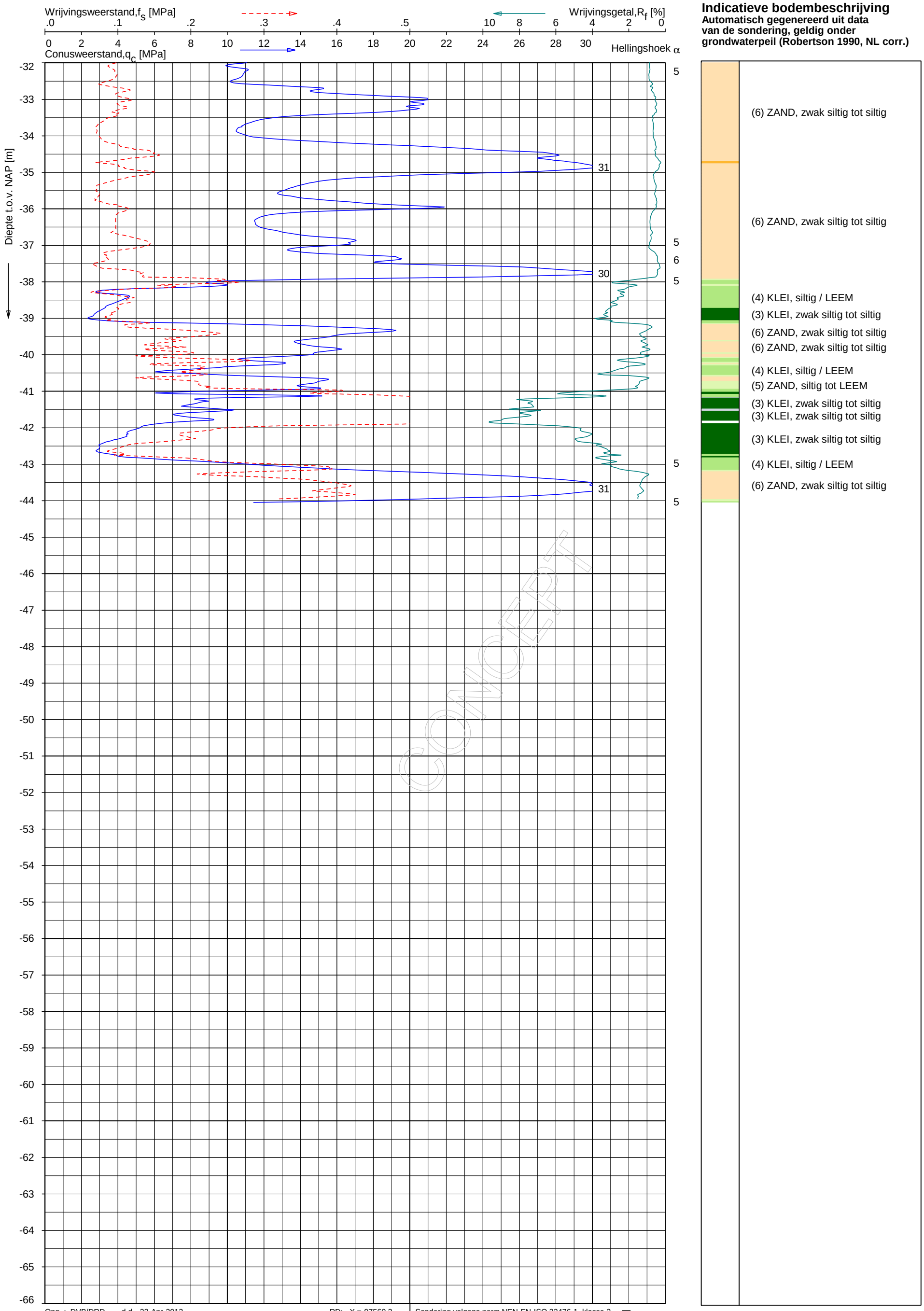
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM553

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:57

1010-0117-003

DKM553 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97560.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 450389.8

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

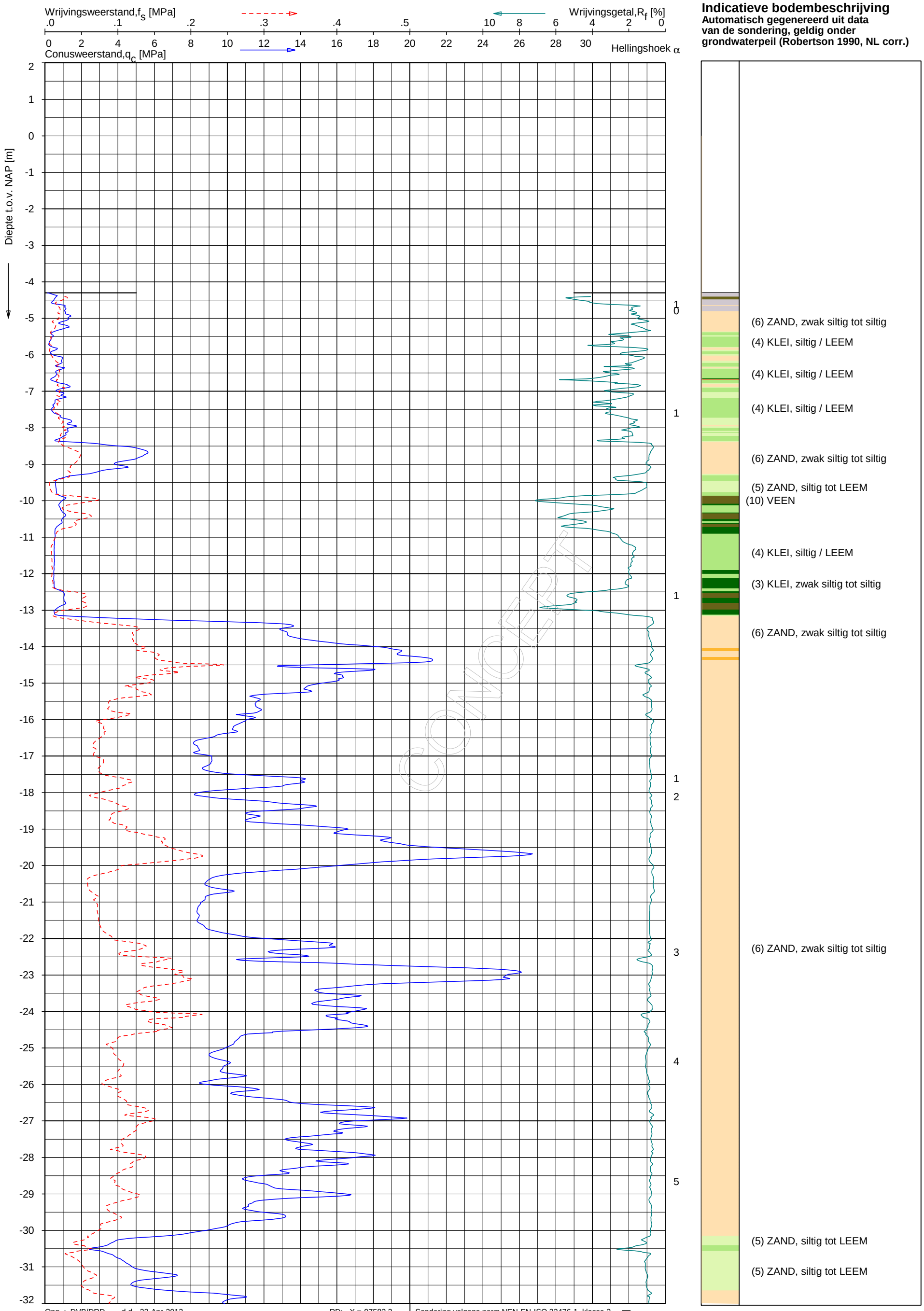
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM553

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:08:58

1010-0117-003

DKM553 - 2



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97582.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.30 m Y = 450390.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

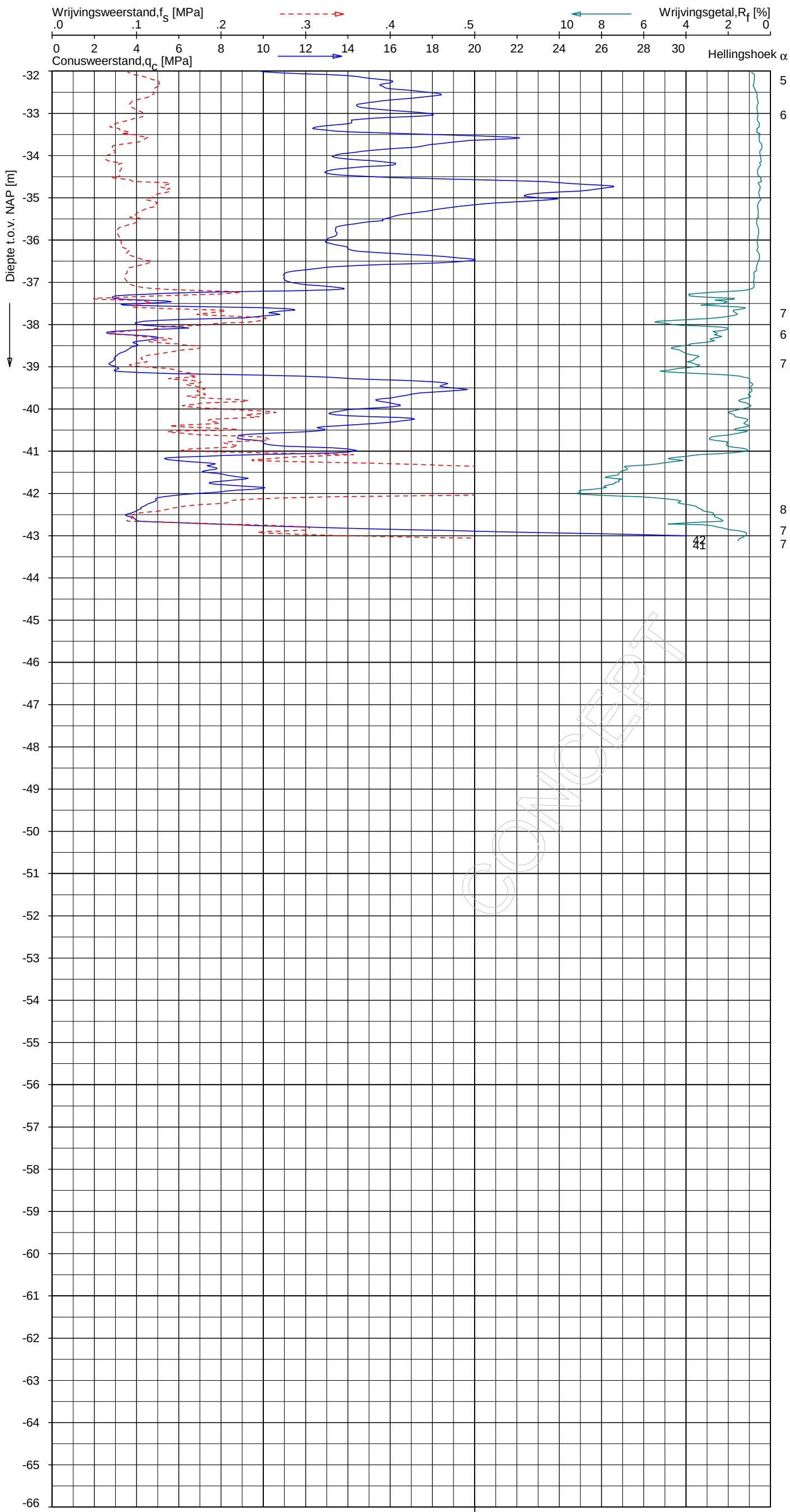
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM555

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:01

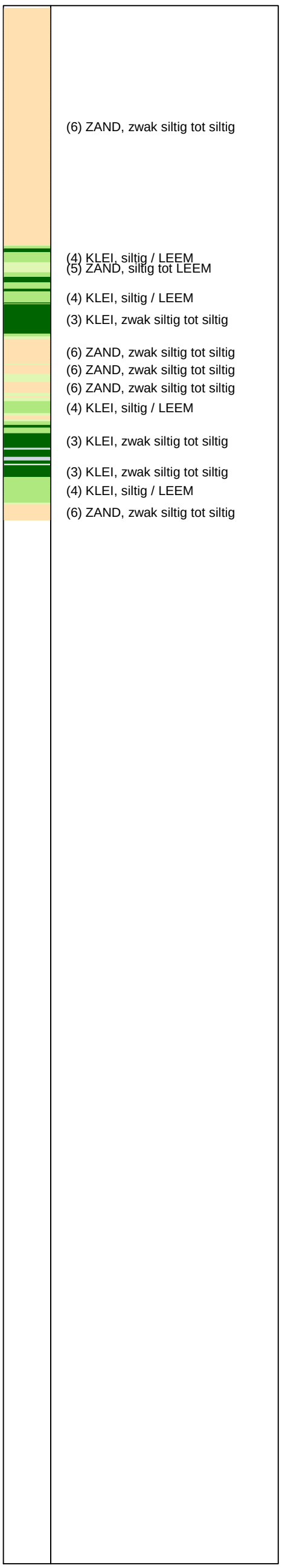
1010-0117-003

DKM555 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013 RD: X = 97582.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.30 m Y = 450390.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

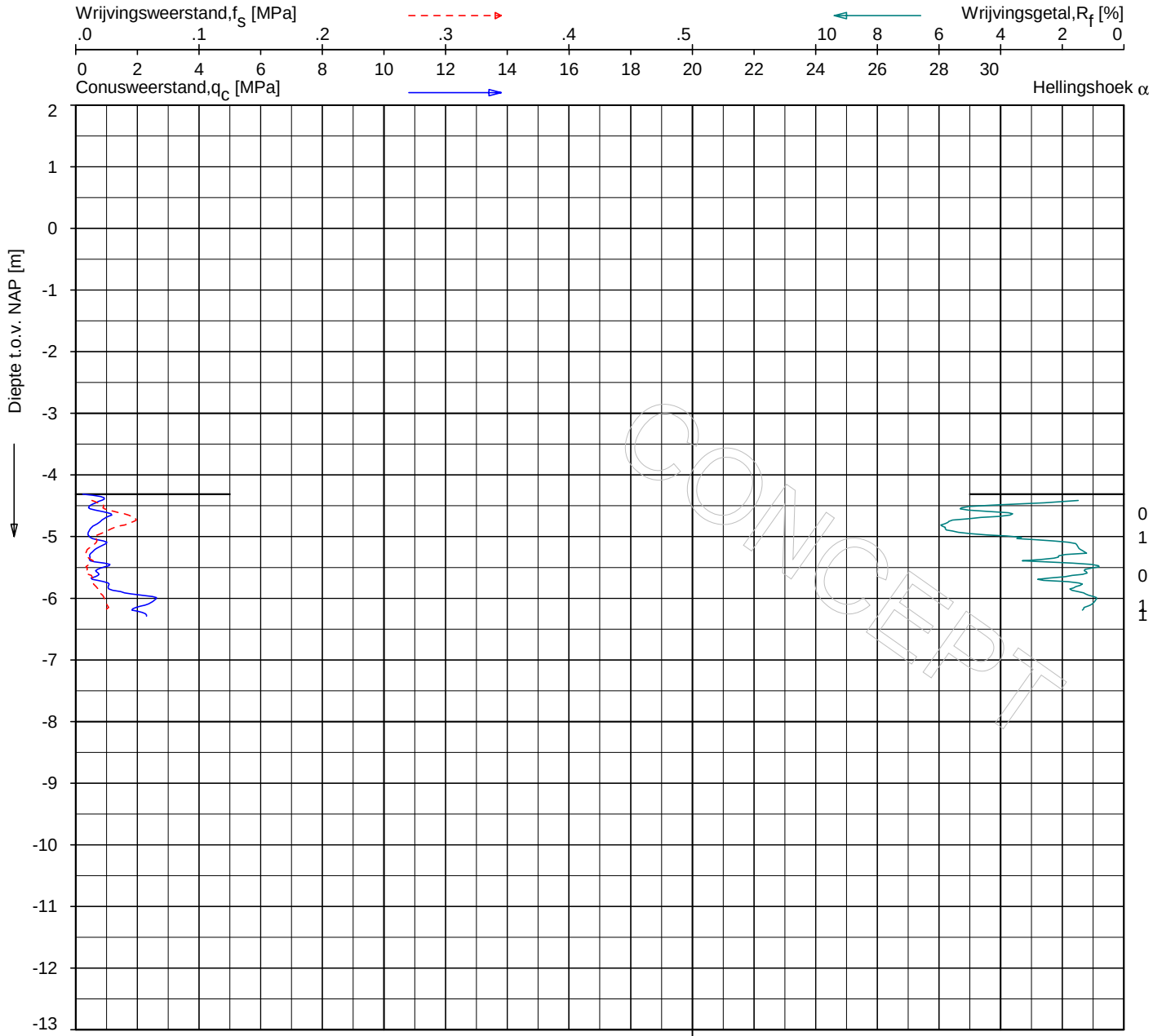
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM555

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:01

1010-0117-003

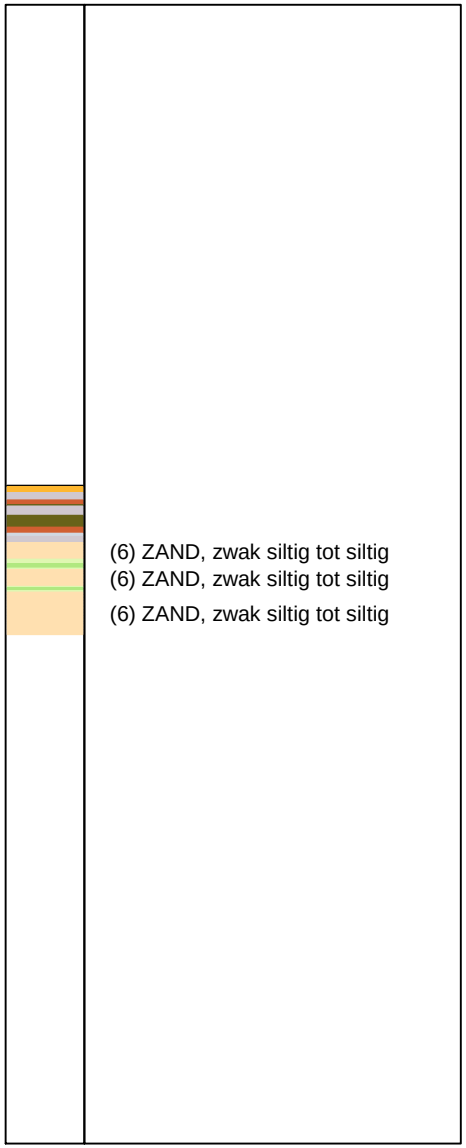
DKM555 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:11:17



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 23-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.31 m

RD: X = 97560.2
Y = 450375.4

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

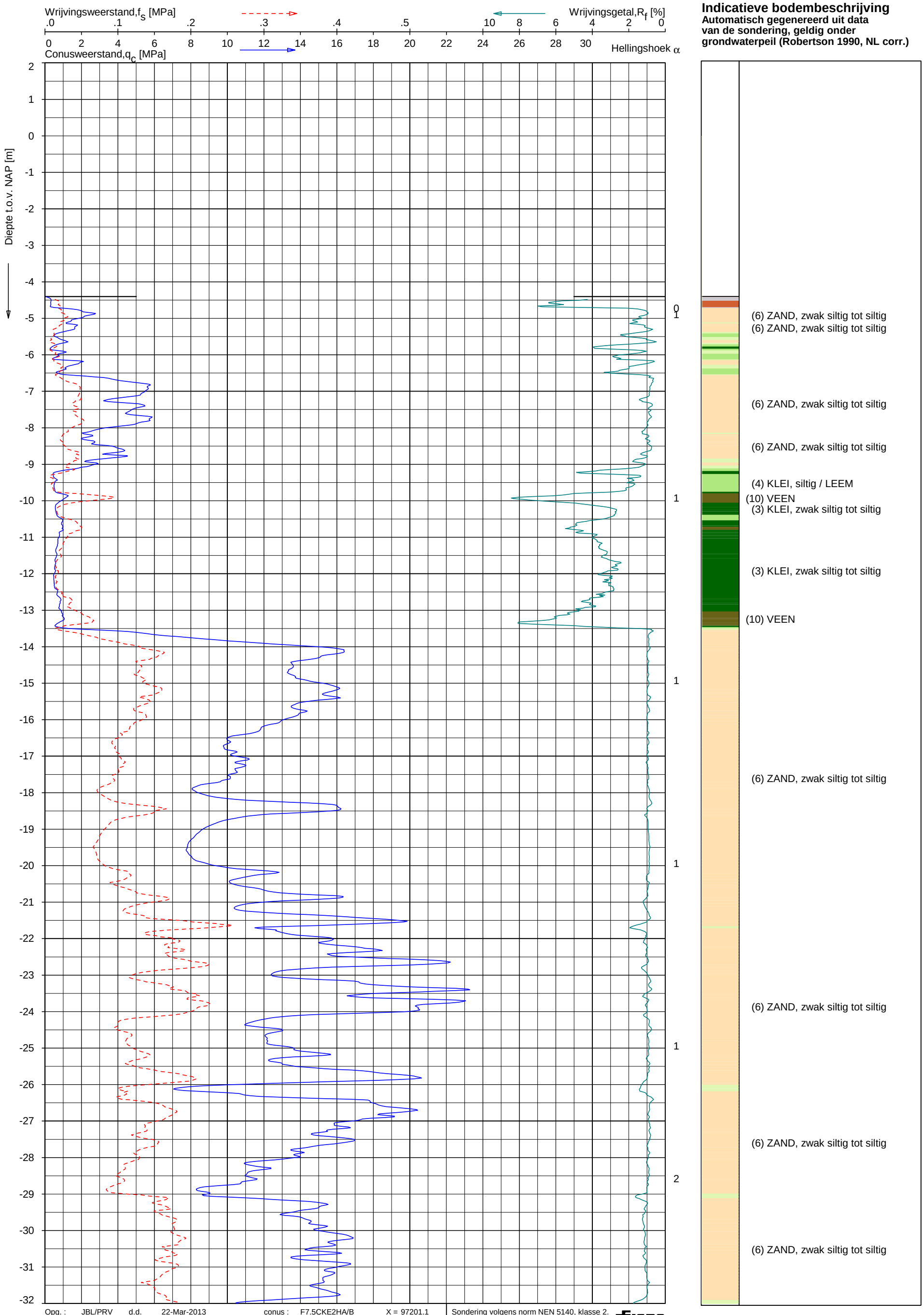
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM556

1010-0117-003

DKM556 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 22-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 97201.1
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.41 m Y = 450233.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

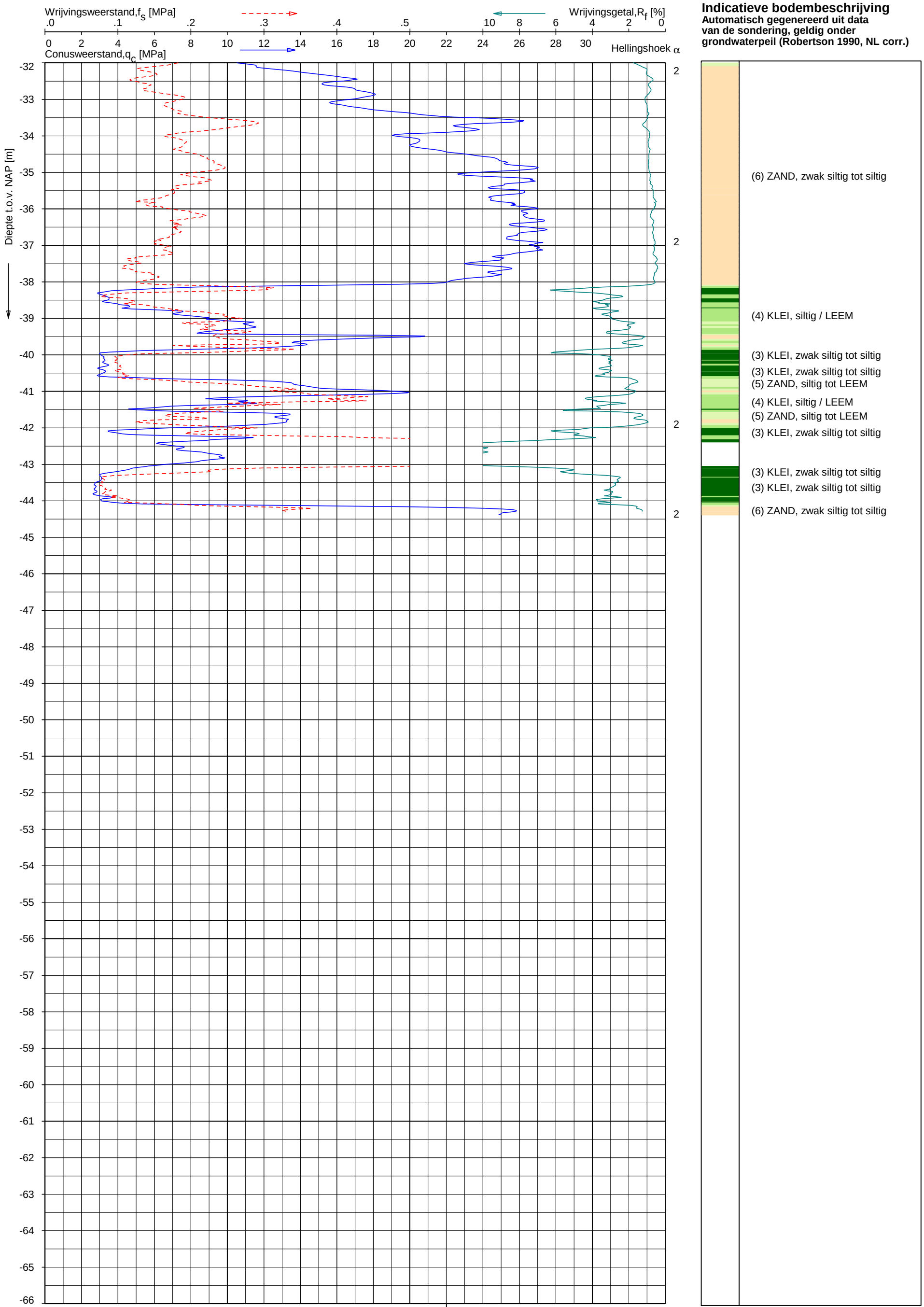
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM557

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:35

1010-0117-003

DKM557 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 22-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 97201.1
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.41 m Y = 450233.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

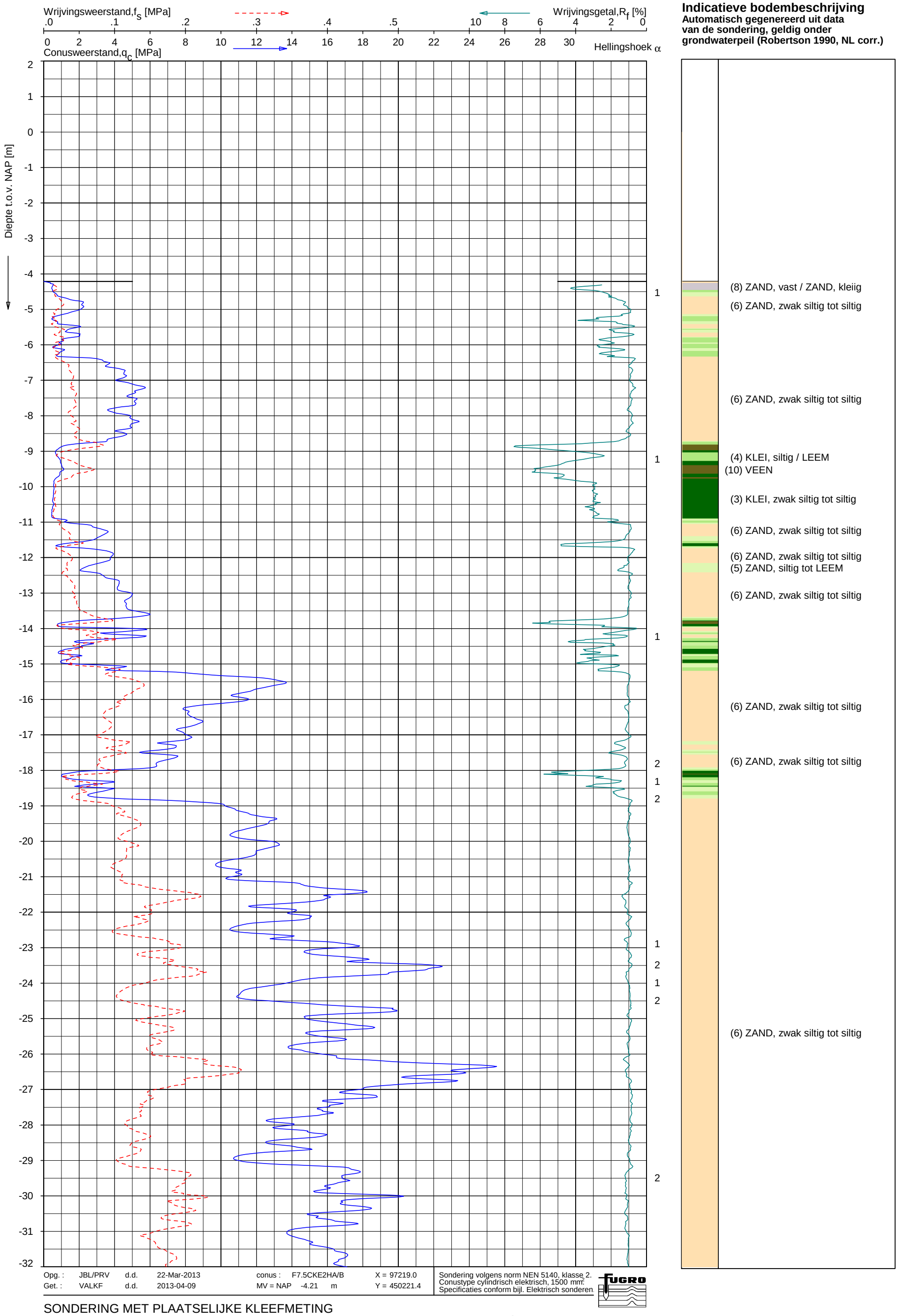
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM557

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:35

1010-0117-003

DKM557 - 2



Opg. : JBL/PRV d.d. 22-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 97219.0
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.21 m Y = 450221.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

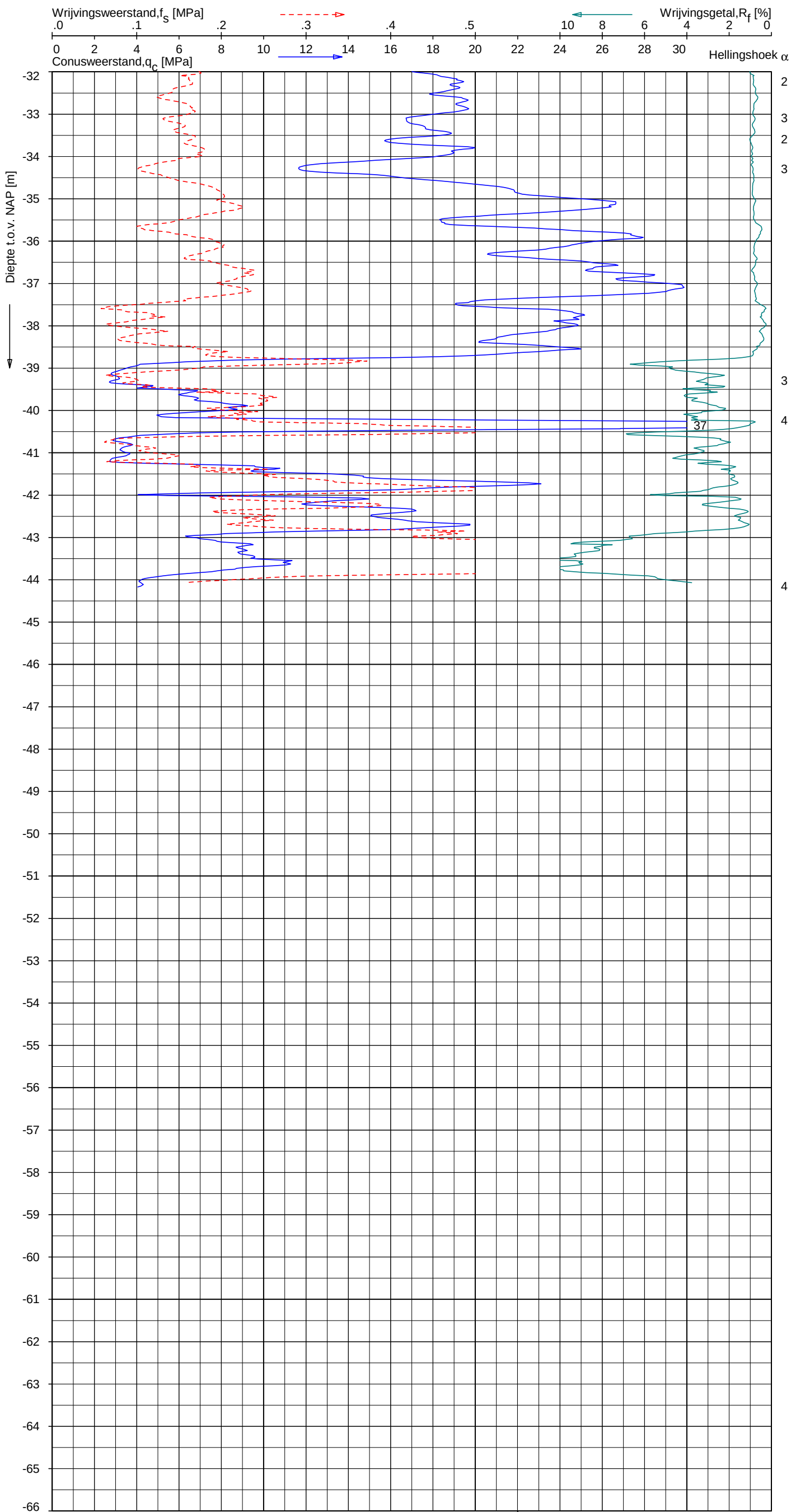
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM559

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:39

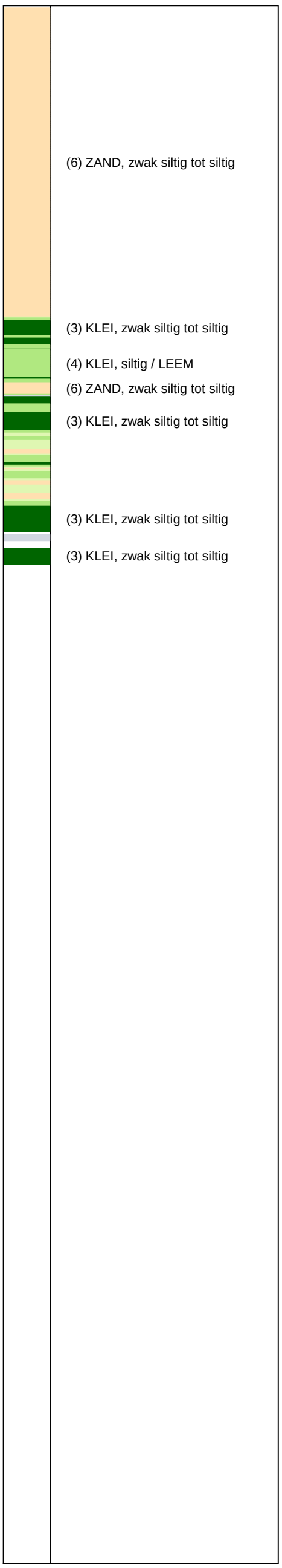
1010-0117-003

DKM559 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	22-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 97219.0
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.21 m	Y = 450221.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

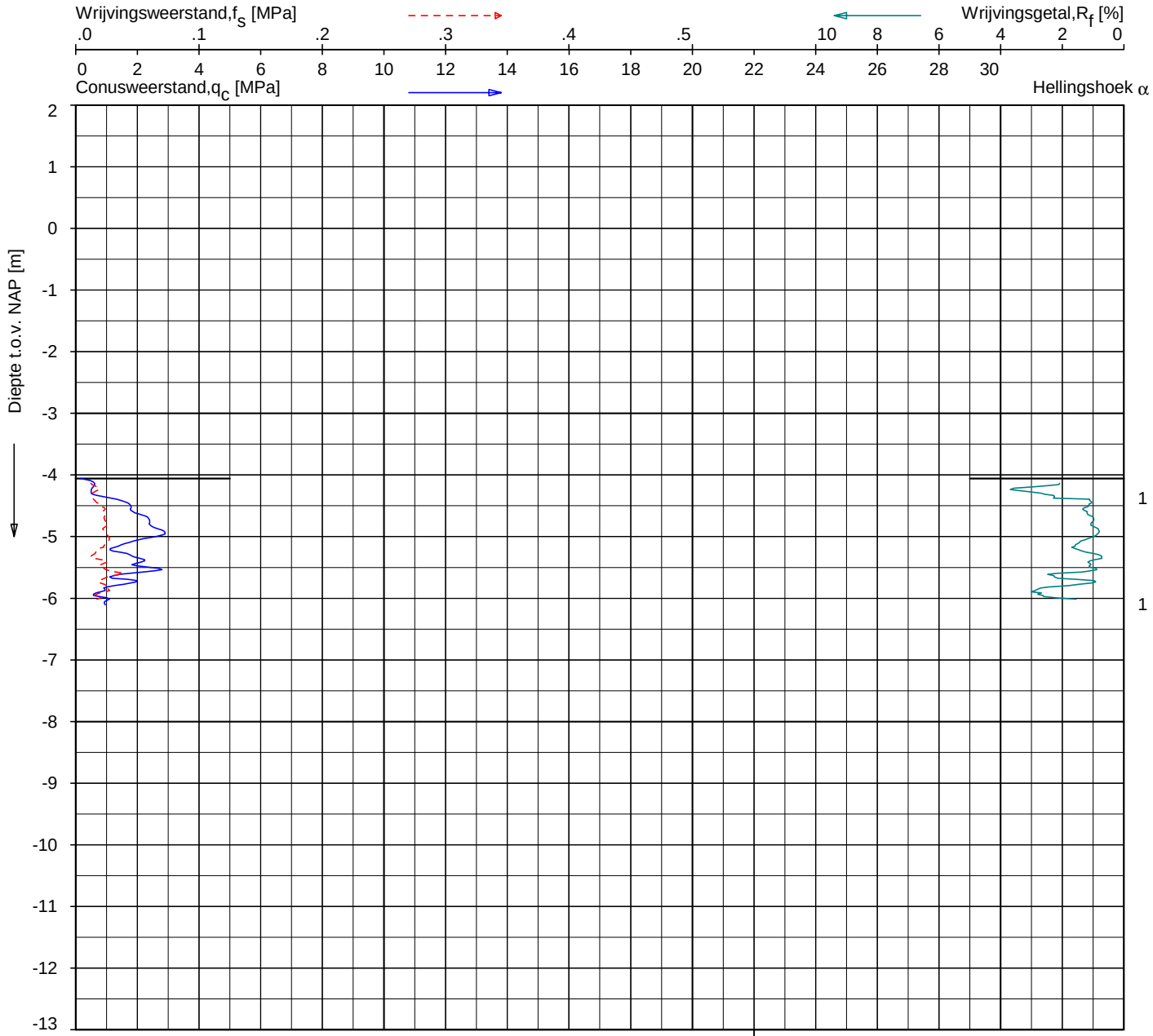
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM559

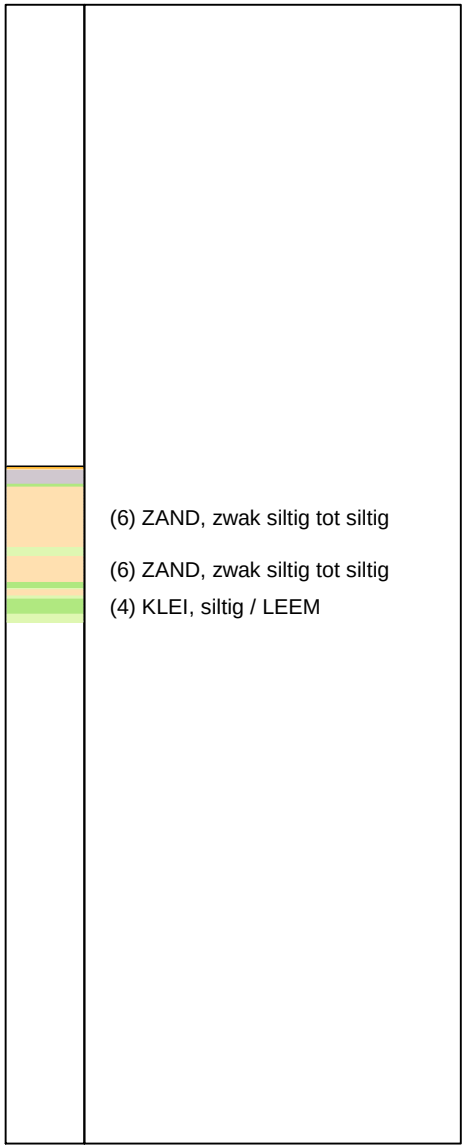
UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:39

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:46



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	22-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 97229.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.06 m	Y = 450225.7	

FUGRO

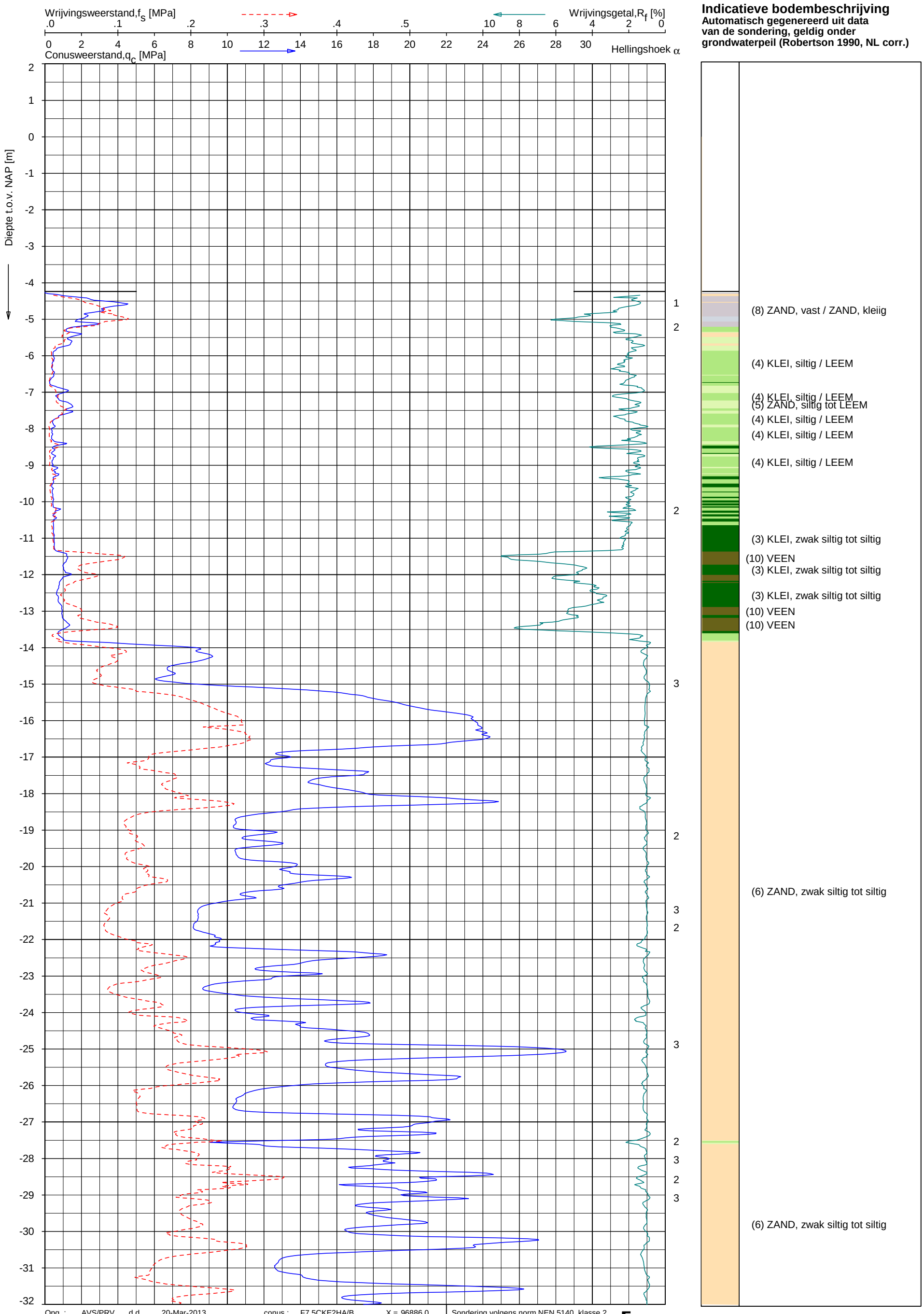
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM560

1010-0117-003

DKM560 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 20-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 96886.0
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.24 m Y = 450240.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

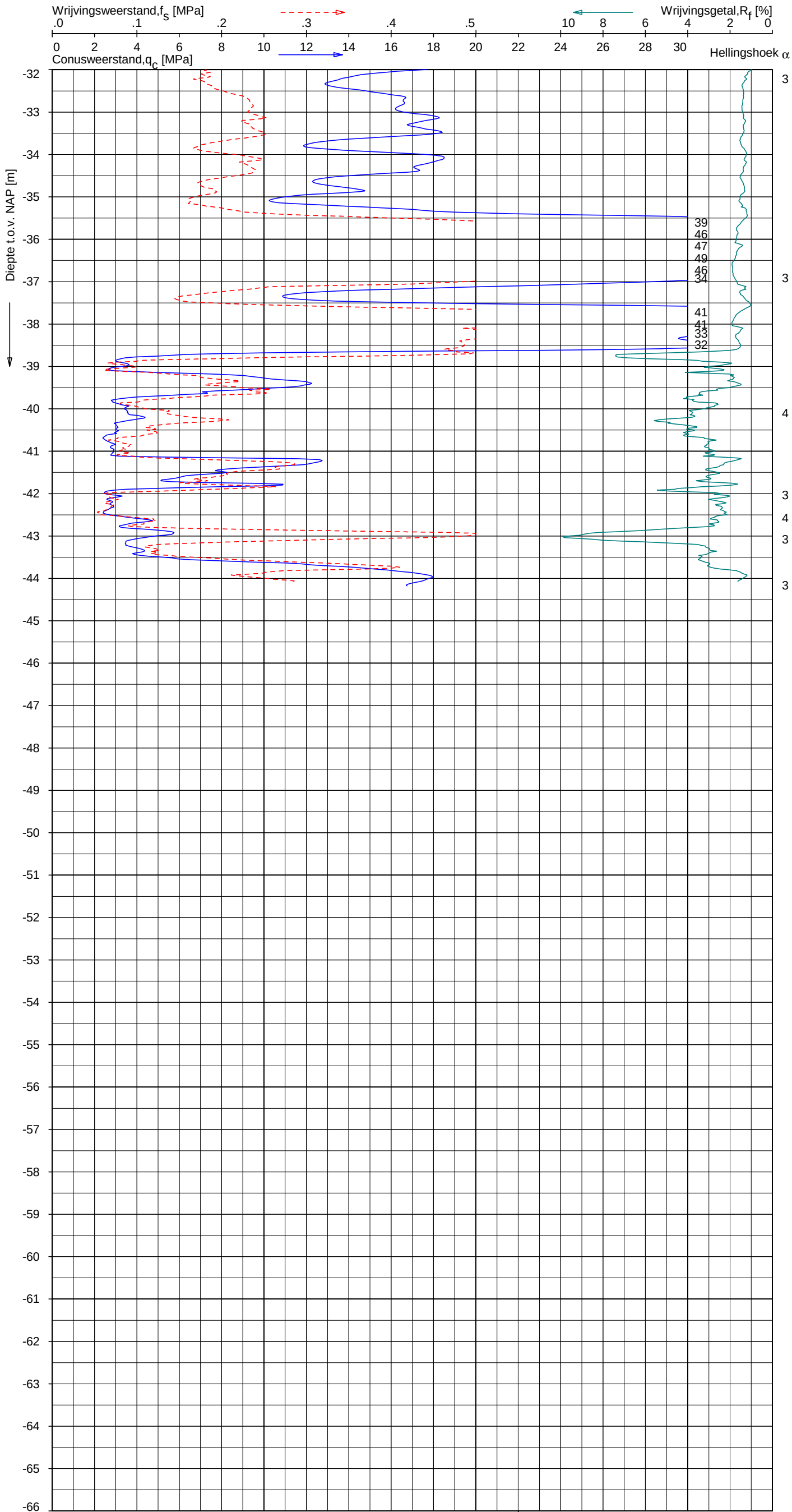
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM561

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:42

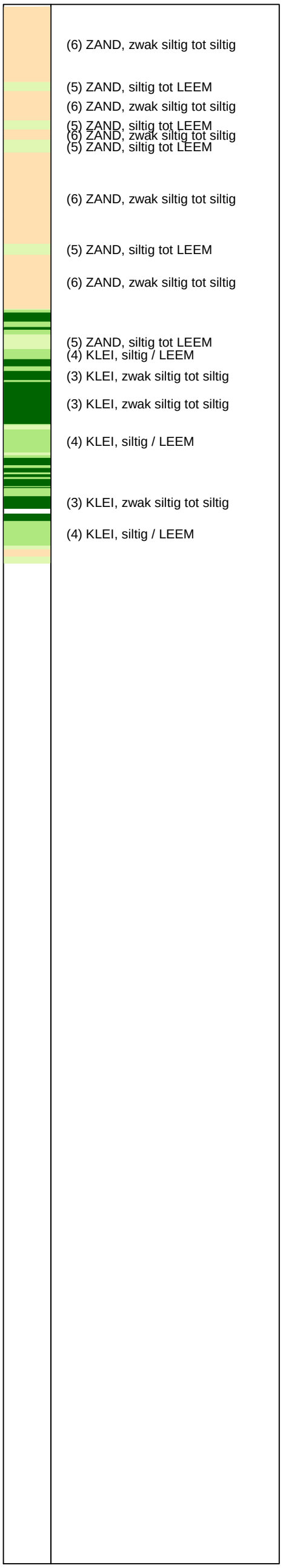
1010-0117-003

DKM561 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	20-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96886.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.24 m	Y = 450240.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

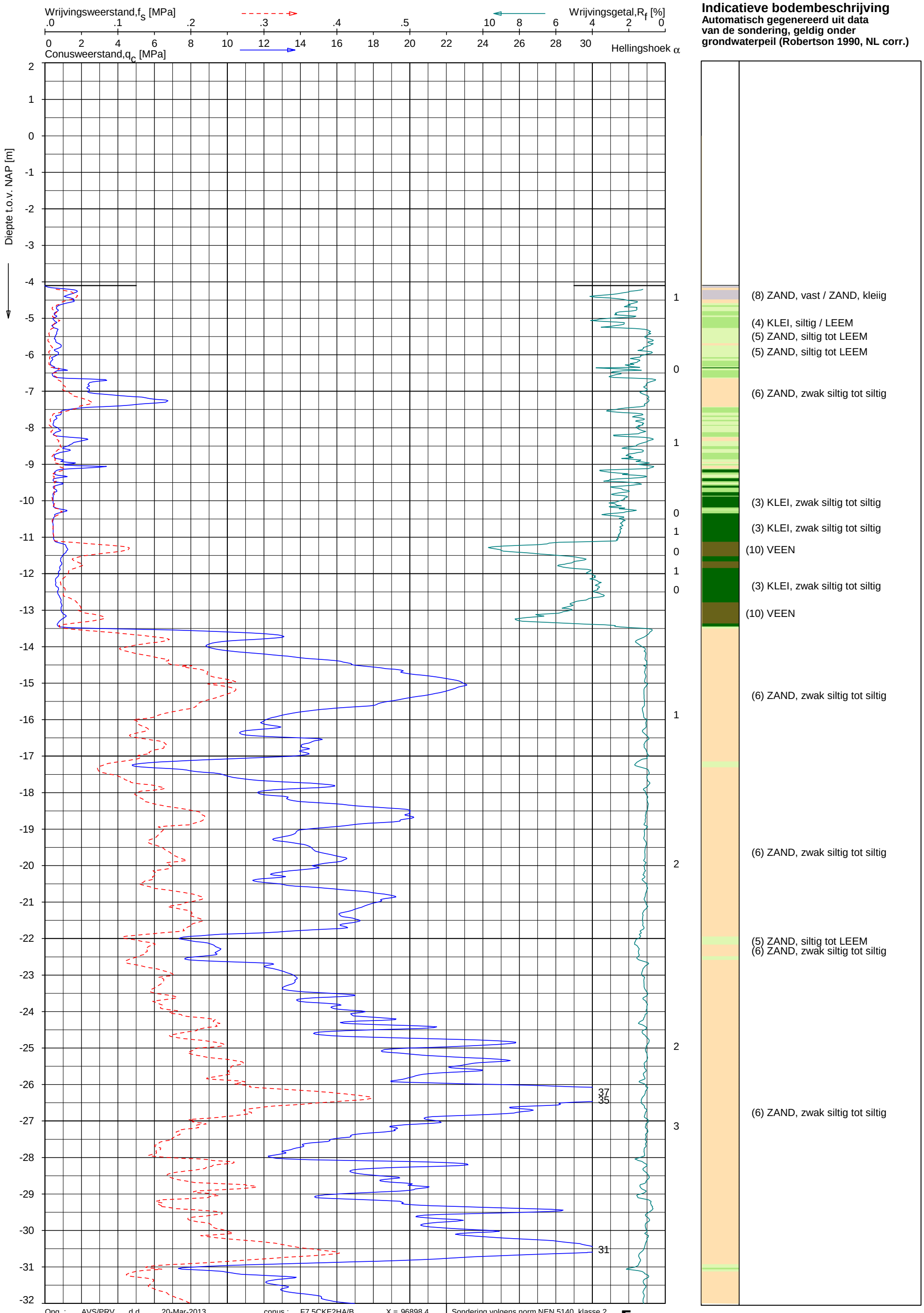
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM561

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:43

1010-0117-003

DKM561 - 2



Opg. : AVS/PRV d.d. 20-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 96898.4
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.10 m Y = 450221.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

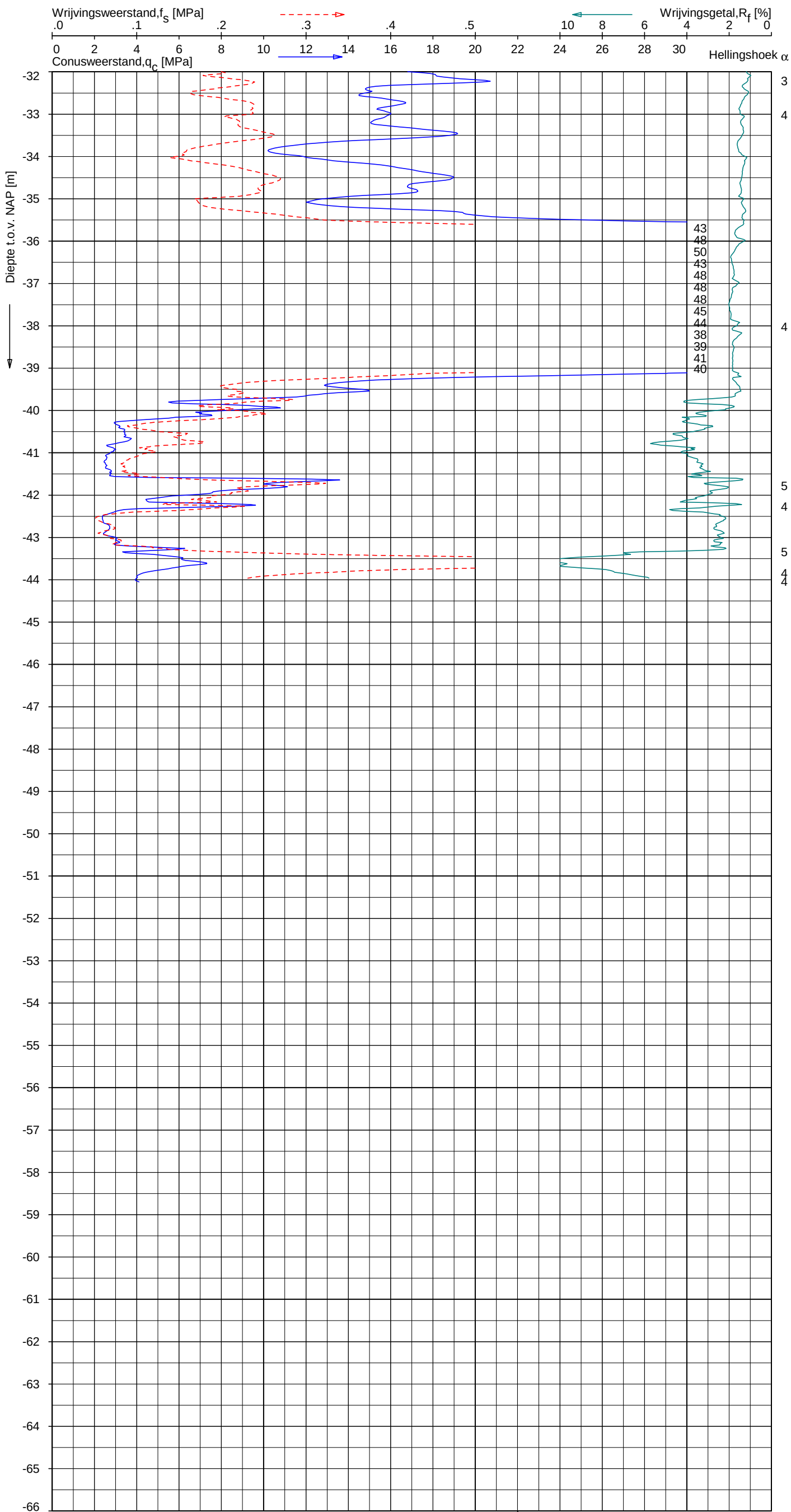
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM563

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:46

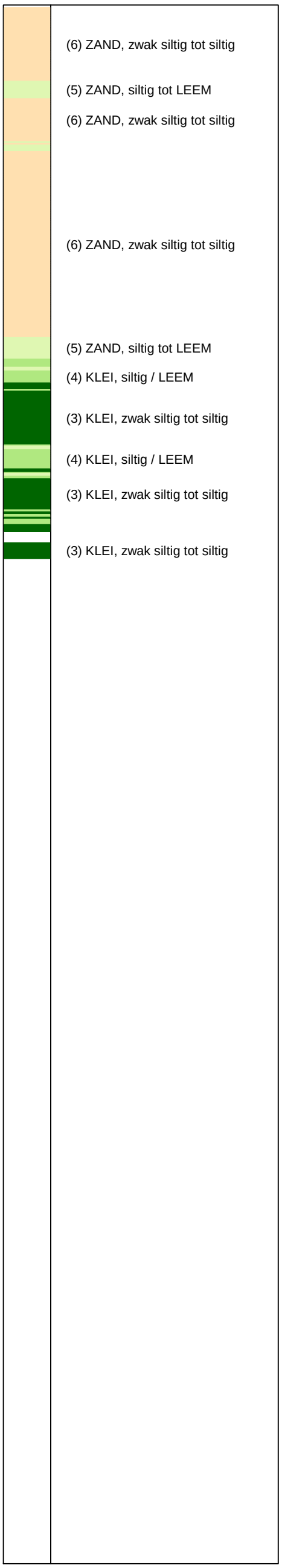
1010-0117-003

DKM563 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	20-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96898.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.10 m	Y = 450221.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

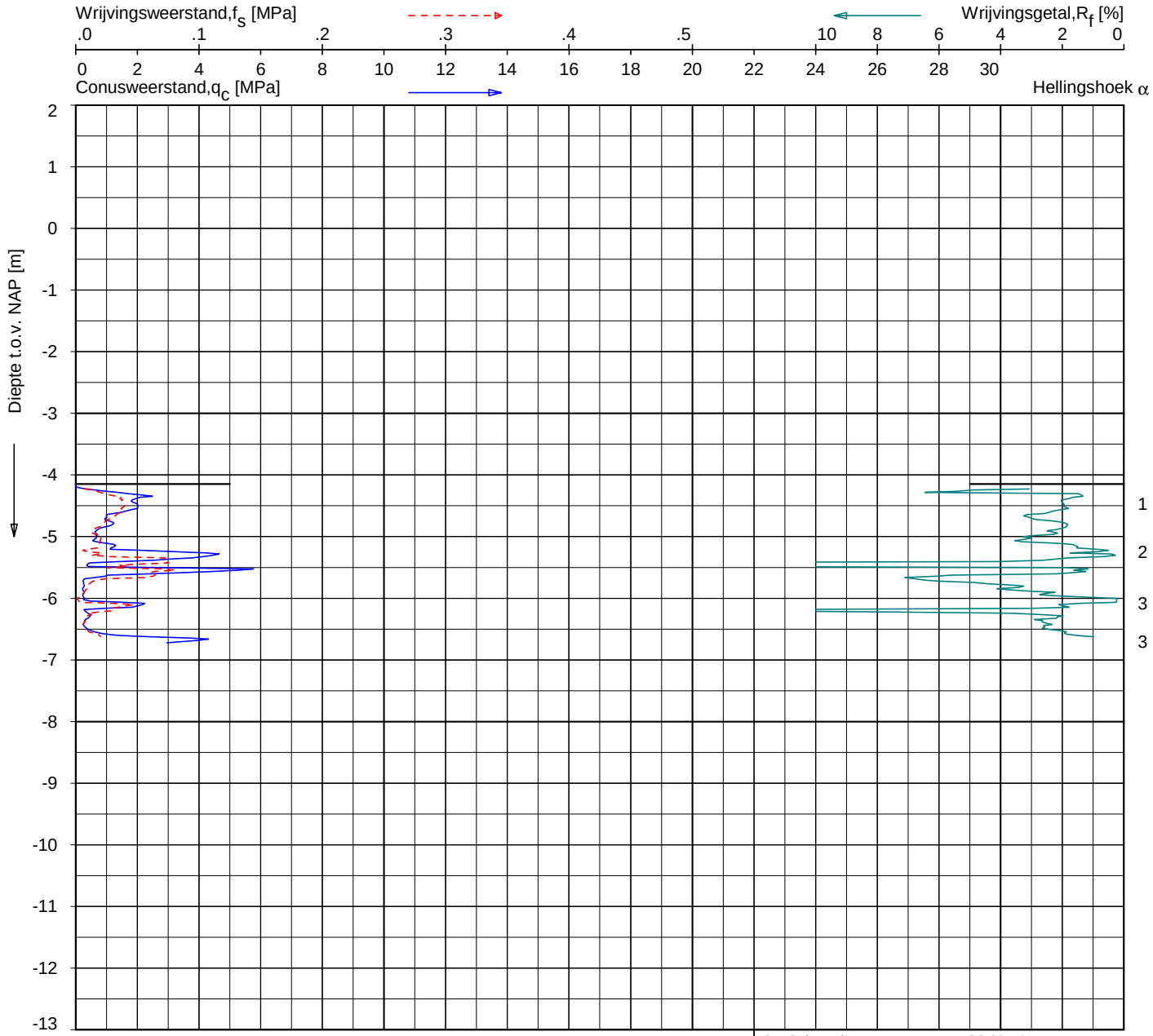
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM563

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:46

1010-0117-003

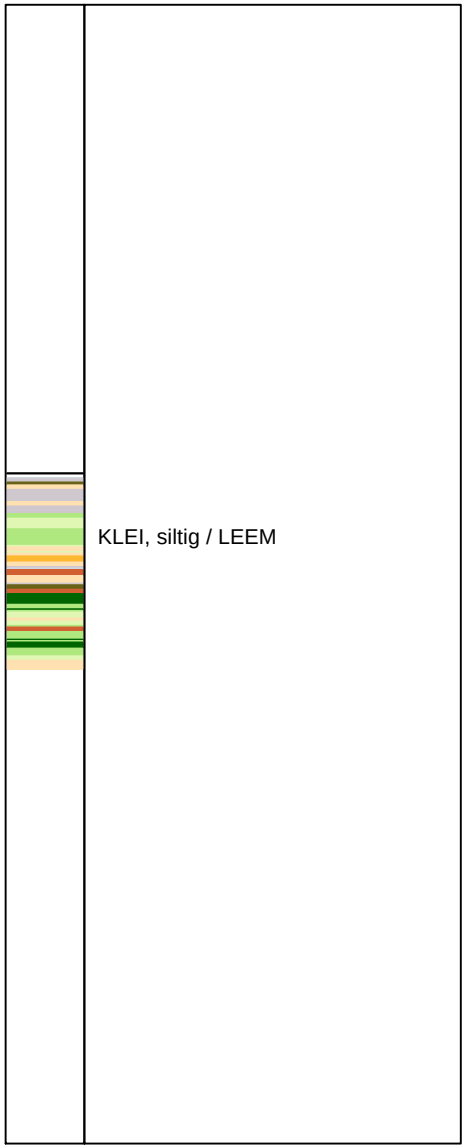
DKM563 - 2

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-06-11 10:50:25



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



1010-0117-003

DKM564 - 1

Opg. : AVS/PRV	d.d. 20-mrt-2013	Coord.: X= 96899.3 m	Y= 450223.0 m	Systeem: RD
Get. : VALKF	d.d. 11-jun-2013	MV = NAP -4.15 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-2565

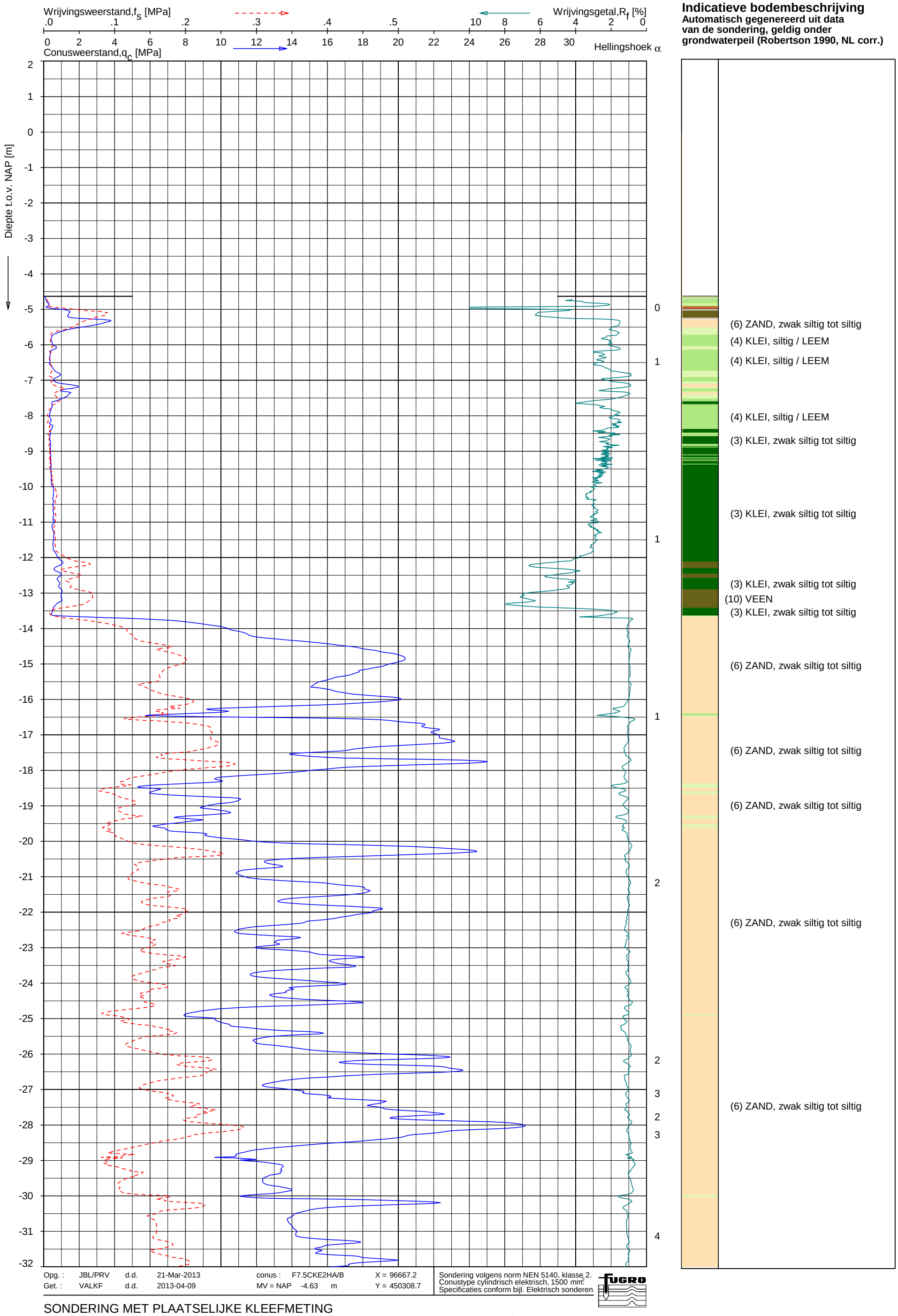
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM564



Opg. : JBL/PRV d.d. 21-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.63 m

X = 96667.2
Y = 450308.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

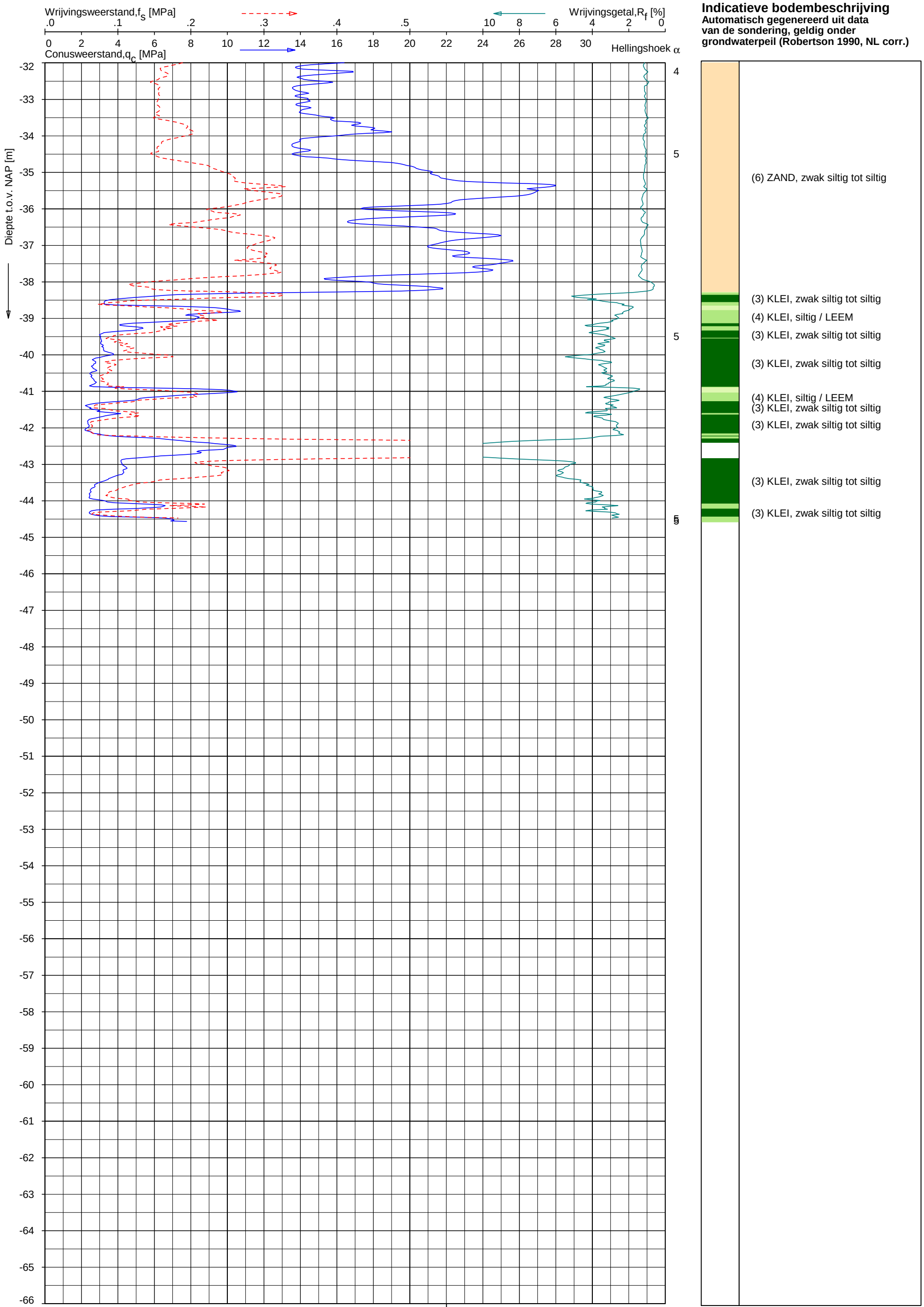
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM565

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:49

1010-0117-003

DKM565 - 1



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96667.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.63 m	Y = 450308.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

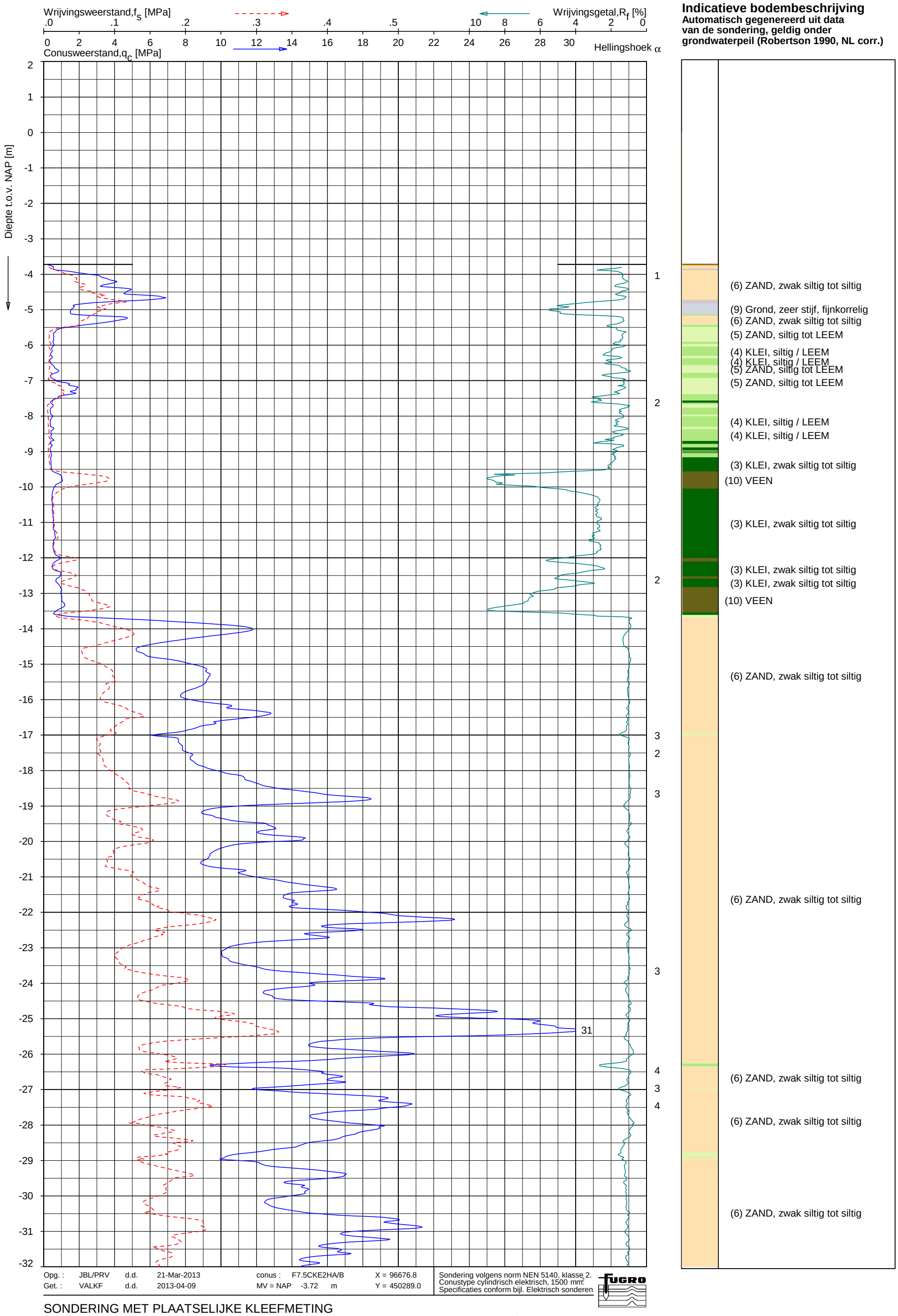
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM565

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:50

1010-0117-003

DKM565 - 2



Opg. : JBL/PRV d.d. 21-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 96676.8
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -3.72 m Y = 450289.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

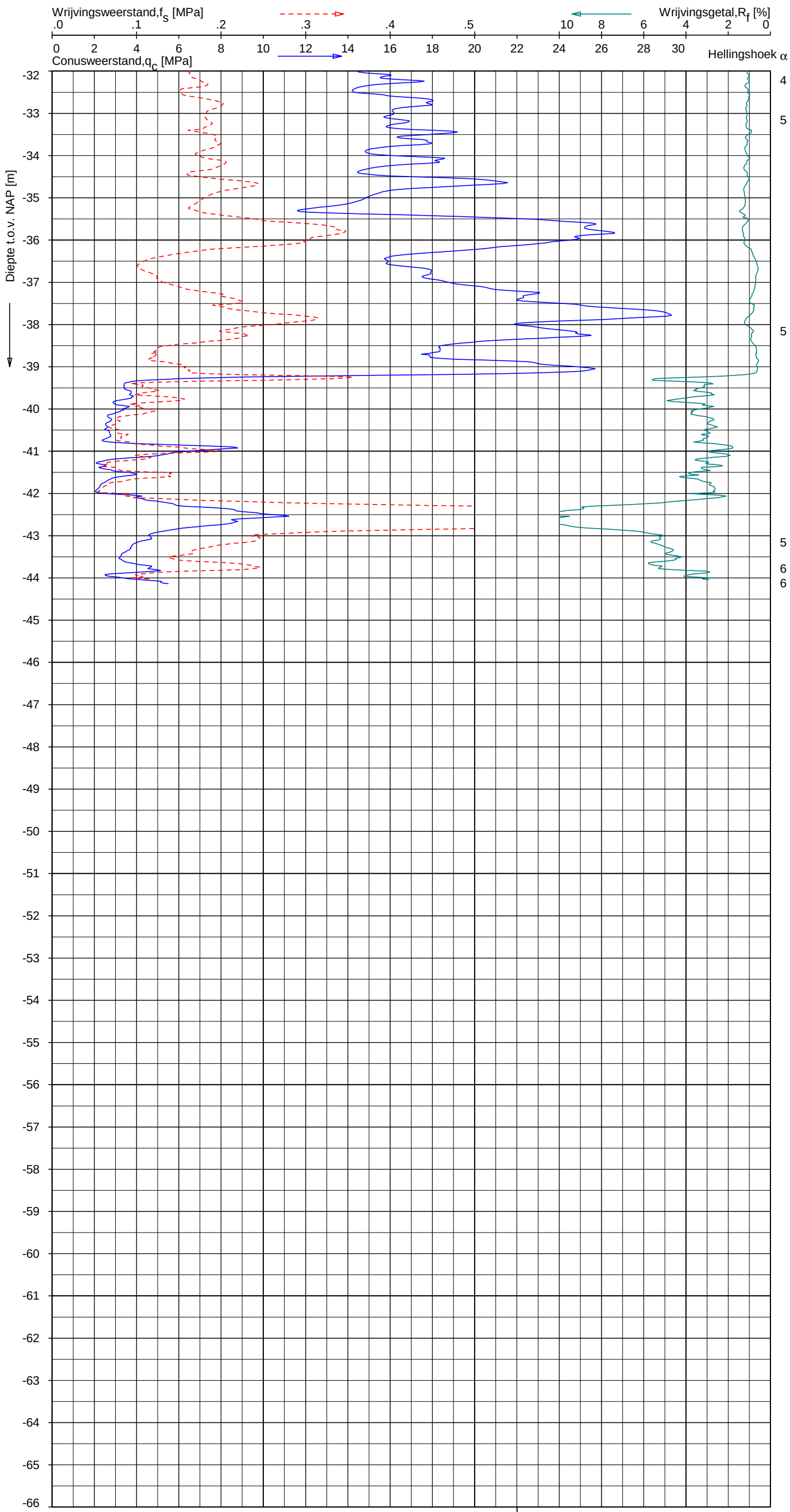
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM567

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:52

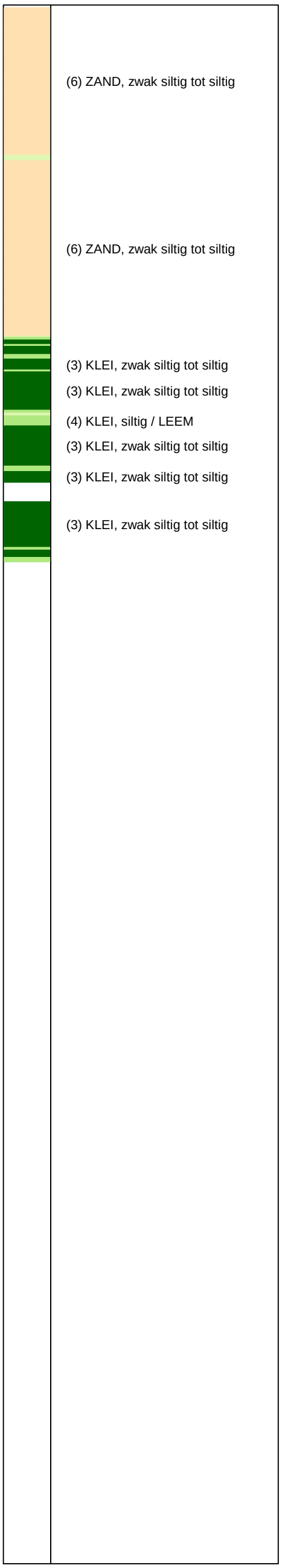
1010-0117-003

DKM567 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96676.8
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-3.72 m	Y = 450289.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

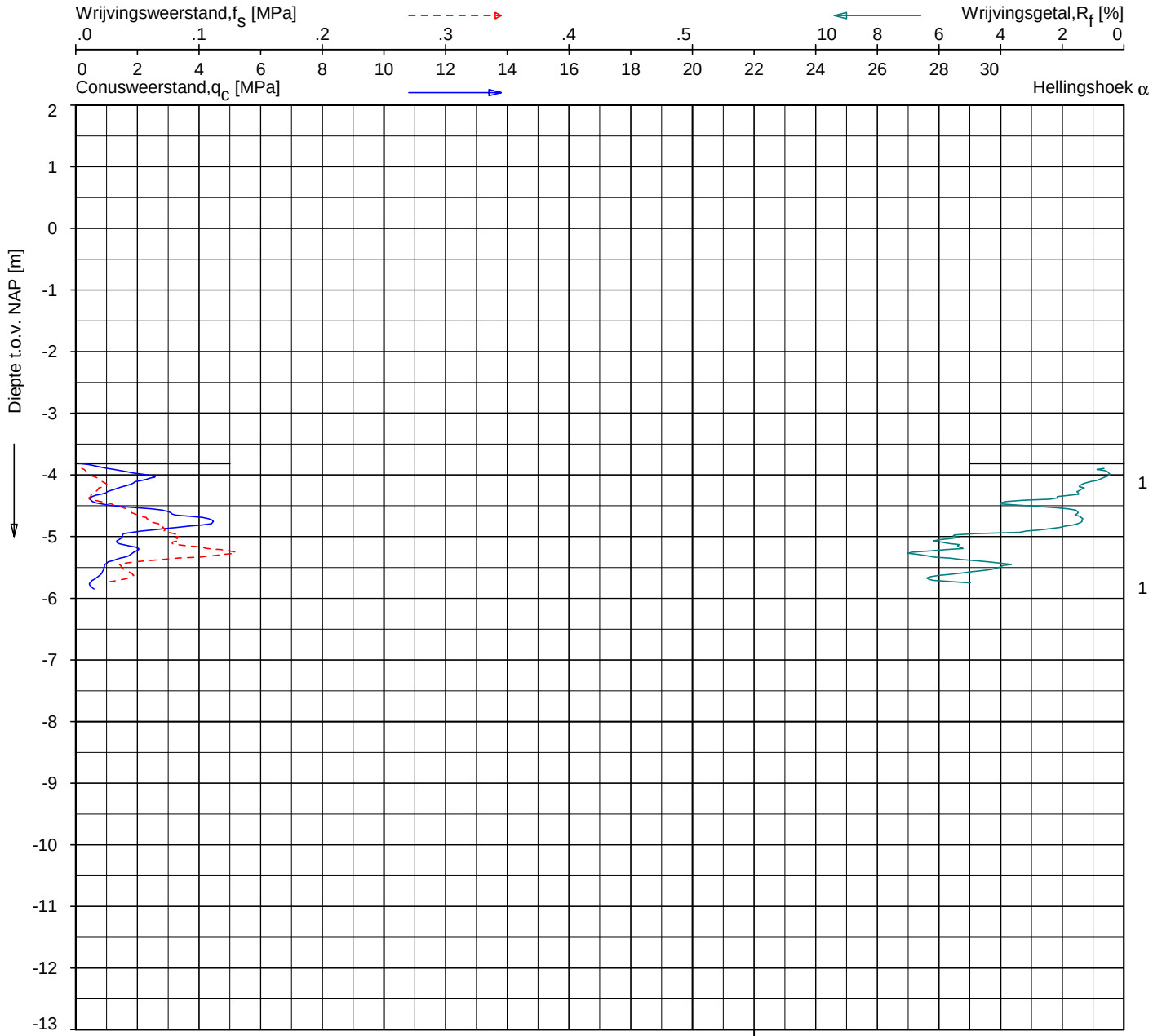
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM567

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:53

1010-0117-003

DKM567 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:50



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96686.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-3.81 m	Y = 450284.9	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

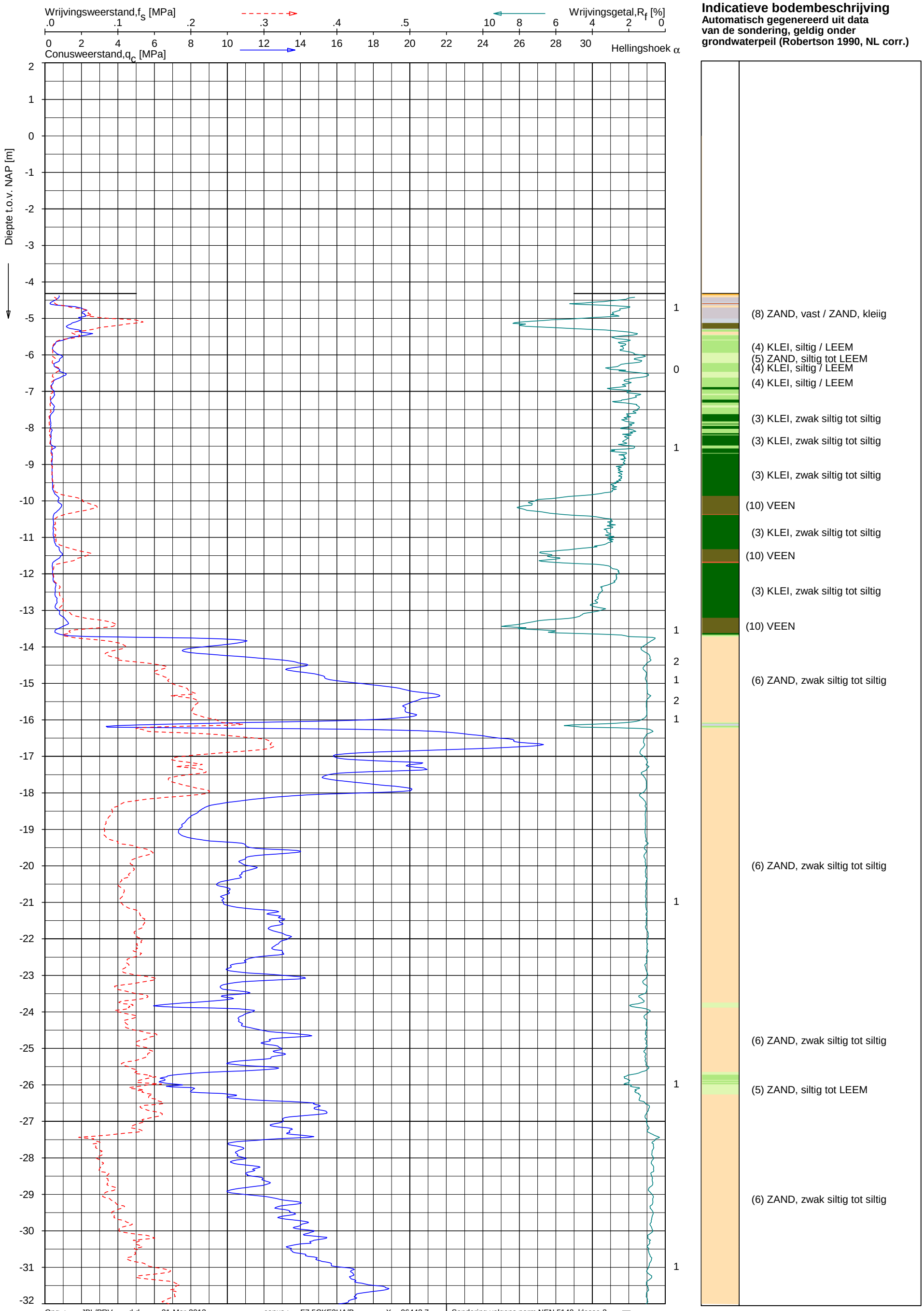
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM568

1010-0117-003

DKM568 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:56

Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96443.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.32 m	Y = 450373.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

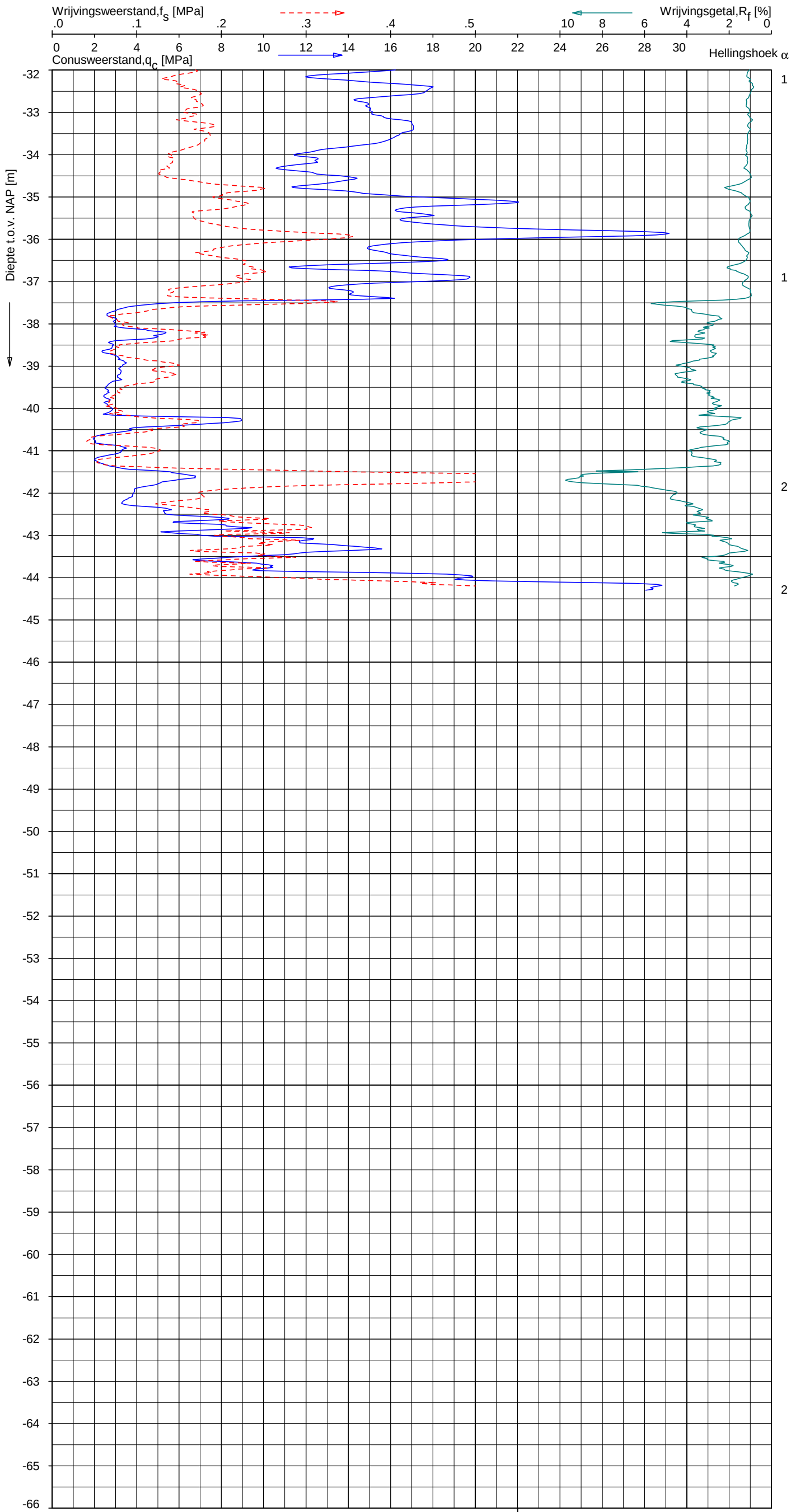
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM569

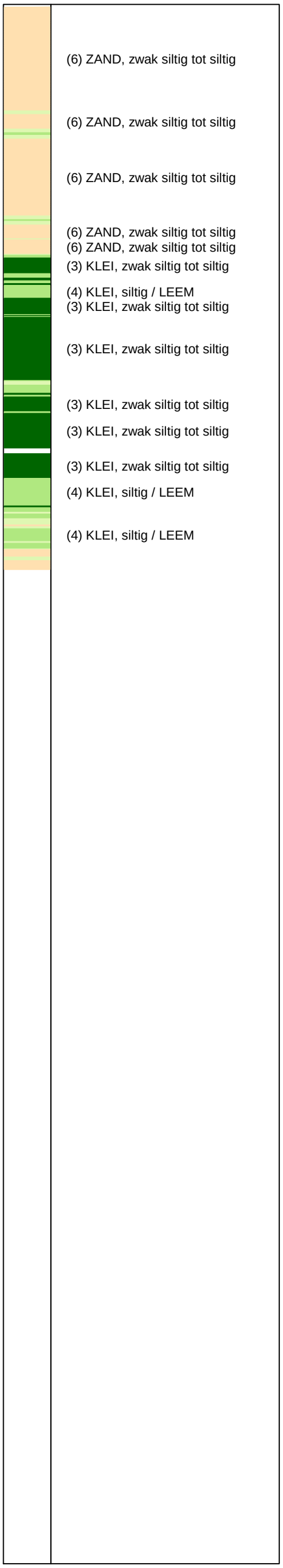
1010-0117-003

DKM569 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 96443.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP -4.32 m	Y = 450373.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

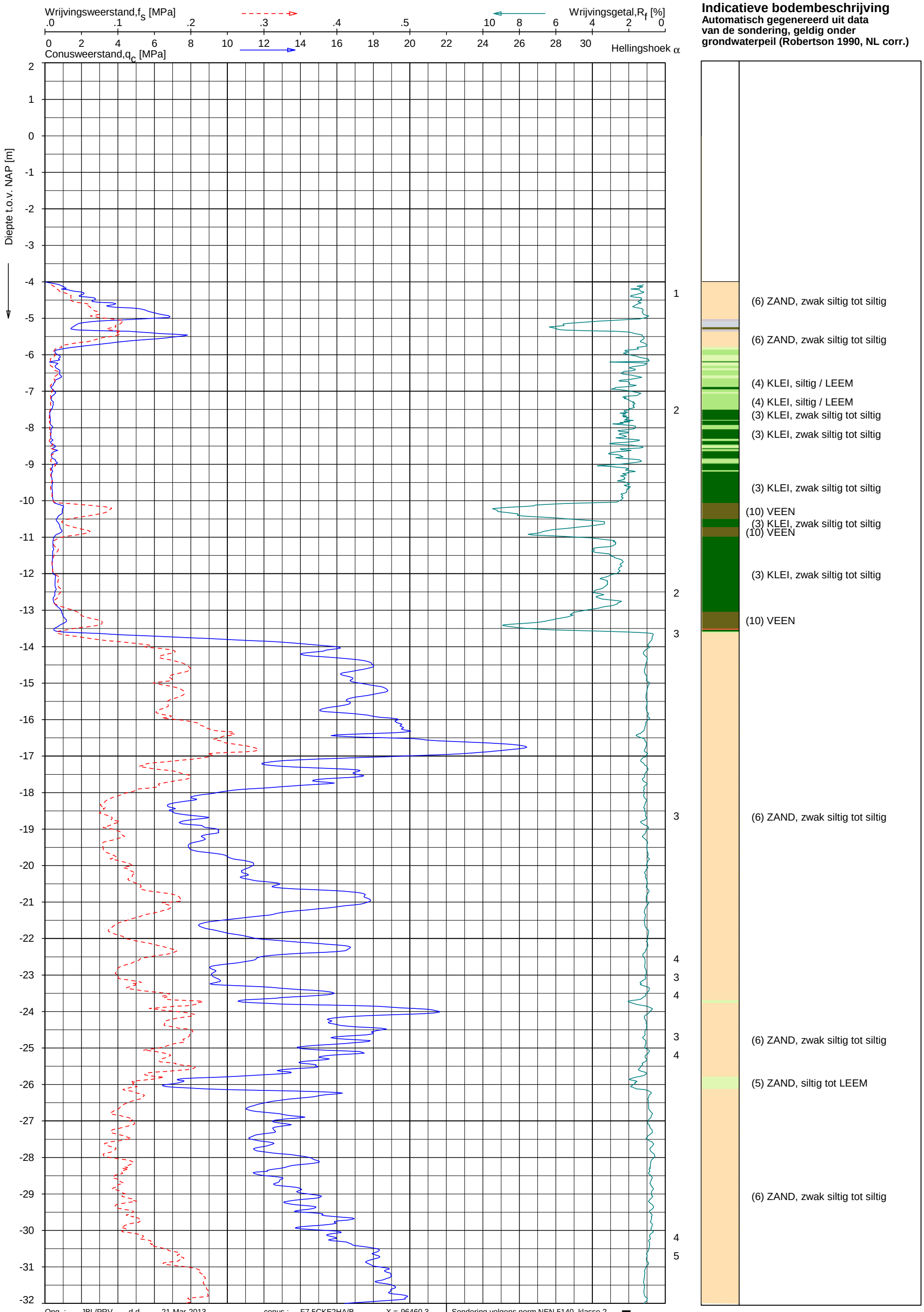
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM569

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:33:57

1010-0117-003

DKM569 - 2



Opg. : JBL/PRV d.d. 21-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 96460.3
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -4.00 m Y = 450359.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

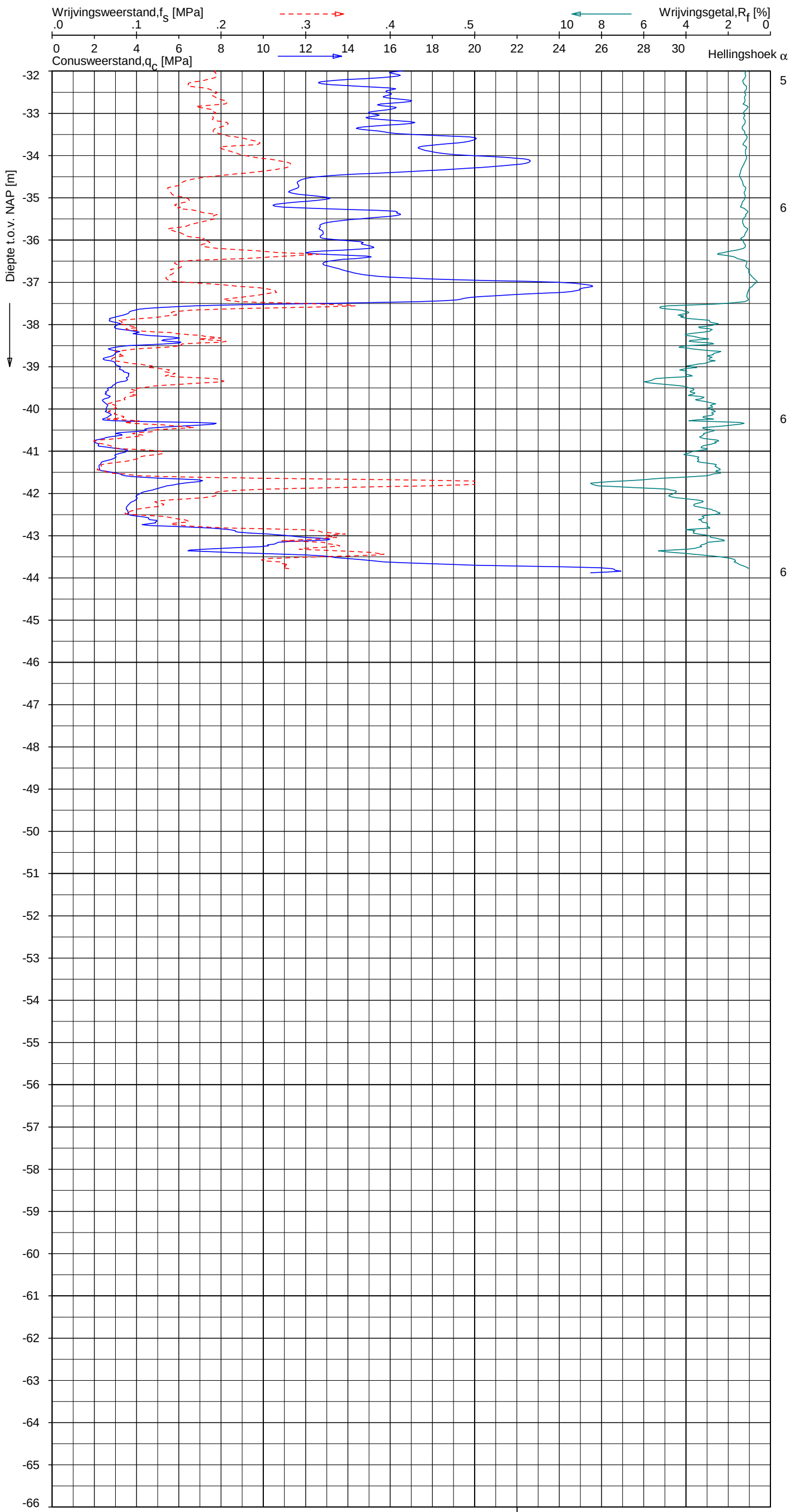
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM571

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:00

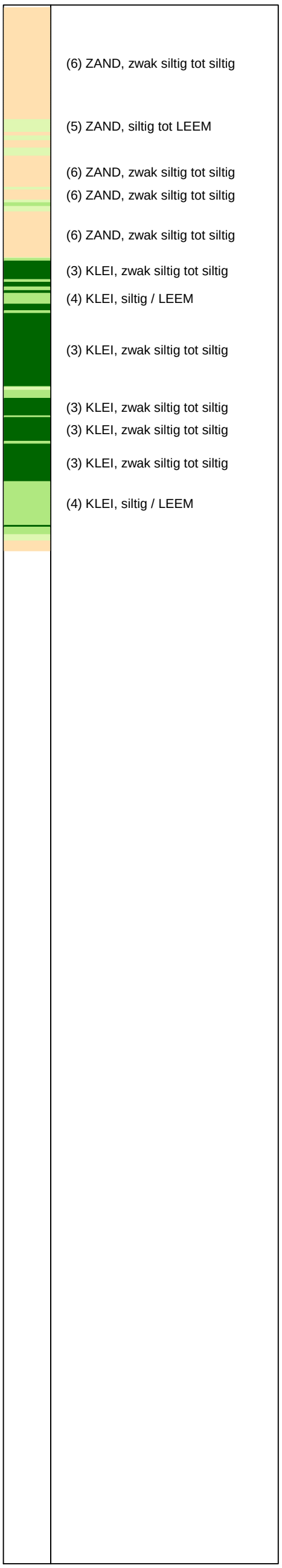
1010-0117-003

DKM571 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96460.3
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.00 m	Y = 450359.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

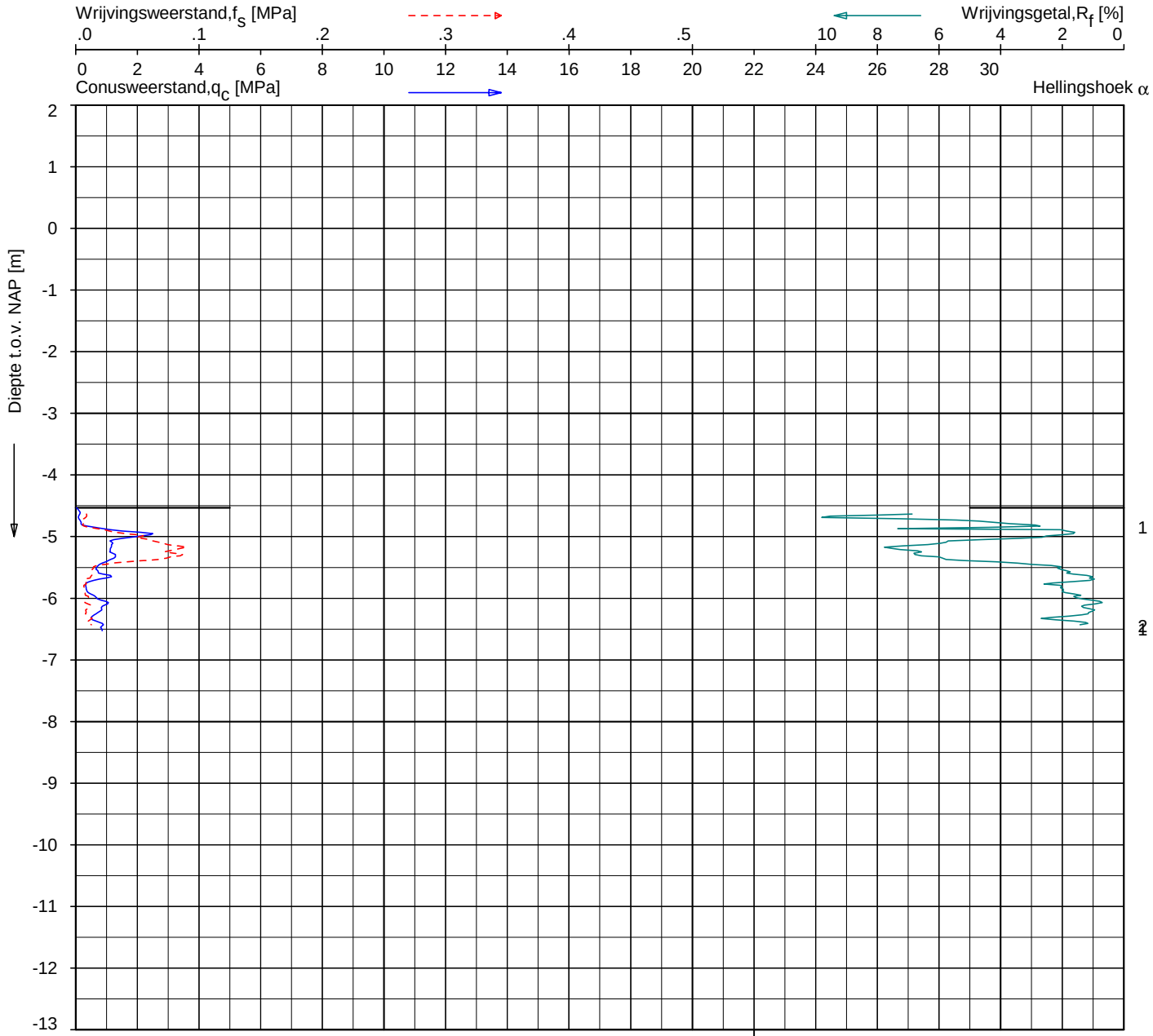
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM571

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:00

1010-0117-003

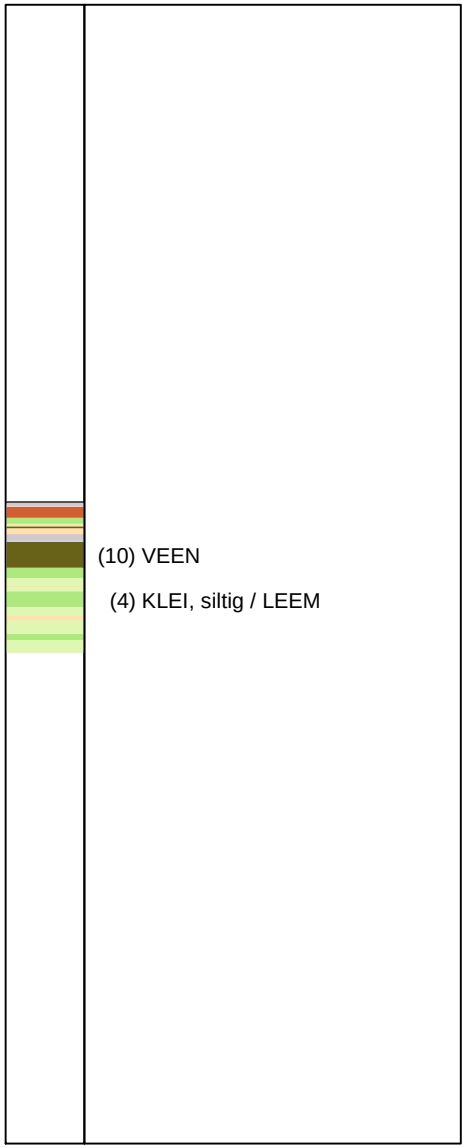
DKM571 - 2

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:53



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	21-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96471.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-4.53 m	Y = 450371.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

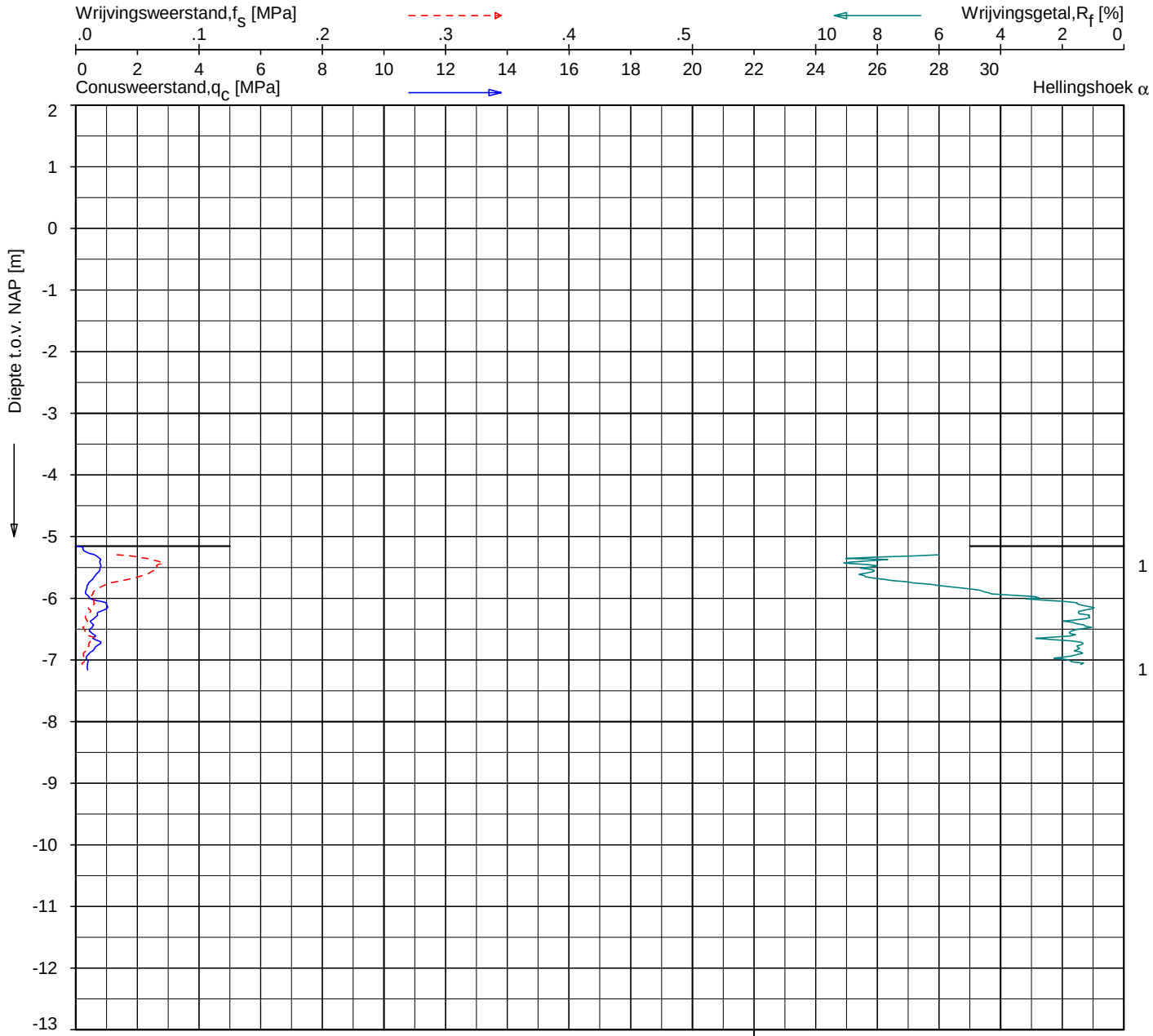
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM572

1010-0117-003

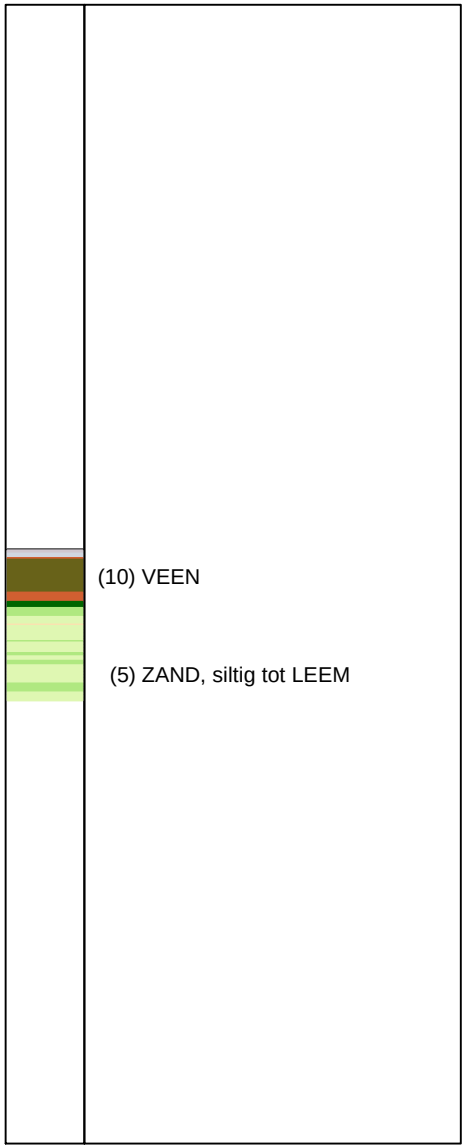
DKM572 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-04-09 10:30:55



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	22-Mar-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 96197.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP -5.15 m	Y = 450229.9	Conustype cylindrisch elektrisch 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

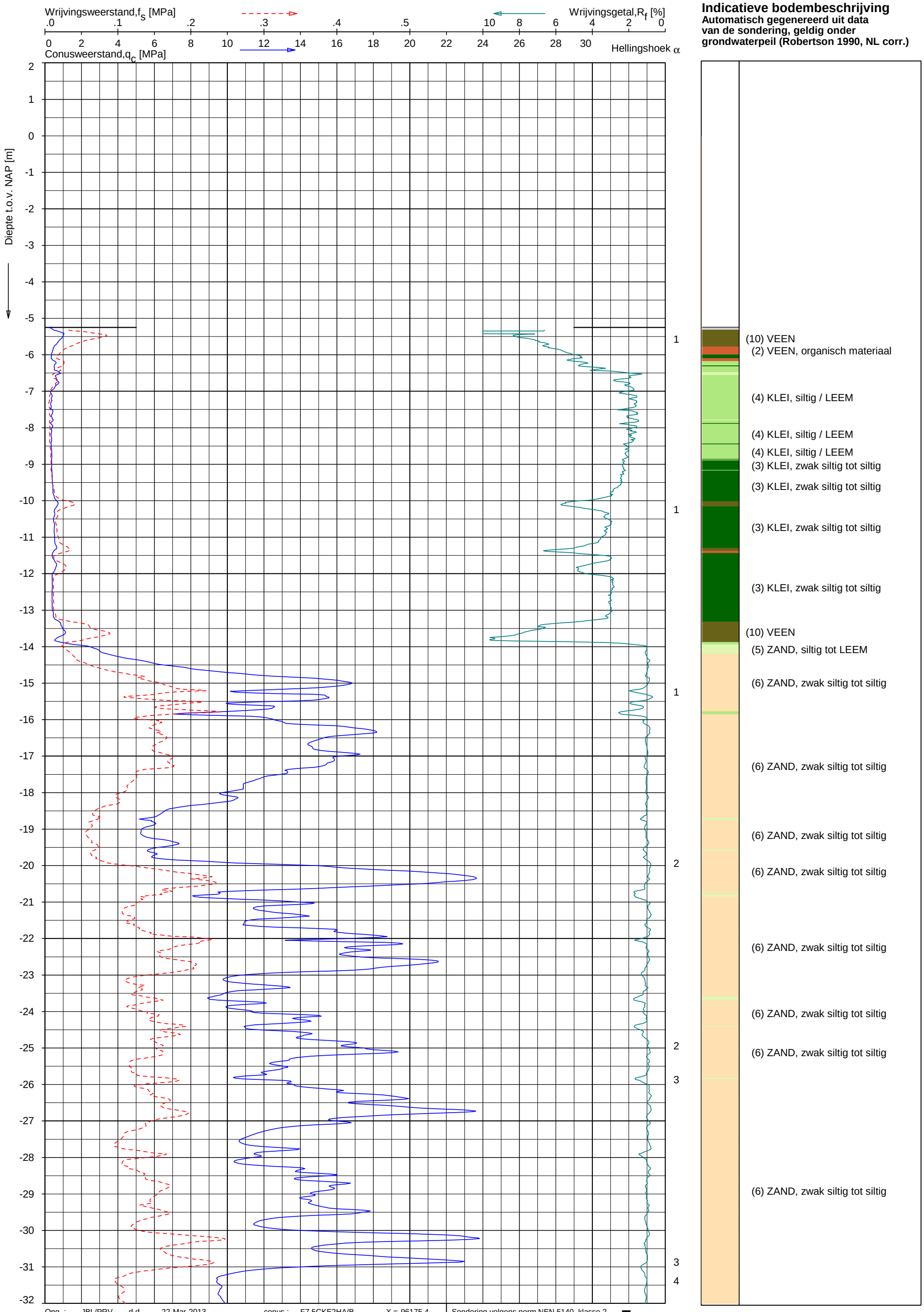
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM573

1010-0117-003

DKM573 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 22-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 96175.4
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09 MV = NAP -5.25 m Y = 450215.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

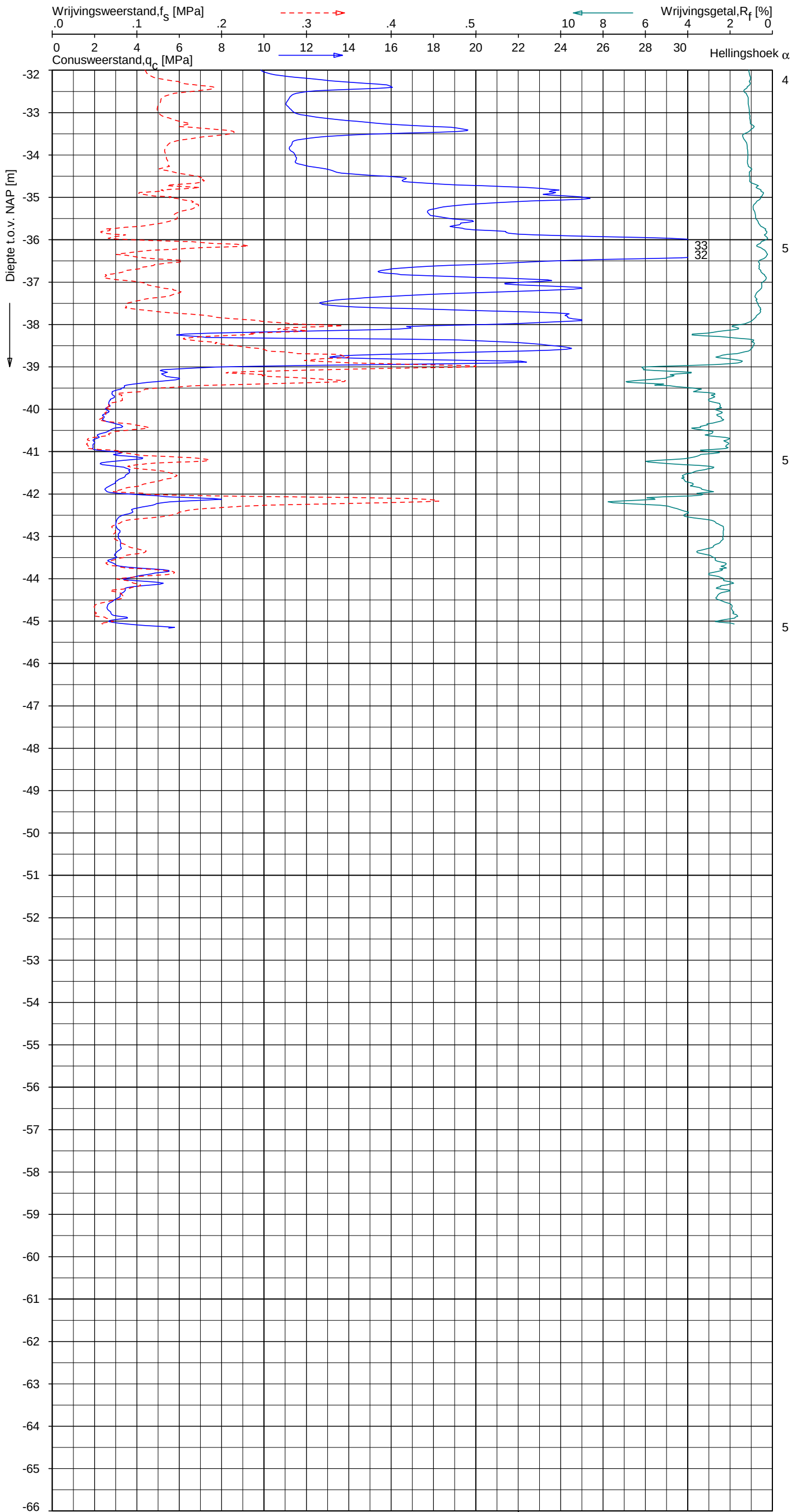
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM574

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:03

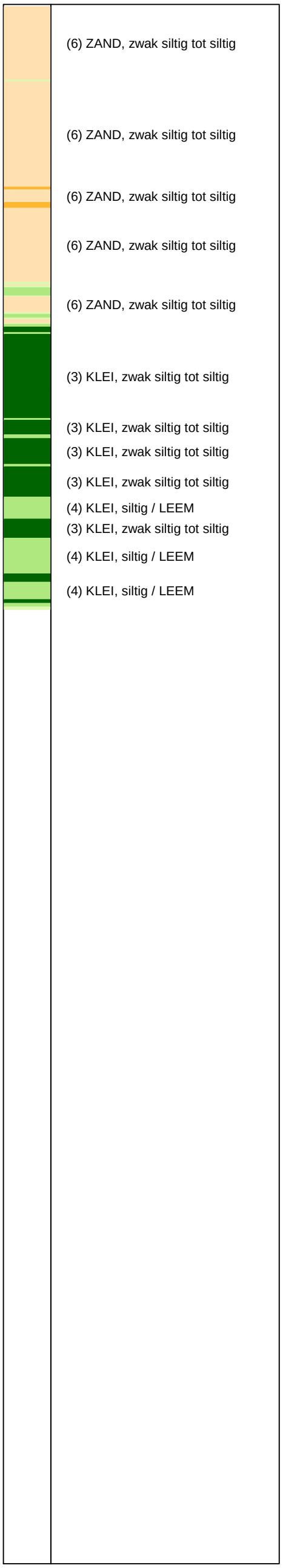
1010-0117-003

DKM574 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	22-Mar-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 96175.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP -5.25 m	Y = 450215.2	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

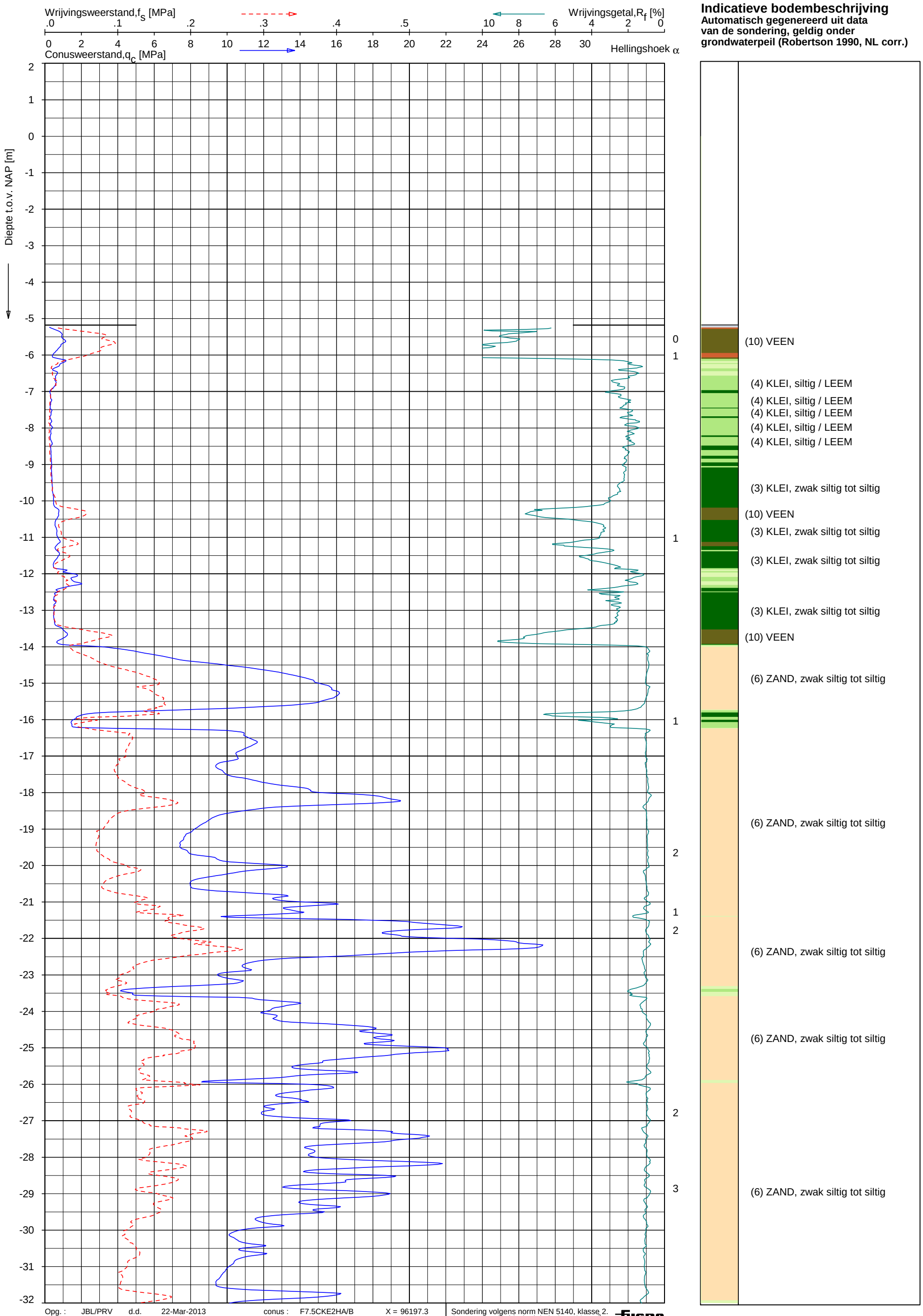
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM574

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:04

1010-0117-003

DKM574 - 2



Opg. : JBL/PRV d.d. 22-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -5.18 m

X = 96197.3
Y = 450214.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

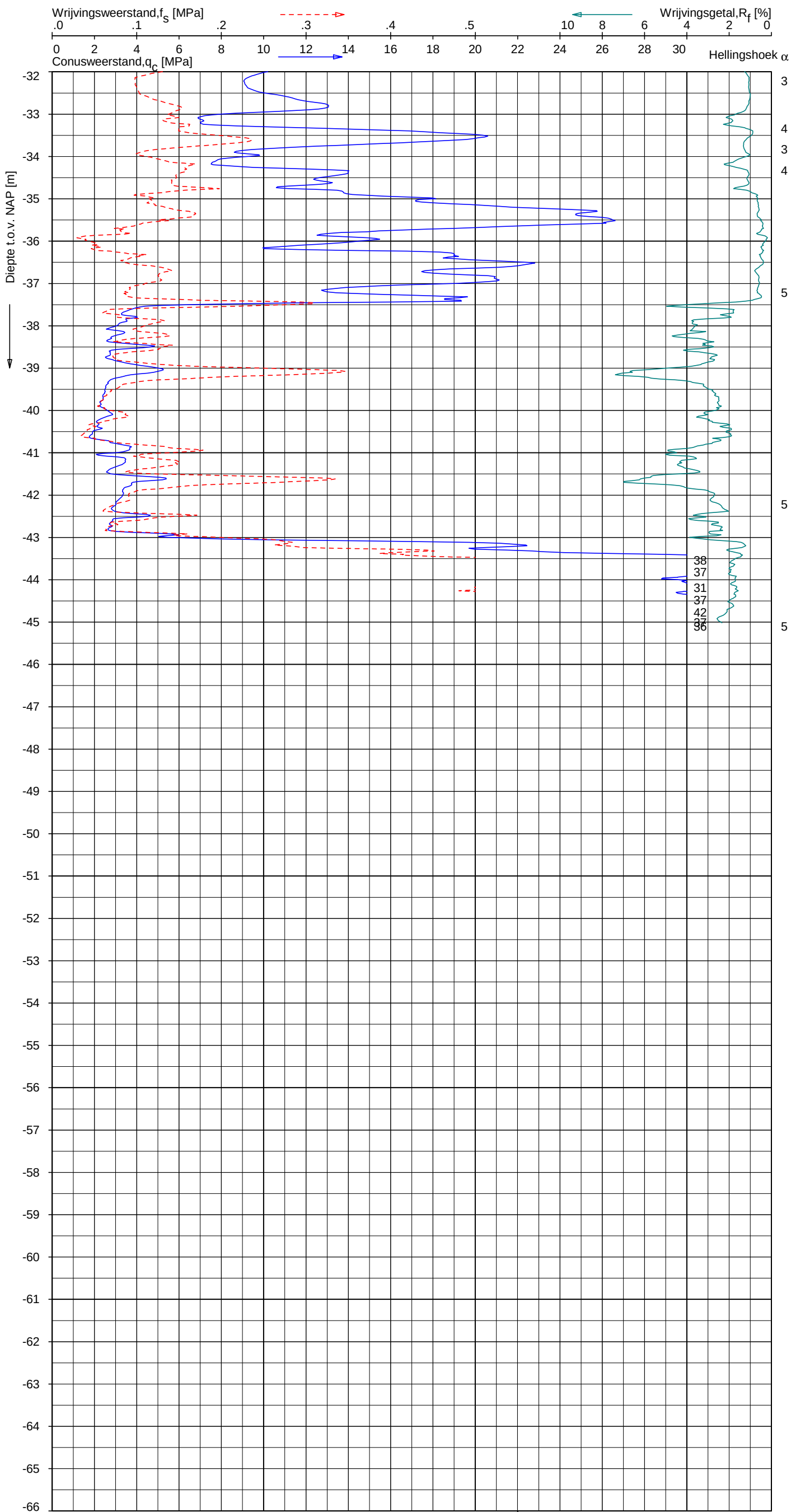
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM576

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:07

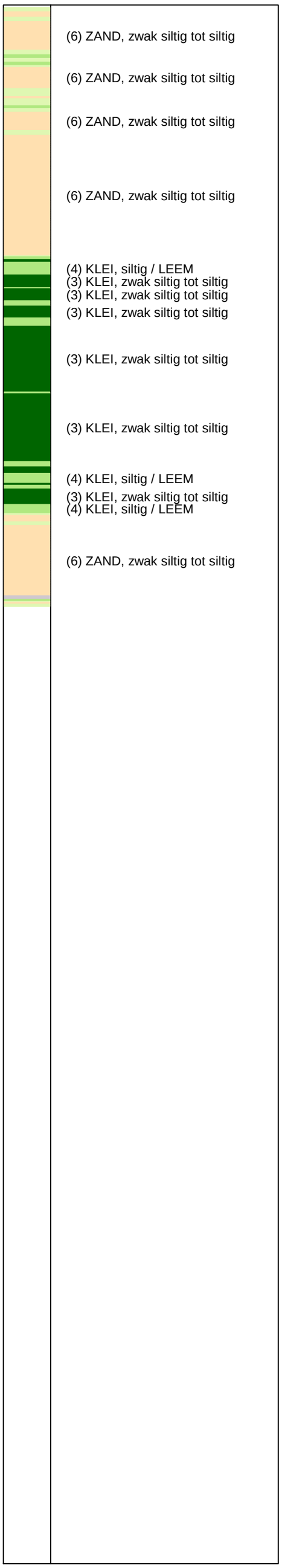
1010-0117-003

DKM576 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	22-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 96197.3
Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	MV = NAP	-5.18 m	Y = 450214.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

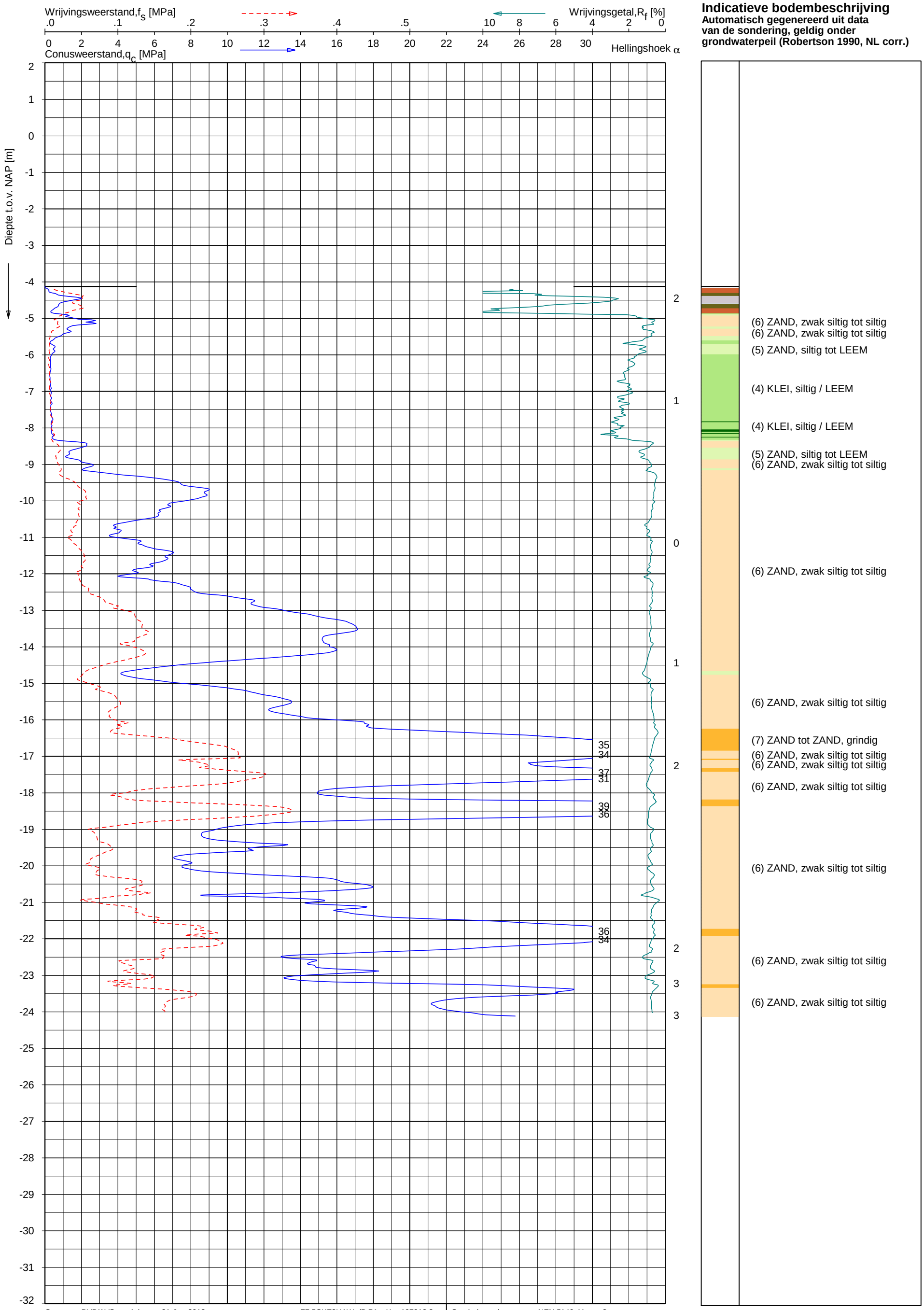
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM576

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:07

1010-0117-003

DKM576 - 2



Opg. : DVB/AVS d.d. 21-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 107912.3
MV = NAP -4.12 m Y = 487486.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

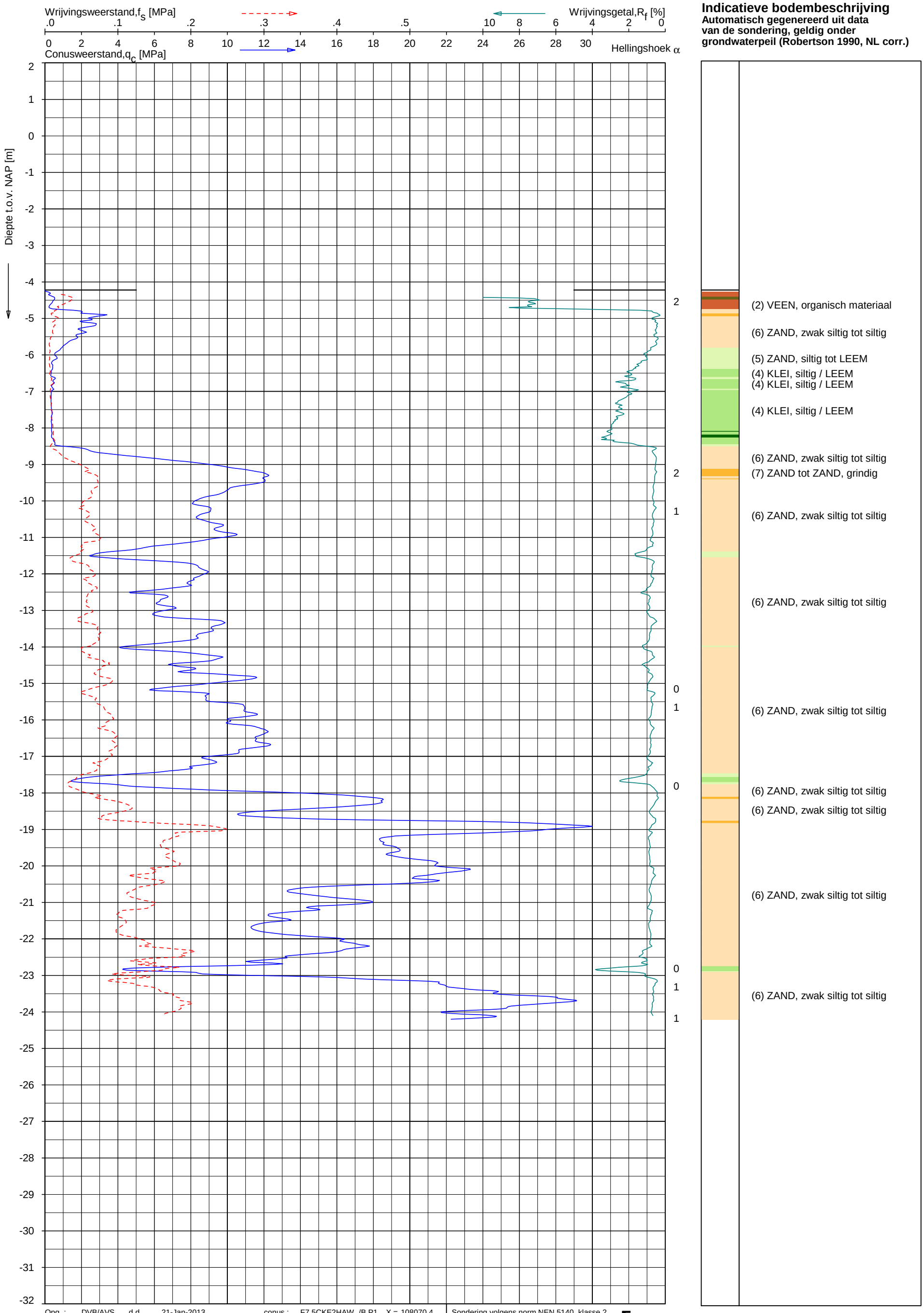
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1001

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:39:52

1010-0117-003

DKM1001 - 1



Opg. : DVB/AVS d.d. 21-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 108070.4
MV = NAP -4.22 m Y = 487421.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

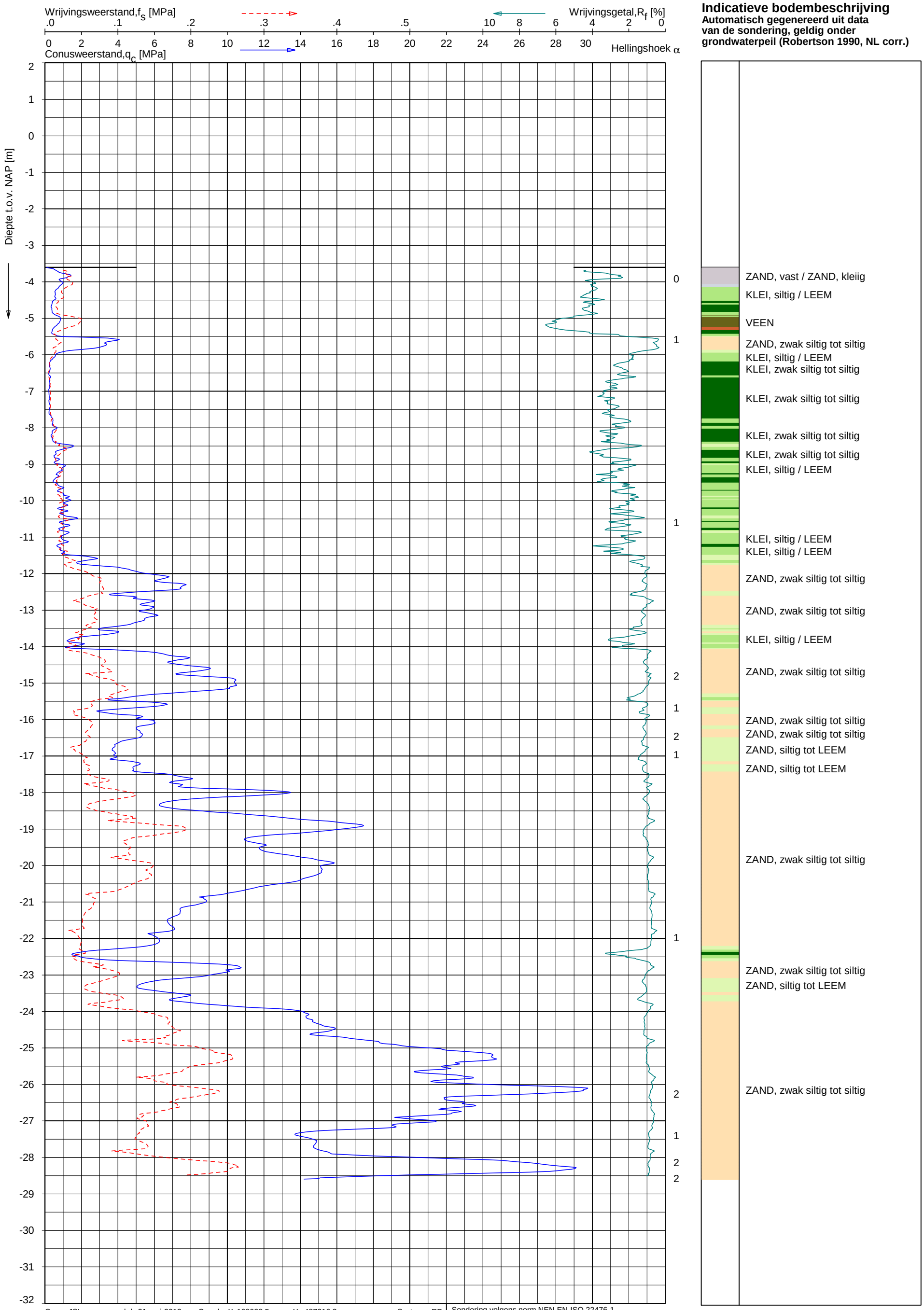
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1002

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:39:55

1010-0117-003

DKM1002 - 1



Opg. : JSL d.d. 21-mei-2013 Coord.: X=108028.5 m Y= 487216.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -3.60 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

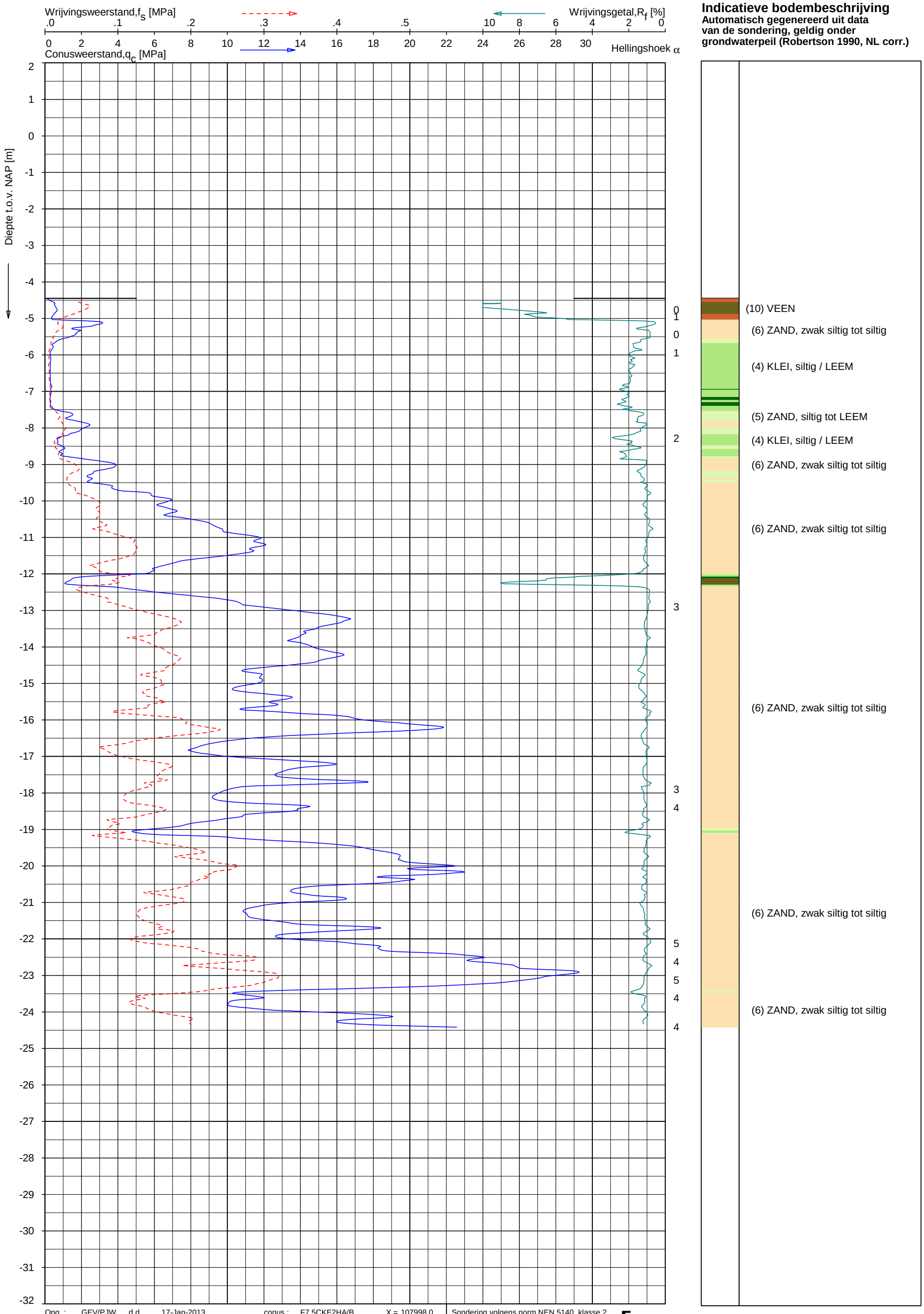
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1005

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:44

1010-0117-003

DKM1005 - 1



Opg. :	GEV/PJW	d.d.	17-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B		X = 107998.0
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.45	m	Y = 486803.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

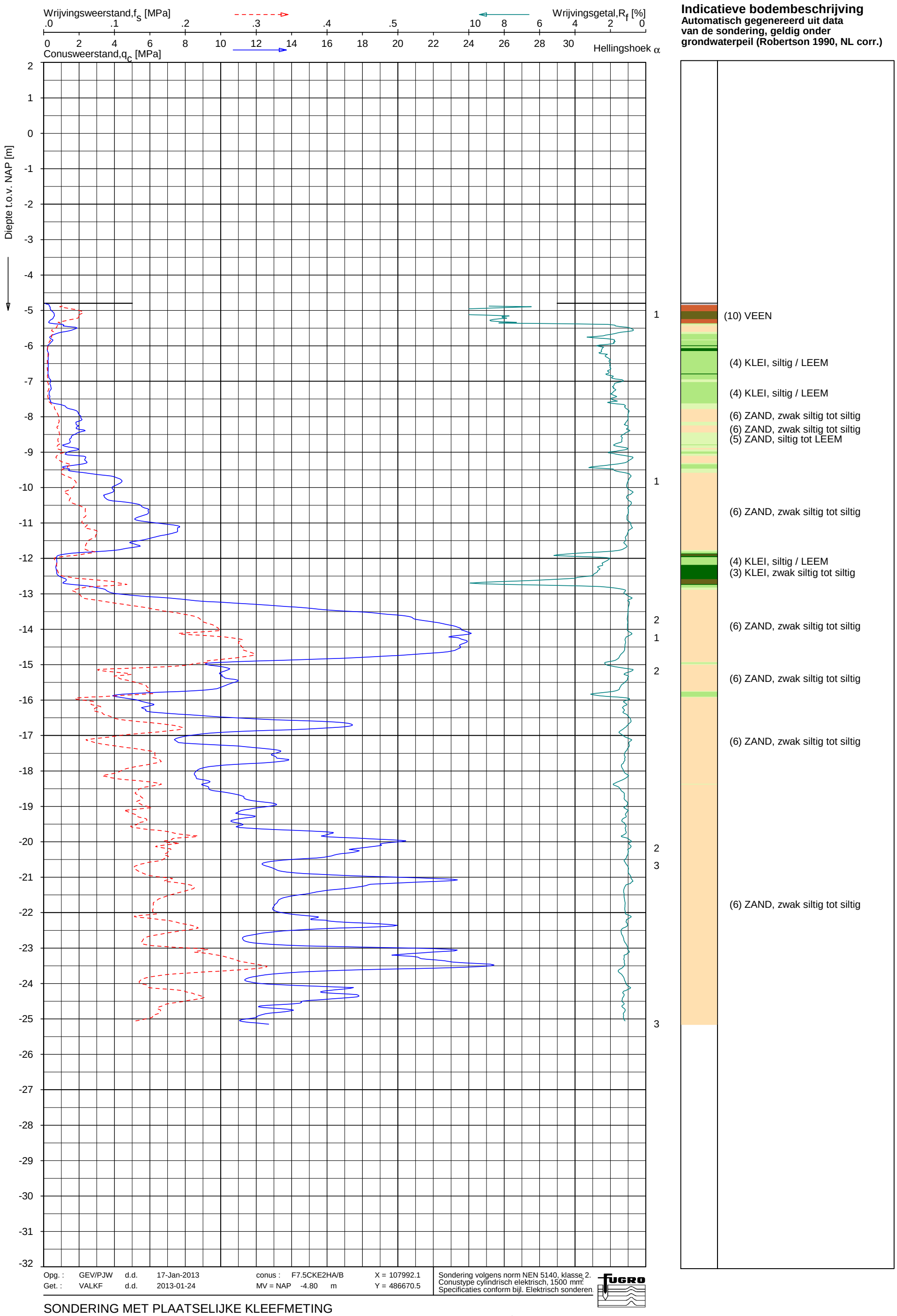
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1007

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:26

1010-0117-003

DKM1007 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 17-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107992.1
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.80 m Y = 486670.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

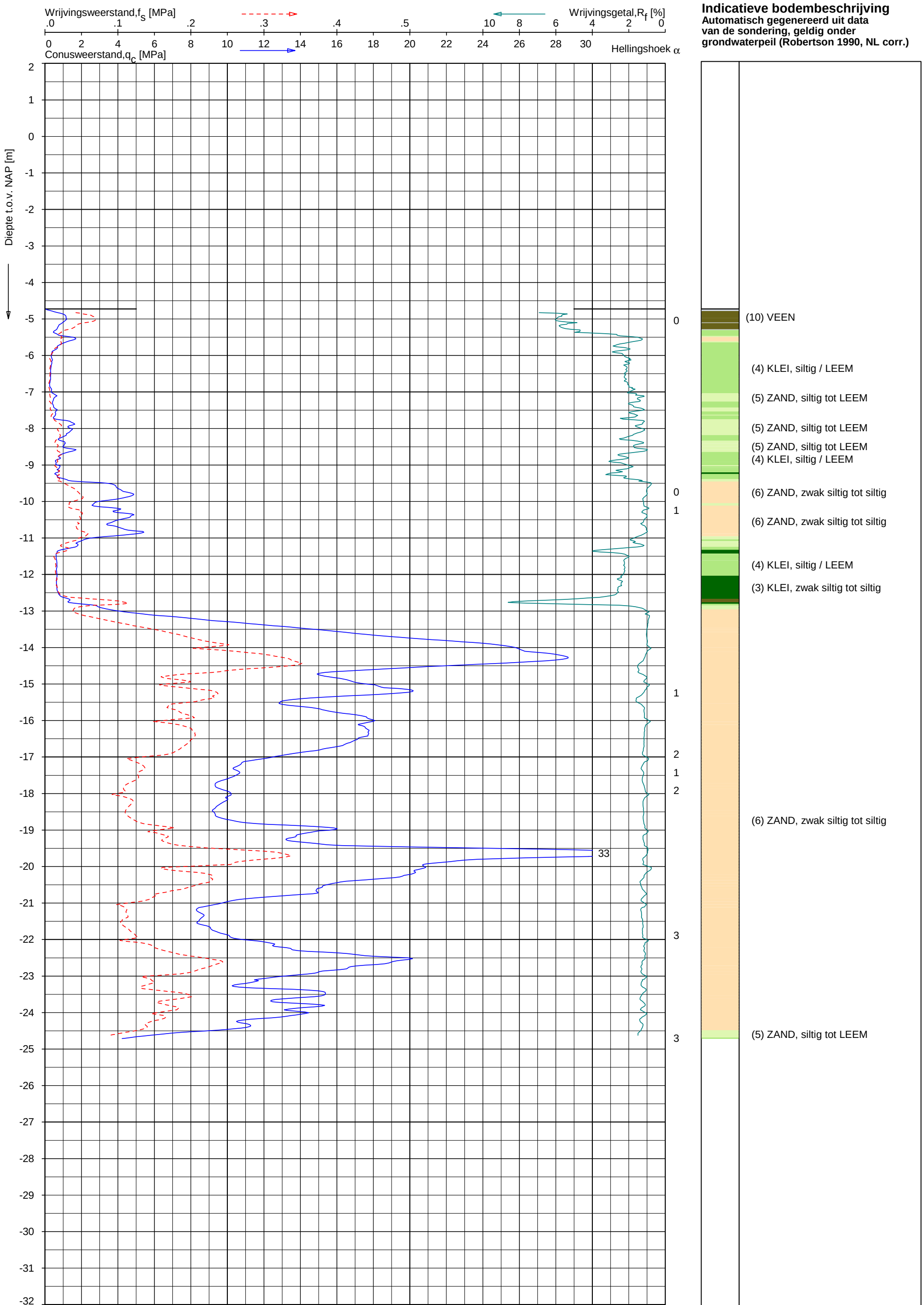
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1008

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:29

1010-0117-003

DKM1008 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 18-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 108096.0
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.72 m Y = 486540.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

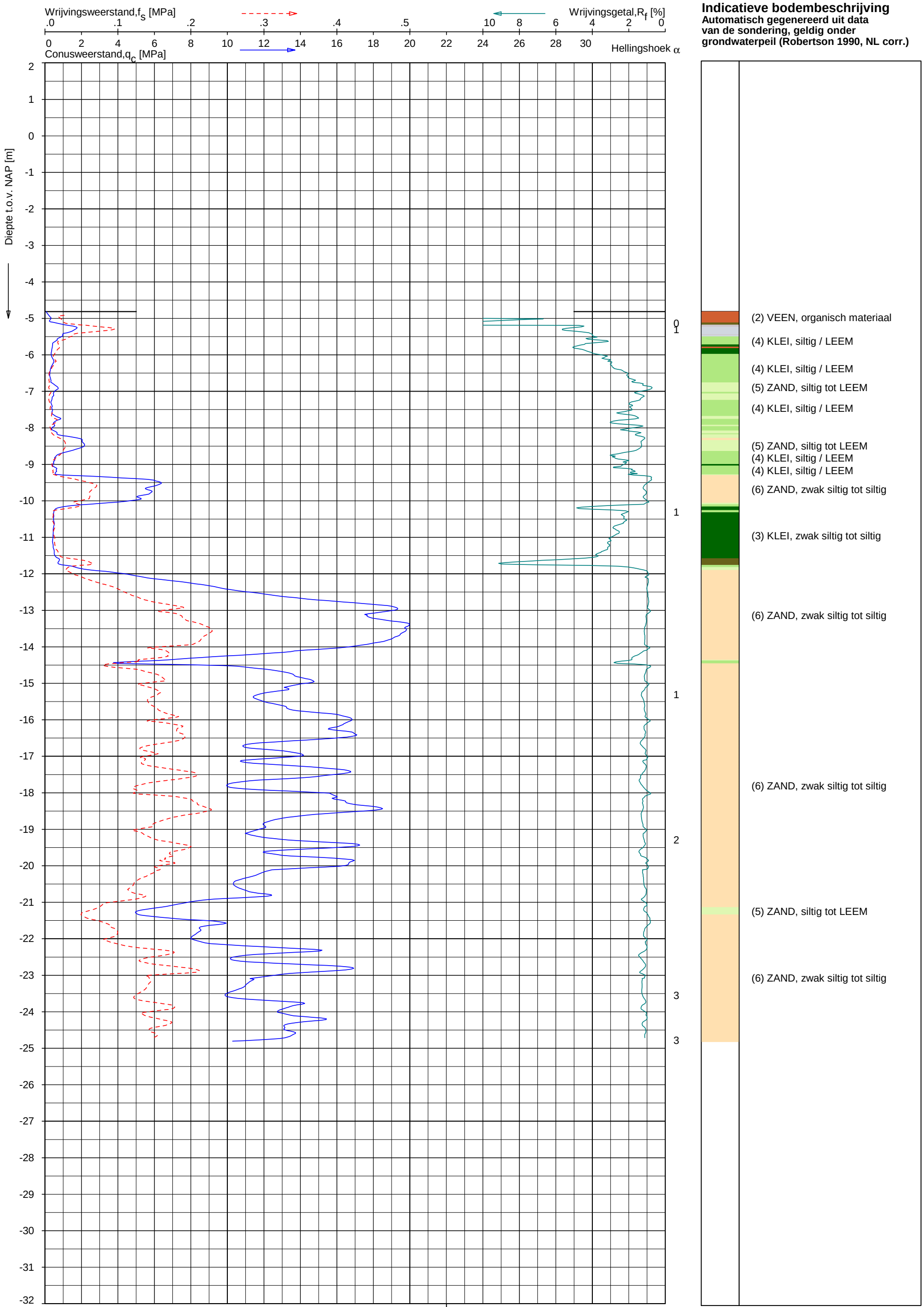
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1010

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:34

1010-0117-003

DKM1010 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 17-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 108155.3
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.81 m Y = 486379.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

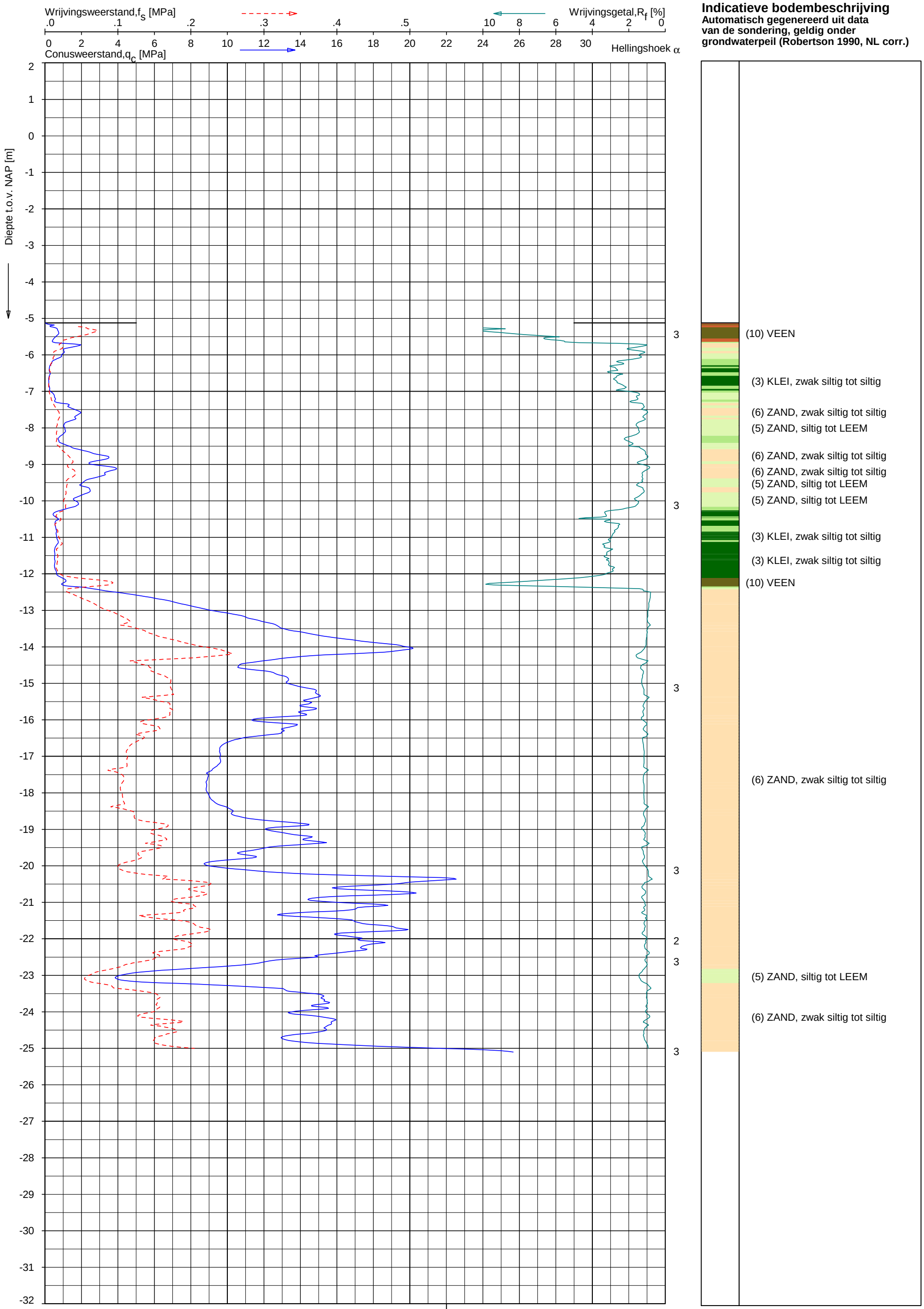
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1011

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:37

1010-0117-003

DKM1011 - 1



Opg. :	GEV/PJW	d.d.	18-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 108094.8
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-5.13 m	Y = 485960.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

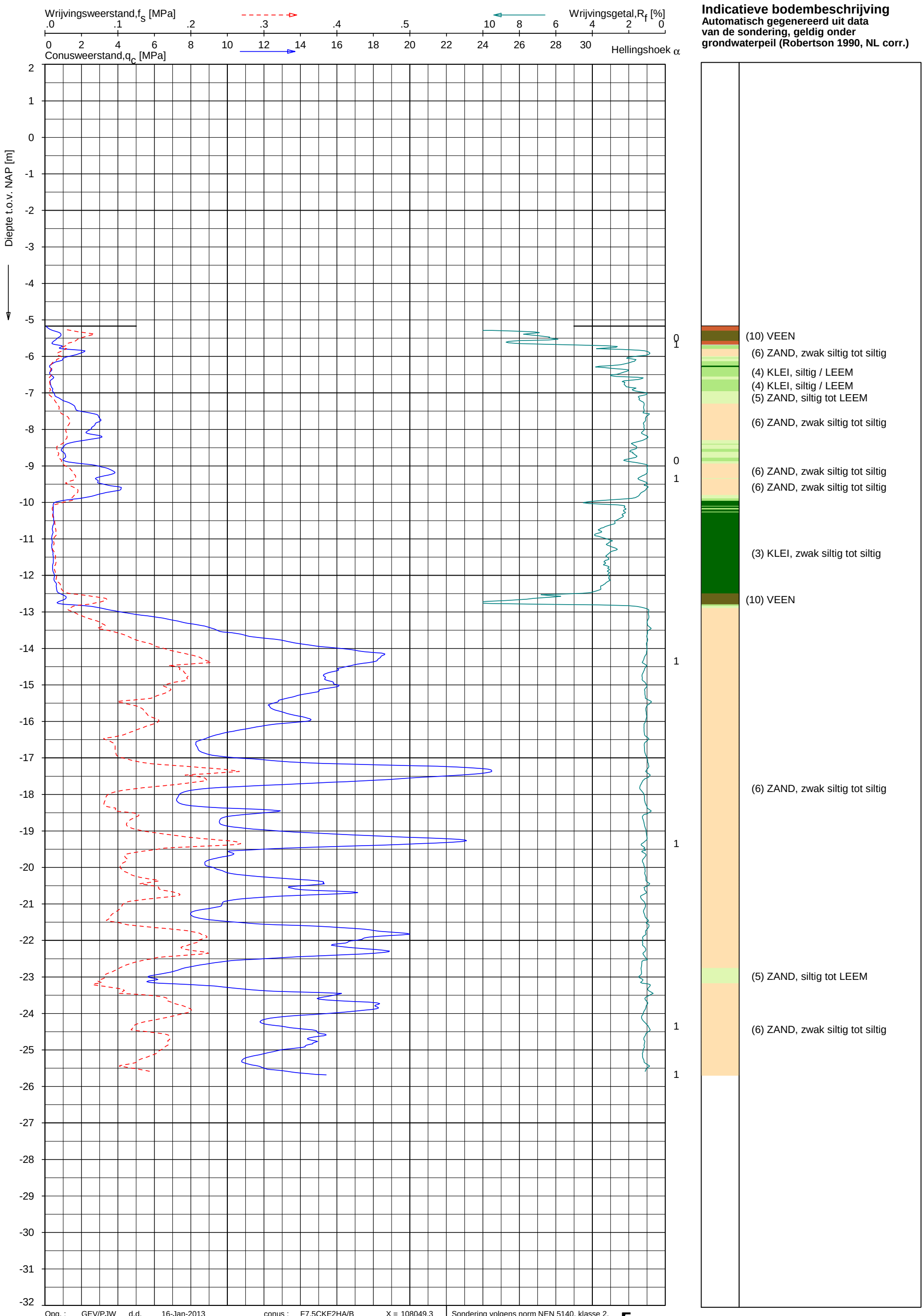
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1013

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:39

1010-0117-003

DKM1013 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 16-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 108049.3
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -5.17 m Y = 485799.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

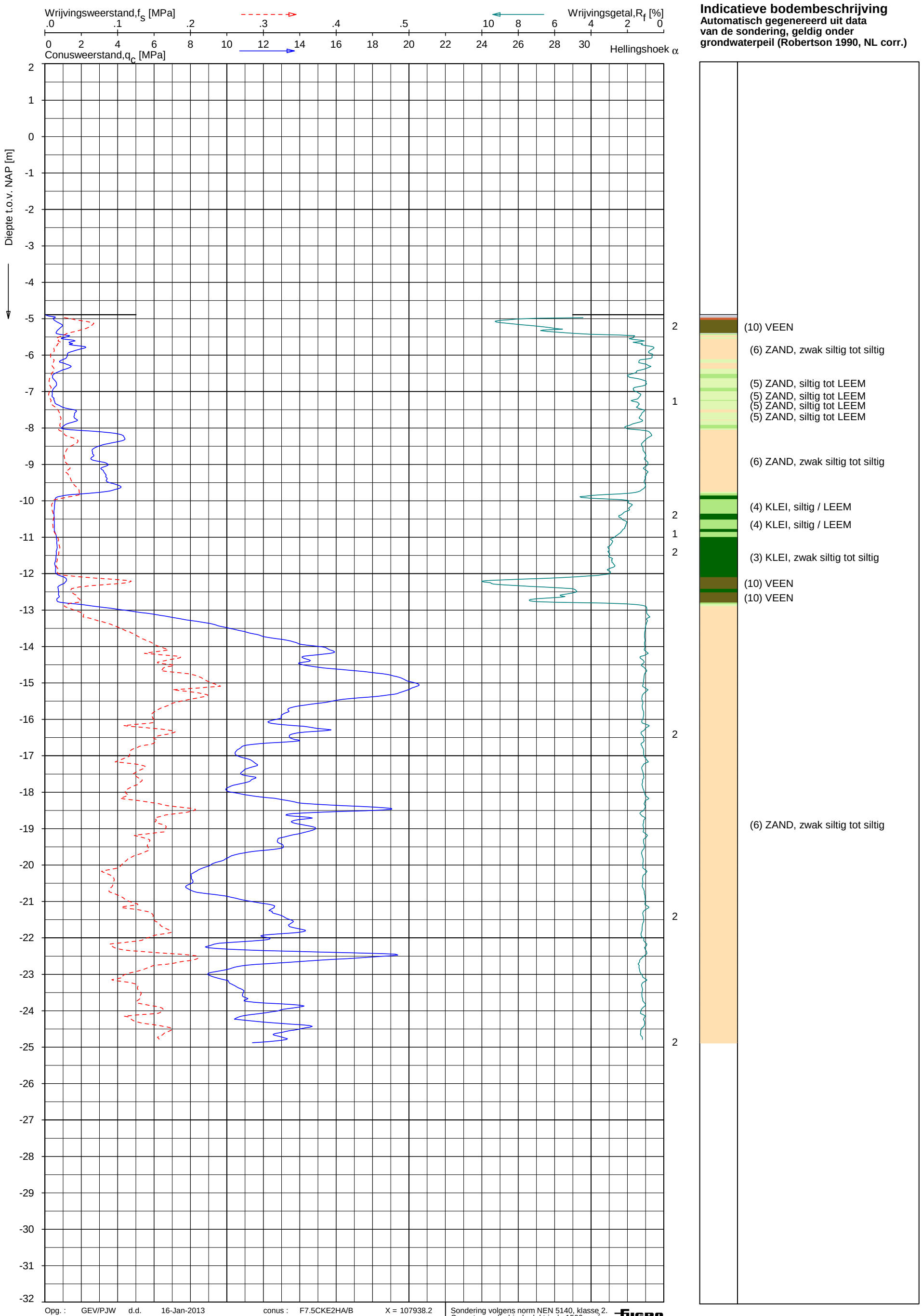
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1014

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:42

1010-0117-003

DKM1014 - 1



Opg. :	GEV/PJW	d.d.	16-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107938.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.89 m	Y = 485419.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

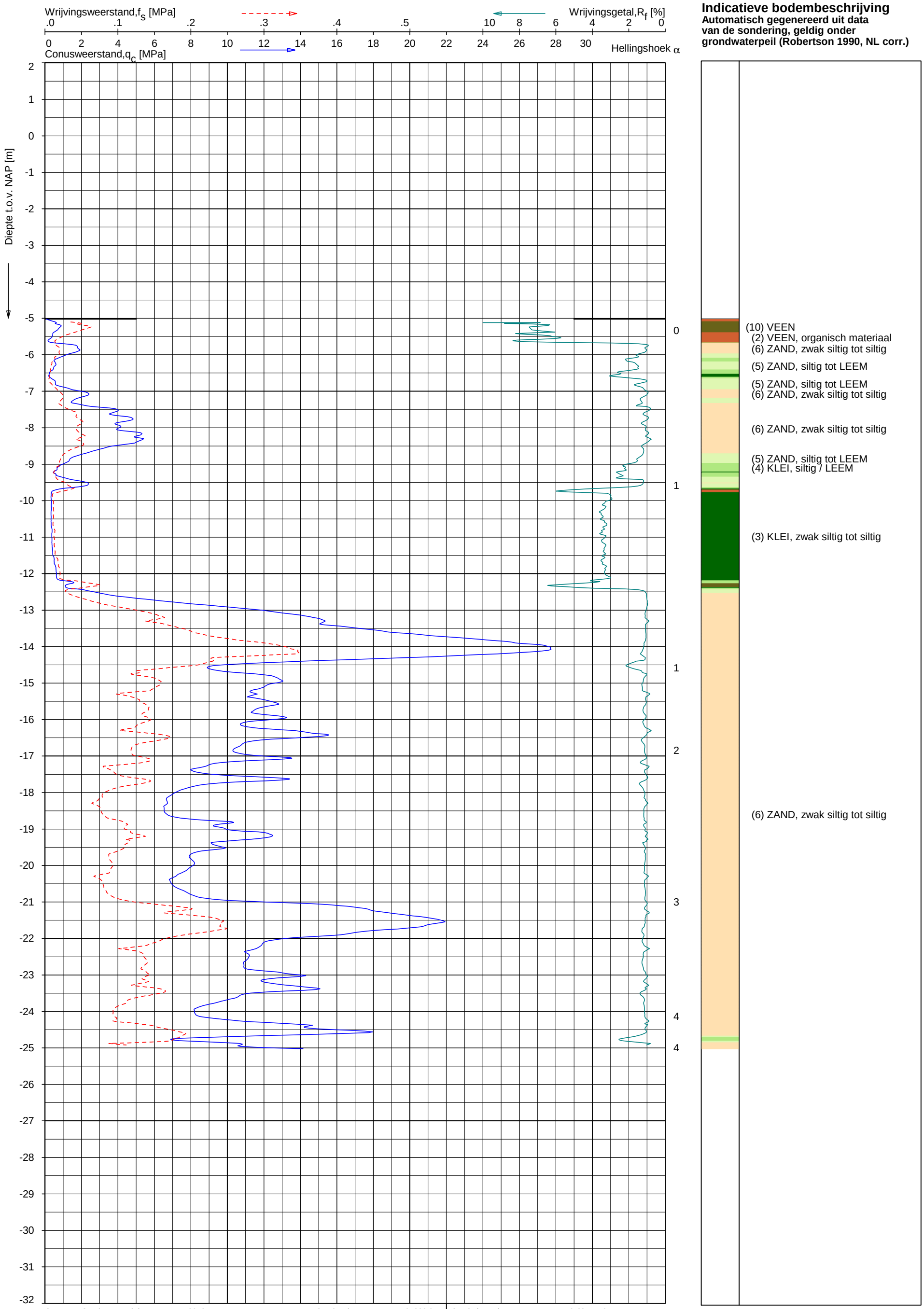
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1016

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:47

1010-0117-003

DKM1016 - 1



Opg. :	GEV/	d.d.	15-Jan-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 107880.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP -5.02 m	Y = 485226.3	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

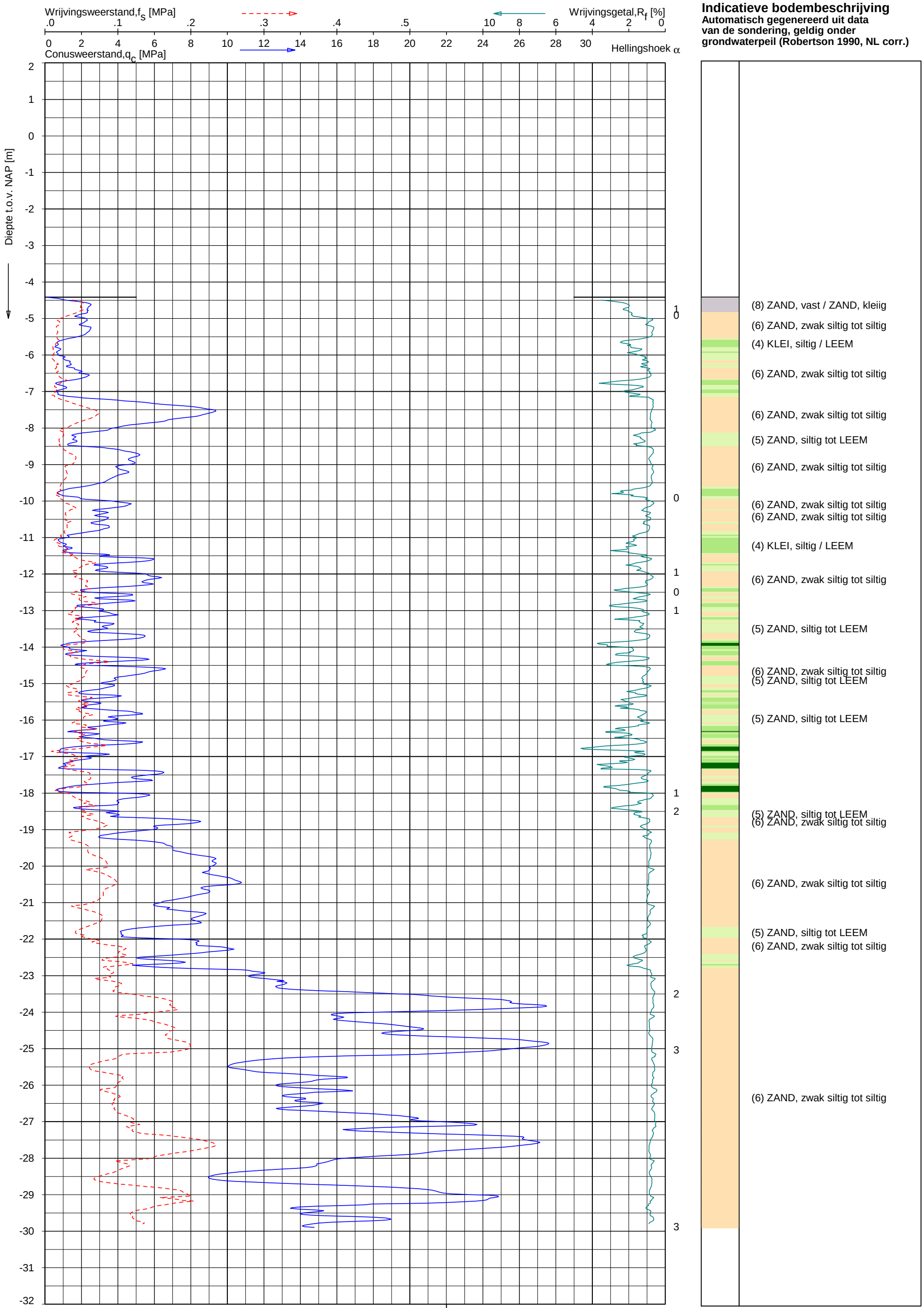
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1017

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:50

1010-0117-003

DKM1017 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 07-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104910.2
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -4.42 m Y = 482510.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

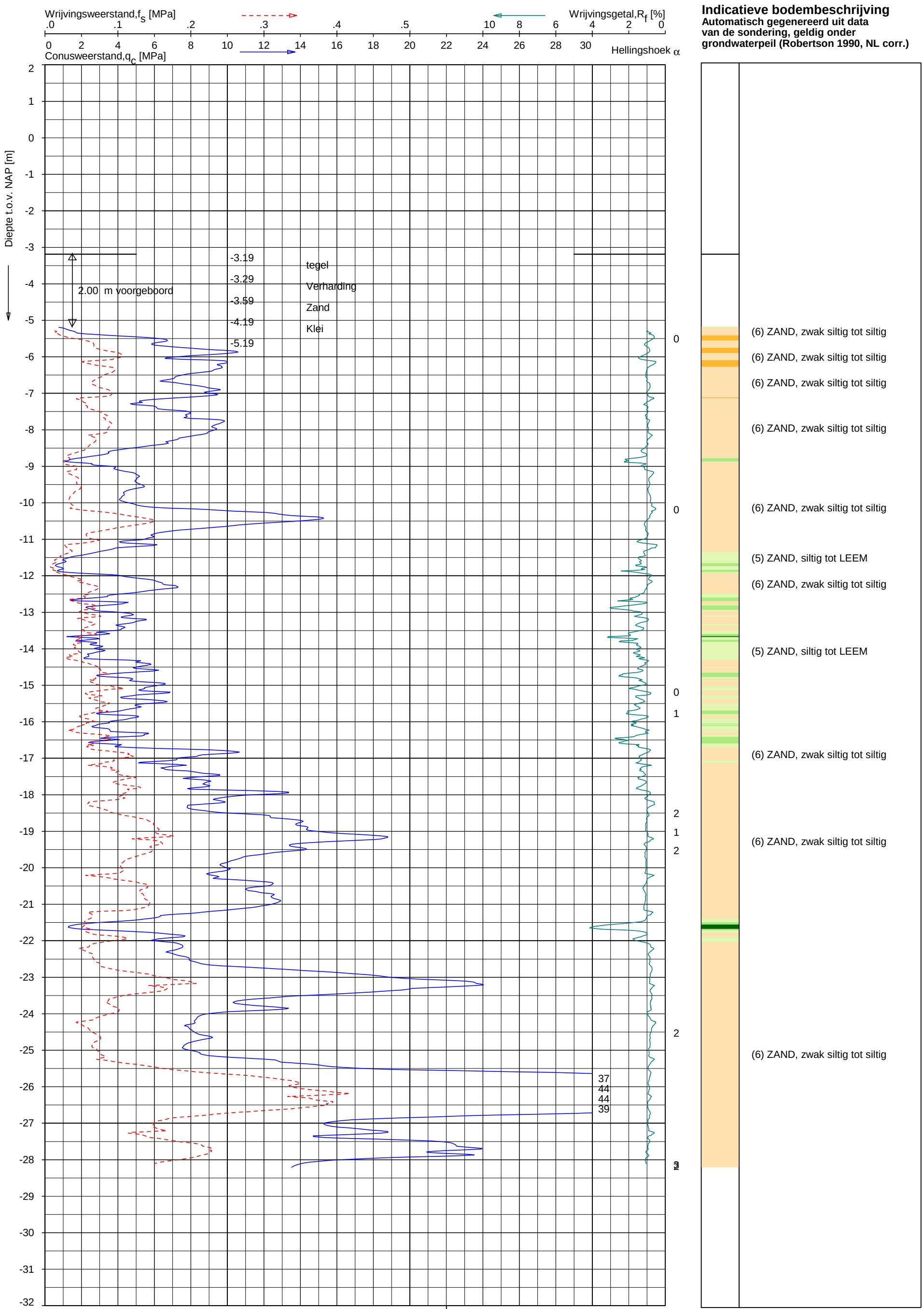
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1019

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:00

1010-0117-003

DKM1019 - 1



Opg. : JBN/GEV d.d. 30-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104874.2
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -3.19 m Y = 482460.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

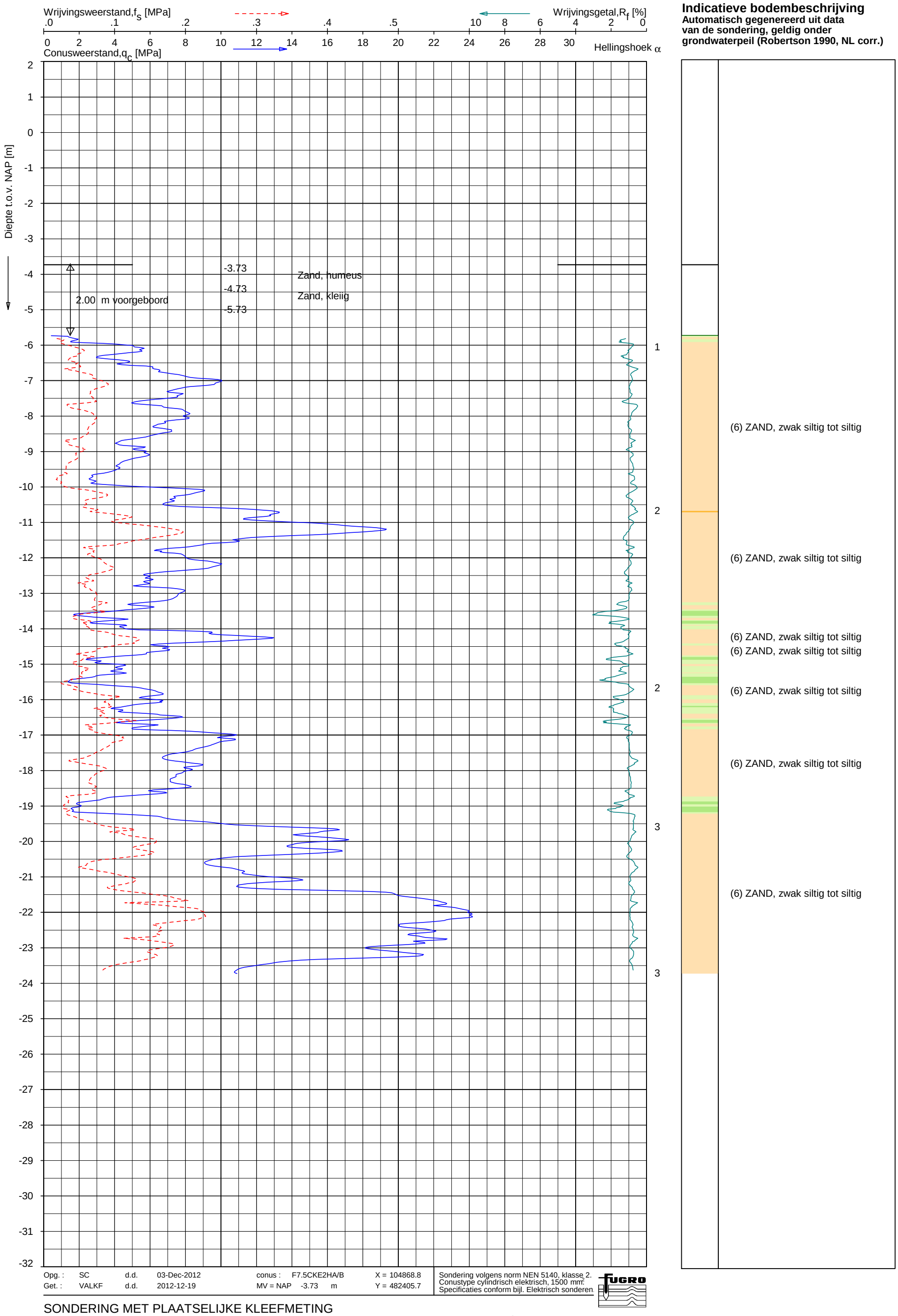
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1021

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:21

1010-0117-003

DKM1021 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

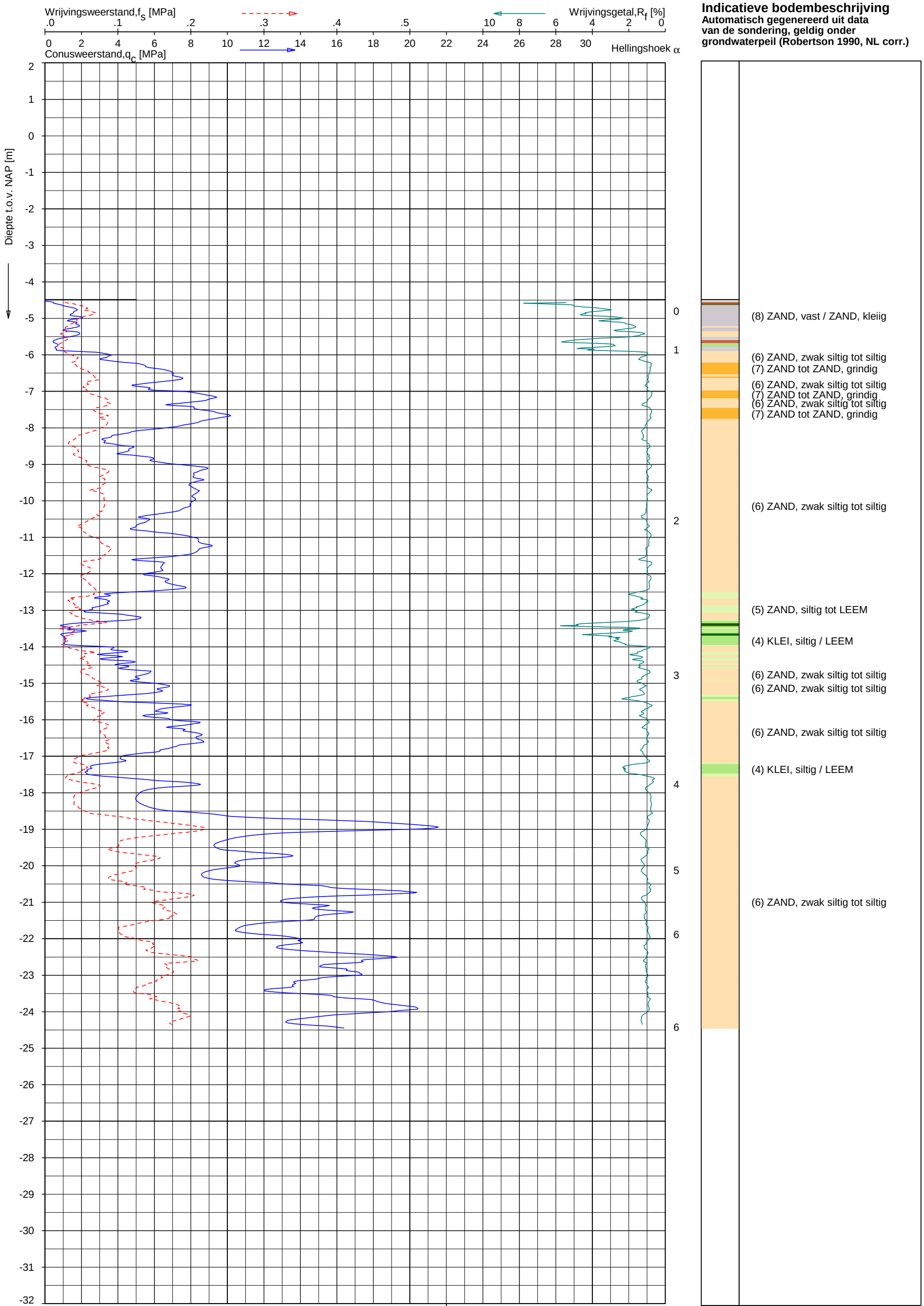
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1022

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:23

1010-0117-003

DKM1022 -1



UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:26

Opg. :	JWV/	d.d.	14-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 104785.5
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.49 m	Y = 482338.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

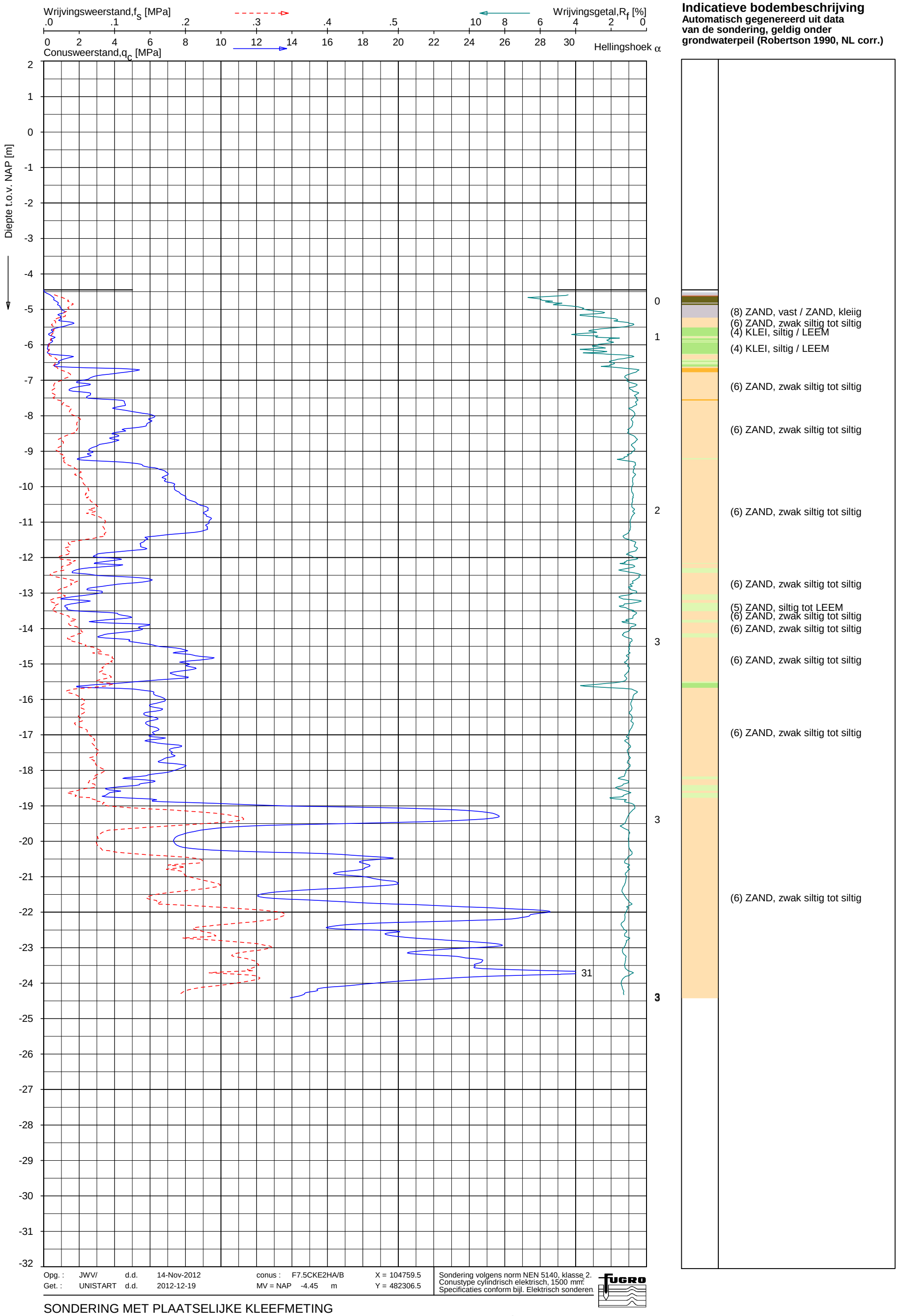
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1024

1010-0117-003

DKM1024 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104759.5
Get. : UNISTART d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.45 m Y = 482306.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

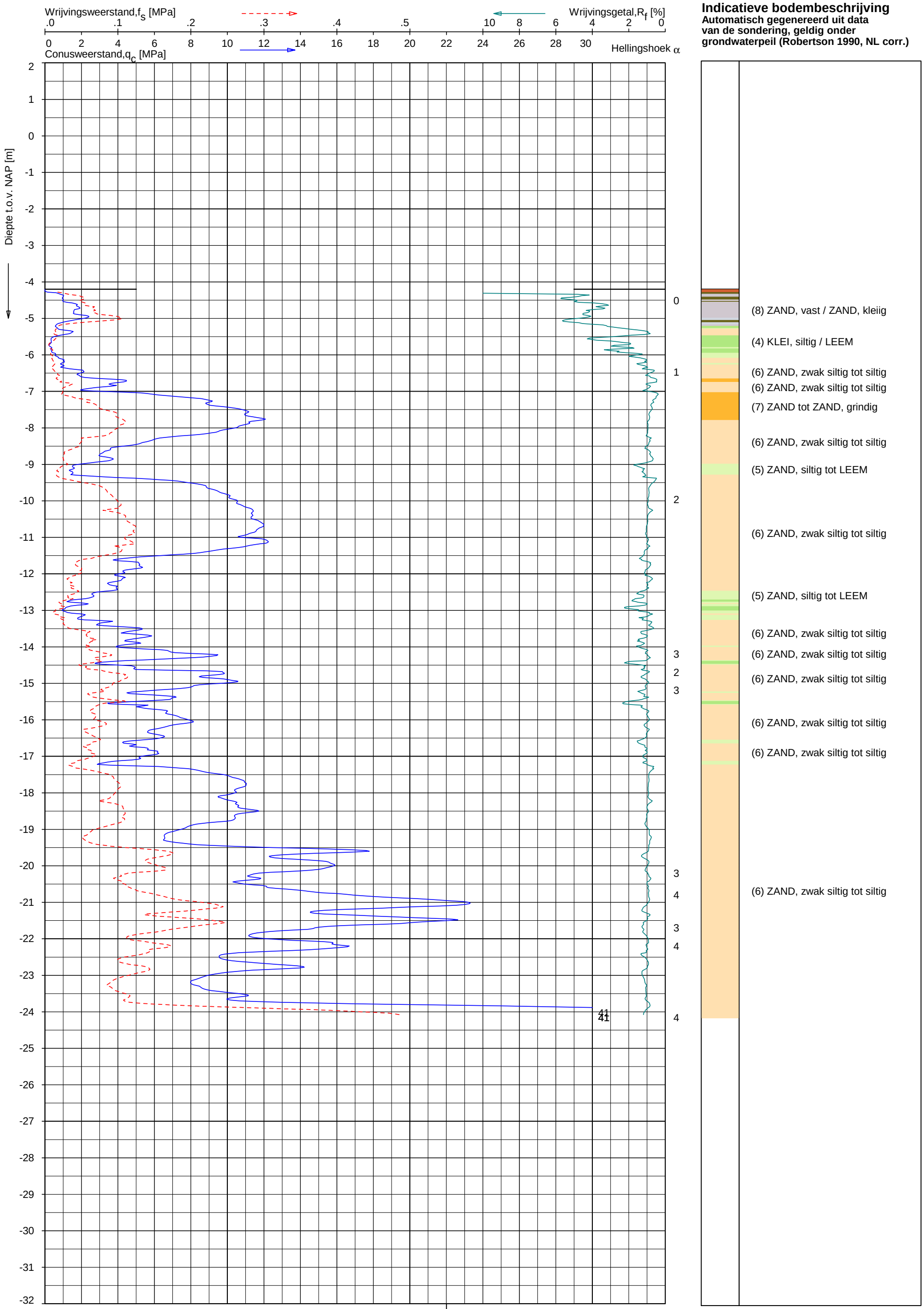
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1025

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:29

1010-0117-003

DKM1025 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104708.5
Get. : UNISTART d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.20 m Y = 482242.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

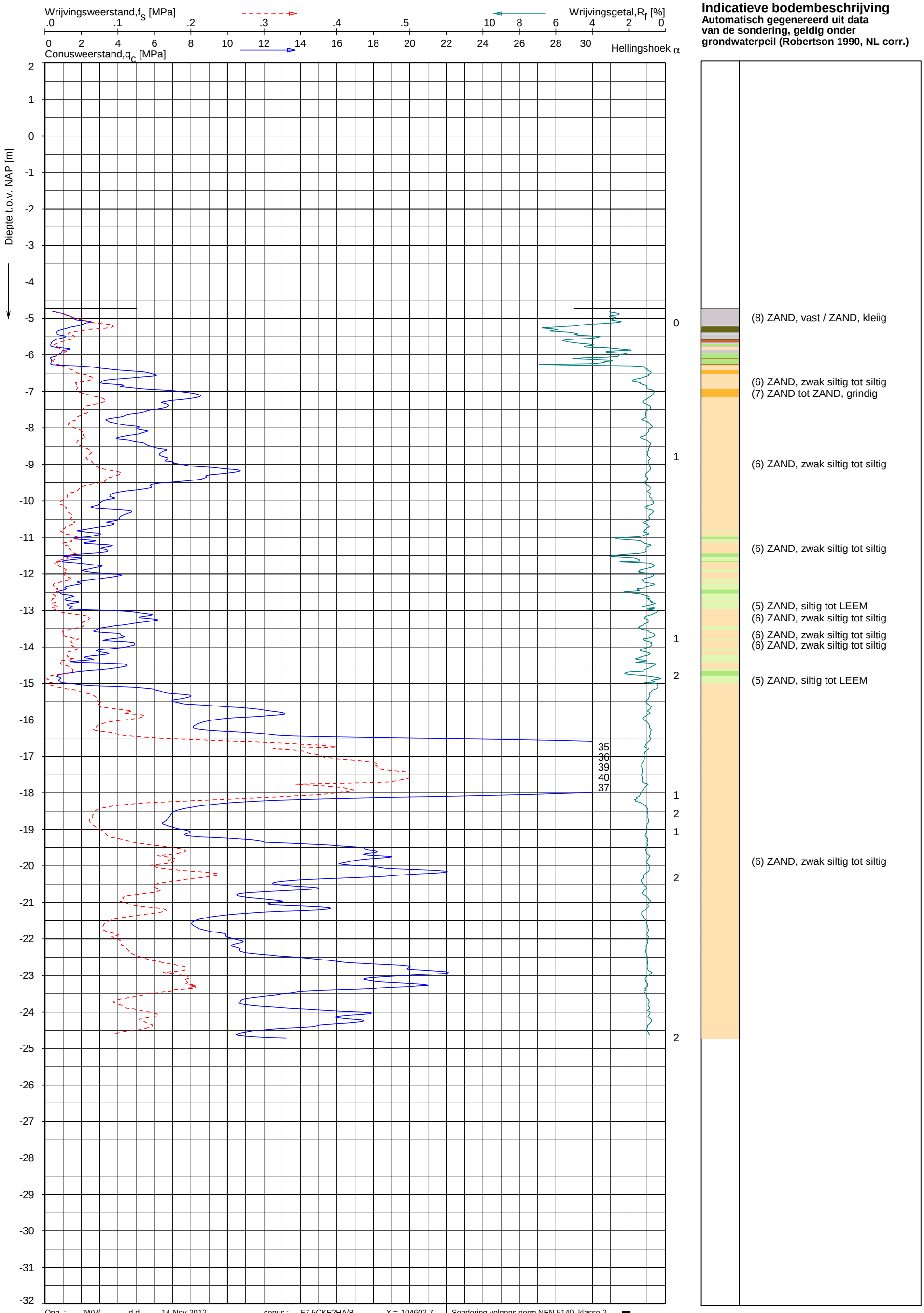
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1027

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:31

1010-0117-003

DKM1027 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104602.7
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.72 m Y = 482132.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

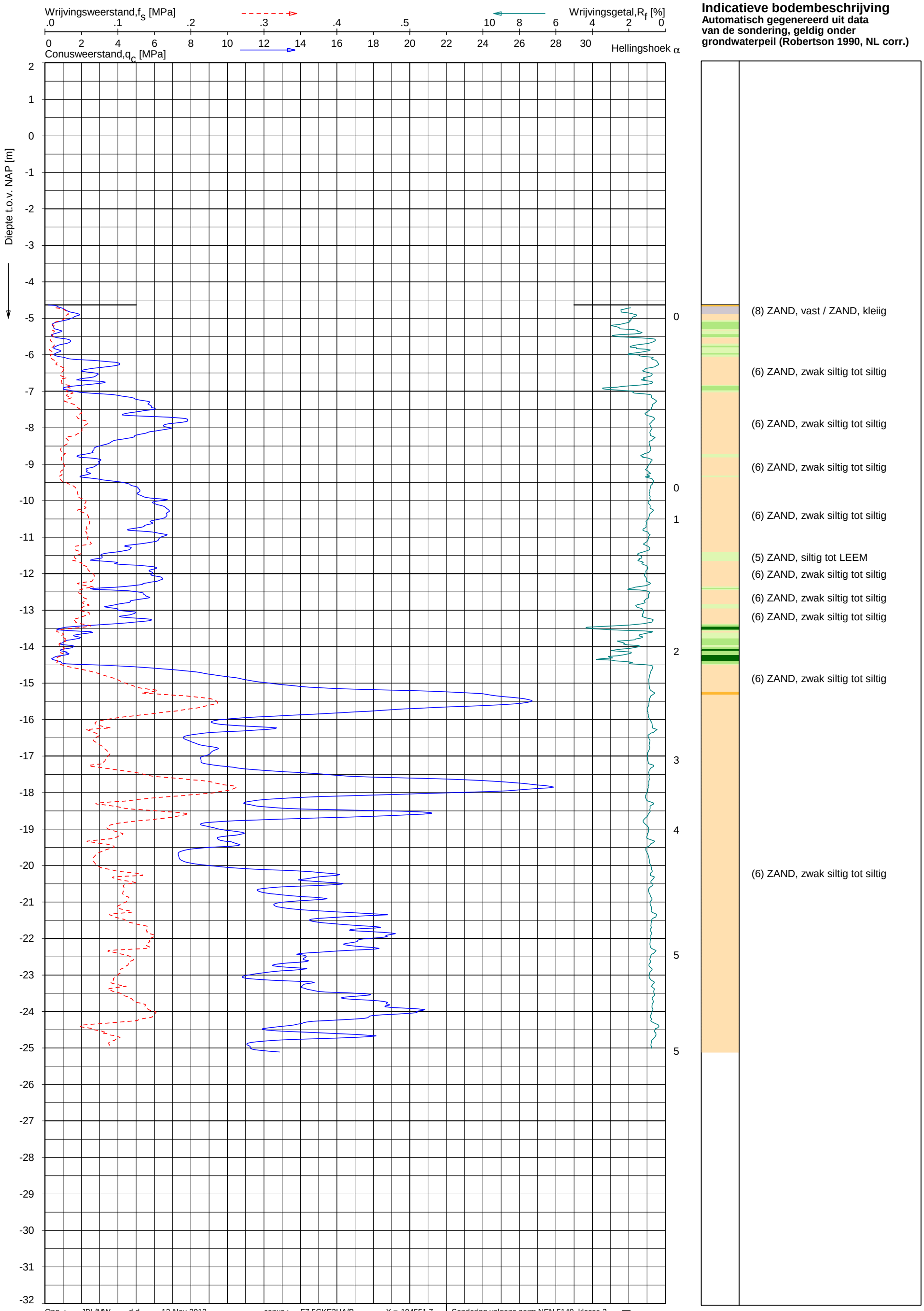
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1028

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 14:57:34

1010-0117-003

DKM1028 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:47:53

Opg. :	JBL/MW	d.d.	12-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 104551.7
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-4.63 m	Y = 482115.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

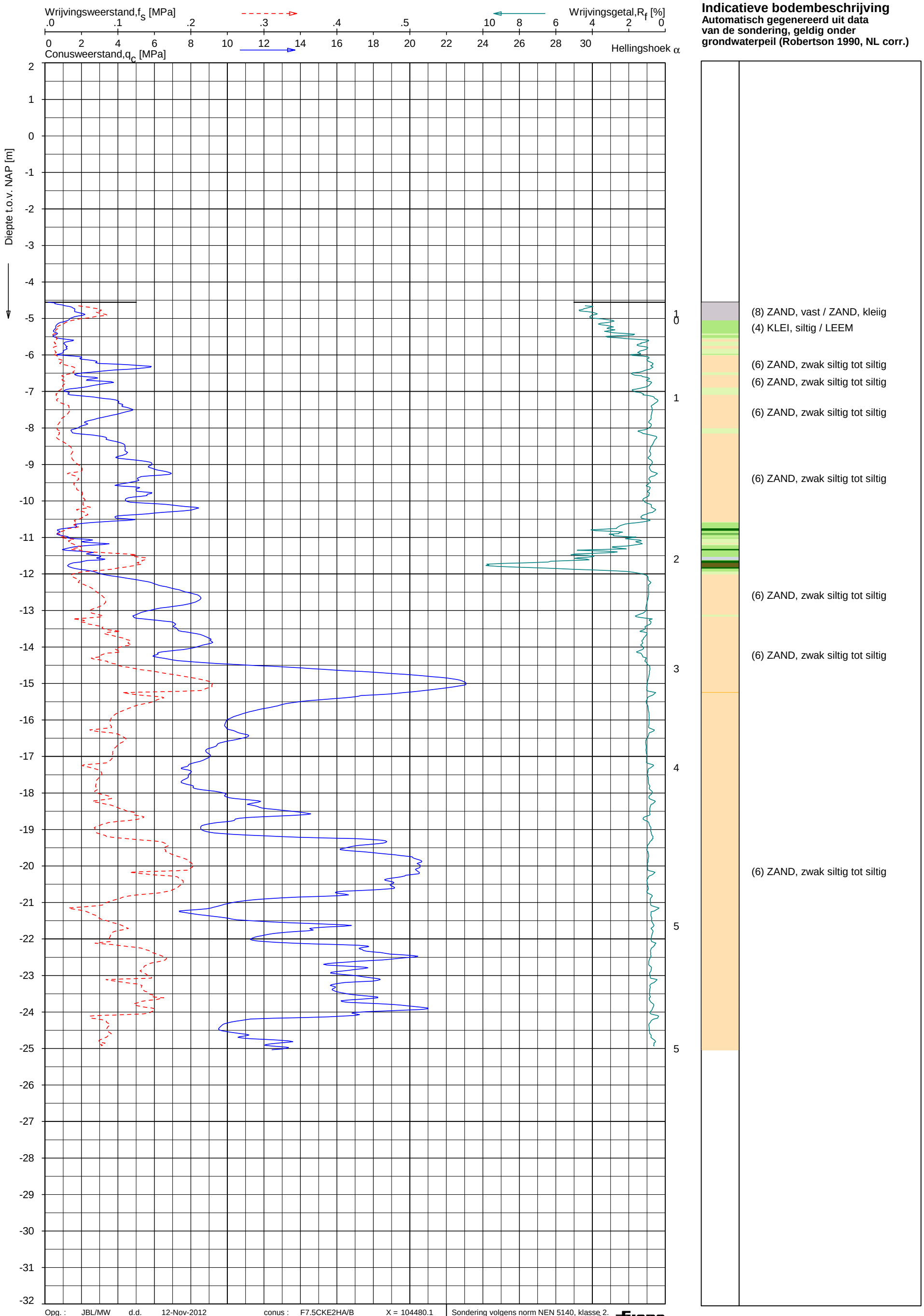
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1029

1010-0117-003

DKM1029 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

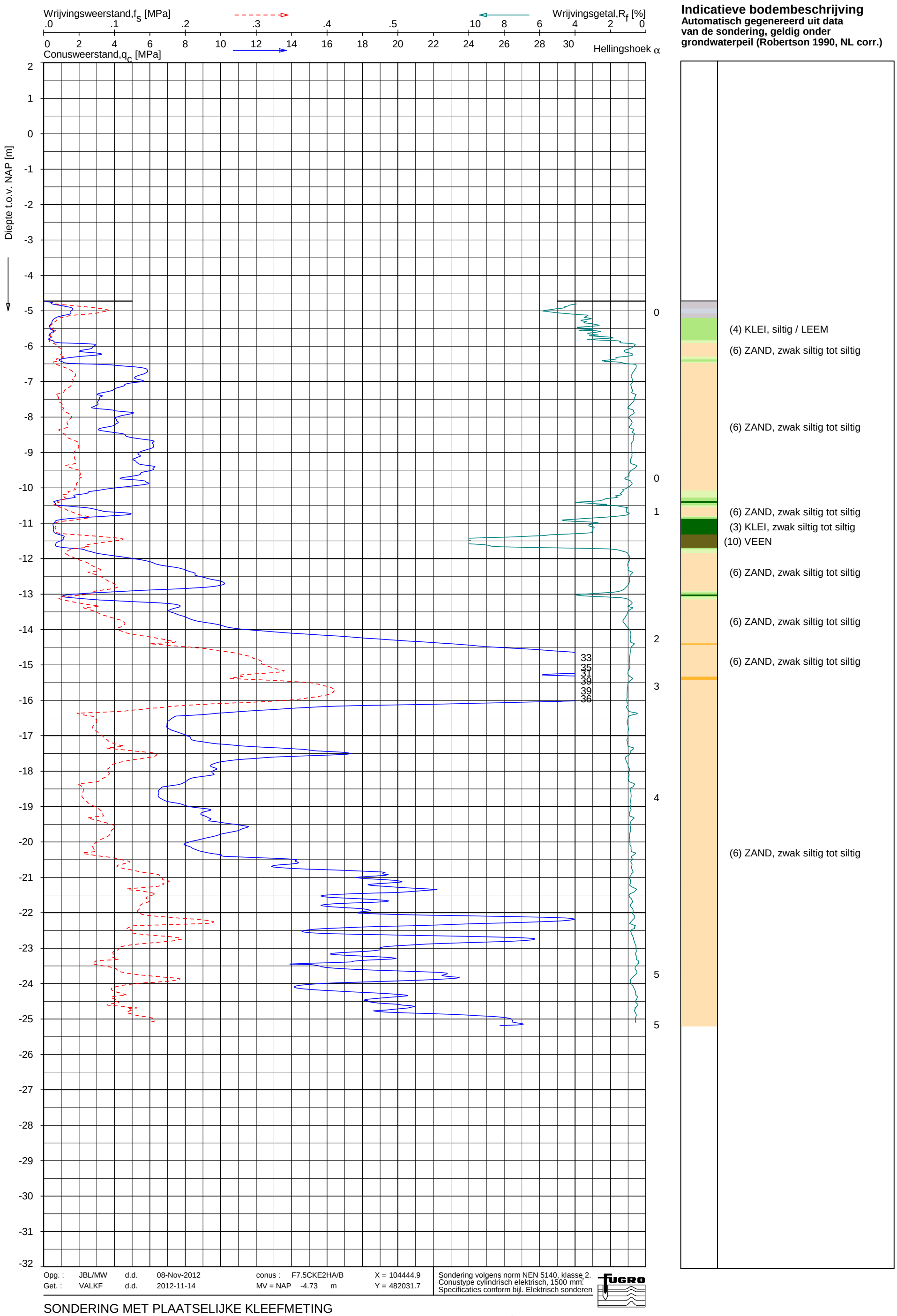
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1031A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:47:56

1010-0117-003

DKM1031A - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

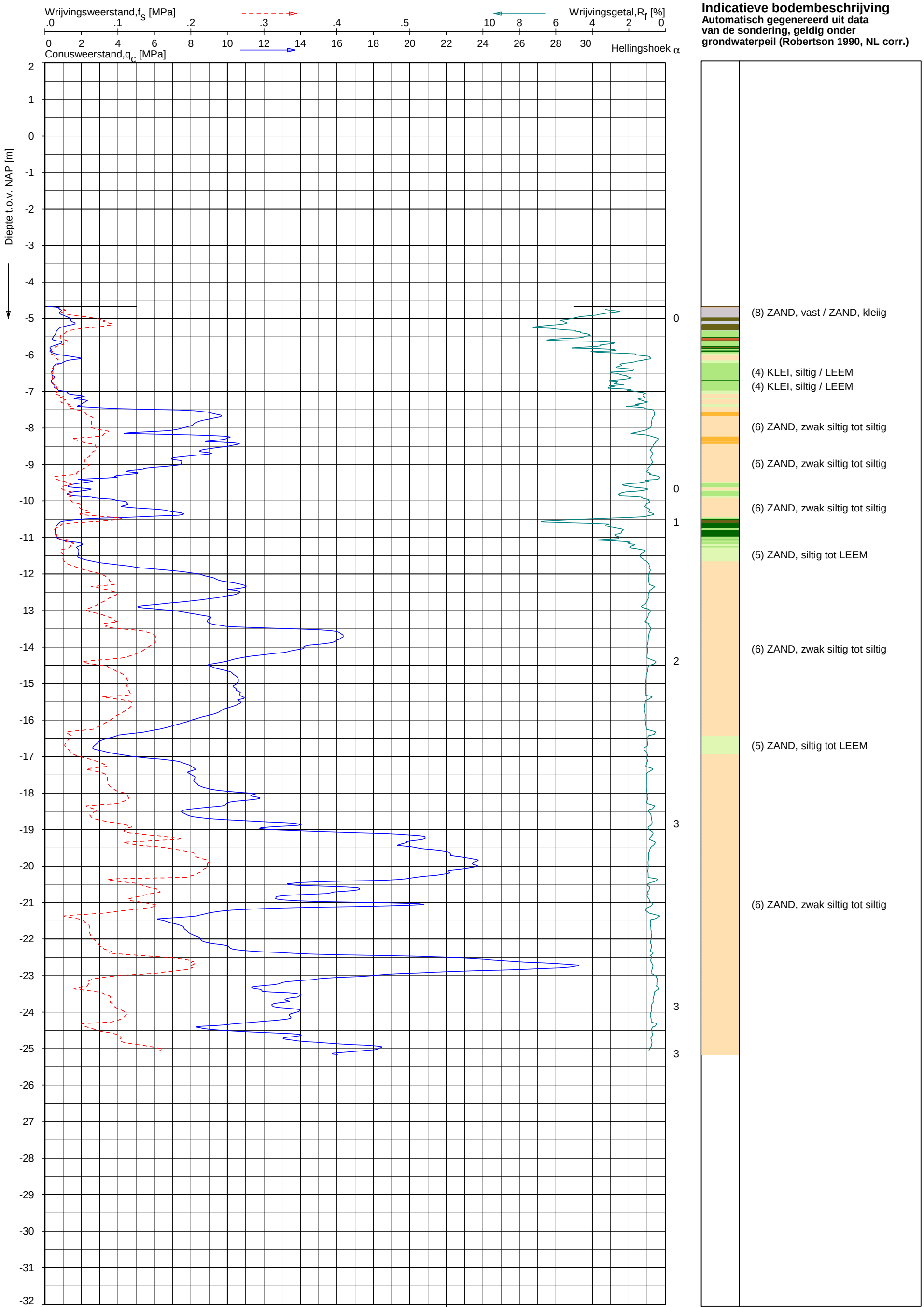
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1032

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:02

1010-0117-003

DKM1032 - 1



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	JBL/MW	d.d.	12-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 104376.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-4.67 m	Y = 481977.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

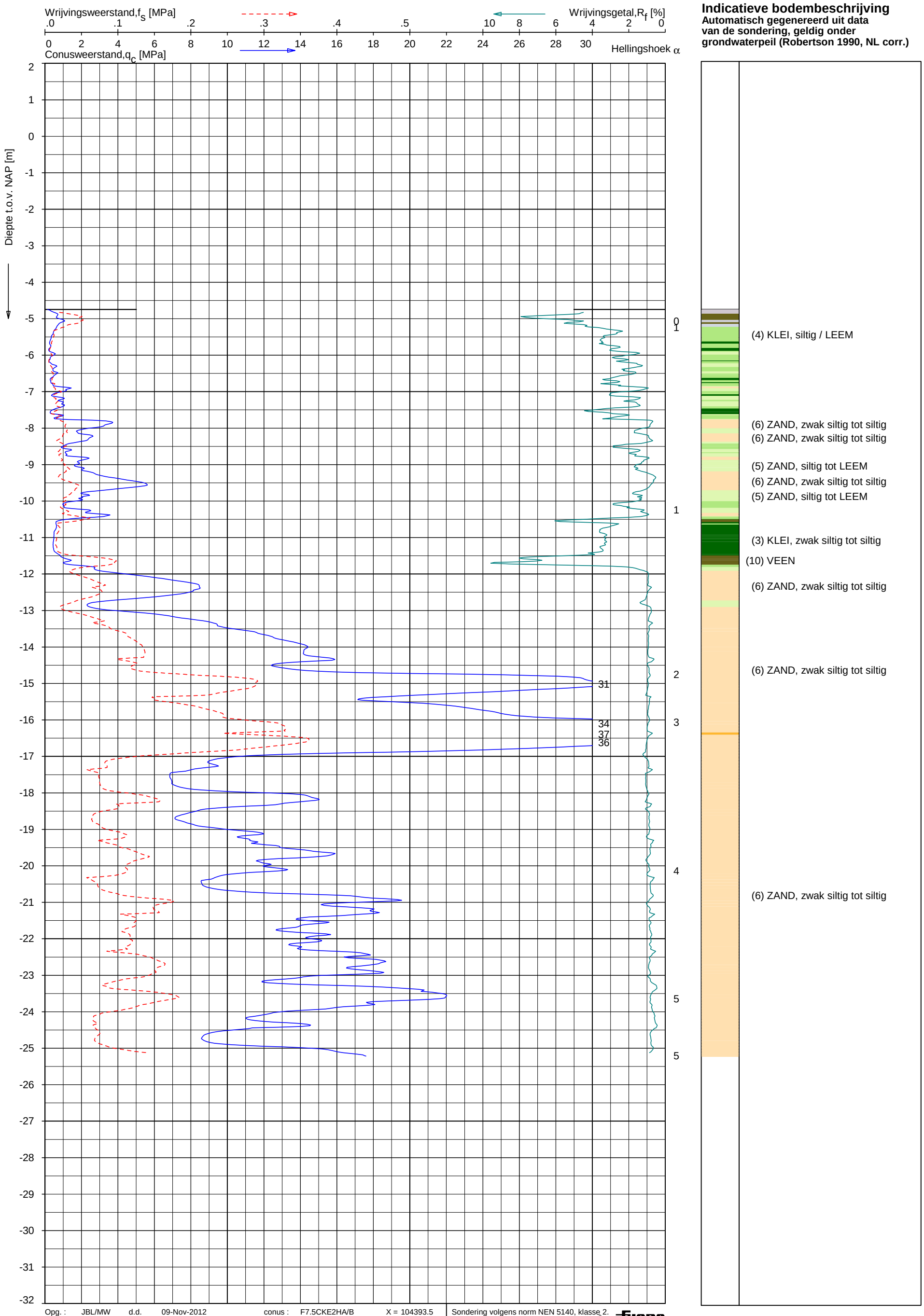
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1034

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:47:59

1010-0117-003

DKM1034 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 09-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104393.5
Get. : VALKF d.d. 2012-11-12 MV = NAP -4.74 m Y = 481882.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

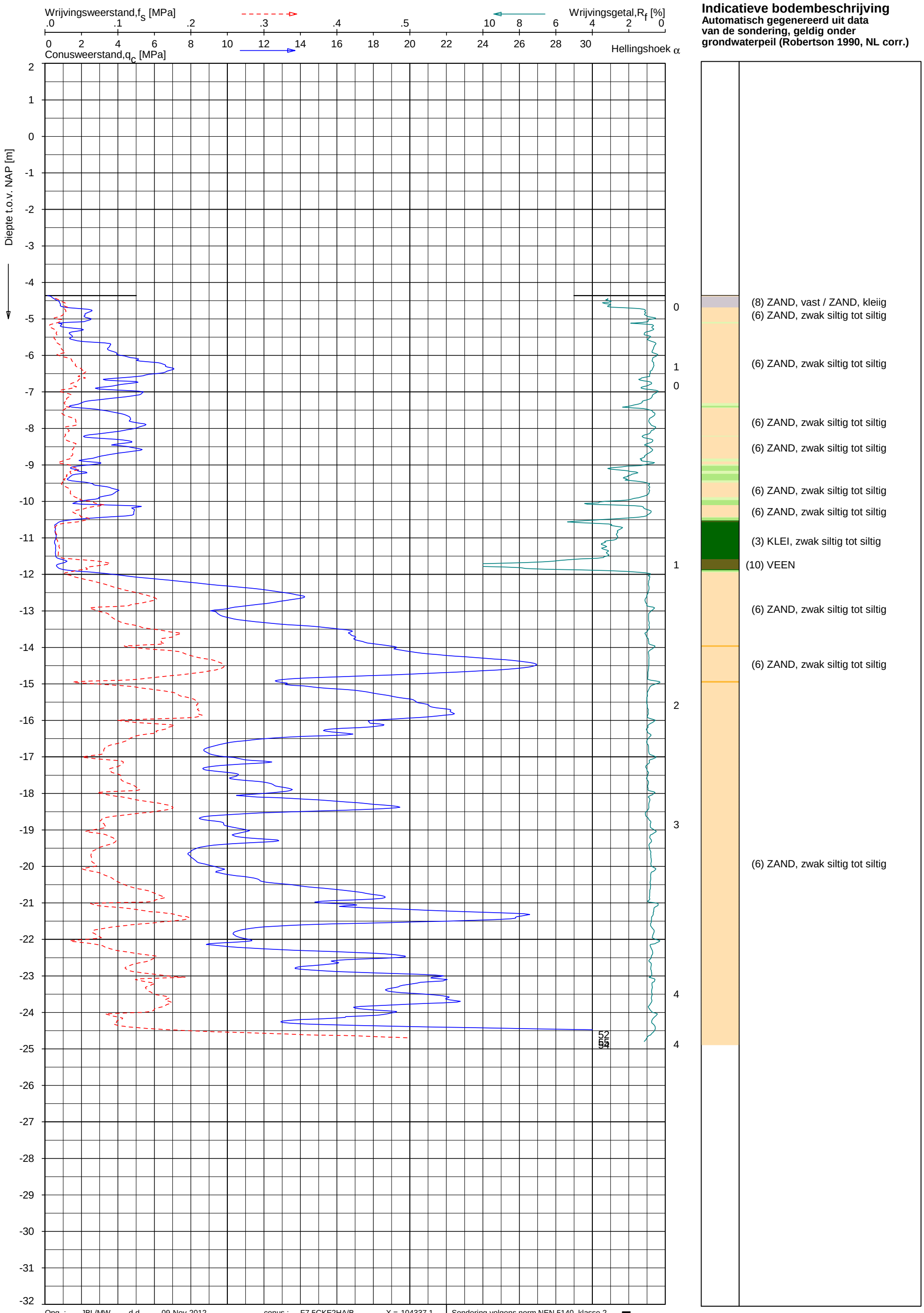
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1035

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:05

1010-0117-003

DKM1035 - 1



Opg. :	JBL/MW	d.d.	09-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 104337.1
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.36 m	Y = 481812.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

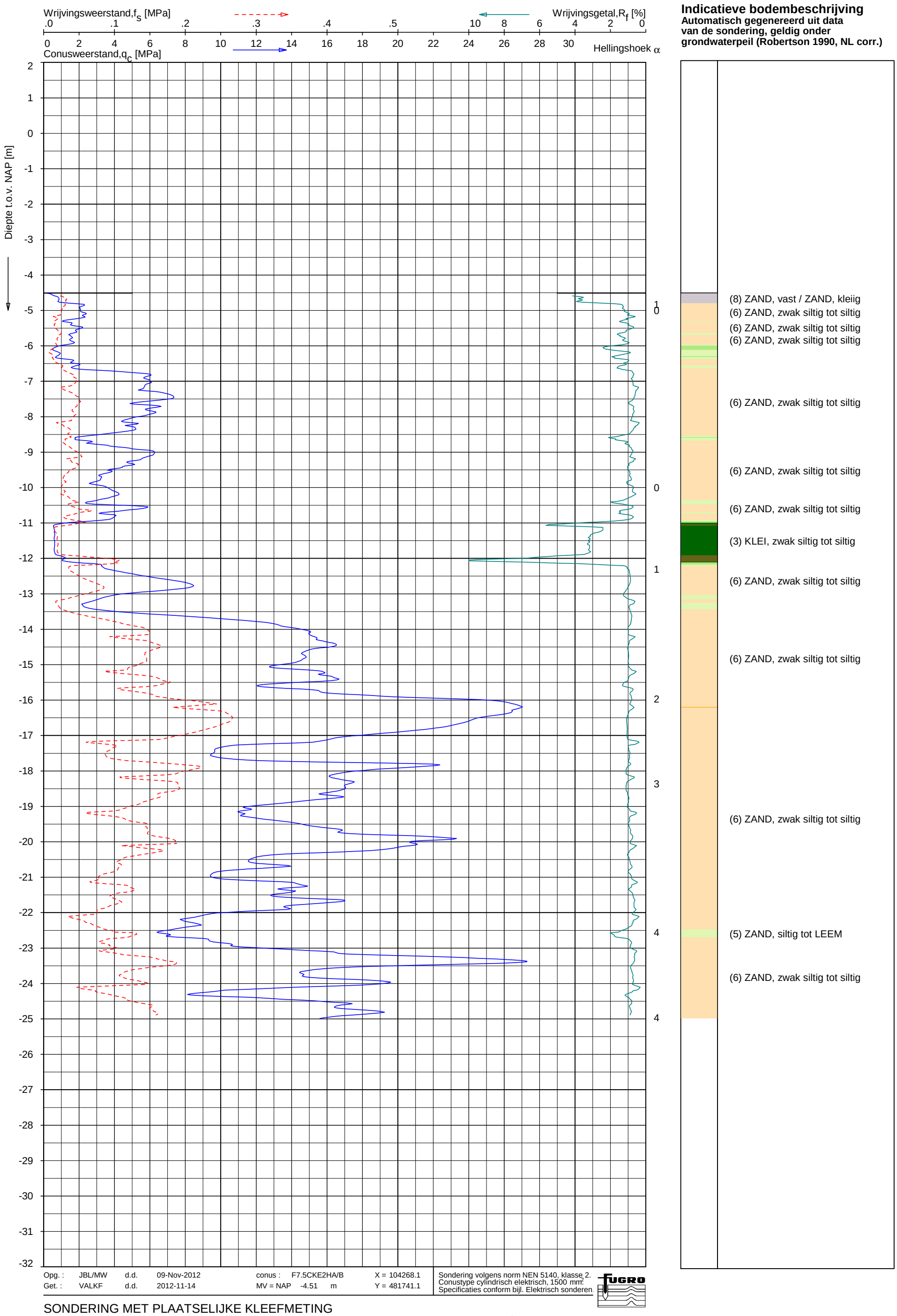
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1037

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:08

1010-0117-003

DKM1037 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 09-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104268.1
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.51 m Y = 481741.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

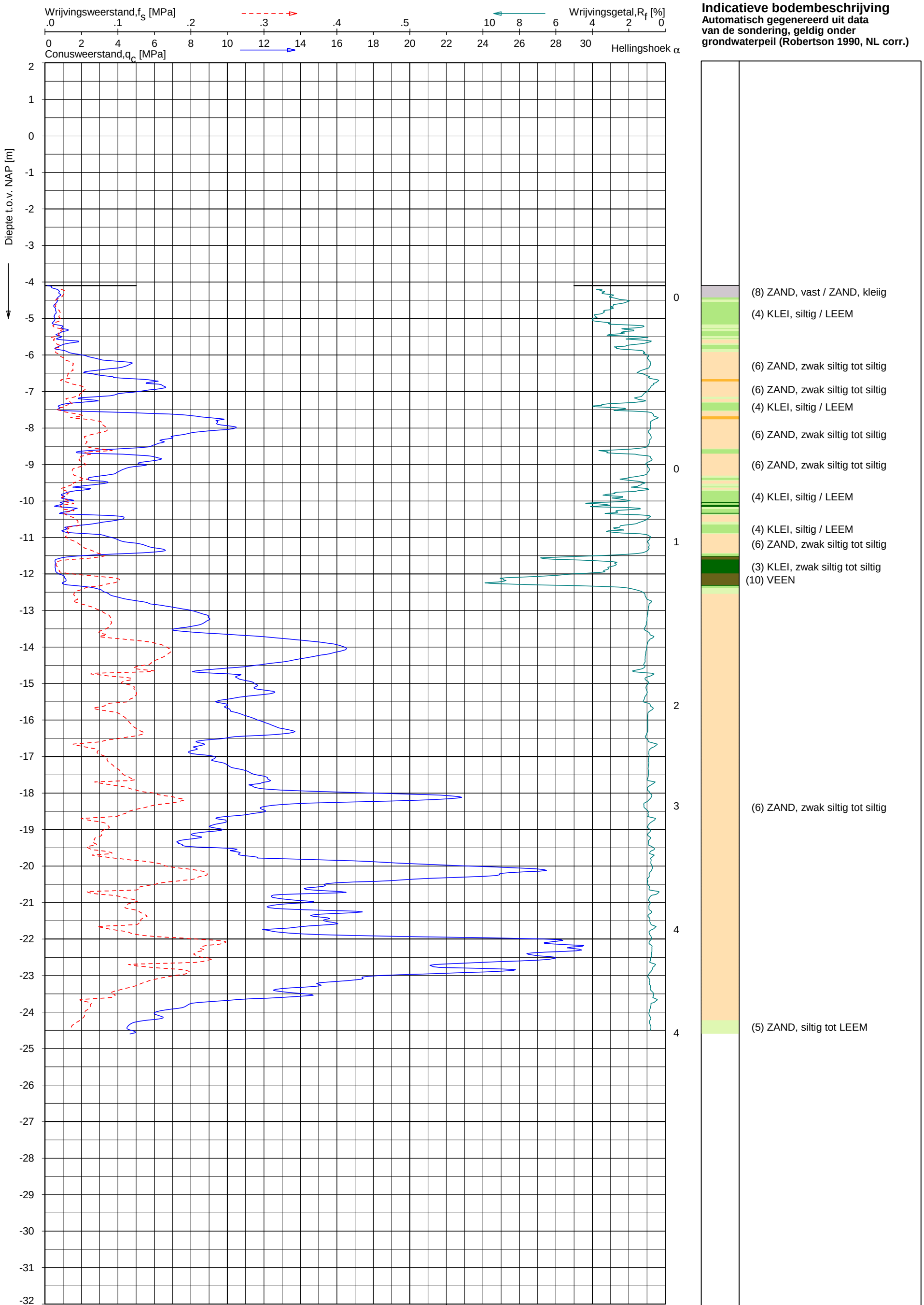
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1038

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:10

1010-0117-003

DKM1038 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 13-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104168.5
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23 MV = NAP -4.10 m Y = 481711.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

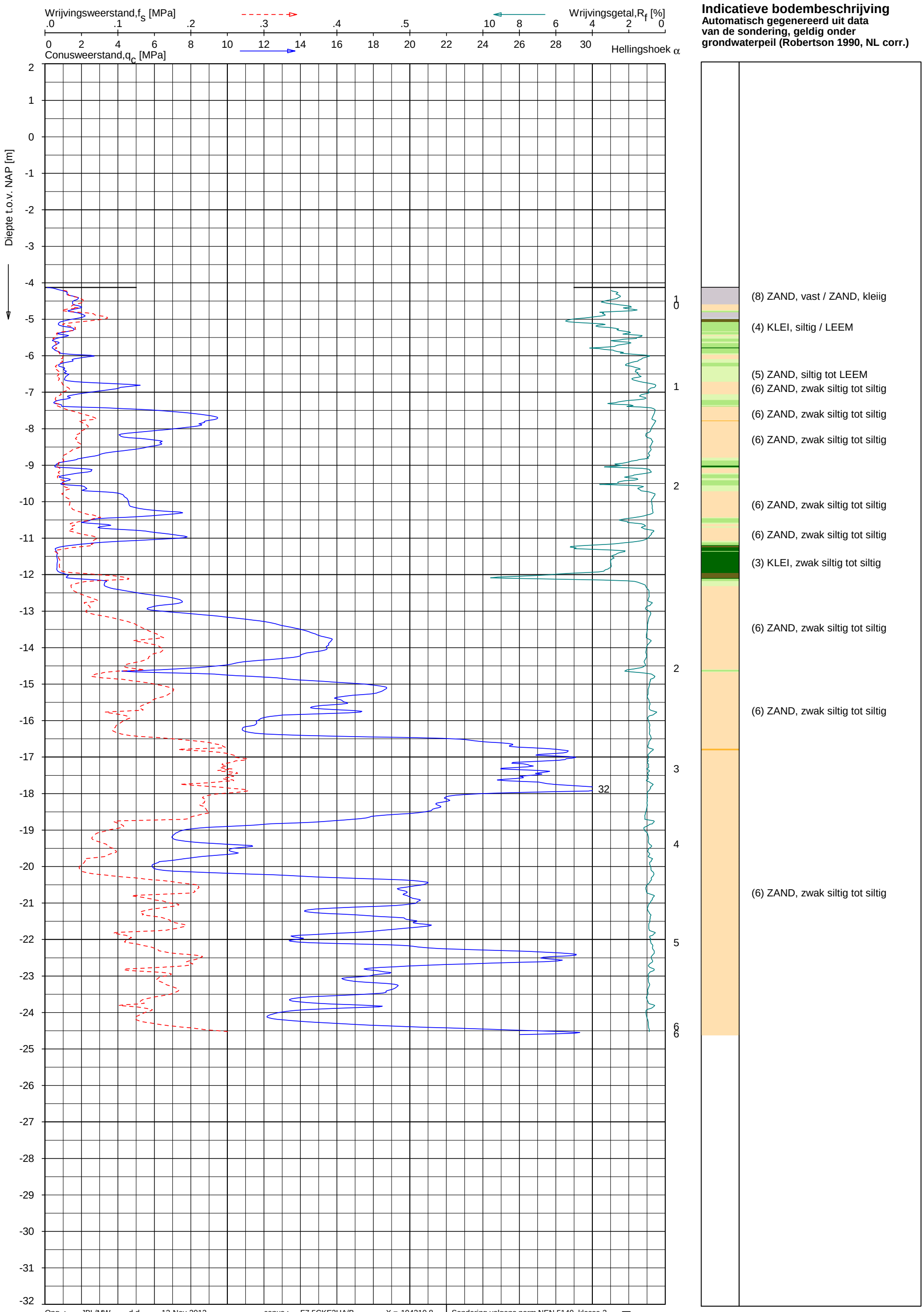
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1040

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 16:44:28

1010-0117-003

DKM1040 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 16:44:30

1010-0117-003

DKM1041 - 1

Opg. :	JBL/MW	d.d.	13-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 104210.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-23	MV = NAP	-4.13 m	Y = 481673.8

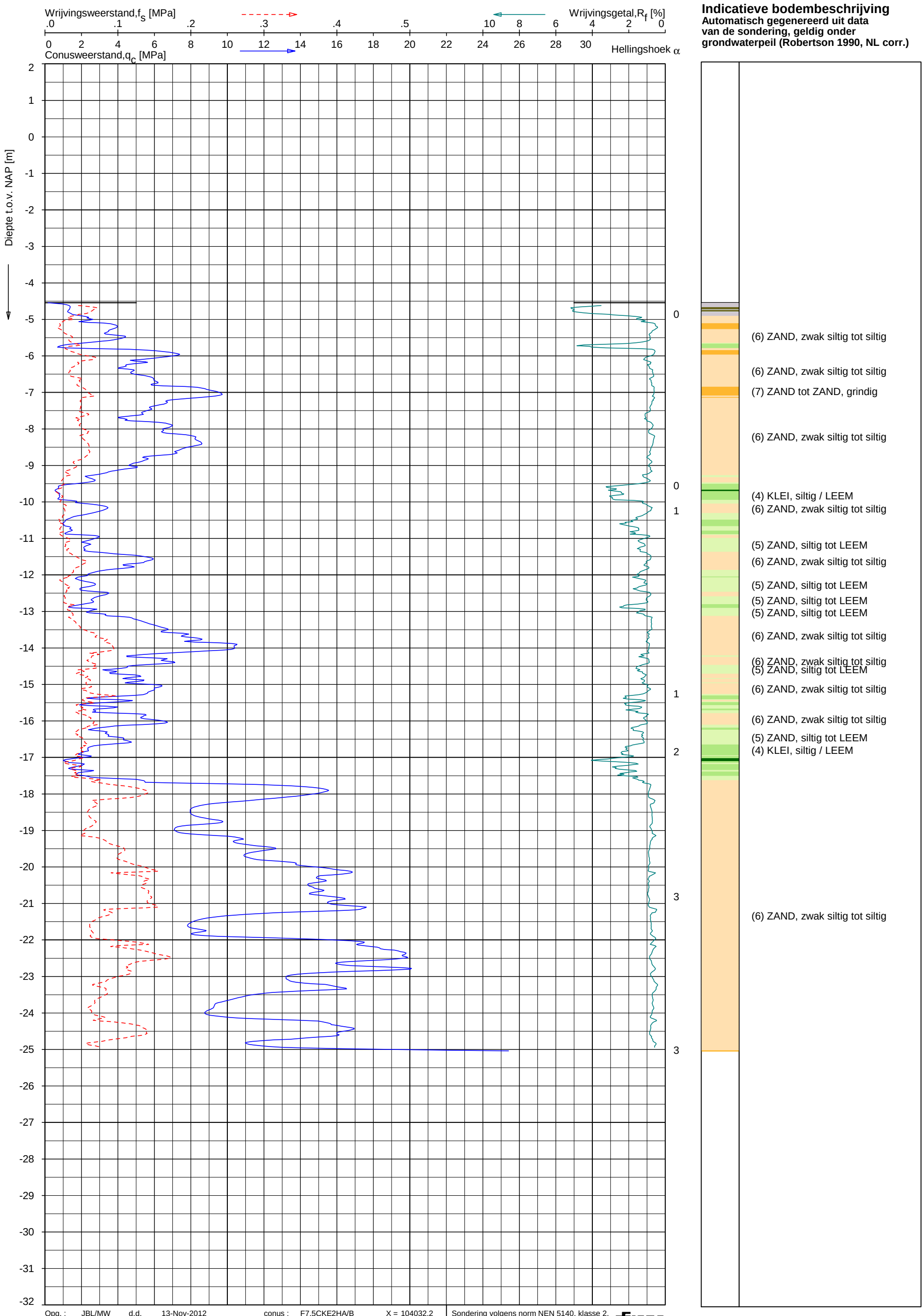
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1041



Opg. : JBL/MW d.d. 13-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104032.2
Get. : VALKF d.d. 2012-11-22 MV = NAP -4.54 m Y = 481634.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

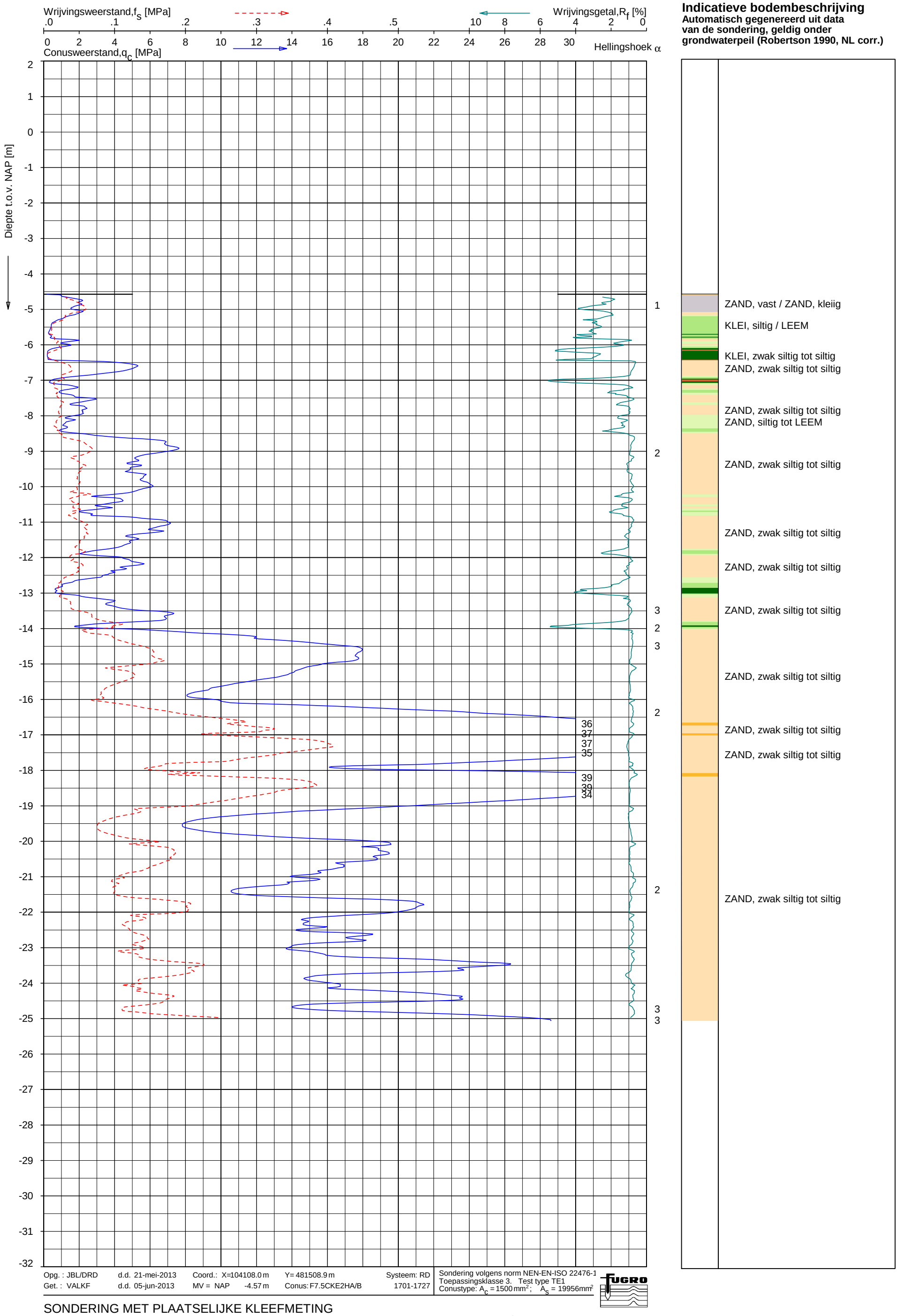
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1043

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:01

1010-0117-003

DKM1043 - 1



Opg. : JBL/DRD d.d. 21-mei-2013 Coord.: X=104108.0 m Y= 481508.9 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.57 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1727

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

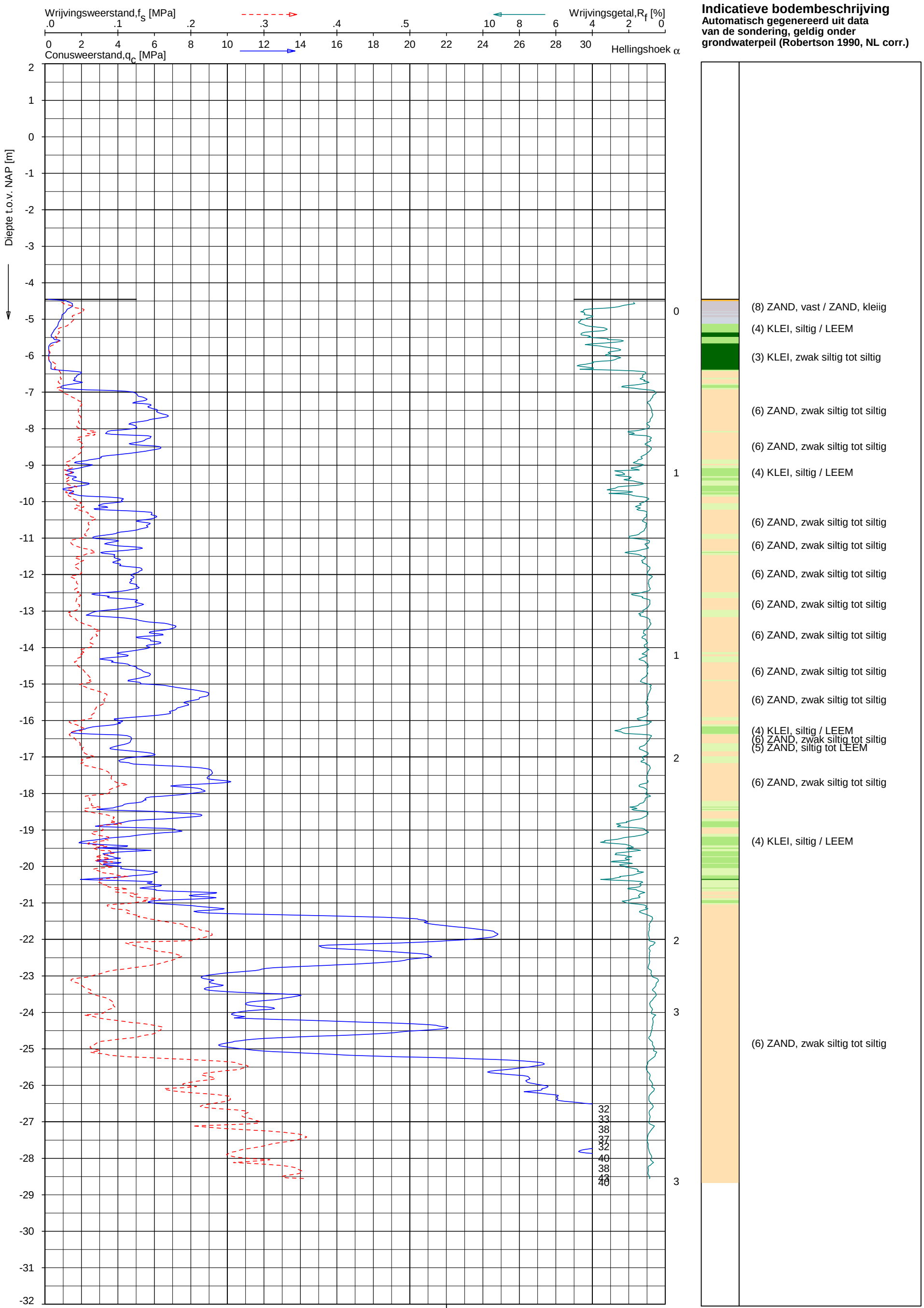
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1044

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:46

1010-0117-003

DKM1044 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:04

1010-0117-003

DKM1046 - 1

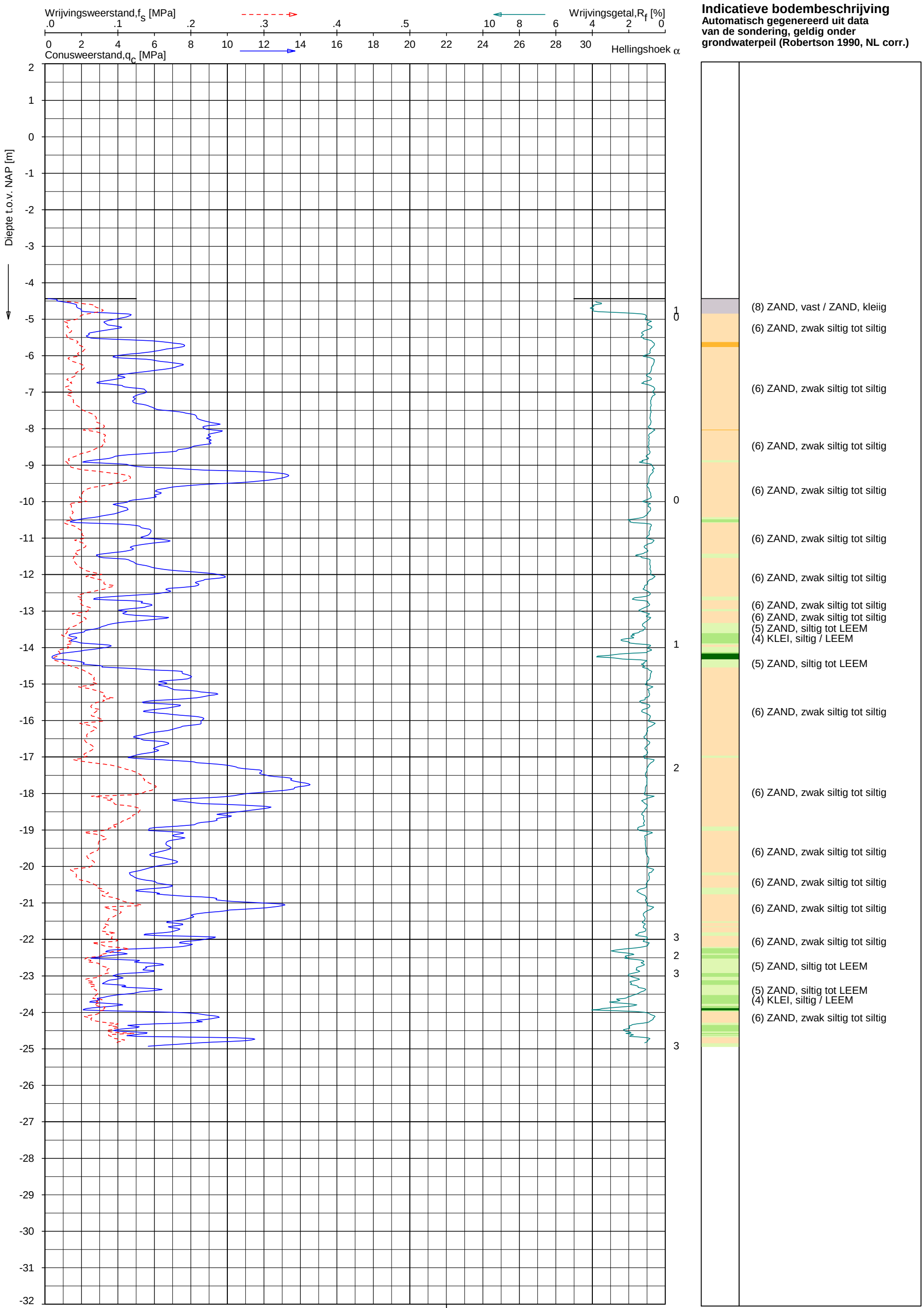
Opg. :	JBL/MW	d.d.	14-Nov-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 103952.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-22	MV = NAP -4.46 m	Y = 481452.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1046



Opg. :	JBL/MW	d.d.	14-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103861.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.44 m	Y = 481376.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

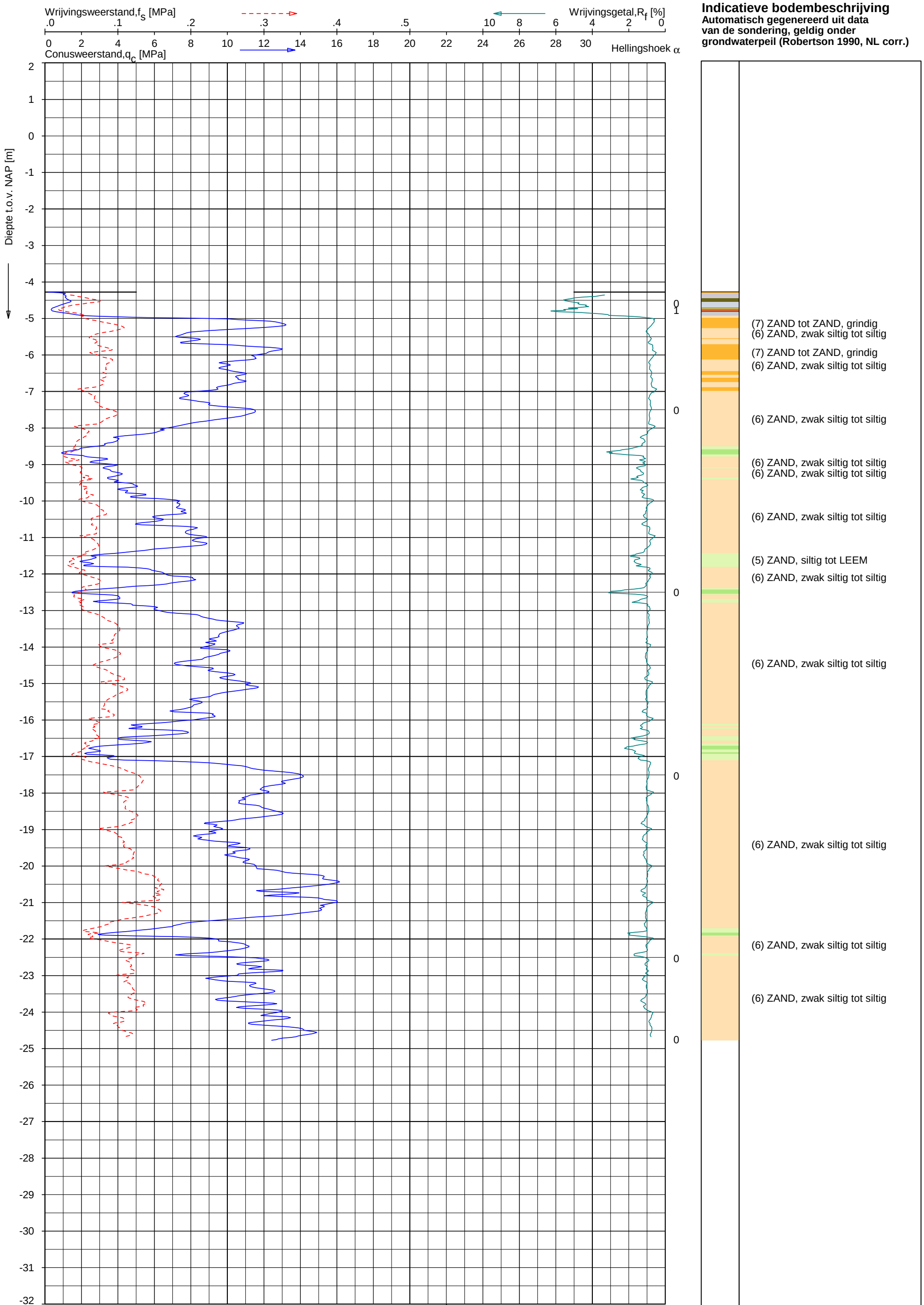
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1048

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:07

1010-0117-003

DKM1048 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:09

Opg. :	JBL/MW	d.d.	15-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103721.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-15	MV = NAP	-4.28 m	Y = 481255.3	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

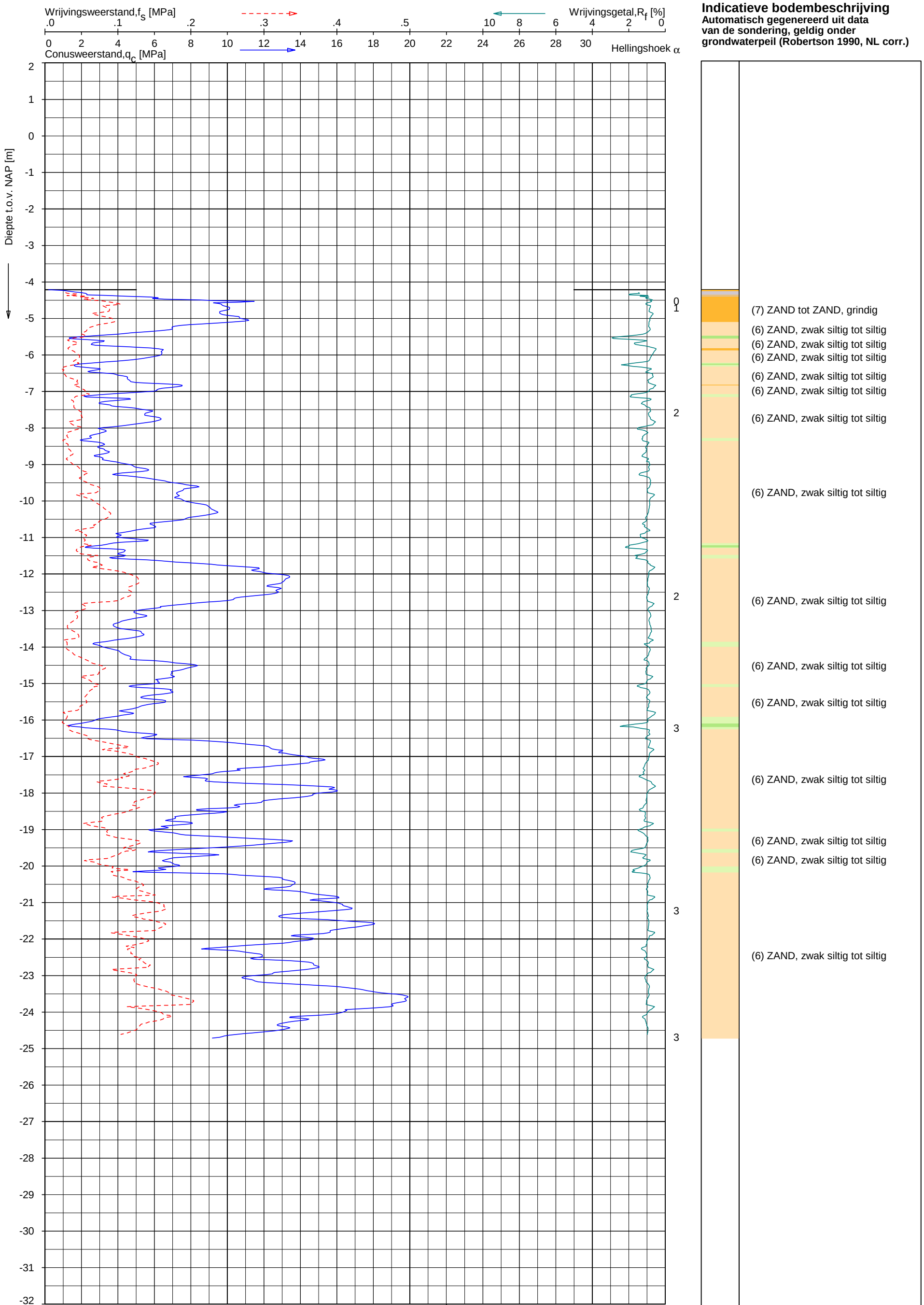
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1049

1010-0117-003

DKM1049 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 16:44:33

1010-0117-003

DKM1051 - 1

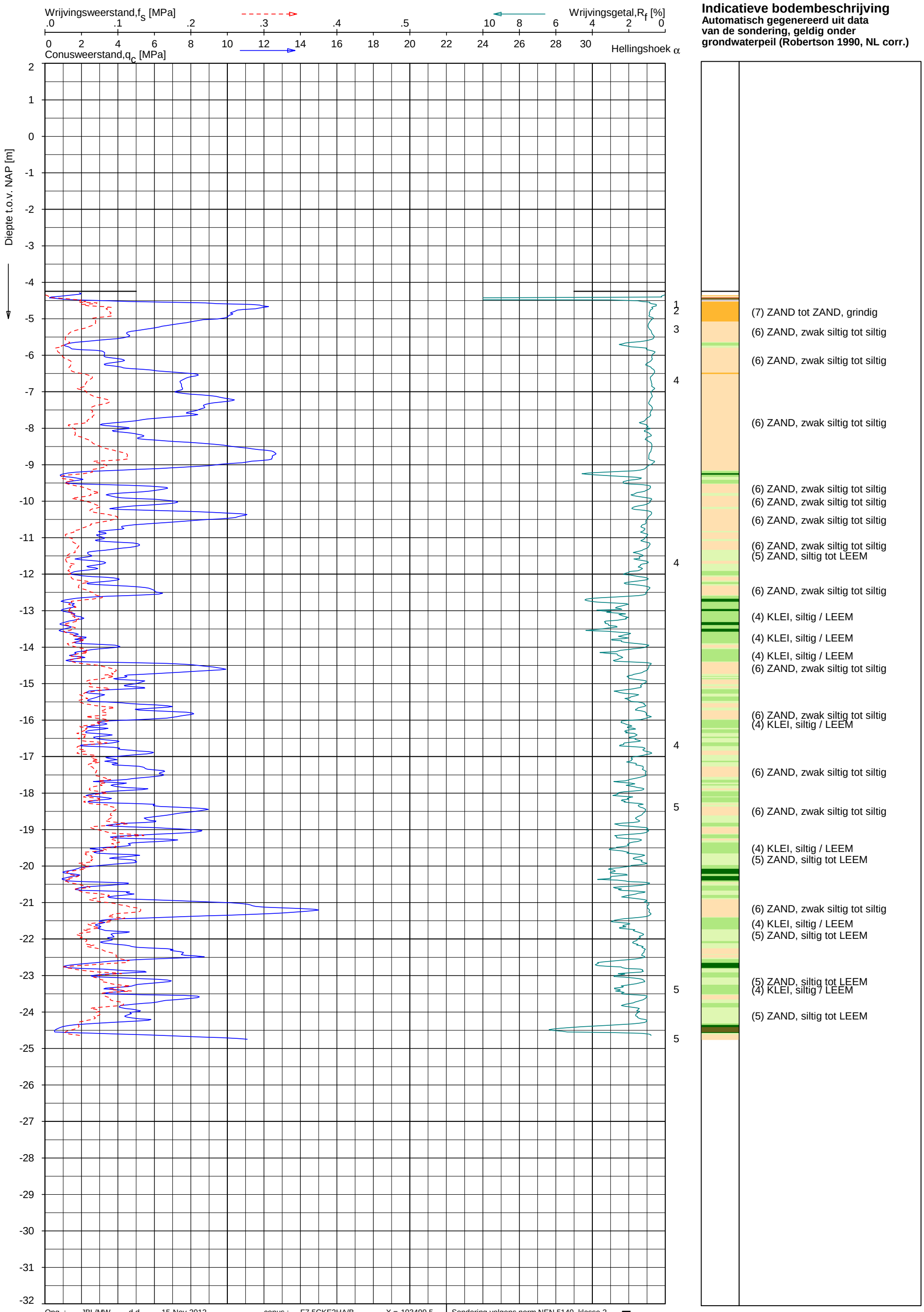
Opg. :	JBL/MW	d.d.	15-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103591.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-23	MV = NAP	-4.21 m	Y = 481069.3	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1051



Opg. :	JBL/MW	d.d.	15-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103499.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-22	MV = NAP	-4.25 m	Y = 480857.7	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

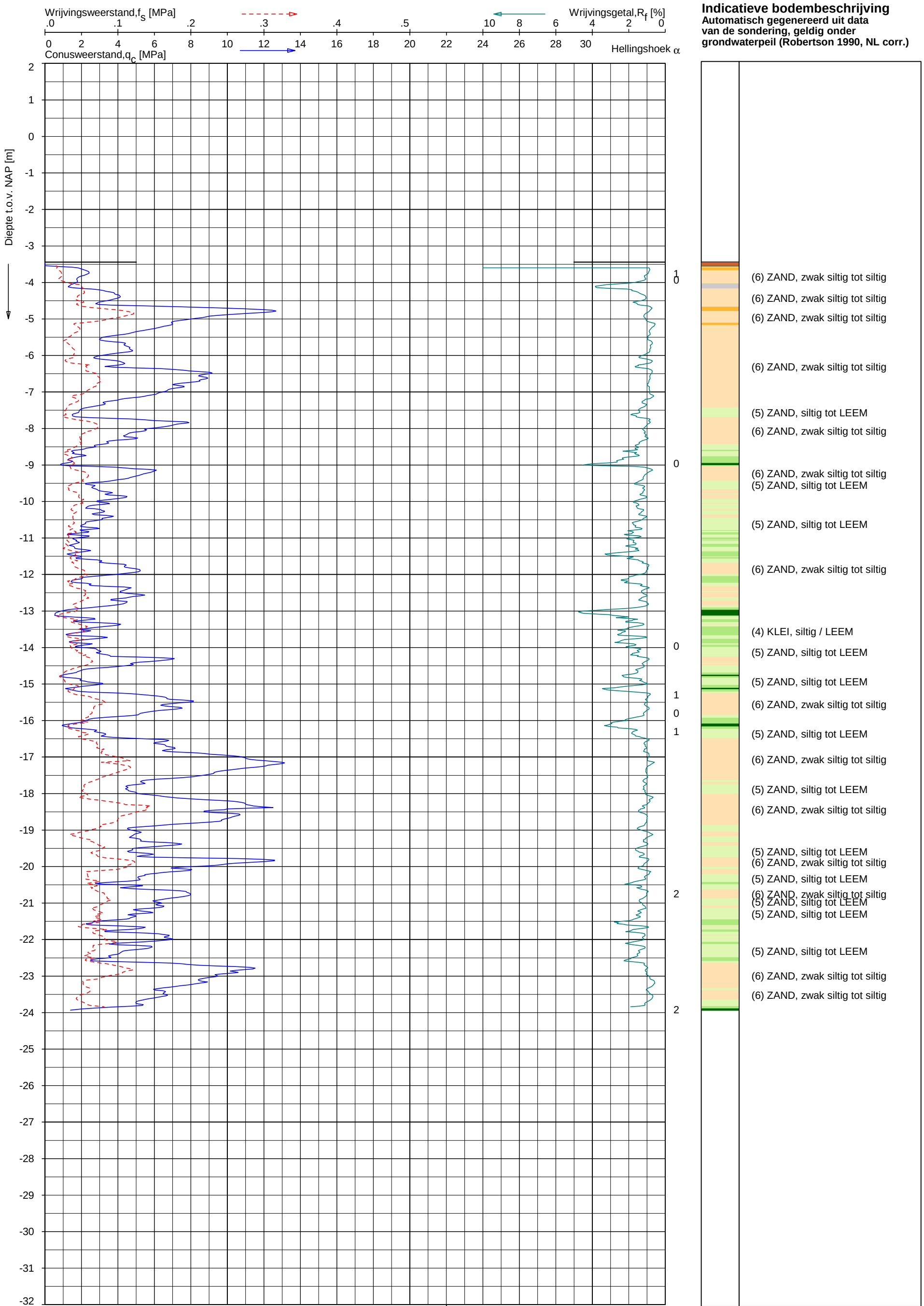
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1052A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:12

1010-0117-003

DKM1052A - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 16-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103338.0
Get. : VALKF d.d. 2012-11-22 MV = NAP -3.44 m Y = 480686.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

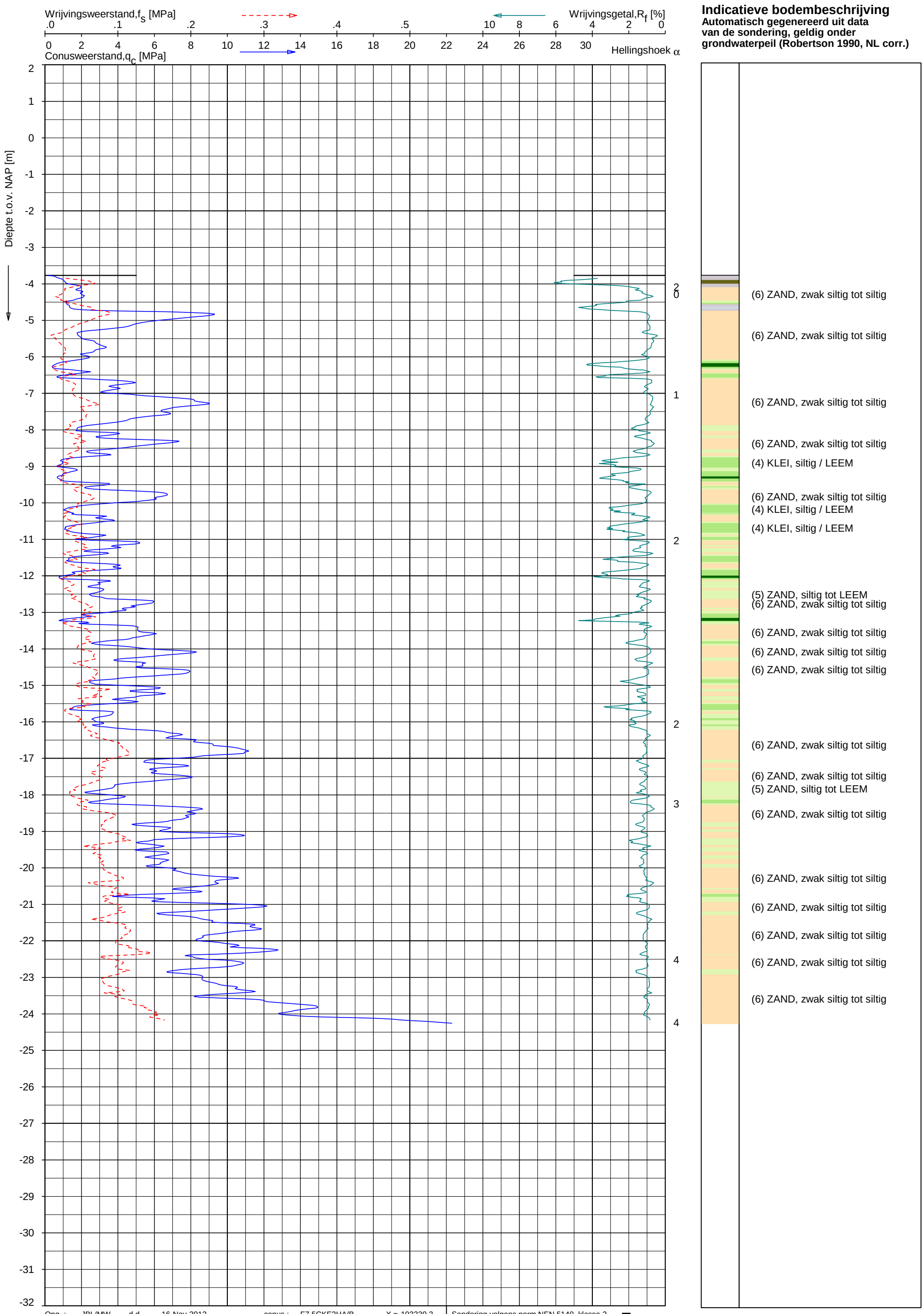
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1054

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:15

1010-0117-003

DKM1054 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 16-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103230.3
Get. : VALKF d.d. 2012-11-22 MV = NAP -3.77 m Y = 480635.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

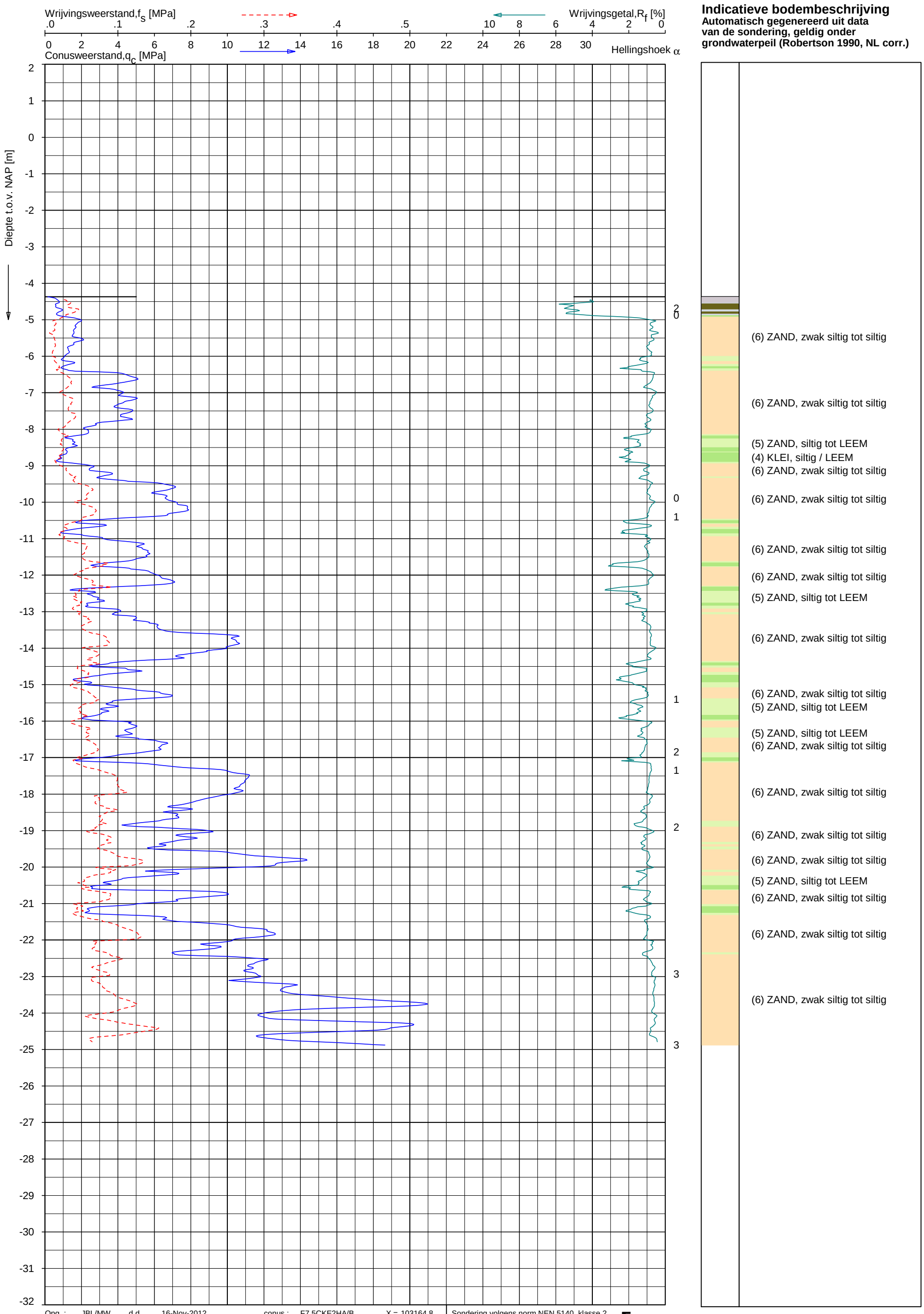
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1055

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:20

1010-0117-003

DKM1055 - 1



Opg. :	JBL/MW	d.d.	16-Nov-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 103164.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-22	MV = NAP -4.37 m	Y = 480535.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

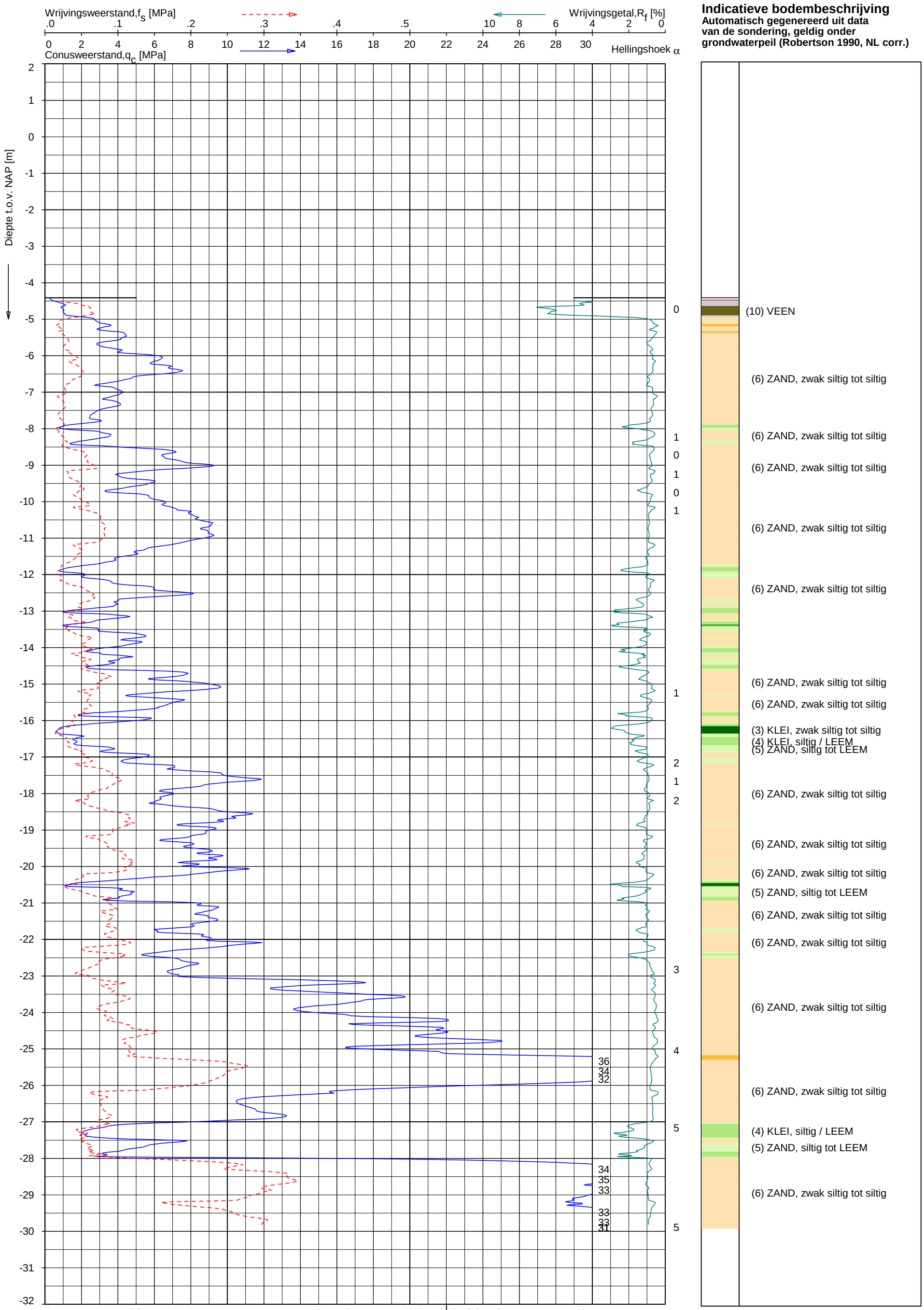
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1056

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:22

1010-0117-003

DKM1056 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 16-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103097.4
Get. : VALKF d.d. 2012-11-22 MV = NAP -4.41 m Y = 480431.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

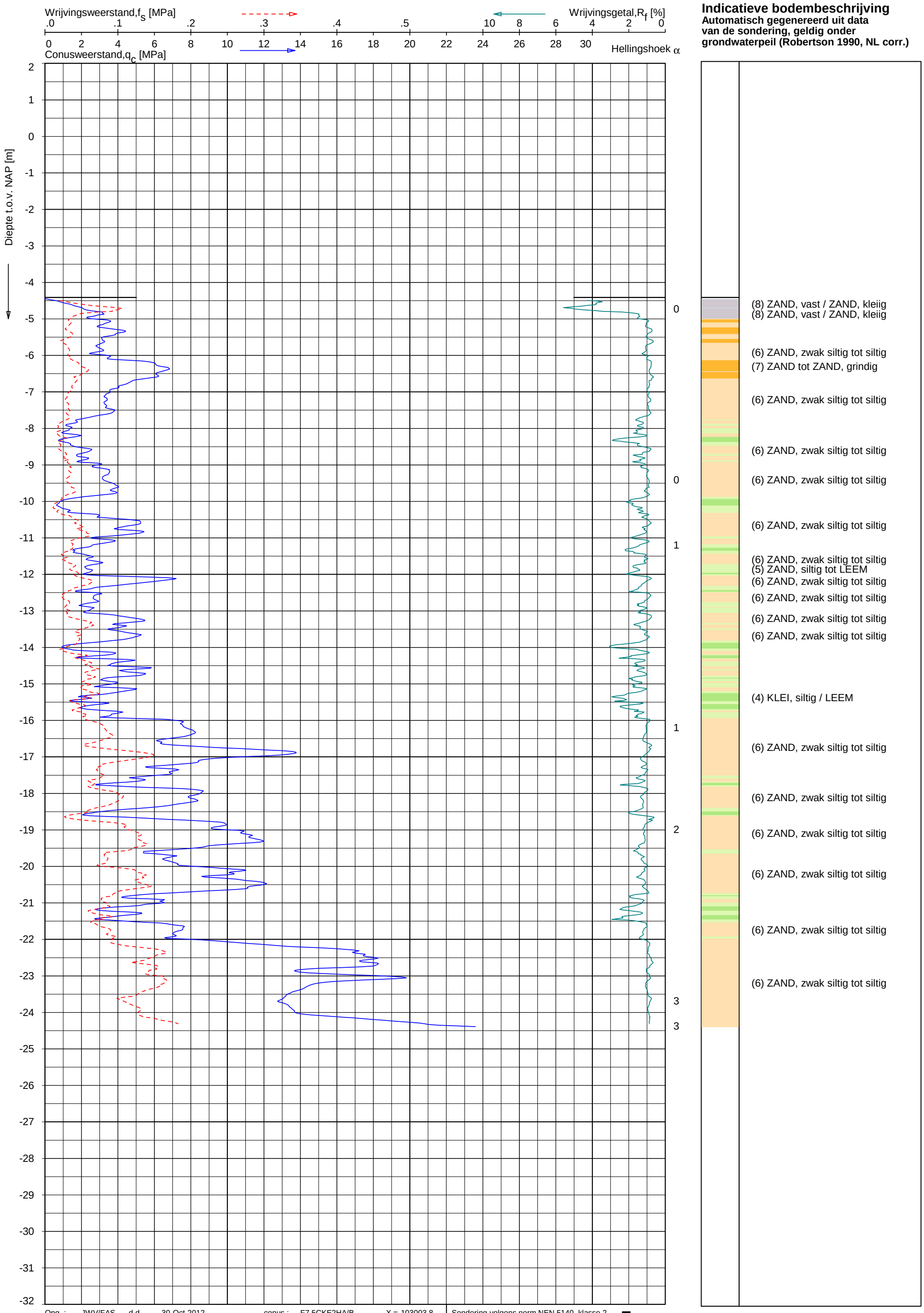
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1057

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:25

1010-0117-003

DKM1057 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:01:03

1010-0117-003

DKM1059 - 1

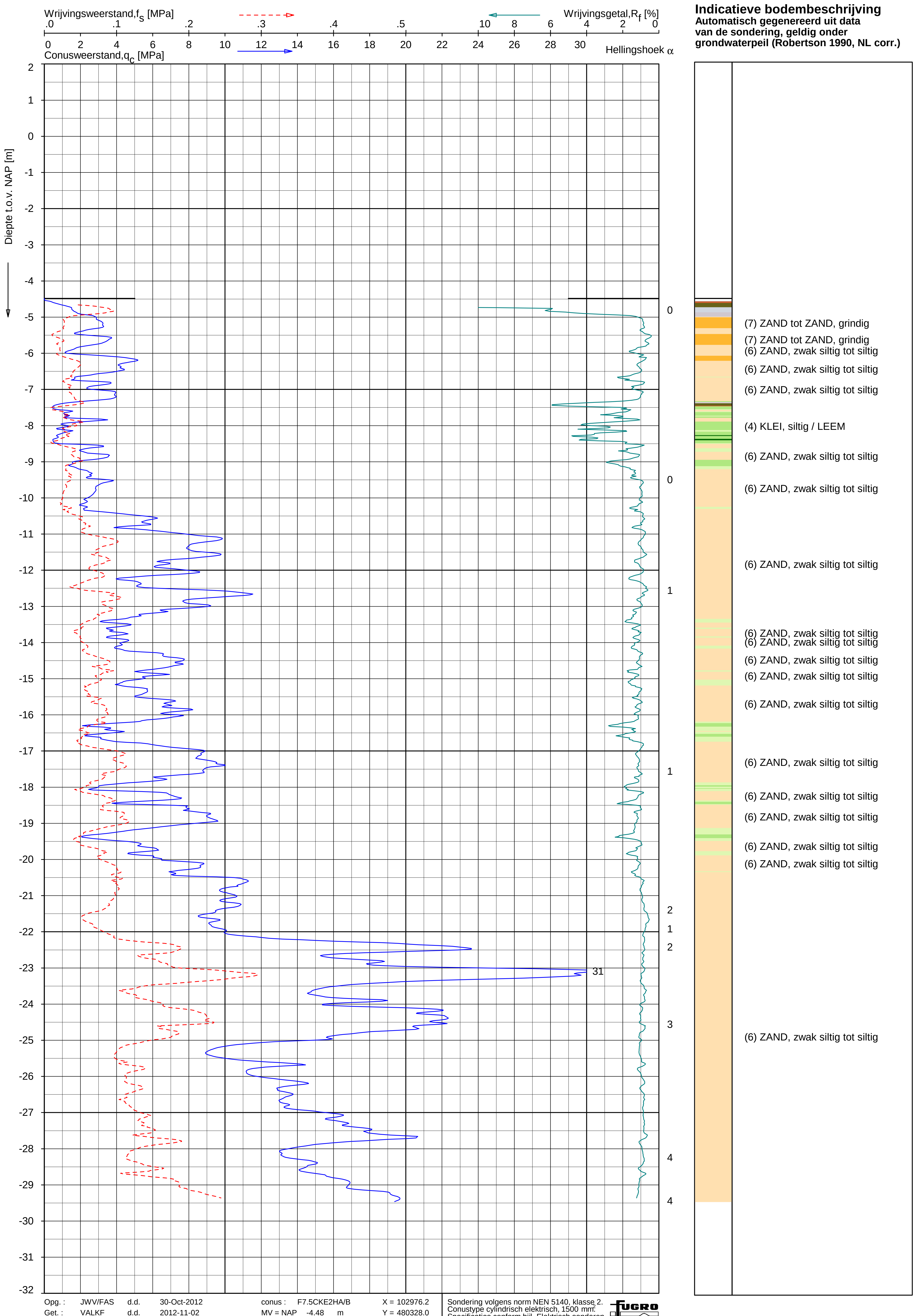
Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 103003.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP -4.41 m	Y = 480408.9	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1059



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:01:06

1010-0117-003

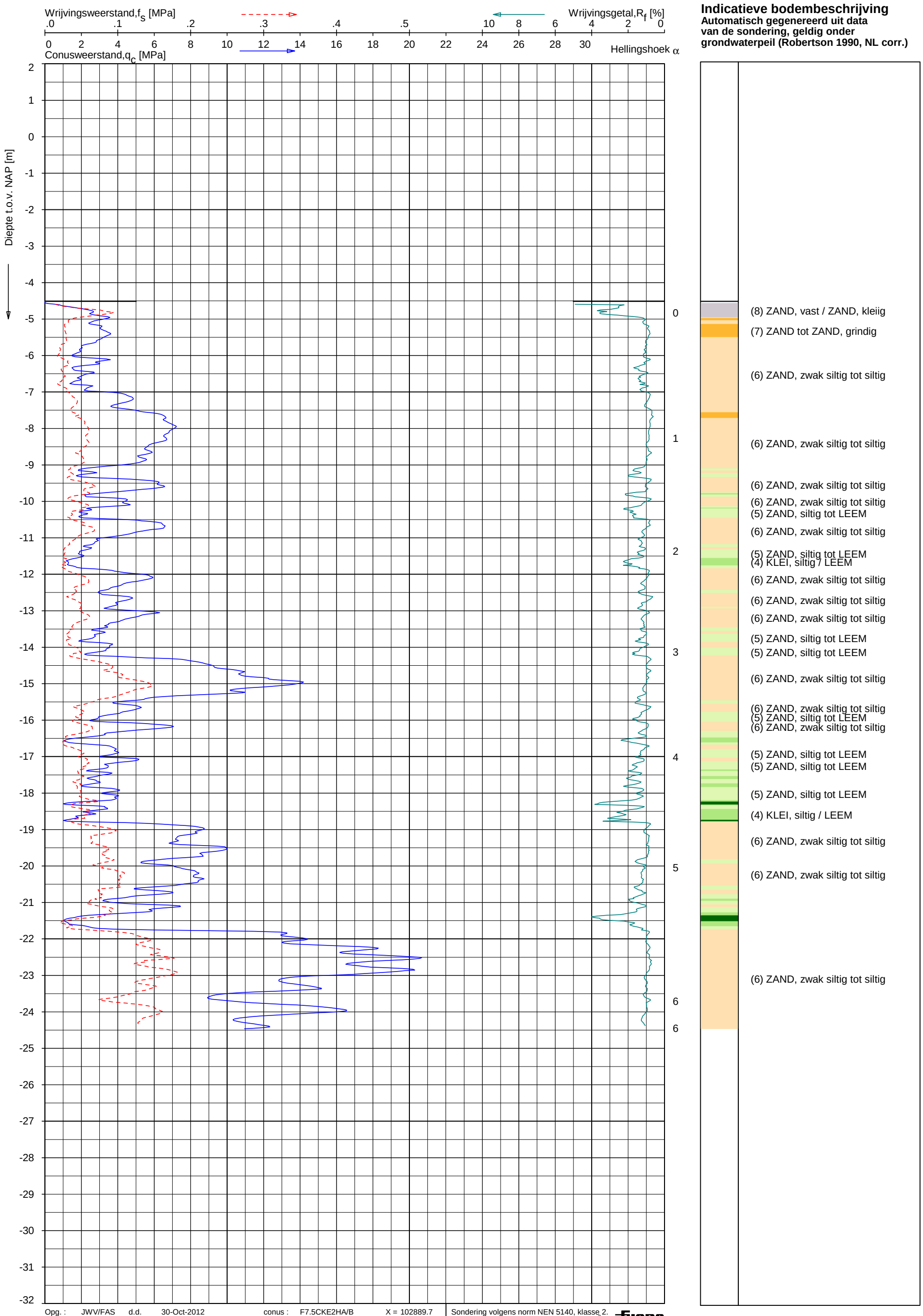
DKM1060 - 1

Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 102976.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP -4.48 m	Y = 480328.0	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1060



Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102889.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.51 m	Y = 480257.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

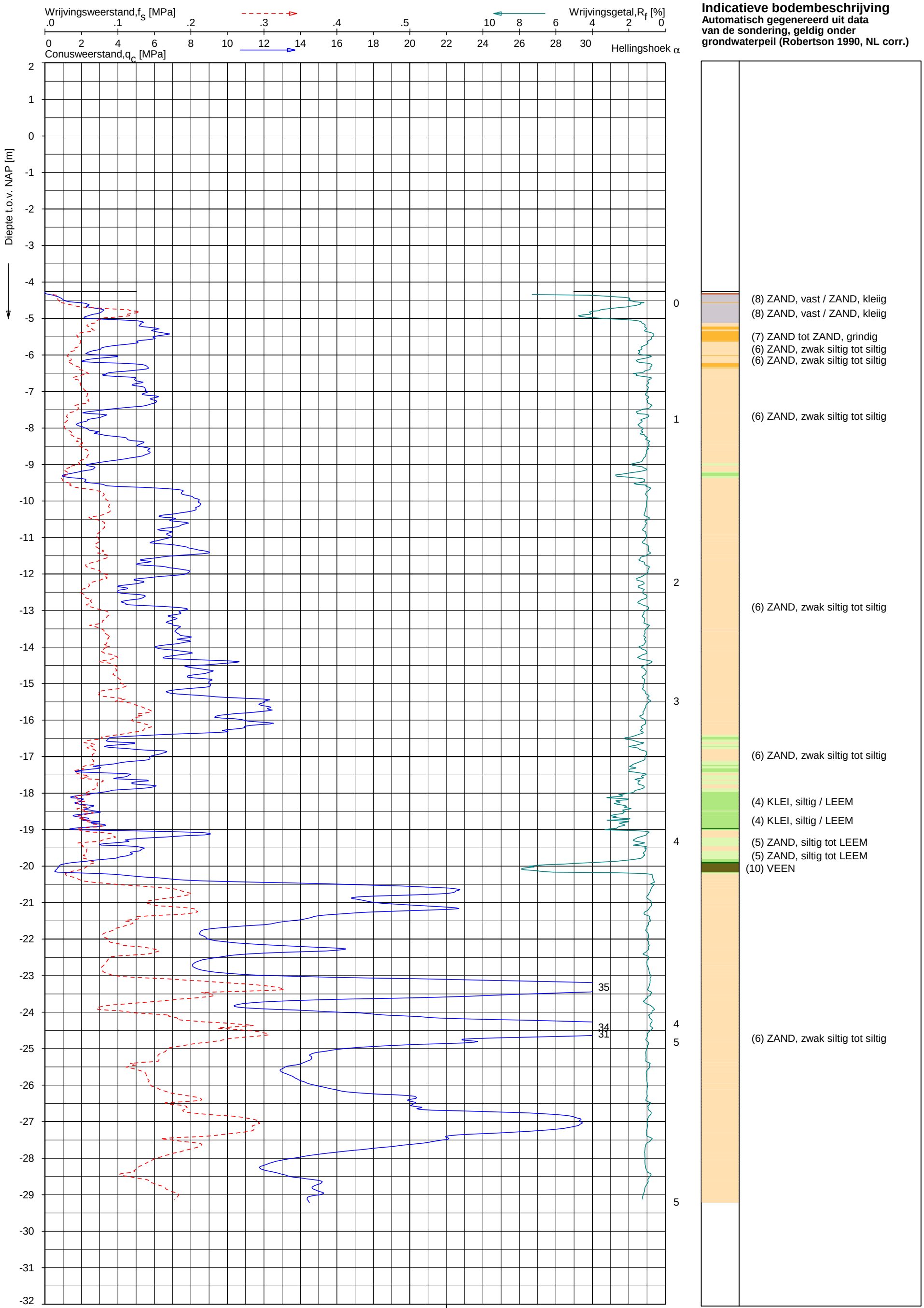
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1062

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:01:09

1010-0117-003

DKM1062 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:01:12

1010-0117-003

DKM1063 - 1

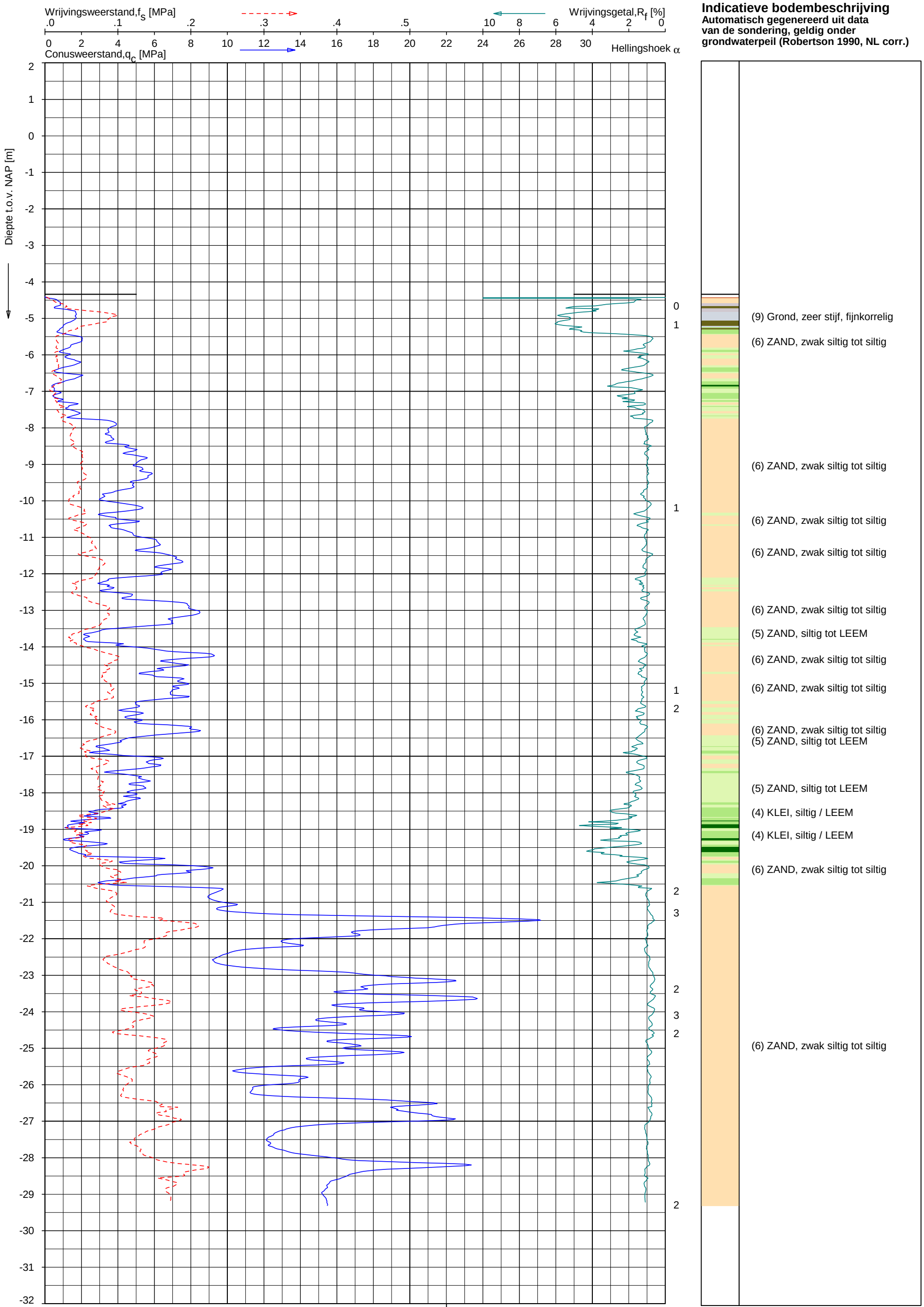
Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102894.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.26 m	Y = 480198.4	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1063



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:01:15

Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102830.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.34 m	Y = 480122.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

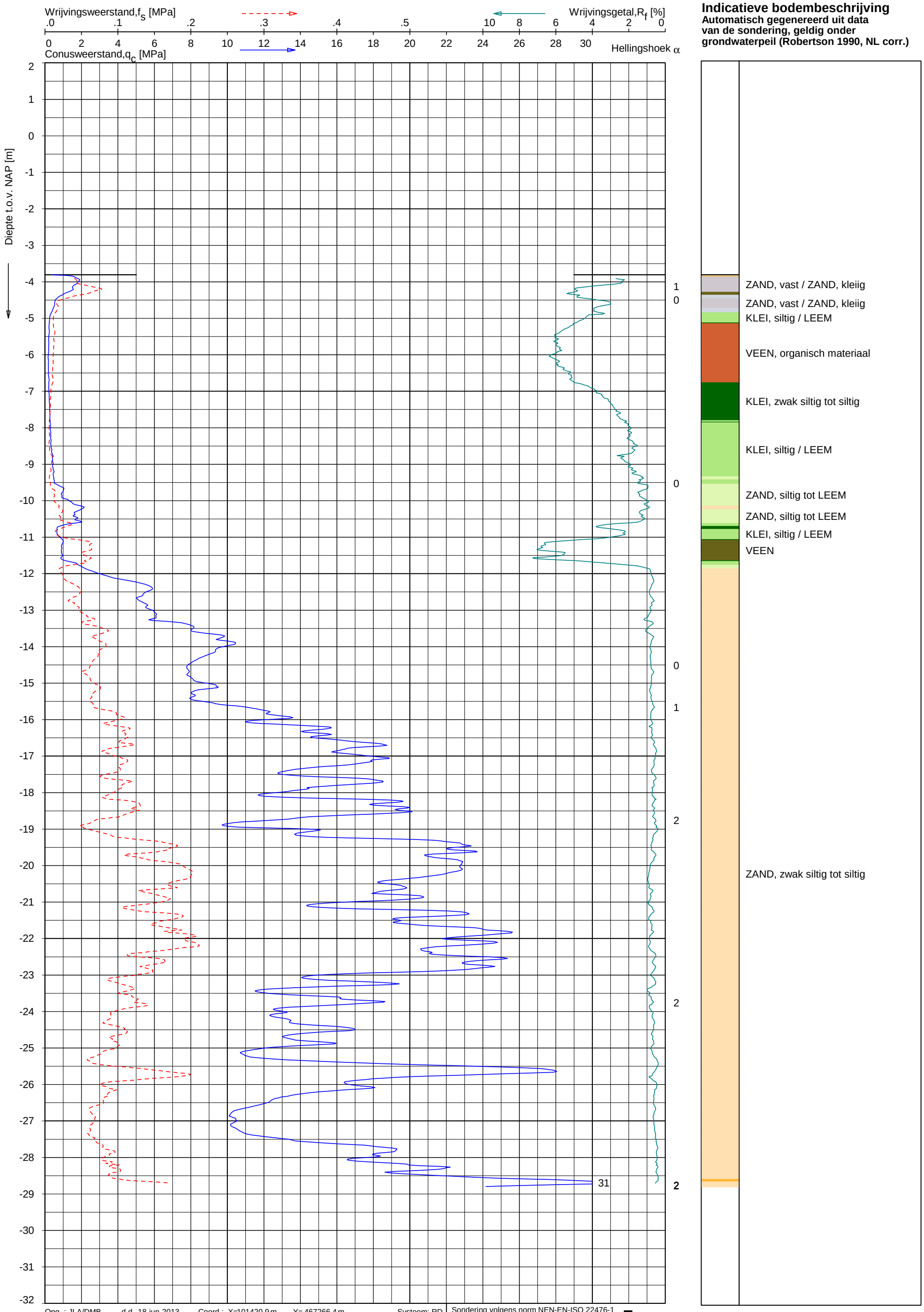
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1065

1010-0117-003

DKM1065 - 1



Opg. : JLA/DMB d.d. 18-jun-2013 Coord.: X=101420.9 m Y= 467266.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -3.81 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

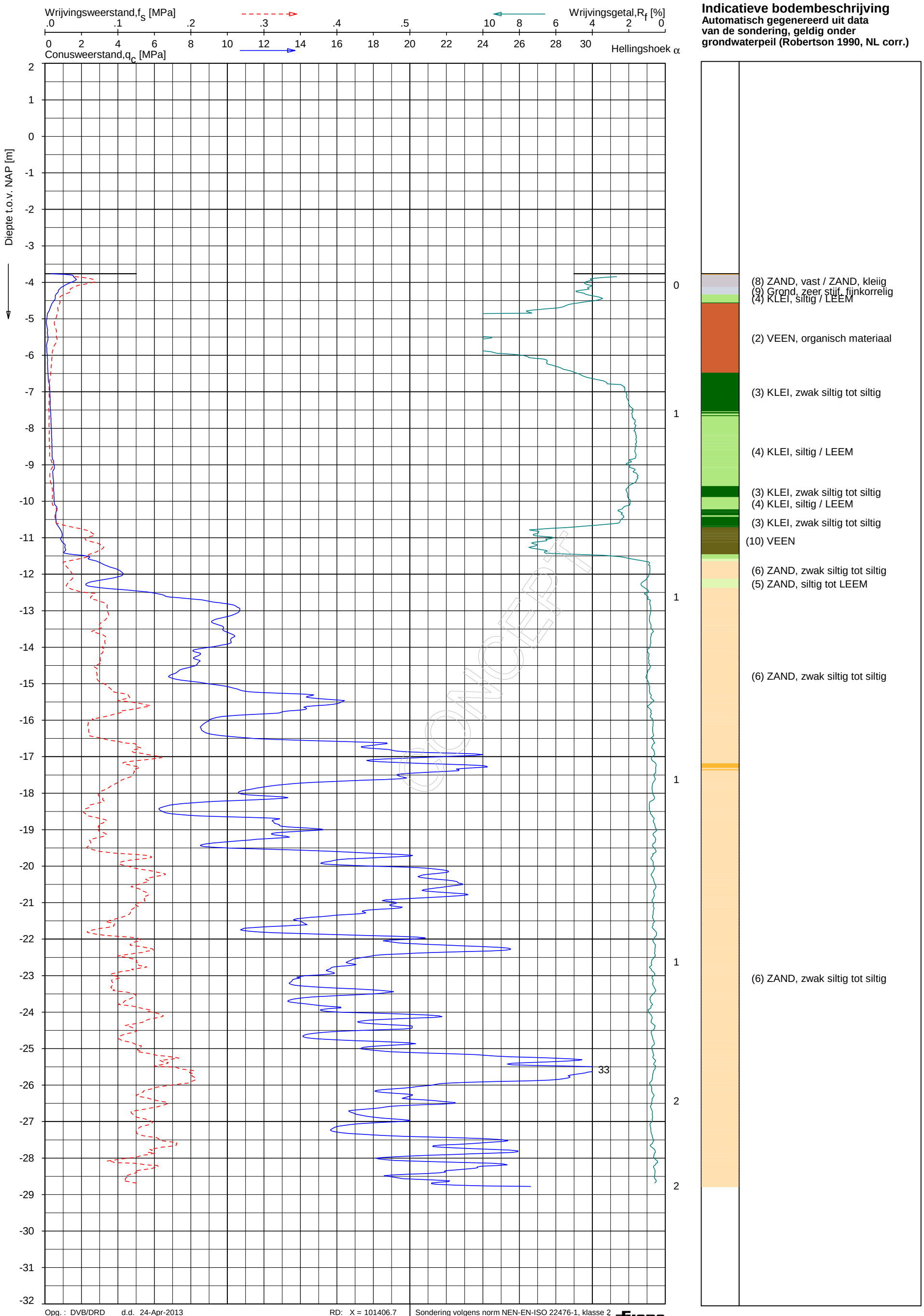
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1066

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:20

1010-0117-003

DKM1066 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 24-Apr-2013 RD: X = 101406.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.77 m Y = 467208.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

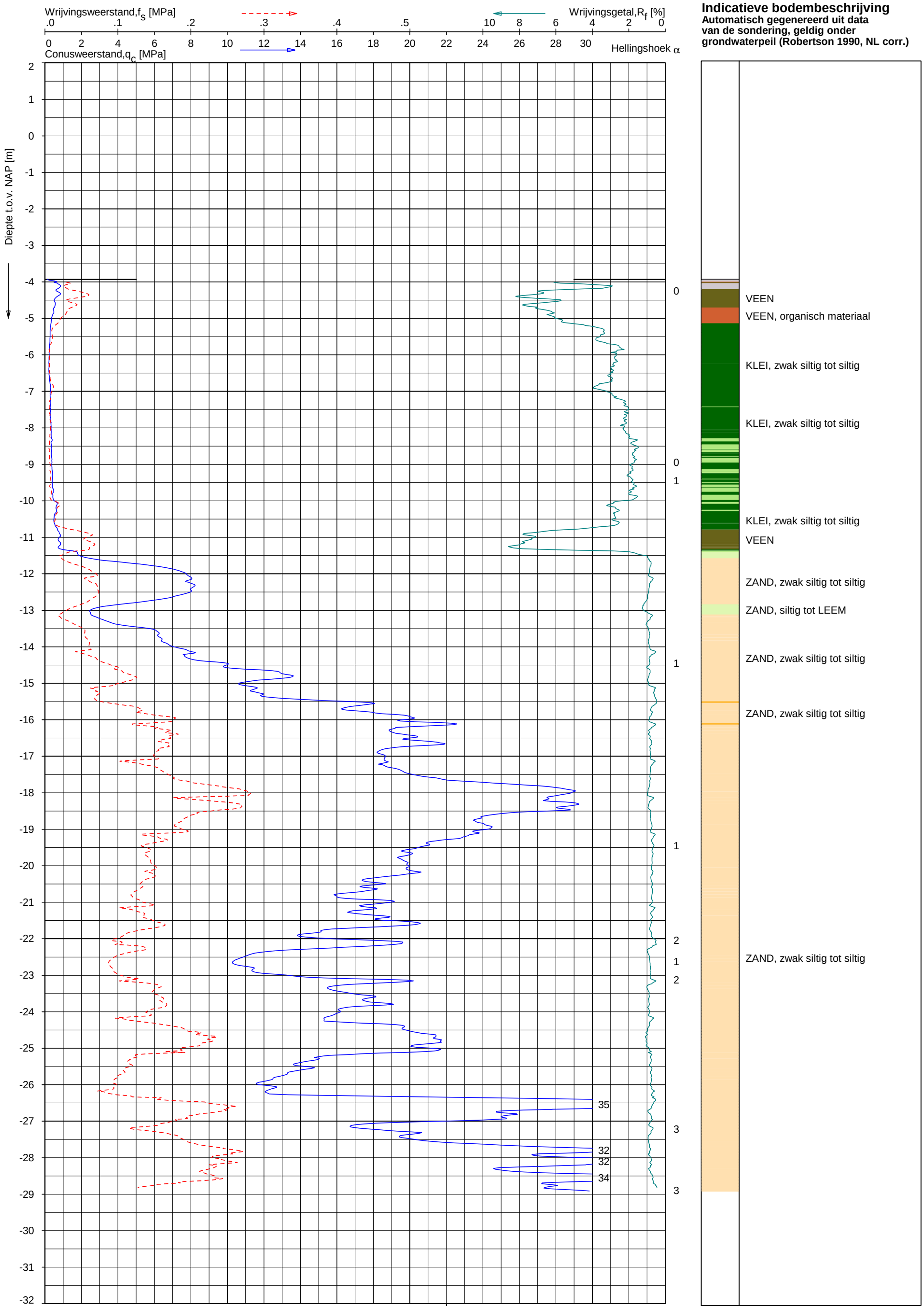
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1067

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:05

1010-0117-003

DKM1067 - 1



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X=101348.9 m Y= 467113.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -3.93 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

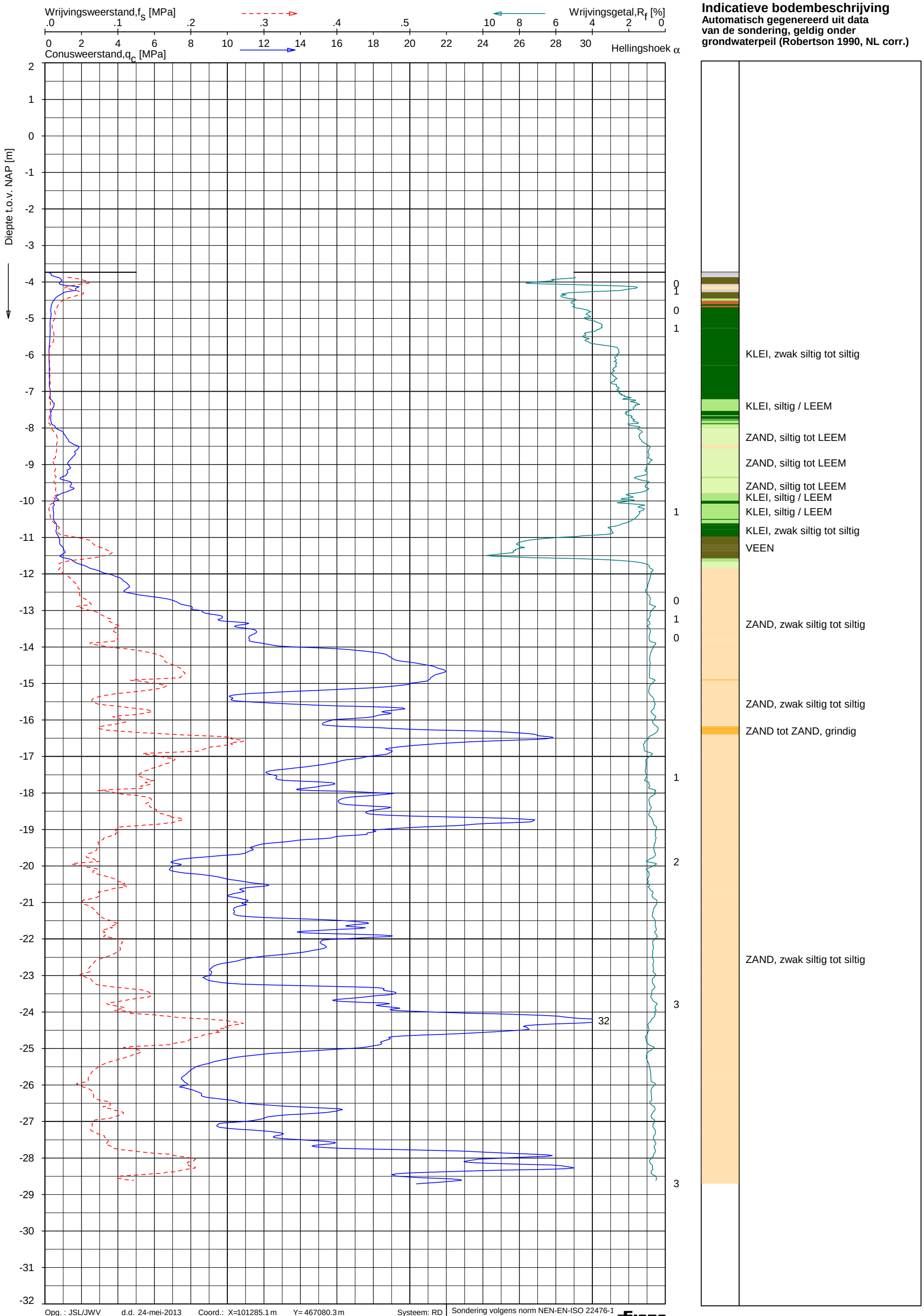
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1069

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:45

1010-0117-003

DKM1069 - 1



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X=101285.1 m Y= 467080.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -3.73 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1314

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

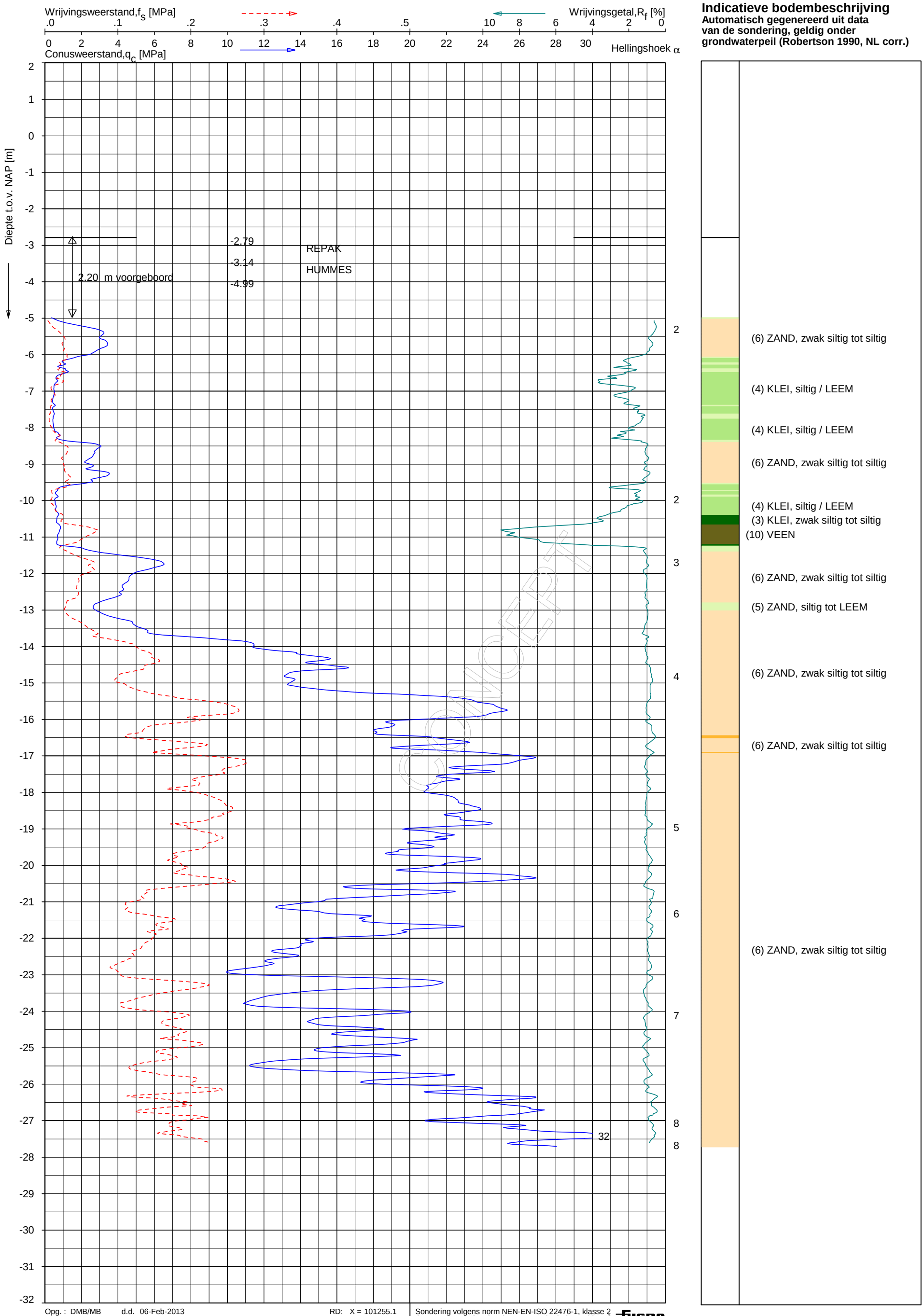
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1070

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:47

1010-0117-003

DKM1070 - 1



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : DMB/MB d.d. 06-Feb-2013 RD: X = 101255.1
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -2.79 m Y = 467042.8

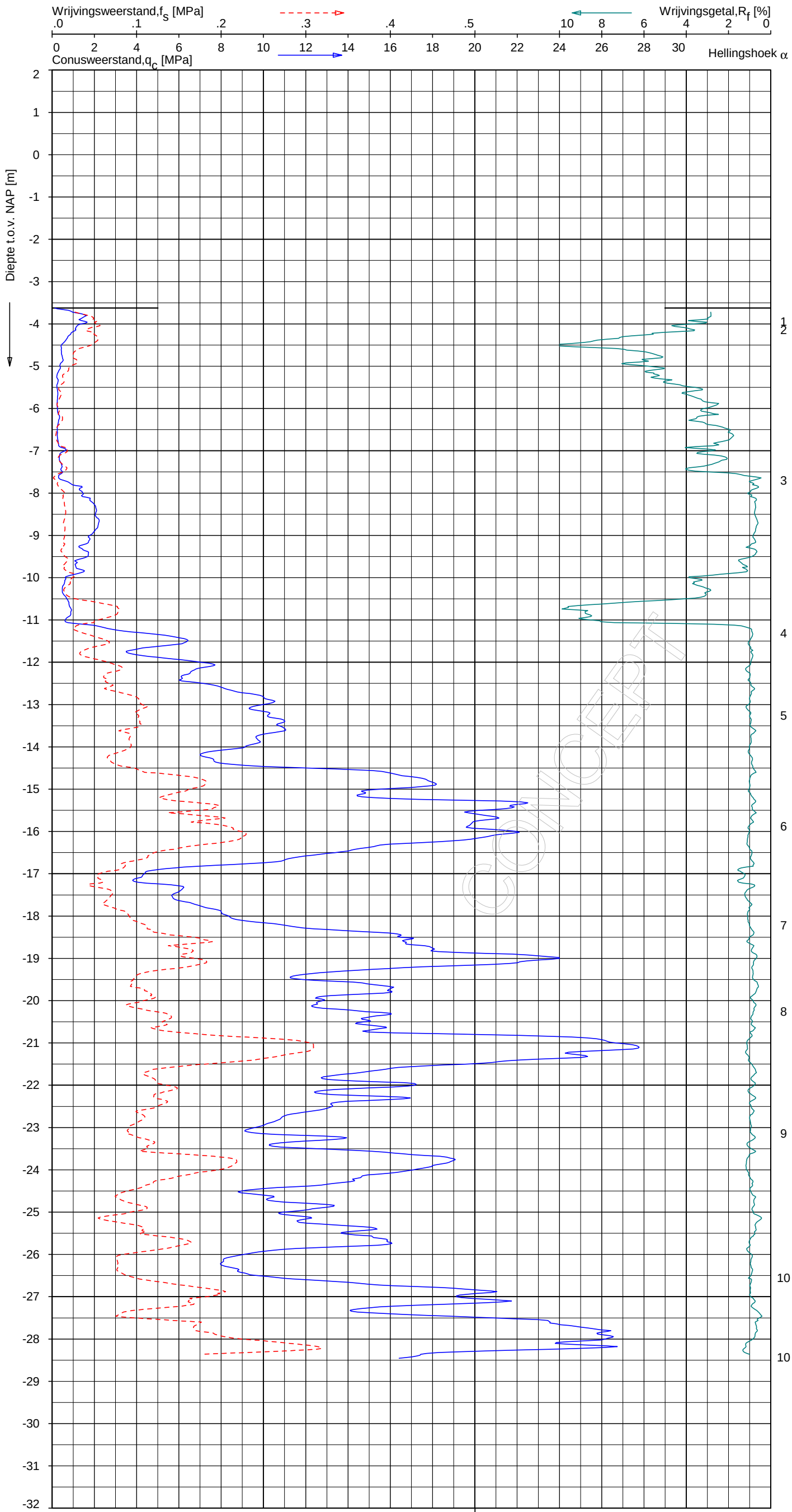
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-2424 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

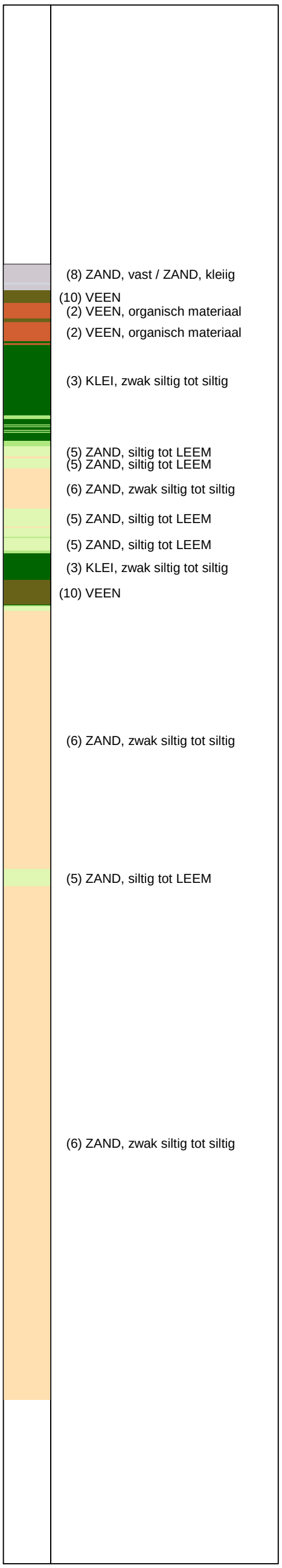
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1071



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DMB/MB d.d. 06-Feb-2013 RD: X = 101251.0
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.62 m Y = 466986.1

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-2424 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

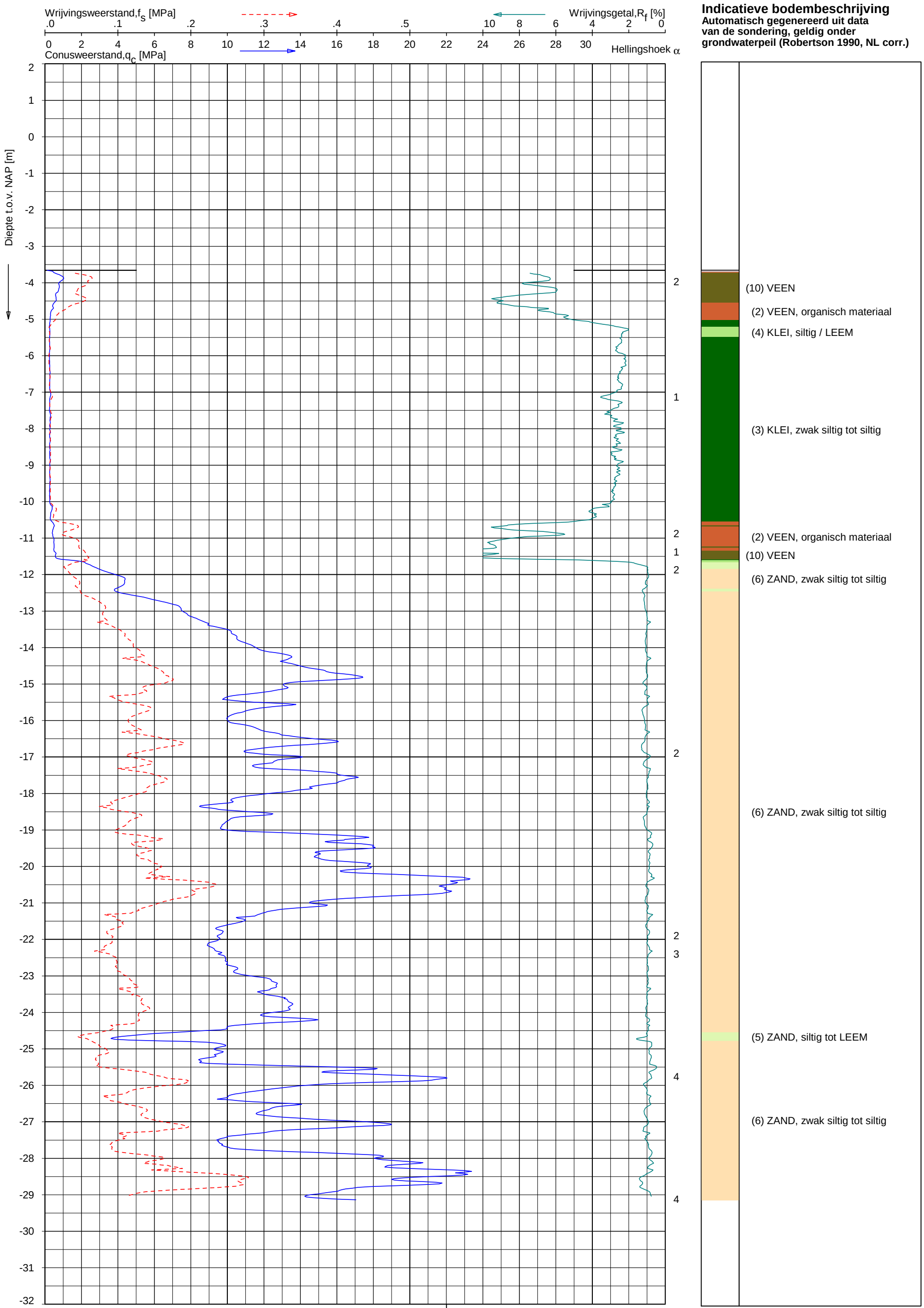
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1072

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:15

1010-0117-003

DKM1072 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-22 10:03:59

1010-0117-003

DKM1074 - 1

Opg. :	JBL/DRD	d.d.	11-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101177.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-3.66 m	Y = 466908.2

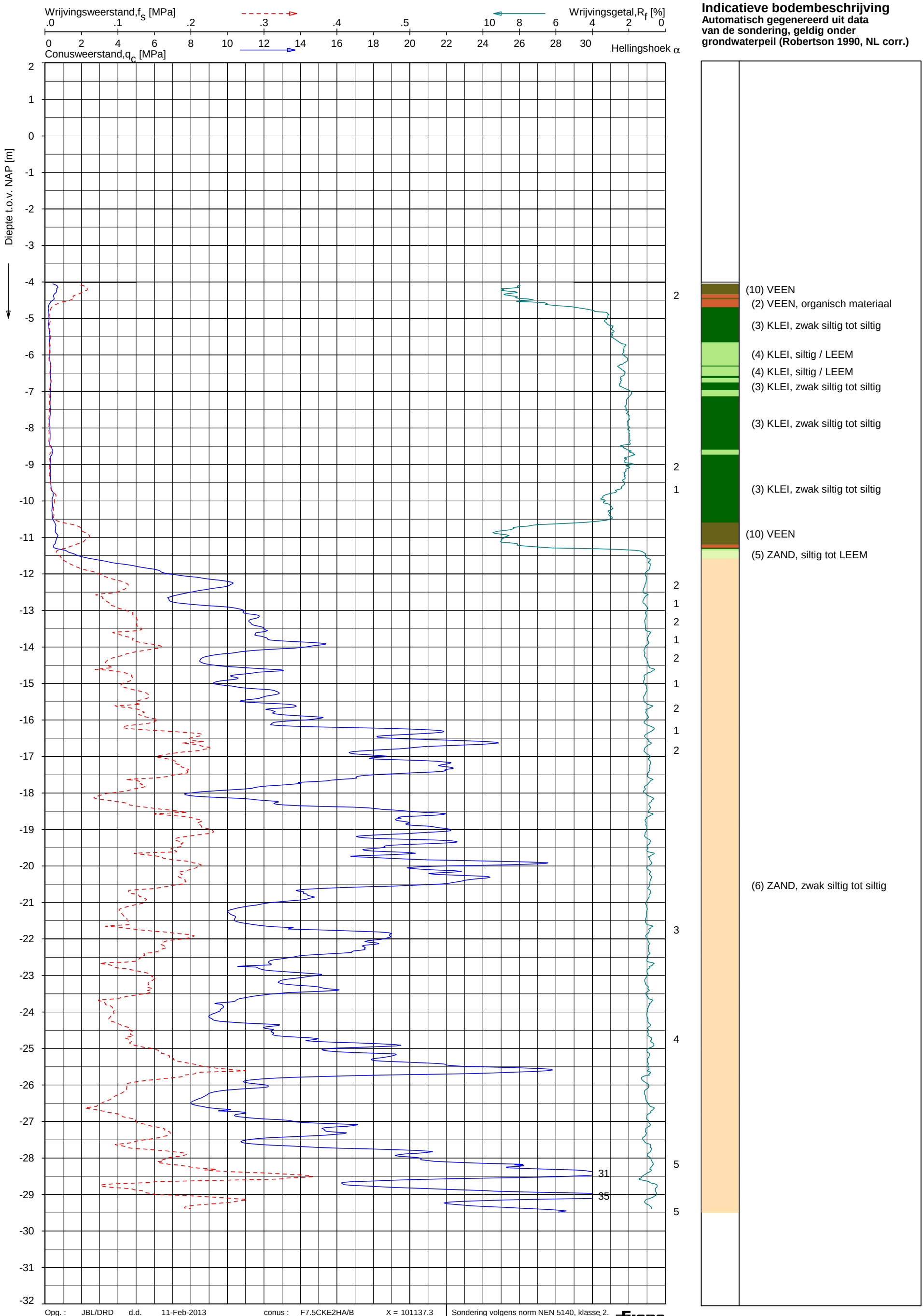
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1074



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	11-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101137.3	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-4.01 m	Y = 466879.2	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

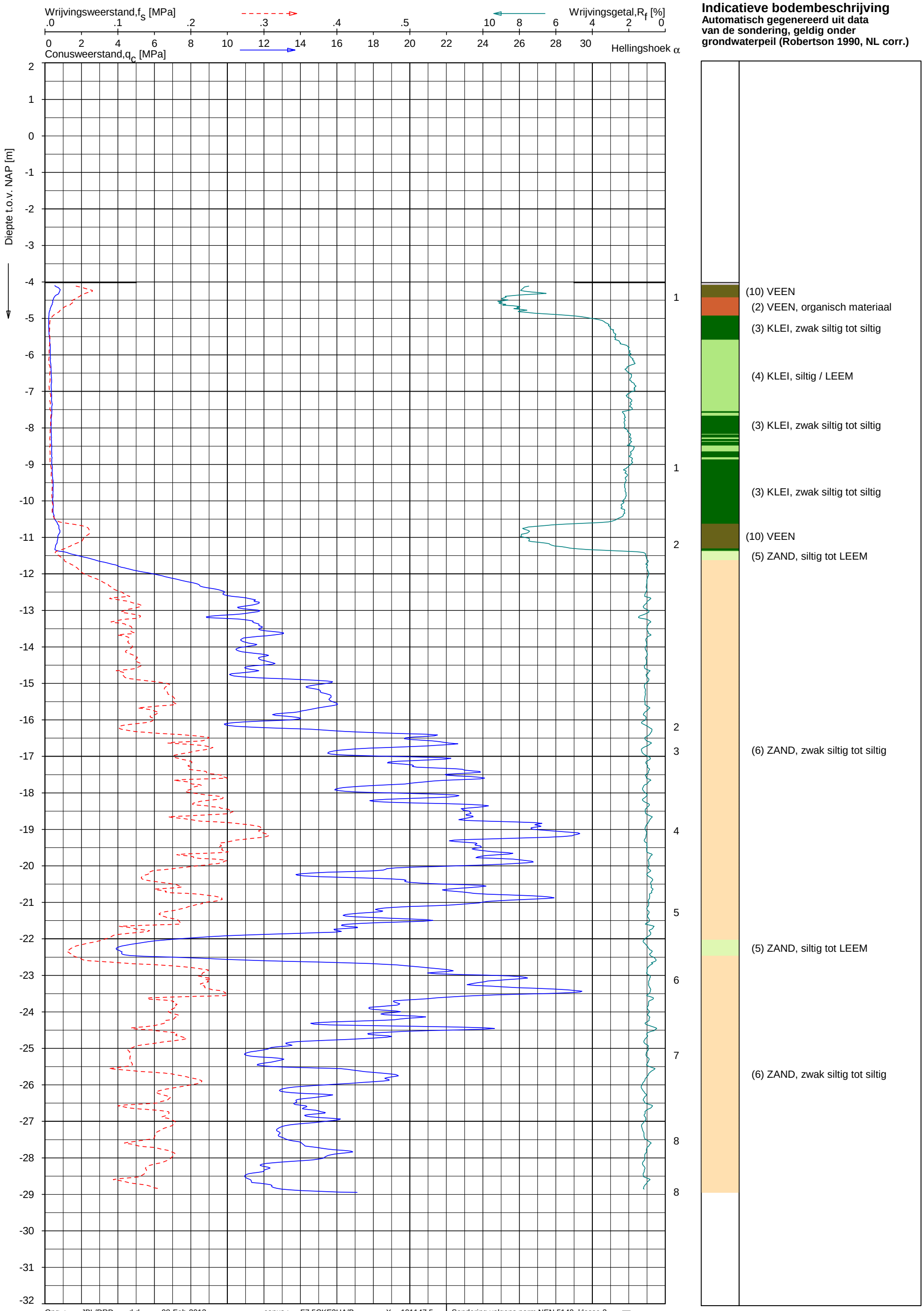
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1075

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:03

1010-0117-003

DKM1075 - 1



Opg. : JBL/DRD d.d. 08-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.02 m

X = 101147.5
Y = 466848.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

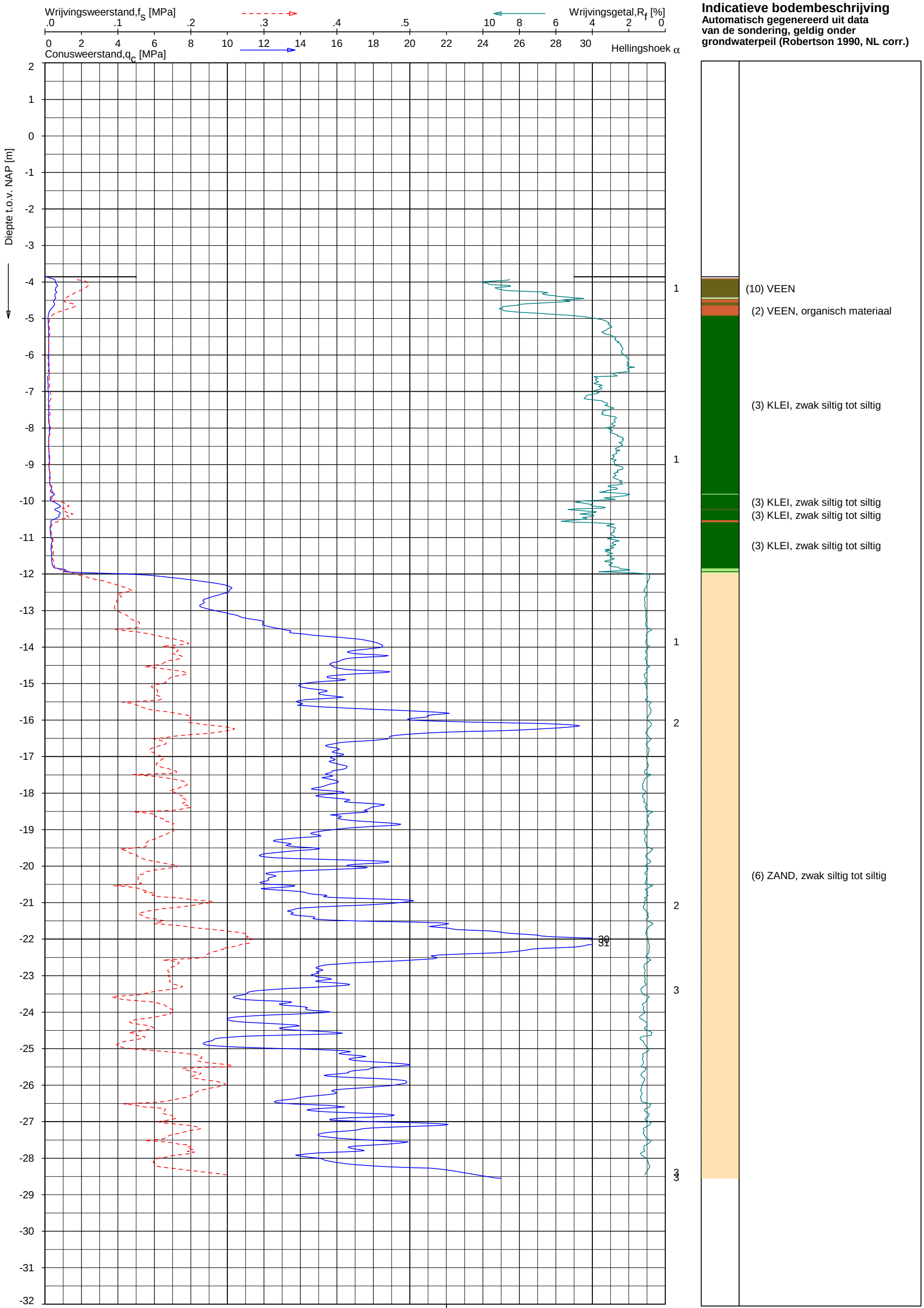
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1076

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:06

1010-0117-003

DKM1076 - 1



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	08-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101081.1
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-3.86 m	Y = 466765.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

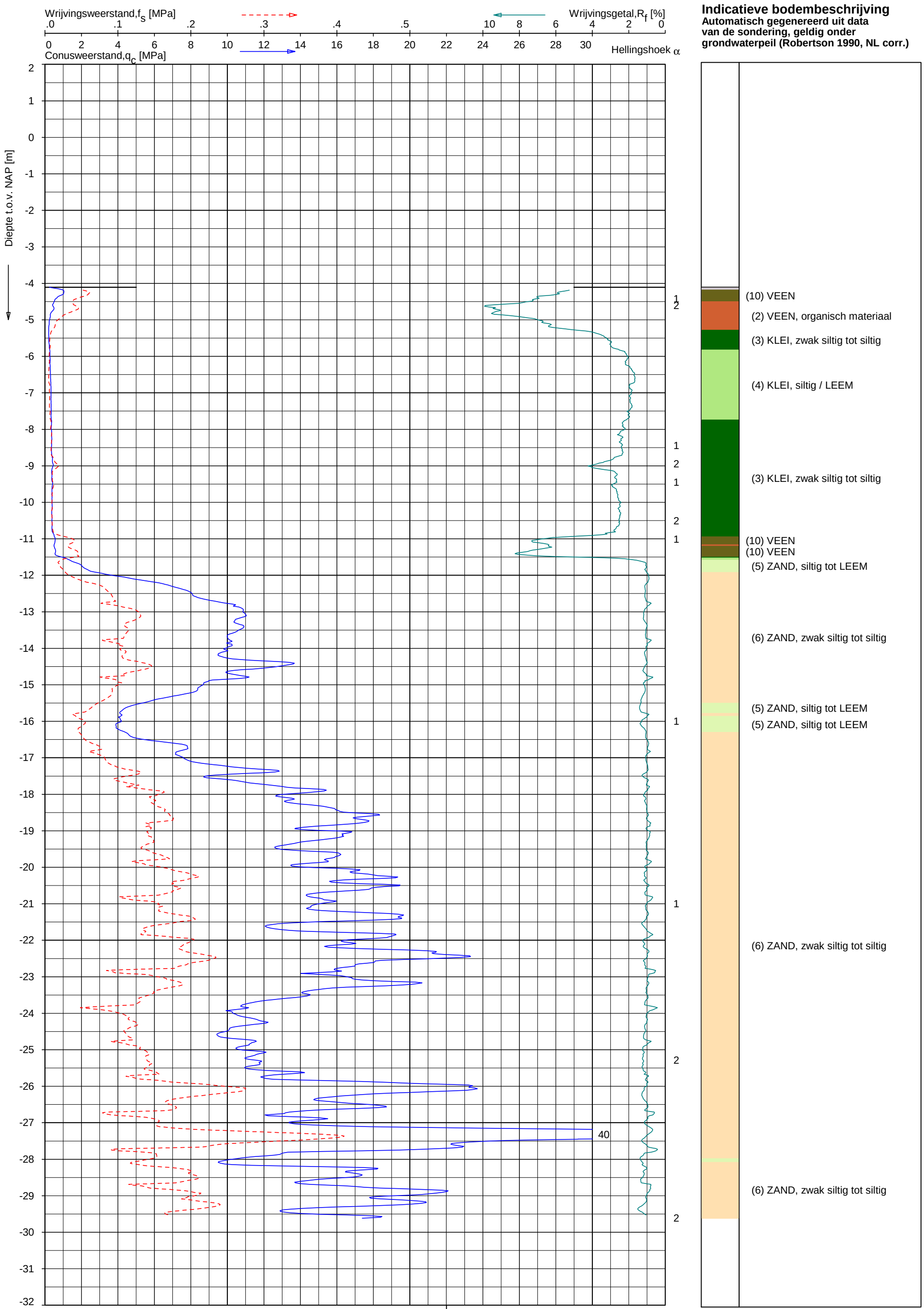
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1078

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:11

1010-0117-003

DKM1078 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:14

Opg. :	JBL/PRV	d.d.	07-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101015.2
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-4.11 m	Y = 466732.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

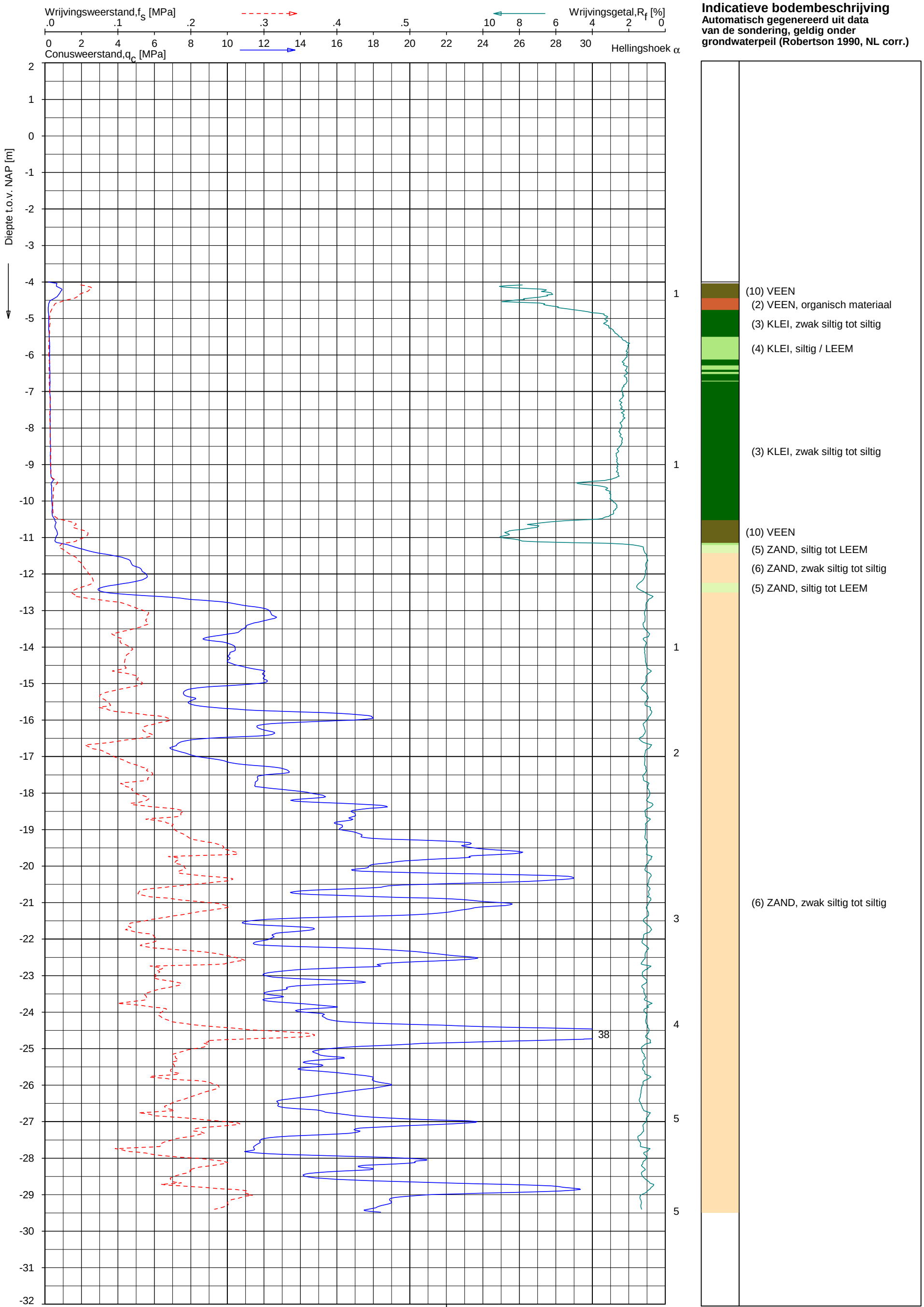
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1079

1010-0117-003

DKM1079 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 07-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100949.5
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14 MV = NAP -4.00 m Y = 466641.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

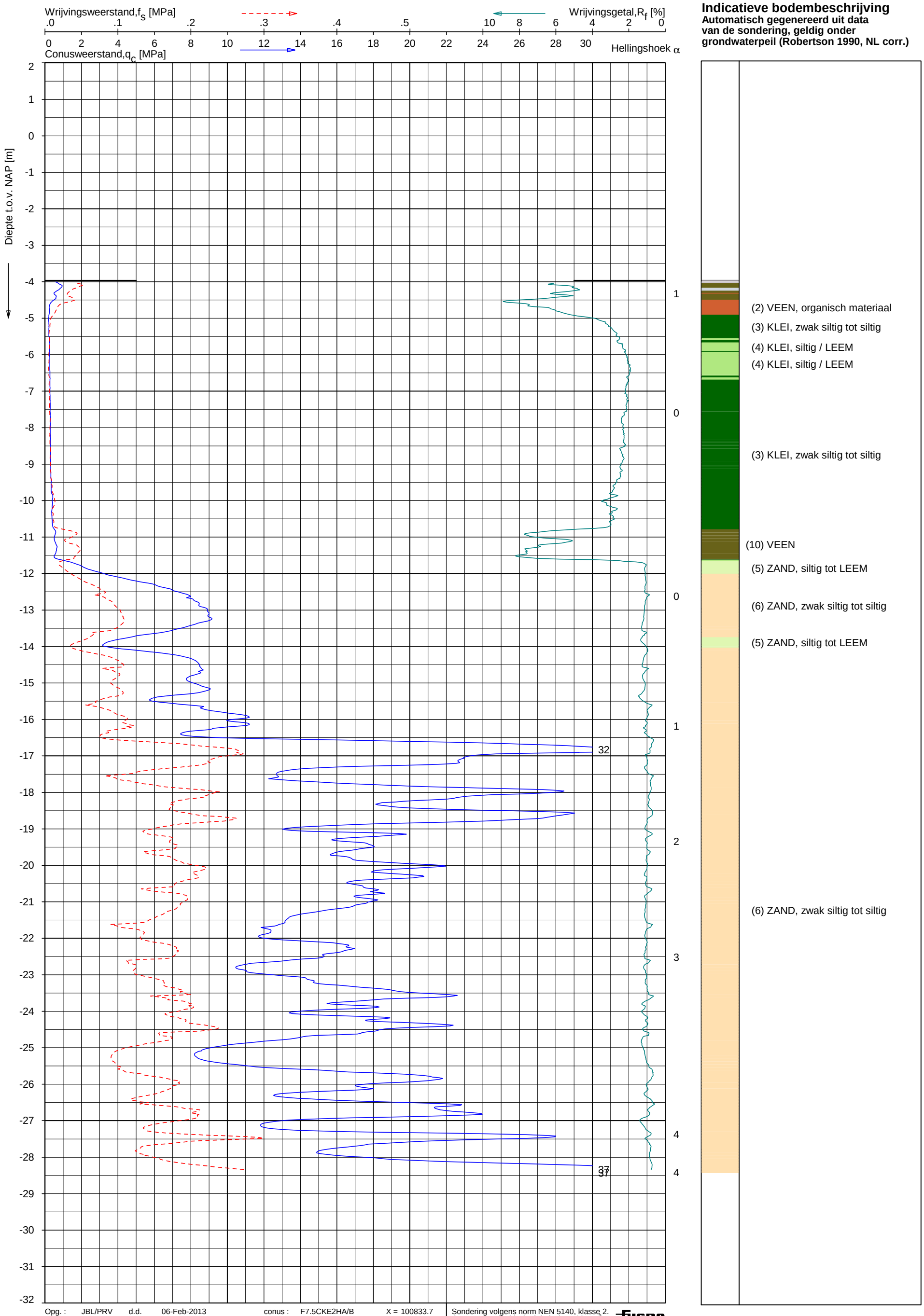
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1081

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:19

1010-0117-003

DKM1081 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 06-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100833.7
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14 MV = NAP -3.96 m Y = 466542.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

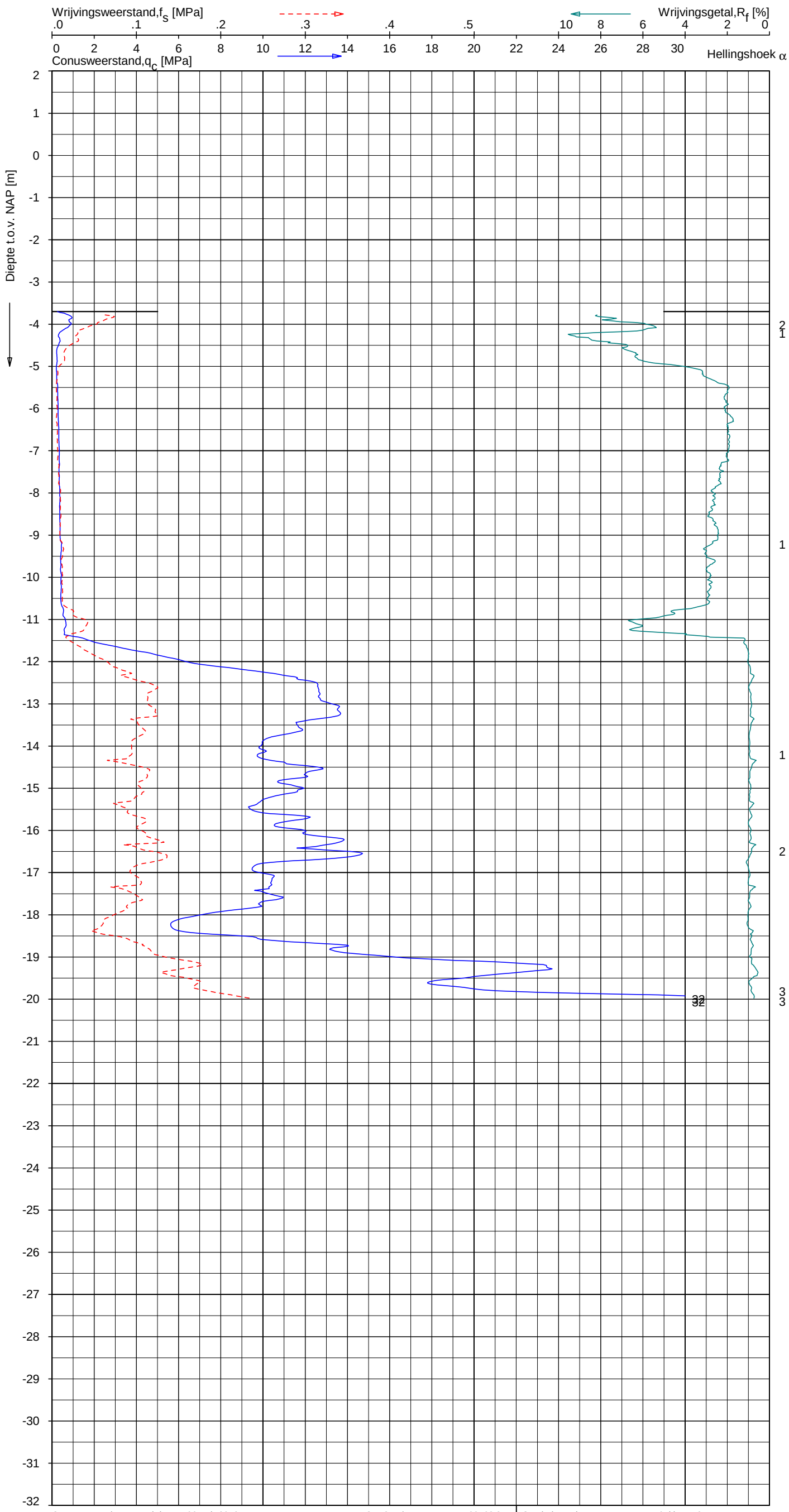
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1082

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:22

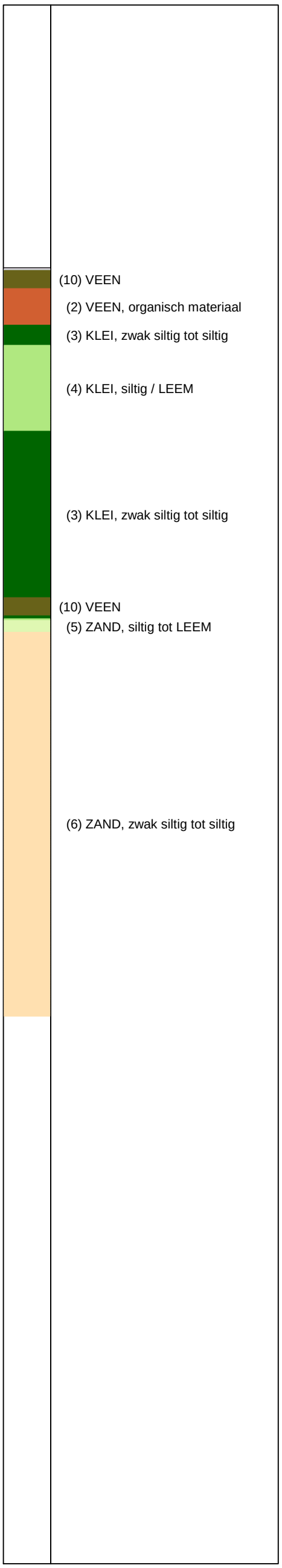
1010-0117-003

DKM1082 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	06-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100762.8
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-3.70 m	Y = 466503.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

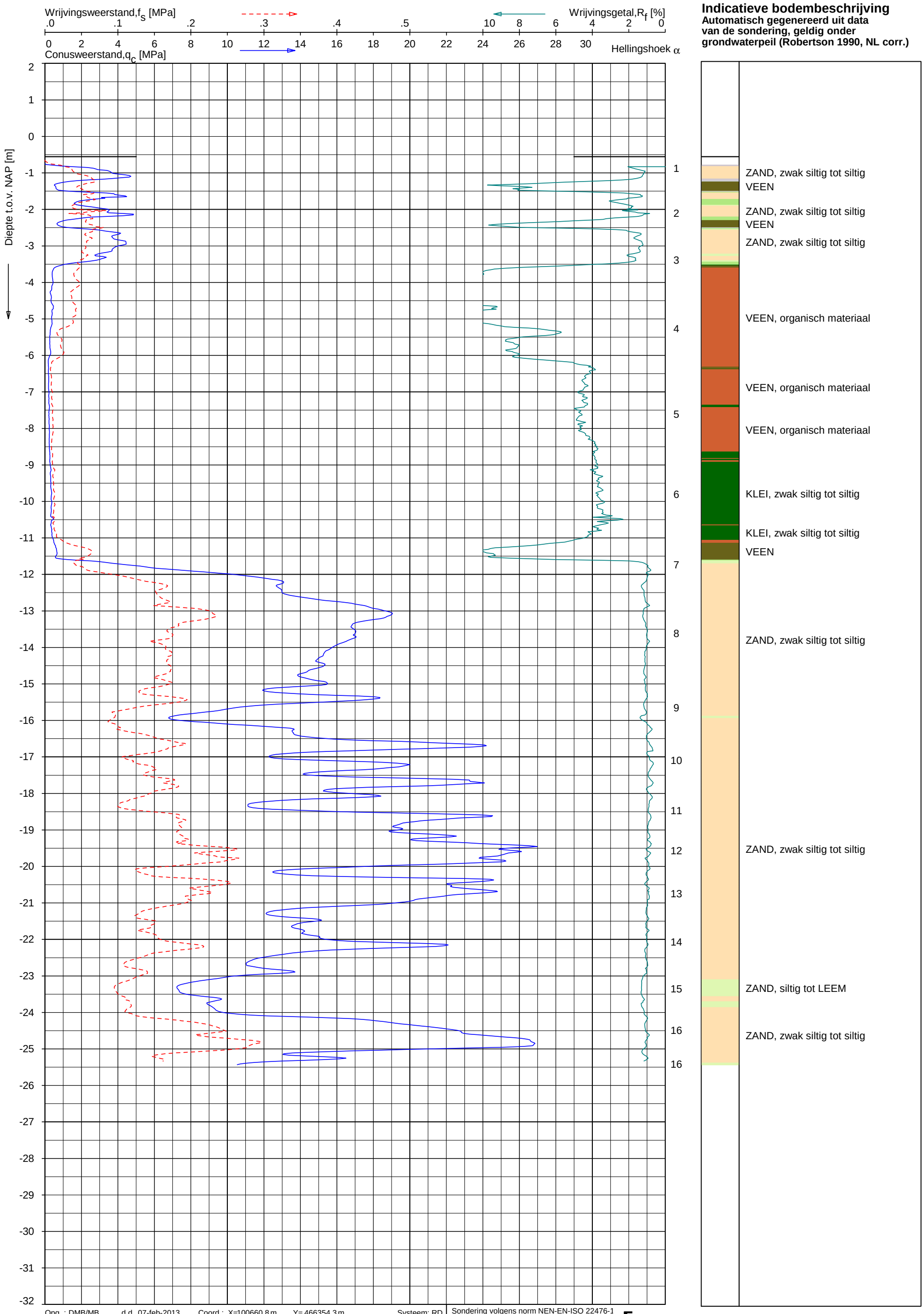
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1083

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:25

1010-0117-003

DKM1083 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

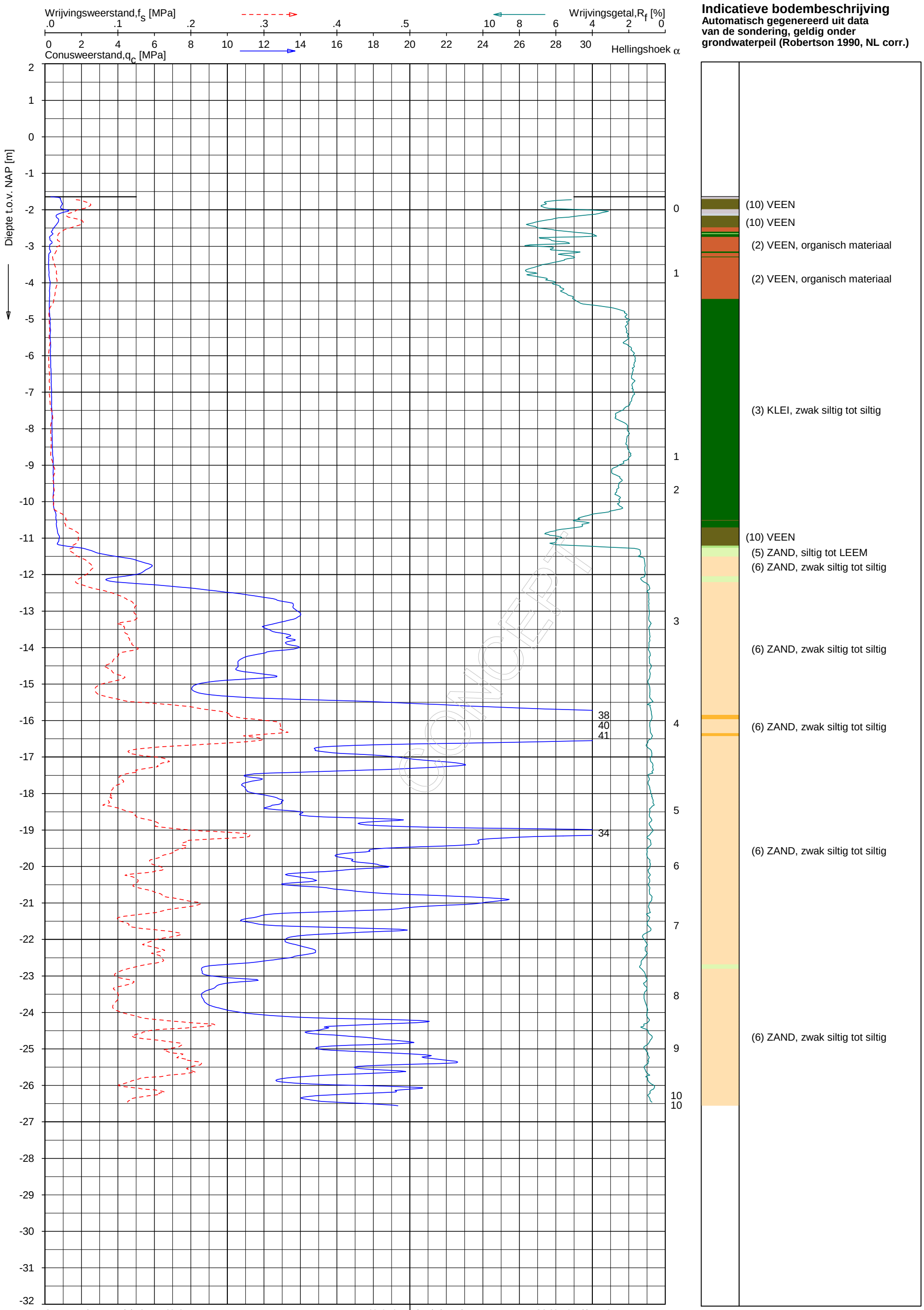
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1085

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:50

1010-0117-003

DKM1085 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 25-Apr-2013 RD: X = 100497.6
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.64 m Y = 466269.1

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-2424 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

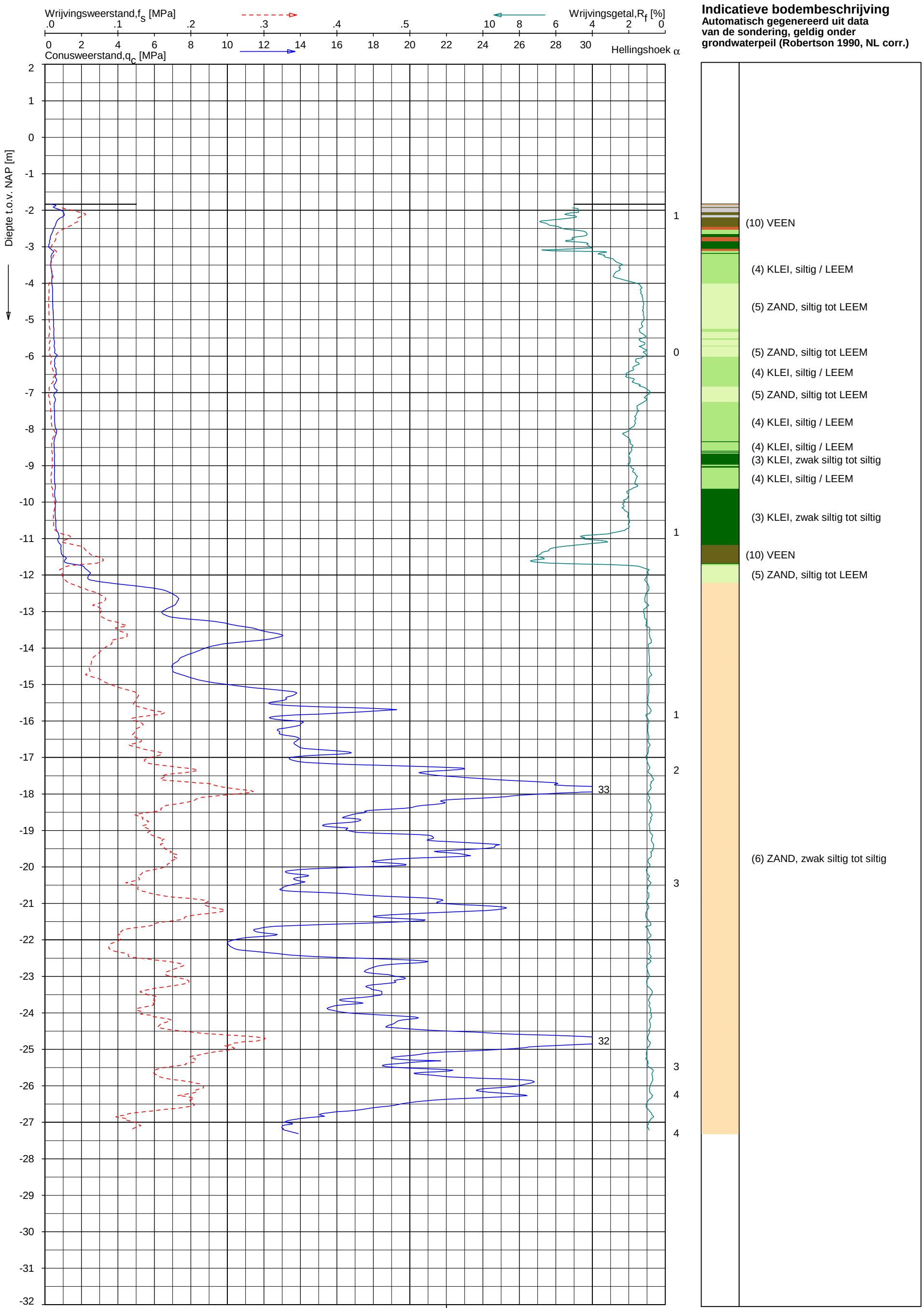
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1087

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:25

1010-0117-003

DKM1087 - 1



Opg. : AVS/MW d.d. 25-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-05

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.83 m

X = 100340.3
Y = 466161.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

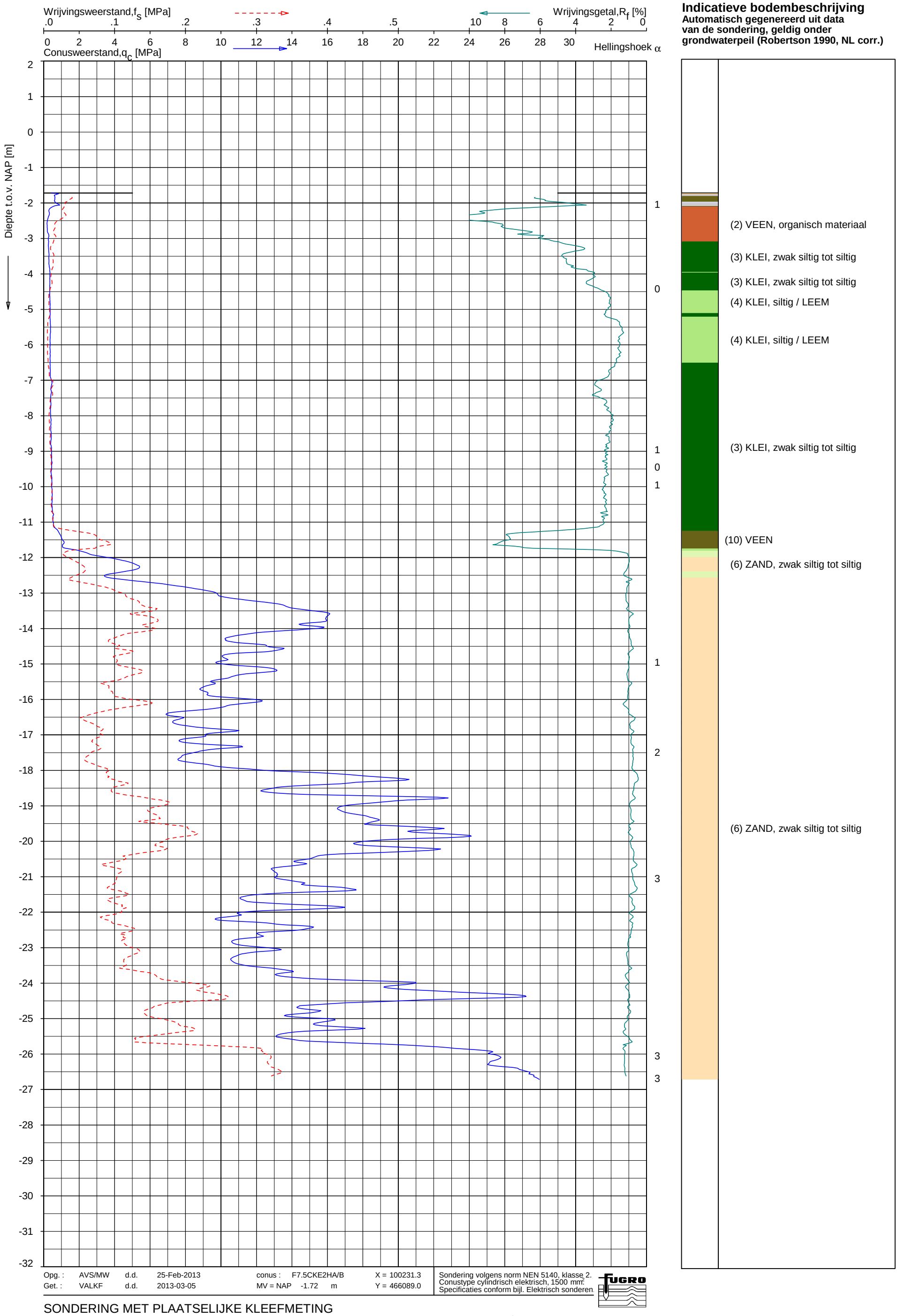
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1089

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:55

1010-0117-003

DKM1089 - 1



Opg. : AVS/MW d.d. 25-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-05

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.72 m

X = 100231.3
Y = 466089.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

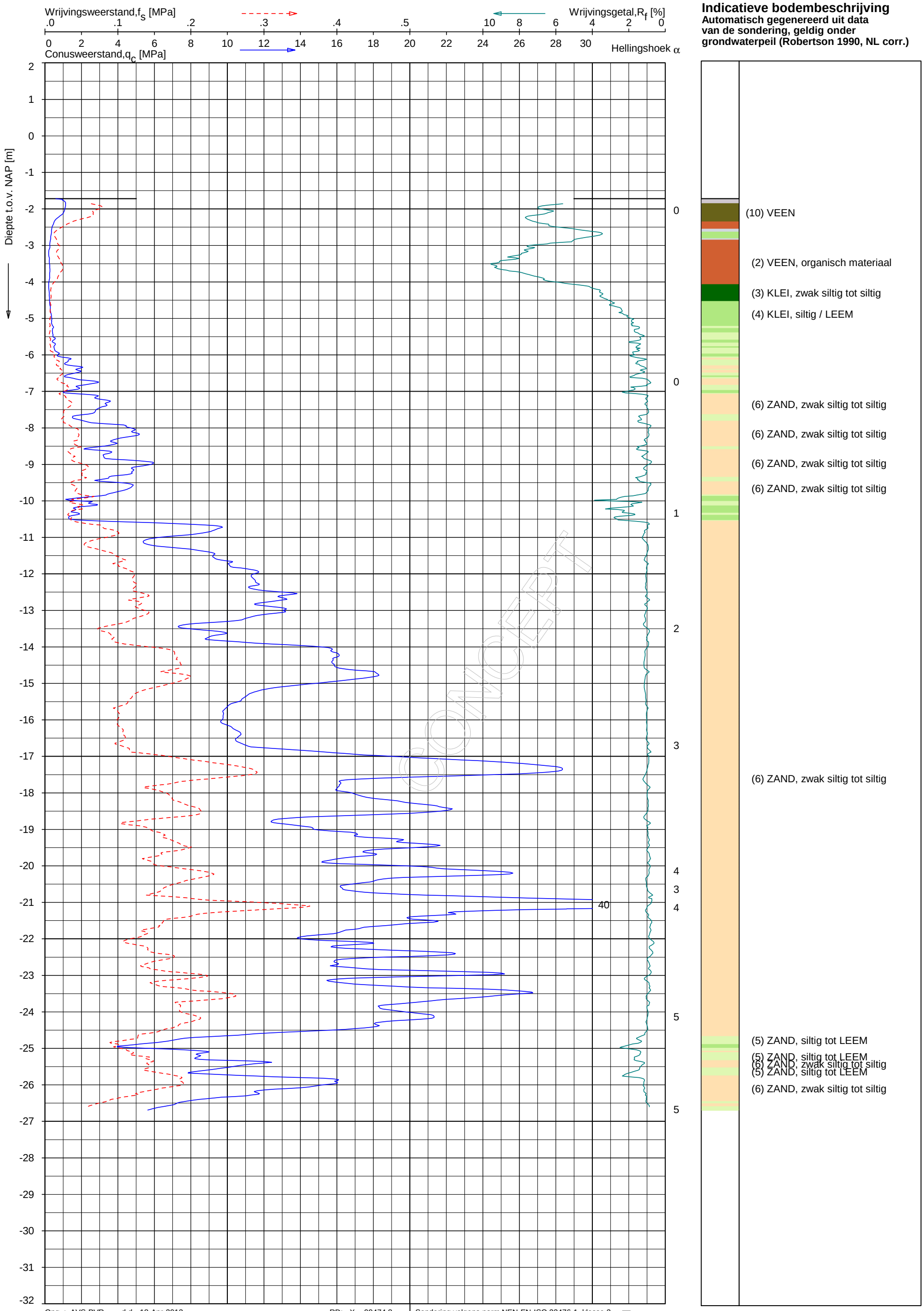
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1090

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:01:58

1010-0117-003

DKM1090 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99474.8
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.72 m Y = 459597.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

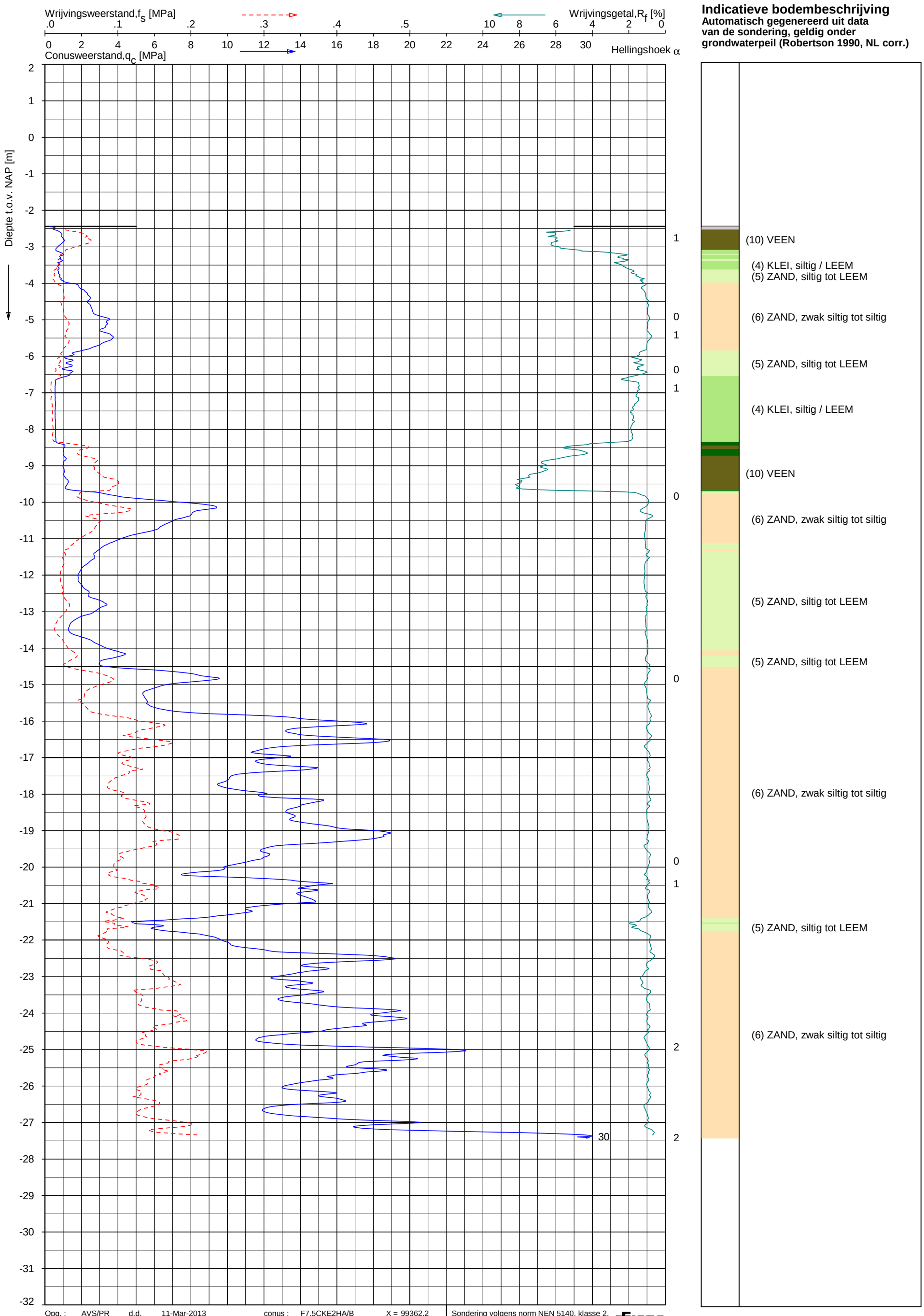
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1120

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:28

1010-0117-003

DKM1120 - 1



Opg. : AVS/PR d.d. 11-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 99362.2
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -2.44 m Y = 458160.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

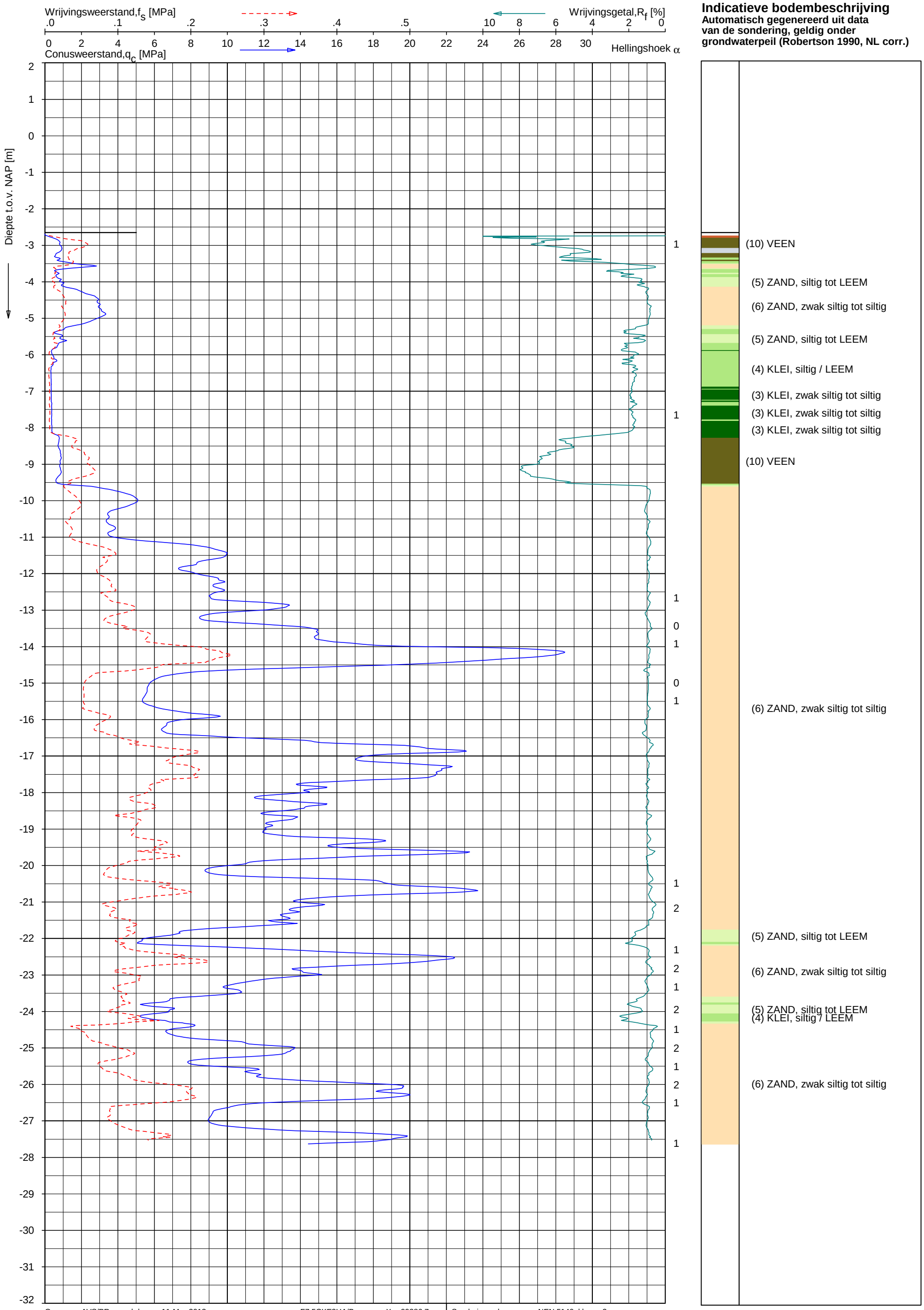
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1128

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:17

1010-0117-003

DKM1128 - 1



Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99286.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.65 m	Y = 458074.1	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

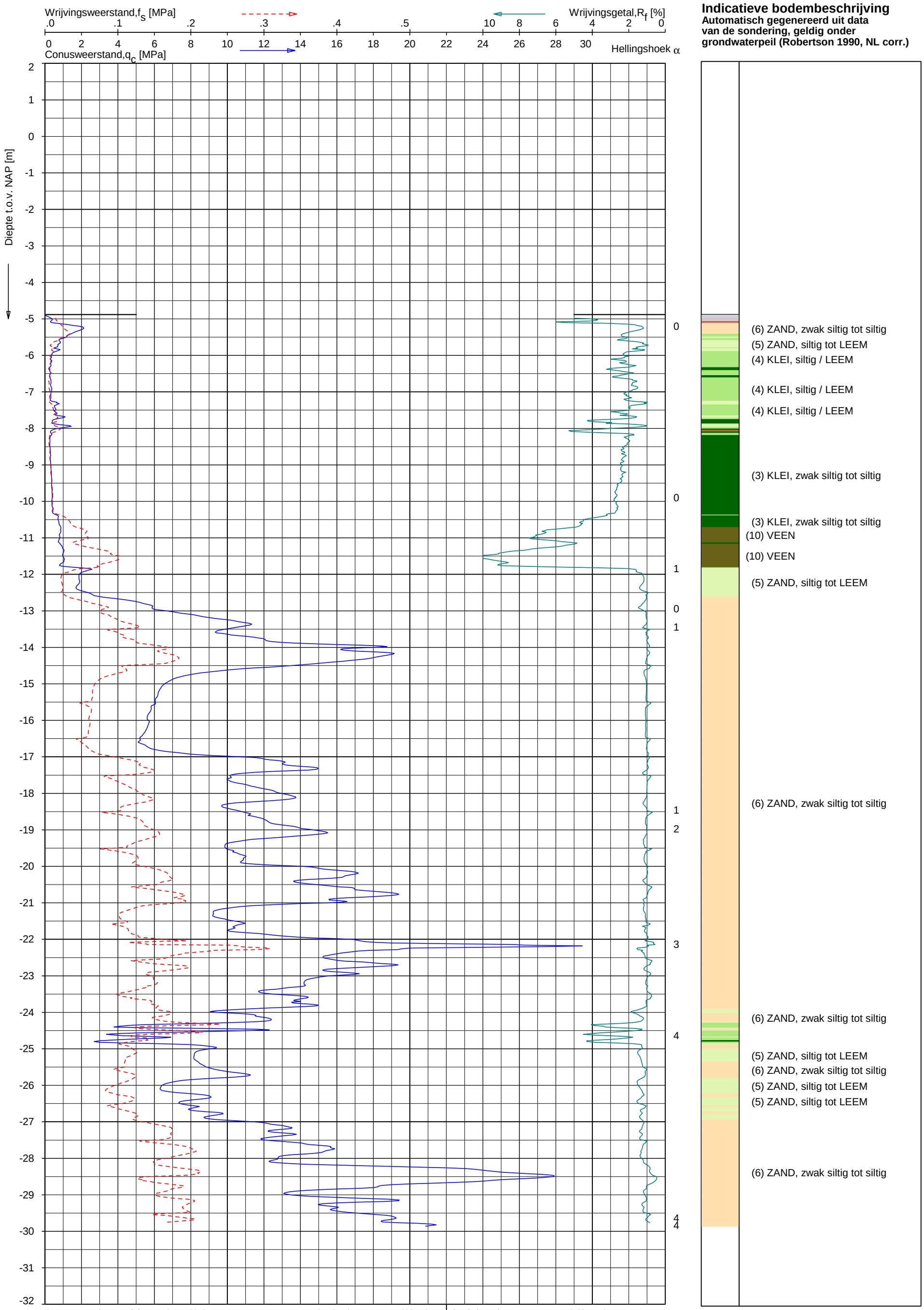
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1129

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:19

1010-0117-003

DKM1129 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:09:59

1010-0117-003

DKM1130 - 1

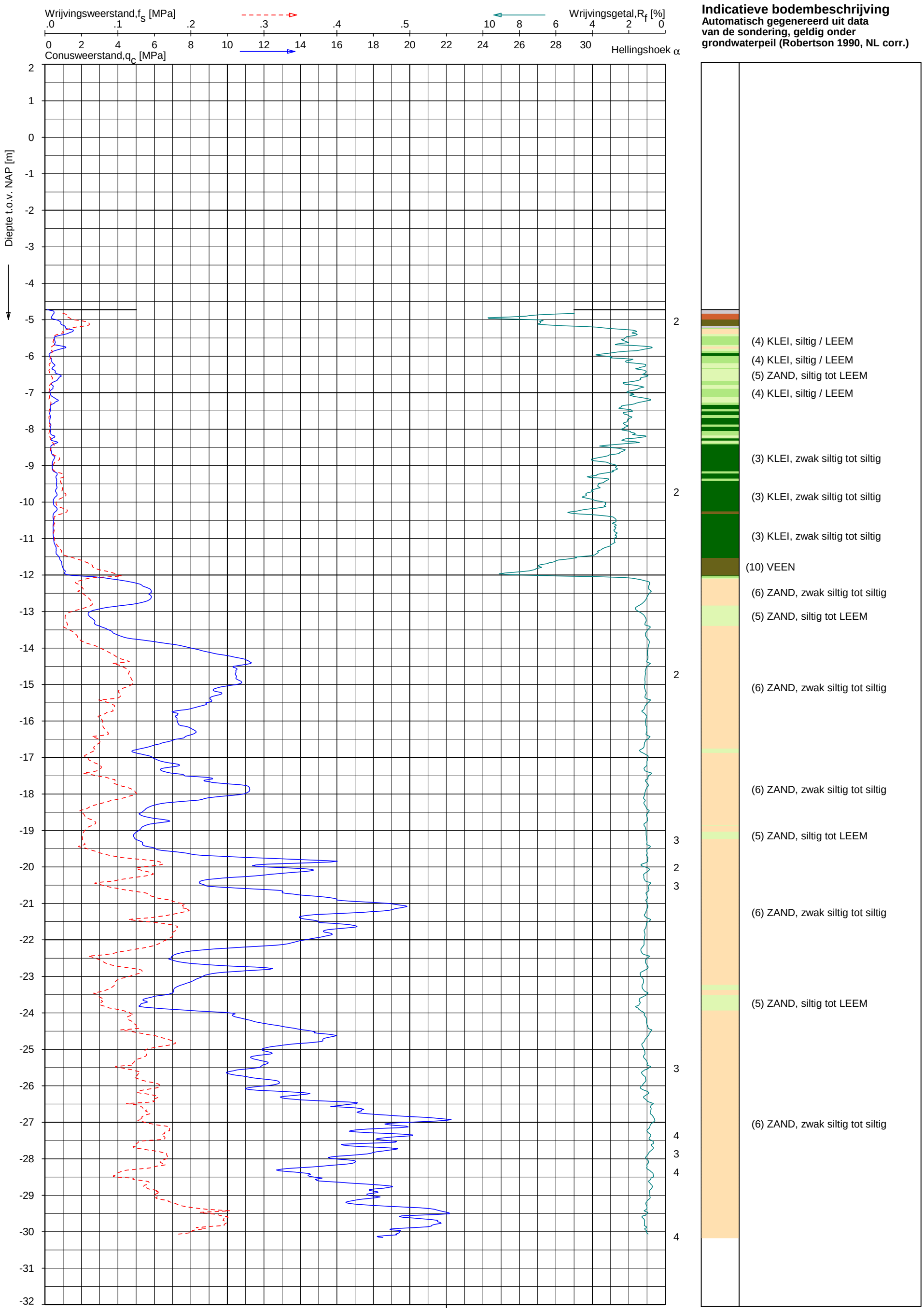
Opg. :	PJW/DRD	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99247.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.88 m	Y = 457637.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1130



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:10:02

1010-0117-003

DKM1132A - 1

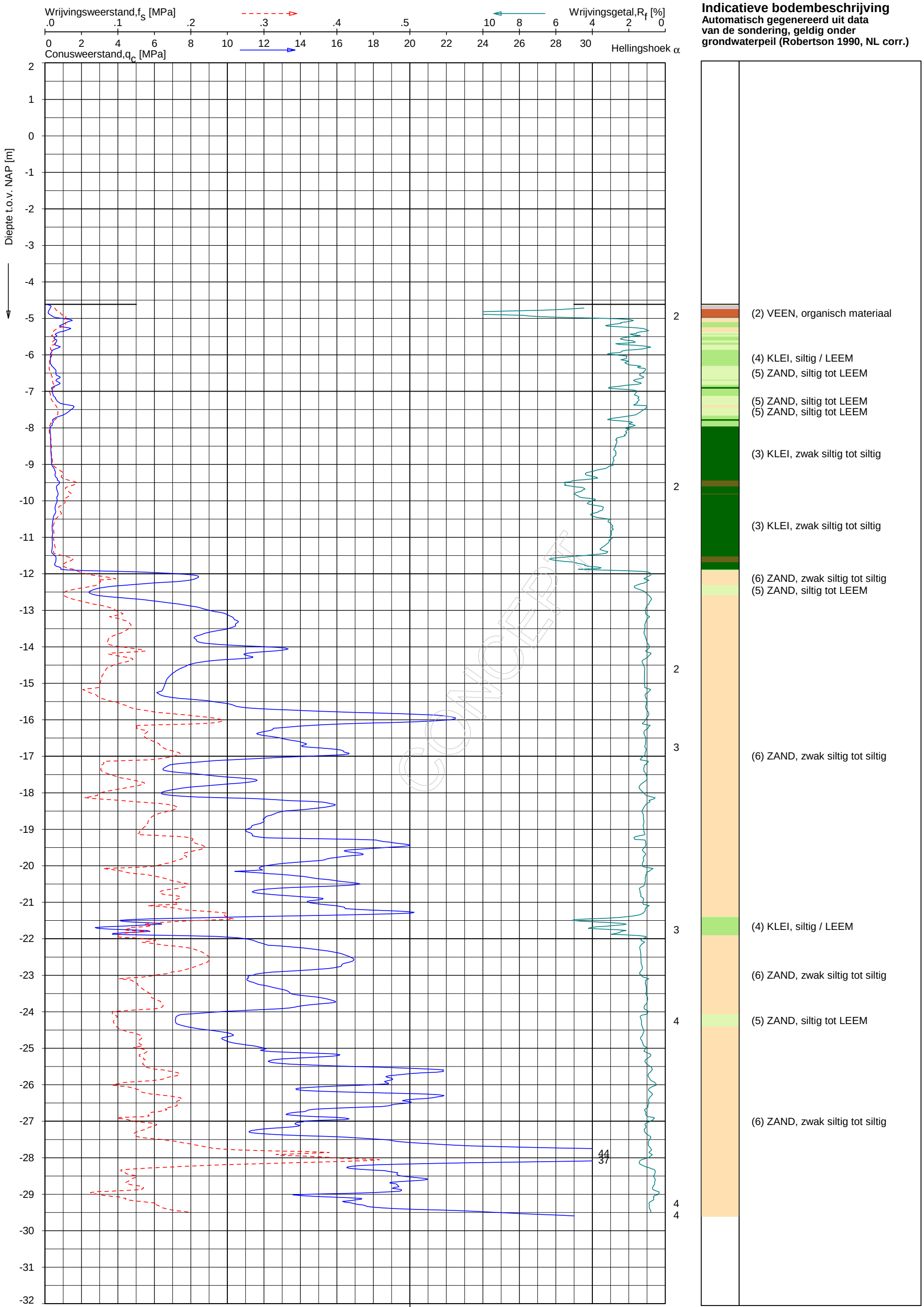
Opg. :	PJW/MW	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99307.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.73 m	Y = 457231.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1132A



Opg. : PJW/MW d.d. 15-Mar-2013 RD: X = 99324.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.62 m Y = 457108.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1727 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

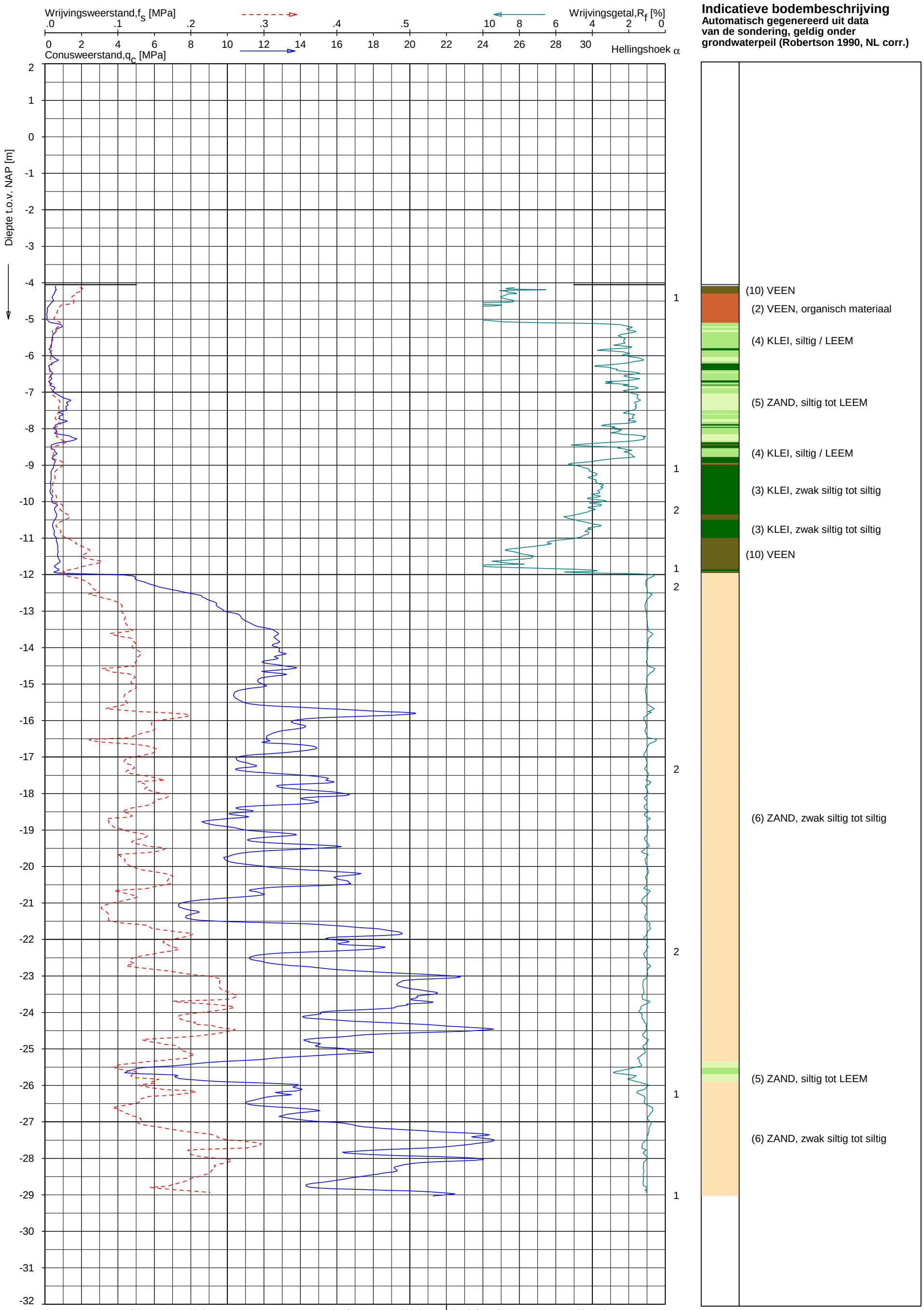
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1133A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:23:37

1010-0117-003

DKM1133A - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:10:08

1010-0117-003

DKM1135 - 1

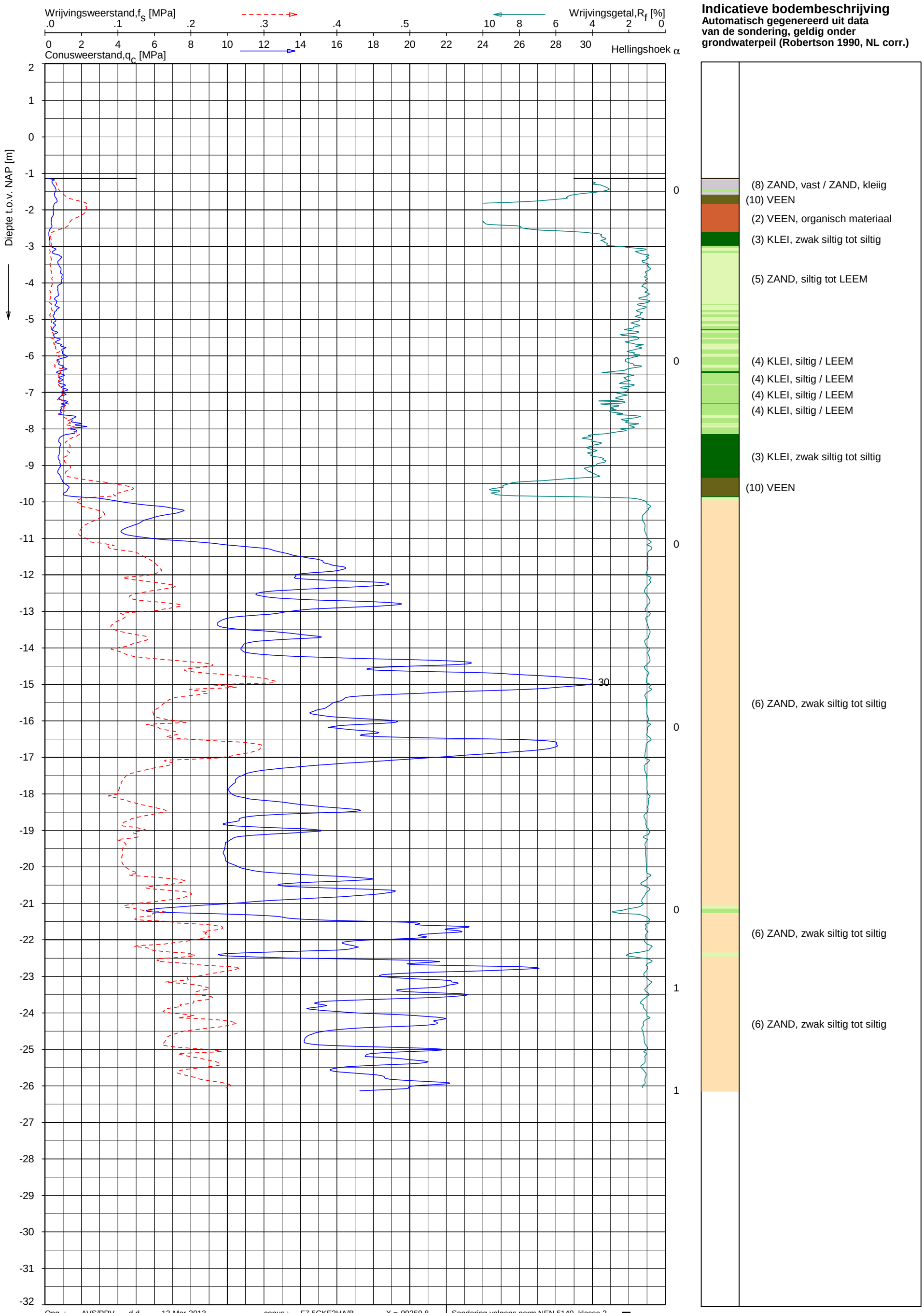
Opg. :	PJW/DRD	d.d.	18-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99290.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.05 m	Y = 456927.0	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1135



Opg. : AVS/PRV d.d. 12-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -1.14 m

X = 99259.8
Y = 456798.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

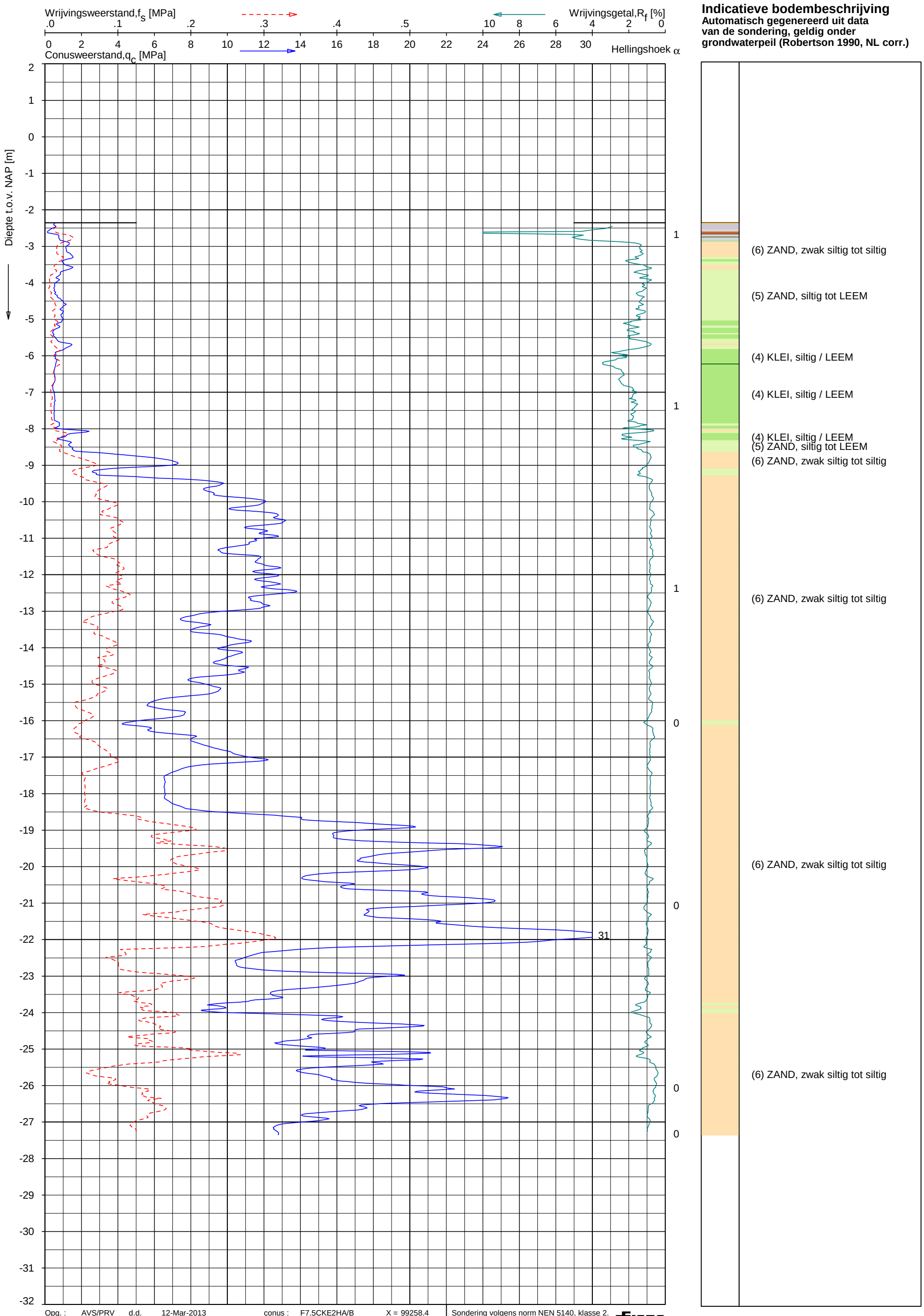
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1137

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:22

1010-0117-003

DKM1137 - 1



Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 99258.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.35 m	Y = 456663.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

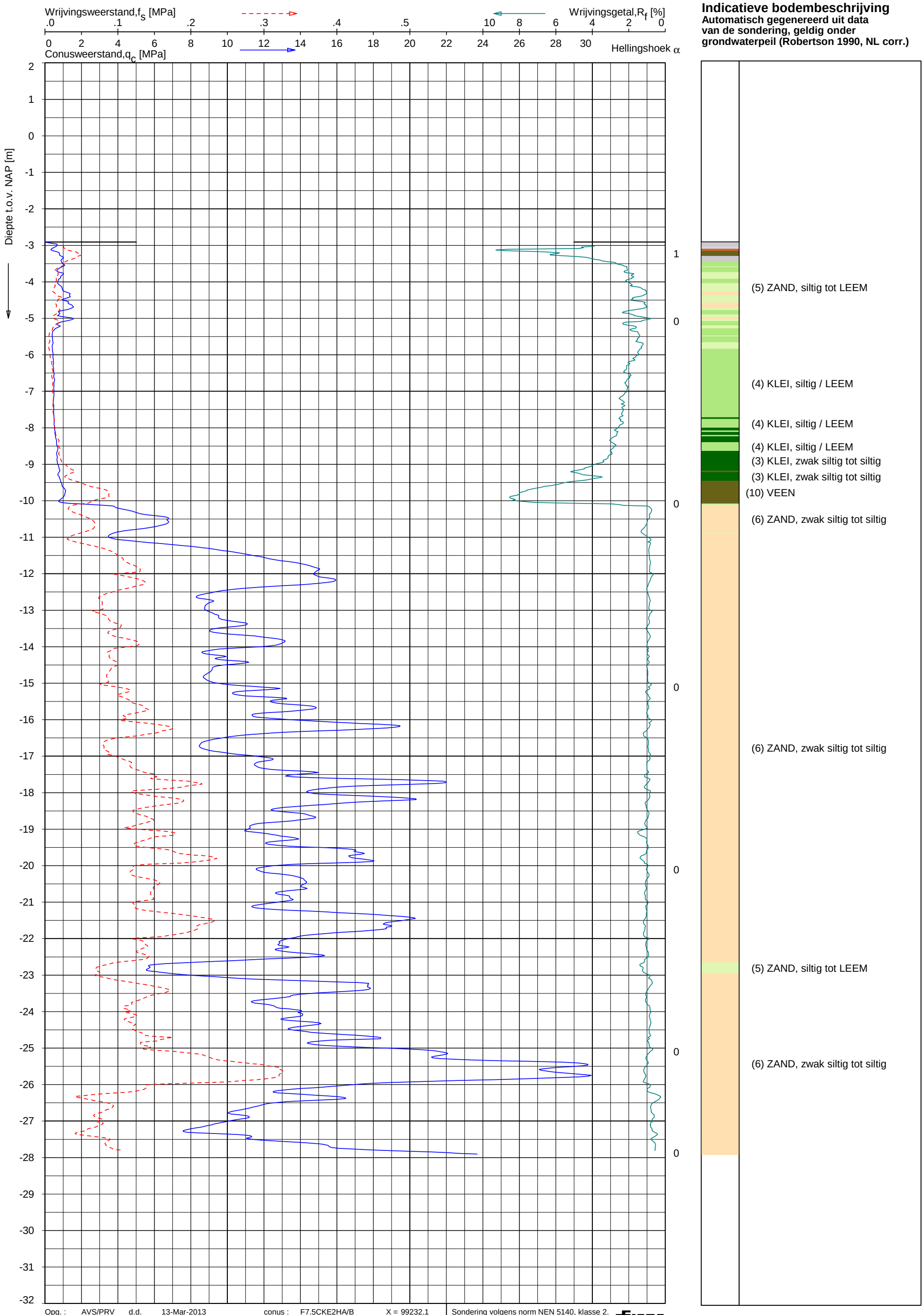
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1139

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:25

1010-0117-003

DKM1139 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 13-Mar-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -2.91 m

X = 99232.1
Y = 456365.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

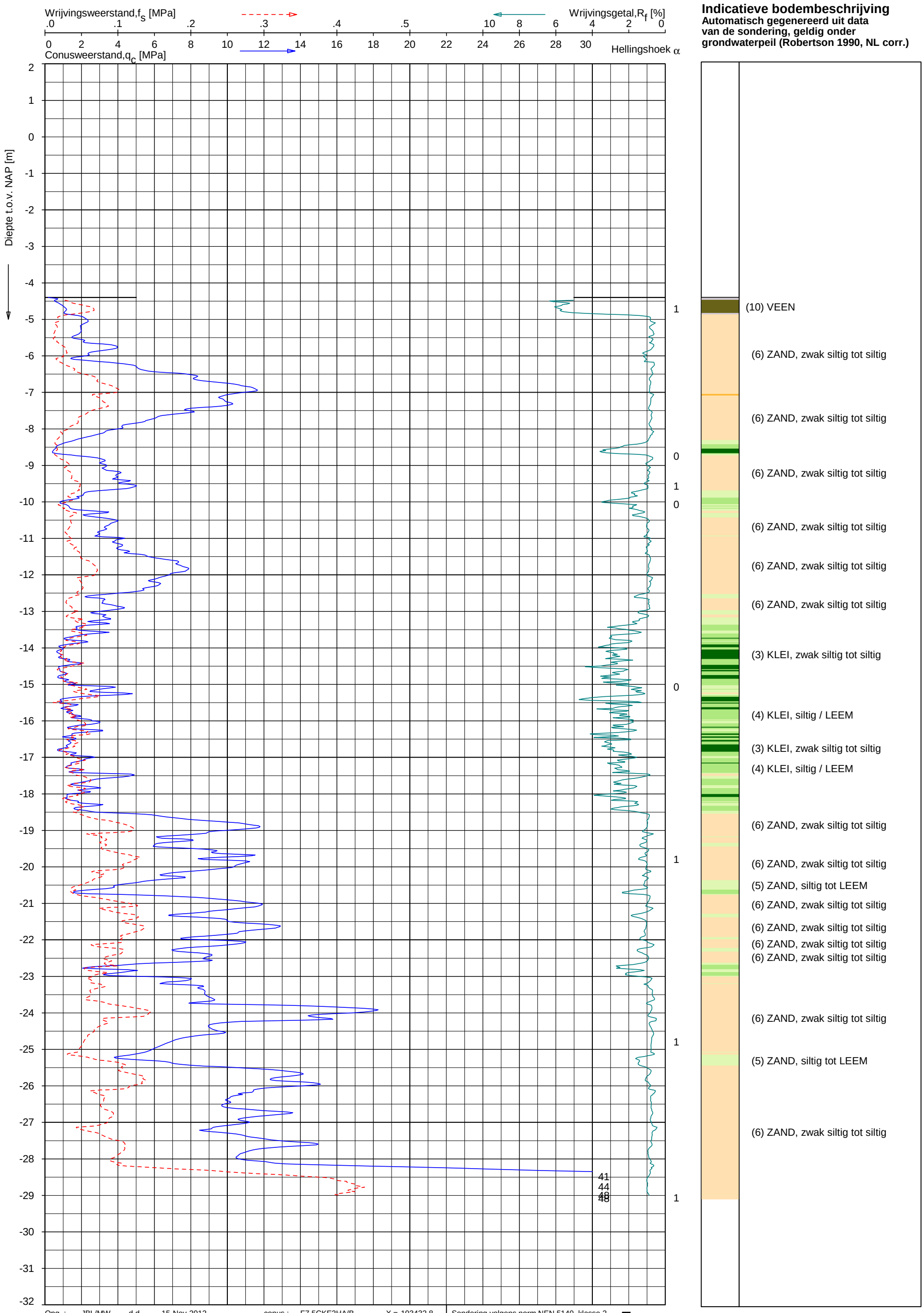
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1140

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 16:18:29

1010-0117-003

DKM1140 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 15-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103432.8
Get. : VALKF d.d. 2012-11-22 MV = NAP -4.40 m Y = 480798.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

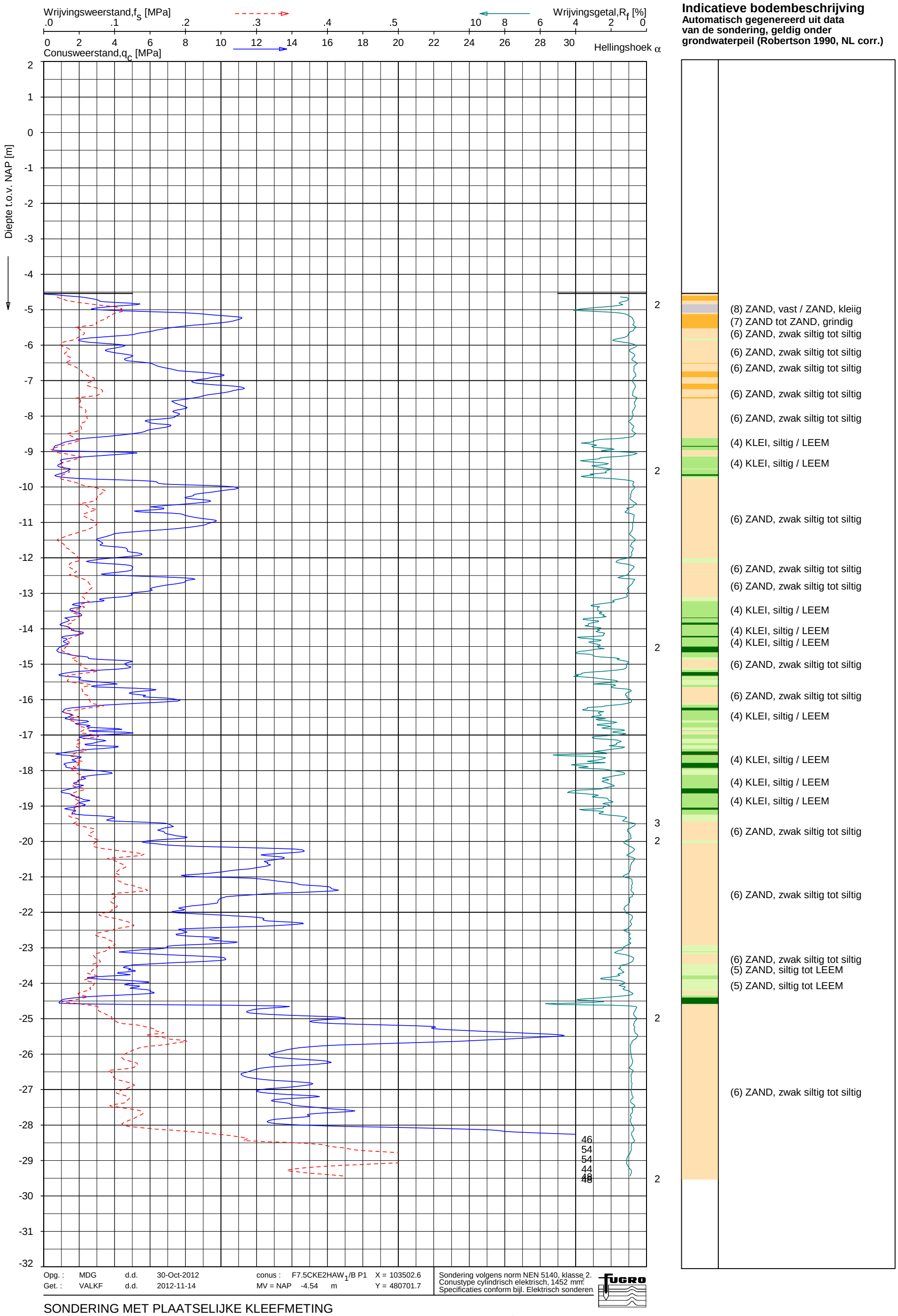
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1141

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-22 16:48:28

1010-0117-003

DKM1141 - 1



Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 103502.6
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.54 m	Y = 480701.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

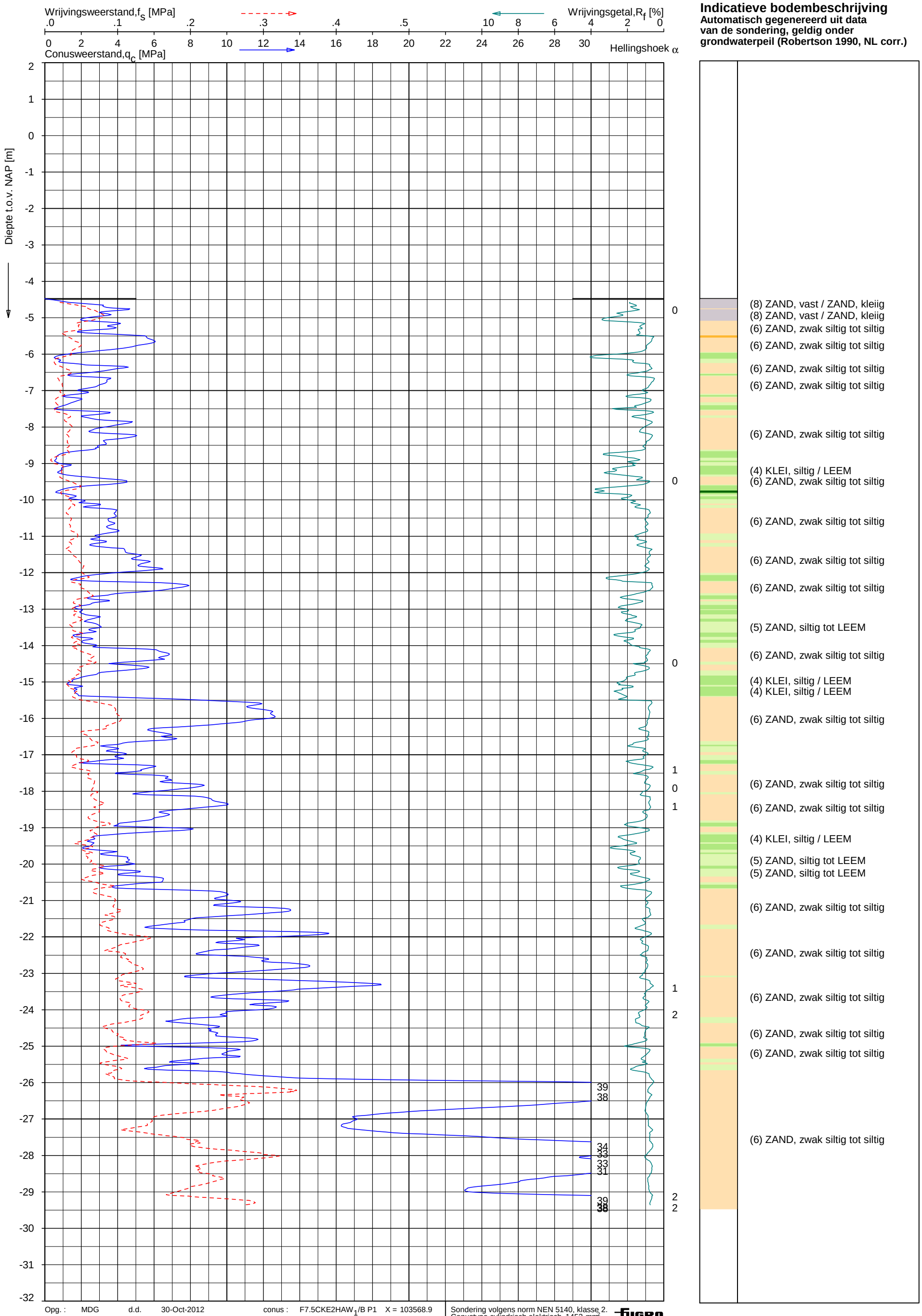
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1142A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:13

1010-0117-003

DKM1142A - 1



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 103568.9
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.48 m Y = 480646.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

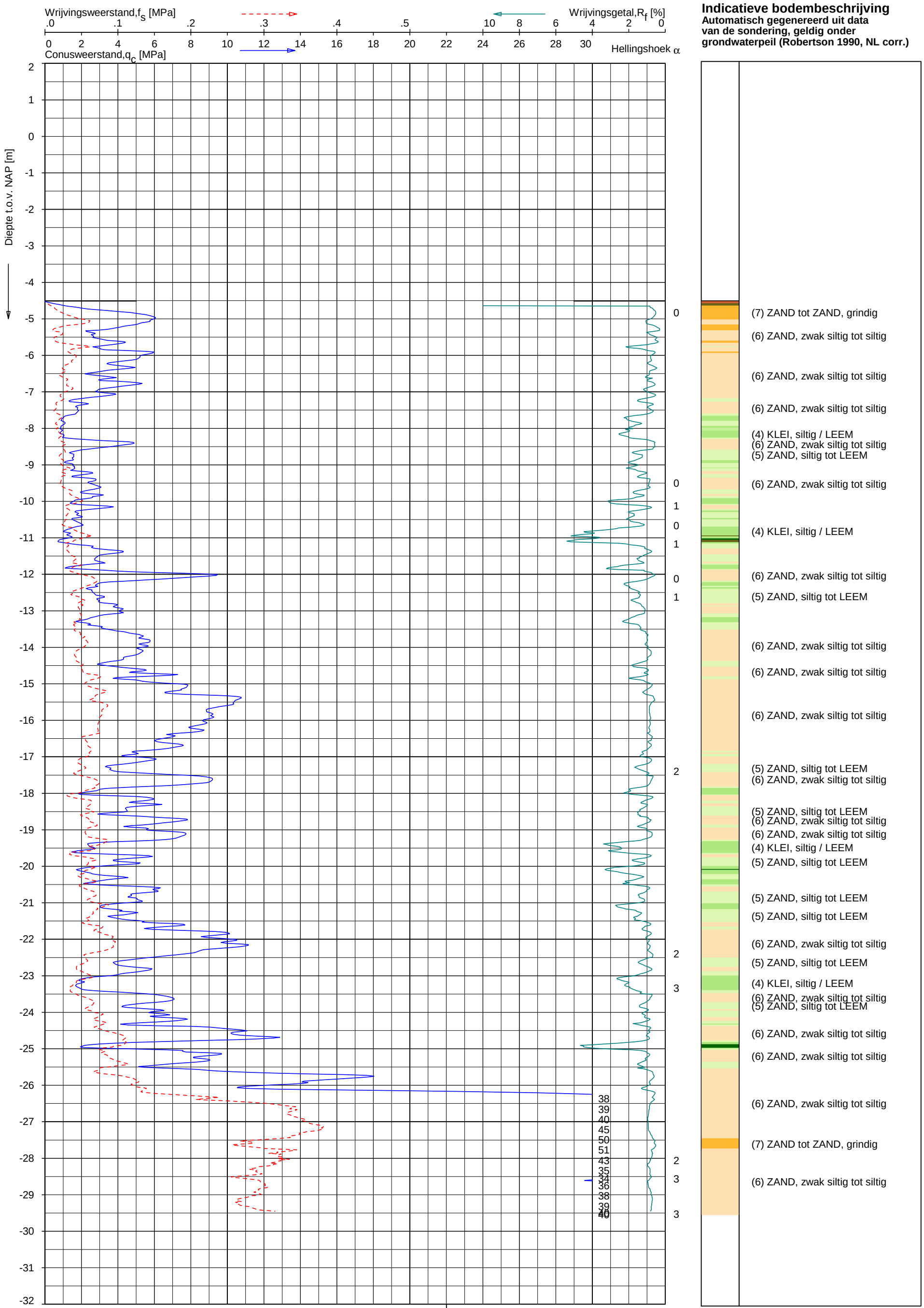
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1144A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:16

1010-0117-003

DKM1144A - 1



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 103605.4
MV = NAP -4.51 m Y = 480610.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

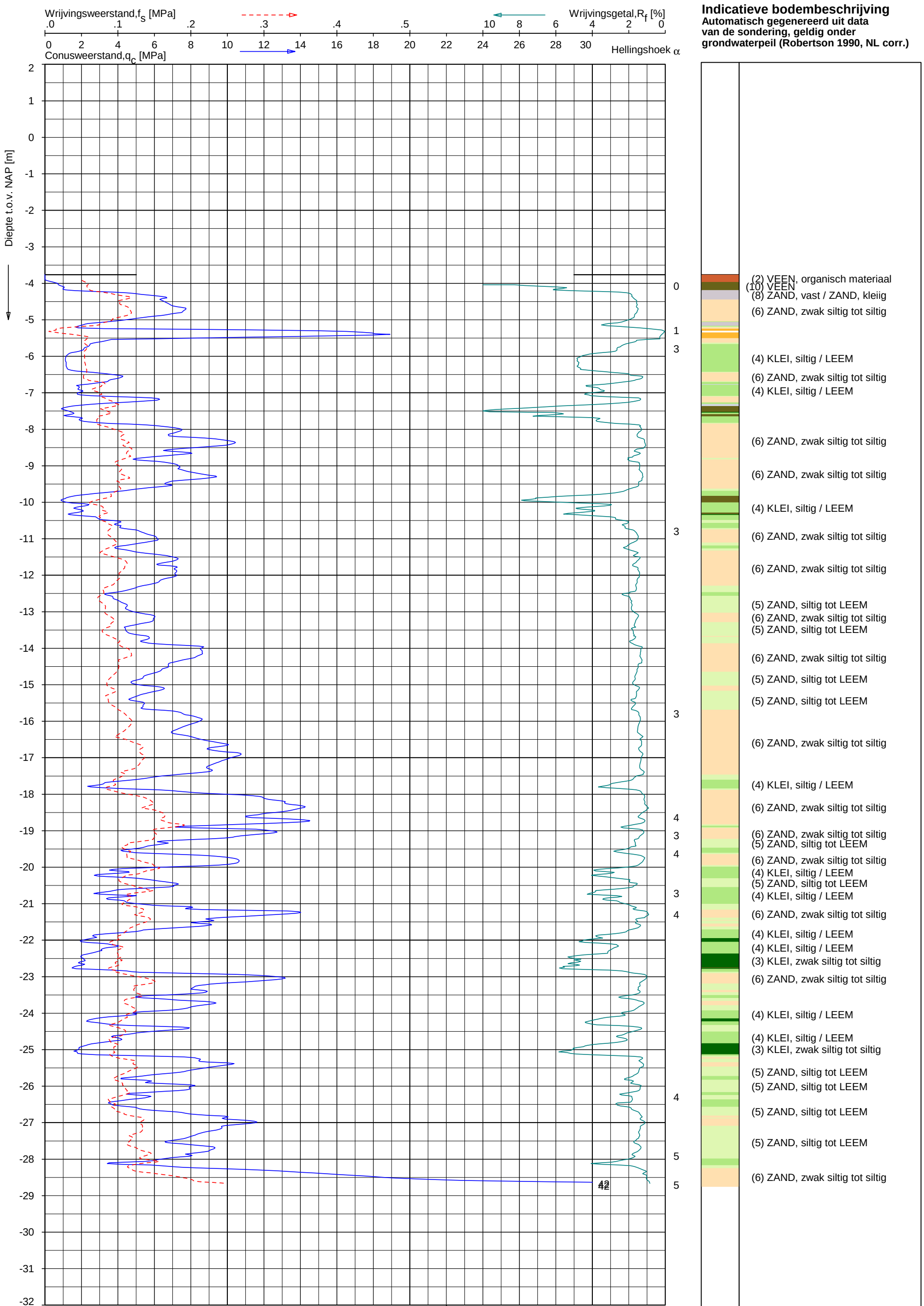
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1145A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:18

1010-0117-003

DKM1145A - 1



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103678.4
MV = NAP -3.76 m Y = 480536.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

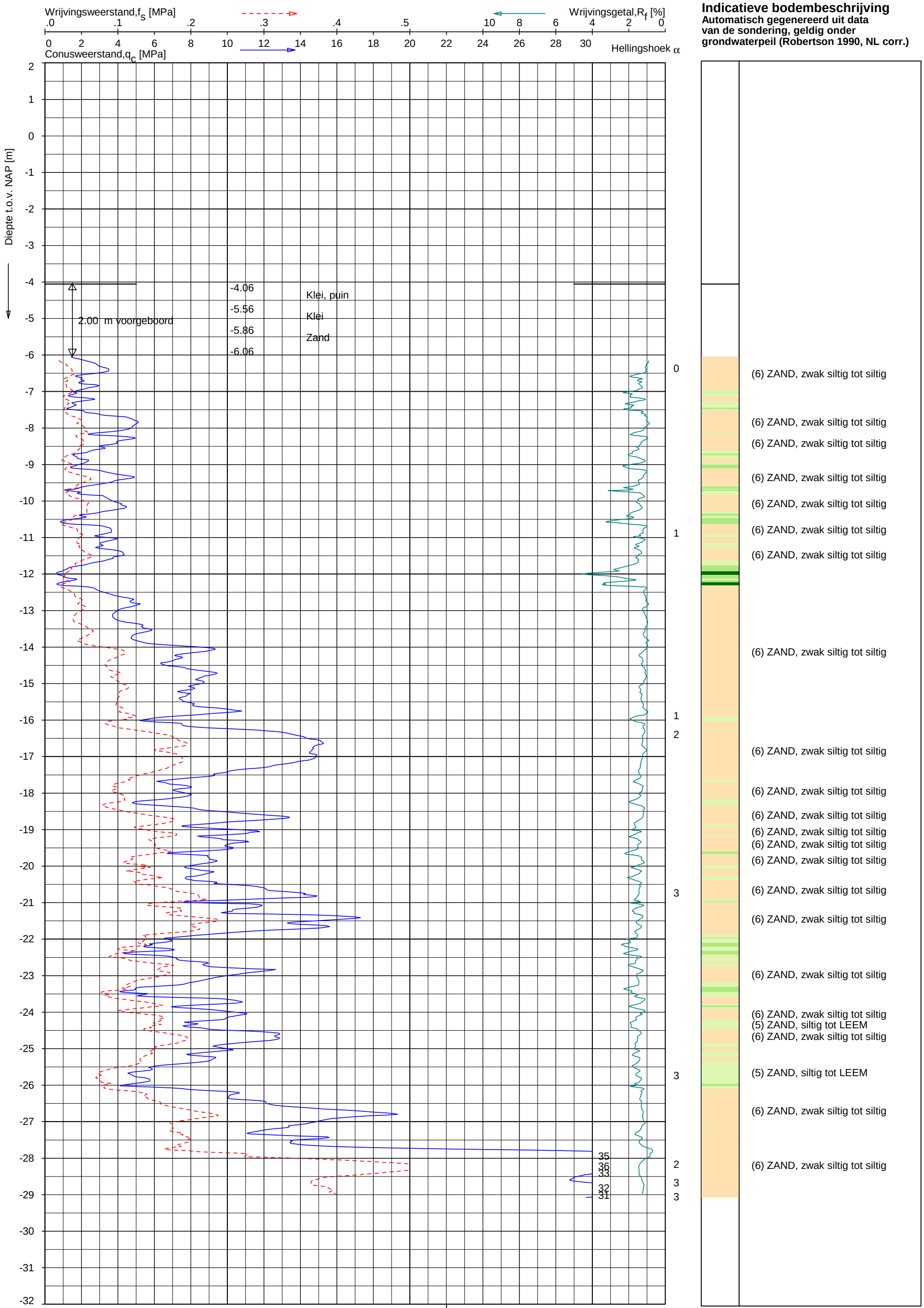
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1147

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:21

1010-0117-003

DKM1147 - 1



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103754.0
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.06 m Y = 480464.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

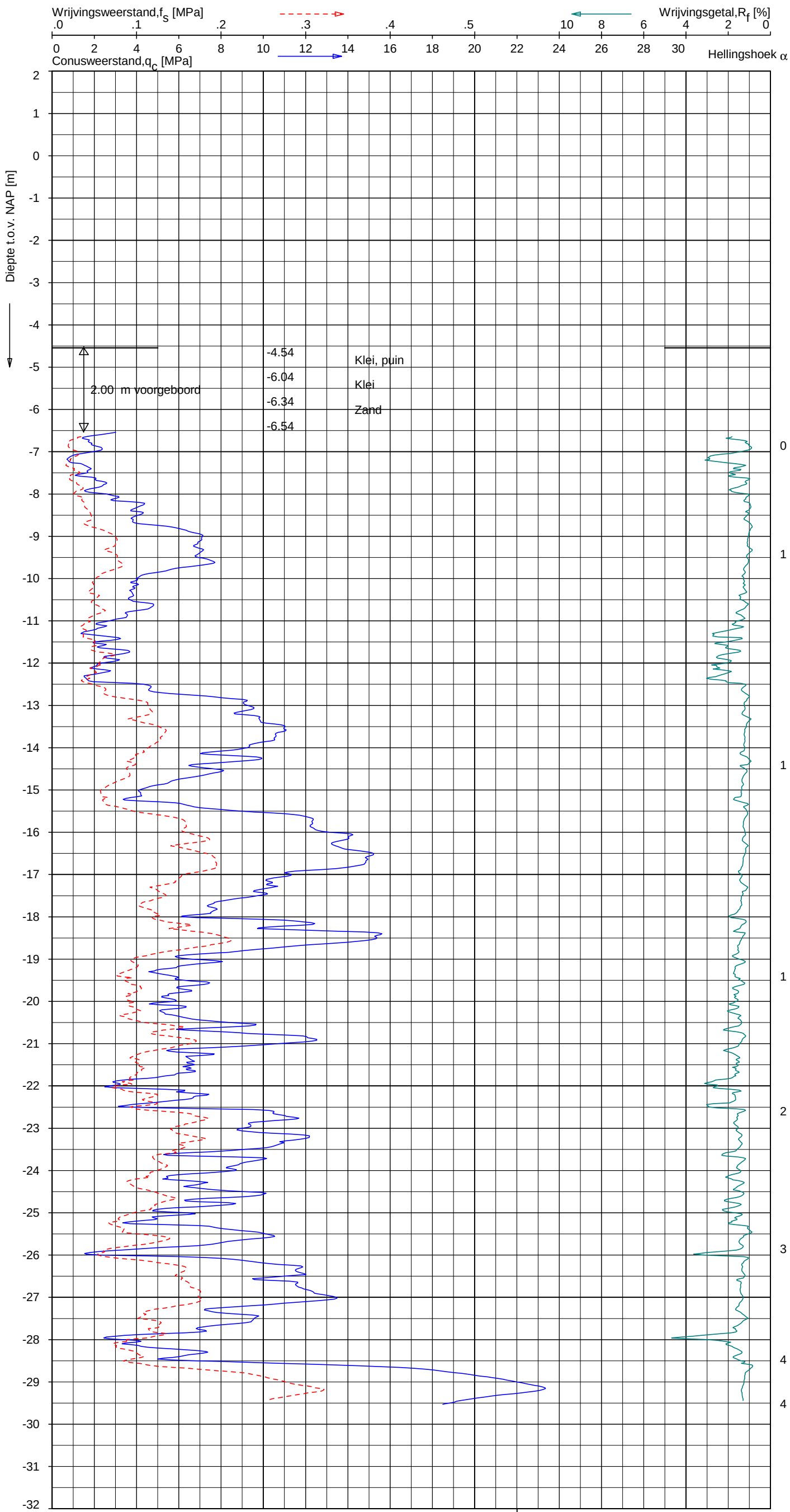
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1149

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:24

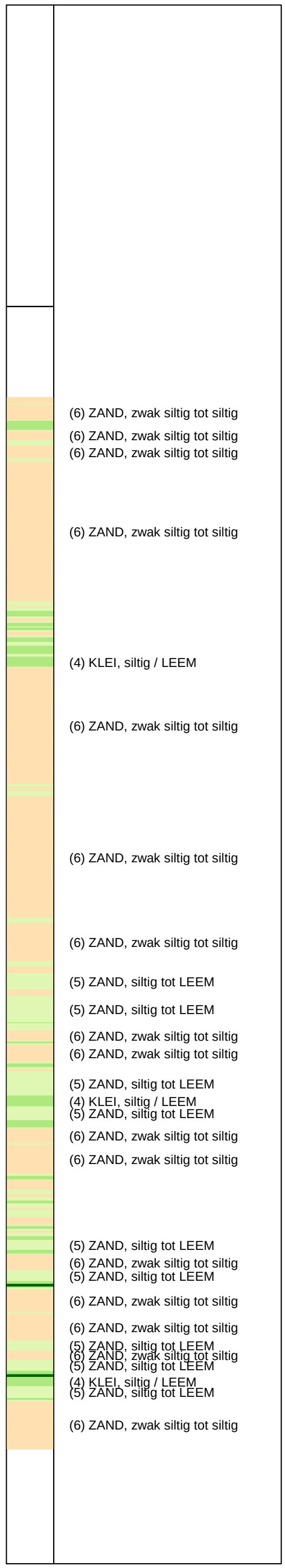
1010-0117-003

DKM1149 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103787.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.54 m	Y = 480421.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

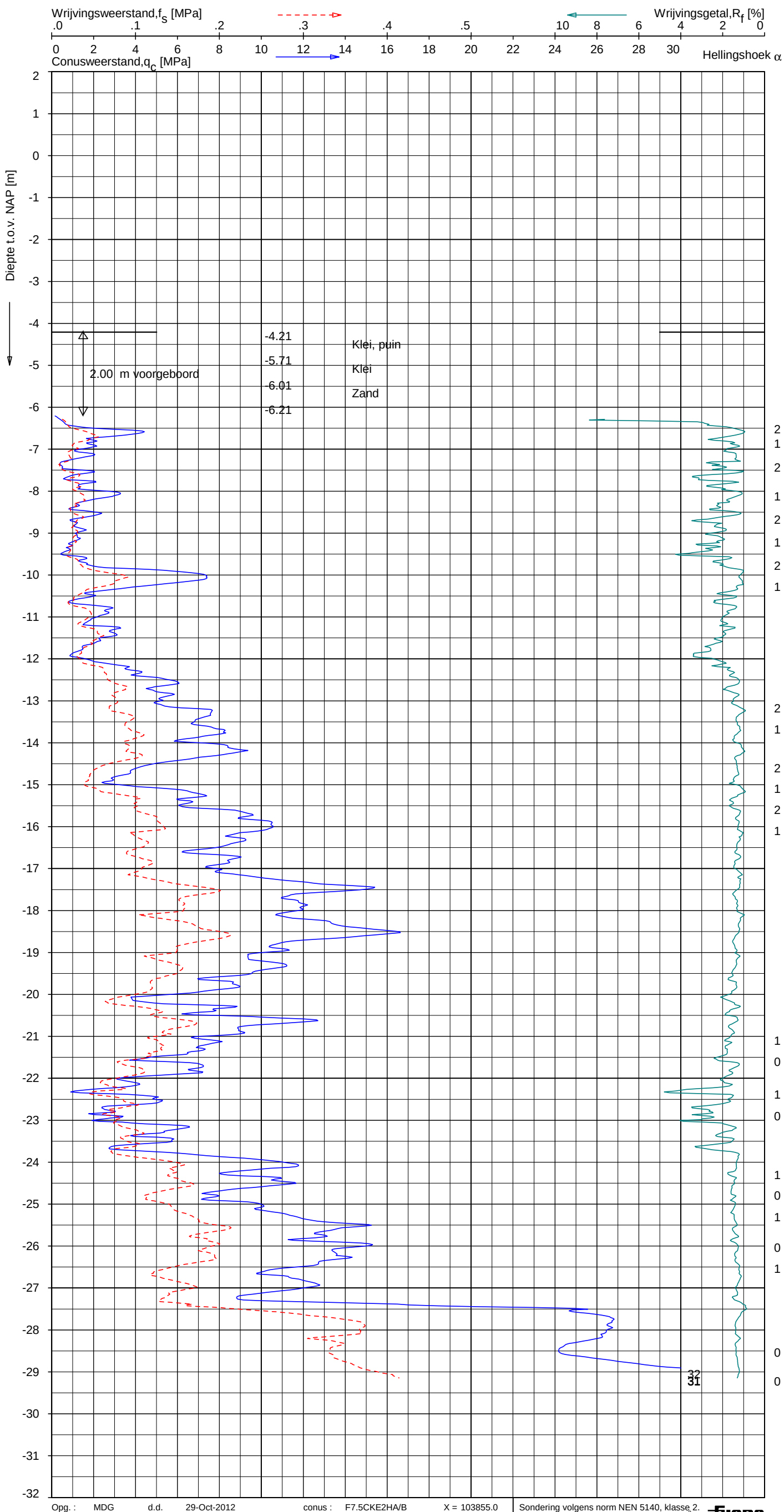
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1150

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:26

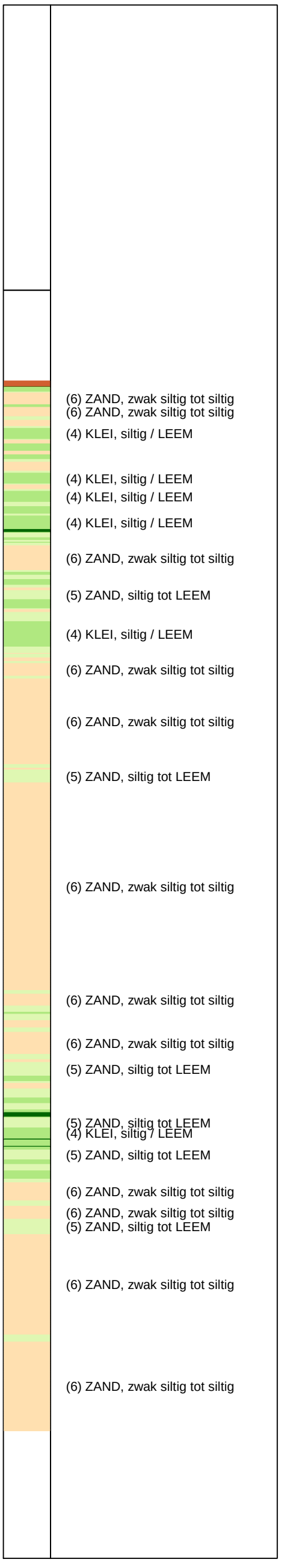
1010-0117-003

DKM1150 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	MDG	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103855.0
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14	MV = NAP	-4.21 m	Y = 480428.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

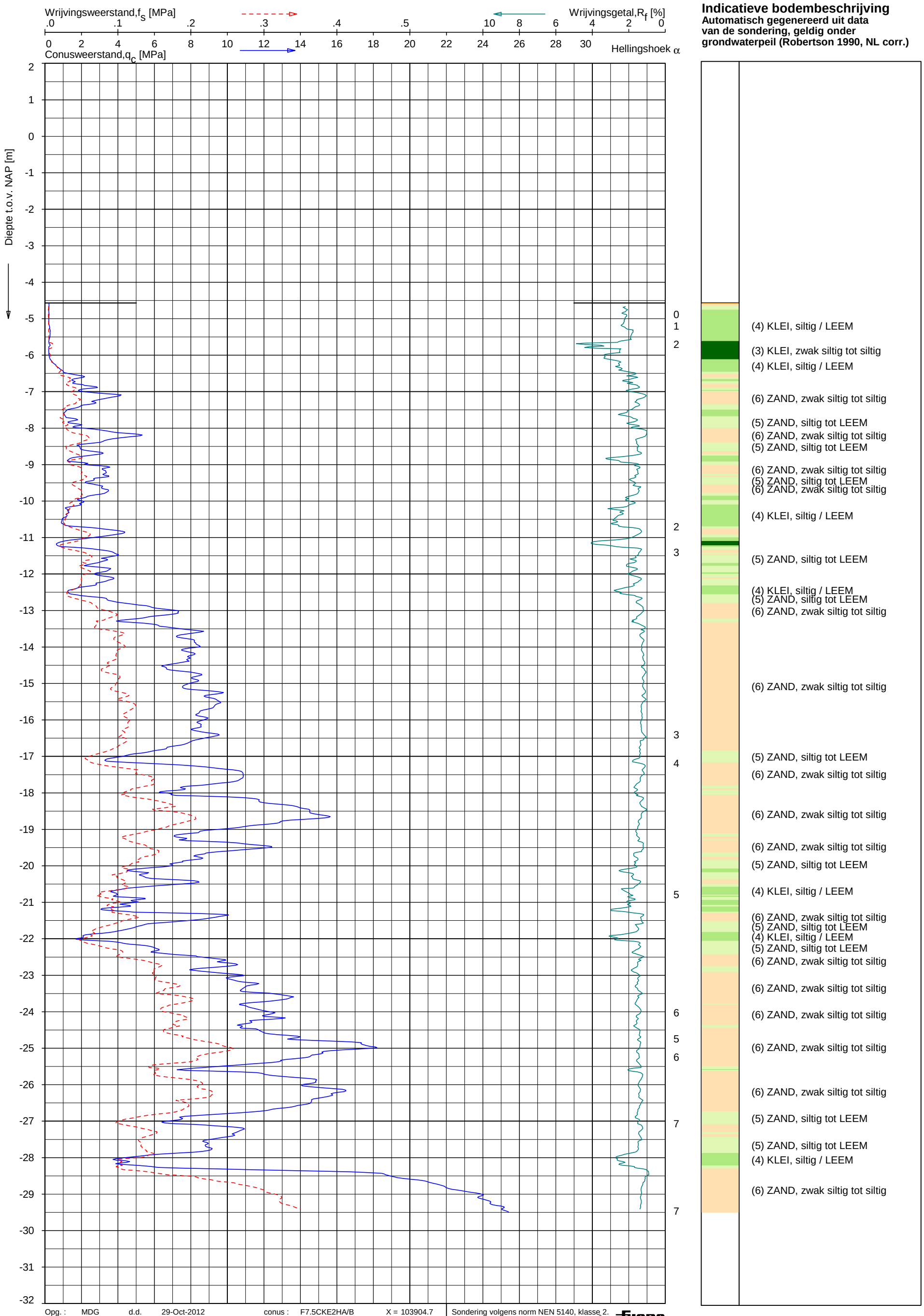
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1151

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:29

1010-0117-003

DKM1151 - 1



Opg. :	MDG	d.d.	29-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 103904.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-4.57 m	Y = 480377.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

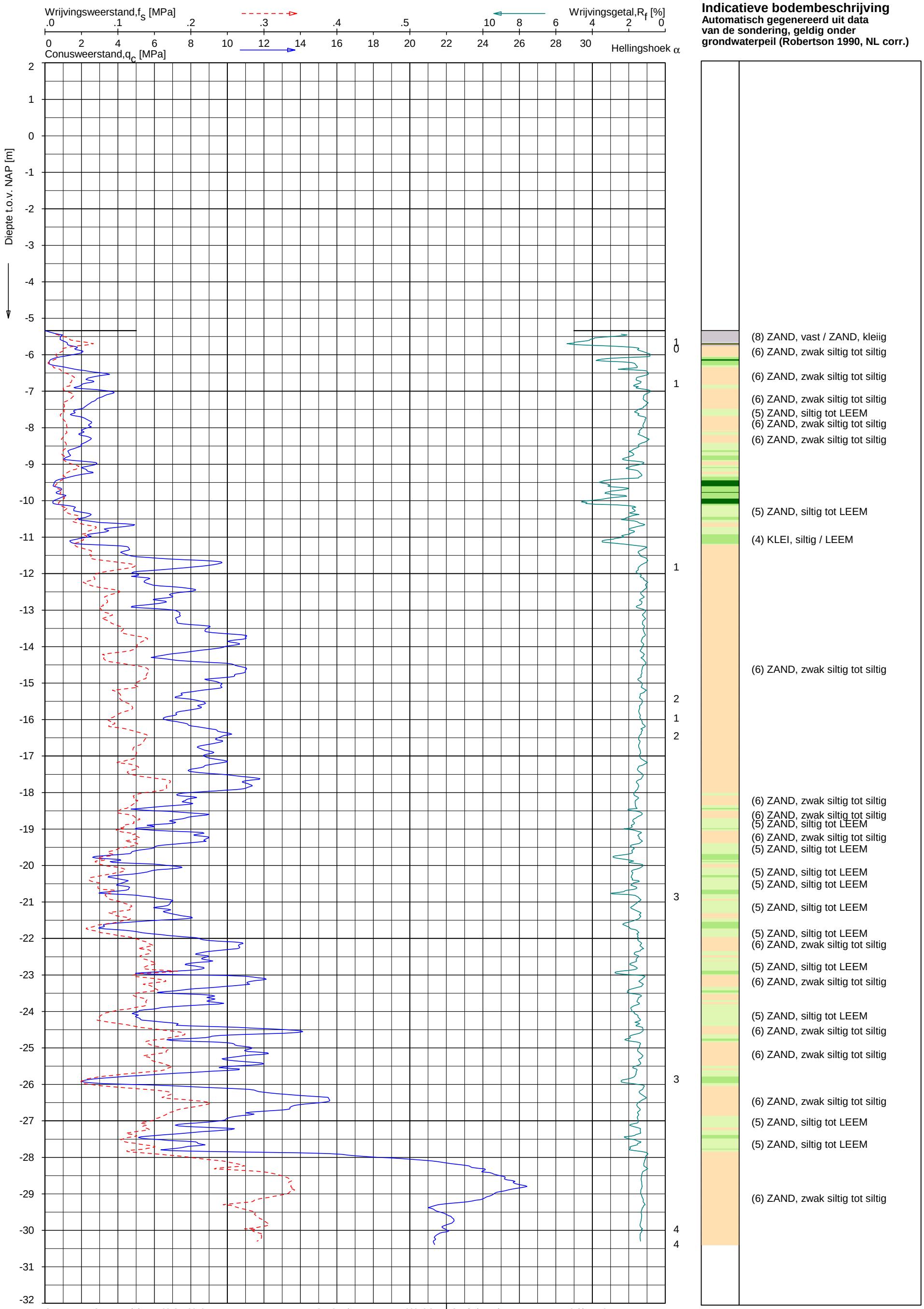
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1152

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:32

1010-0117-003

DKM1152 - 1



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 103952.2
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -5.34 m Y = 480374.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

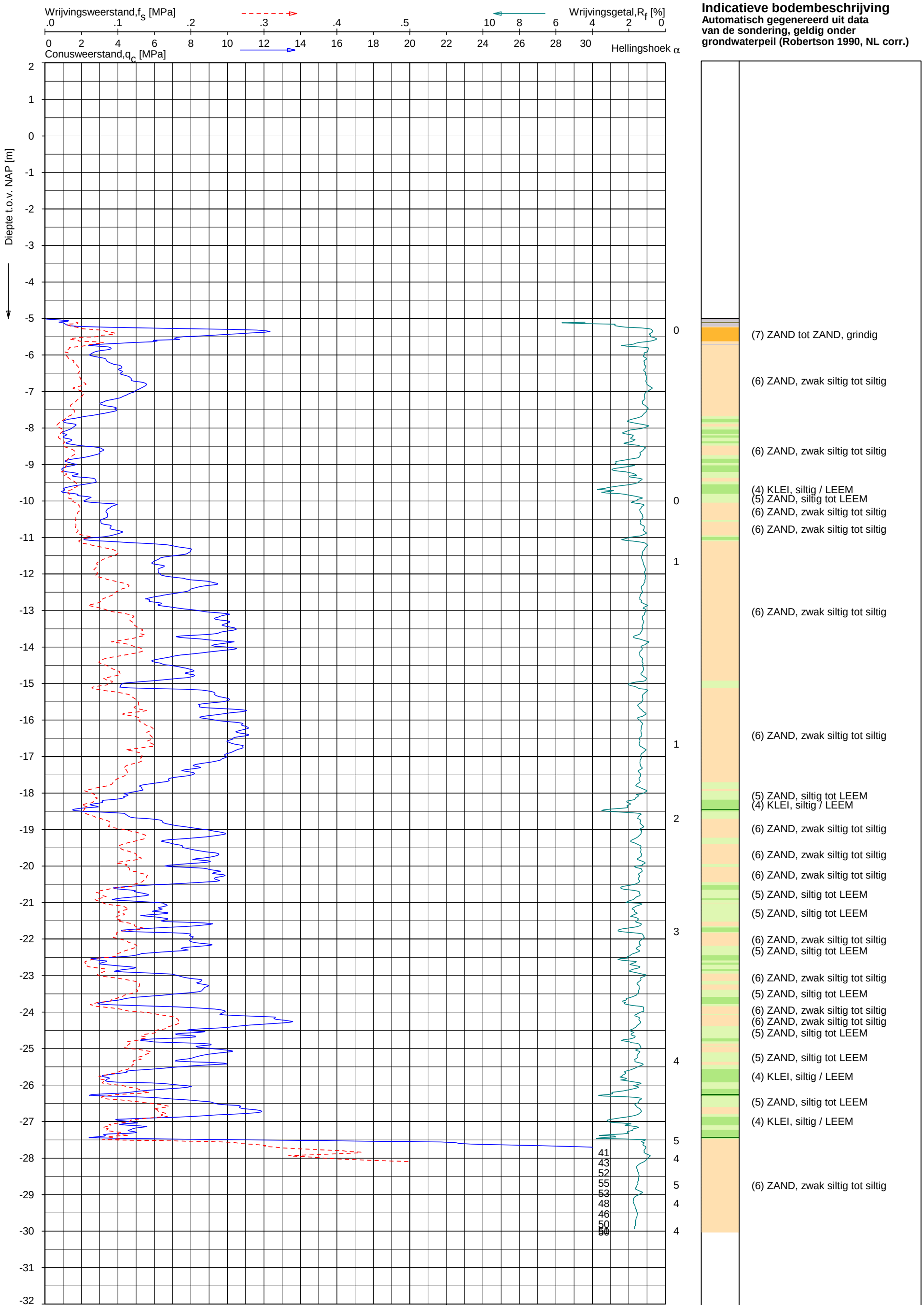
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1153

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:35

1010-0117-003

DKM1153 - 1



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 104037.2
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08 MV = NAP -5.00 m Y = 480443.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

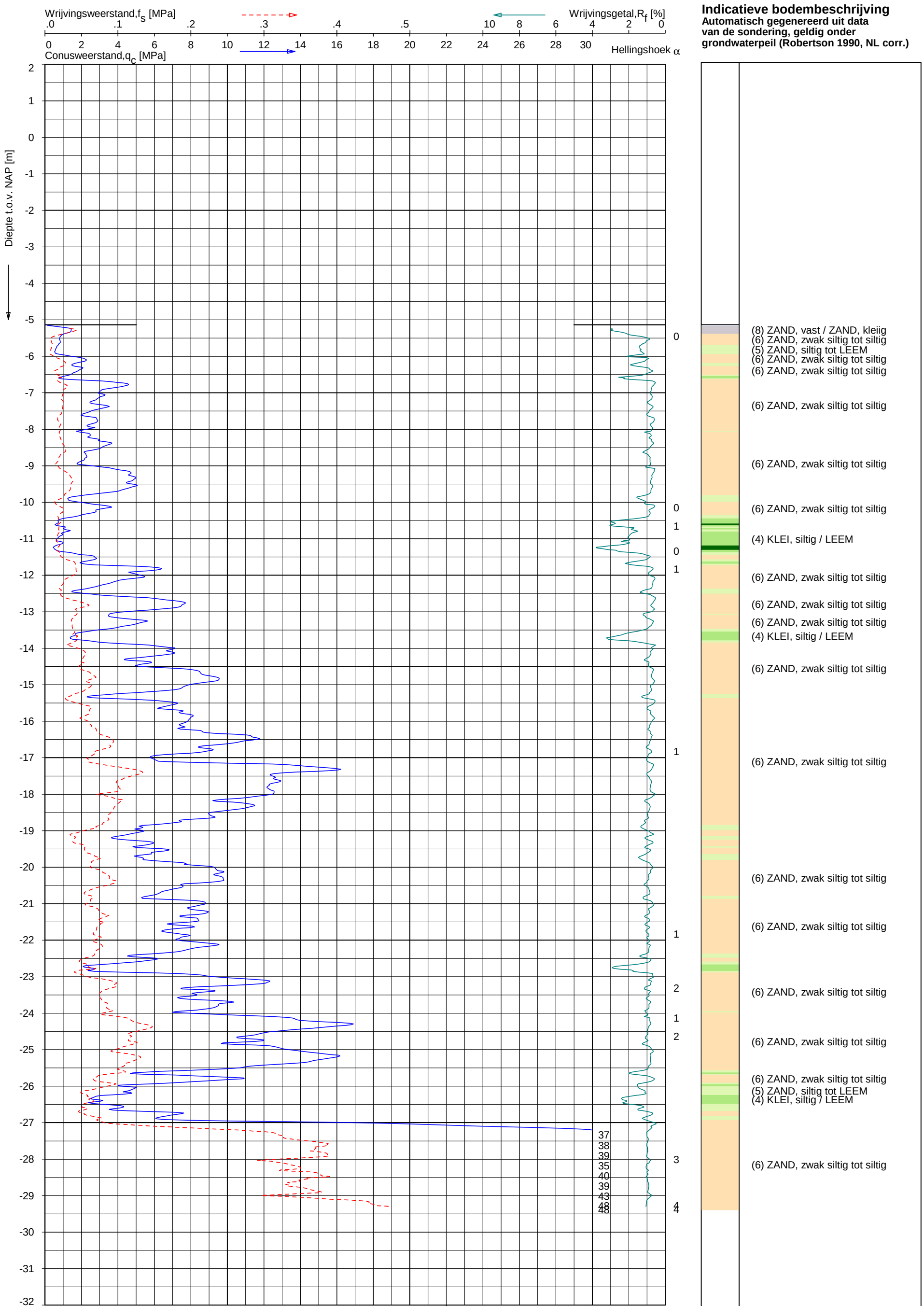
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1154

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:23:37

1010-0117-003

DKM1154 - 1



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 104128.7
MV = NAP -5.14 m Y = 480531.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

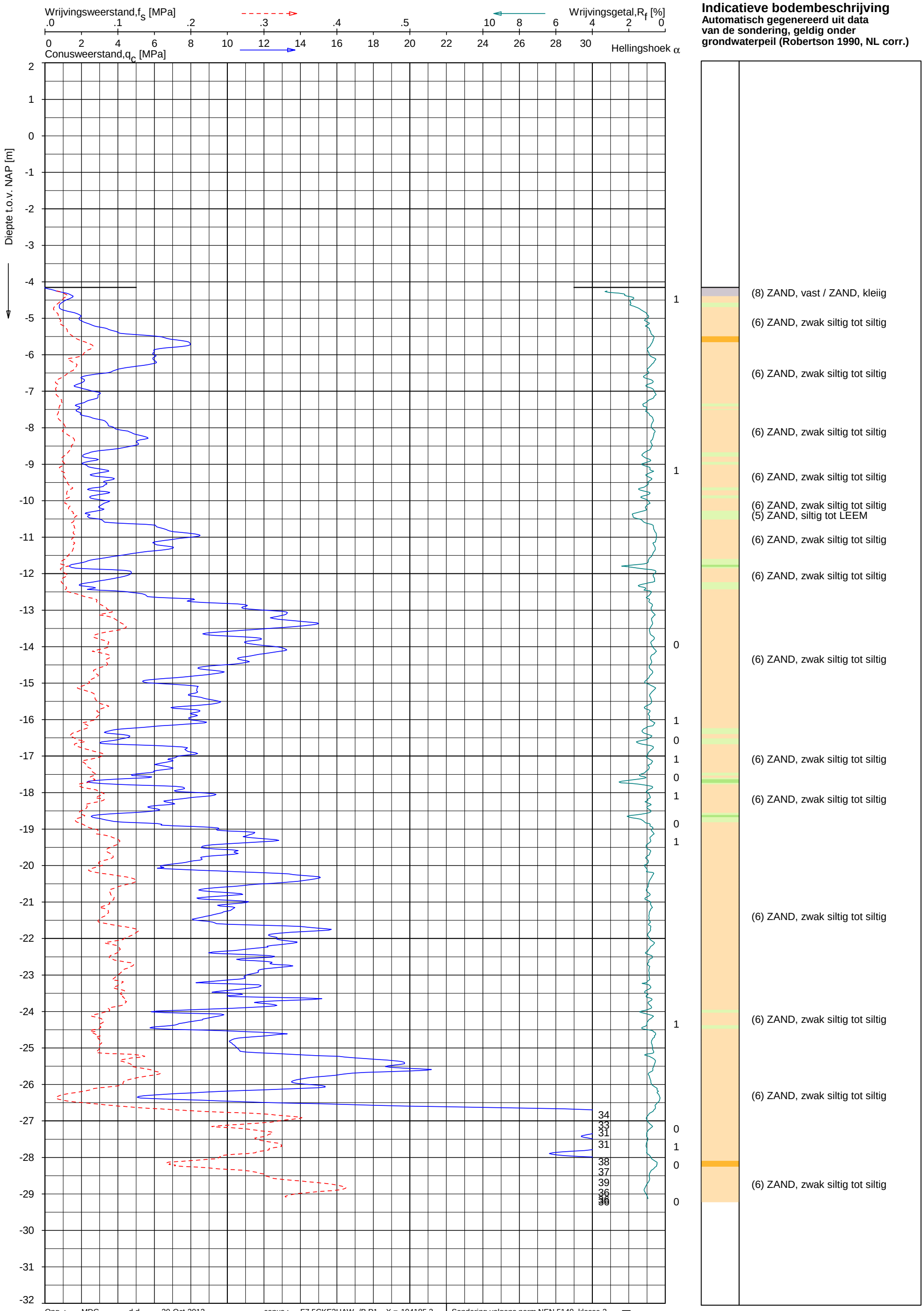
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1156

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 15:40:56

1010-0117-003

DKM1156 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 15:40:59

1010-0117-003

DKM1158 - 1

Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 104185.3
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-23	MV = NAP	-4.15 m	Y = 480590.4

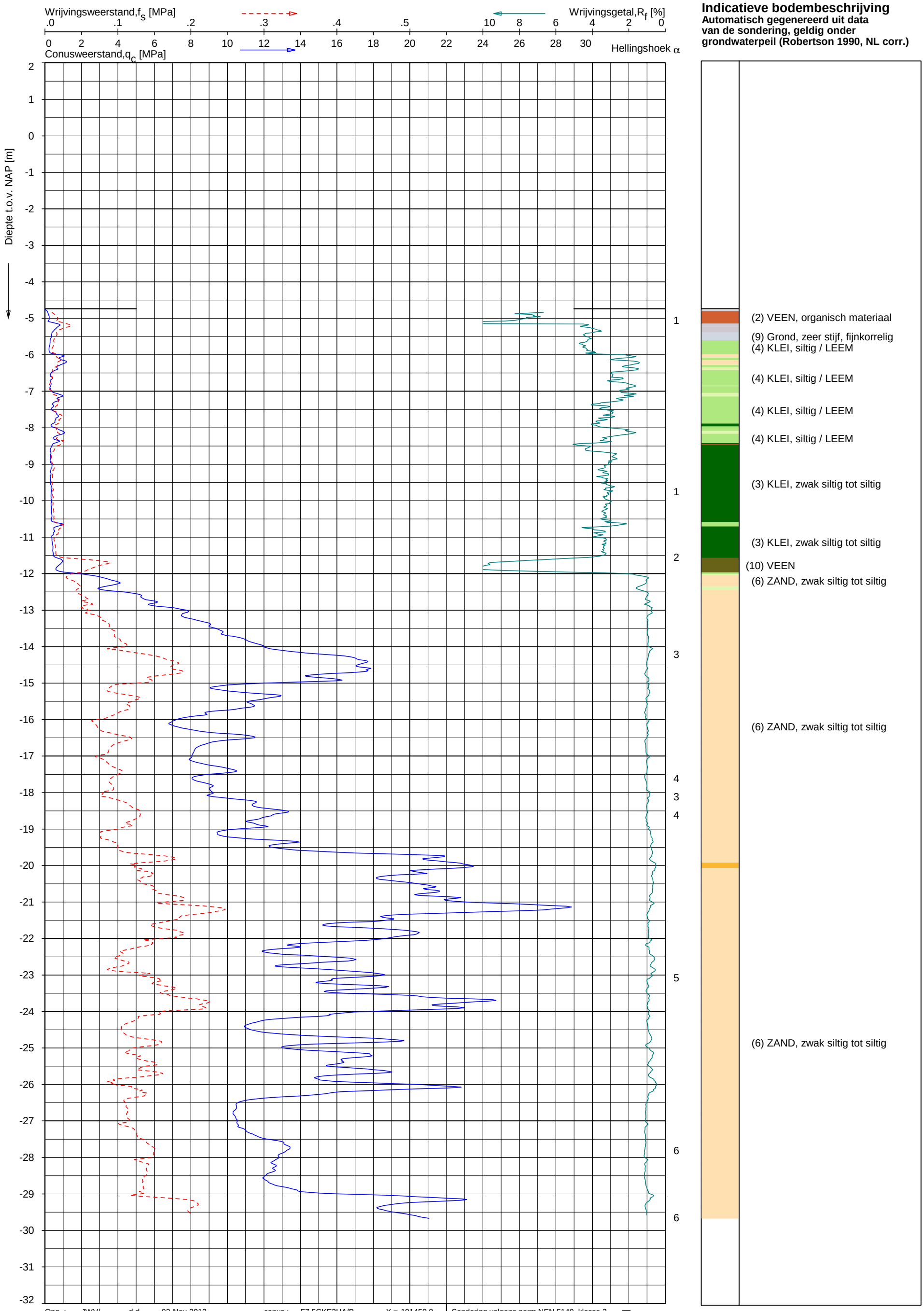
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1158



Opg. : JWV/ d.d. 02-Nov-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.74 m

X = 101450.8
Y = 474780.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

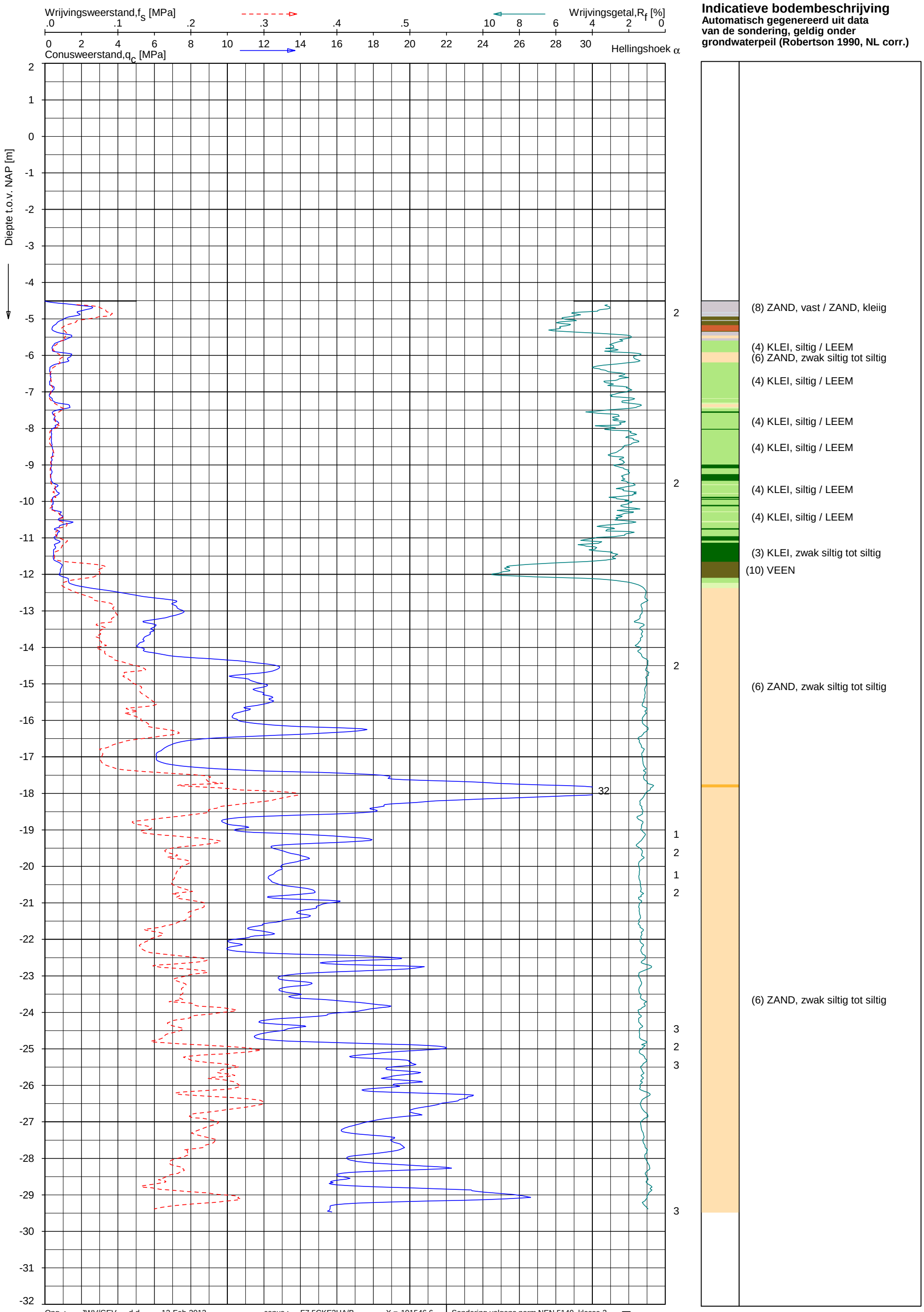
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1160

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 16:32:11

1010-0117-003

DKM1160 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:28

1010-0117-003

DKM1162 - 1

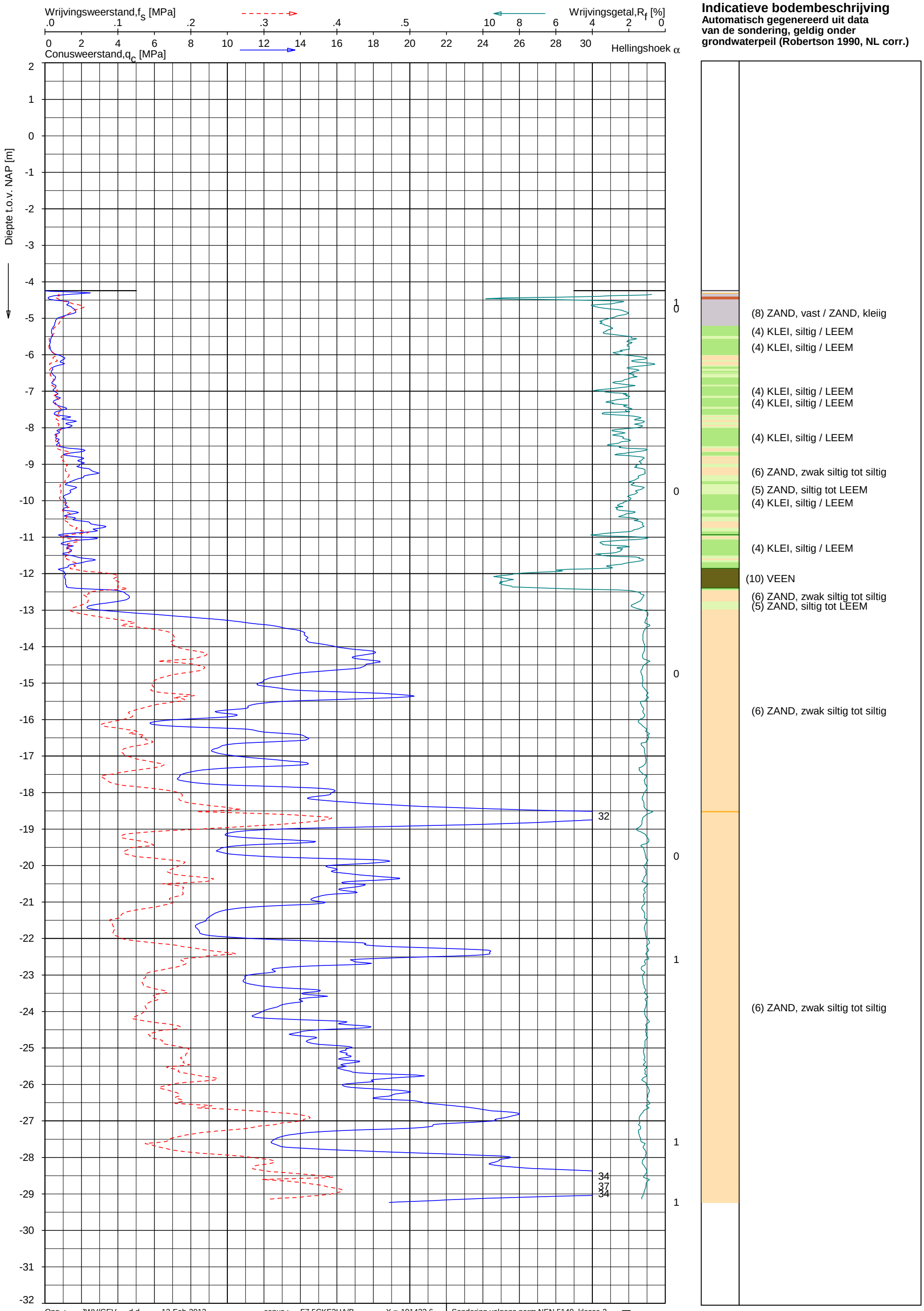
Opg. :	JWV/GEV	d.d.	12-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101546.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.51 m	Y = 474696.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1162



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:31

1010-0117-003

DKM1165 - 1

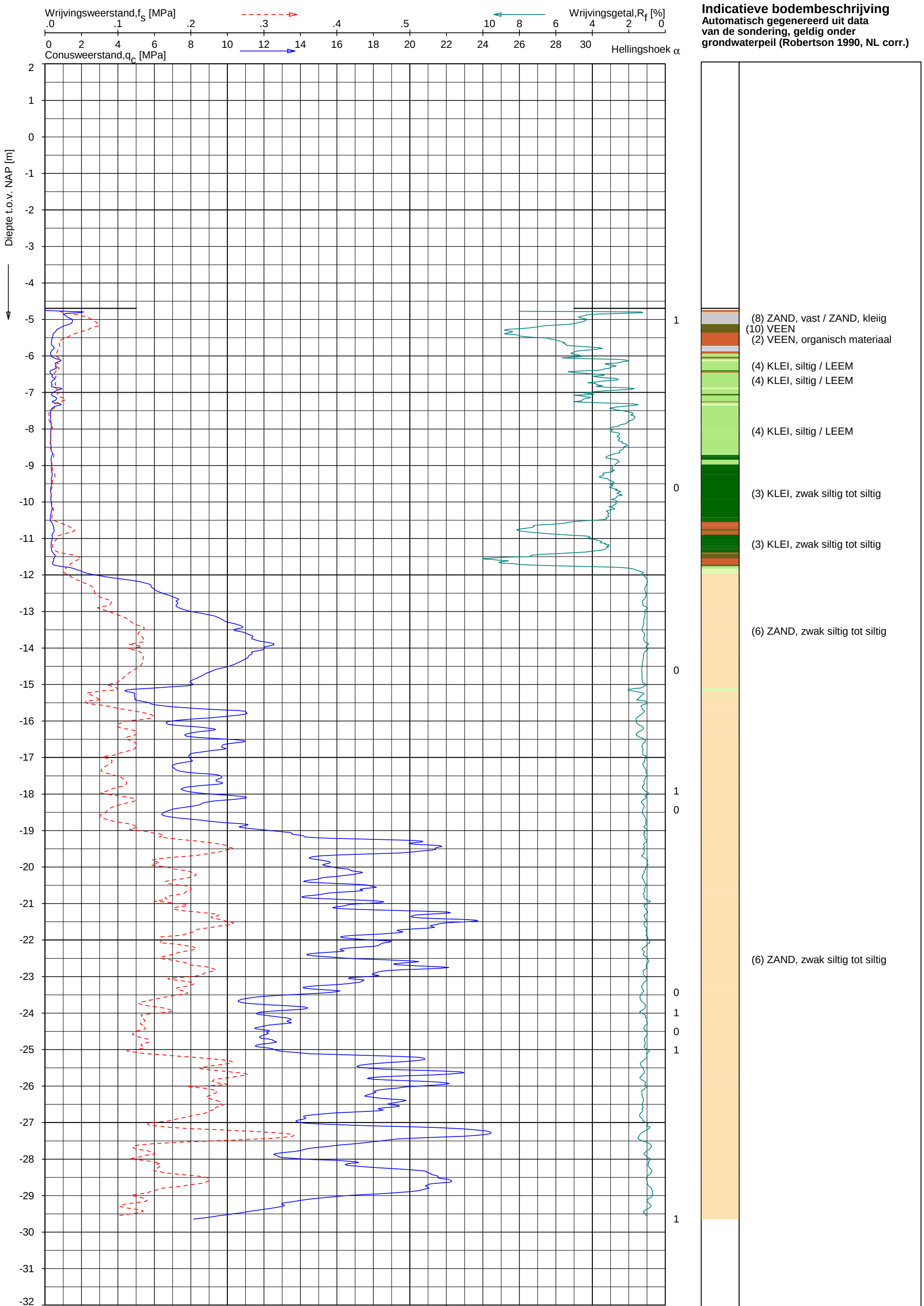
Opg. :	JWV/GEV	d.d.	12-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 101433.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.24 m	Y = 474577.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1165



Opg. : JWV/GEV d.d. 12-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 101230.2
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -4.70 m Y = 474351.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

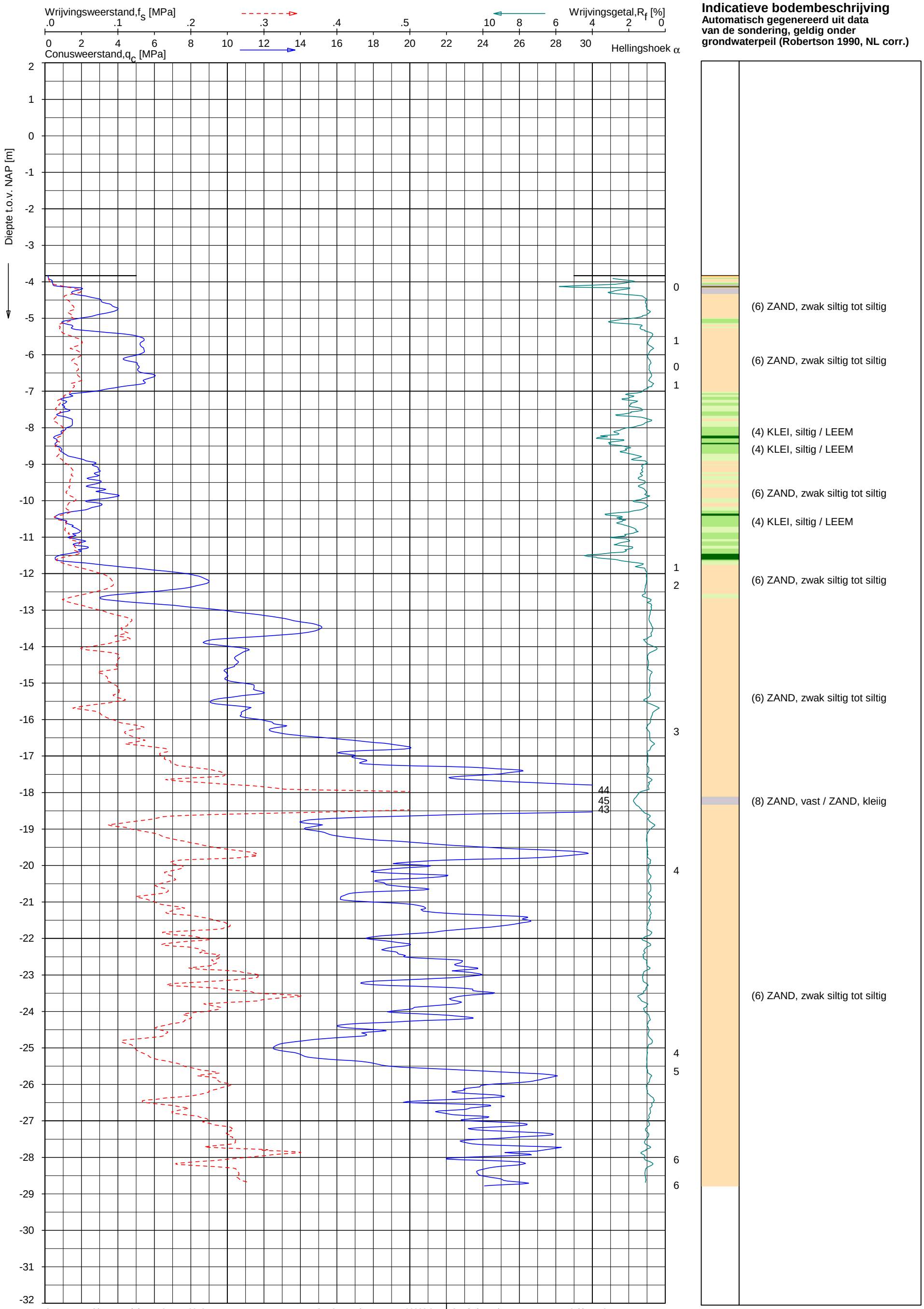
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1166

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:33

1010-0117-003

DKM1166 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 31-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 100828.2
MV = NAP -3.83 m Y = 473878.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

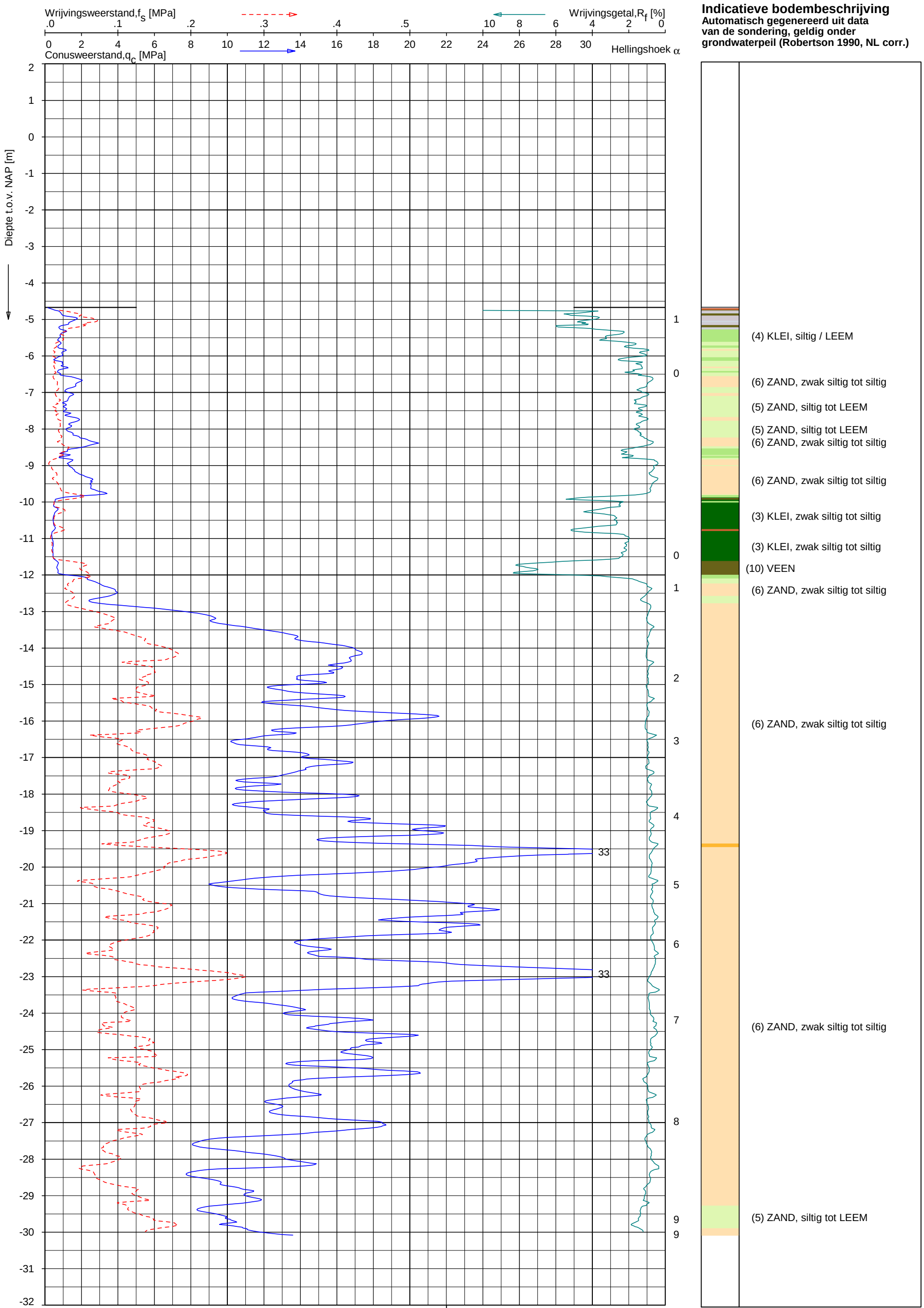
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1169

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 13:56:36

1010-0117-003

DKM1169 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 05-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HA/B
MV = NAP -4.67 m

X = 100603.6
Y = 473654.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

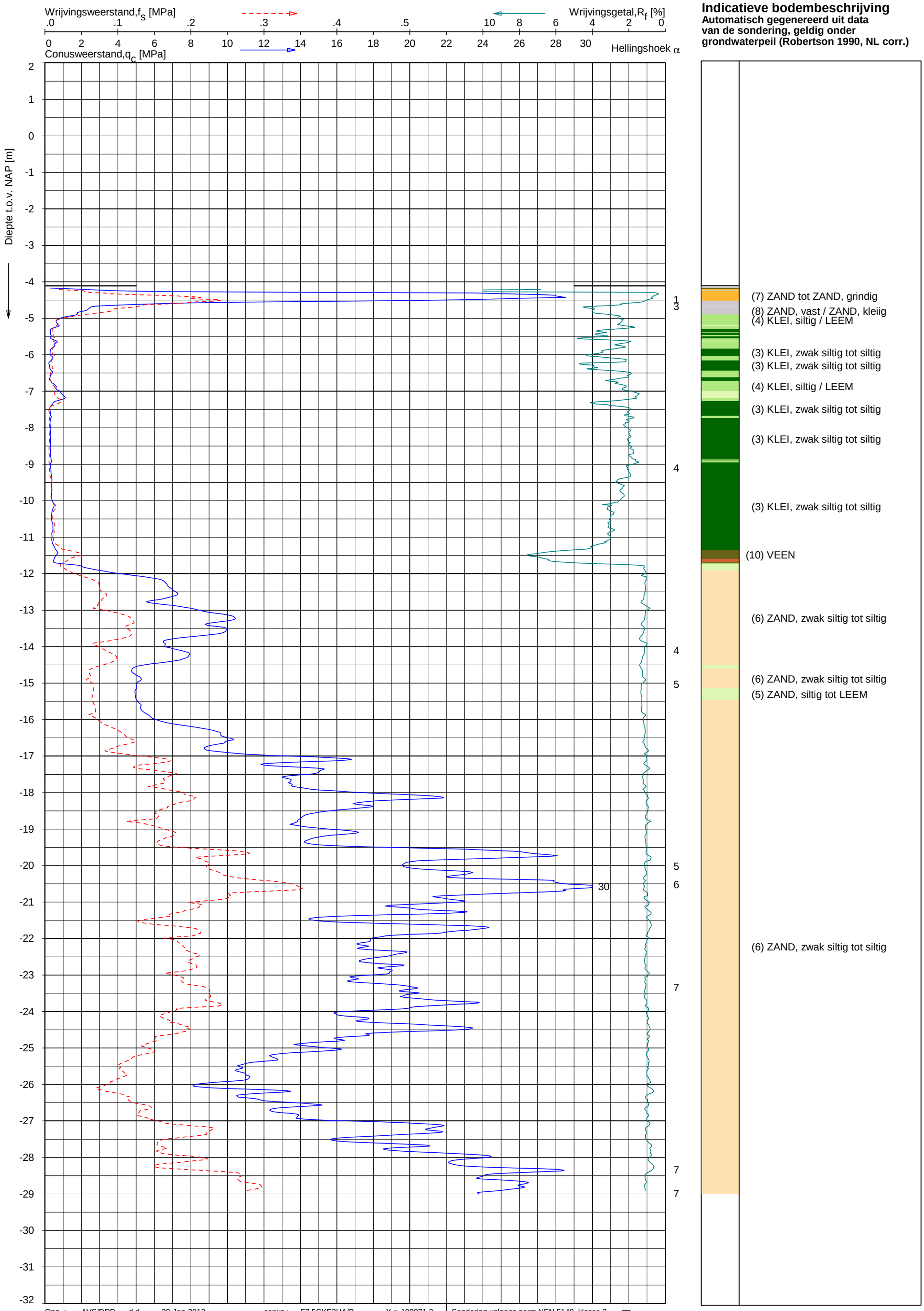
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1171

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:32:32

1010-0117-003

DKM1171 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 29-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100071.2
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-30 MV = NAP -4.11 m Y = 473050.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

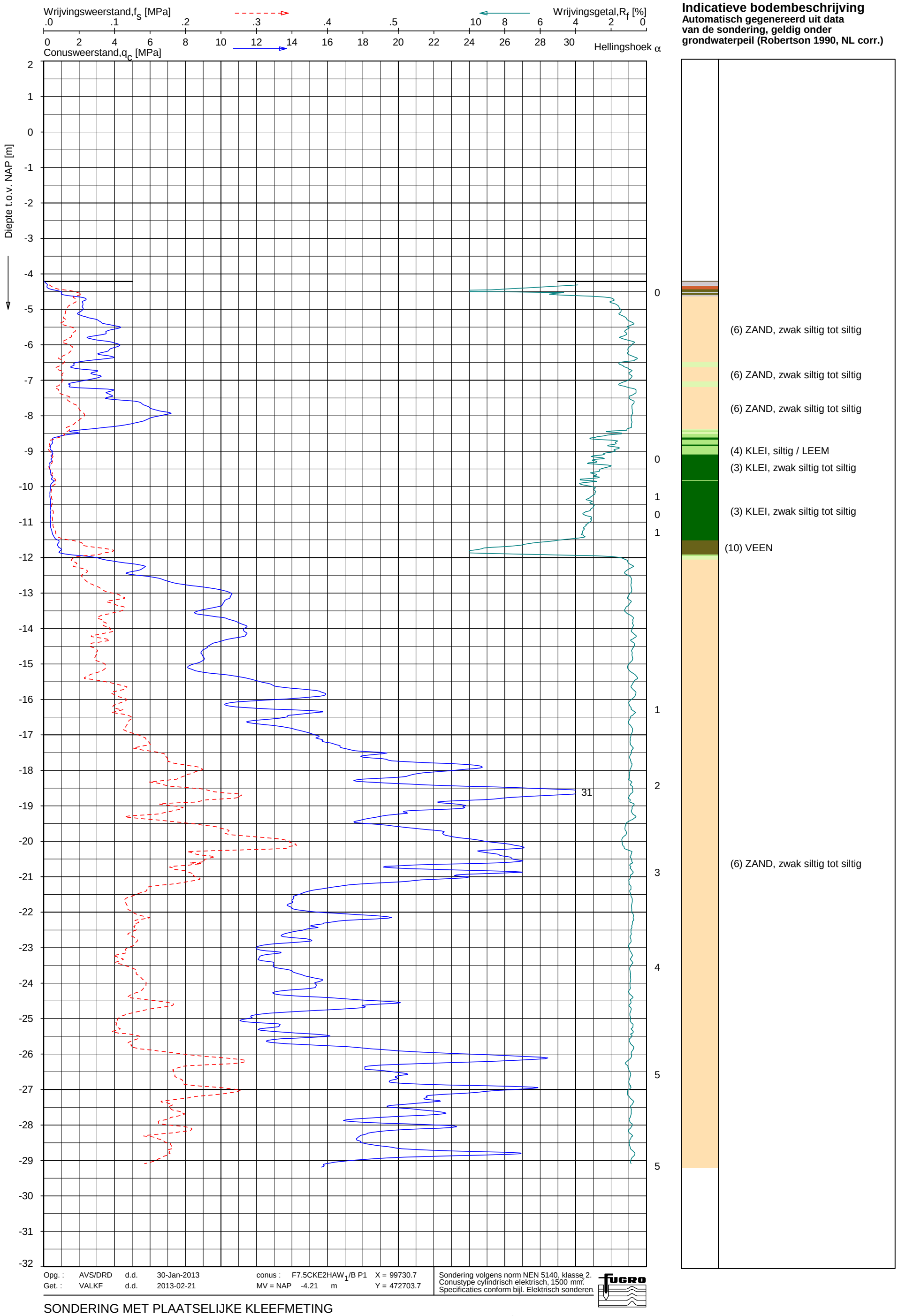
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1173A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:30:59

1010-0117-003

DKM1173A - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99730.7
MV = NAP -4.21 m Y = 472703.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

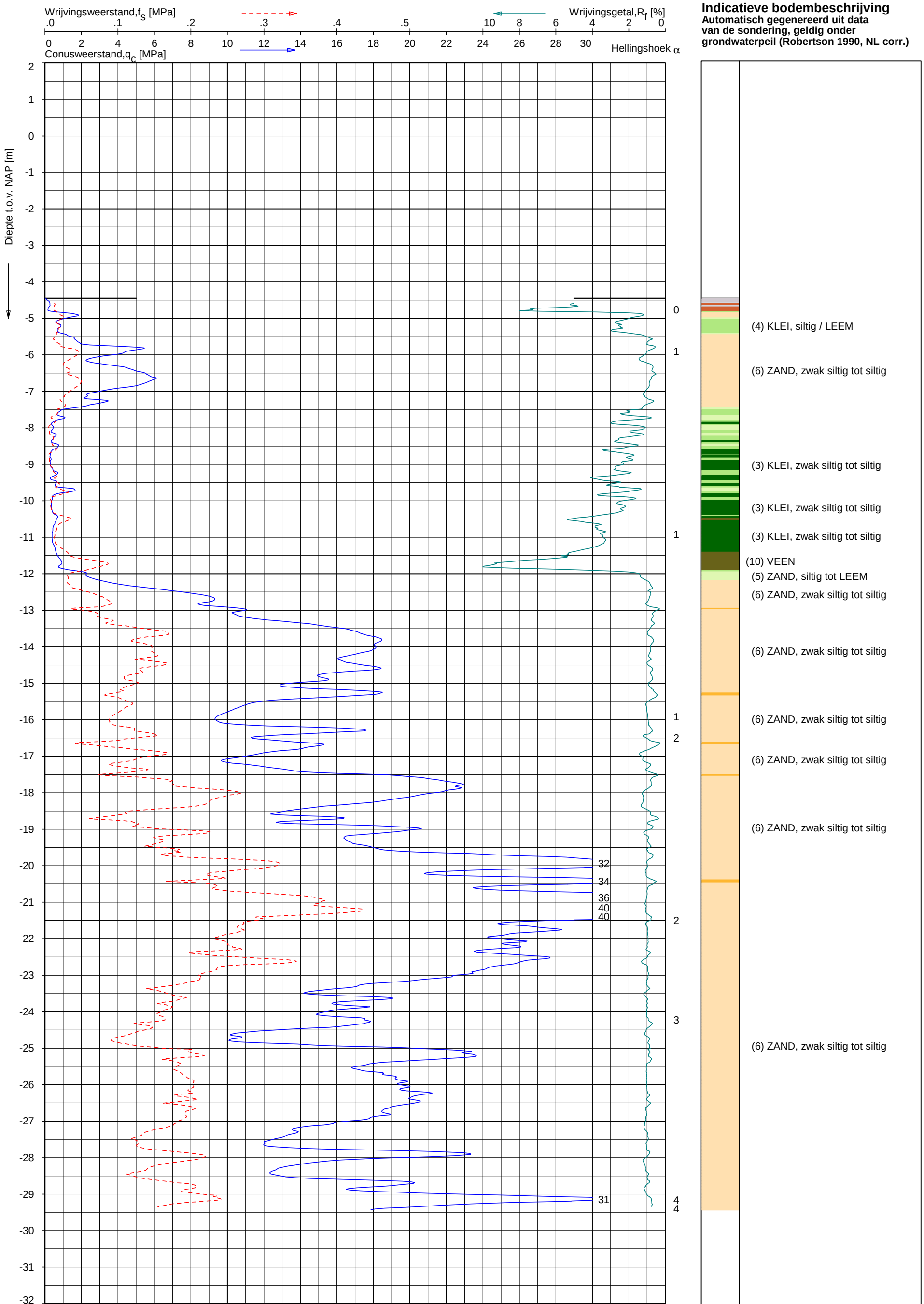
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1175

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:31:05

1010-0117-003

DKM1175 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99558.6
MV = NAP -4.45 m Y = 472850.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

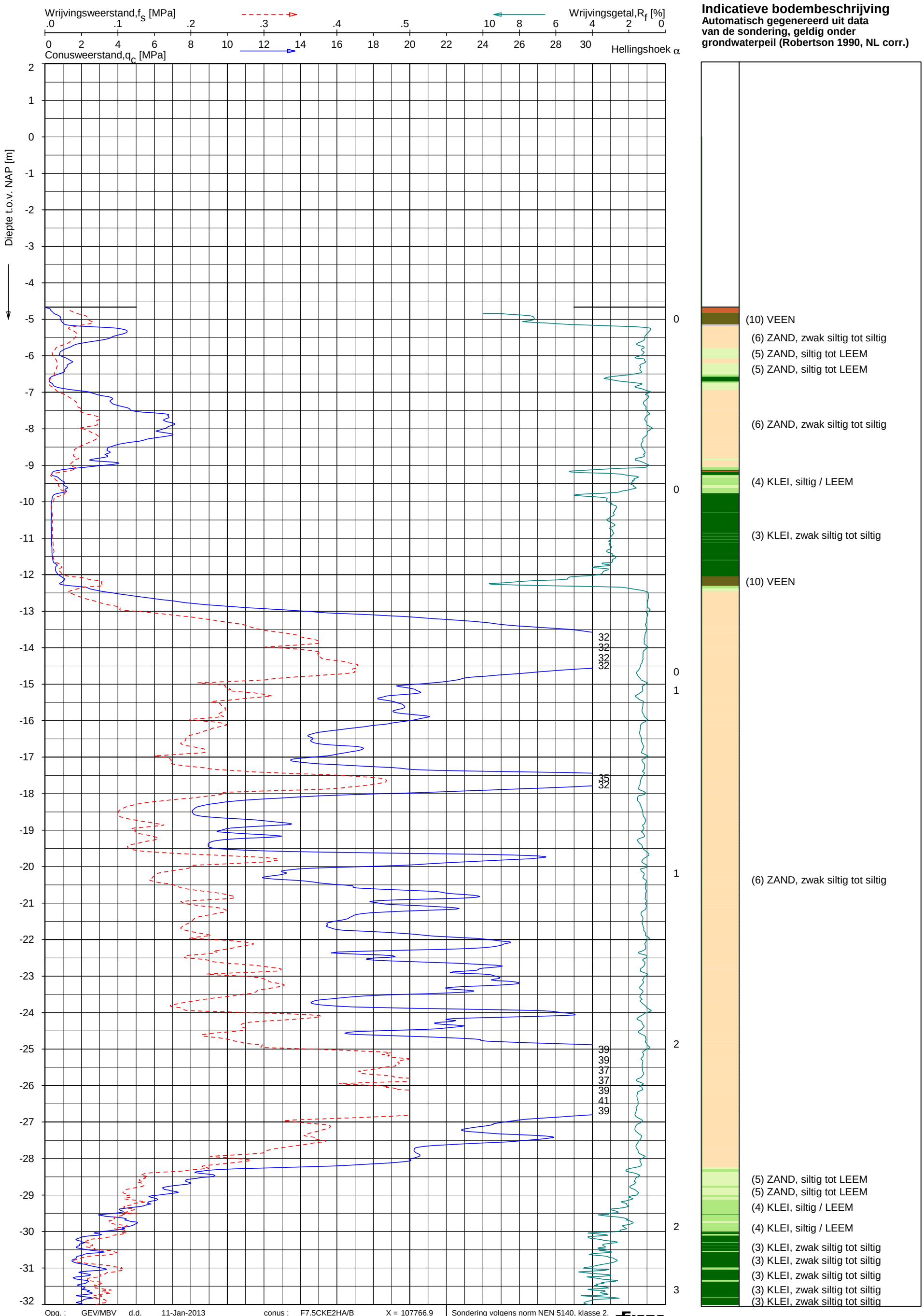
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1177

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:31:10

1010-0117-003

DKM1177 - 1



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	GEV/MBV	d.d.	11-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107766.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.66 m	Y = 484918.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

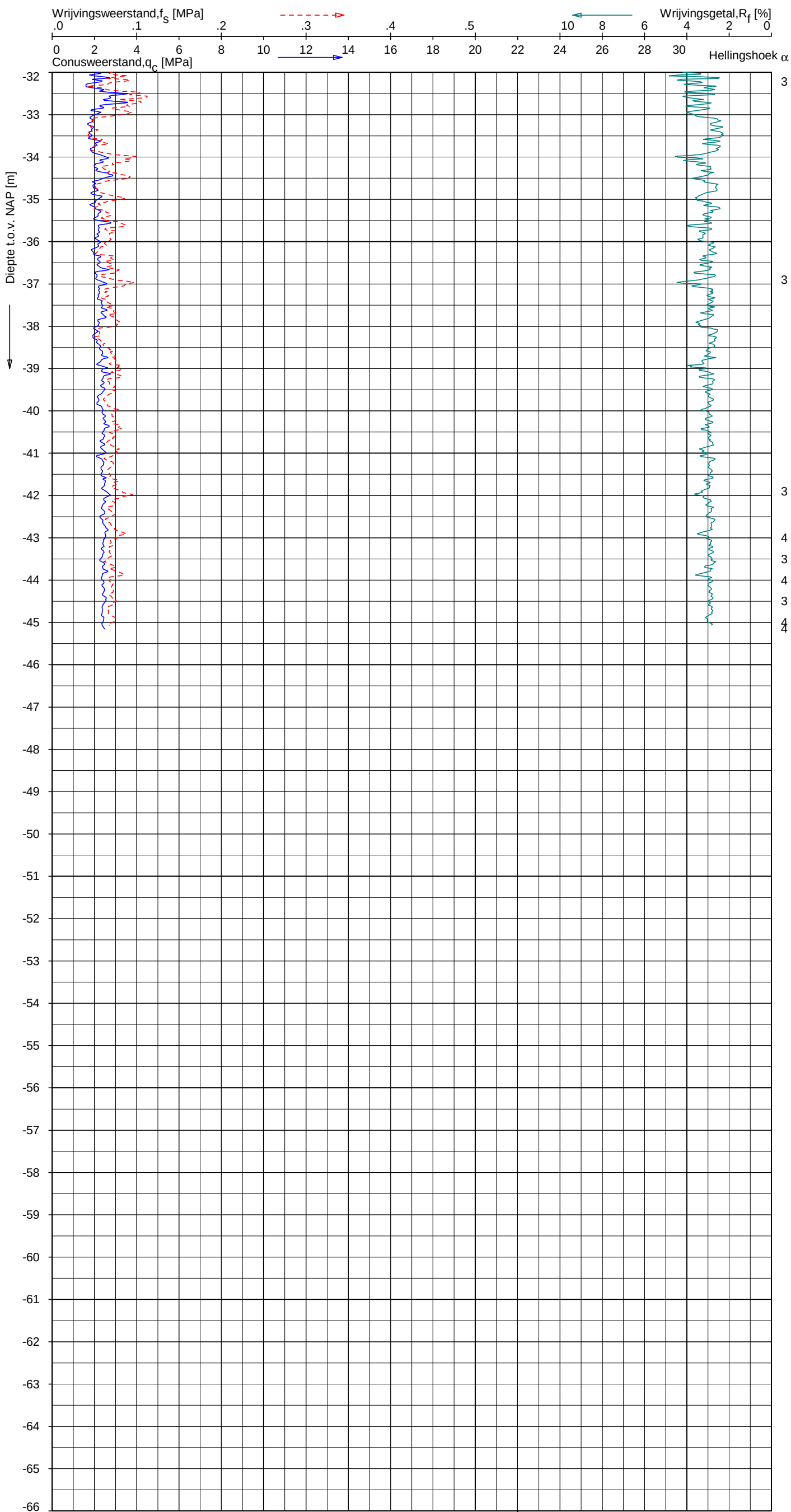
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1191

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:55

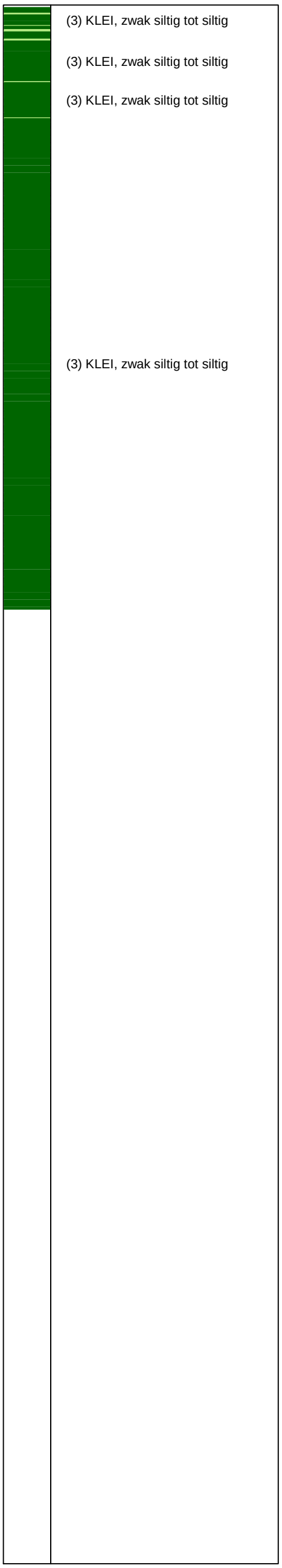
1010-0117-003

DKM1191 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/MBV	d.d.	11-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107766.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.66 m	Y = 484918.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

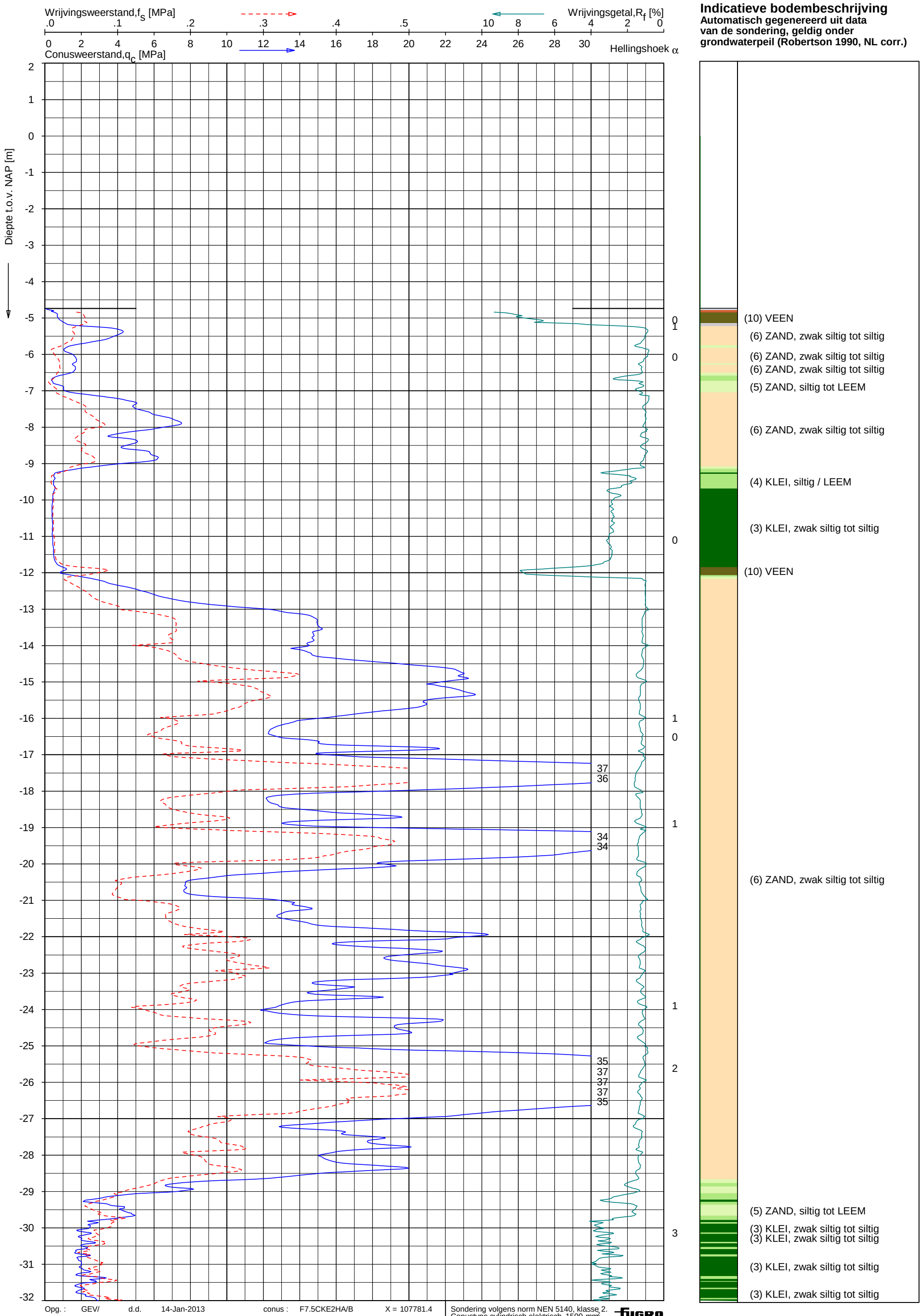
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1191

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:55

1010-0117-003

DKM1191 - 2



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107781.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.74 m	Y = 484900.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

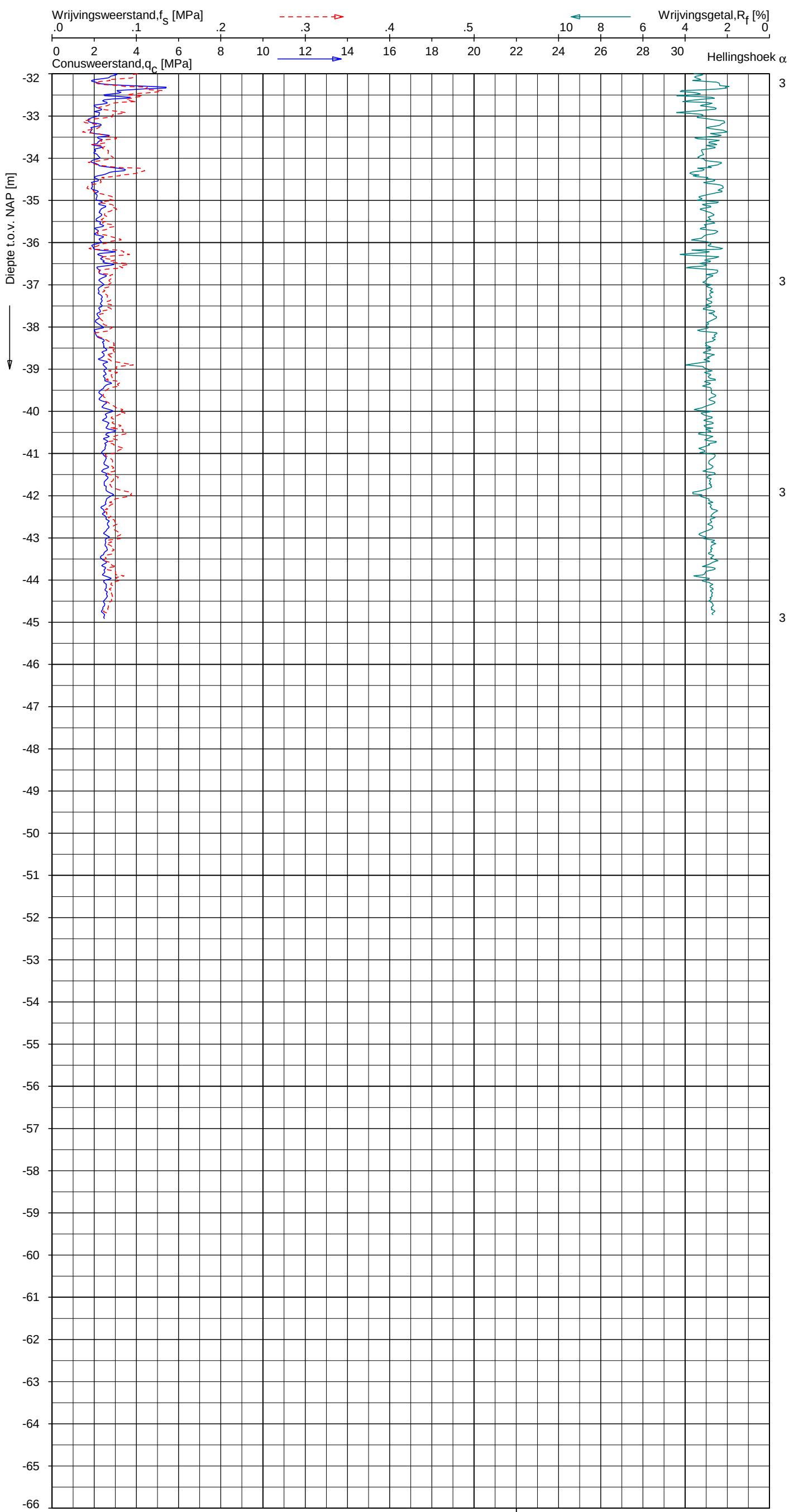
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1192

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:58

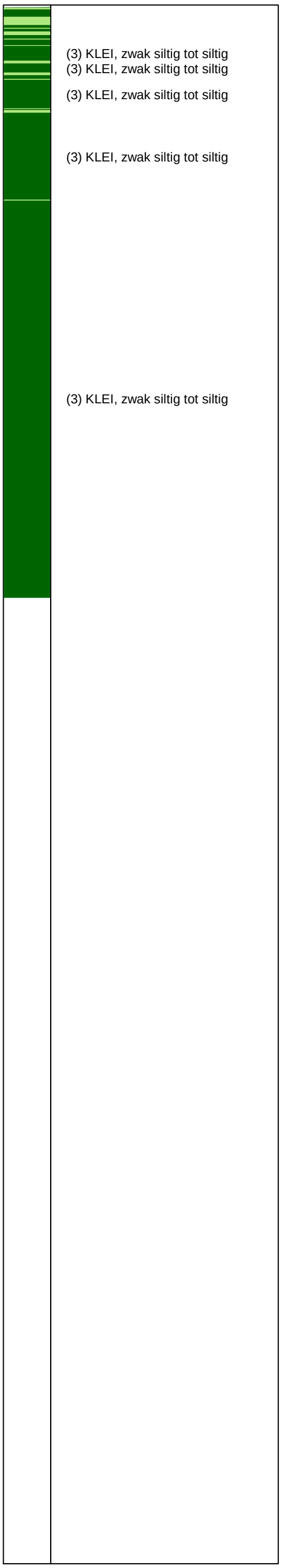
1010-0117-003

DKM1192 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 107781.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP -4.74 m	Y = 484900.6	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

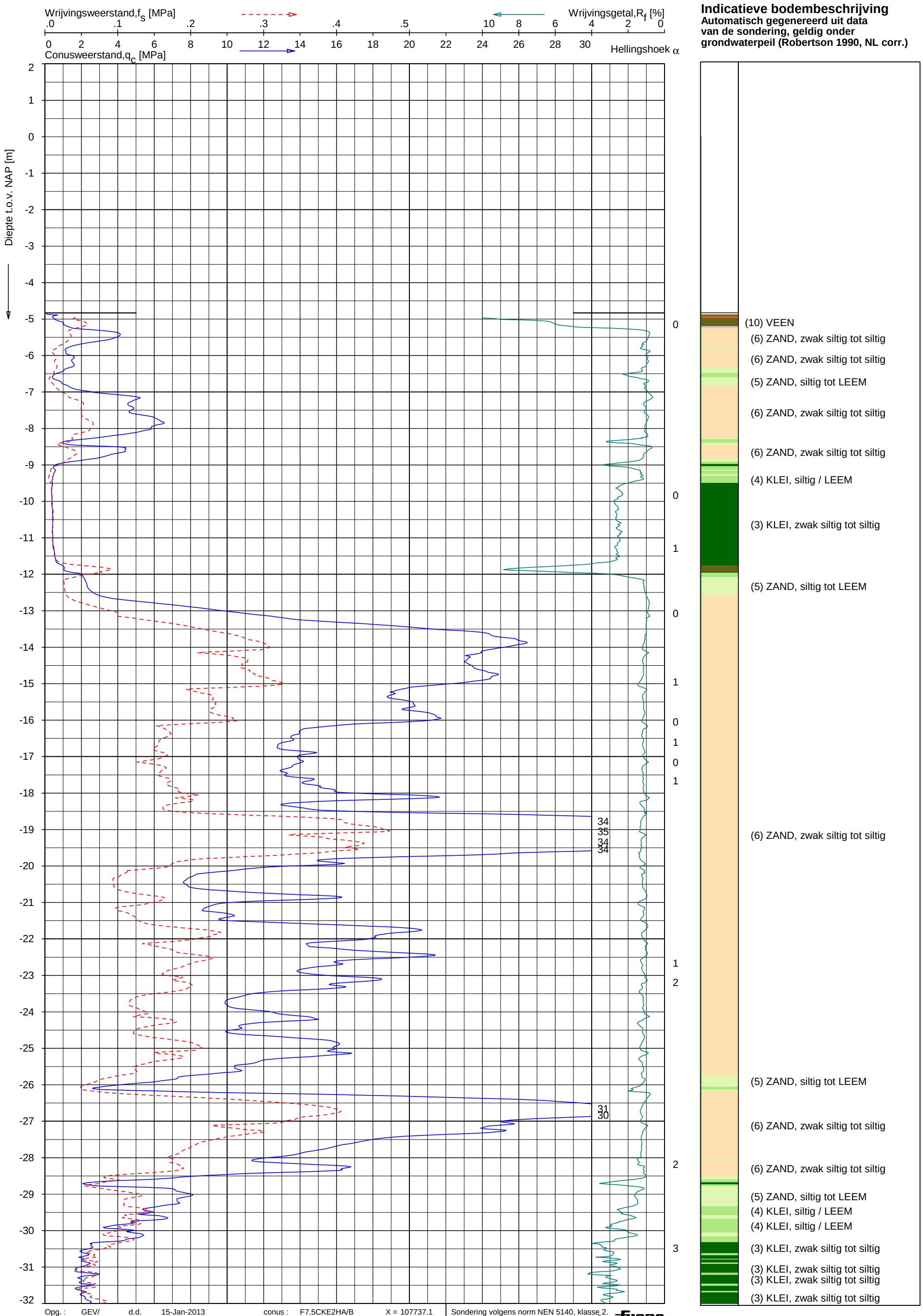
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1192

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:58

1010-0117-003

DKM1192 - 2



Opg. : GEV/ d.d. 15-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 107737.1
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.83 m Y = 484885.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

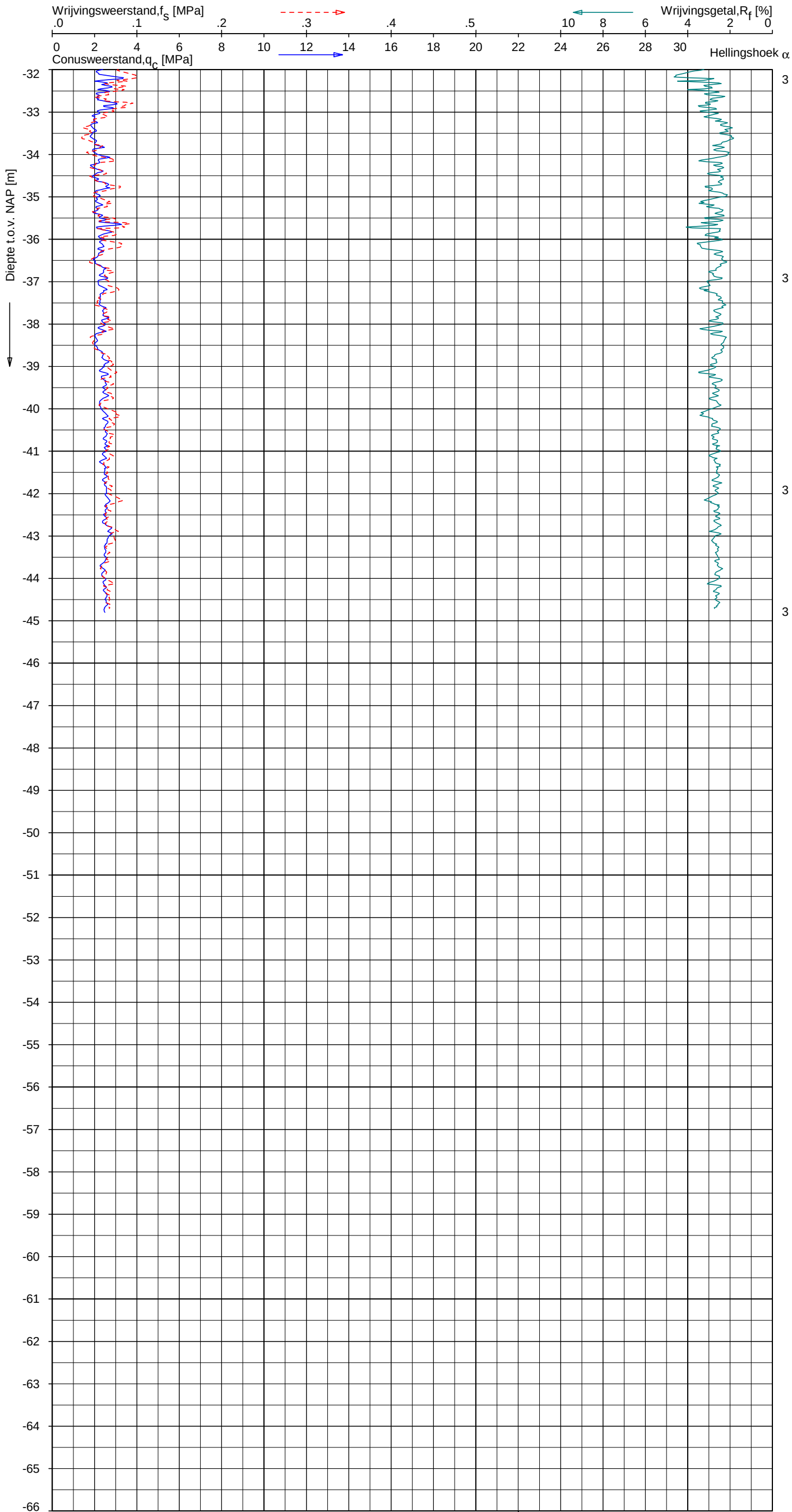
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1193

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:01

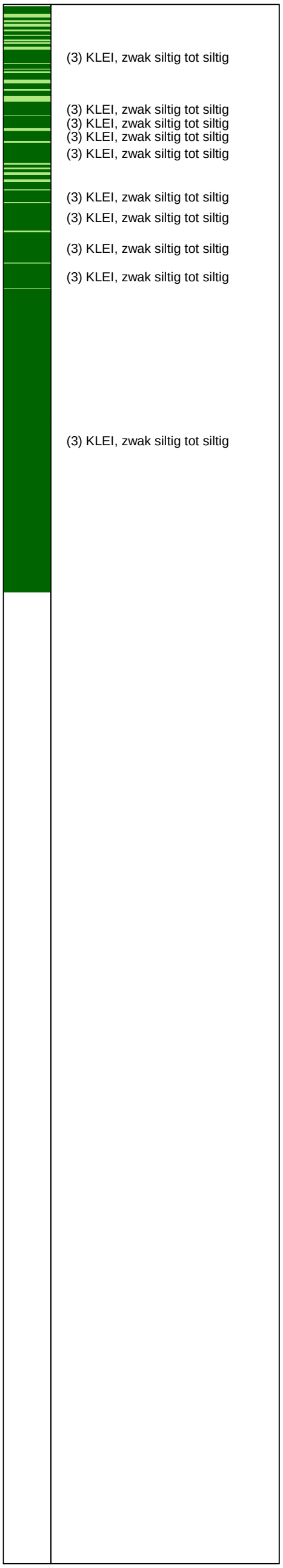
1010-0117-003

DKM1193 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/	d.d.	15-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107737.1	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.83 m	Y = 484885.8	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

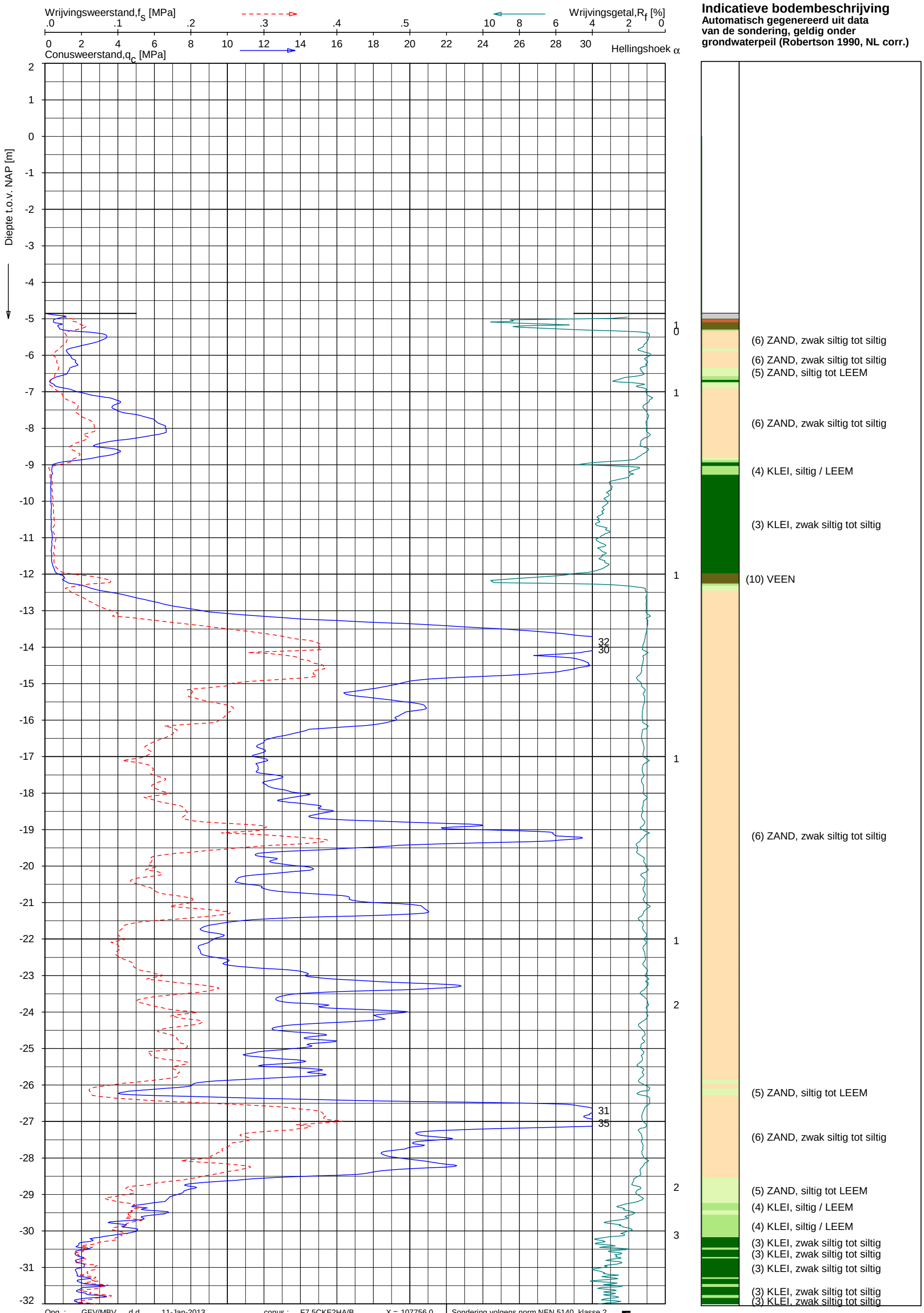
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1193

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:01

1010-0117-003

DKM1193 - 2



Opg. :	GEV/MBV	d.d.	11-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107756.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.85 m	Y = 484872.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

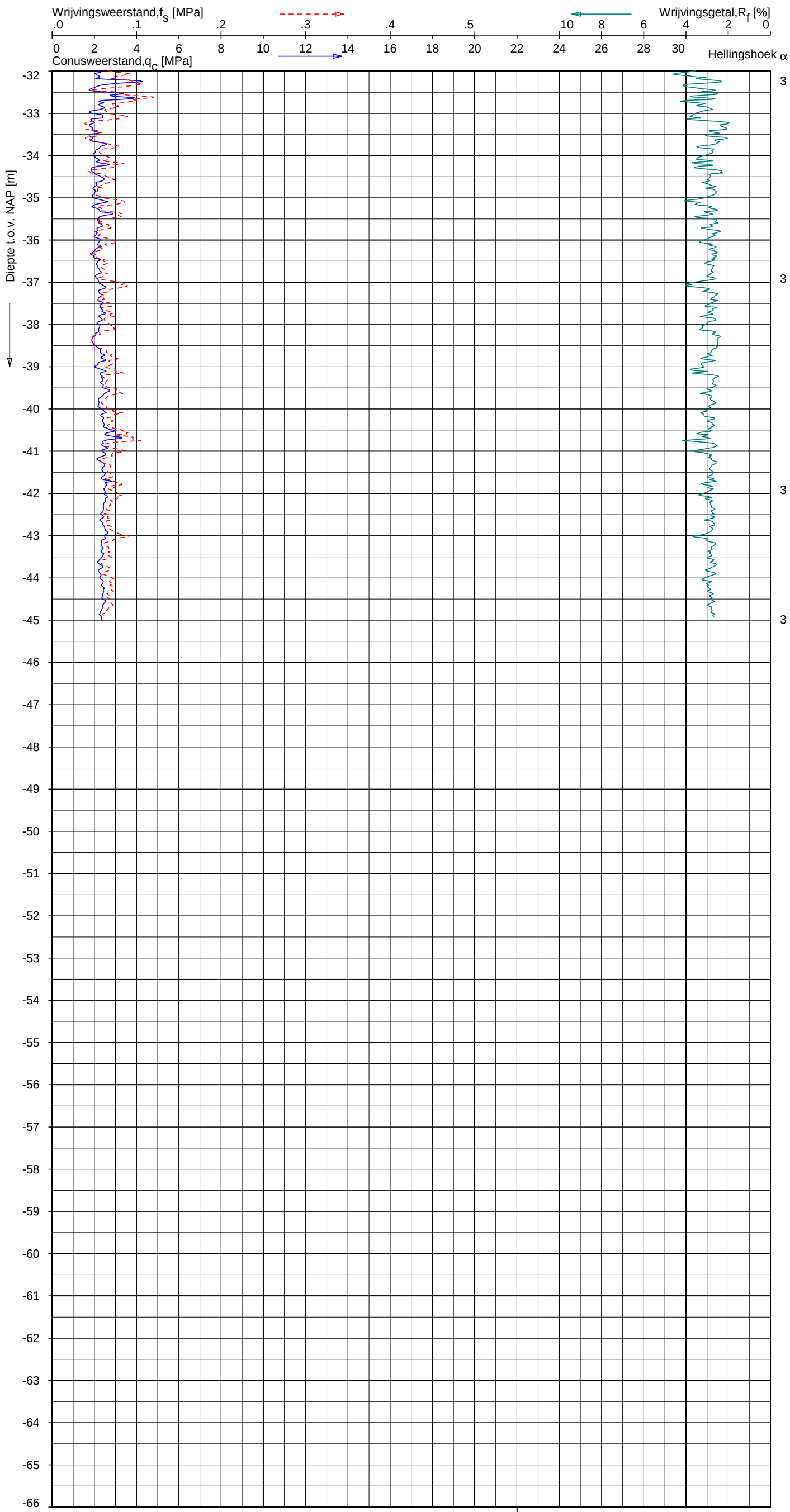
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1194

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:04

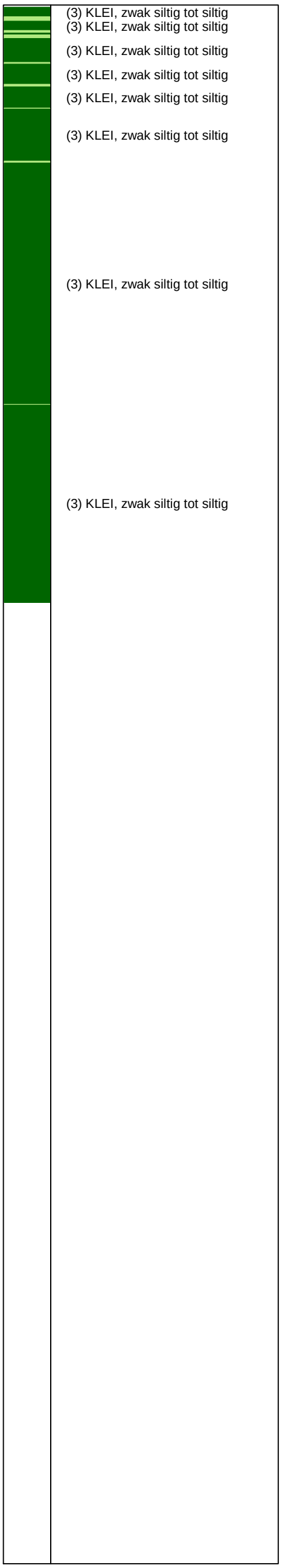
1010-0117-003

DKM1194 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/MBV	d.d.	11-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107756.0	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.85 m	Y = 484872.7	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

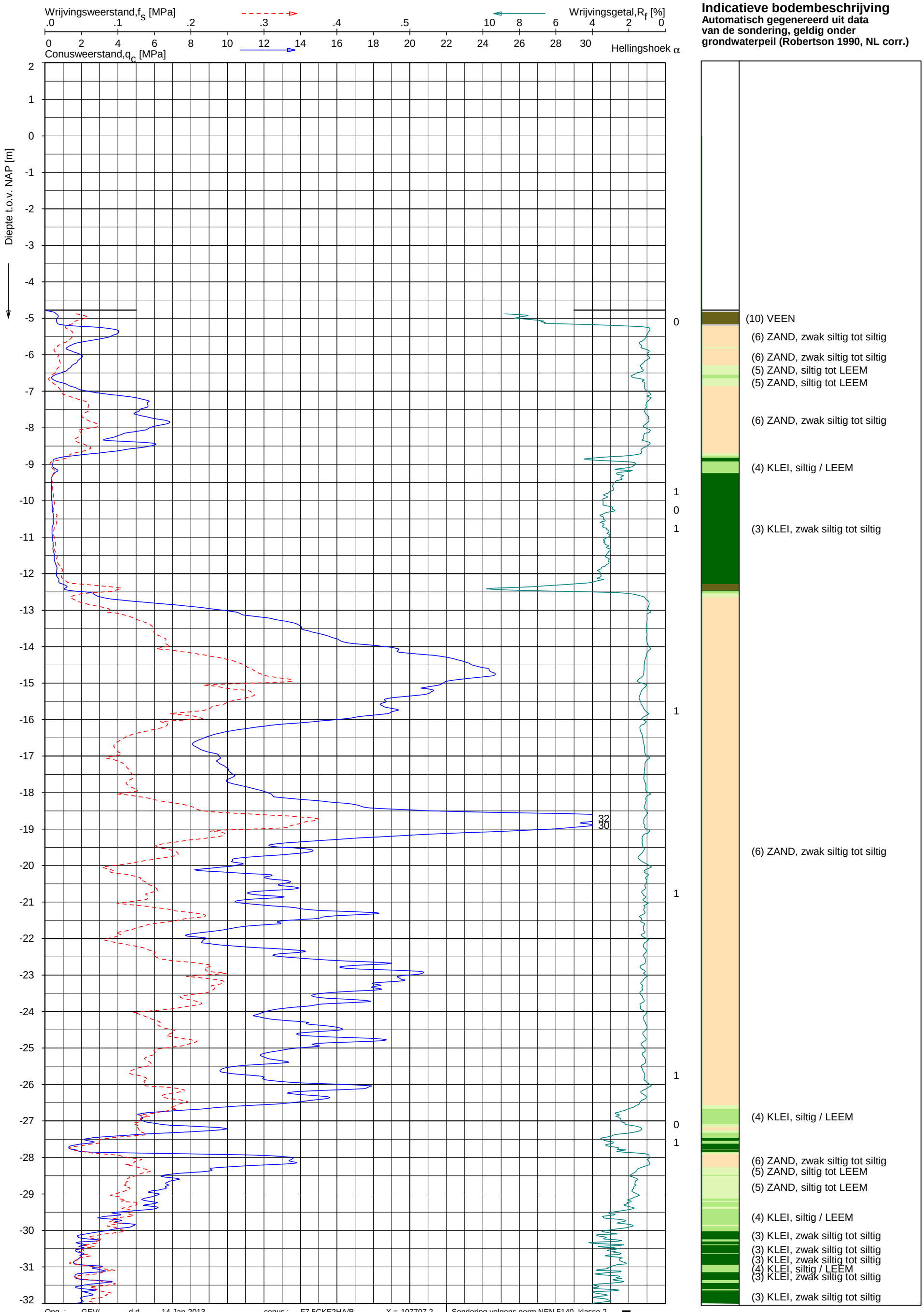
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1194

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:04

1010-0117-003

DKM1194 - 2



Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107707.2
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.78 m	Y = 484854.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

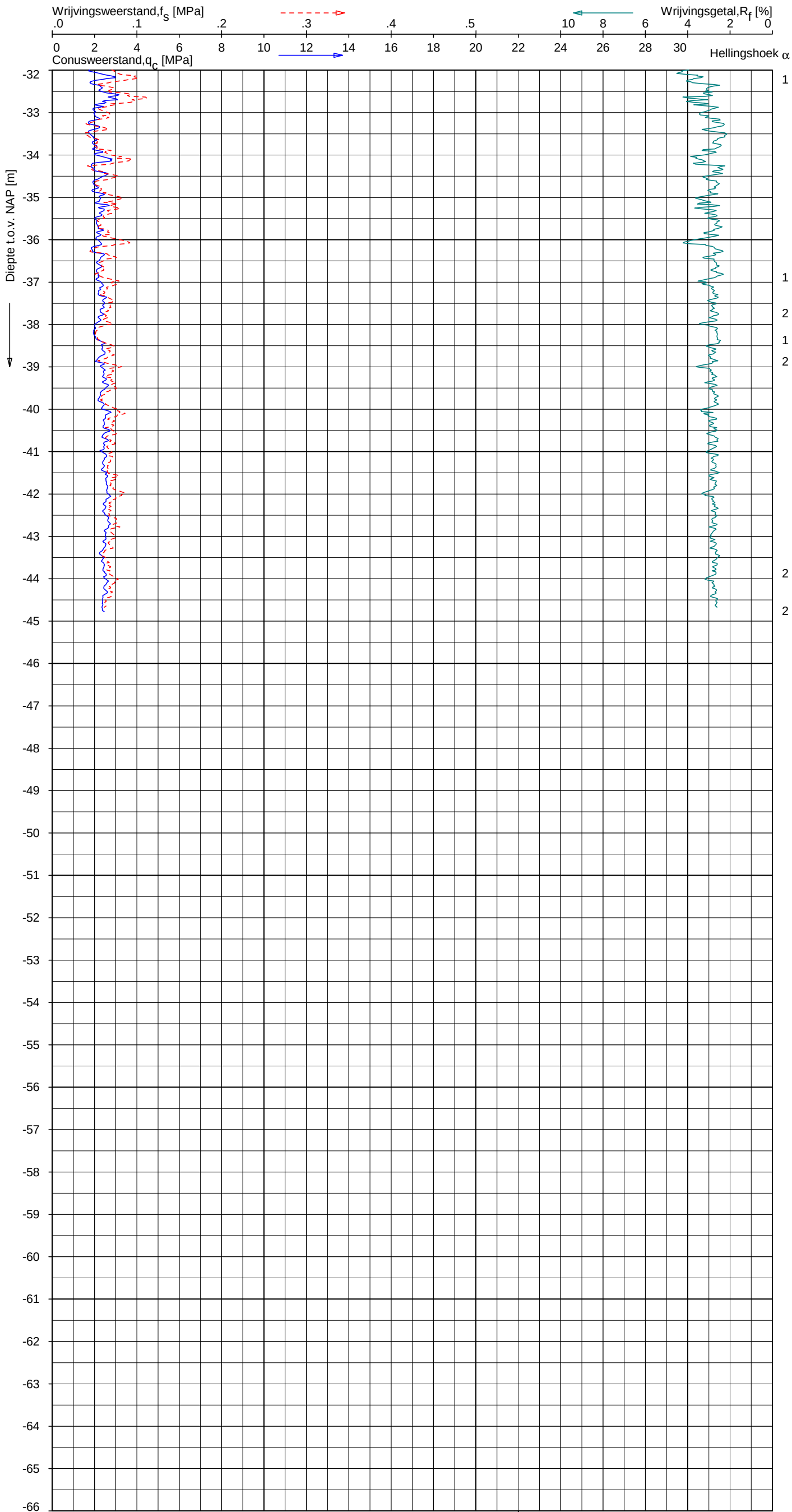
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1195

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:06

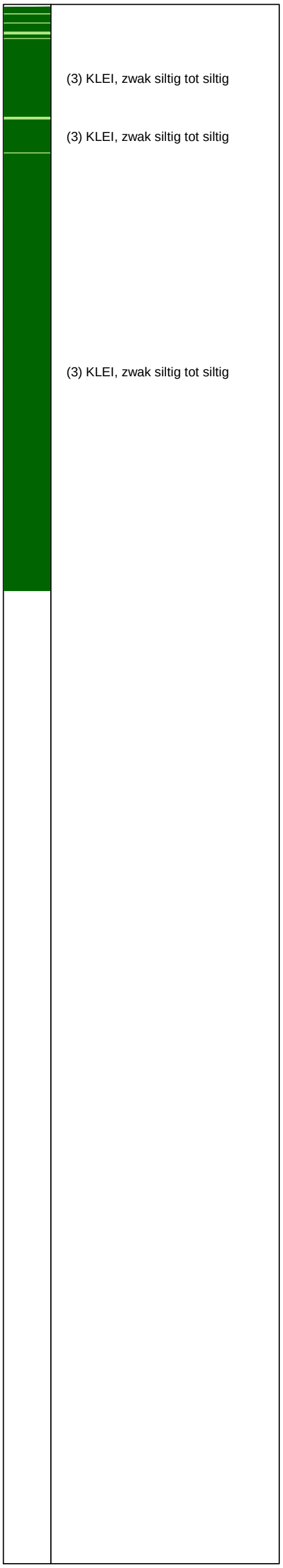
1010-0117-003

DKM1195 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 107707.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP -4.78 m	Y = 484854.1	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

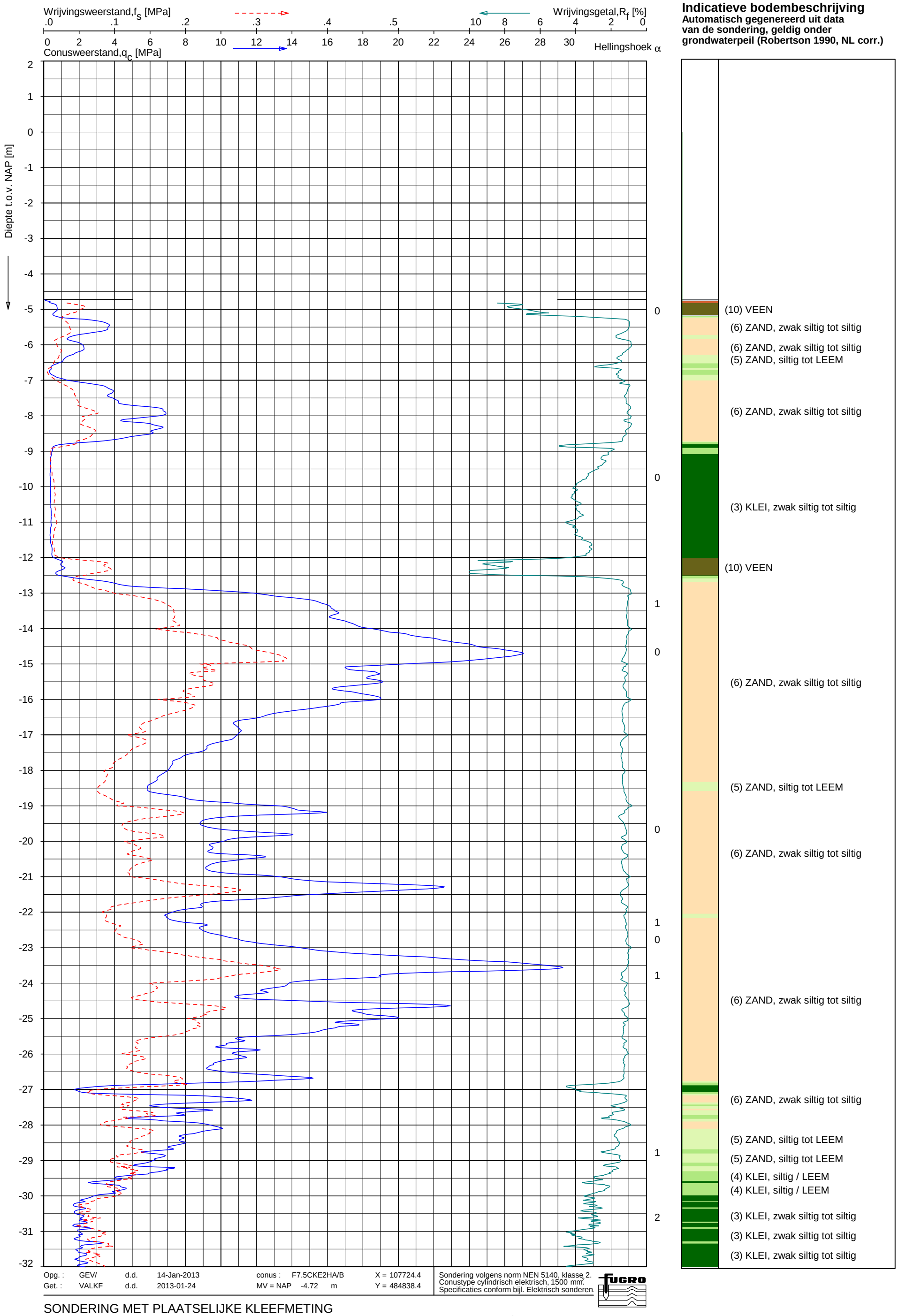
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1195

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:07

1010-0117-003

DKM1195 - 2



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:09

1010-0117-003

DKM1196 - 1

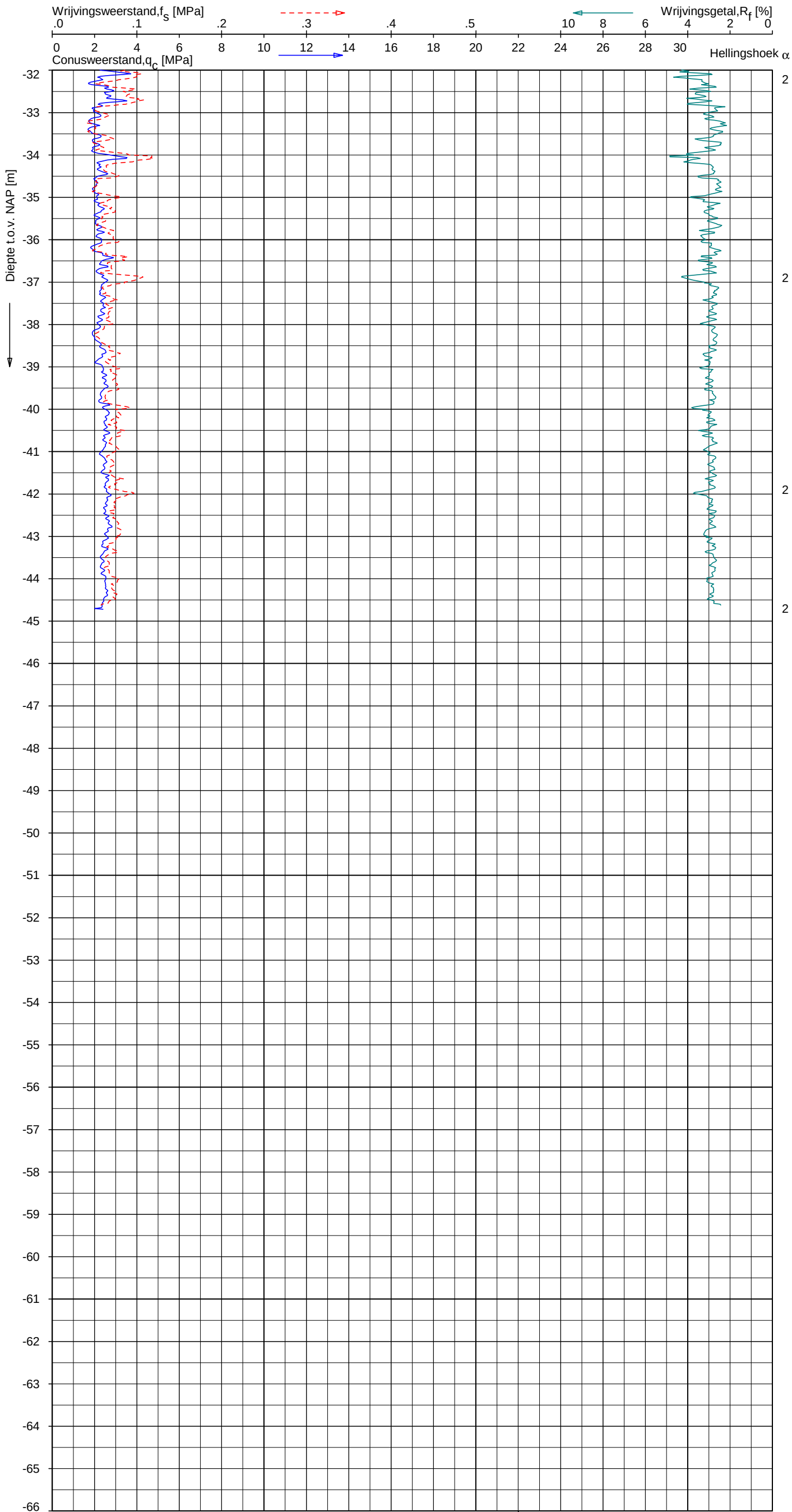
Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 107724.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP	-4.72 m	Y = 484838.4	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

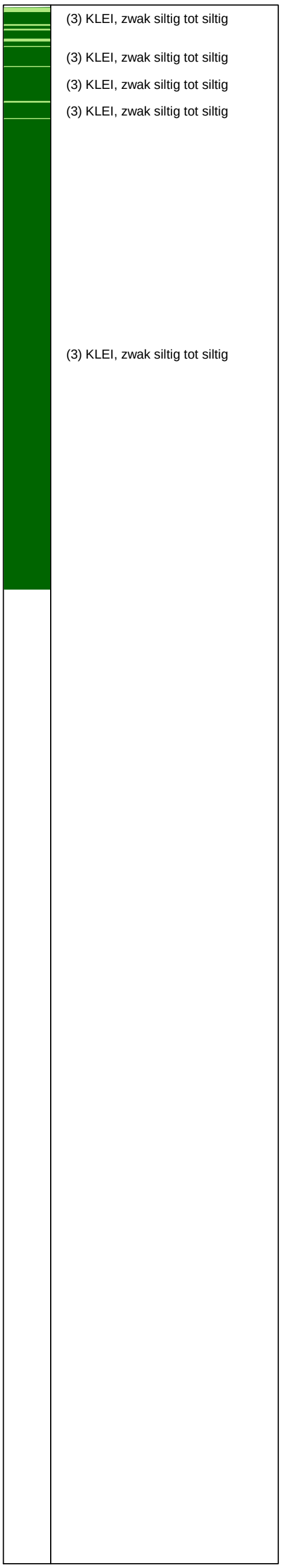
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1196



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	GEV/	d.d.	14-Jan-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 107724.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-01-24	MV = NAP -4.72 m	Y = 484838.4	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

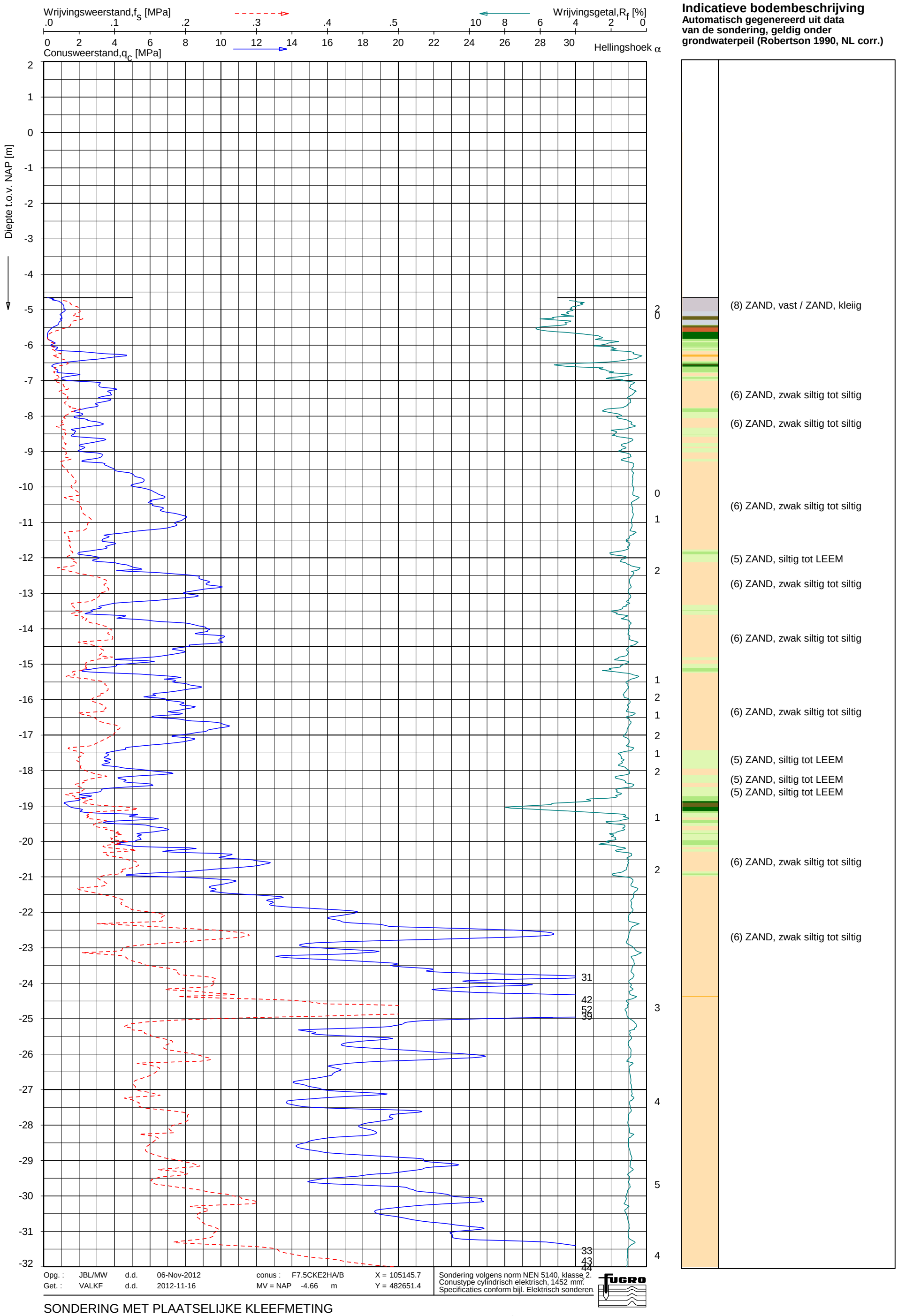
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1196

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:55:10

1010-0117-003

DKM1196 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 06-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 105145.7
Get. : VALKF d.d. 2012-11-16 MV = NAP -4.66 m Y = 482651.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

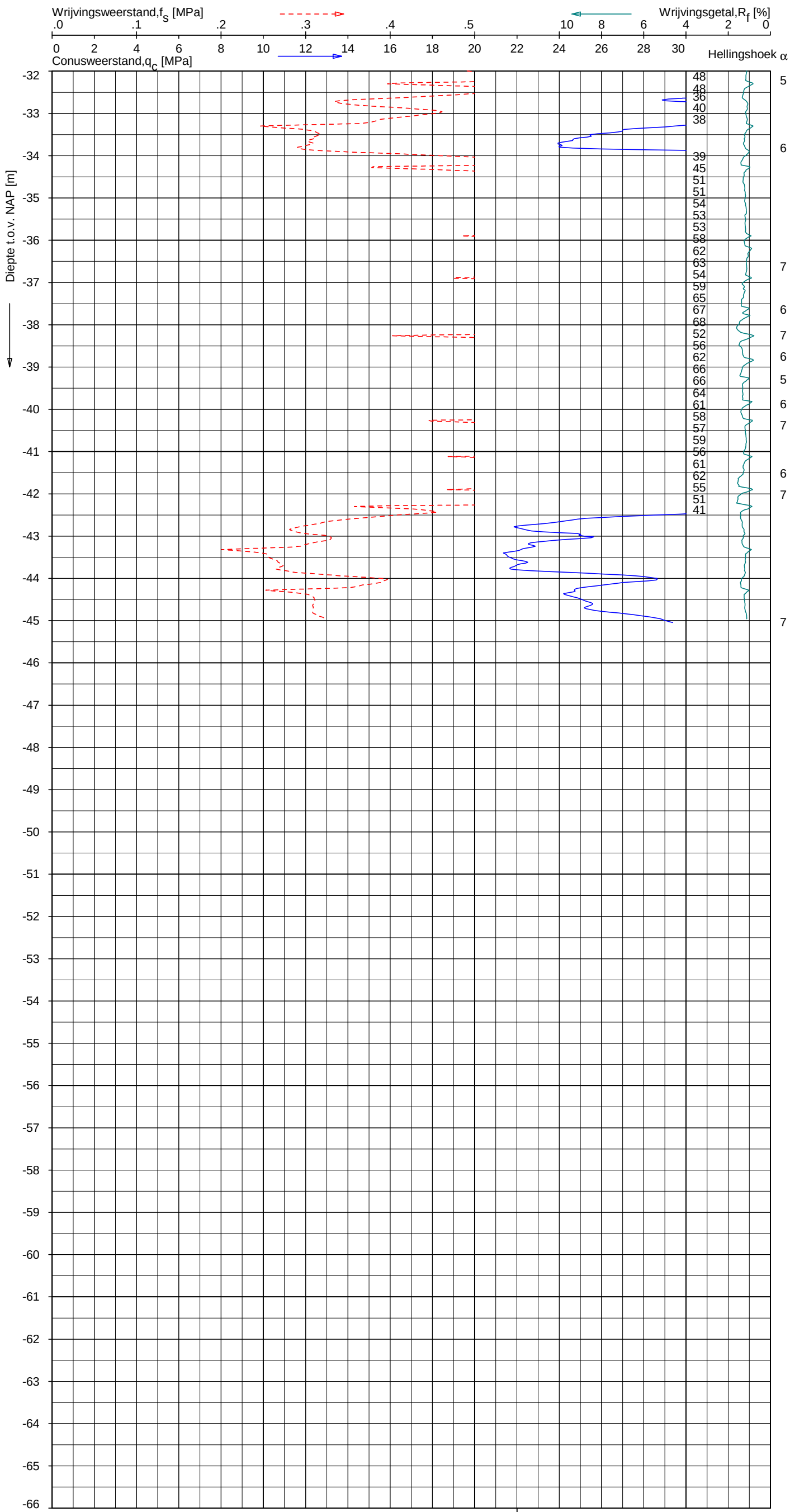
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1197

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:17

1010-0117-003

DKM1197 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/MW	d.d.	06-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105145.7
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.66 m	Y = 482651.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

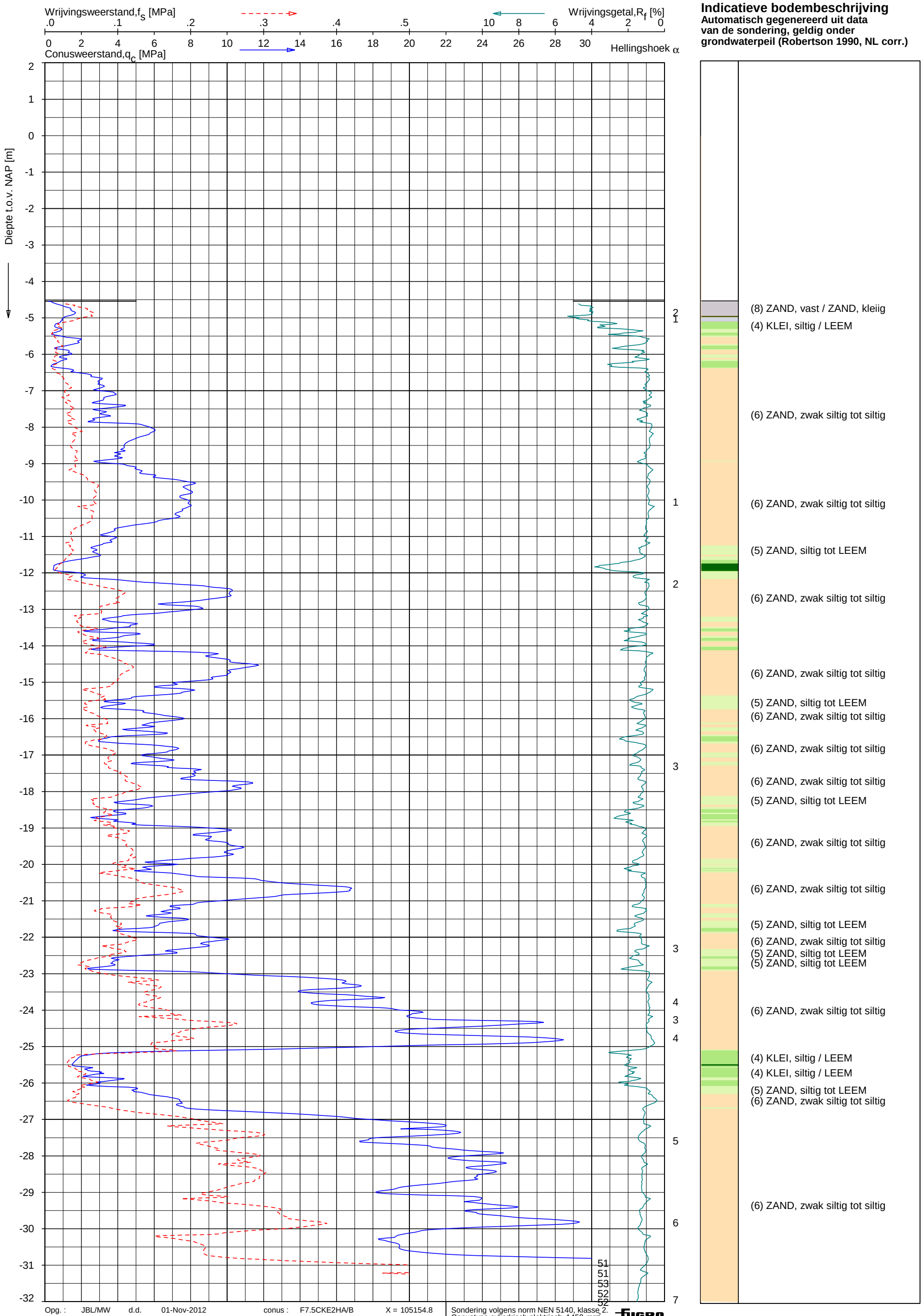
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1197

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:18

1010-0117-003

DKM1197 - 2



Opg. :	JBL/MW	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105154.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.54 m	Y = 482632.0	Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

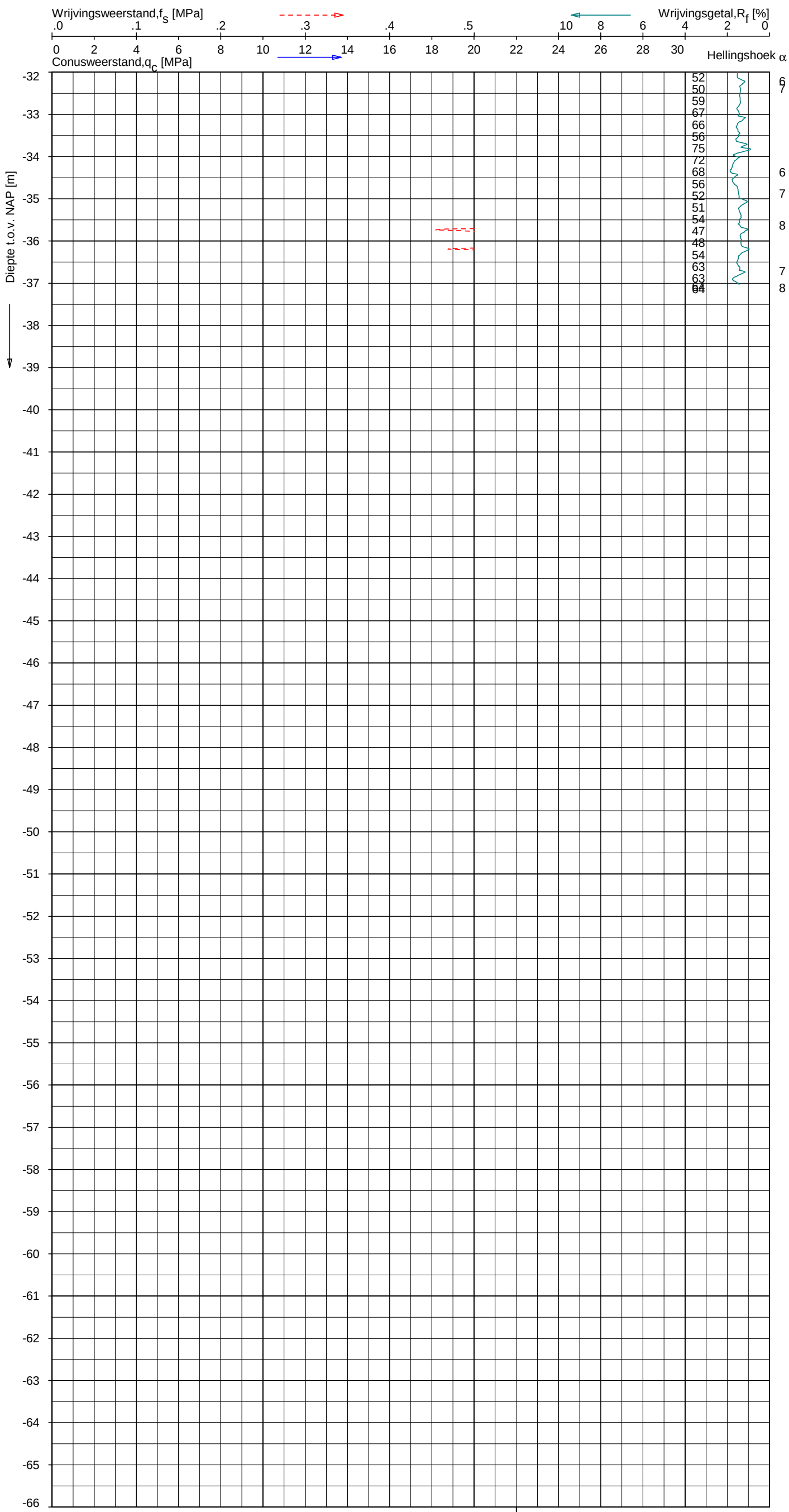
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1198

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:21

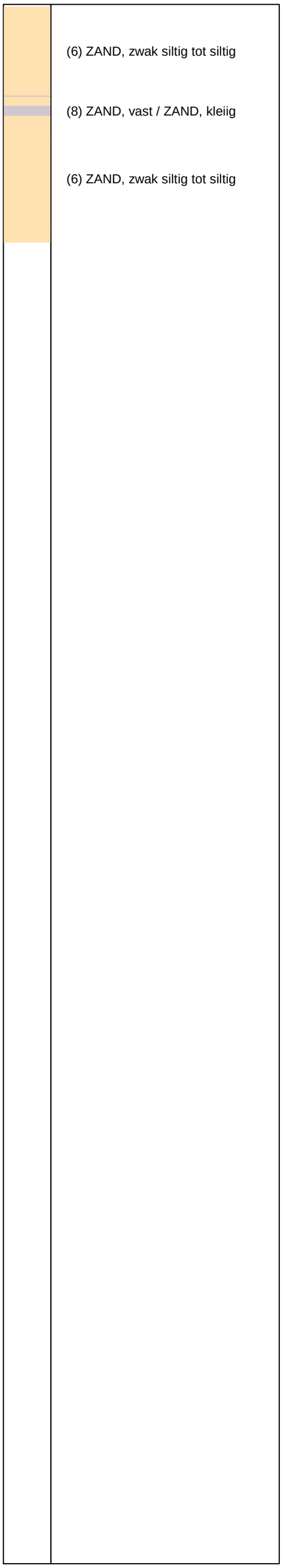
1010-0117-003

DKM1198 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	01-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105154.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.54 m	Y = 482632.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

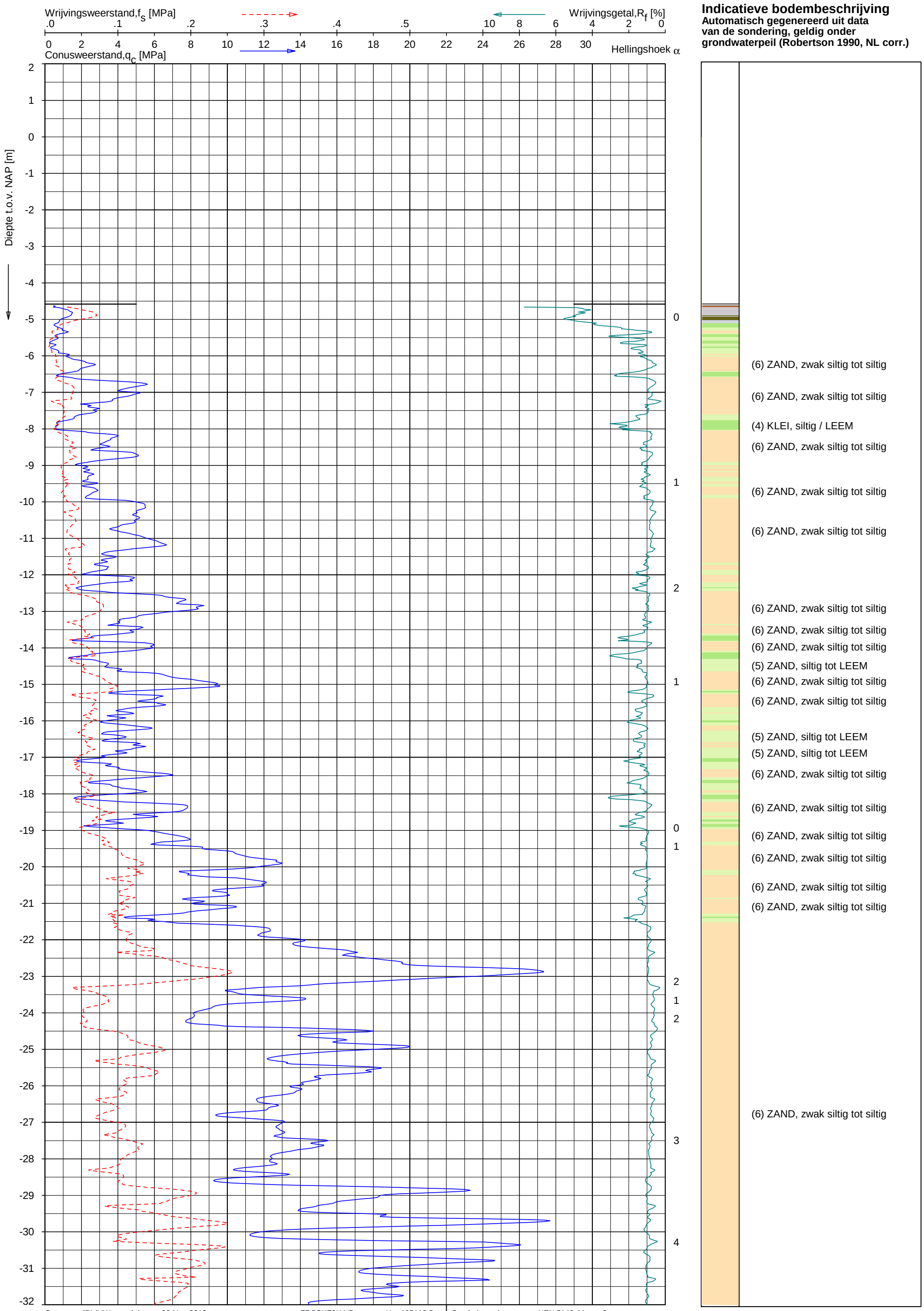
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1198

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:22

1010-0117-003

DKM1198 - 2



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:26

1010-0117-003

DKM1199 - 1

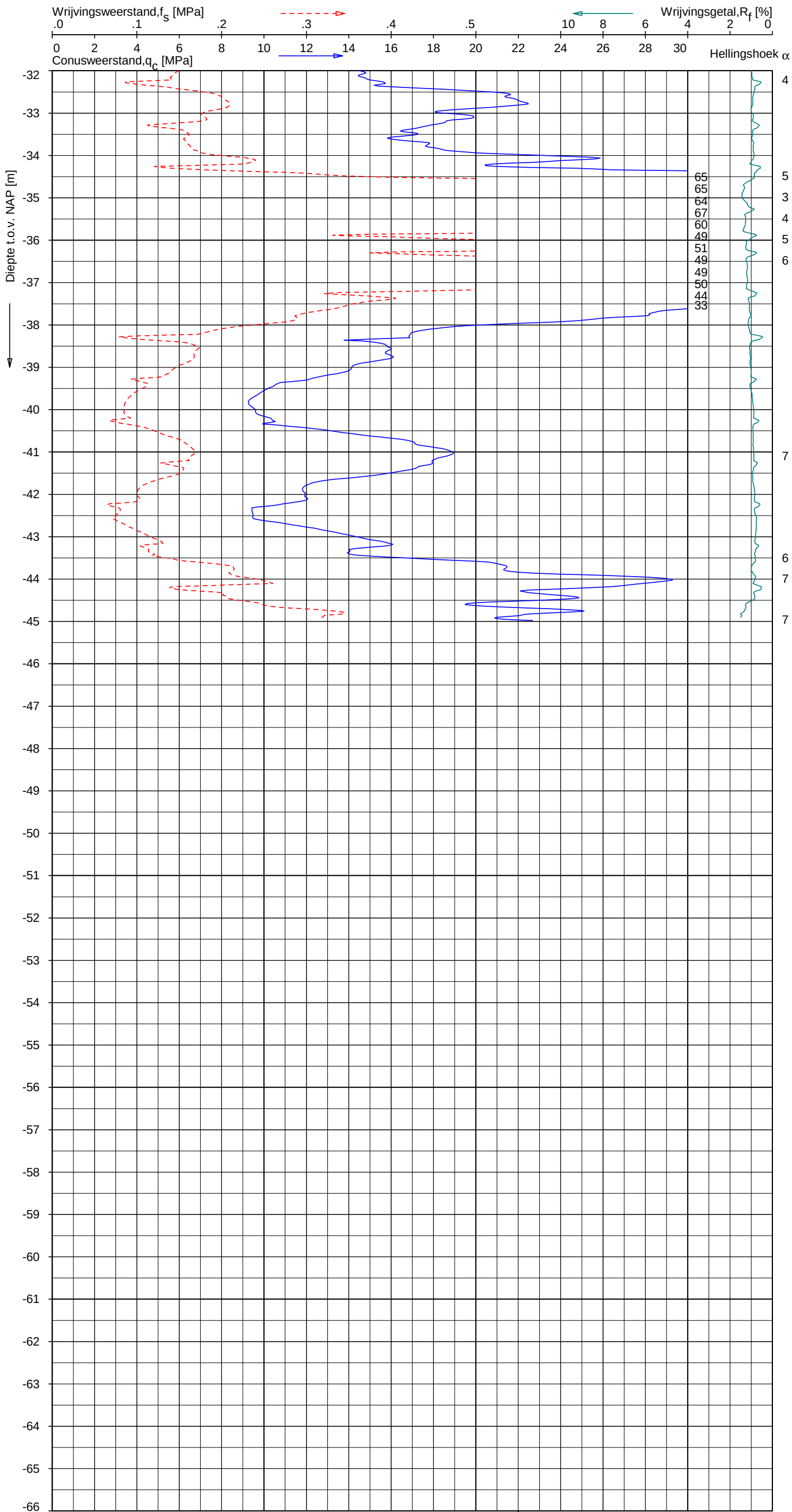
Opg. :	JBL/MW	d.d.	06-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105110.5	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.58 m	Y = 482640.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

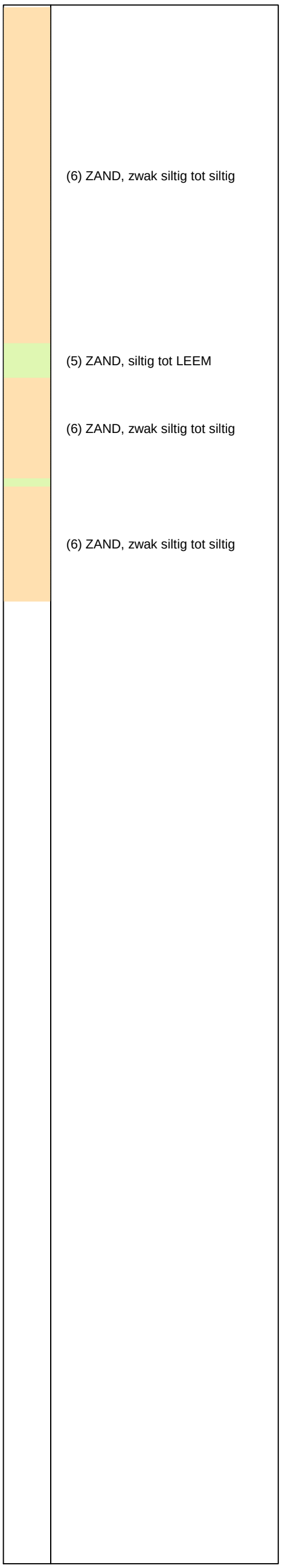
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1199



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	06-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105110.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.58 m	Y = 482640.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

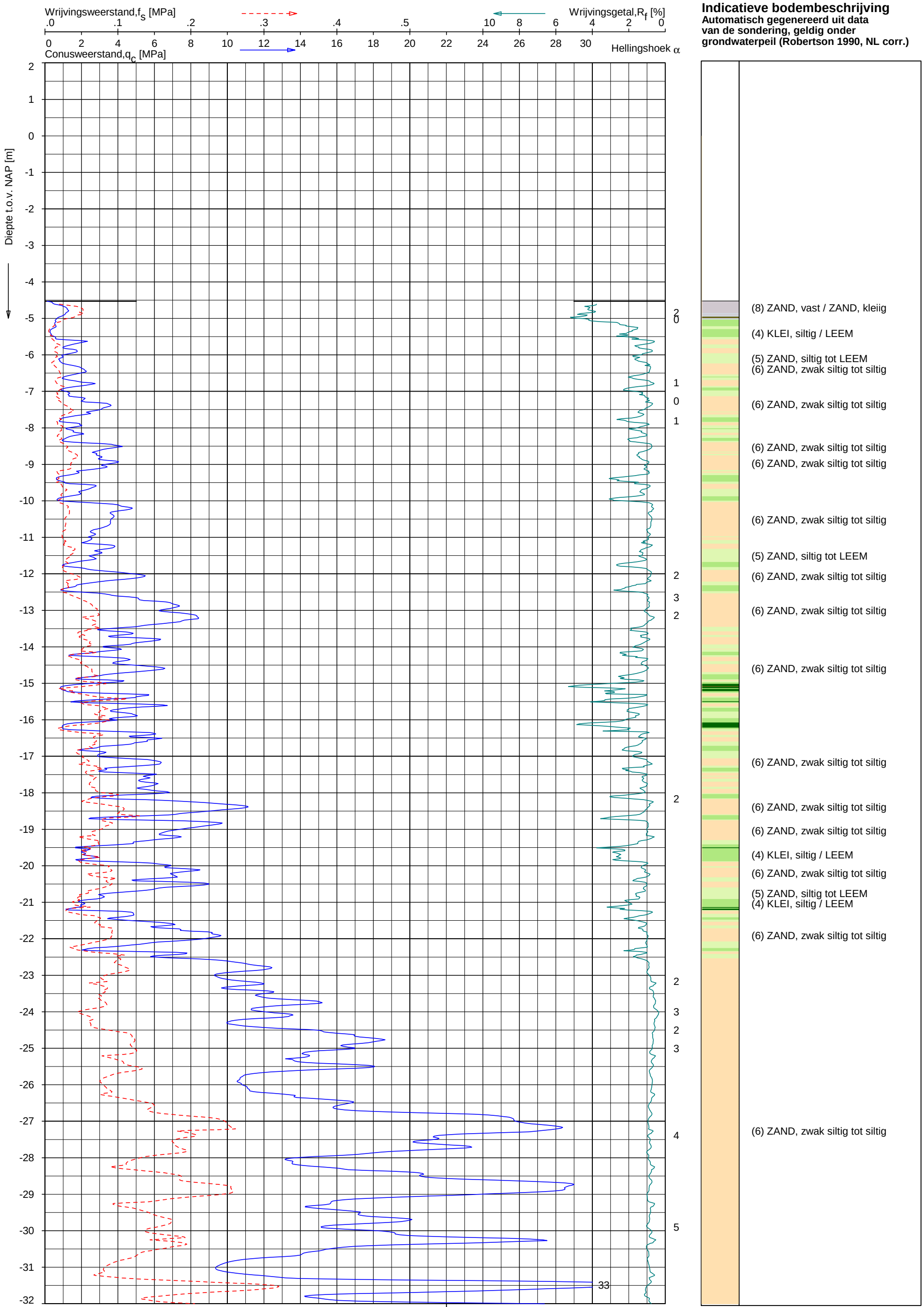
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1199

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:26

1010-0117-003

DKM1199 - 2



Opg. :	JBL/MW	d.d.	06-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105088.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.53 m	Y = 482630.9	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

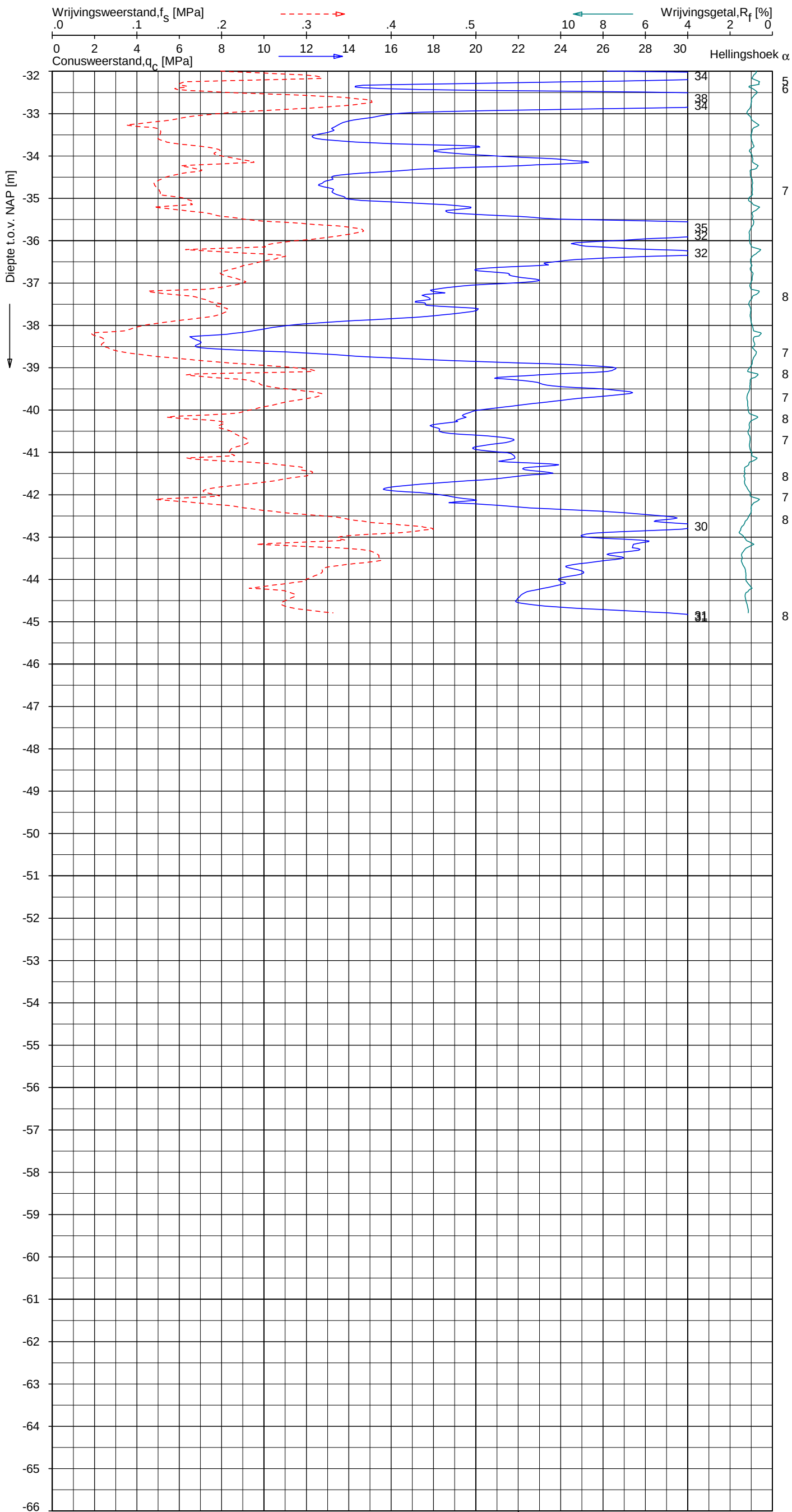
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1200

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:29

1010-0117-003

DKM1200 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(5) ZAND, siltig tot LEEM

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/MW	d.d.	06-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105088.2
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.53 m	Y = 482630.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

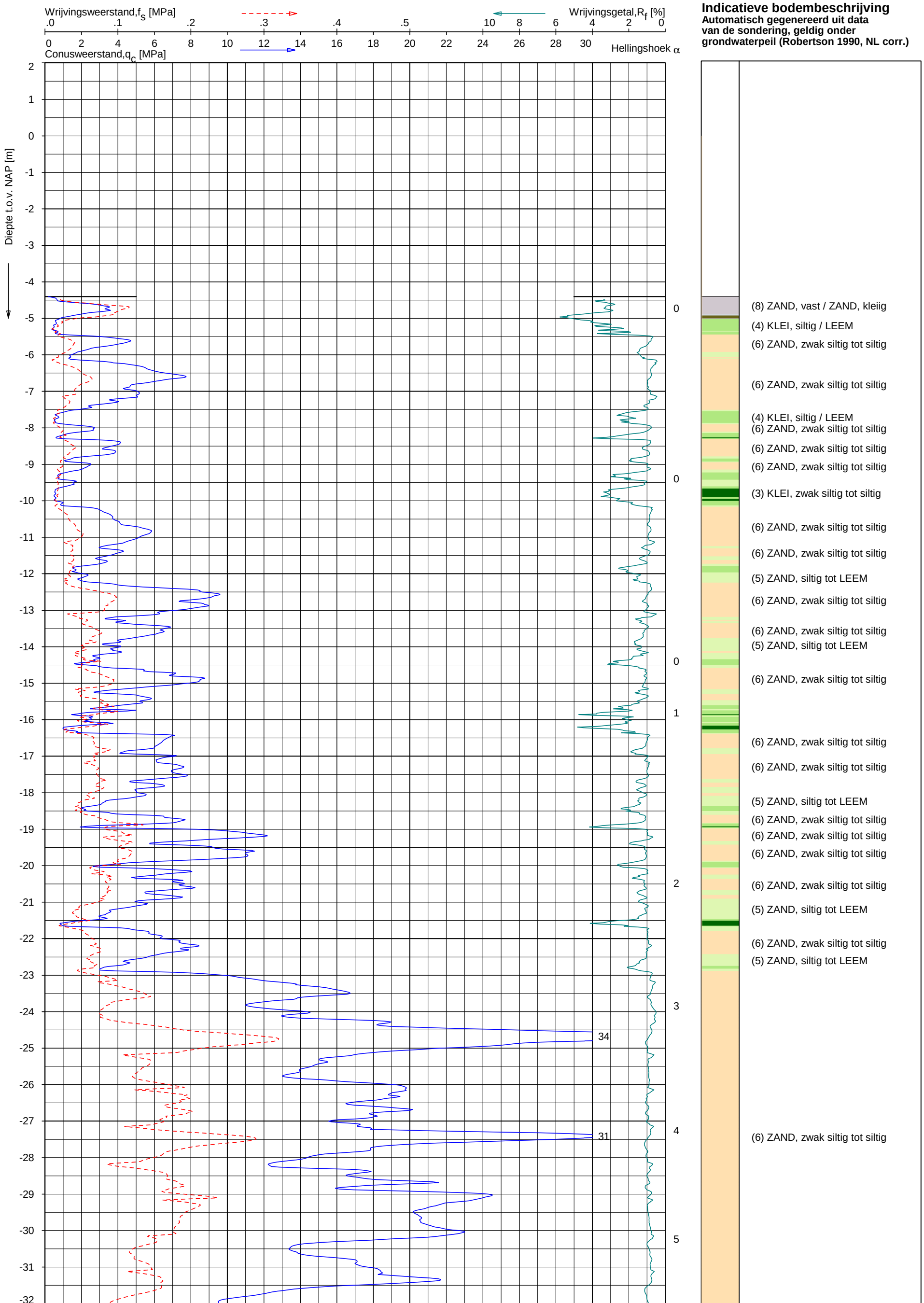
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1200

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:30

1010-0117-003

DKM1200 - 2

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:32



Opg. :	JBL/MW	d.d.	05-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105119.1
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.40 m	Y = 482618.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

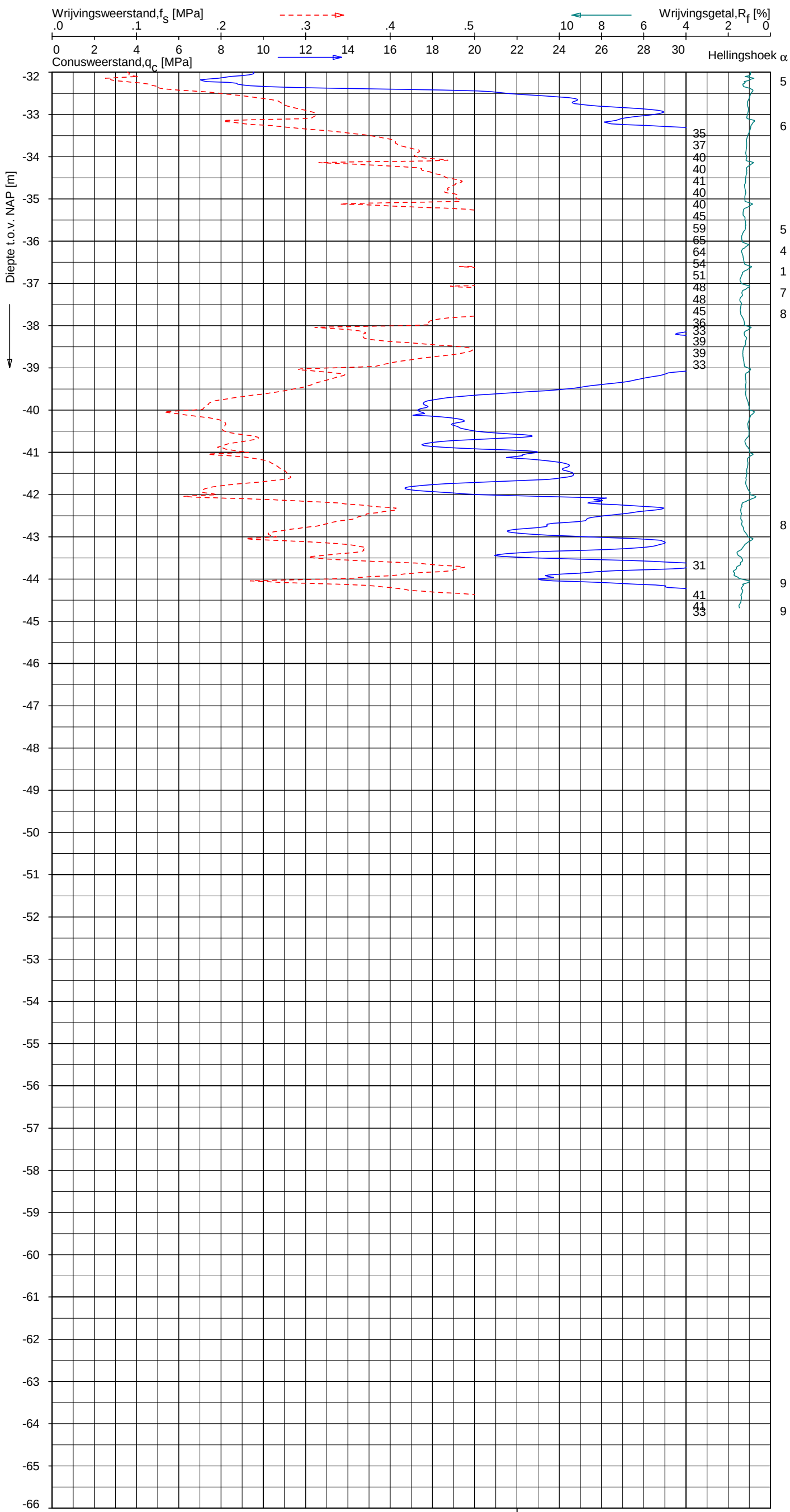
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1201

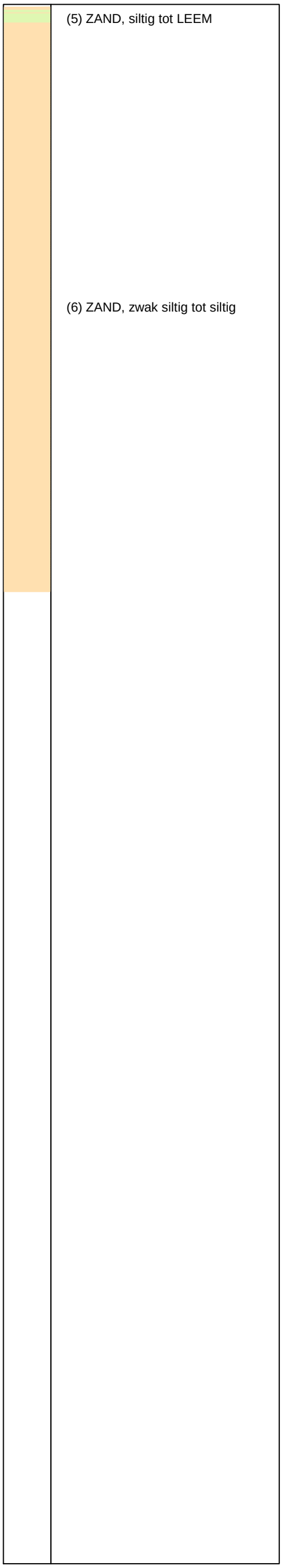
1010-0117-003

DKM1201 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/MW	d.d.	05-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105119.1
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.40 m	Y = 482618.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

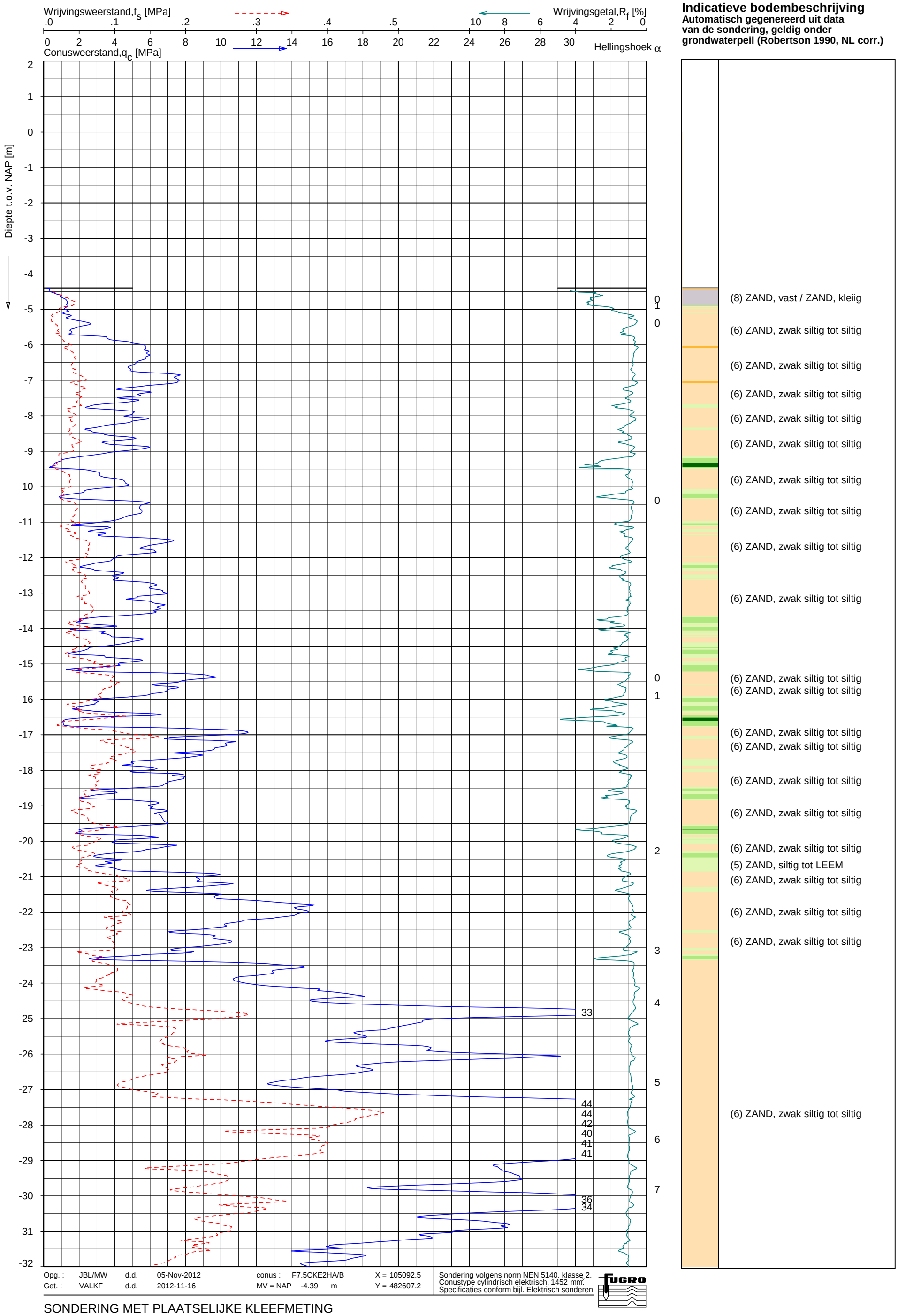
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1201

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:33

1010-0117-003

DKM1201 - 2



Opg. : JBL/MW d.d. 05-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 105092.5
Get. : VALKF d.d. 2012-11-16 MV = NAP -4.39 m Y = 482607.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

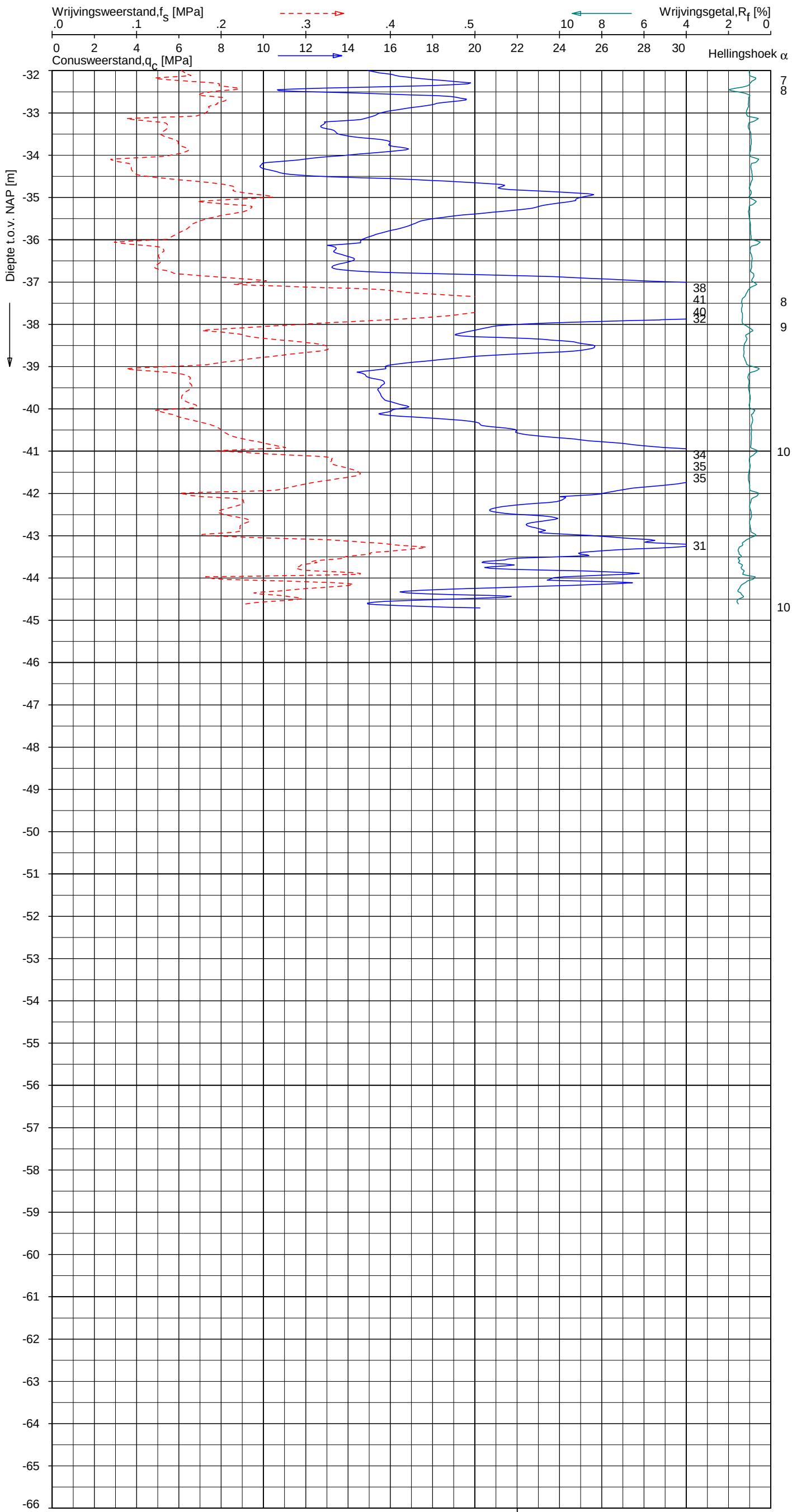
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1202

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:36

1010-0117-003

DKM1202 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBL/MW	d.d.	05-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 105092.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-16	MV = NAP	-4.39 m	Y = 482607.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

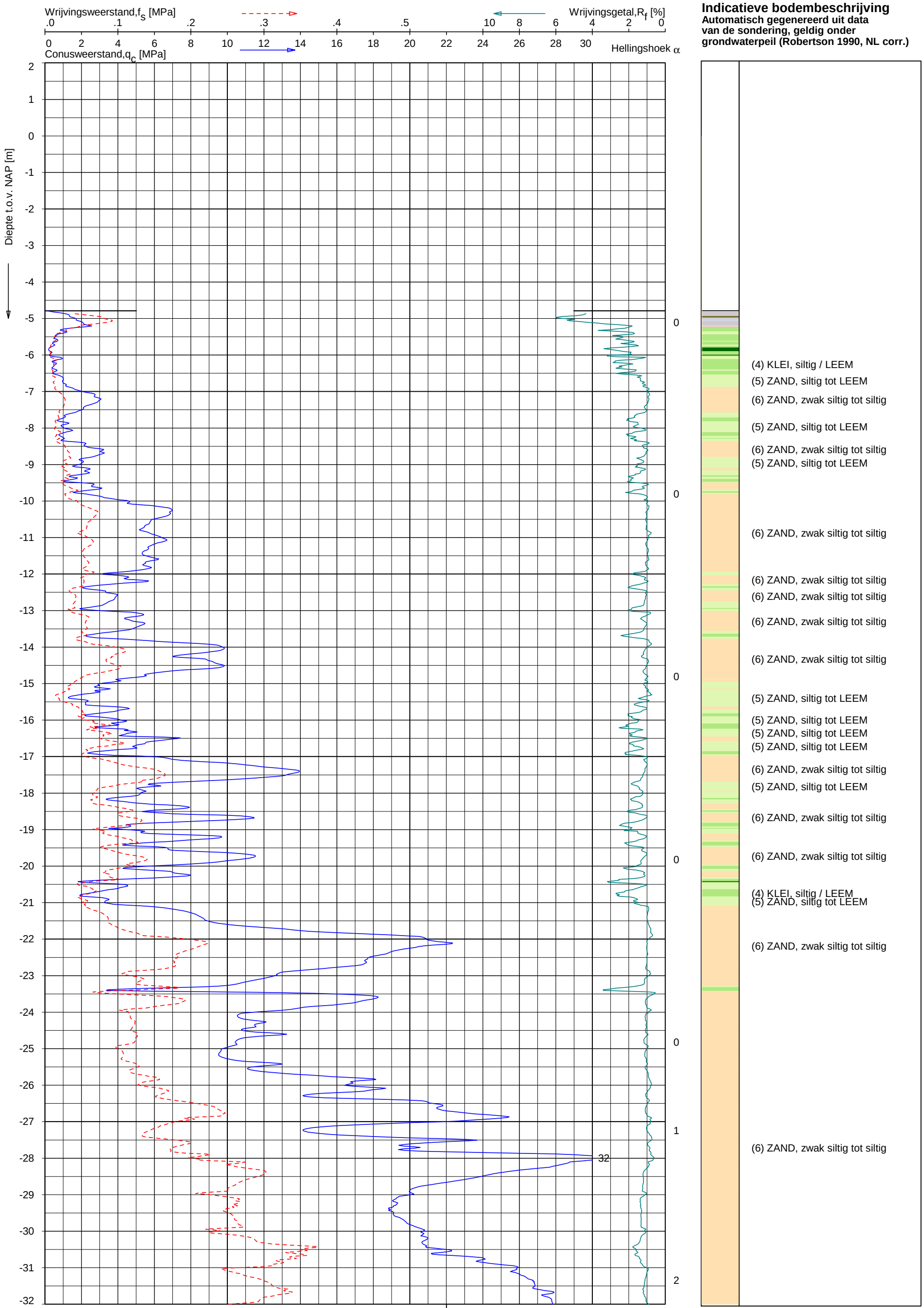
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1202

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-16 15:21:36

1010-0117-003

DKM1202 - 2



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102658.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.79 m	Y = 479946.6	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

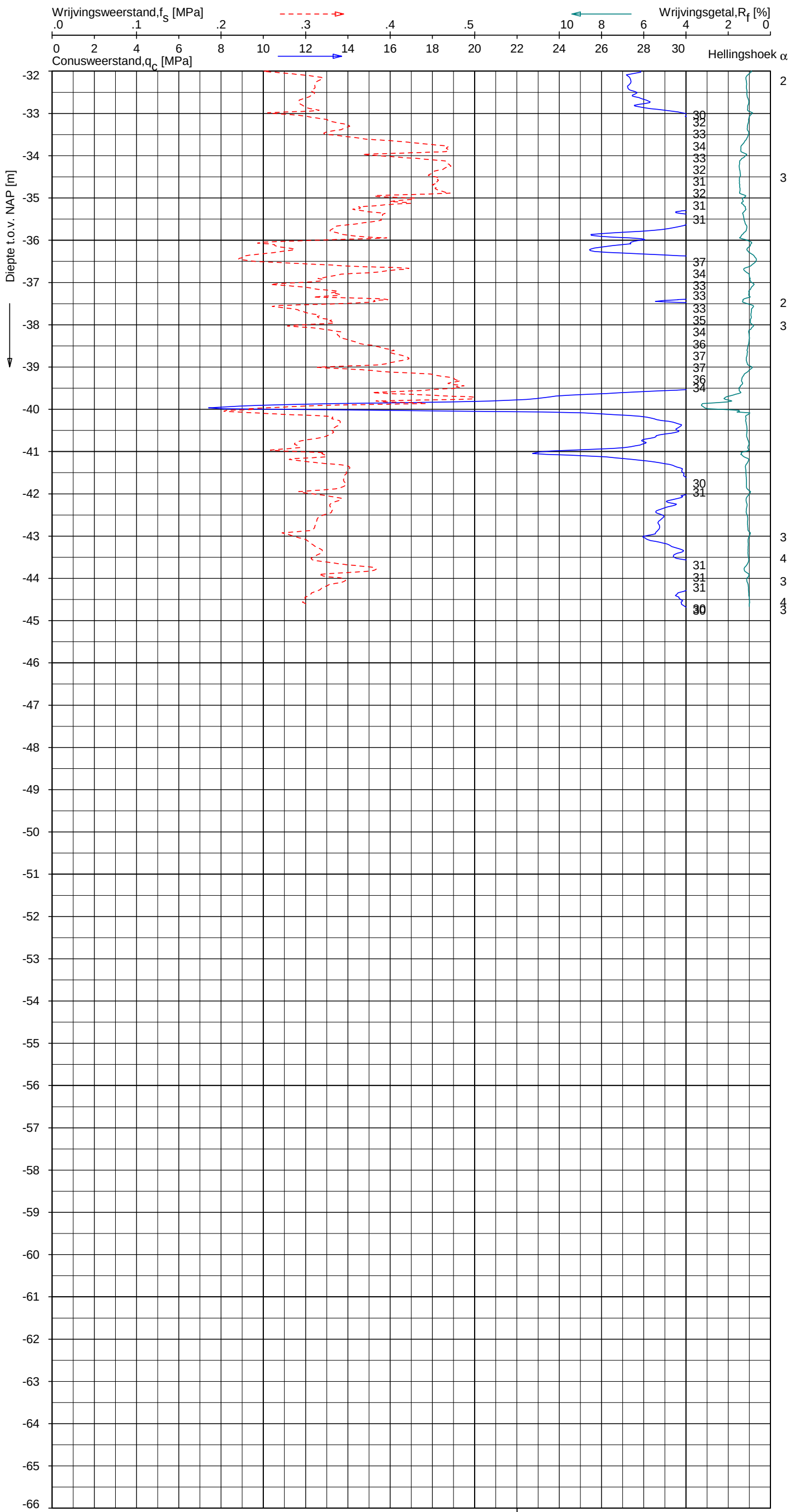
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1203

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:47

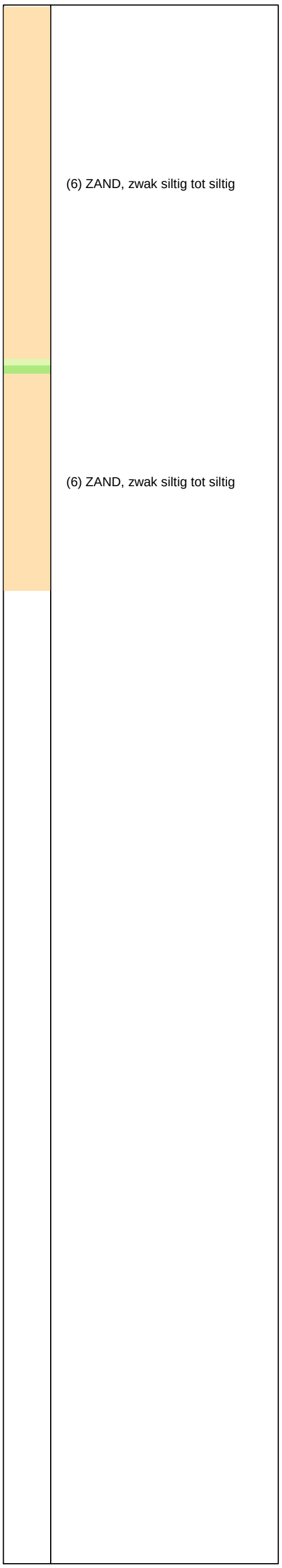
1010-0117-003

DKM1203 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102658.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.79 m	Y = 479946.6	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

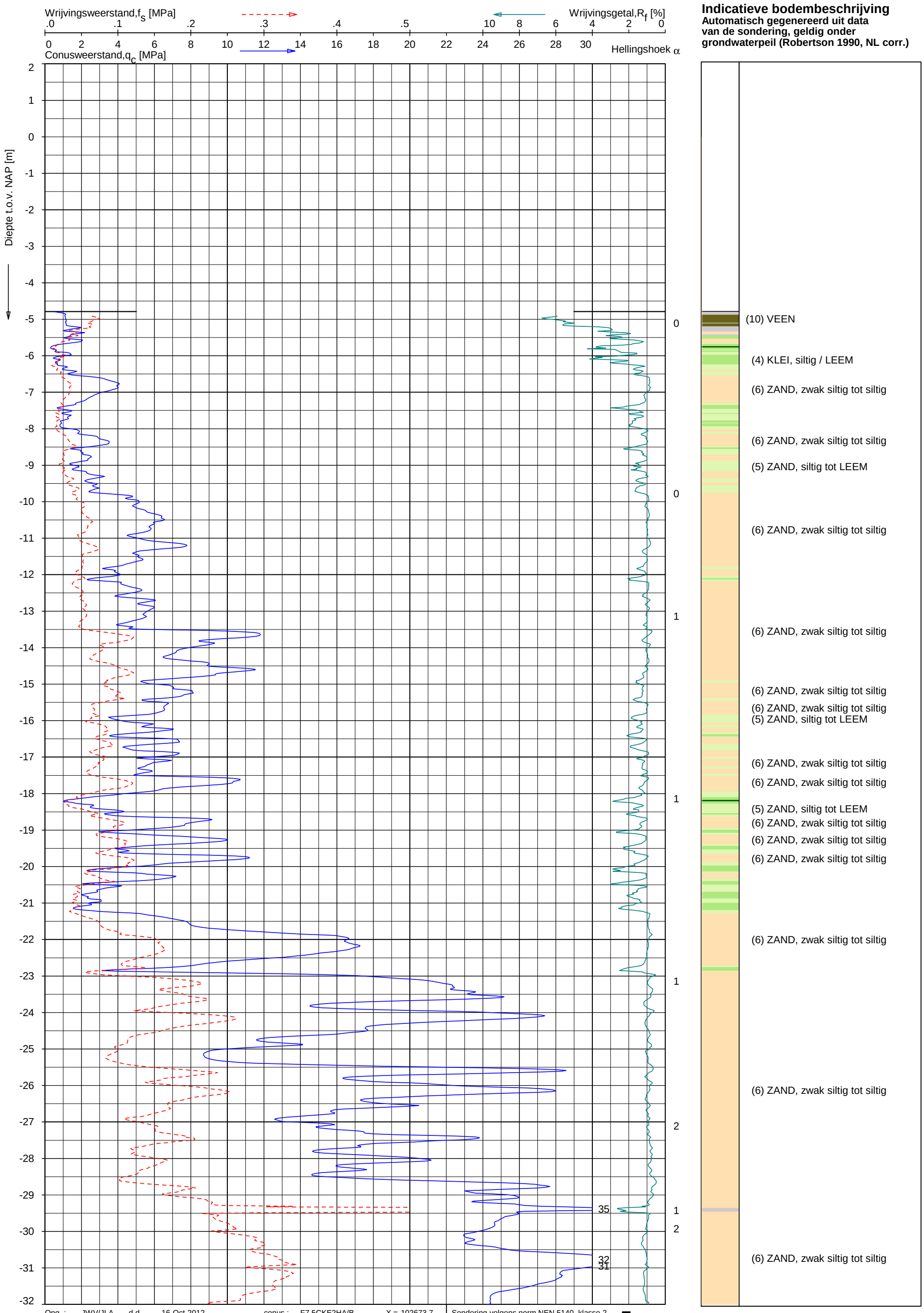
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1203

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:47

1010-0117-003

DKM1203 - 2



Opg. : JWV/JLA d.d. 16-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HA/B X = 102673.7
Get. : VALKF d.d. 2012-11-02 MV = NAP -4.79 m Y = 479934.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

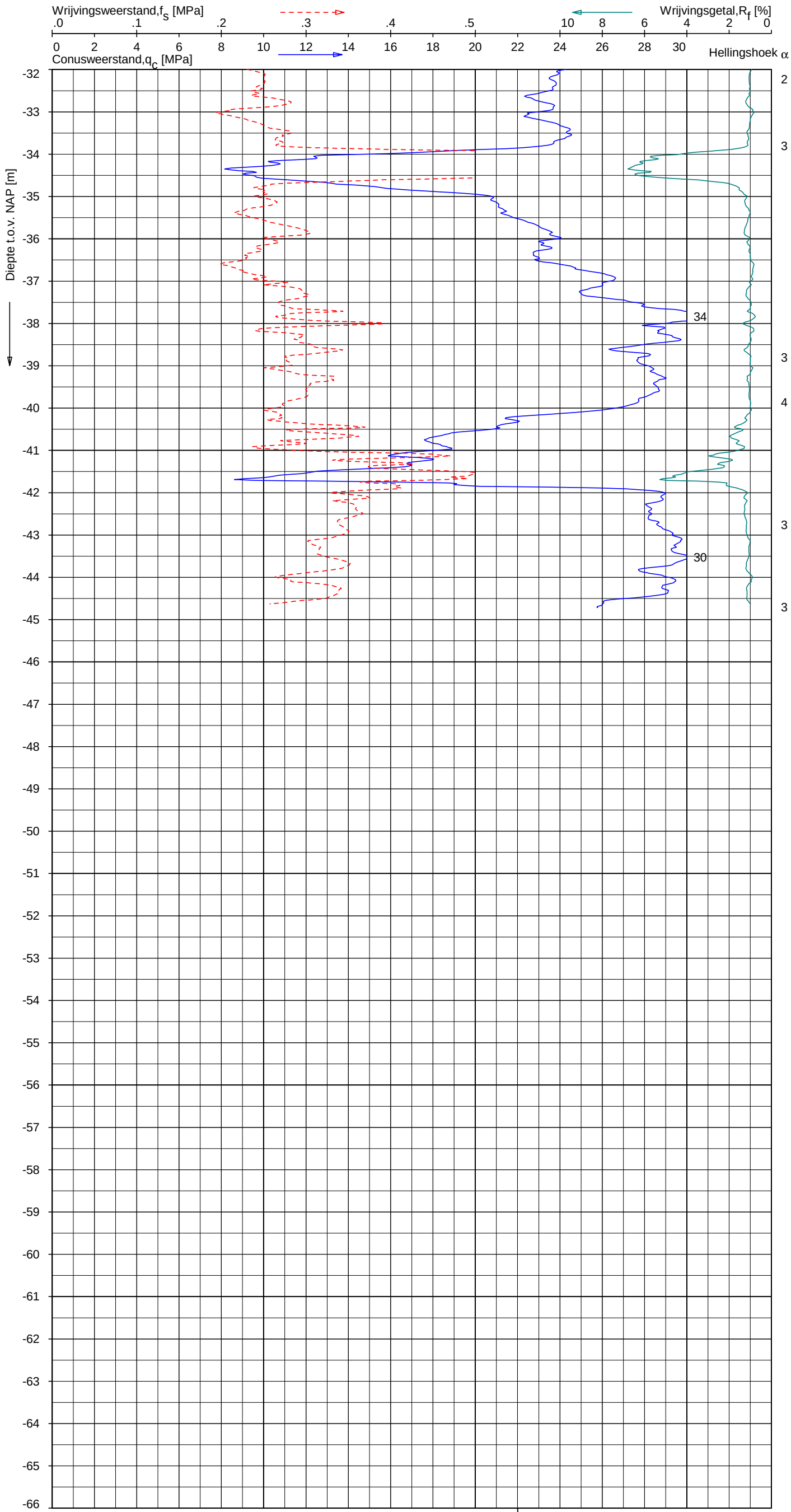
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1204

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:50

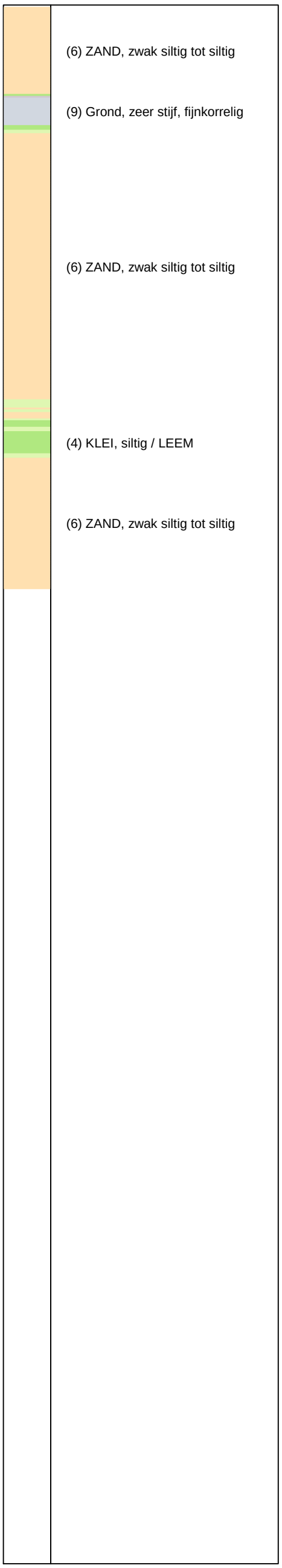
1010-0117-003

DKM1204 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102673.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.79 m	Y = 479934.0	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

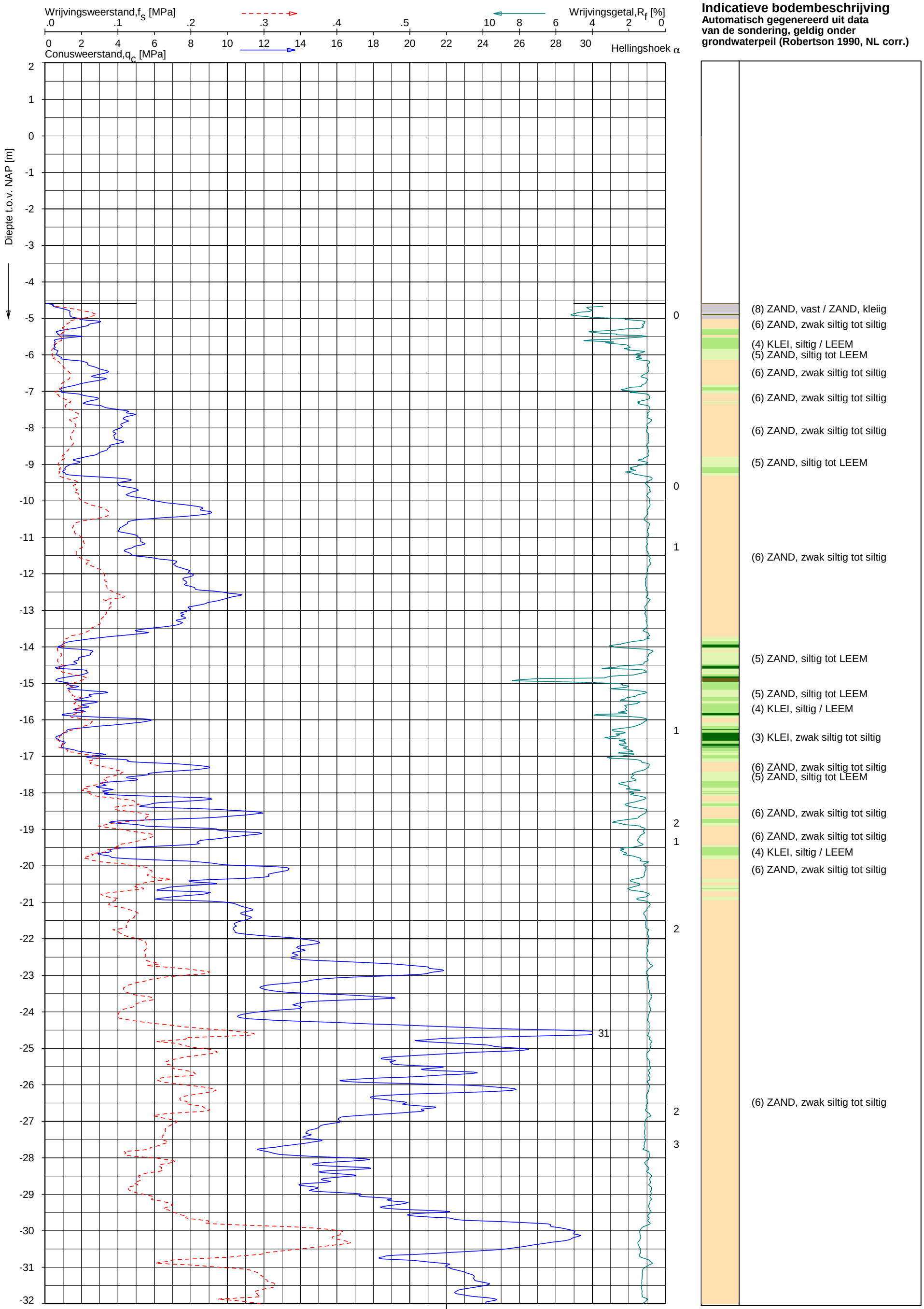
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1204

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:51

1010-0117-003

DKM1204 - 2



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102681.9
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.59 m	Y = 479974.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

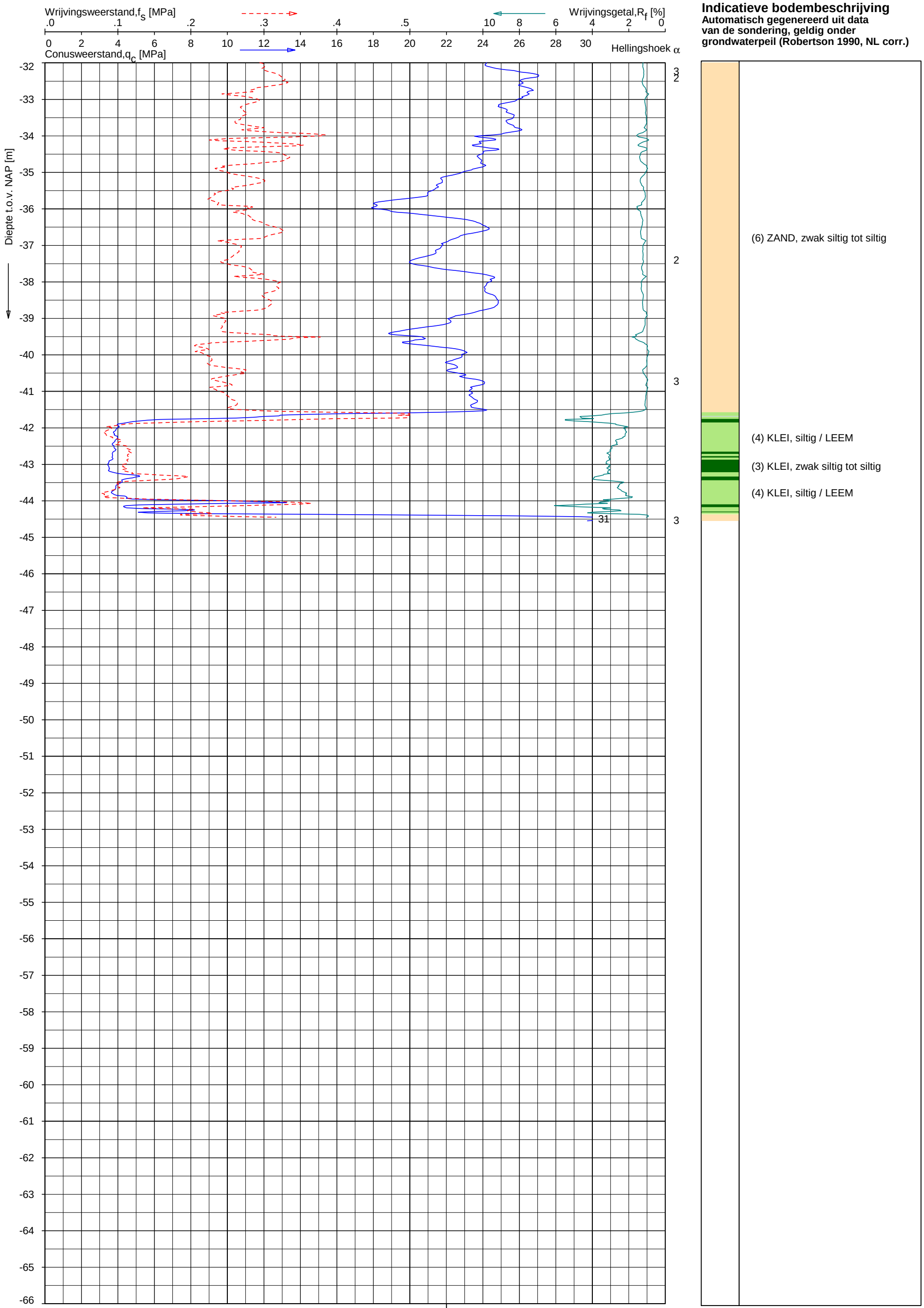
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1205

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:54

1010-0117-003

DKM1205 - 1



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102681.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.59 m	Y = 479974.7	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

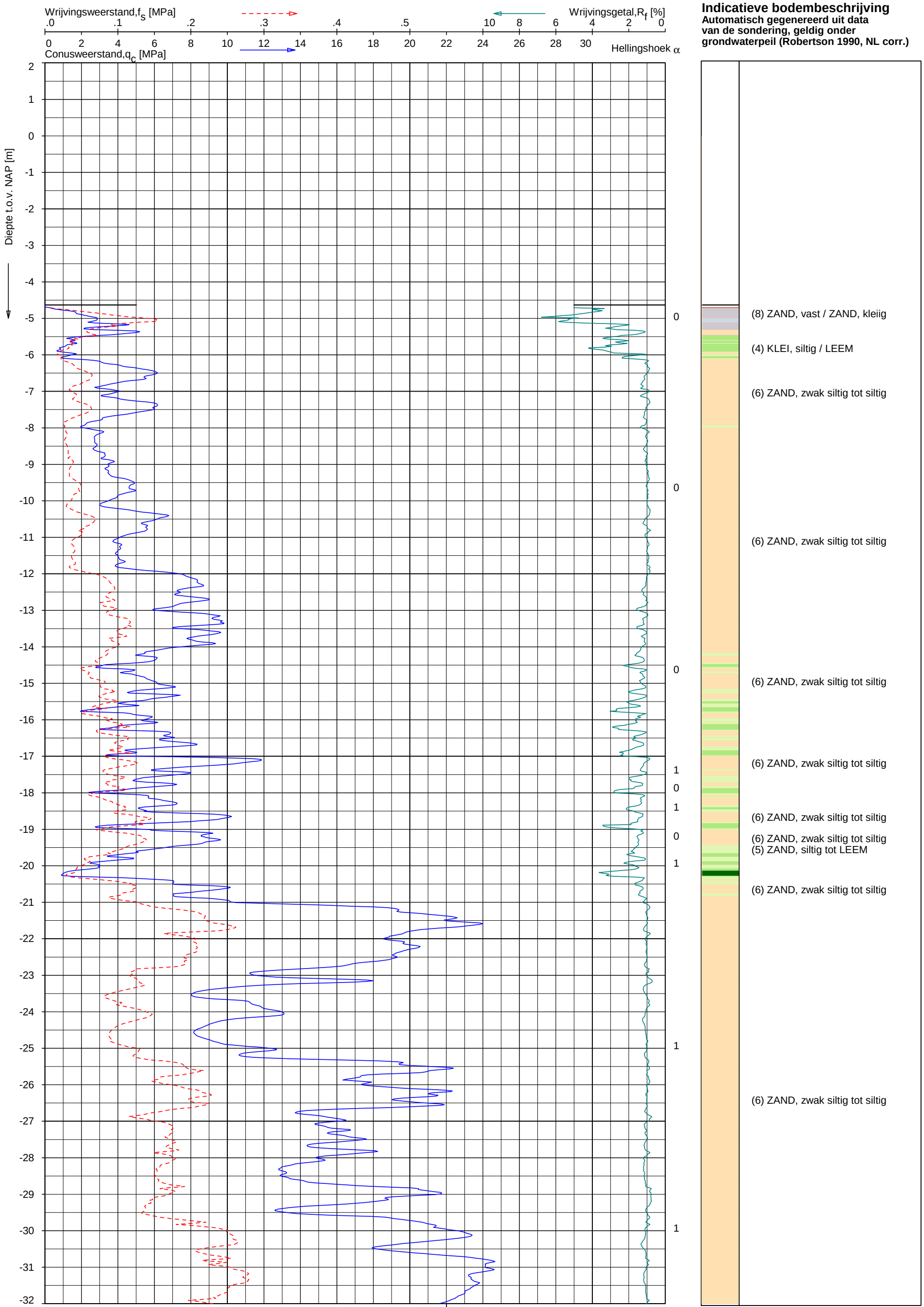
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1205

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:54

1010-0117-003

DKM1205 - 2



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:57

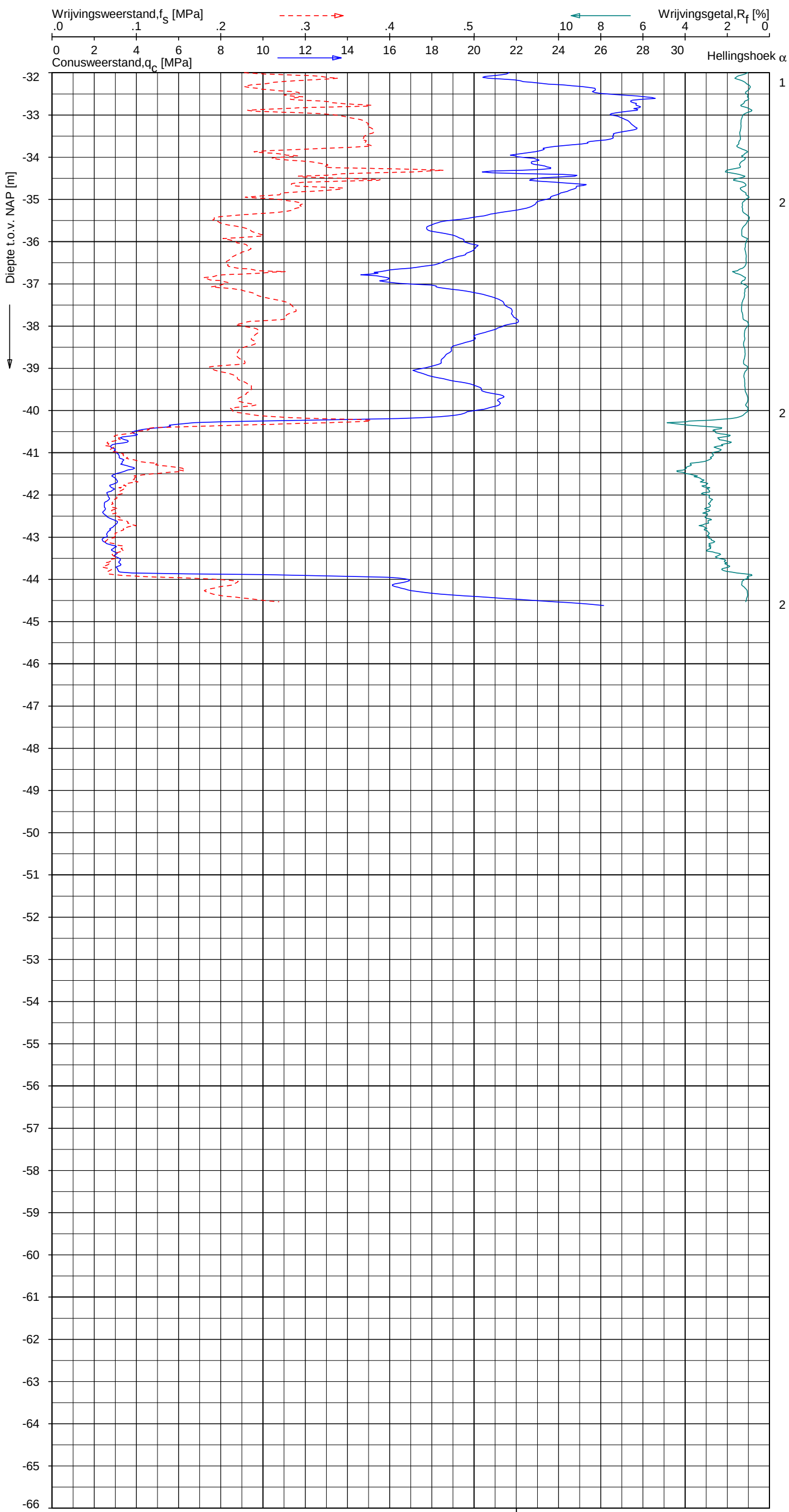
1010-0117-003

DKM1206 - 1

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

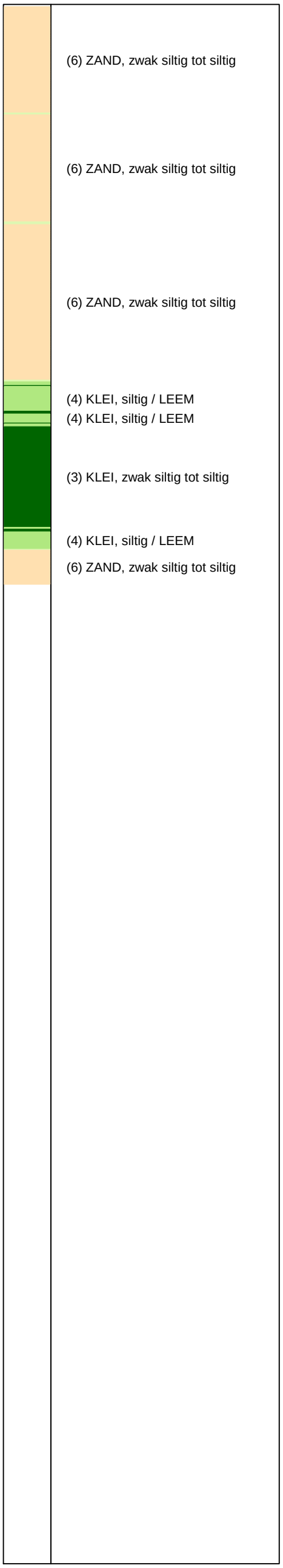
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1206



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	16-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102697.2
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.63 m	Y = 479957.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

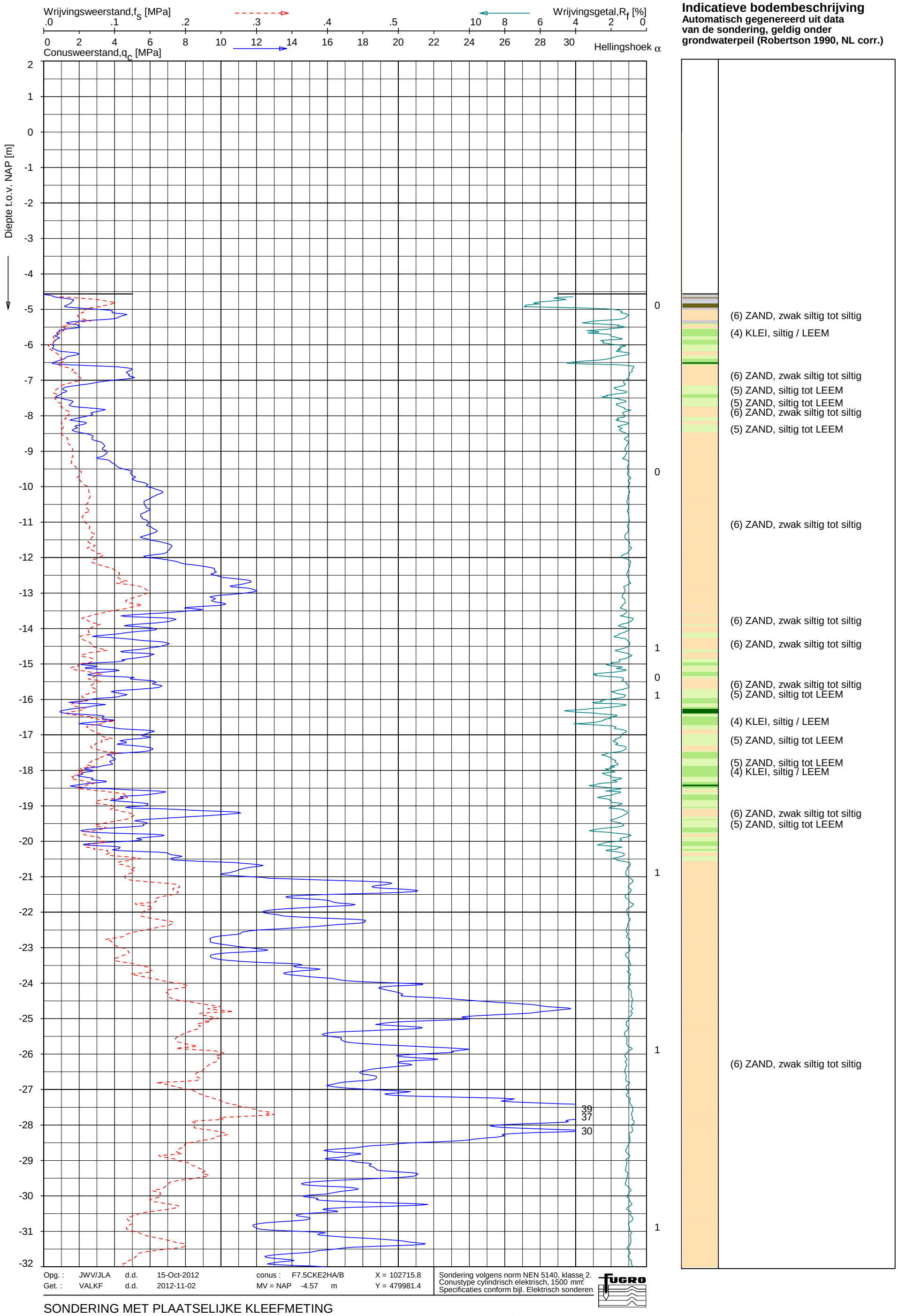
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1206

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:15:57

1010-0117-003

DKM1206 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 102715.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP -4.57 m	Y = 479981.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

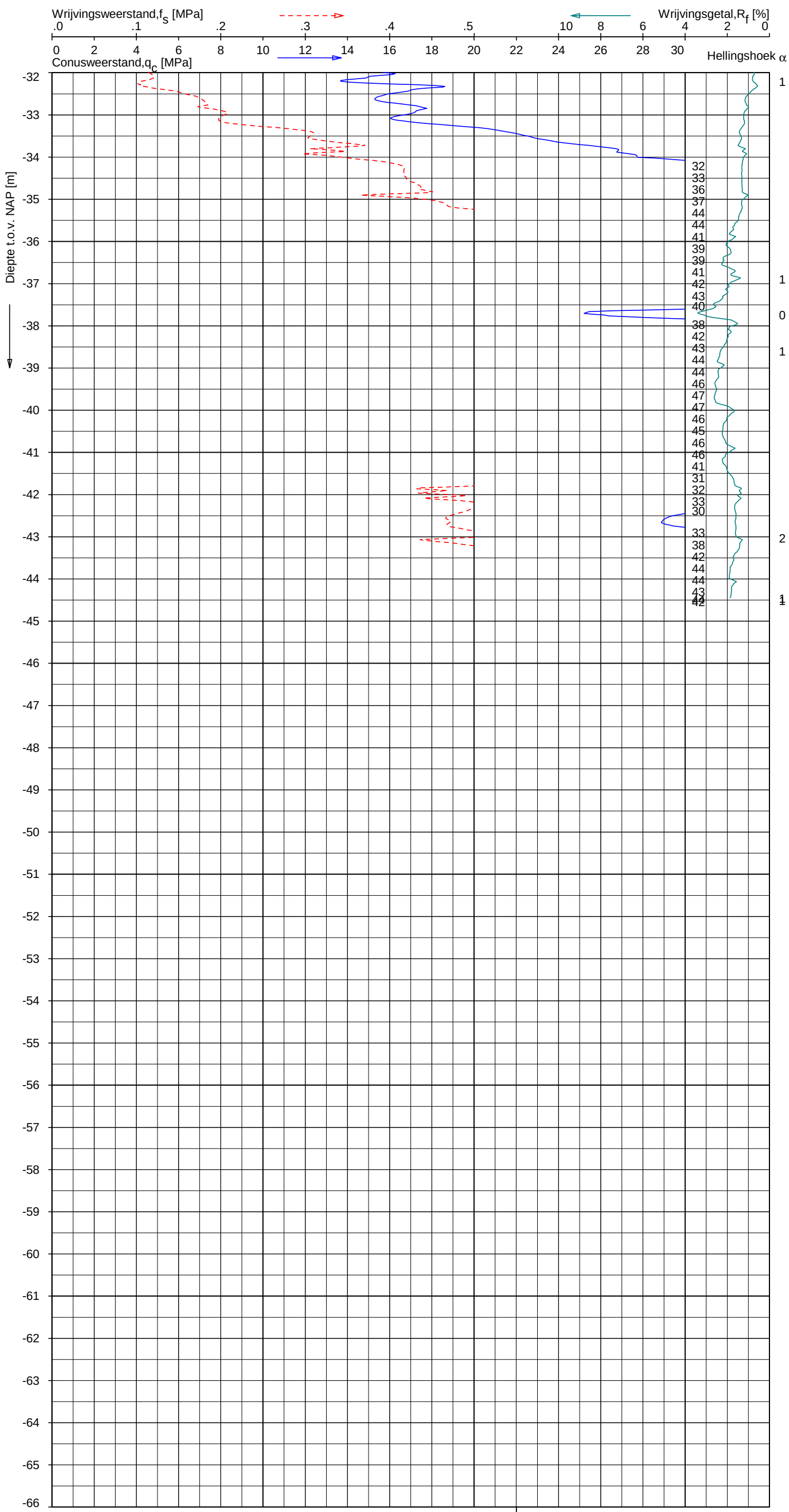
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1207

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:16:45

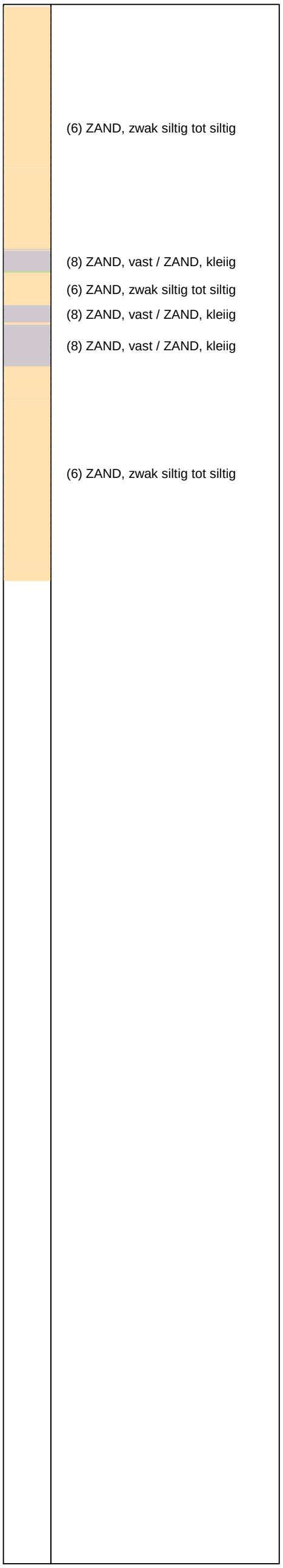
1010-0117-003

DKM1207 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102715.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.57 m	Y = 479981.4

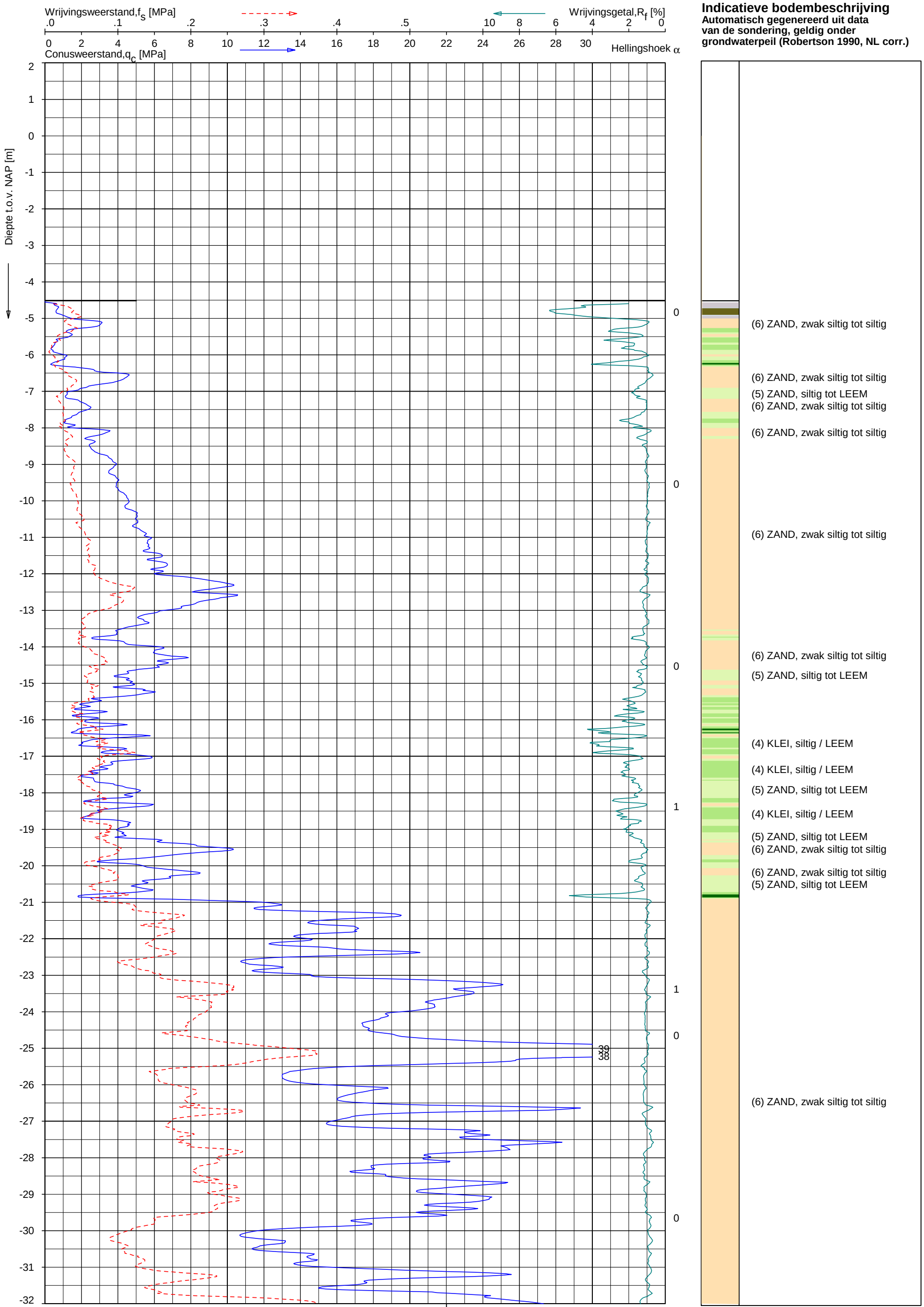
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1207



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 102702.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.52 m	Y = 479998.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

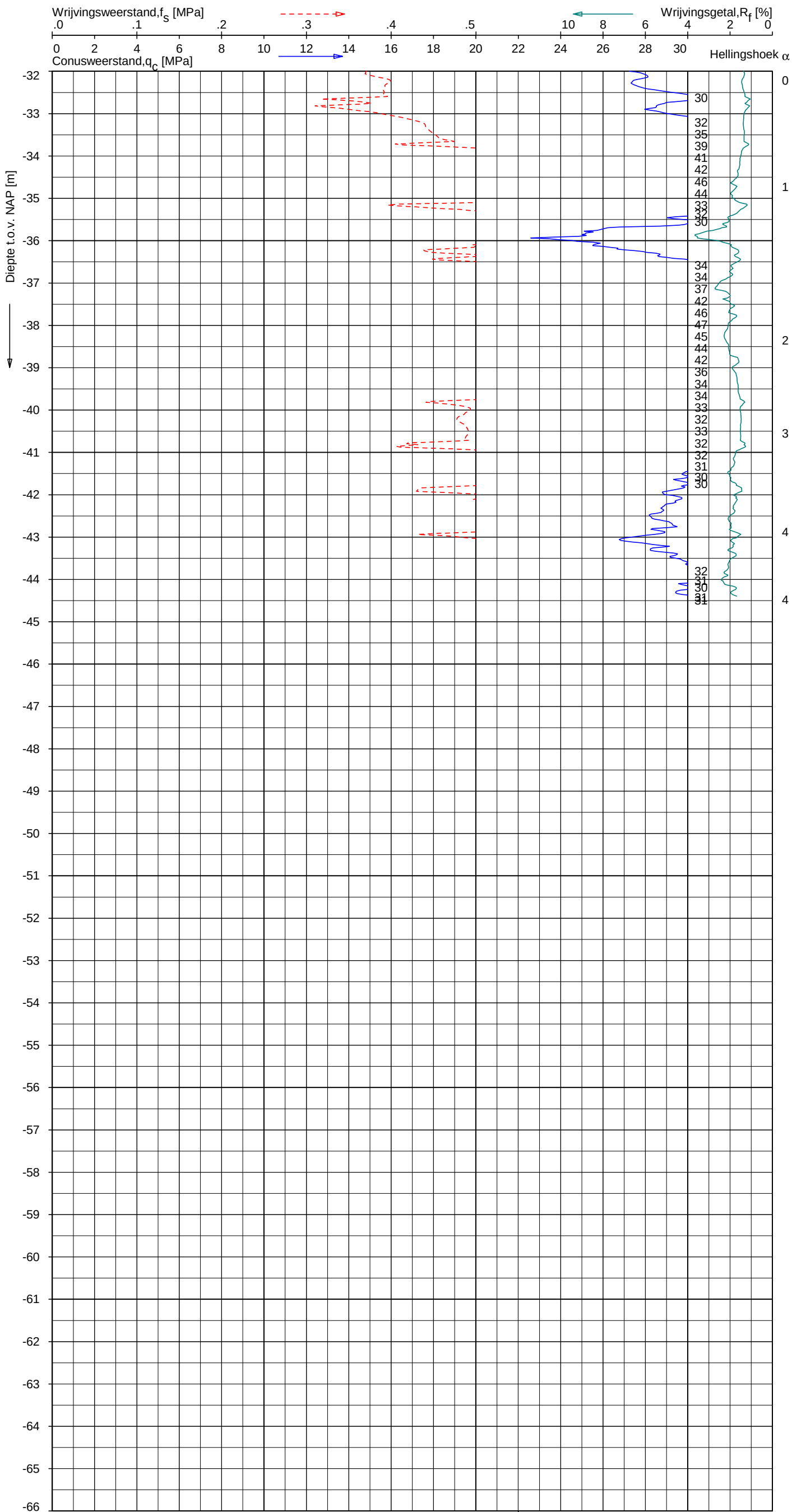
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1208

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:16:48

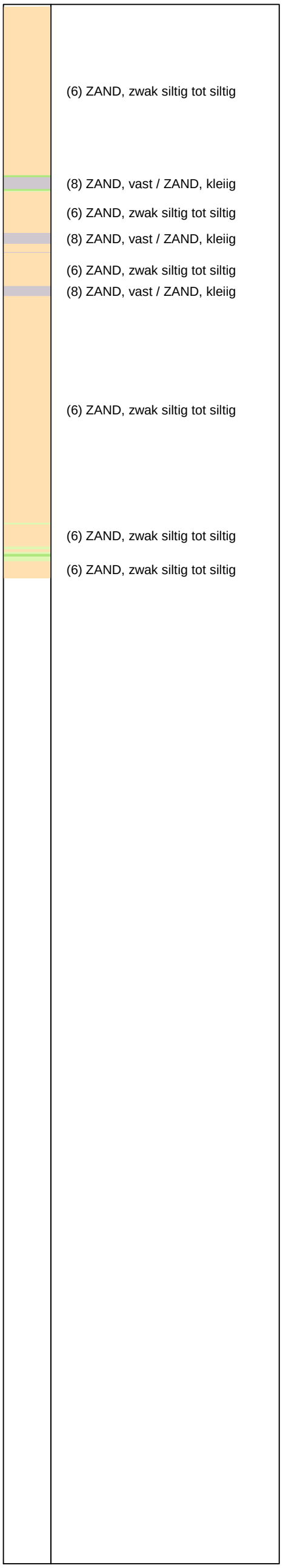
1010-0117-003

DKM1208 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 102702.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP -4.52 m	Y = 479998.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

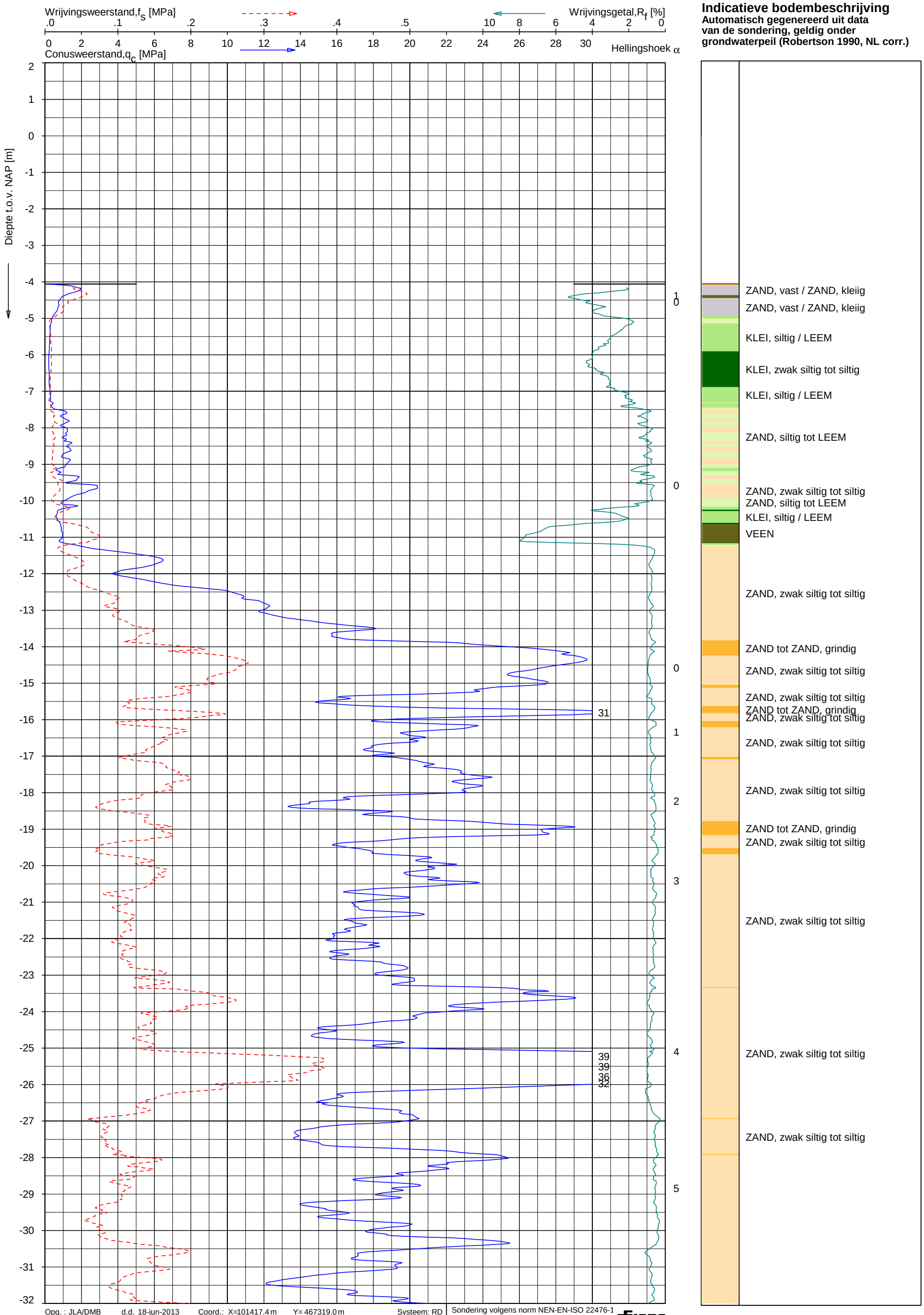
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1208

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:16:49

1010-0117-003

DKM1208 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:23

Opg. : JLA/DMB	d.d. 18-jun-2013	Coord.: X=101417.4 m	Y= 467319.0 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -4.06 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

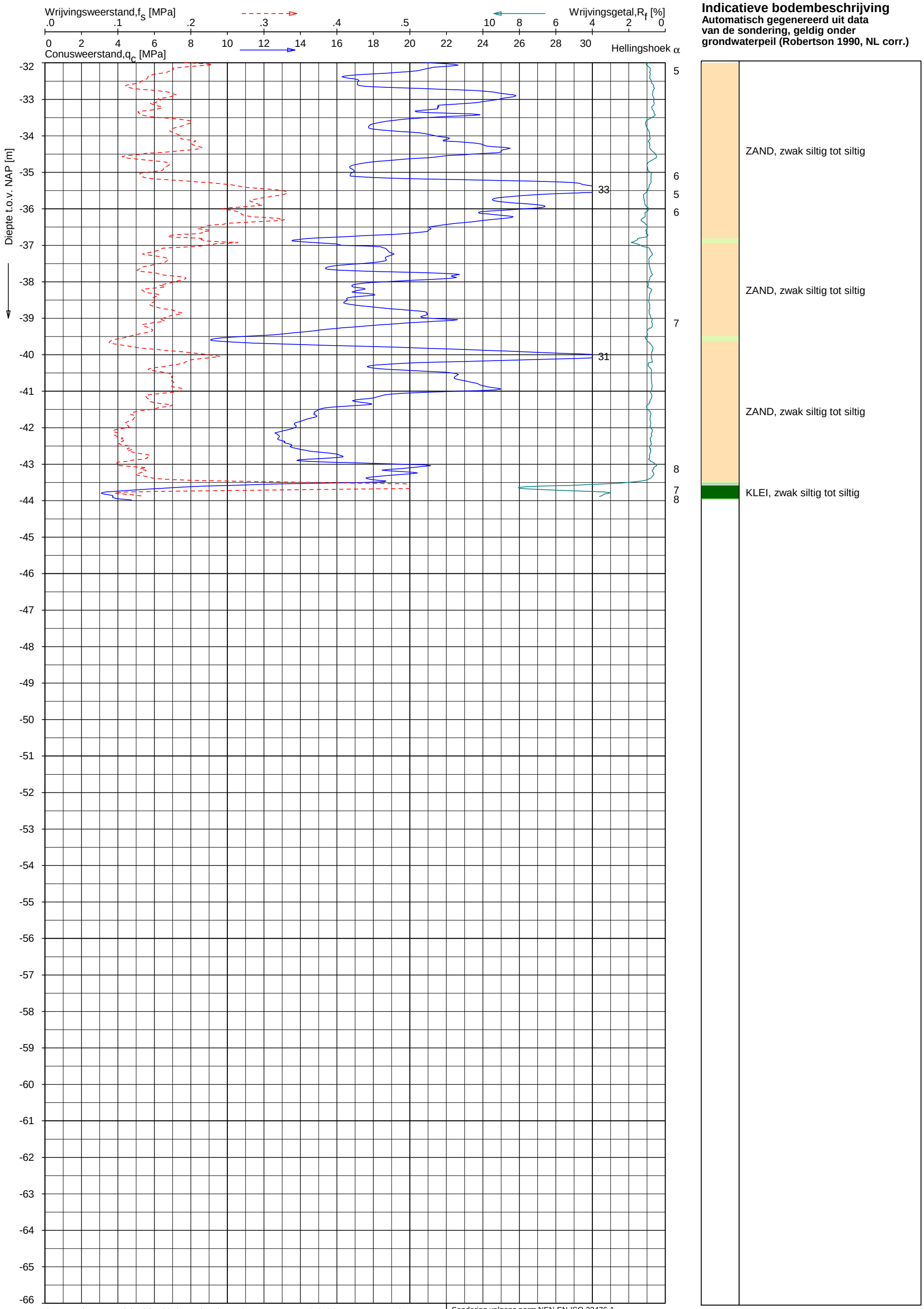
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1209

1010-0117-003

DKM1209 - 1



Opg. : JLA/DMB d.d. 18-jun-2013 Coord.: X=101417.4 m Y= 467319.0 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -4.06 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

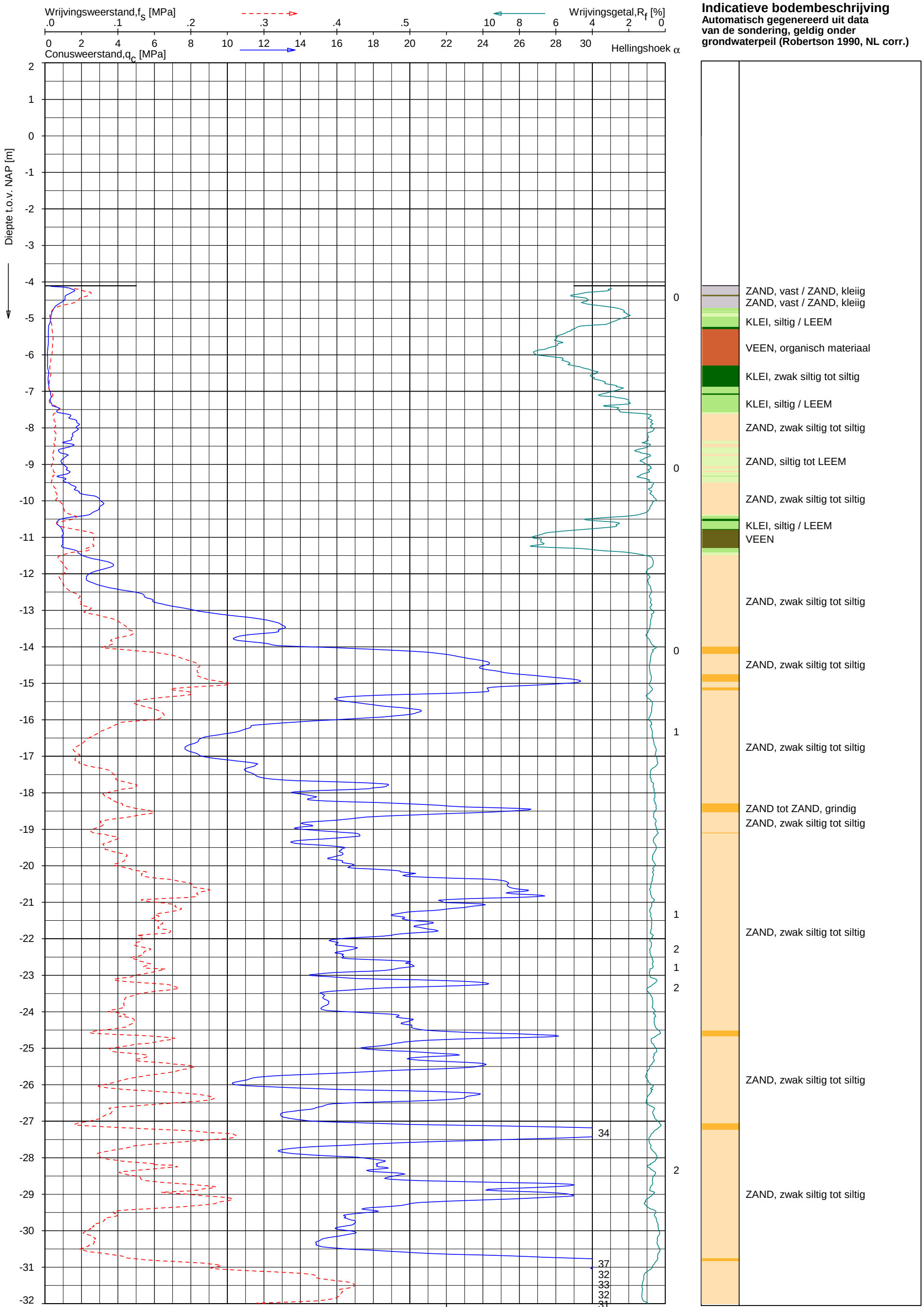
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1209

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:23

1010-0117-003

DKM1209 - 2



Opg. : JLA/DMB d.d. 18-jun-2013 Coord.: X=101443.9 m Y= 467320.8 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -4.11 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

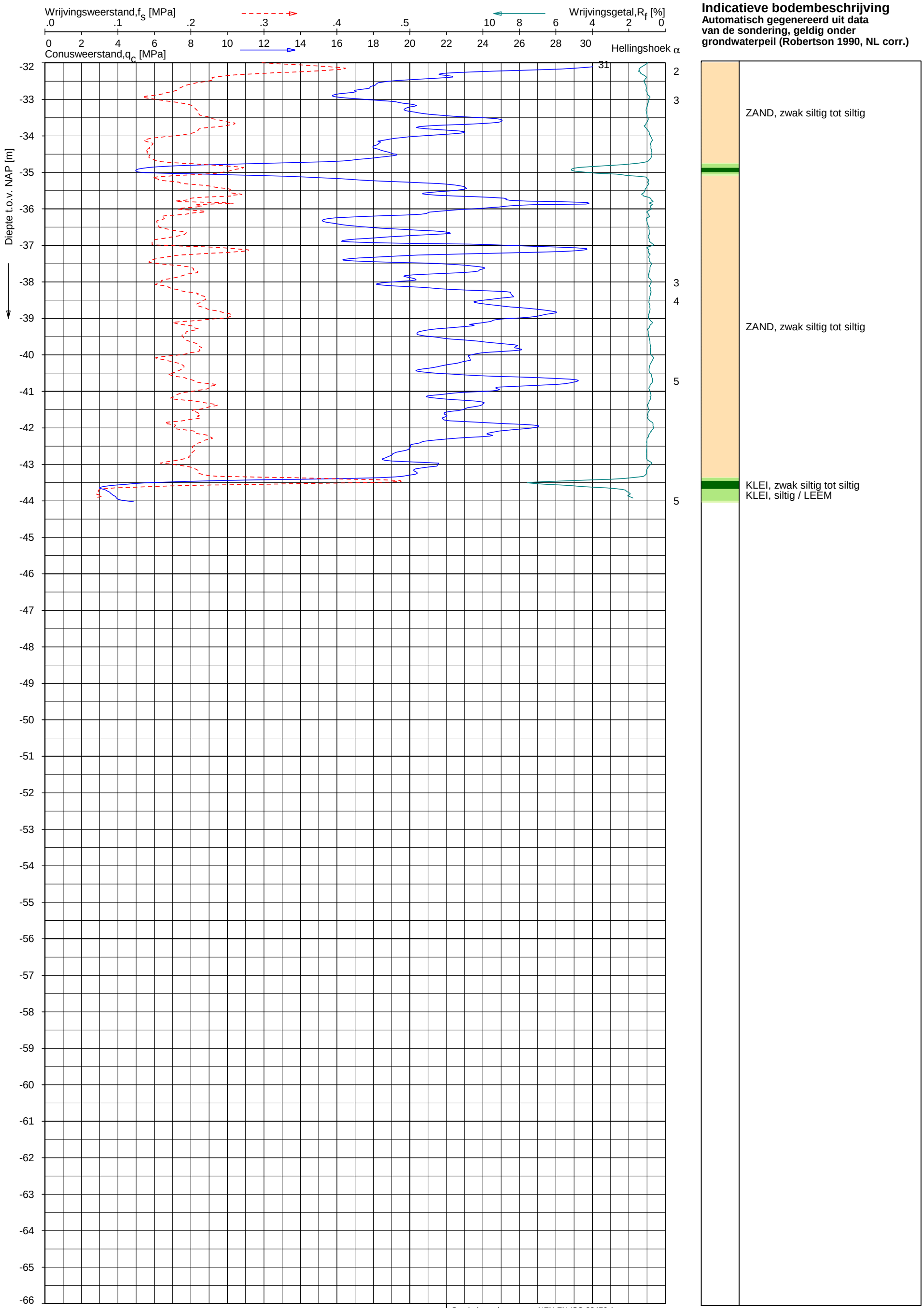
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1210

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:26

1010-0117-003

DKM1210 - 1



Opg. : JLA/DMB	d.d. 18-jun-2013	Coord.: X=101443.9 m	Y= 467320.8 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -4.11 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

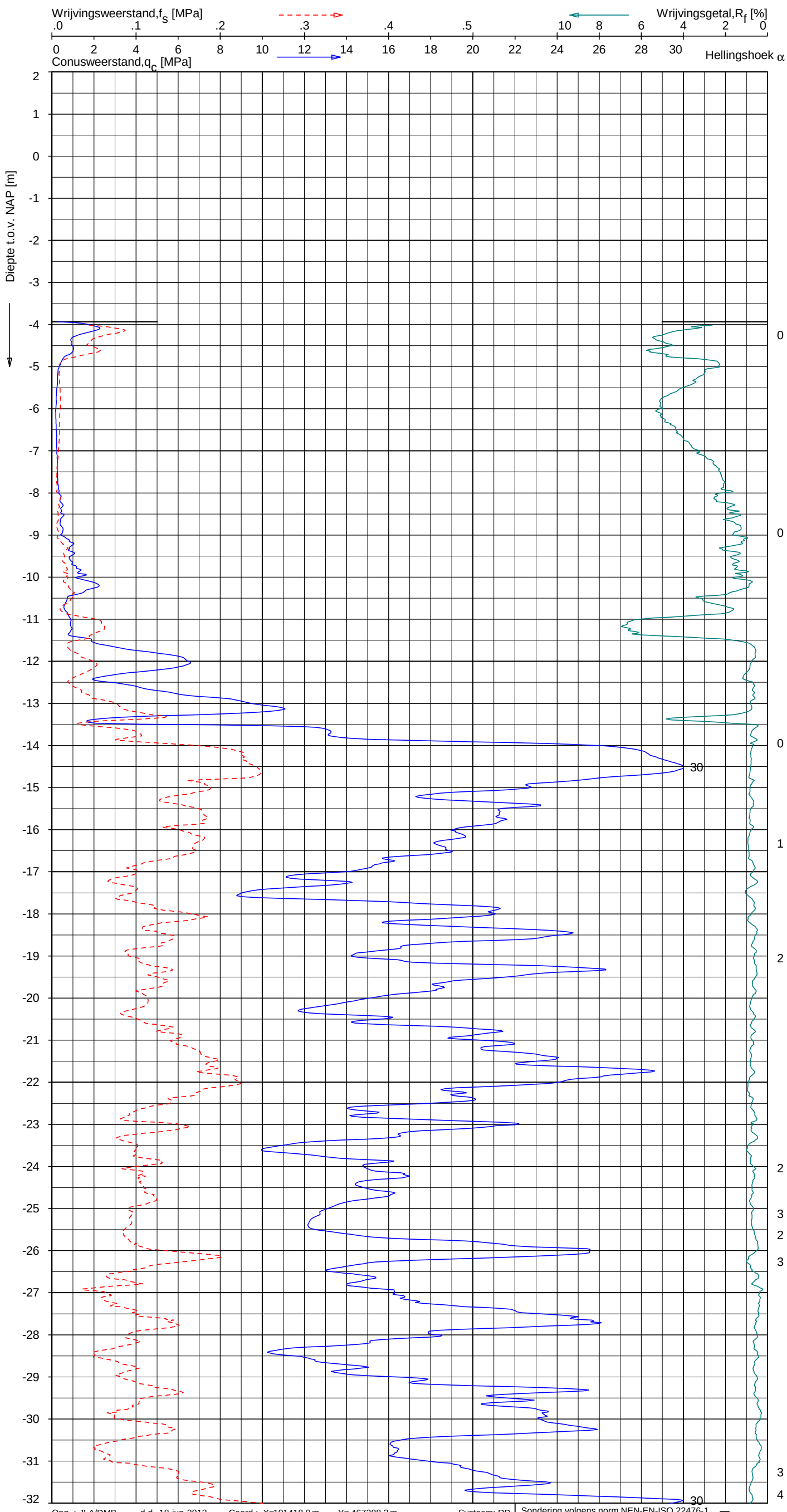
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1210

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:26

1010-0117-003

DKM1210 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : JLA/DMB	d.d. 18-jun-2013	Coord.: X=101418.0 m	Y= 467288.3 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 24-jun-2013	MV = NAP -3.93 m	Conus: F7.5CKE2HA/B	1701-1115	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

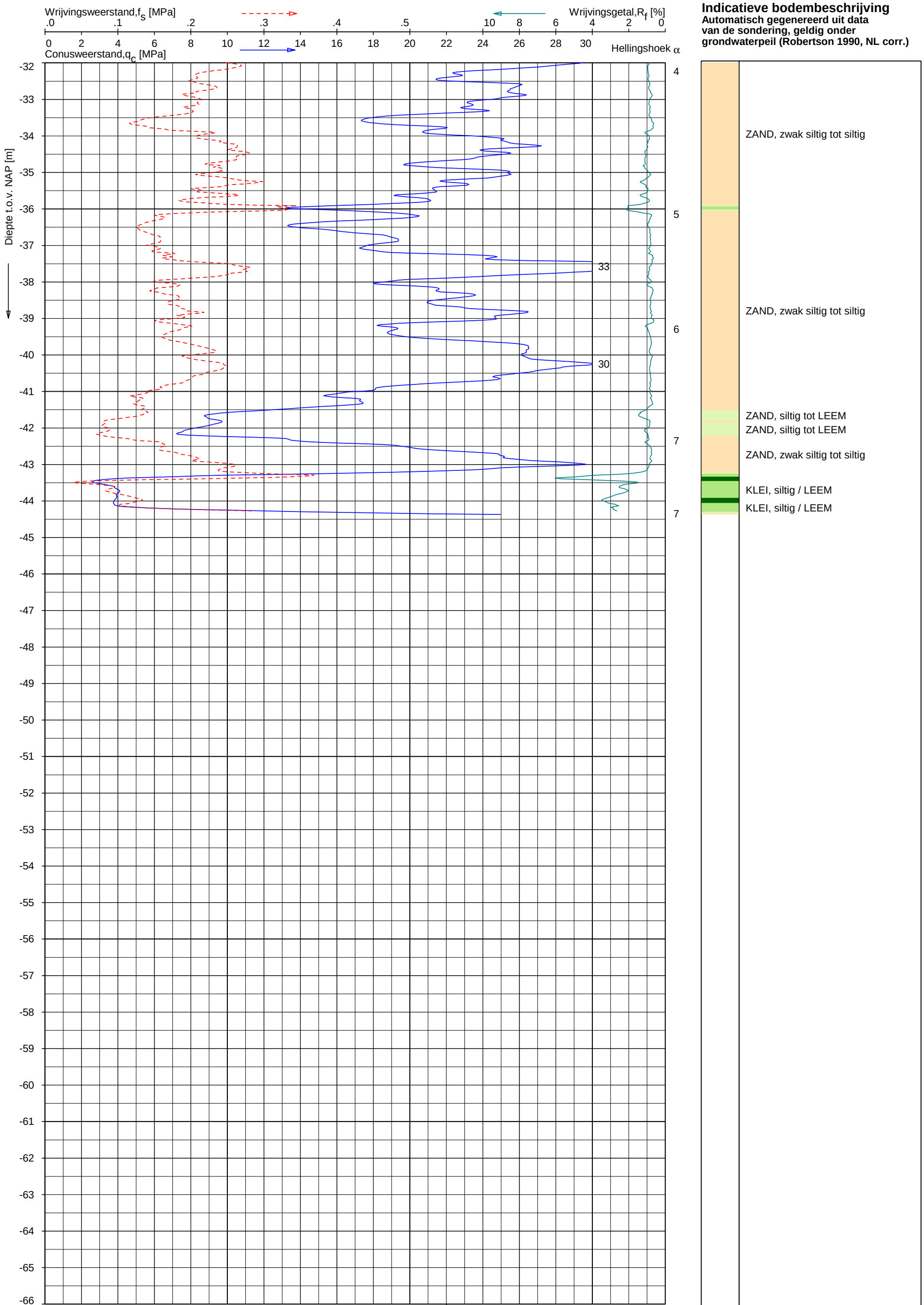
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1211

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:29

1010-0117-003

DKM1211 -1



Opg. : JLA/DMB d.d. 18-jun-2013 Coord.: X=101418.0 m Y= 467288.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -3.93 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

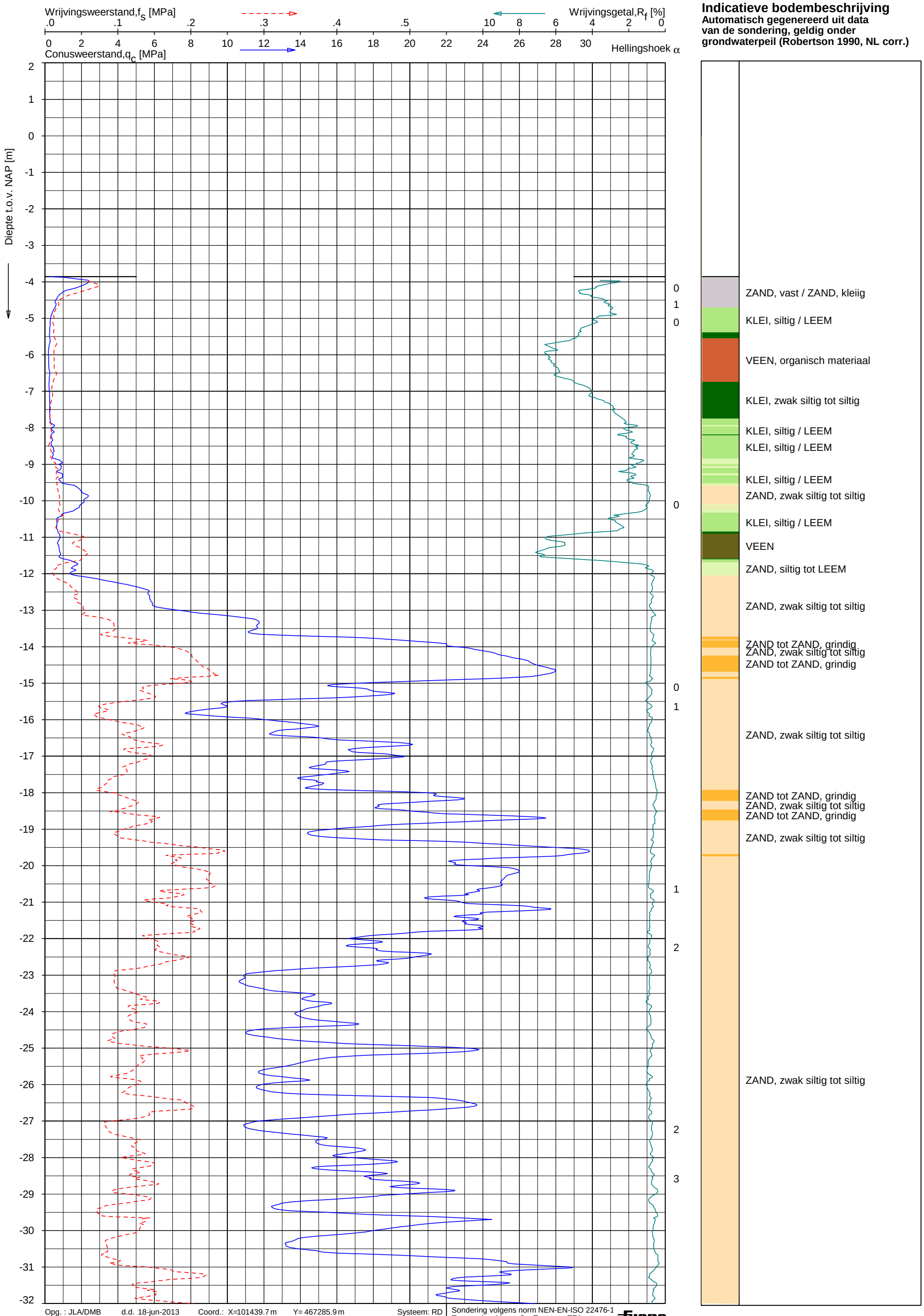
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1211

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:29

1010-0117-003

DKM1211 - 2



Opg. : JLA/DMB d.d. 18-jun-2013 Coord.: X=101439.7 m Y= 467285.9 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -3.86 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

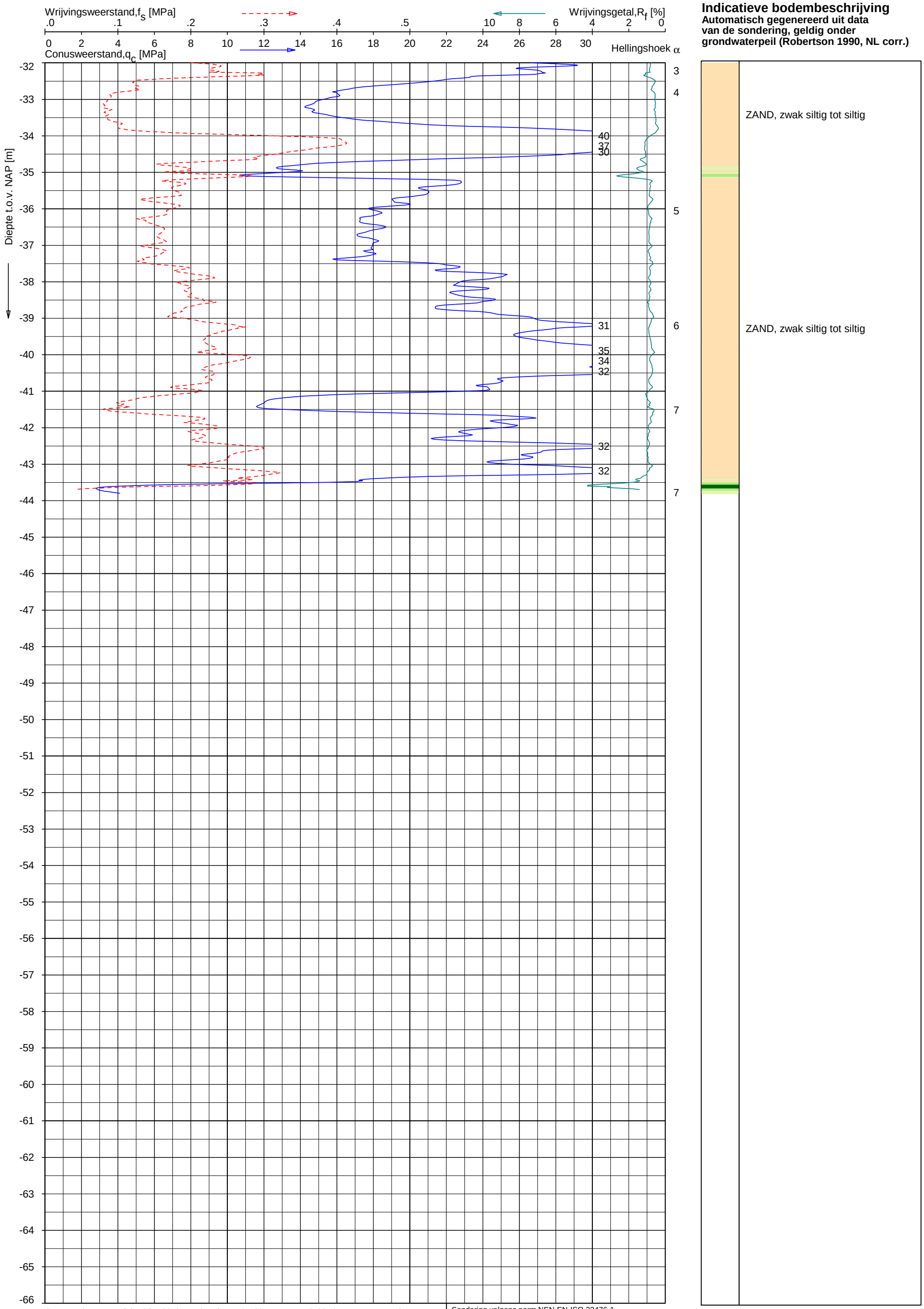
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1212

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:32

1010-0117-003

DKM1212 - 1



Opg. : JLA/DMB d.d. 18-jun-2013 Coord.: X=101439.7 m Y= 467285.9 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 24-jun-2013 MV = NAP -3.86 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1115

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

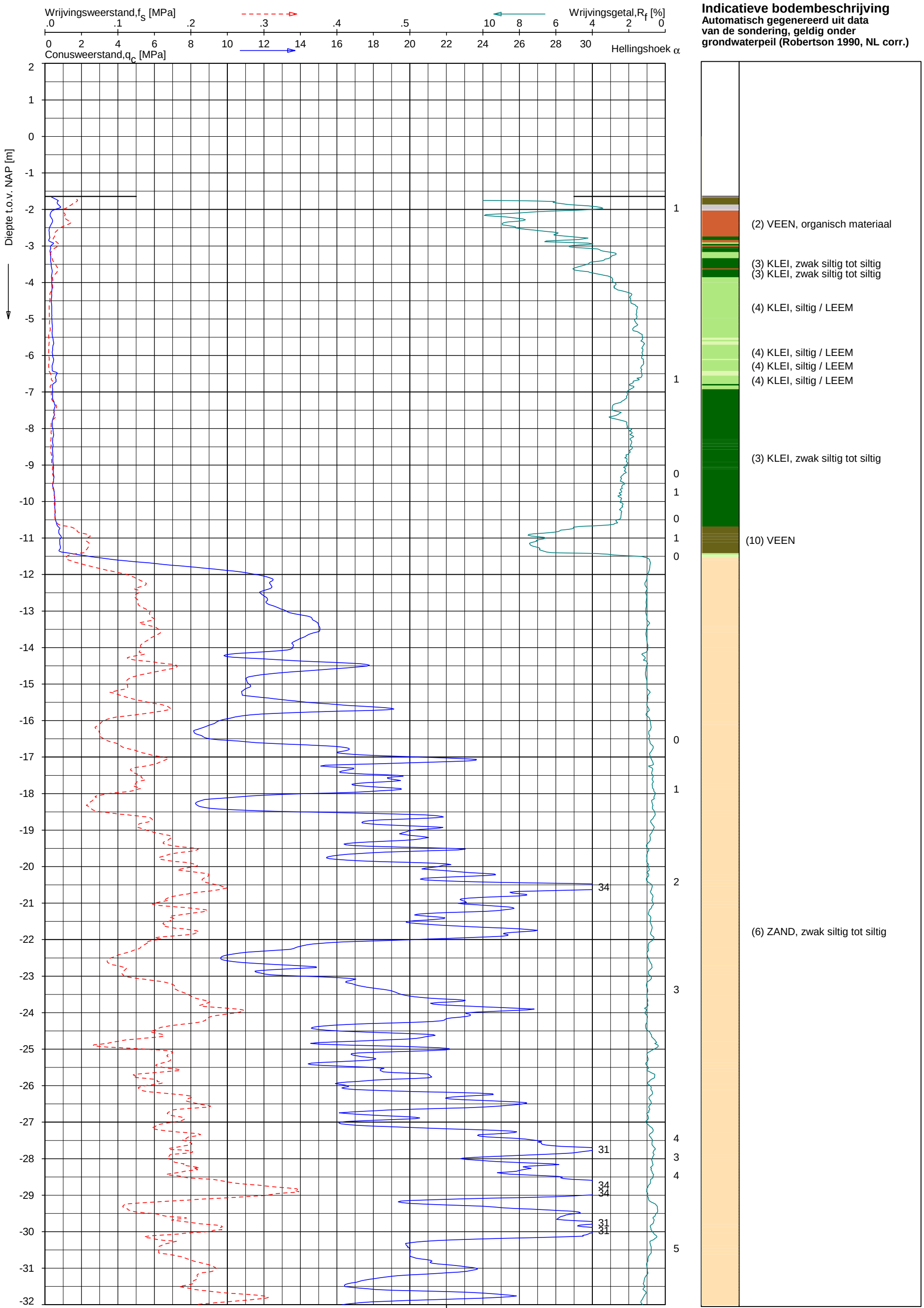
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1212

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-24 12:13:32

1010-0117-003

DKM1212 - 2



Opg. : JWV/MW d.d. 22-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100152.6
Get. : UNISTART d.d. 2013-02-25 MV = NAP -1.64 m Y = 466028.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

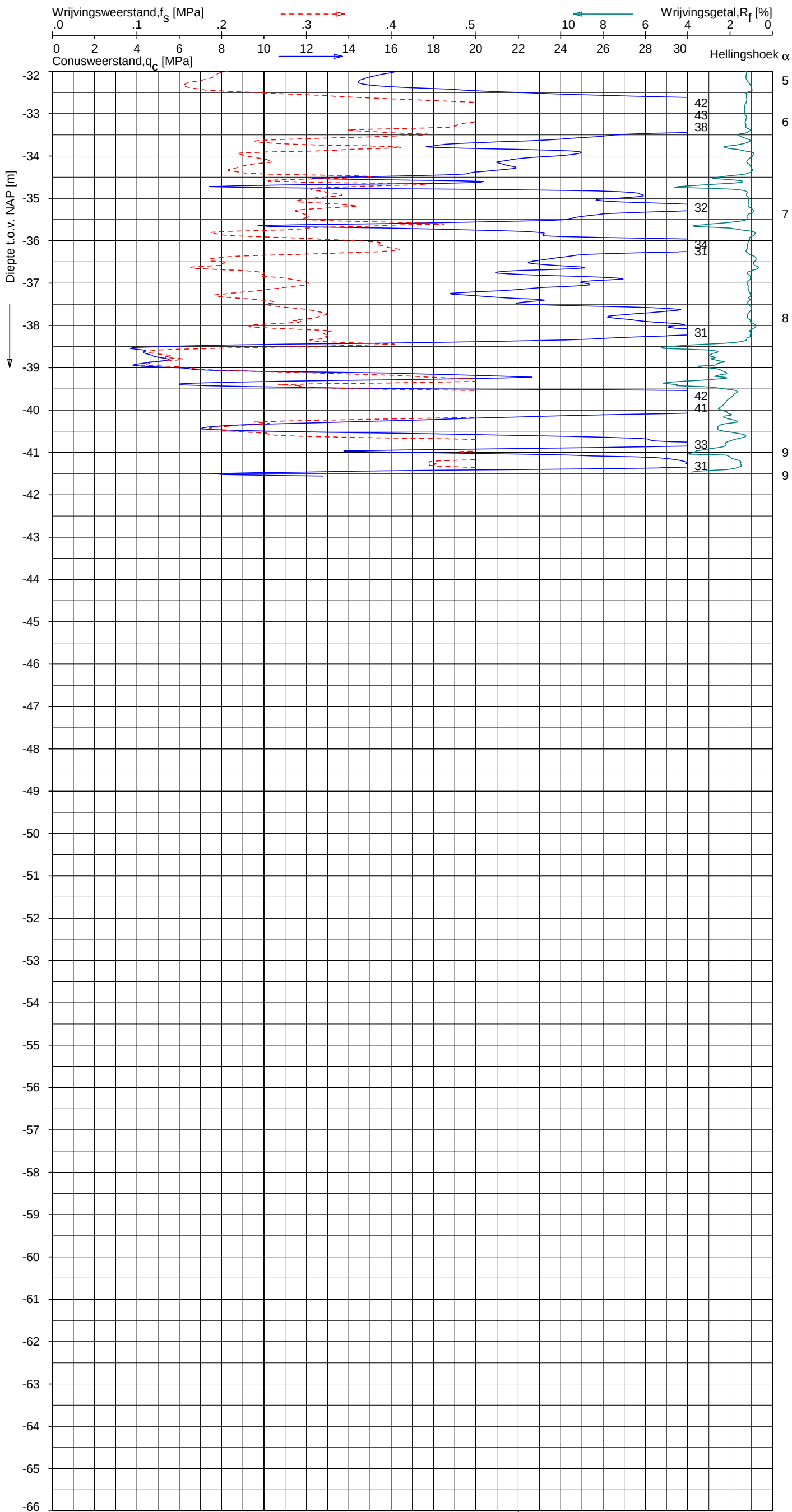
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1213

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:02:00

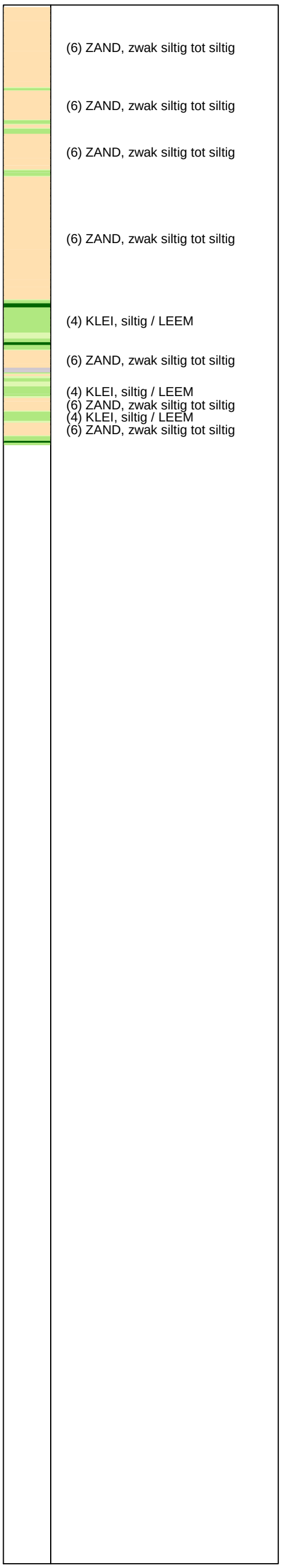
1010-0117-003

DKM1213 -1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100152.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-02-25	MV = NAP	-1.64 m	Y = 466028.3	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

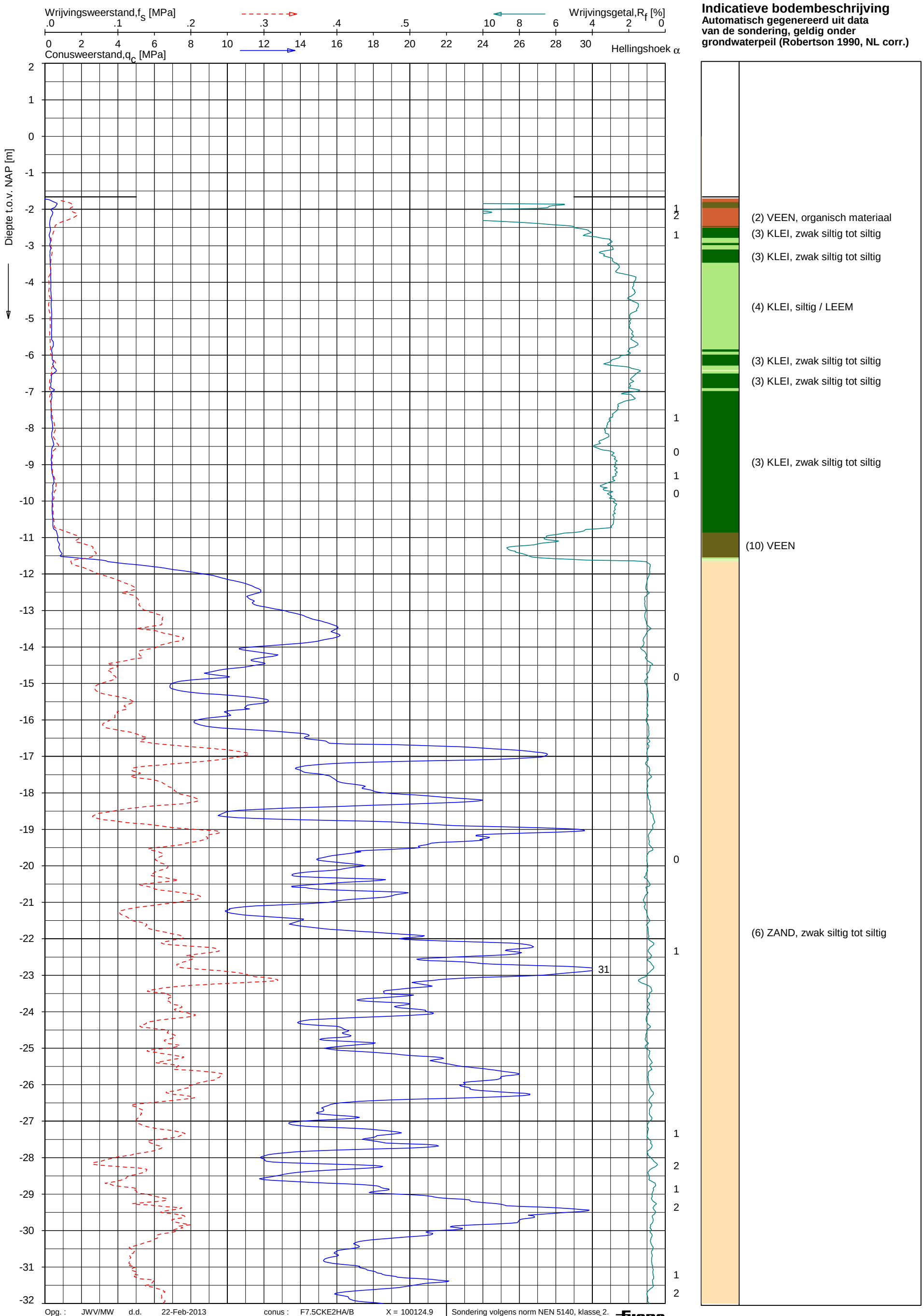
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1213

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:02:01

1010-0117-003

DKM1213 - 2



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus : F7.5CKE2HA/B	X = 100124.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP -1.66 m	Y = 466005.5	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

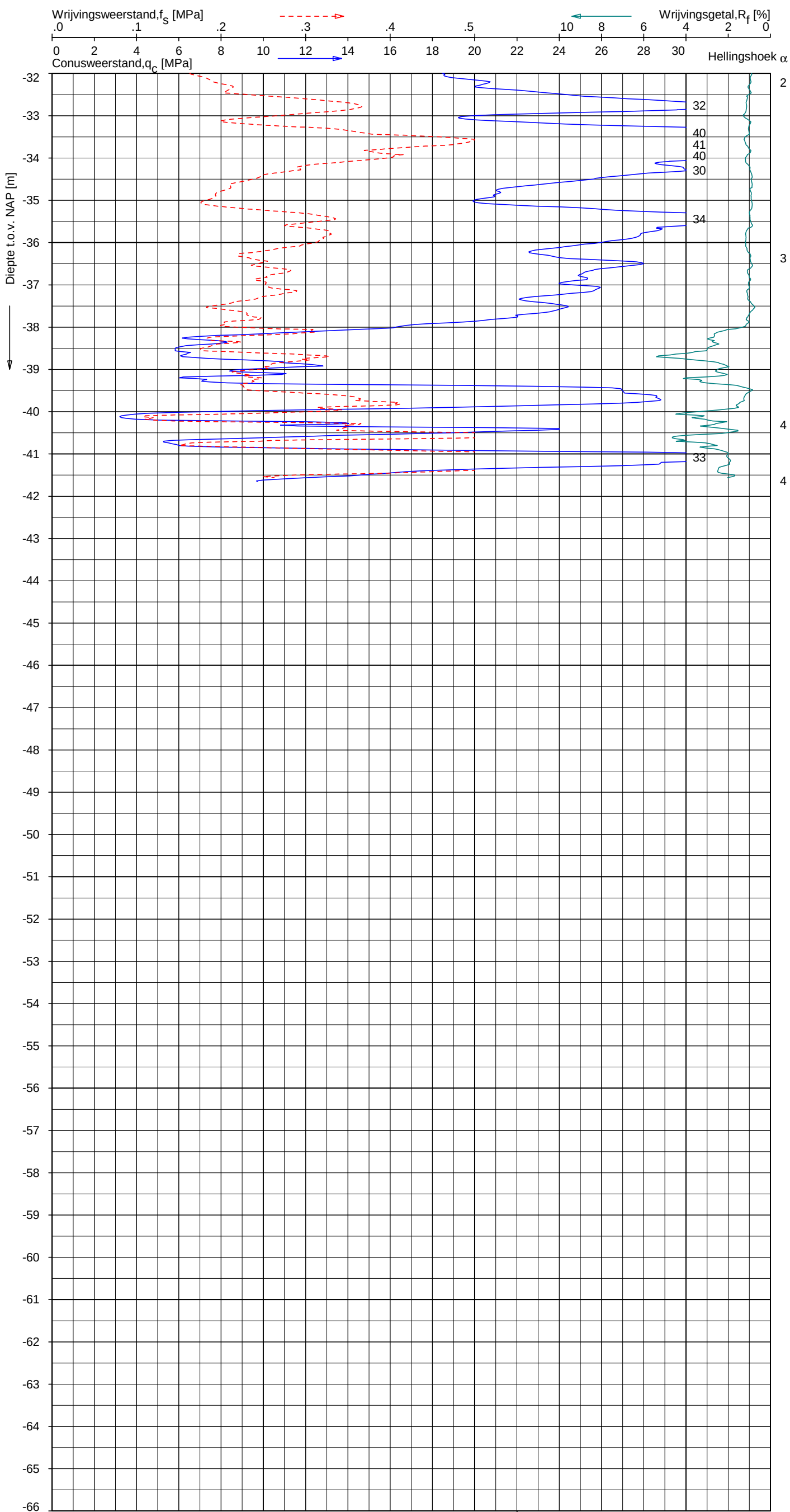
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1214

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:02:03

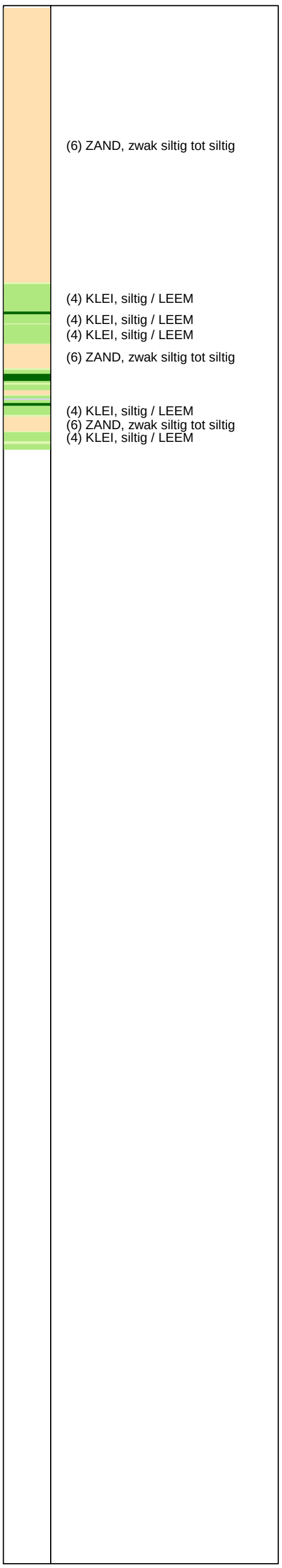
1010-0117-003

DKM1214 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100124.9	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.66 m	Y = 466005.5	Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

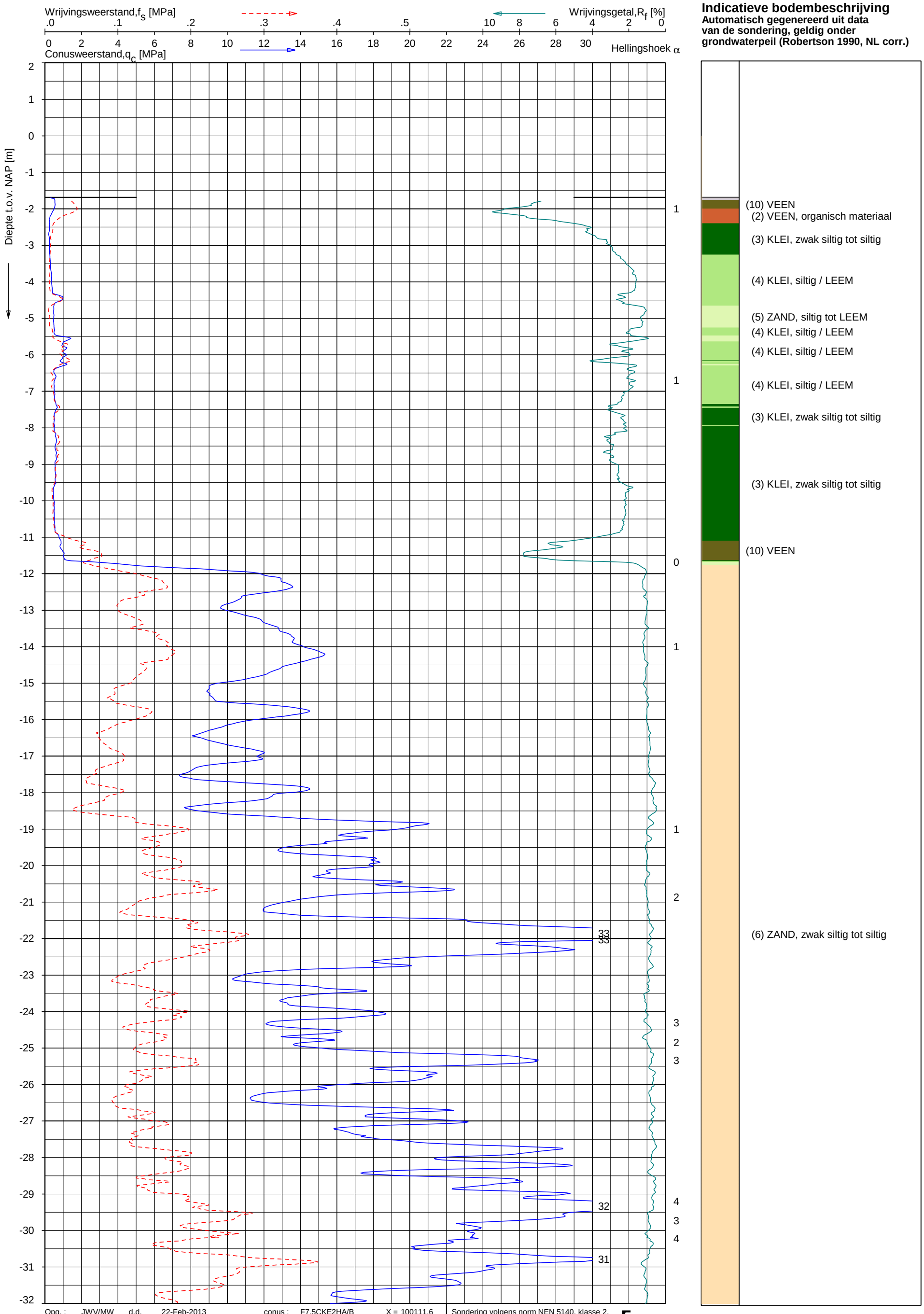
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1214

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:02:04

1010-0117-003

DKM1214 - 2



Opg. : JWV/MW d.d. 22-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HA/B X = 100111.6
Get. : VALKF d.d. 2013-03-05 MV = NAP -1.69 m Y = 466027.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

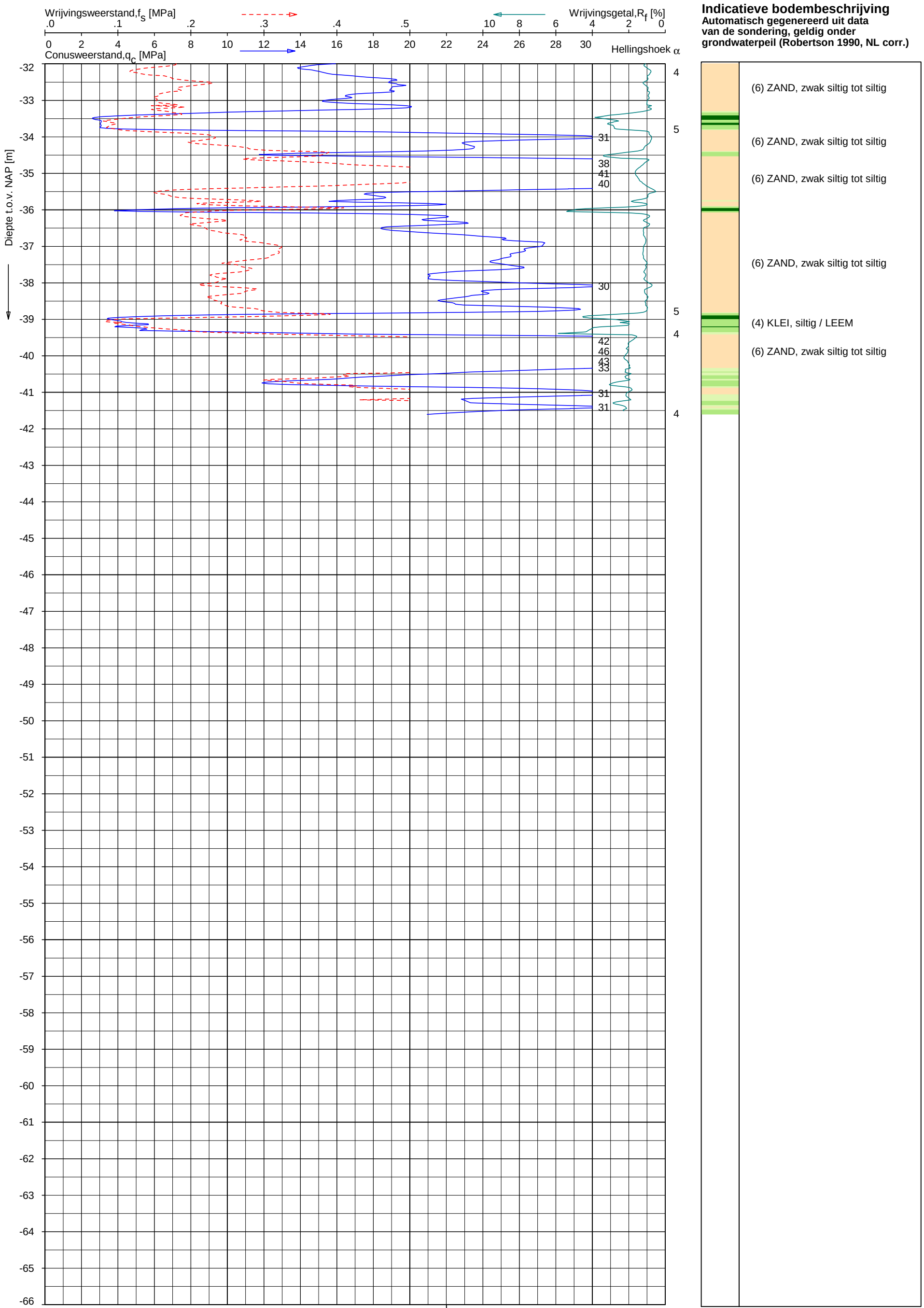
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1215

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:02:06

1010-0117-003

DKM1215 - 1



Opg. :	JWV/MW	d.d.	22-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HA/B	X = 100111.6	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.69 m	Y = 466027.1	

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

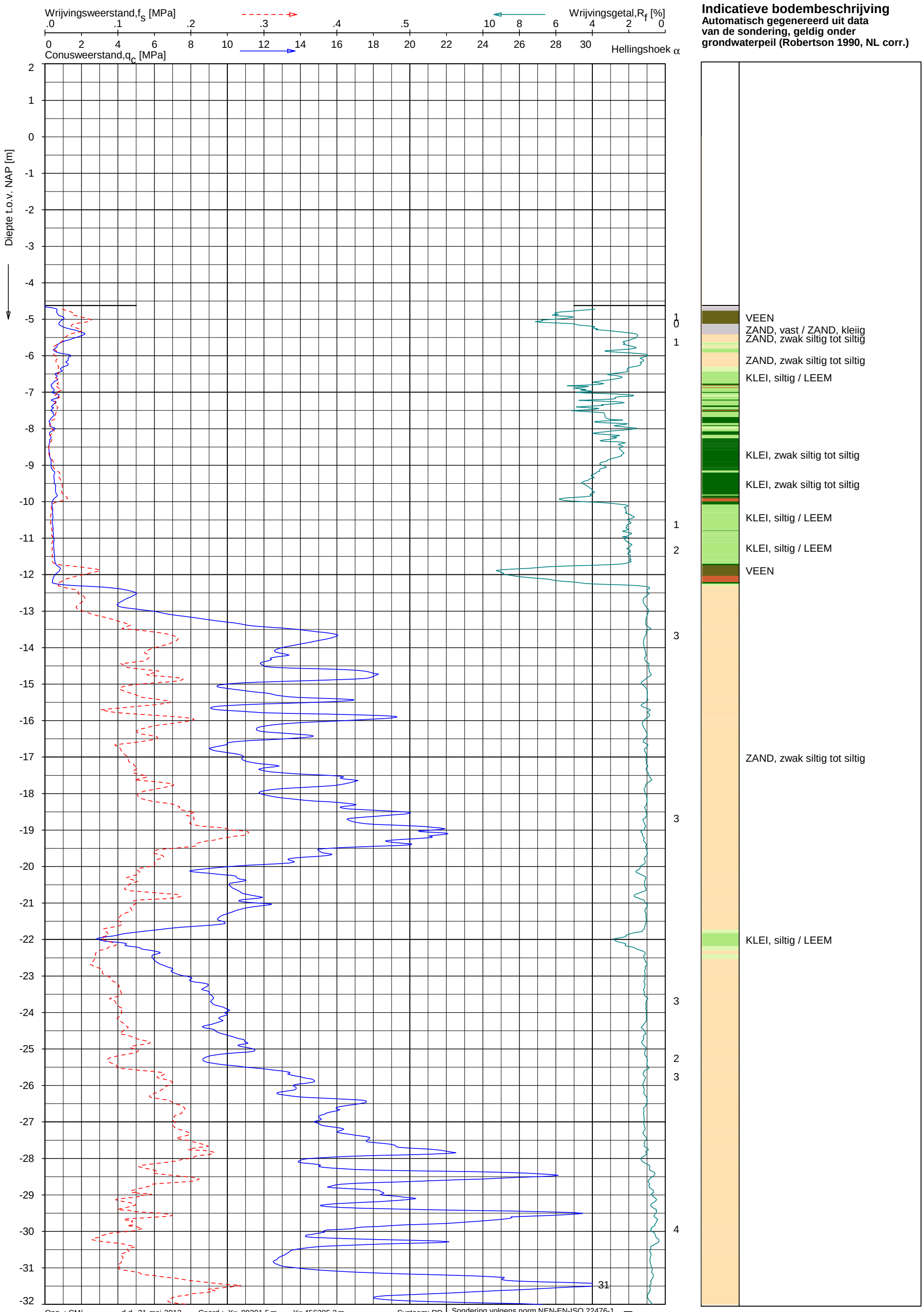
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1215

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 12:02:06

1010-0117-003

DKM1215 - 2



Opg. : CM/--- d.d. 31-mei-2013 Coord.: X= 99291.5 m Y= 456305.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.63 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

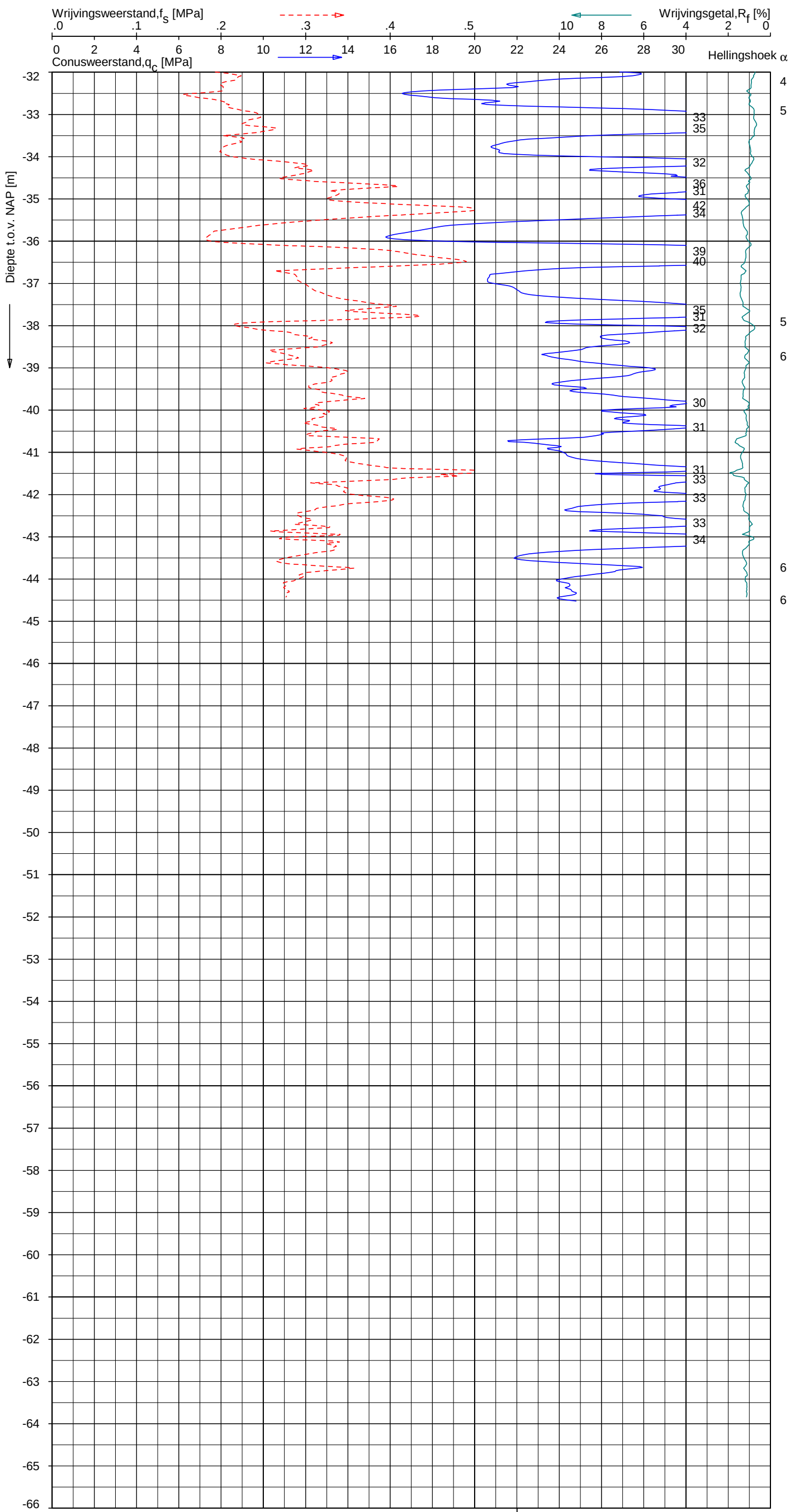
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1216

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:49

1010-0117-003

DKM1216 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. : CM/--- d.d. 31-mei-2013 Coord.: X= 99291.5 m Y= 456305.3 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.63 m Conus: F7.5CKE2HA/B 1701-1321

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

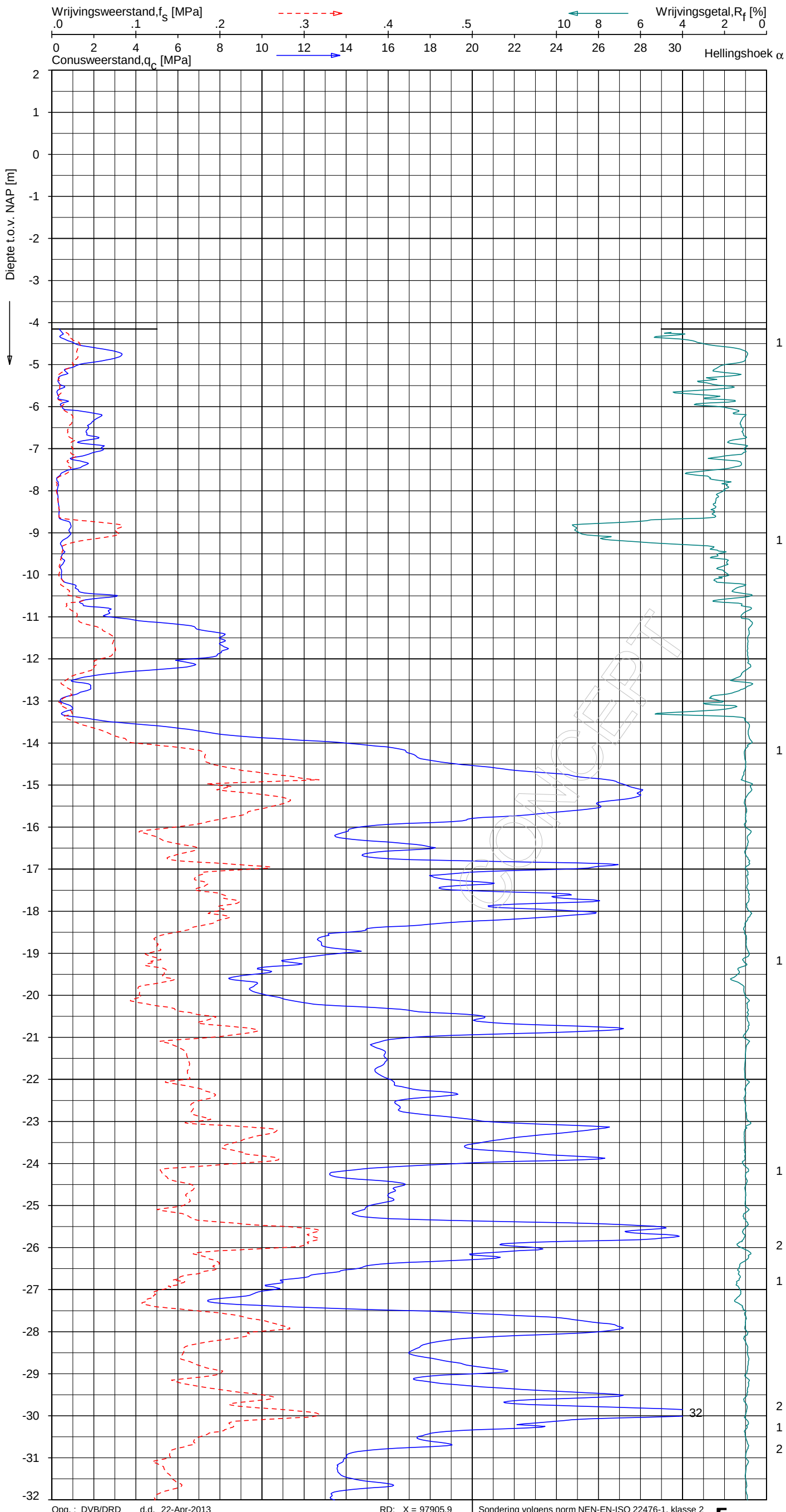
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1216

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:30:49

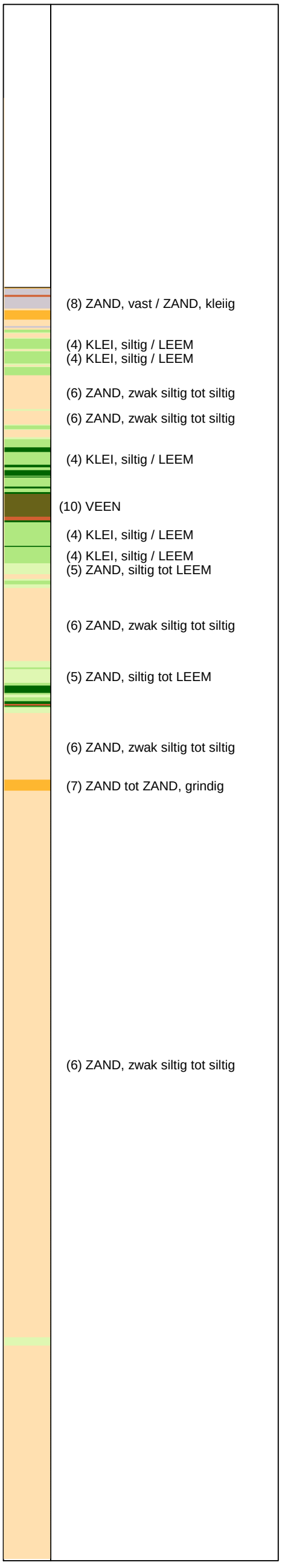
1010-0117-003

DKM1216 - 2



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 97905.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 451523.4

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

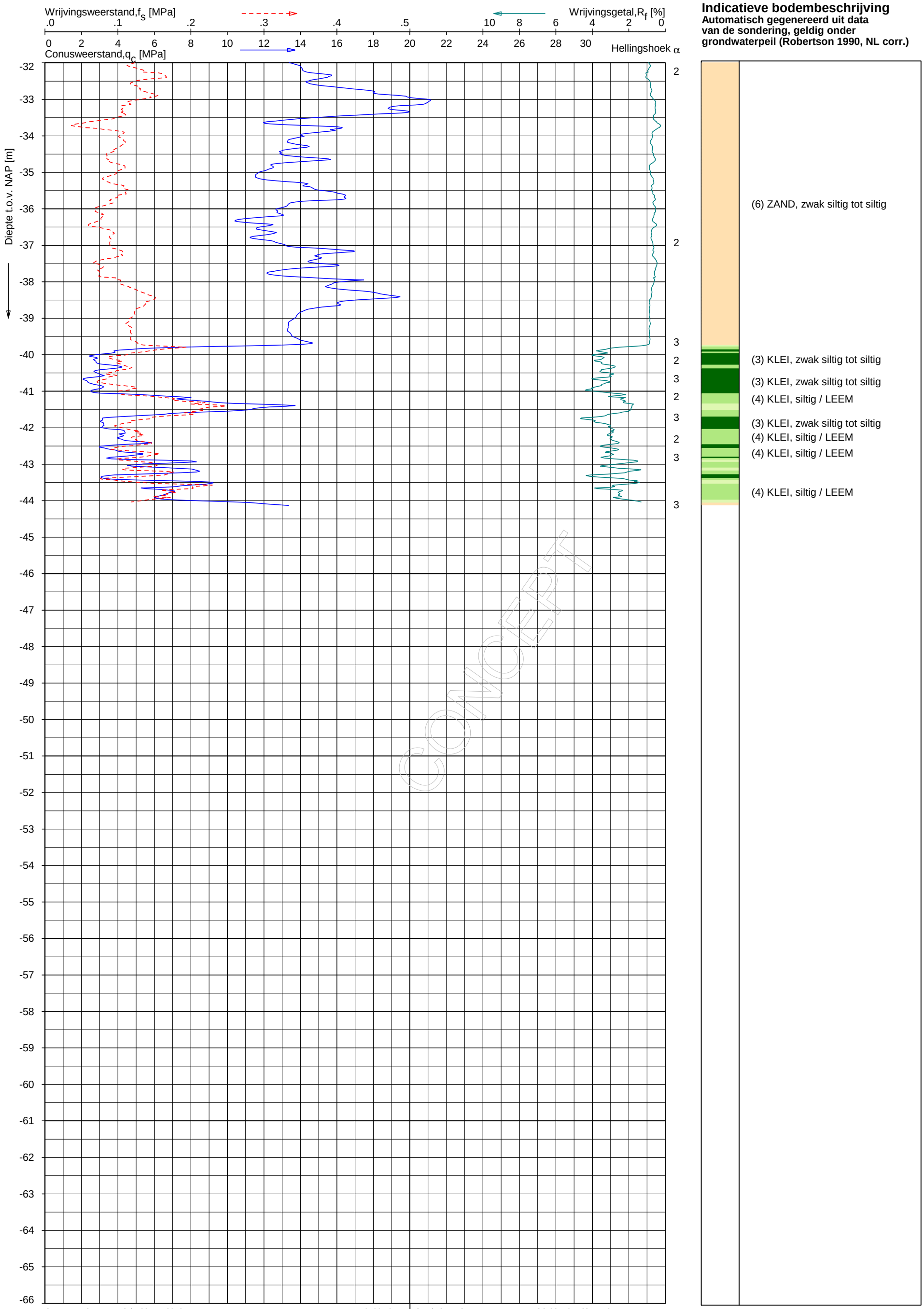
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1217

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:43

1010-0117-003

DKM1217 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 22-Apr-2013 RD: X = 97905.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -4.15 m Y = 451523.4

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HA/B 1701-1115 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKM1217

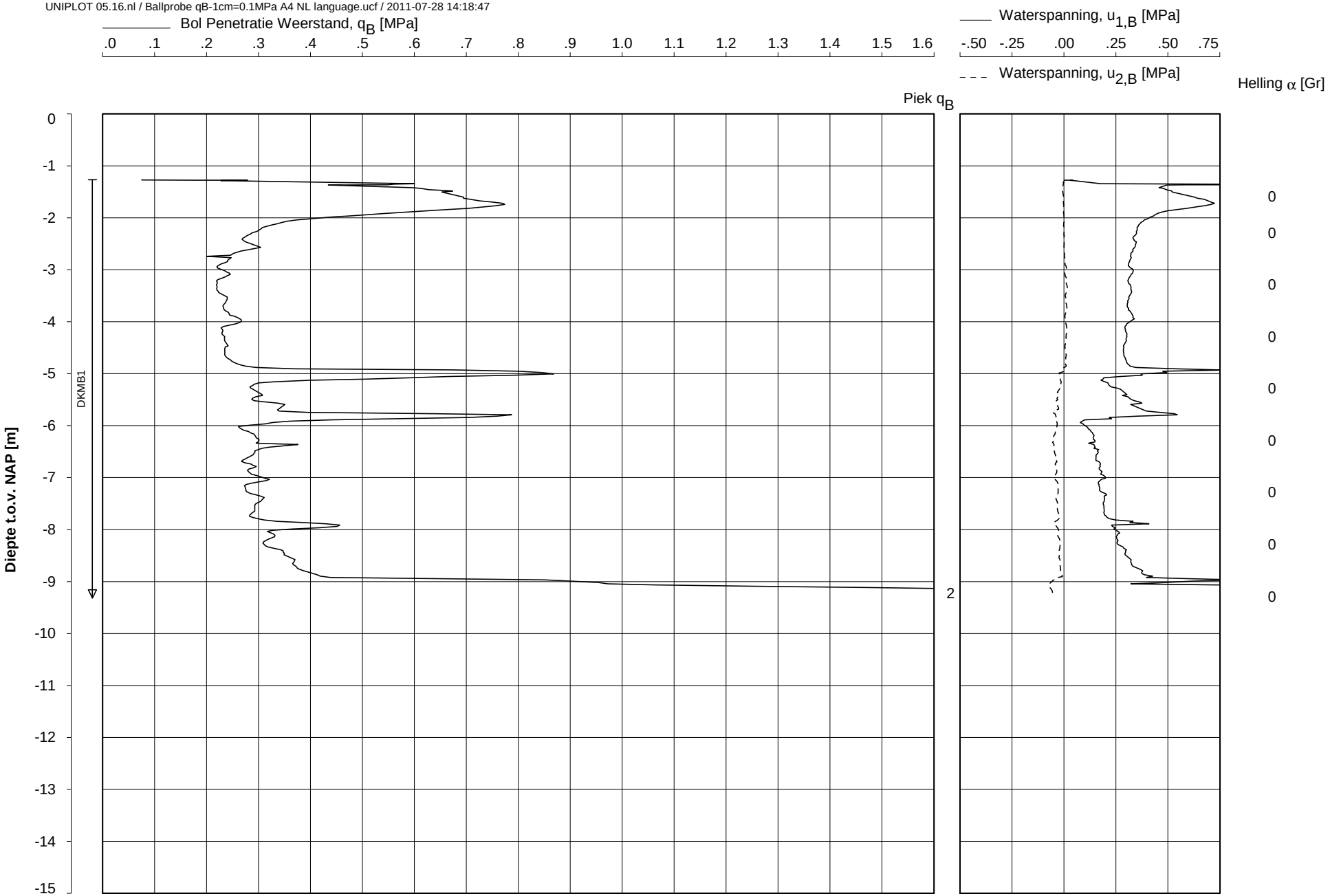
UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:43

1010-0117-003

DKM1217 - 2

Opdr. nr. 1010-0117-000

UNIPLOT 05.16.nl / Ballprobe qB-1cm=0.1MPa A4 NL language.ucf / 2011-07-28 14:18:47



Datum uitvoering : 19-Jul-2011
Test tov NAP [m] : -1.27
Coordinaten [m] : X = 99408.0 Y = 462515.2

Sonde Type/Nr. : B-A48F2.5CKEH2W$_{12}$/B
Bol Basis Opp. [mm^2] : 4778

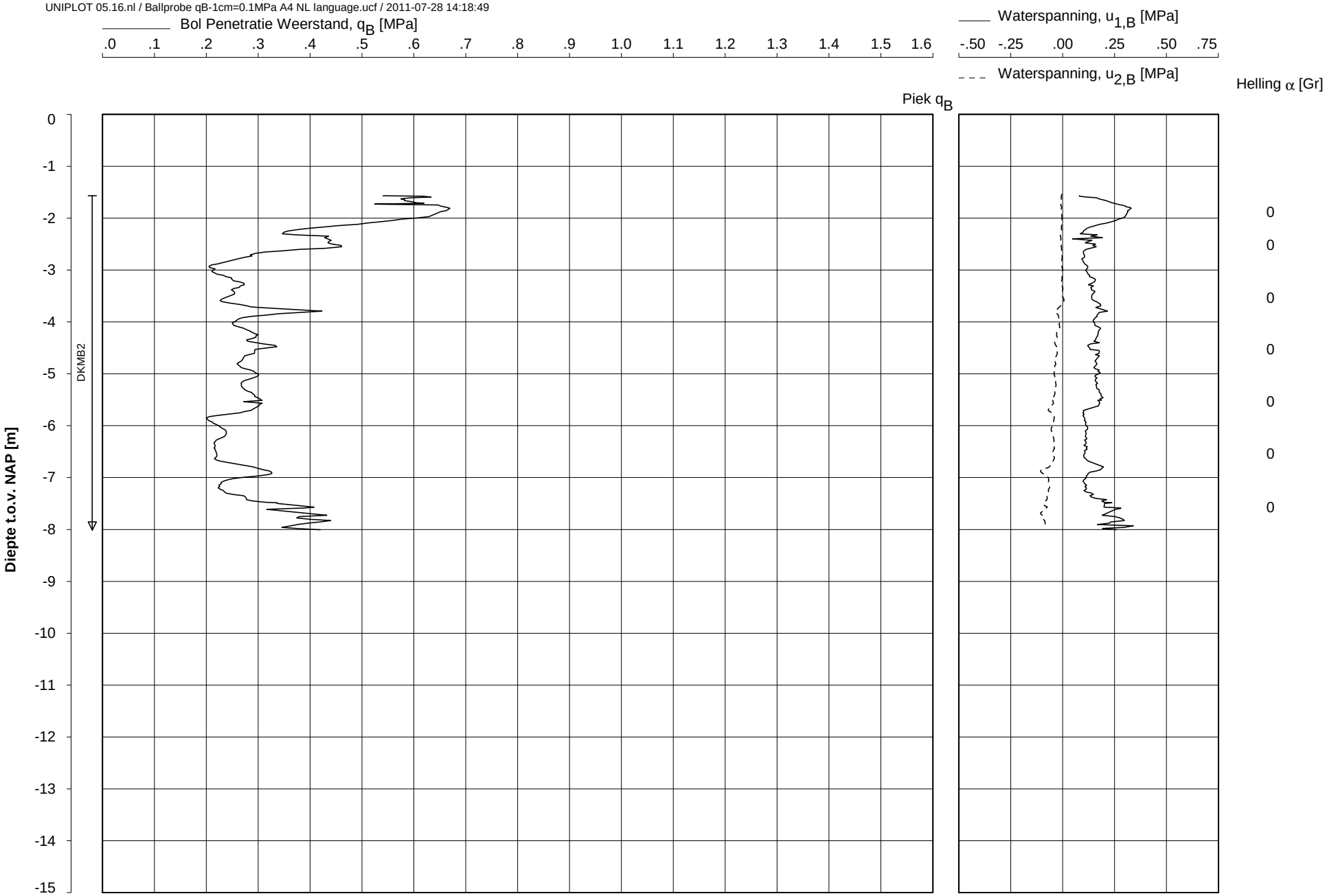
DKMB1 **BOL SONDERING**

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Sond. DKMB1

Opdr. nr. 1010-0117-000

UNIPLOT 05.16.nl / Ballprobe qB-1cm=0.1MPa A4 NL language.ucf / 2011-07-28 14:18:49



Datum uitvoering : 18-Jul-2011
Test tov NAP [m] : -1.53
Coordinaten [m] : X = 99430.5 Y = 462166.8

Sonde Type/Nr. : B-A48F2.5CKEH2W$_{12}$/B
Bol Basis Opp. [mm^2] : 4778

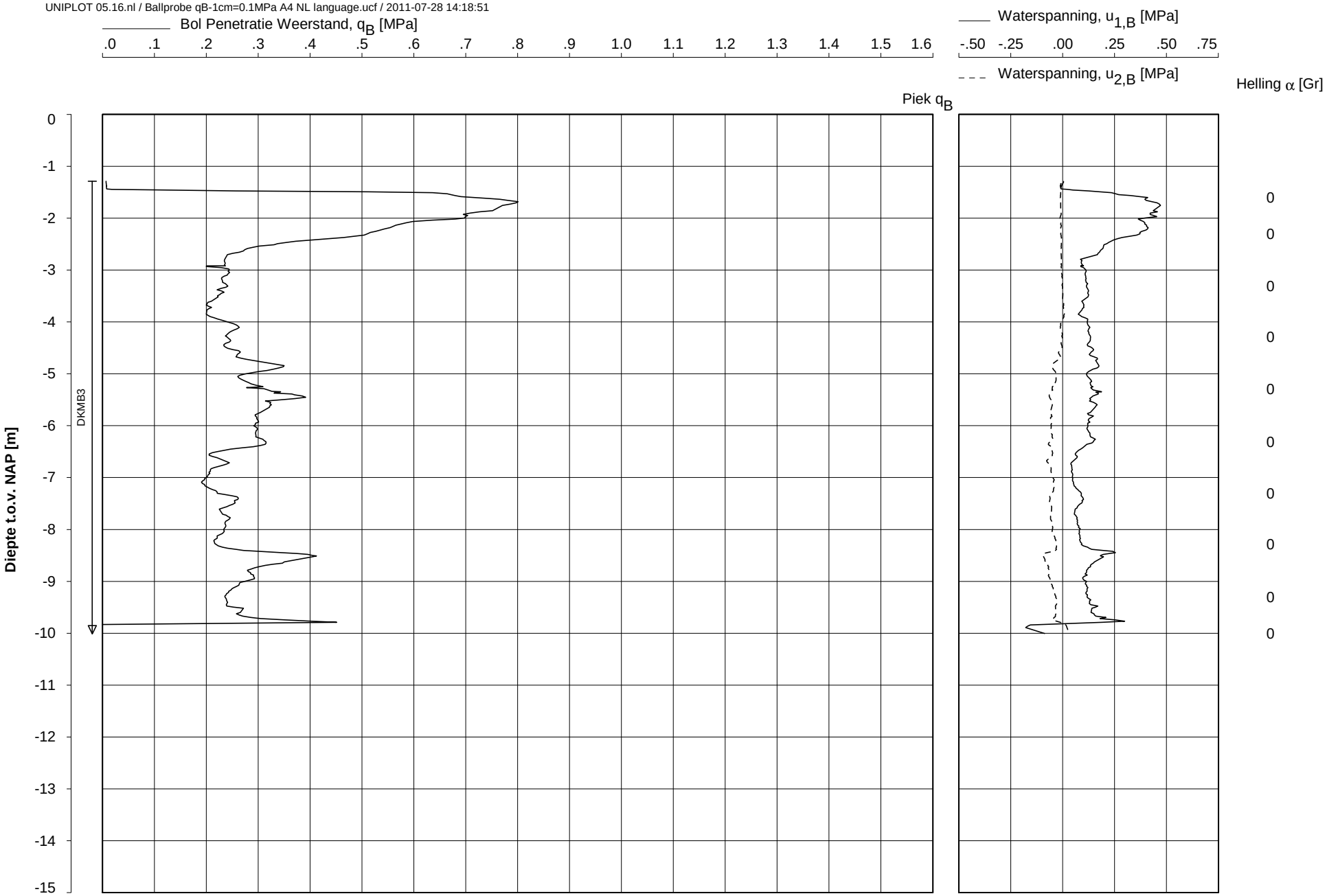
DKMB2

BOL SONDERING

Sond. DKMB2

Opdr. nr. 1010-0117-000

UNIPLOT 05.16.nl / Ballprobe qB-1cm=0.1MPa A4 NL language.ucf / 2011-07-28 14:18:51



Datum uitvoering : 18-Jul-2011
Test tov NAP [m] : -1.29
Coordinaten [m] : X = 99456.9 Y = 461842.1

Sonde Type/Nr. : B-A48F2.5CKEH2W$_{12}$/B
Bol Basis Opp. [mm^2] : 4778

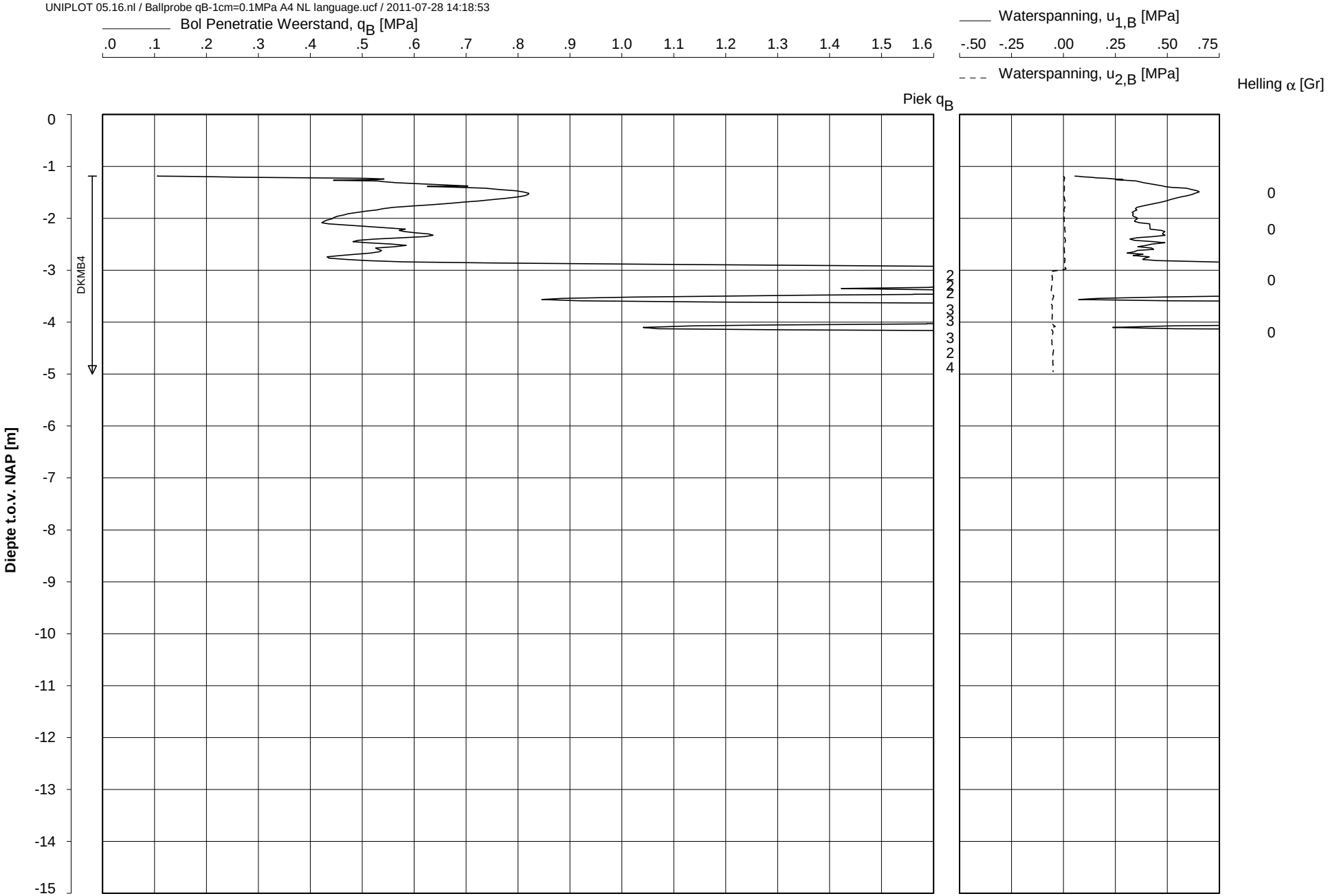
DKMB3

BOL SONDERING

Sond. DKMB3

Opdr. nr. 1010-0117-000

UNIPLOT 05.16.nl / Ballprobe qB-1cm=0.1MPa A4 NL language.ucf / 2011-07-28 14:18:53



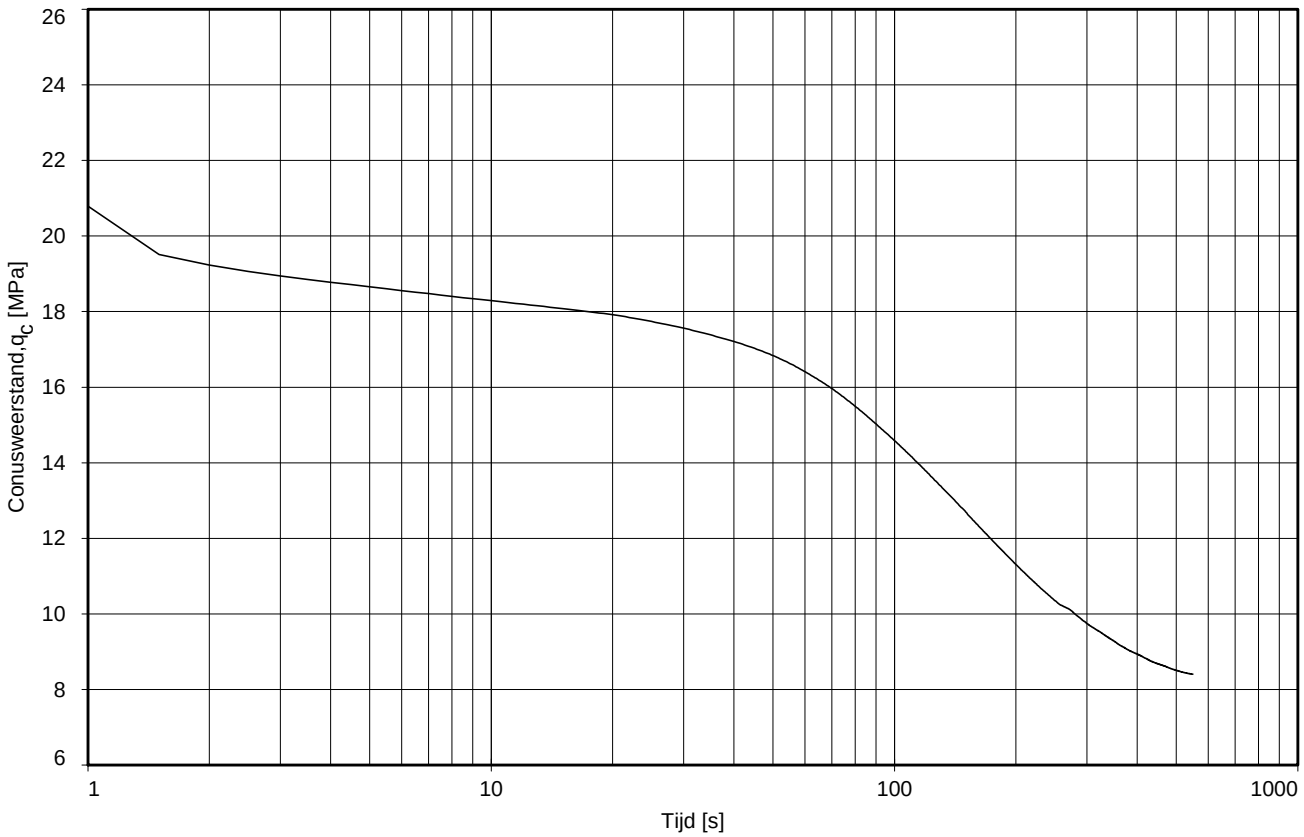
Datum uitvoering : 20-Jul-2011
Test tov NAP [m] : -1.19
Coordinaten [m] : X = 99481.4 Y = 461468.4

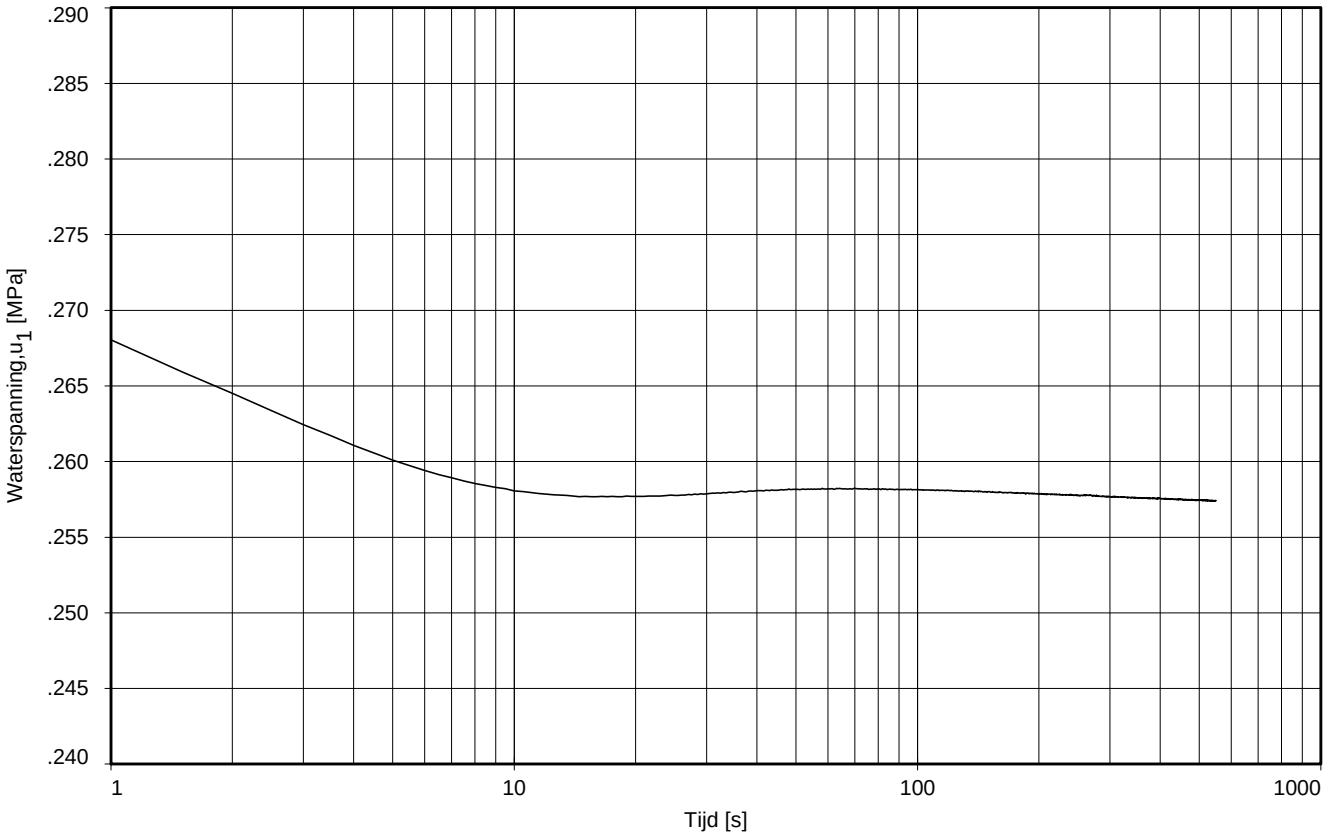
Sonde Type/Nr. : B-A48F2.5CKEH2W$_{12}$/B
Bol Basis Opp. [mm^2] : 4778

DKMB4

BOL SONDERING

Sond. DKMB4



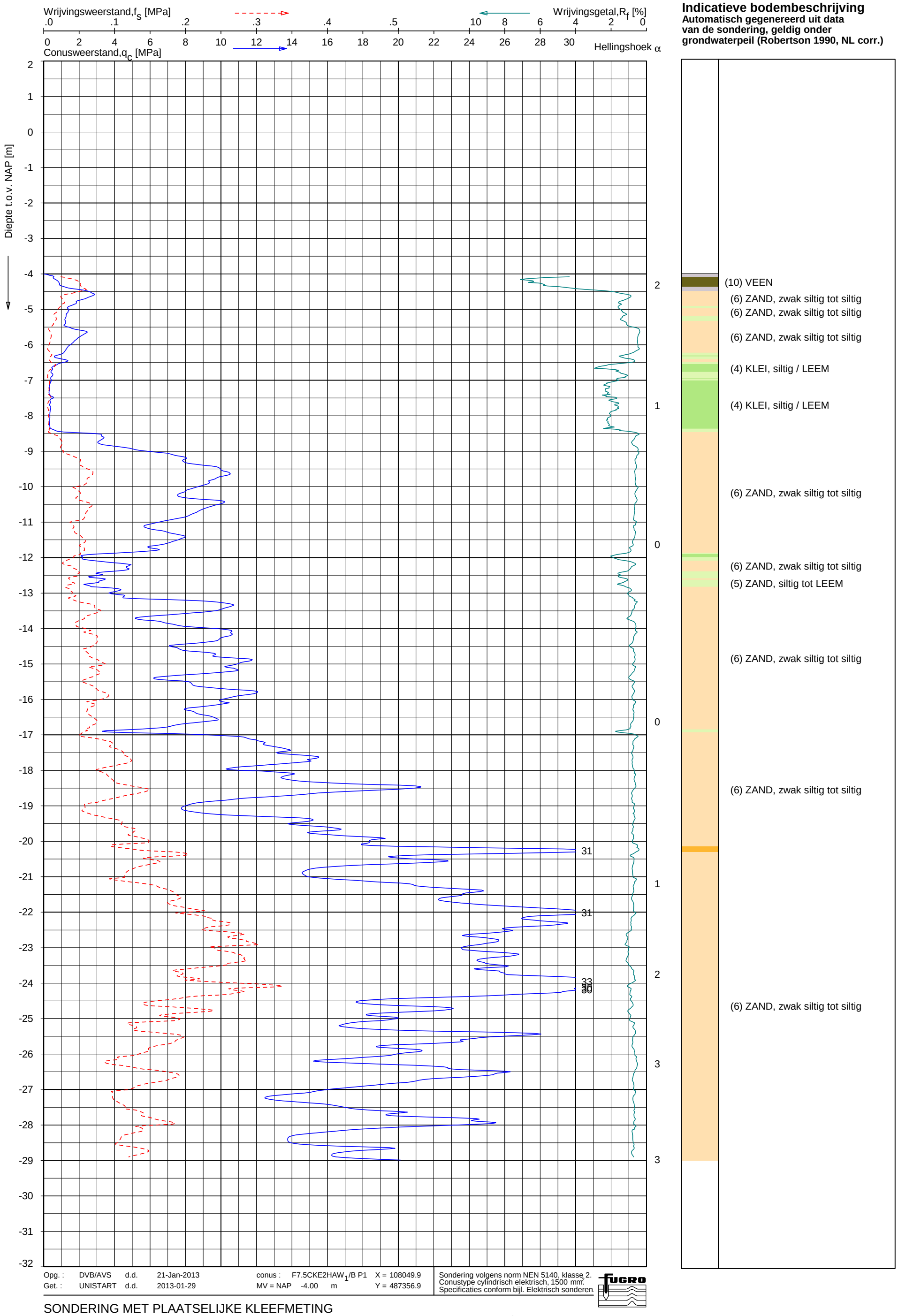


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.00	m	MV = NAP	-4.00	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.270	MPa	Opg. :	DVB/AVS	d.d.	21-Jan-2013	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.257	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1003



Opg. : DVB/AVS d.d. 21-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-29

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 108049.9
MV = NAP -4.00 m Y = 487356.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

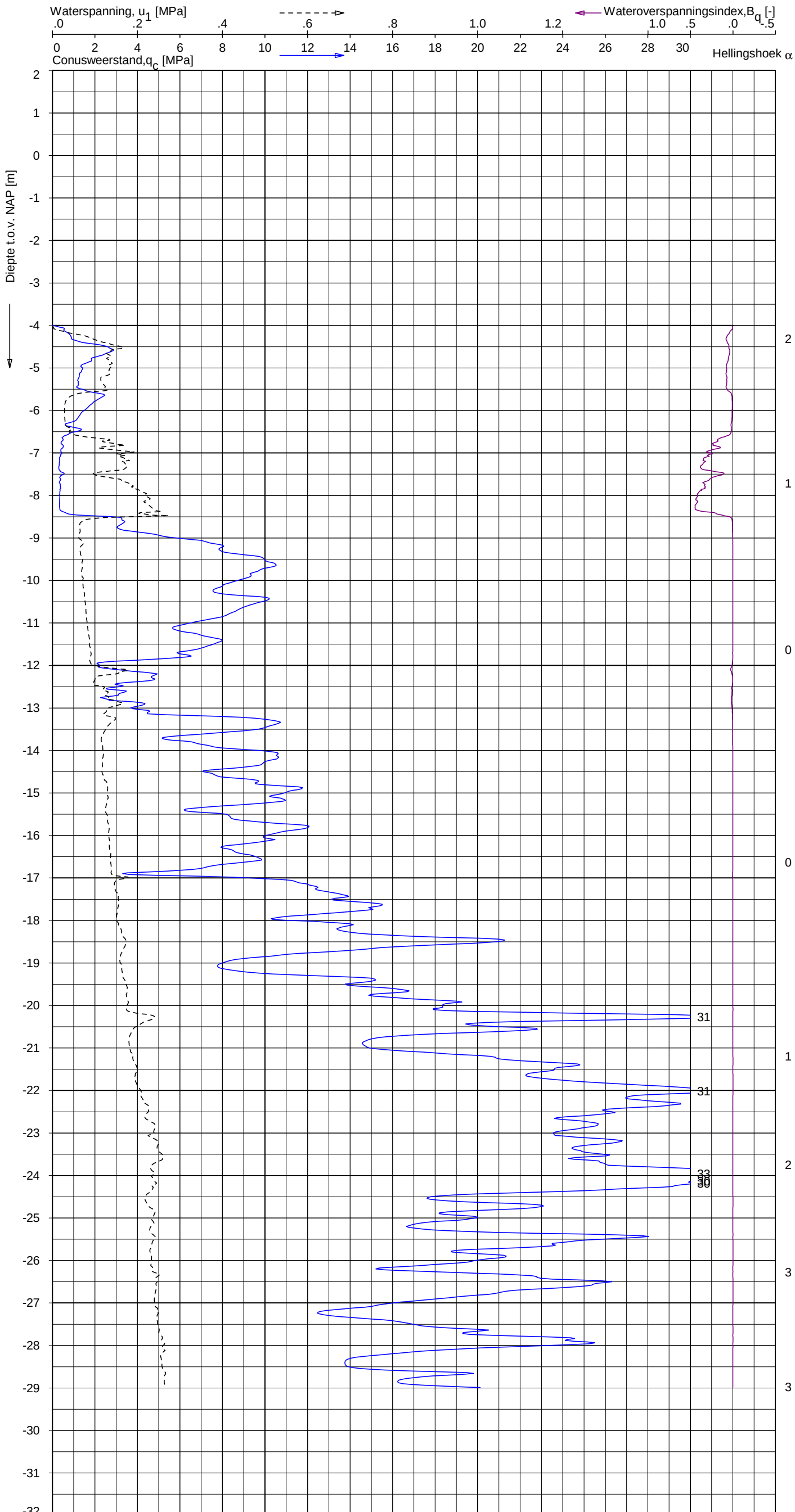
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1003

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-05 08:53:03

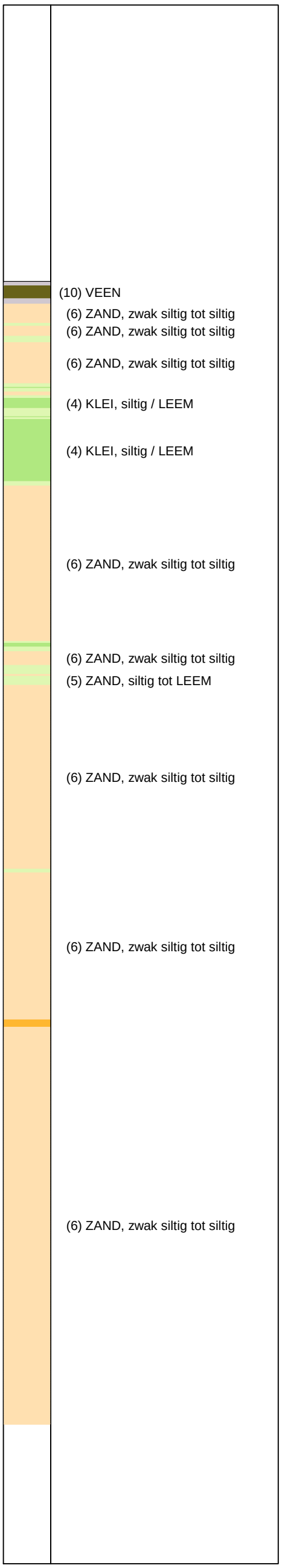
1010-0117-003

DKMP1003 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	DVB/AVS	d.d.	21-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 108049.9
Get. :	UNISTART	d.d.	2013-01-29	MV = NAP	-4.00 m	Y = 487356.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

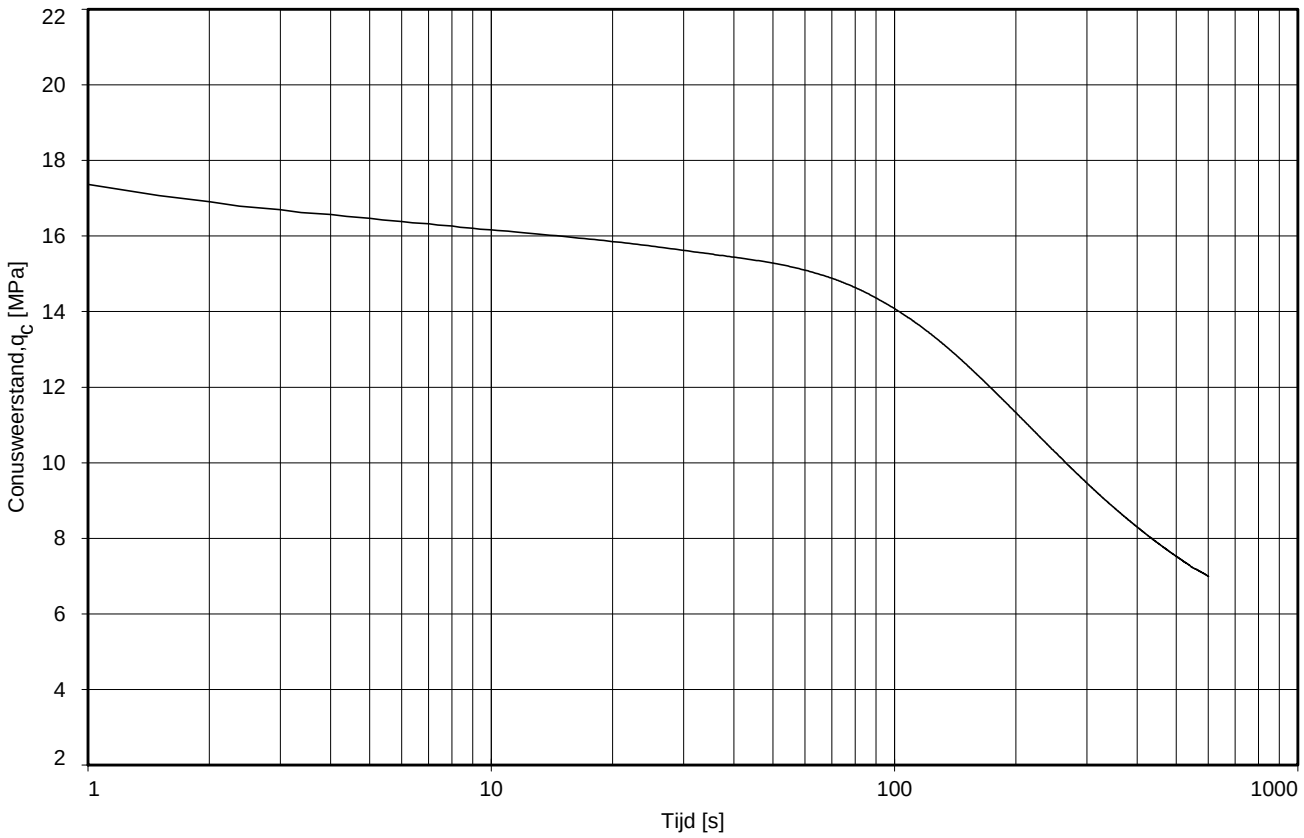
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

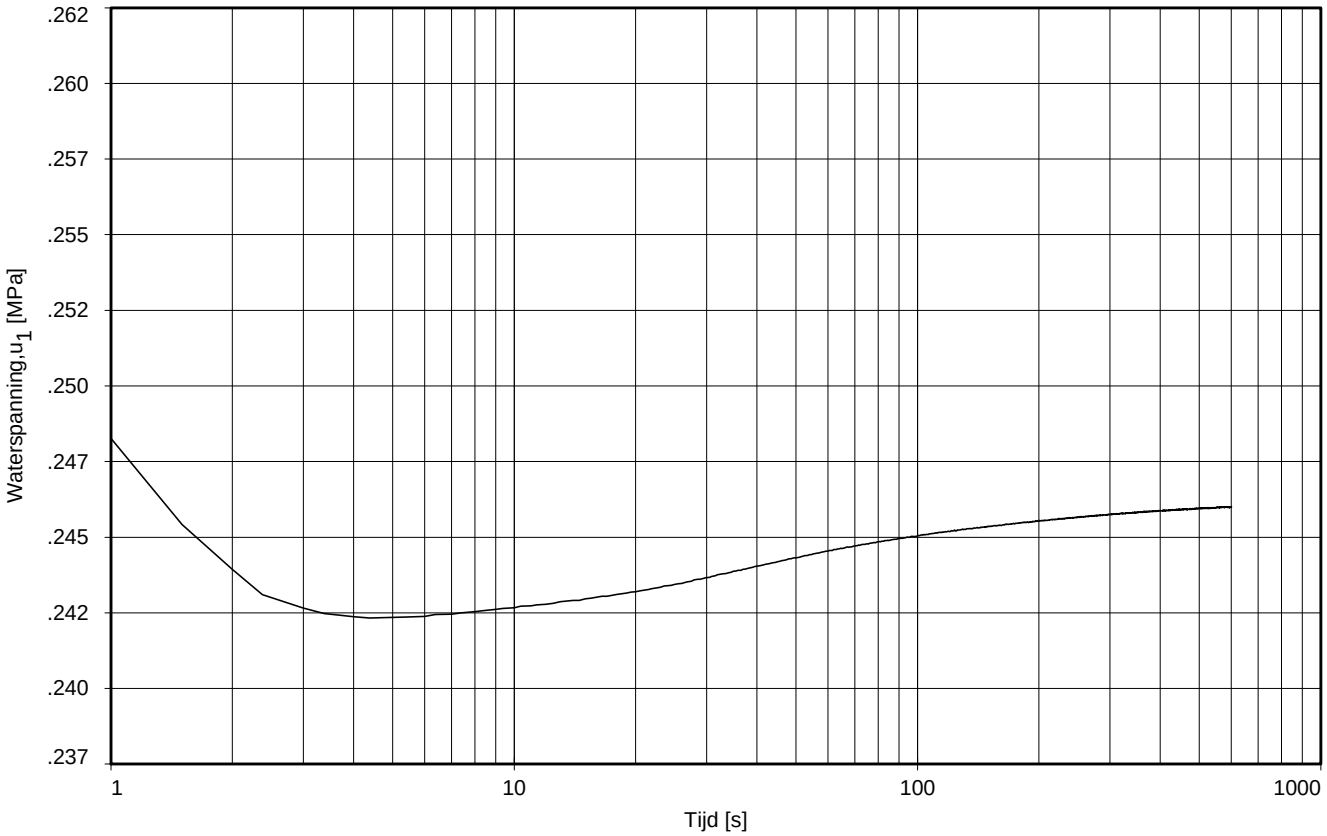
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1003

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-05 08:53:38

1010-0117-003

DKMP1003 - 1



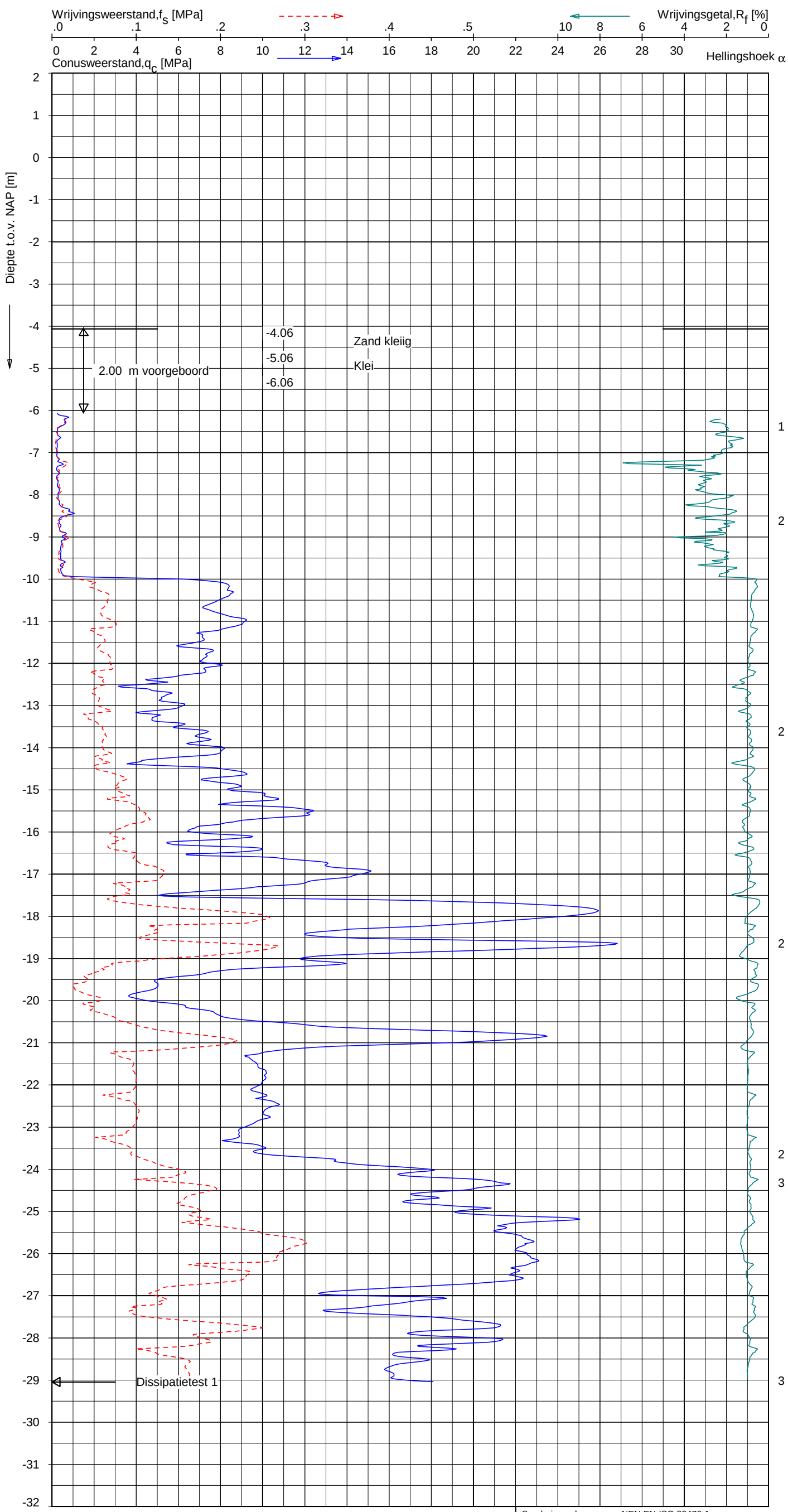


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.05	m	MV = NAP	-4.06	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.260	MPa	Opg. :	JSL	d.d.	21-mei-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.246	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	05-jun-2013

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1004



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : JSL	d.d. 21-mei-2013	Coord.: X=108038.2 m	Y= 487287.2 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.06 m	Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	1701-2578	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

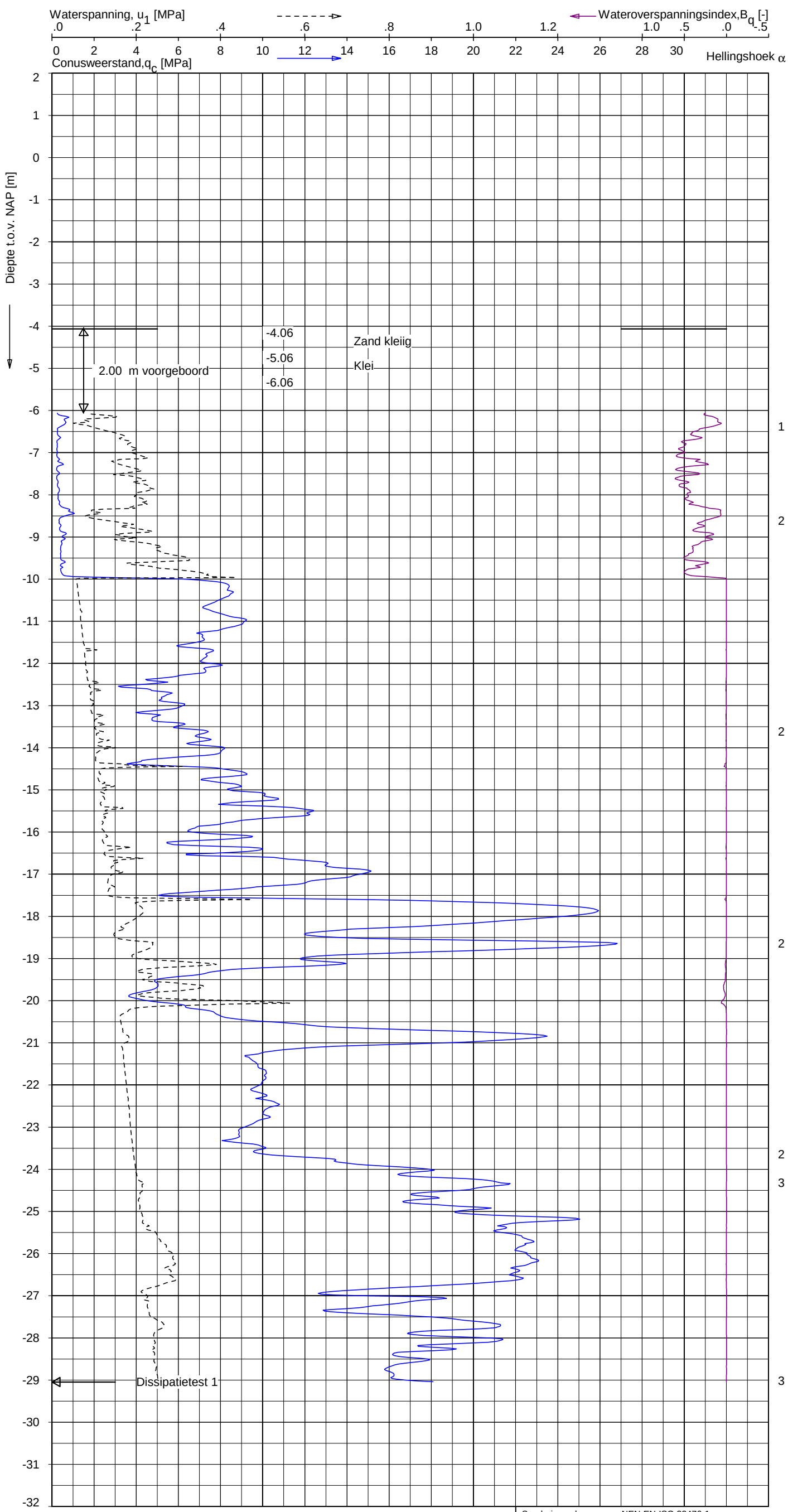
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1004

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:53:50

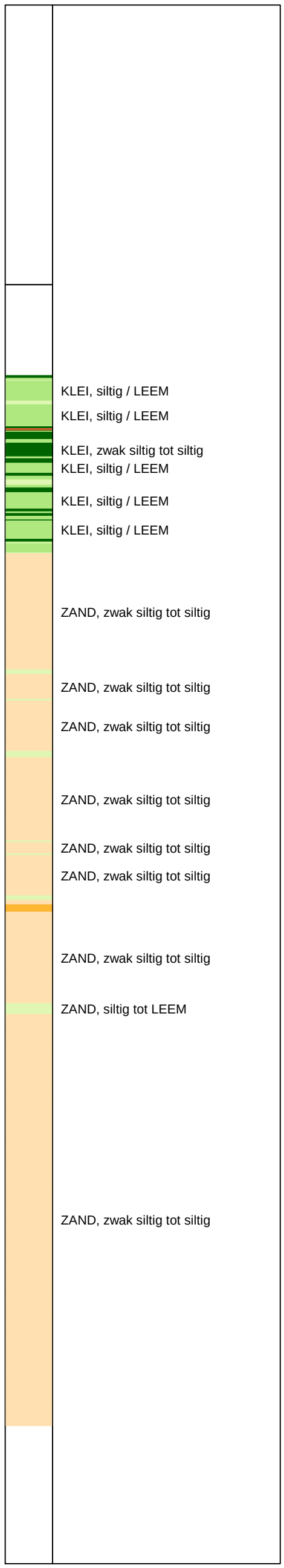
1010-0117-003

DKMP1004 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL	d.d. 21-mei-2013	Coord.: X=108038.2 m	Y= 487287.2 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -4.06 m	Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1	1701-2578	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956mm²

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

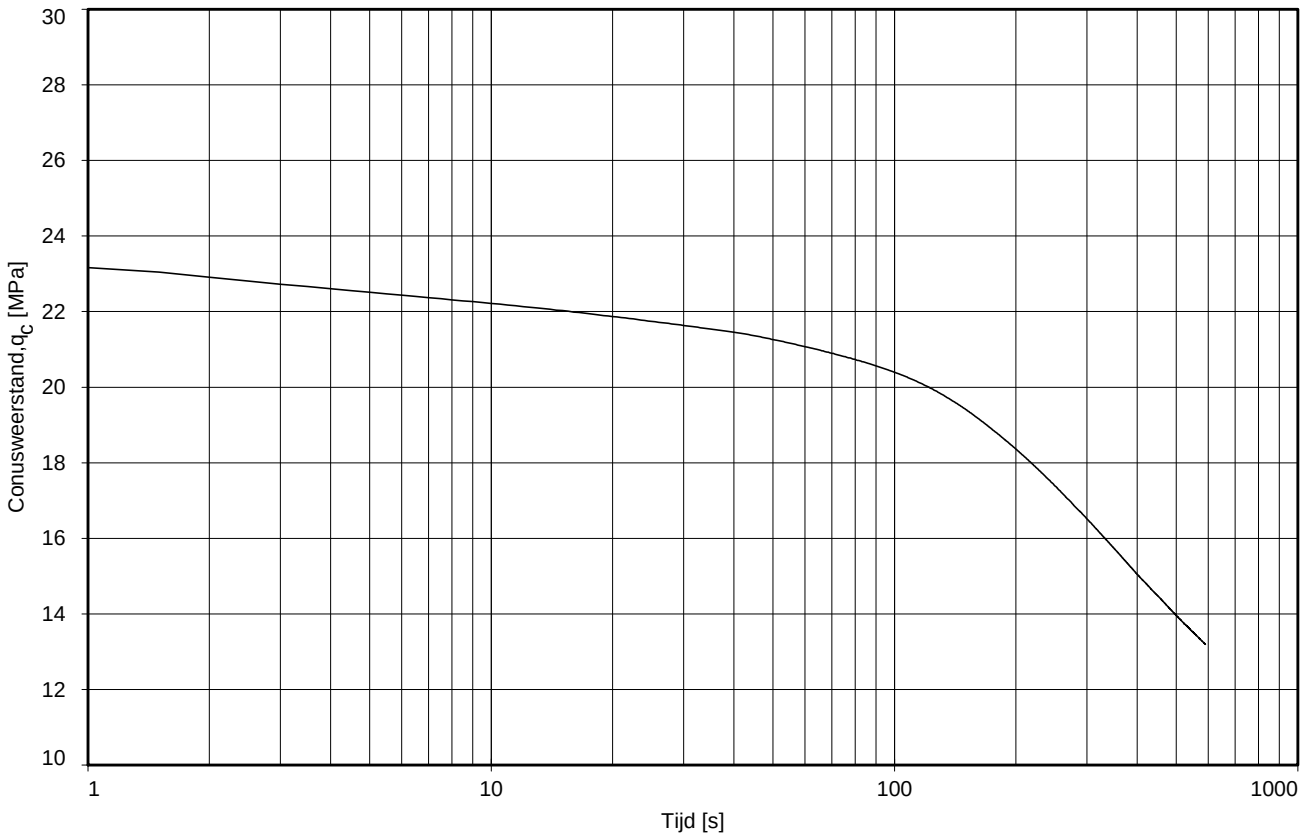
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

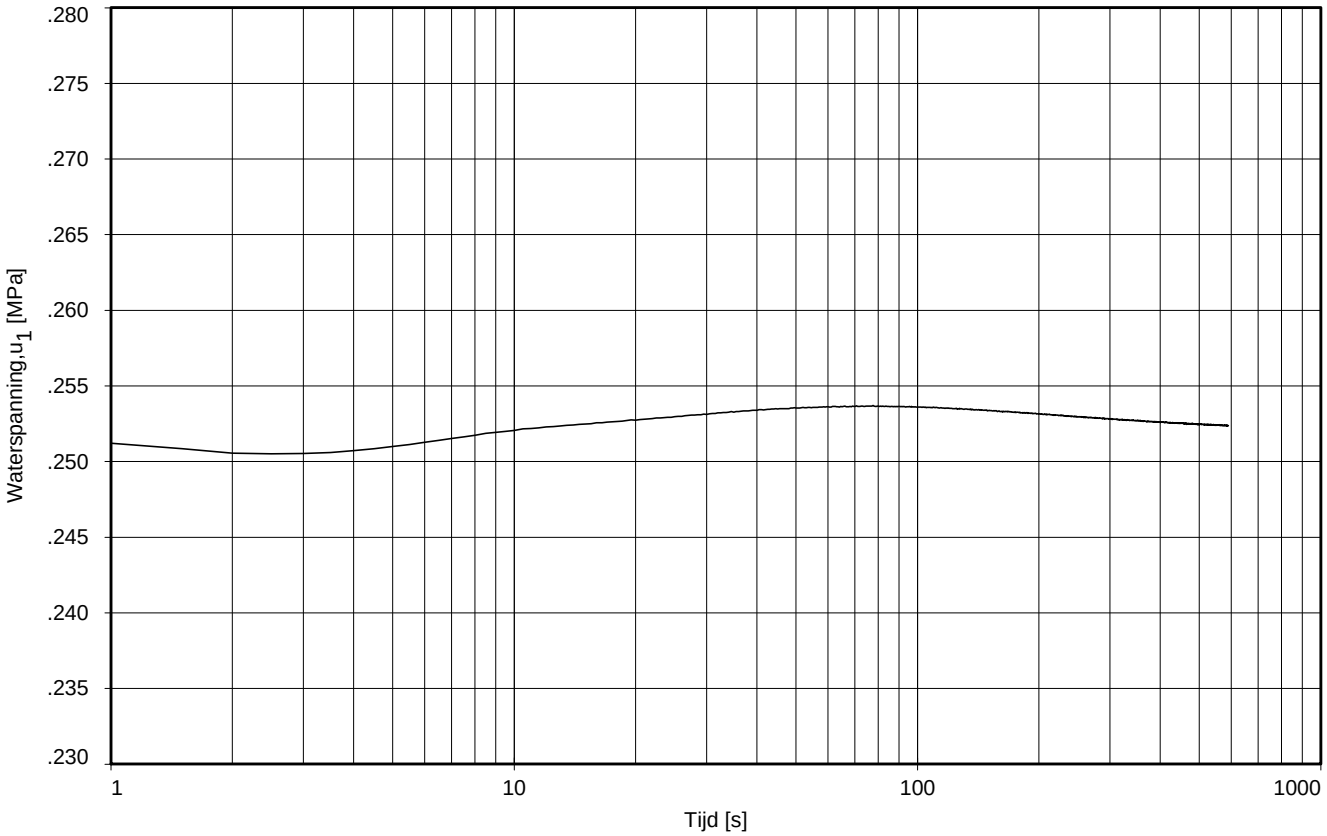
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1004

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:03

1010-0117-003

DKMP1004 - 1



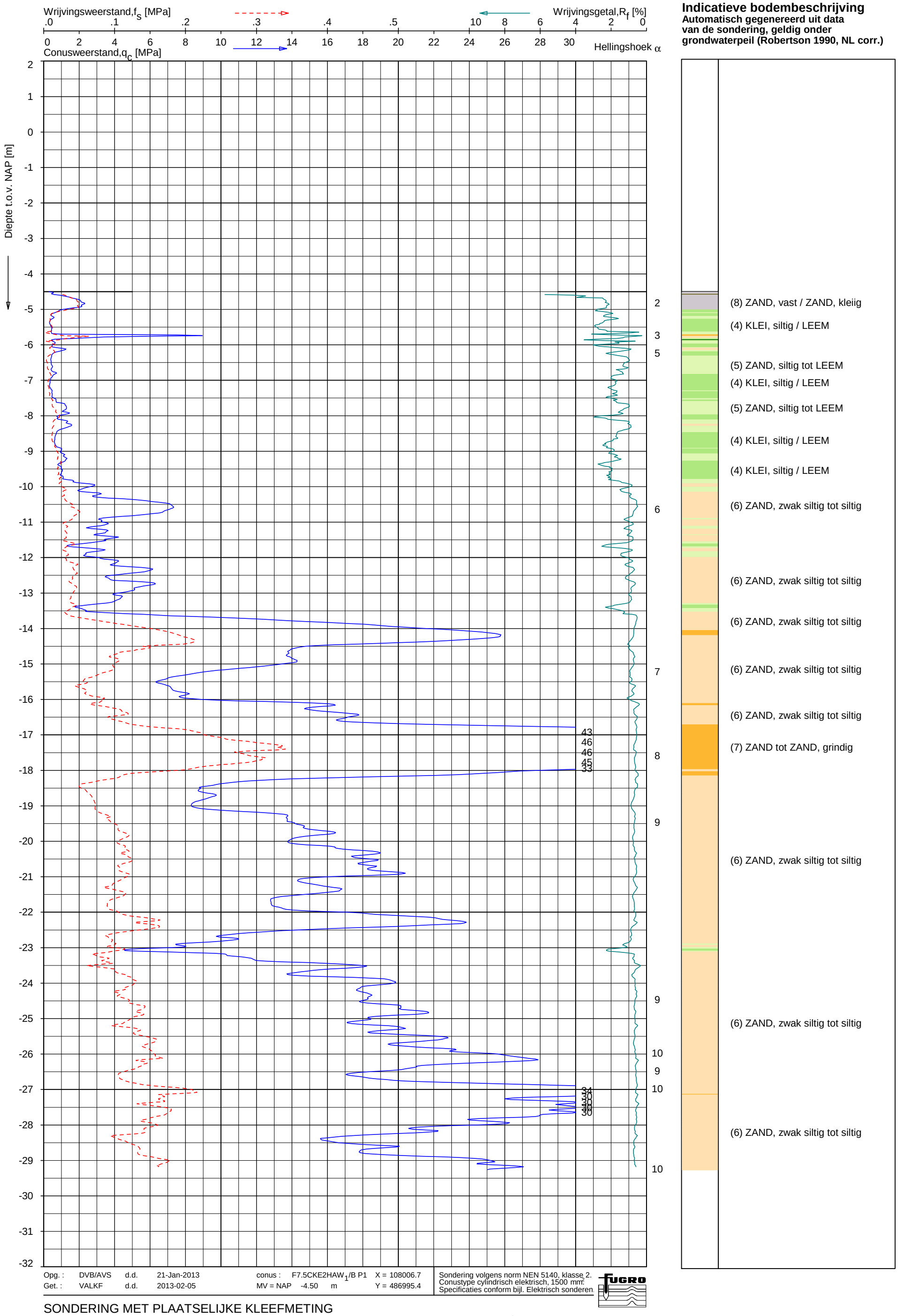


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.27	m	MV = NAP	-4.50	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.256	MPa	Opg. :	DVB/AVS	d.d.	21-Jan-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.252	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-05

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1006



Opg. : DVB/AVS d.d. 21-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-05

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 108006.7
MV = NAP -4.50 m Y = 486995.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

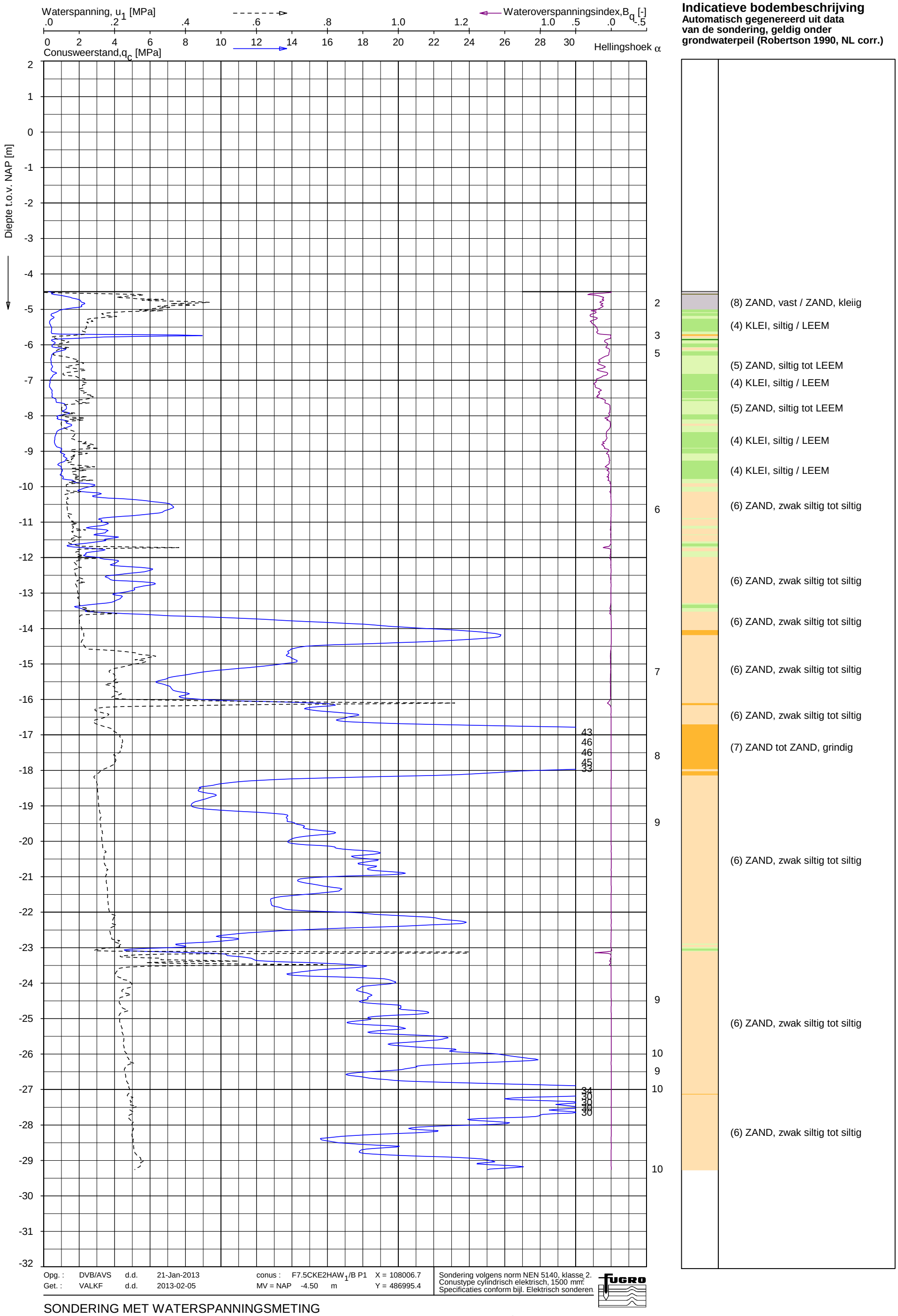
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1006

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-05 08:53:06

1010-0117-003

DKMP1006 - 1



Opg. : DVB/AVS d.d. 21-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-05

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 108006.7
MV = NAP -4.50 m Y = 486995.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

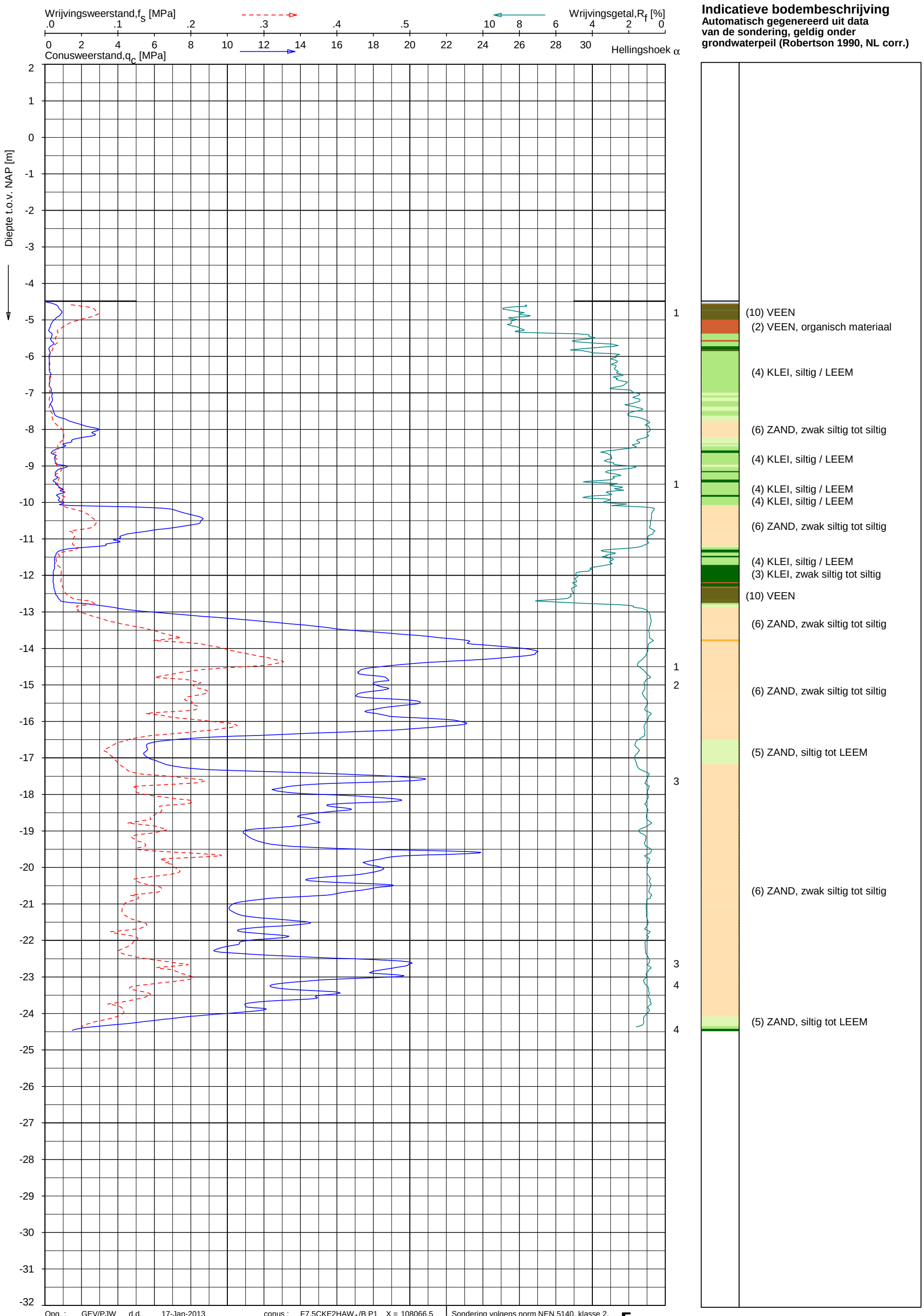
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1006

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-05 08:53:40

1010-0117-003

DKMP1006 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 17-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 108066.5
MV = NAP -4.49 m Y = 486567.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

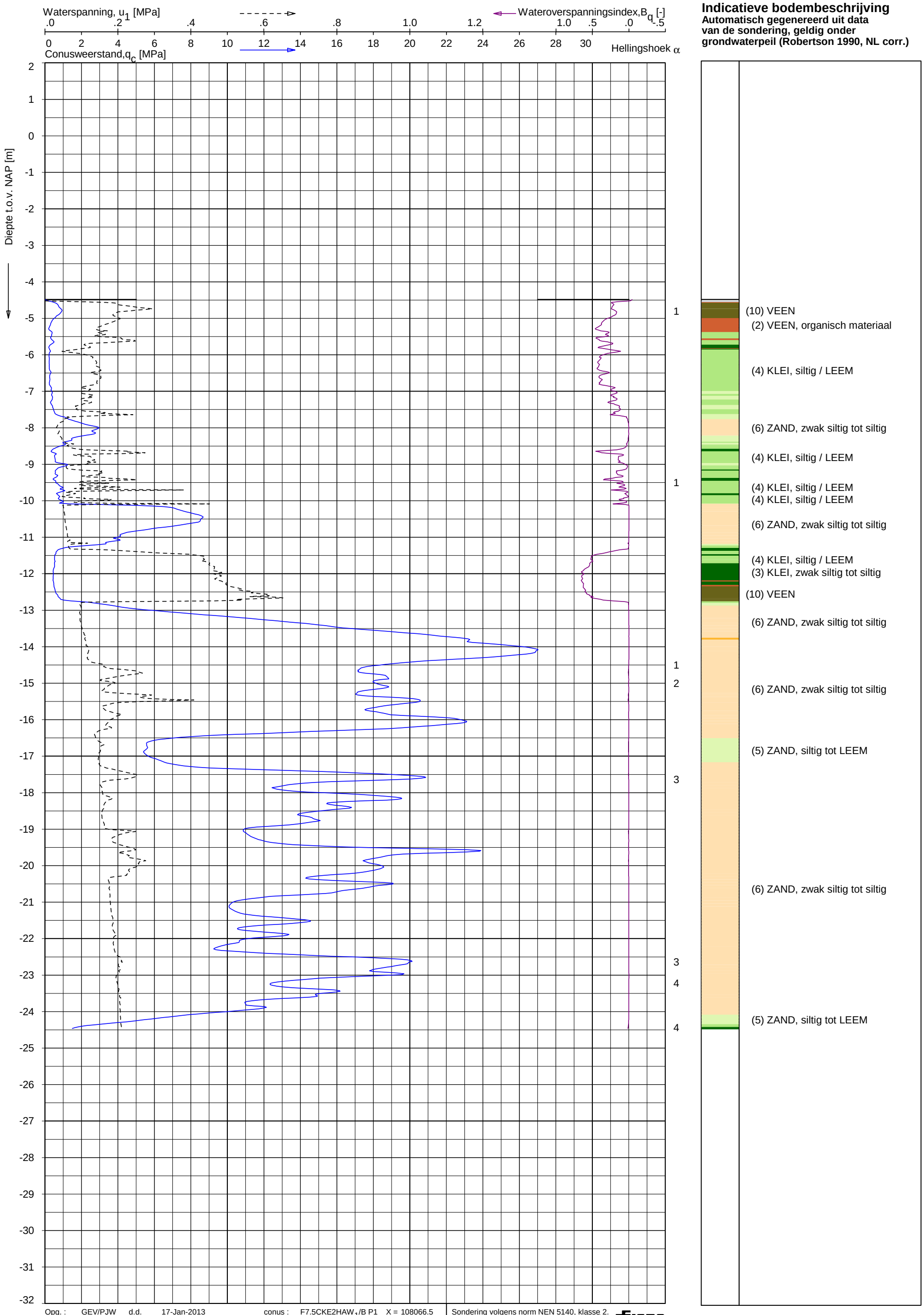
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1009

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:31

1010-0117-003

DKMP1009 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 17-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 108066.5
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.49 m Y = 486567.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

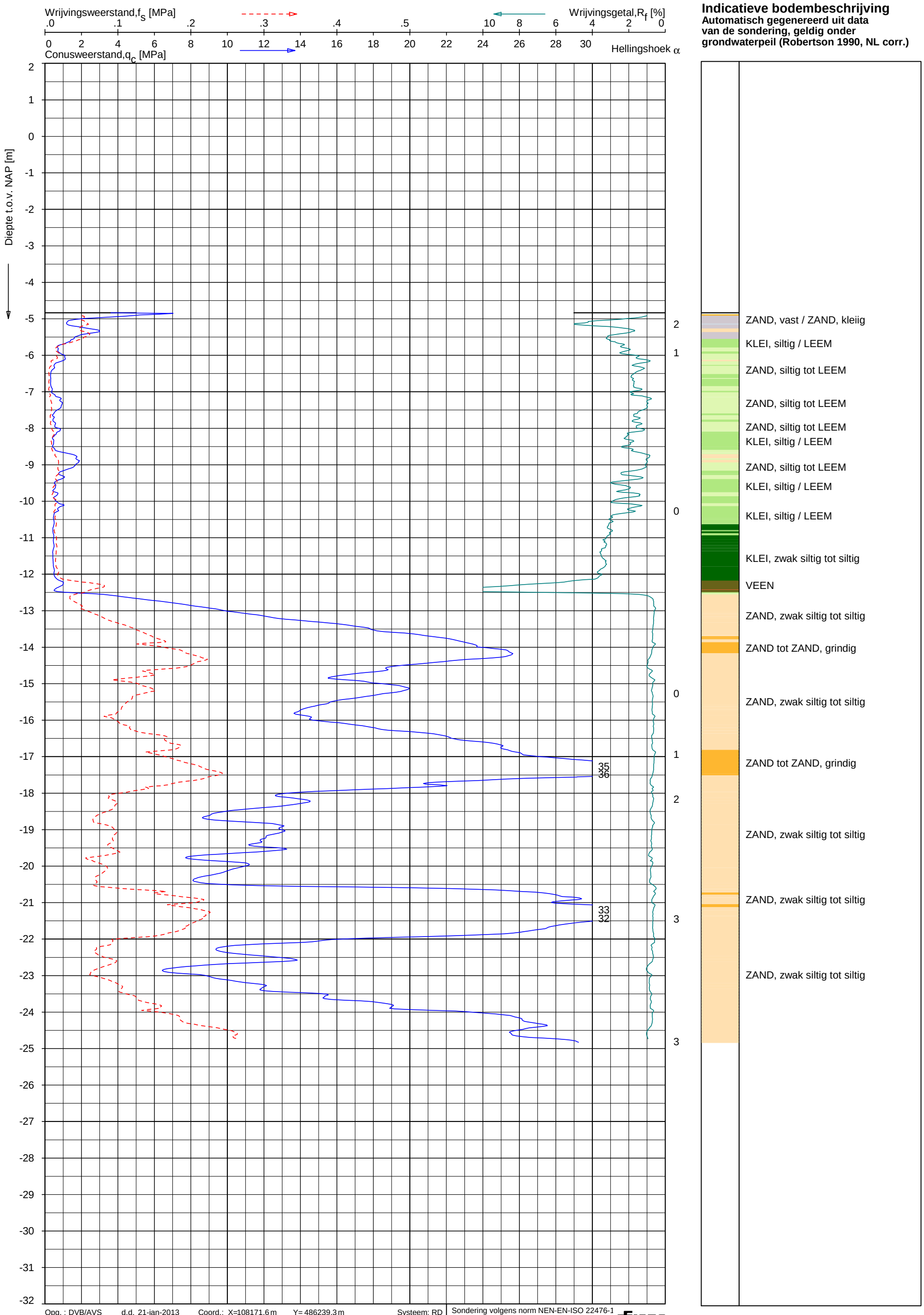
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1009

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-01-24 16:58:06

1010-0117-003

DKMP1009 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

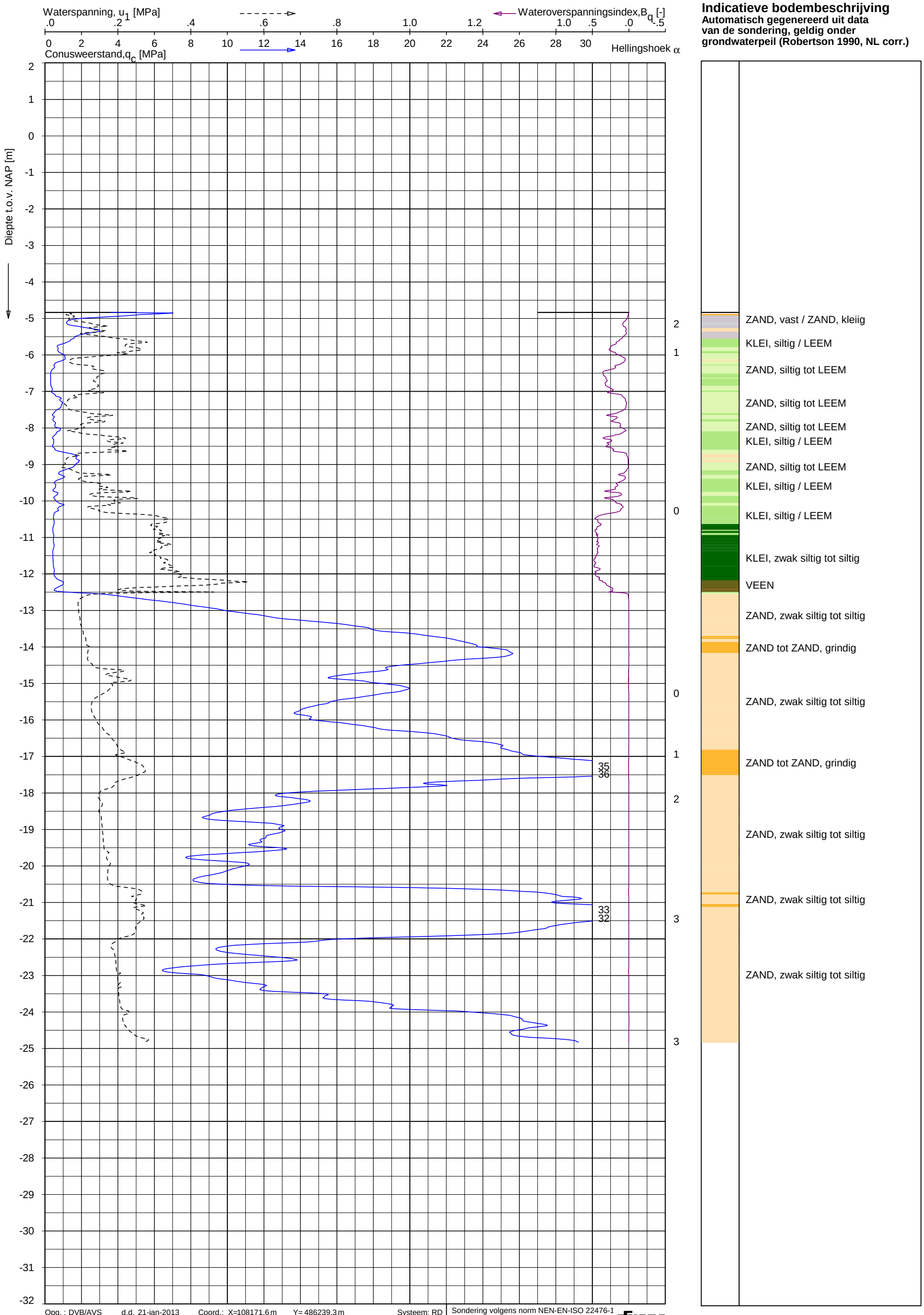
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1012

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:42

1010-0117-003

DKMP1012 - 1



Opg. : DVB/AVS d.d. 21-jan-2013 Coord.: X=108171.6 m Y= 486239.3 m Systeem: RD
Get. : UNISTART d.d. 20-jun-2013 MV = NAP -4.84 m Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2442

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

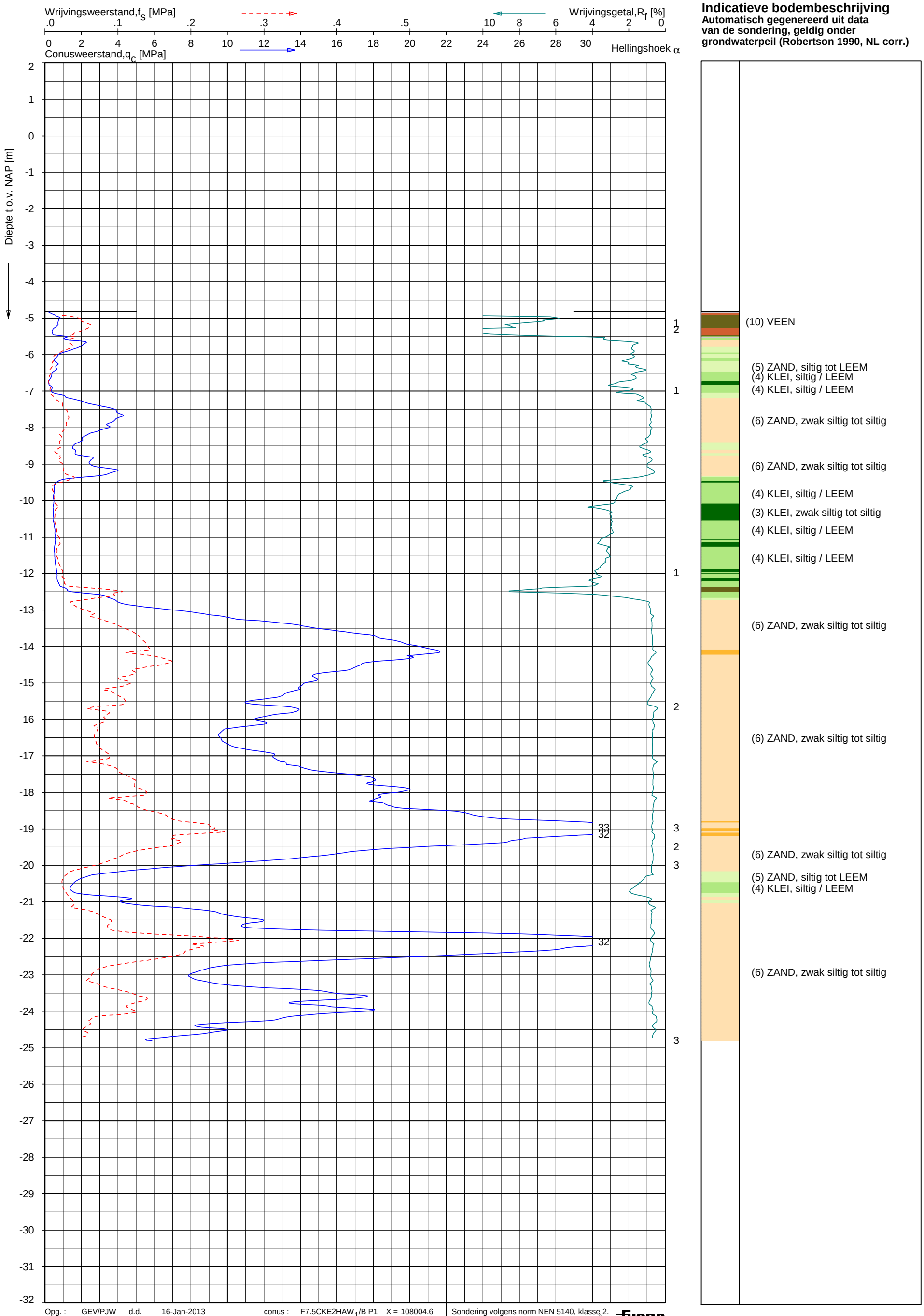
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1012

UNIPLOT 05.22.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-20 13:19:06

1010-0117-003

DKMP1012 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 16-Jan-2013 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 108004.6
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24 MV = NAP -4.82 m Y = 485646.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

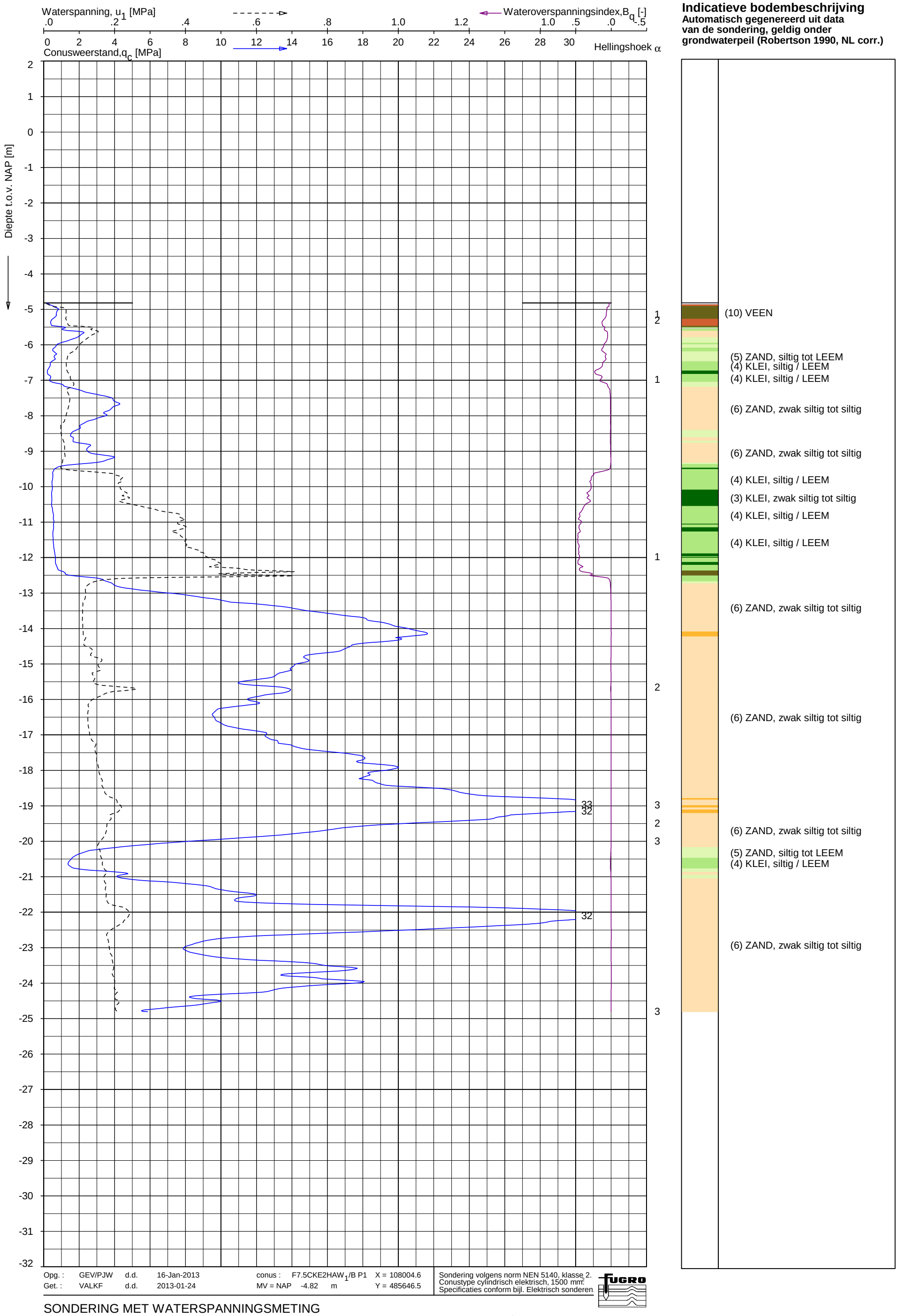
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1015

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-01-24 16:54:44

1010-0117-003

DKMP1015 - 1



Opg. : GEV/PJW d.d. 16-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-01-24

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 108004.6
MV = NAP -4.82 m Y = 485646.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

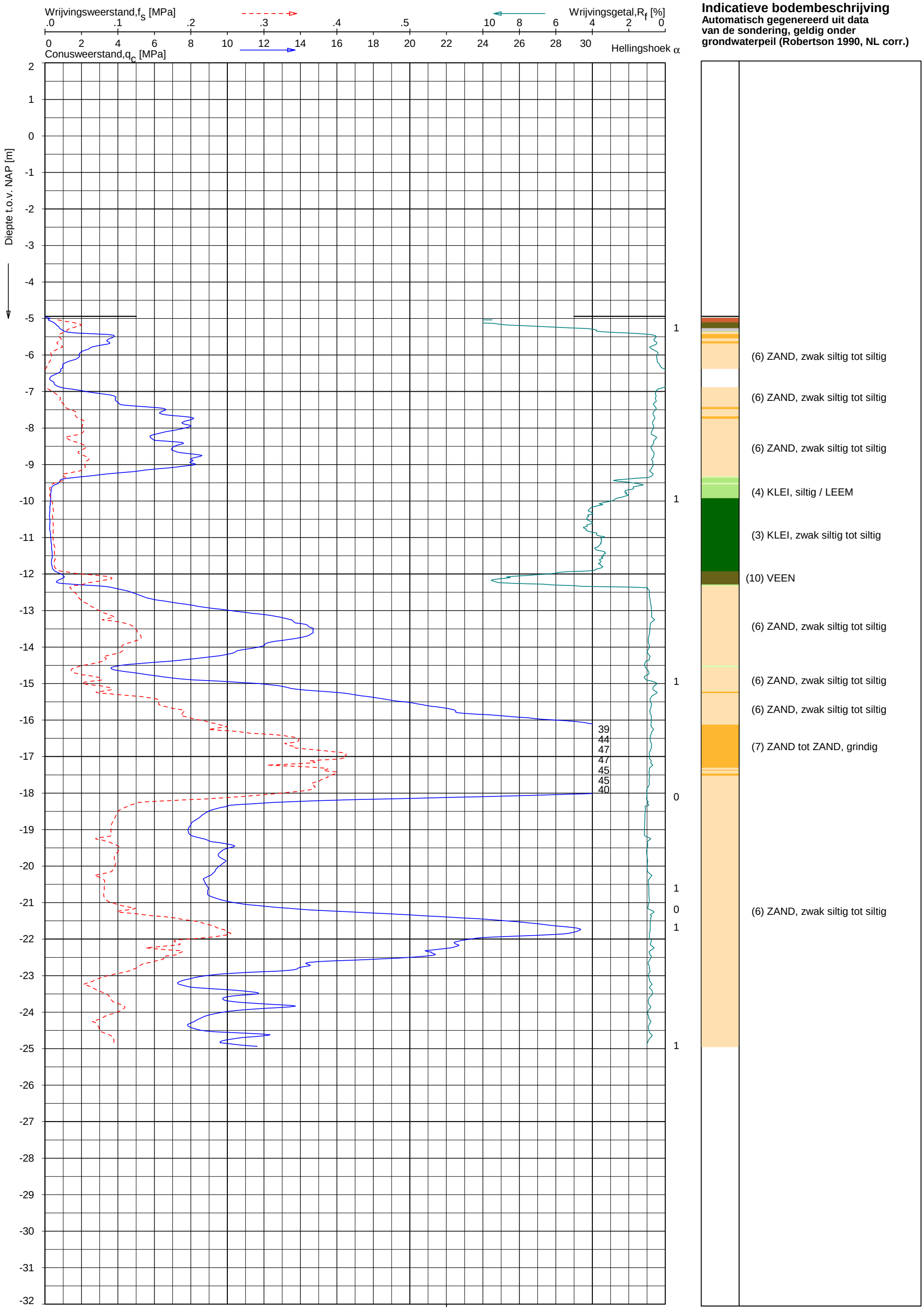
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1015

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-01-24 16:58:08

1010-0117-003

DKMP1015 - 1



Opg. : GEV/ d.d. 15-Jan-2013
Get. : ALINKE d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 107824.4
MV = NAP -4.94 m Y = 485035.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

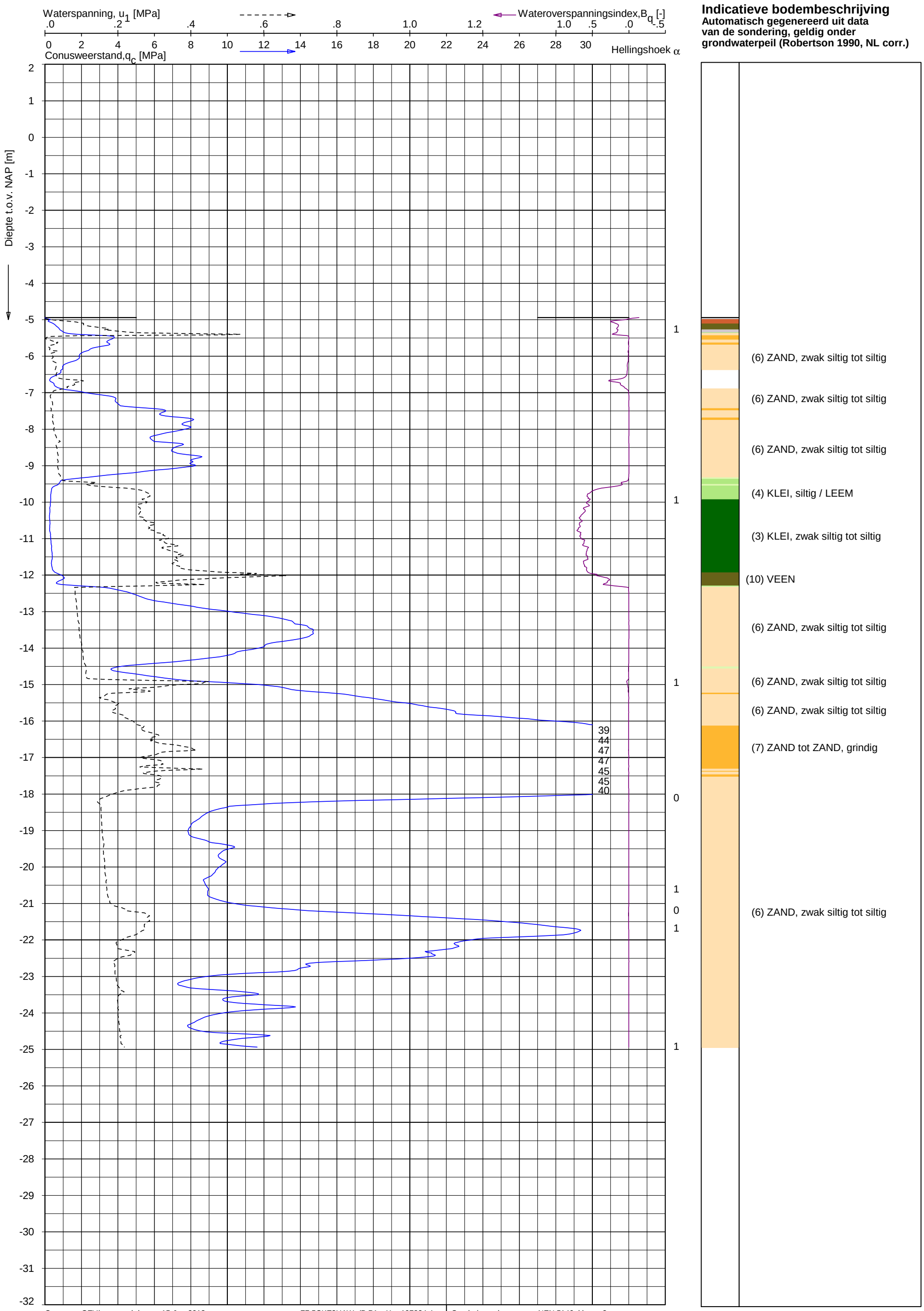
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1018

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-22 09:04:29

1010-0117-003

DKMP1018 - 1



SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

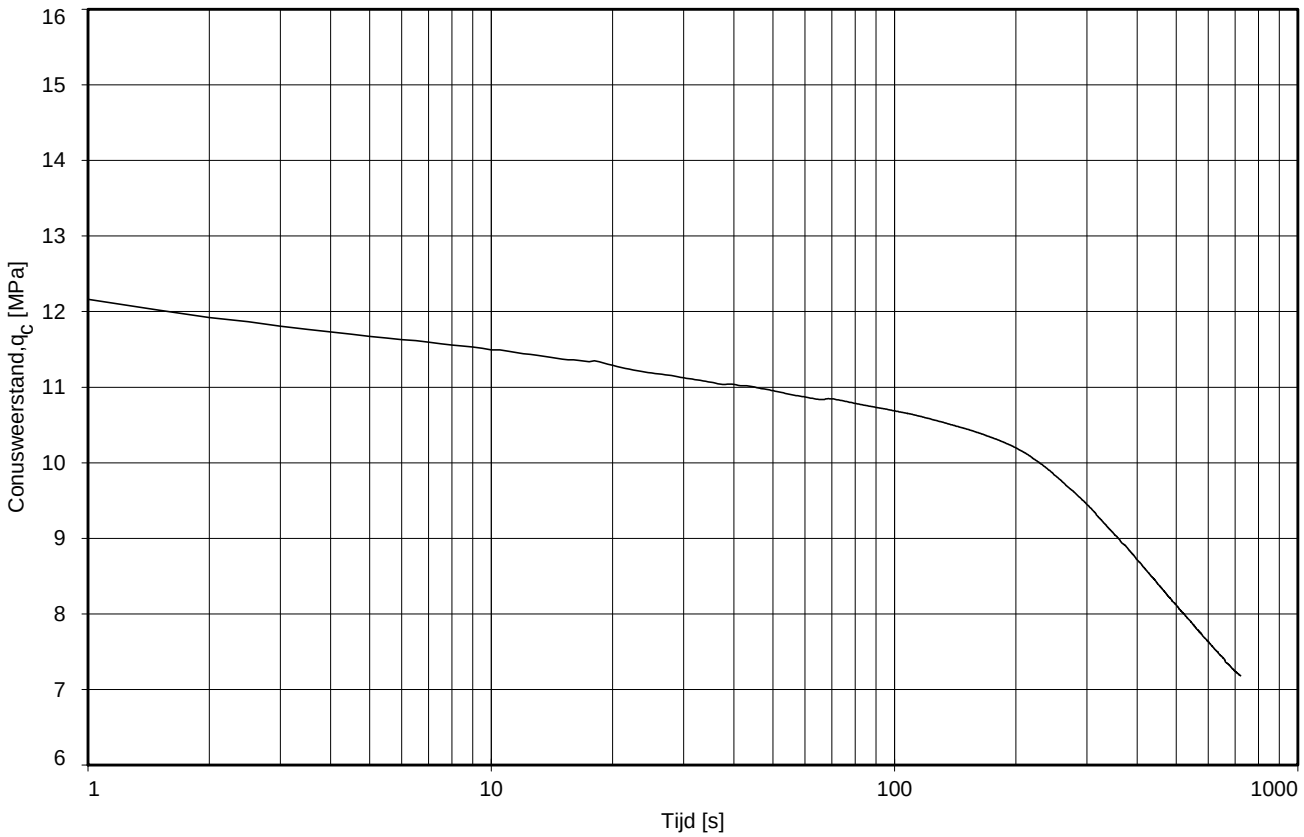
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

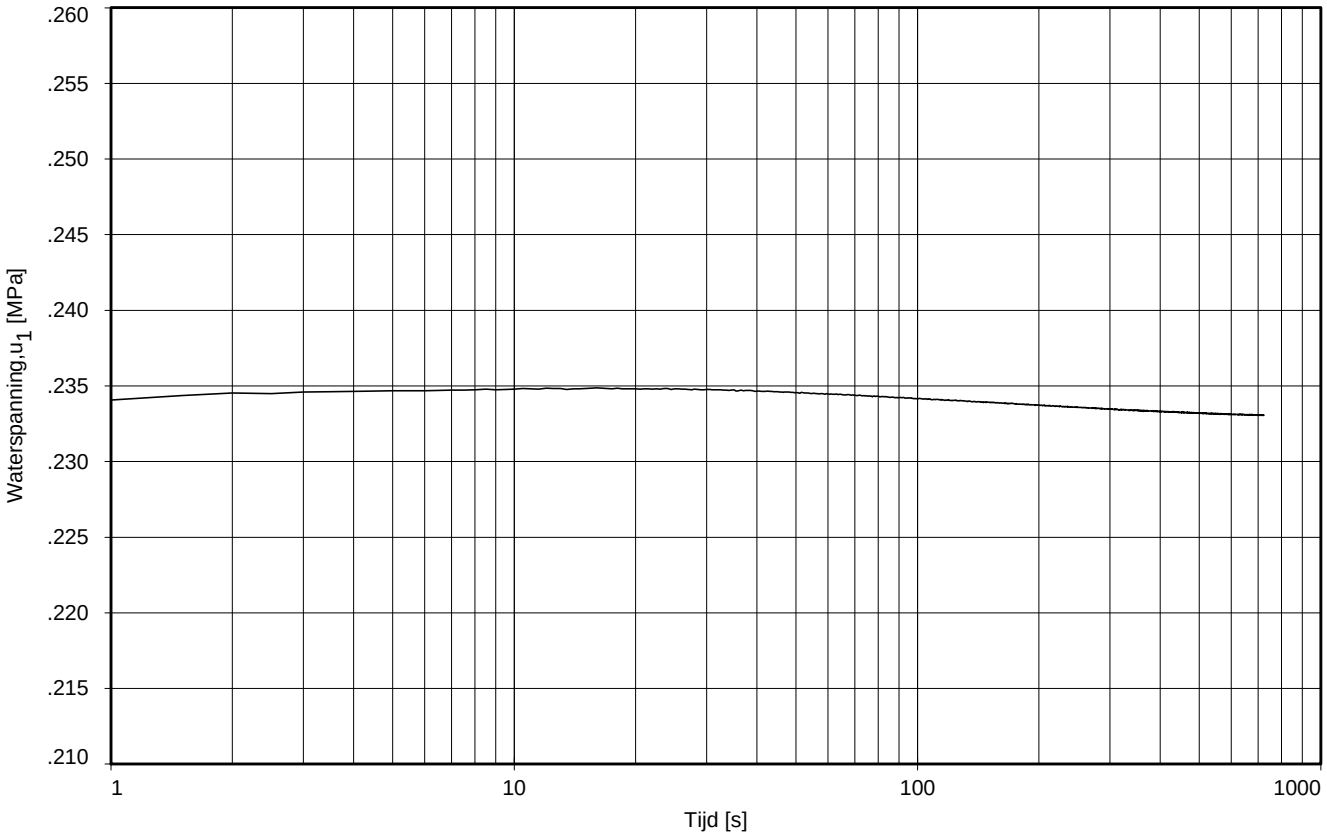
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1018

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-22 09:06:08

1010-0117-003

DKMP1018 - 1



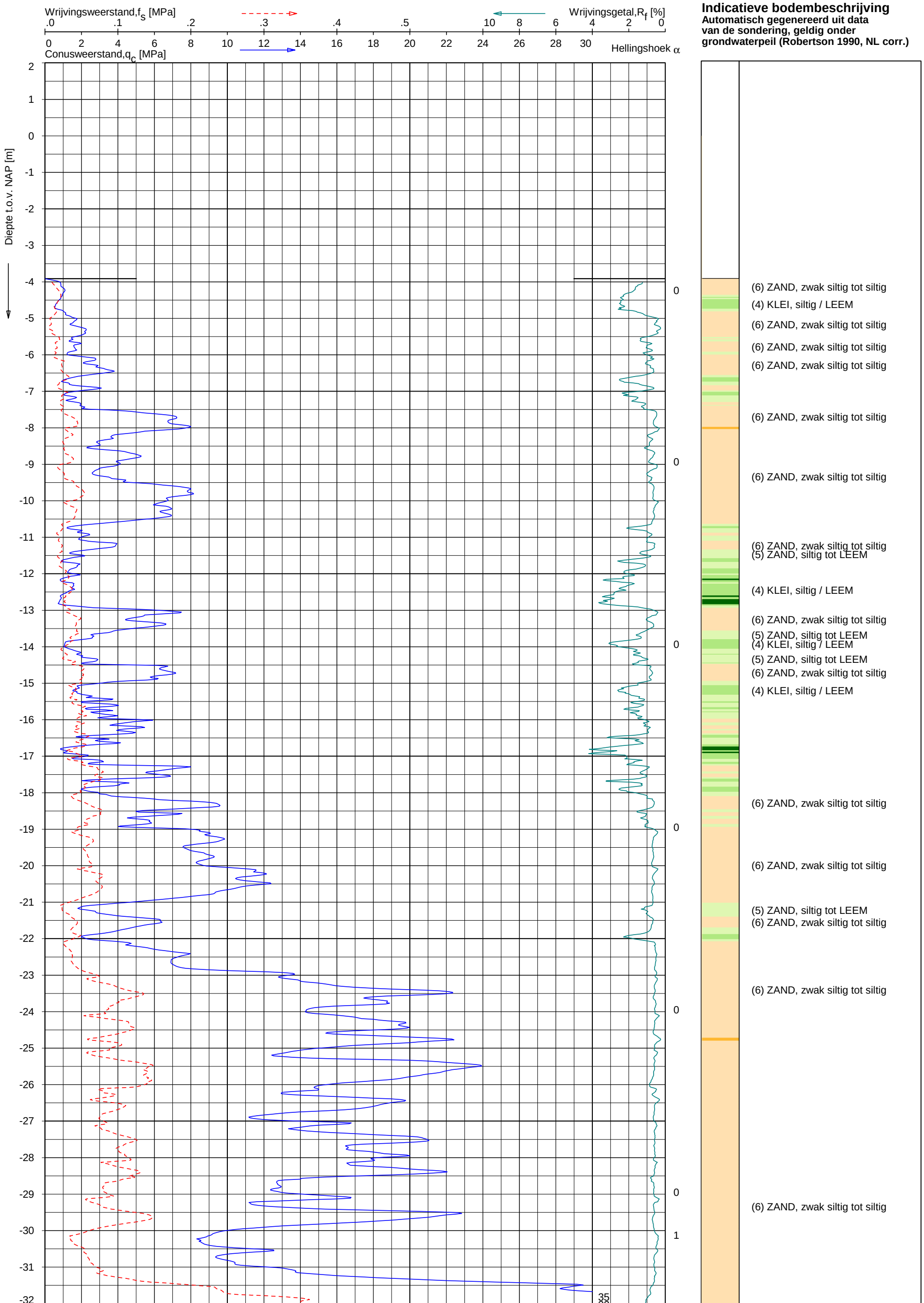


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.15	m	MV = NAP	-3.91	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.235	MPa	Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.233	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1020



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 104912.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-3.91 m	Y = 482462.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

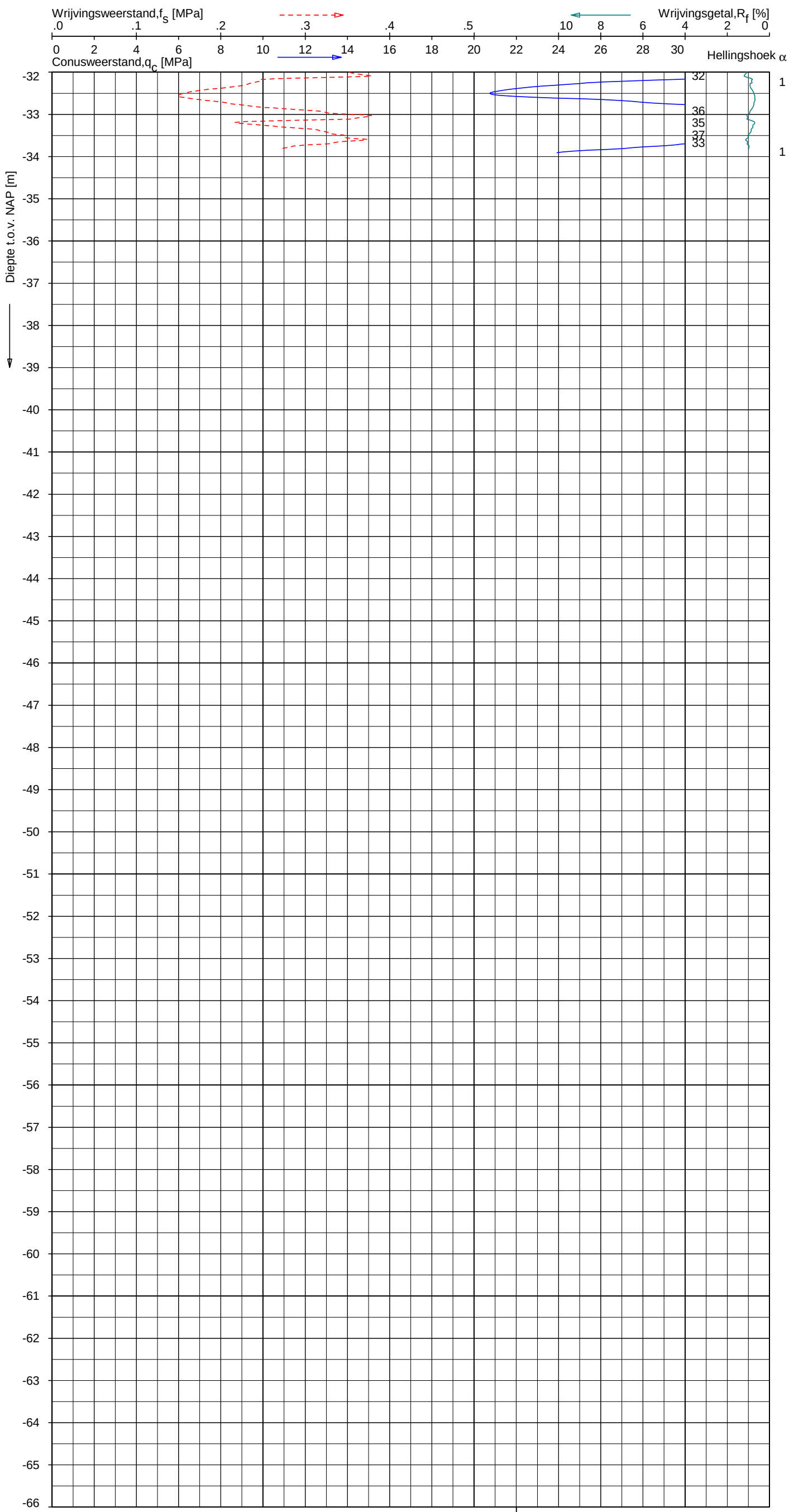
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1020

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:00

1010-0117-003

DKMP1020 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 104912.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-3.91 m	Y = 482462.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

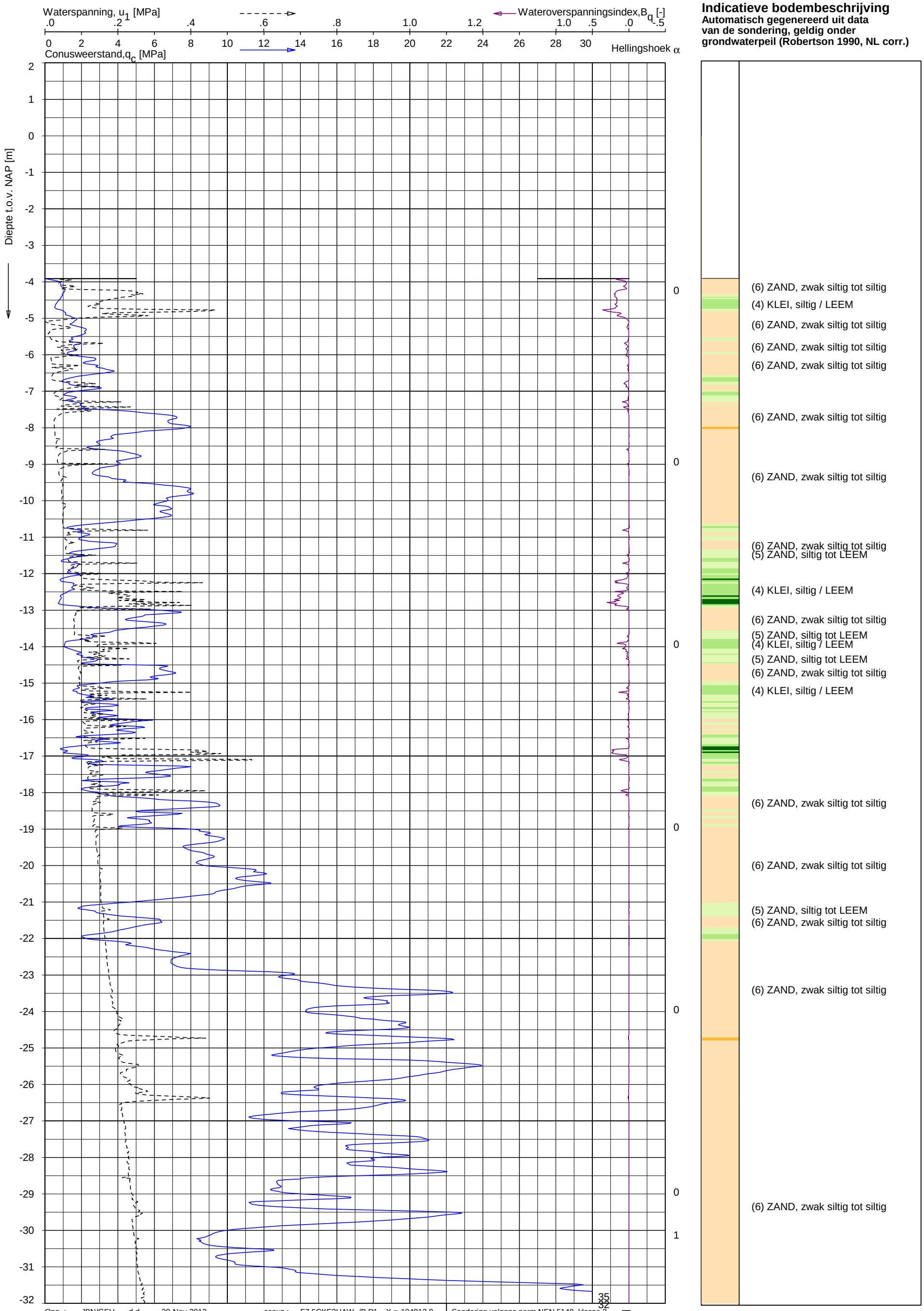
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1020

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:00

1010-0117-003

DKMP1020 - 2



Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 104912.8	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-3.91 m	Y = 482462.8	

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

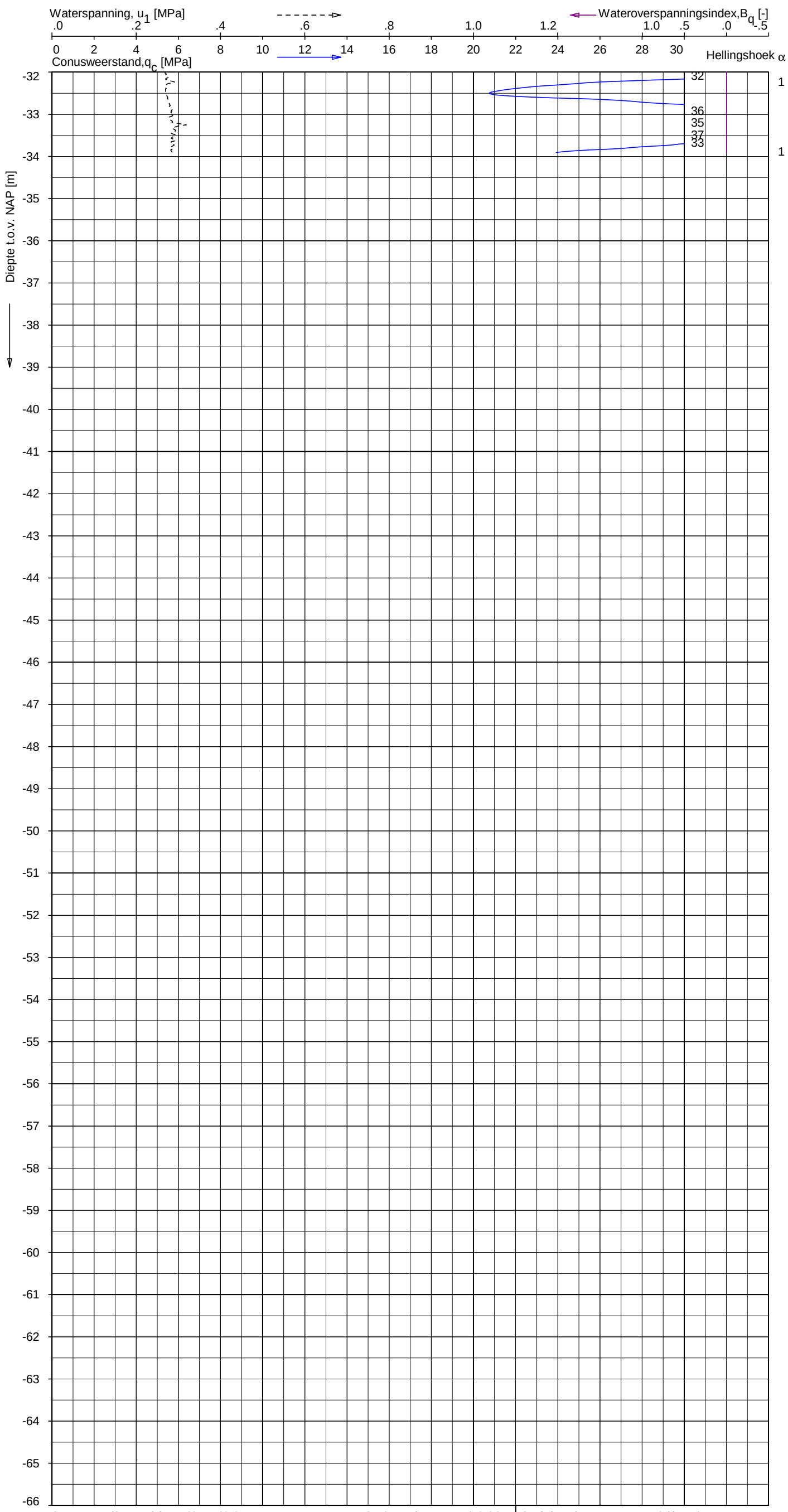
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1020

UNIPLOT 05.20.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:49

1010-0117-003

DKMP1020 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

(6) ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg. :	JBN/GEV	d.d.	30-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 104912.8
Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-3.91 m	Y = 482462.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

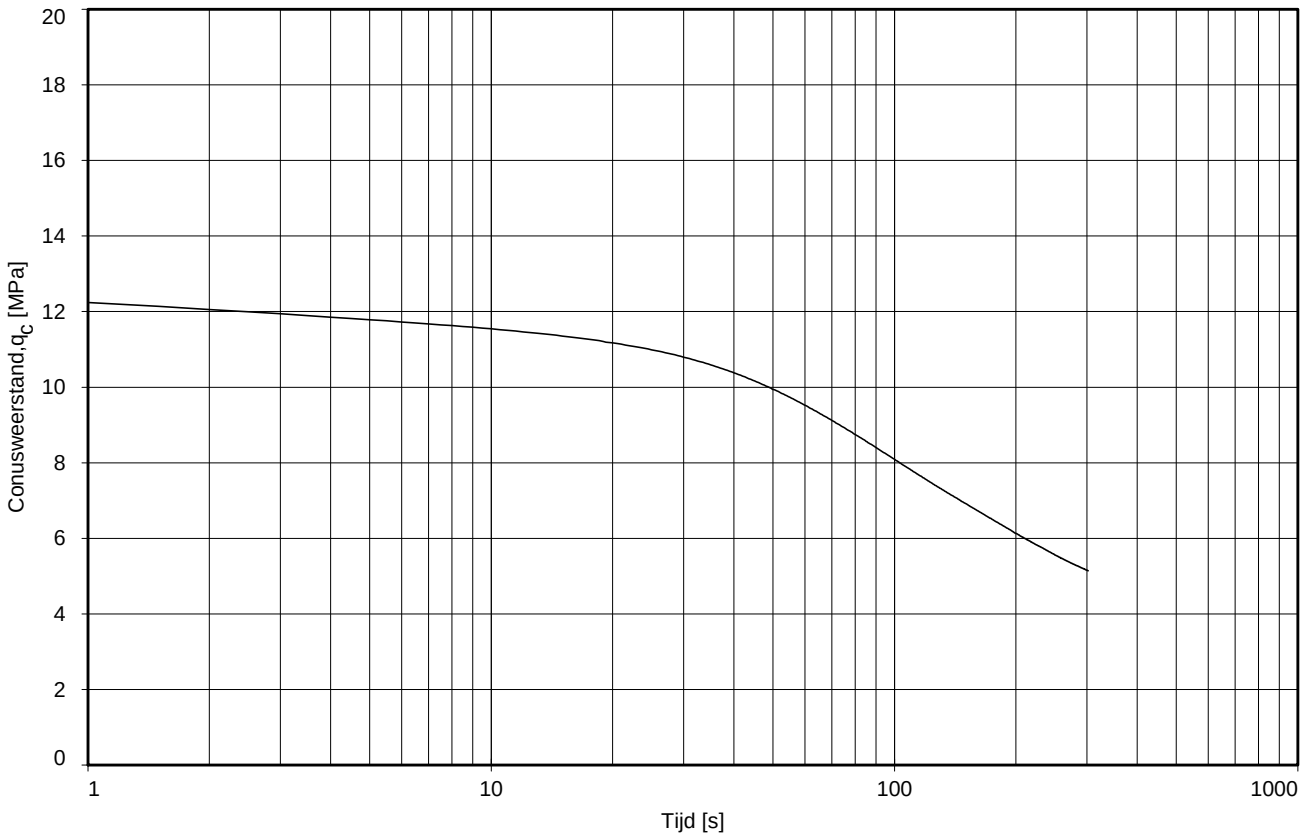
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

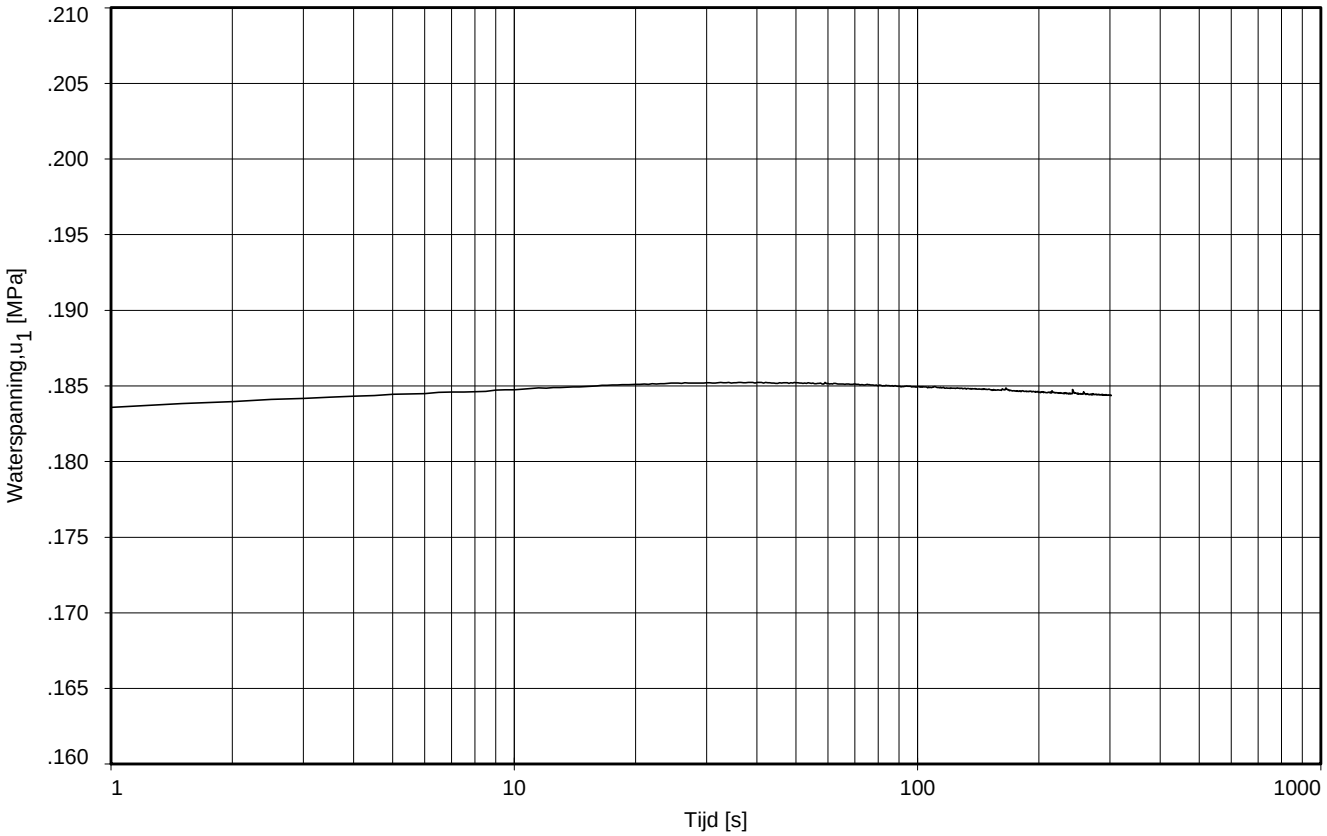
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1020

UNIPLOT 05.20.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:50

1010-0117-003

DKMP1020 - 2



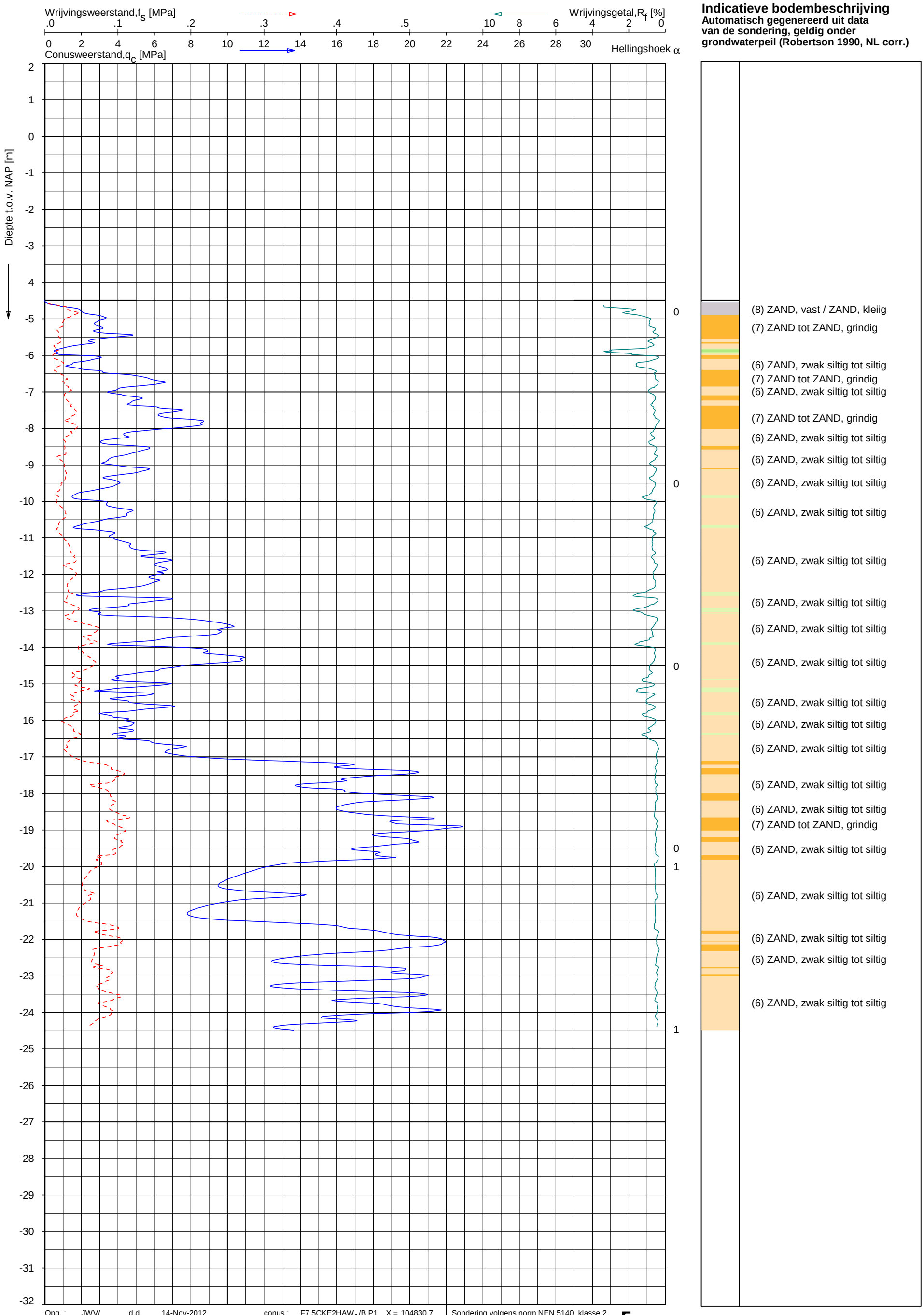


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-24.49	m	MV = NAP	-4.49	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.188	MPa	Opg. :	JWV/	d.d.	14-Nov-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.184	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1023



UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:03

1010-0117-003

DKMP1023 - 1

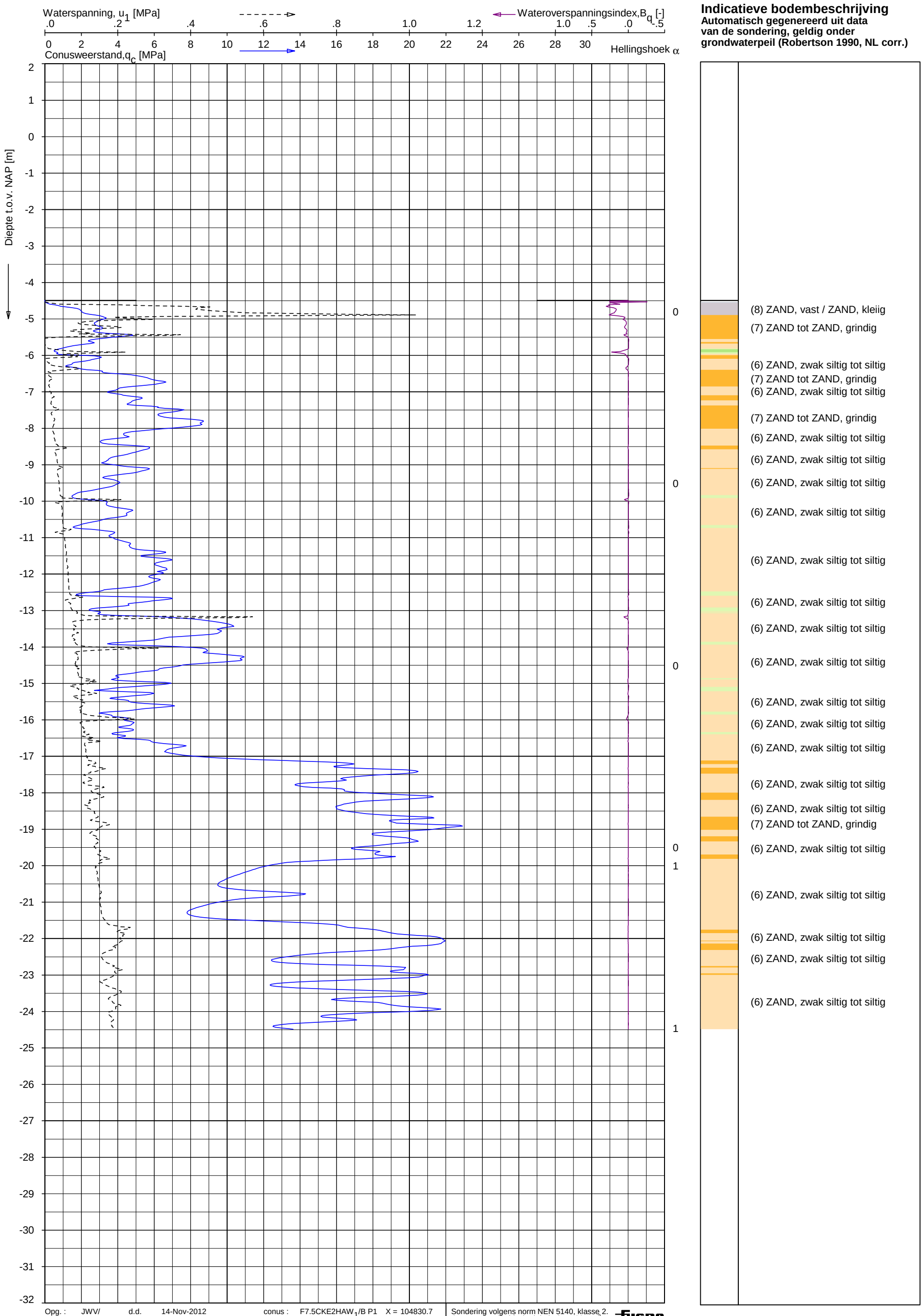
Opg. :	JWV/	d.d.	14-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 104830.7	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-12-19	MV = NAP	-4.49 m	Y = 482354.2	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1023



Opg. : JWV/ d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104830.7
Get. : UNISTART d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.49 m Y = 482354.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

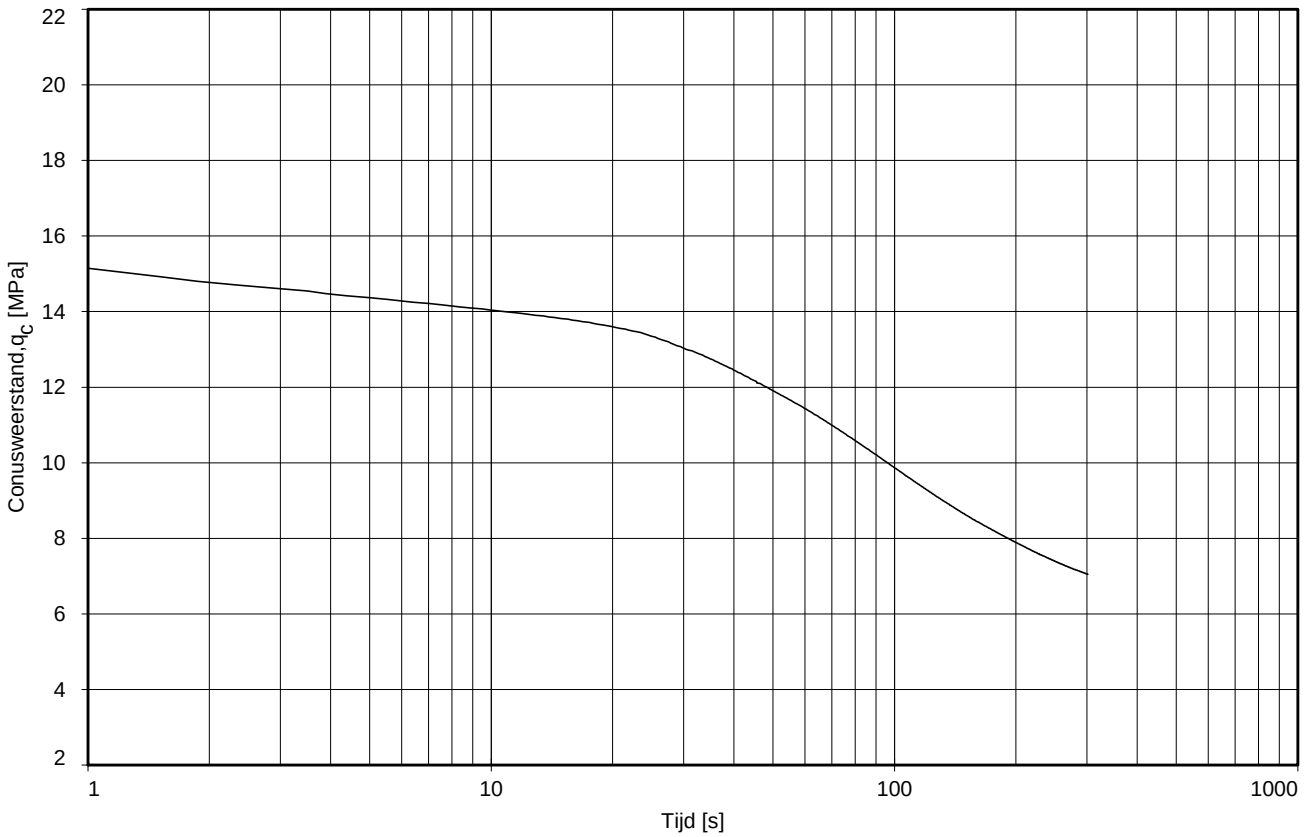
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

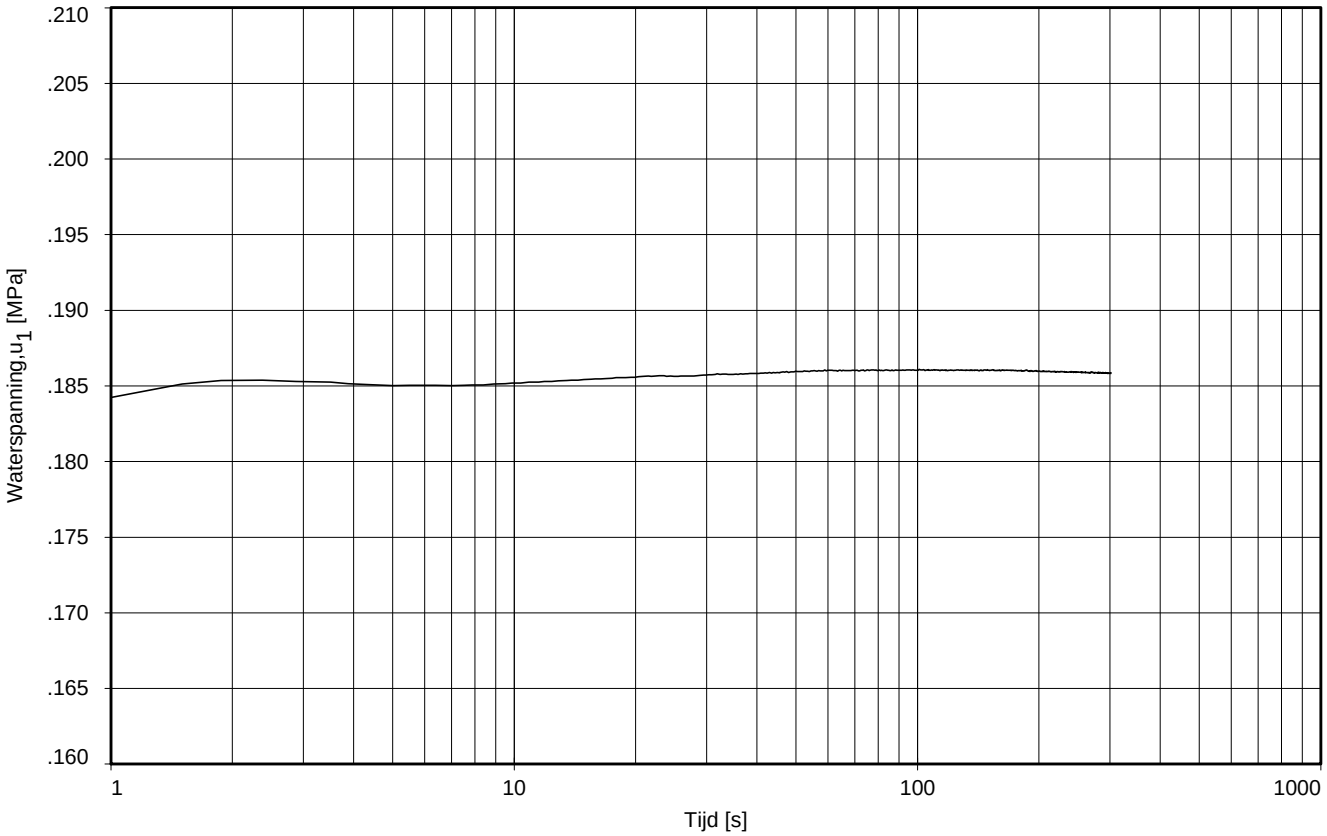
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1023

UNIPLOT 05.20.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:52

1010-0117-003

DKMP1023 - 1



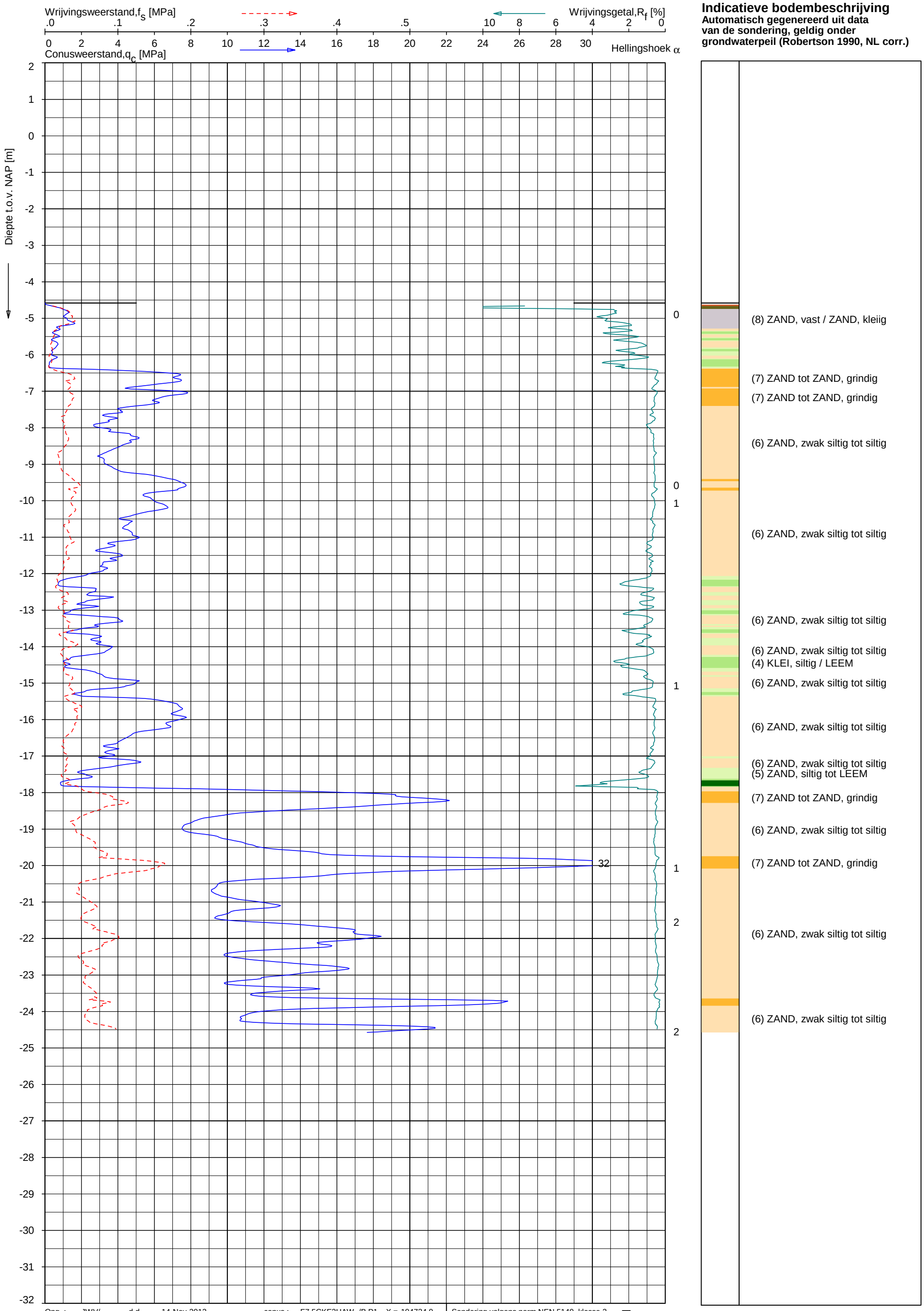


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-24.59	m	MV = NAP	-4.58	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.190	MPa	Opg. :	JWV/	d.d.	14-Nov-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.186	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1026



Opg. : JWV/ d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104734.9
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.58 m Y = 482275.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

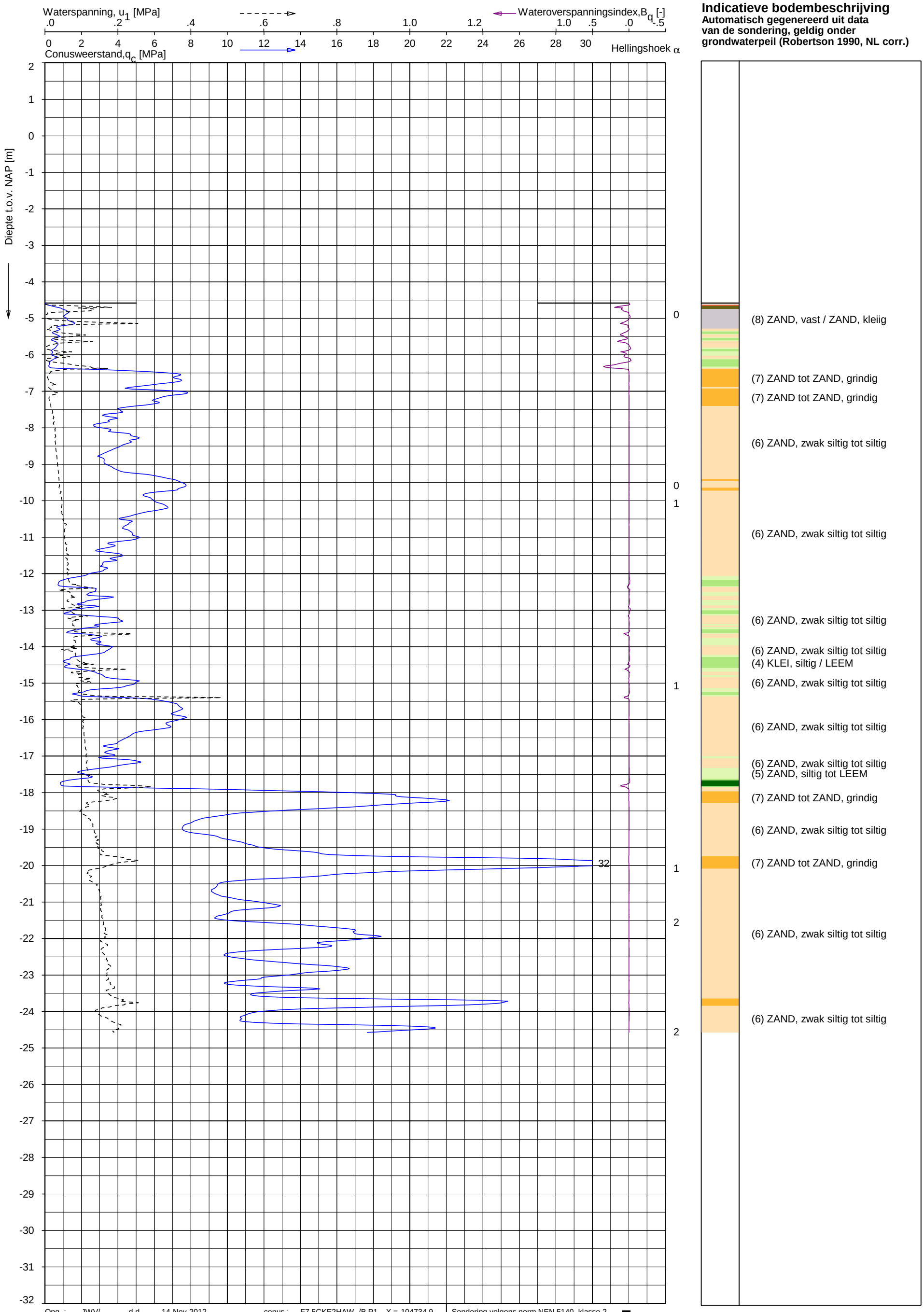
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1026

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:06

1010-0117-003

DKMP1026 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104734.9
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -4.58 m Y = 482275.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

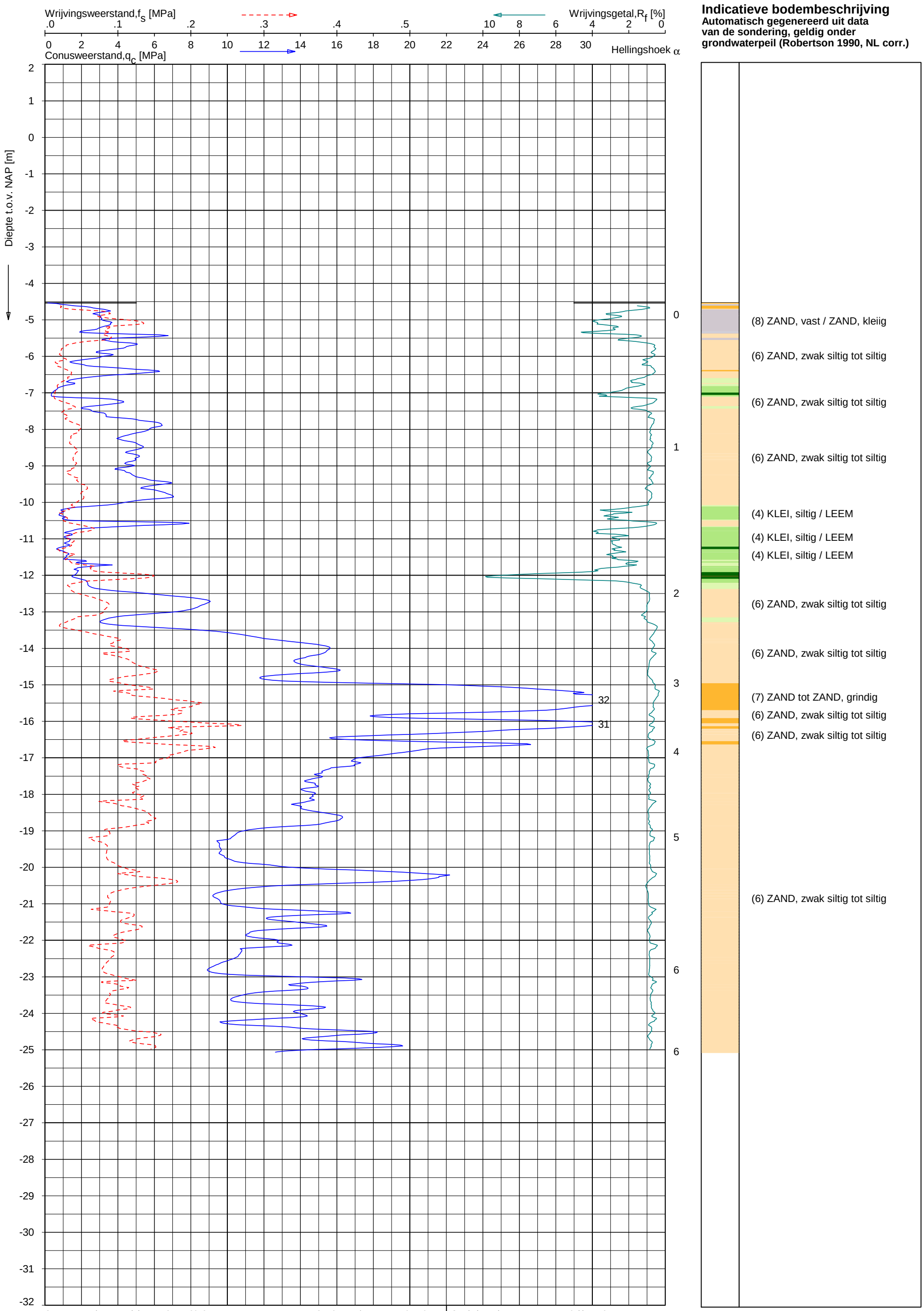
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1026

UNIPLOT 05.20.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:55

1010-0117-003

DKMP1026 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 12-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 104516.5
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23 MV = NAP -4.53 m Y = 482088.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

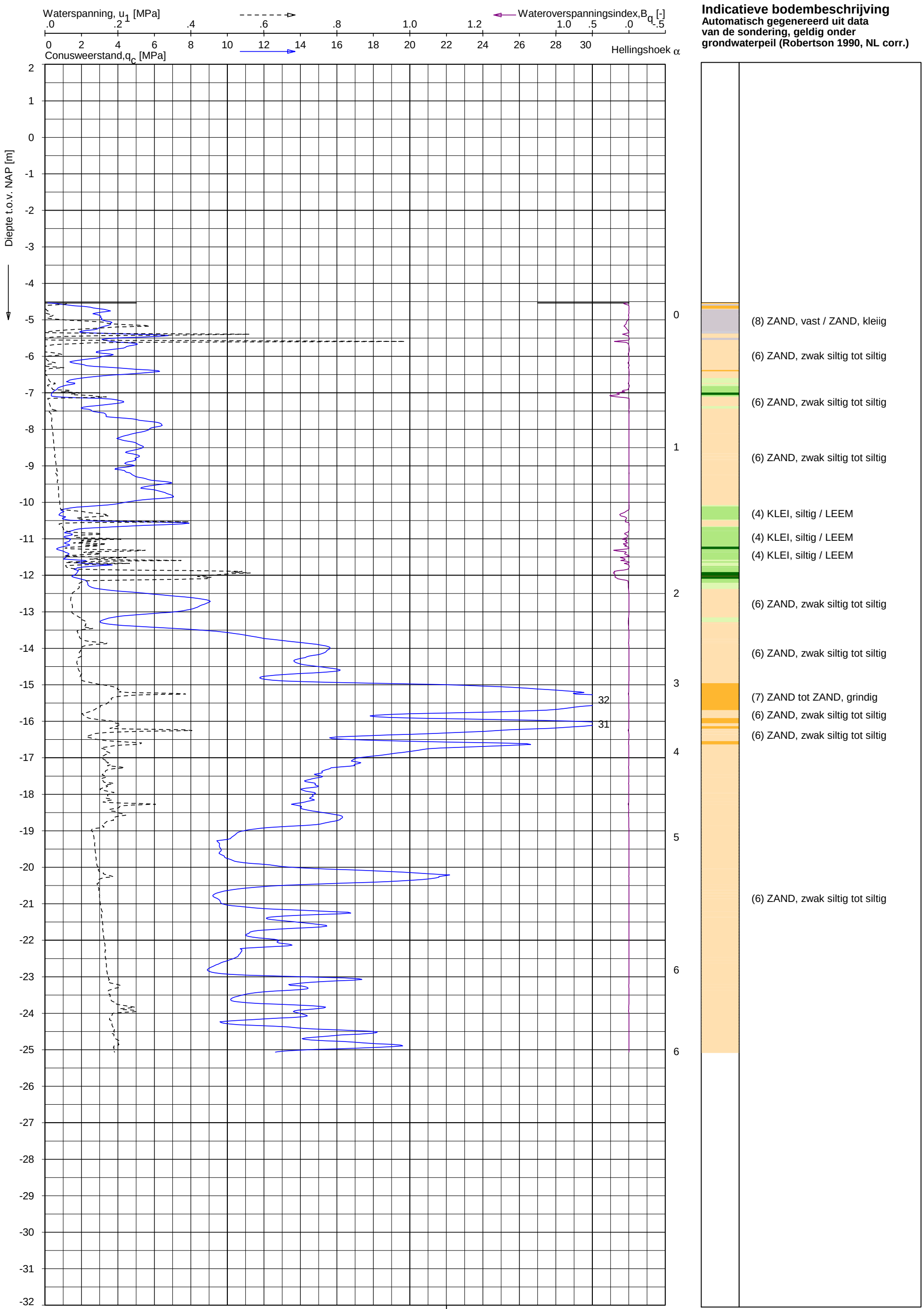
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1030A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:15:51

1010-0117-003

DKMP1030A - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 12-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104516.5
MV = NAP -4.53 m Y = 482088.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

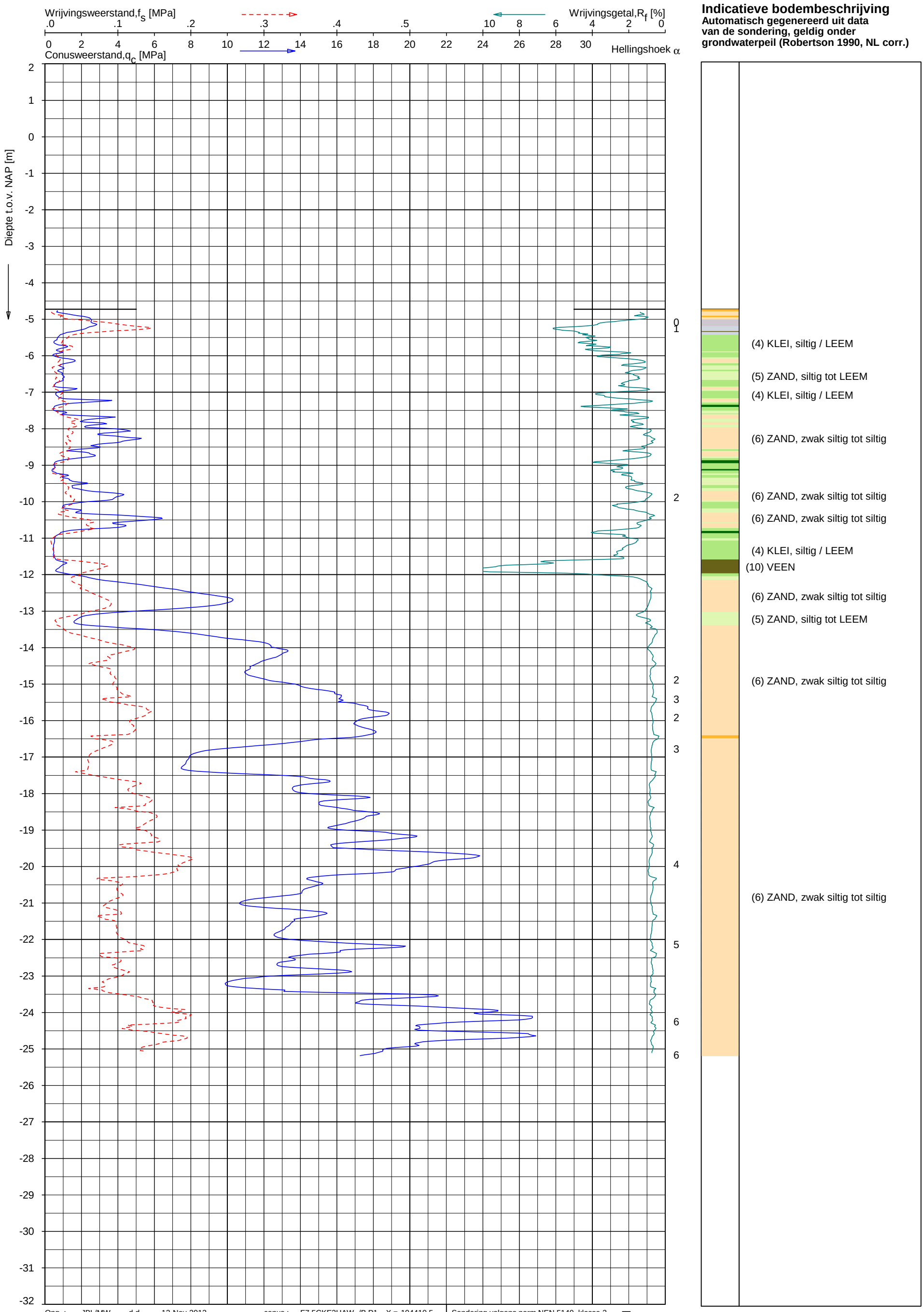
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1030A

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:18:59

1010-0117-003

DKMP1030A - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

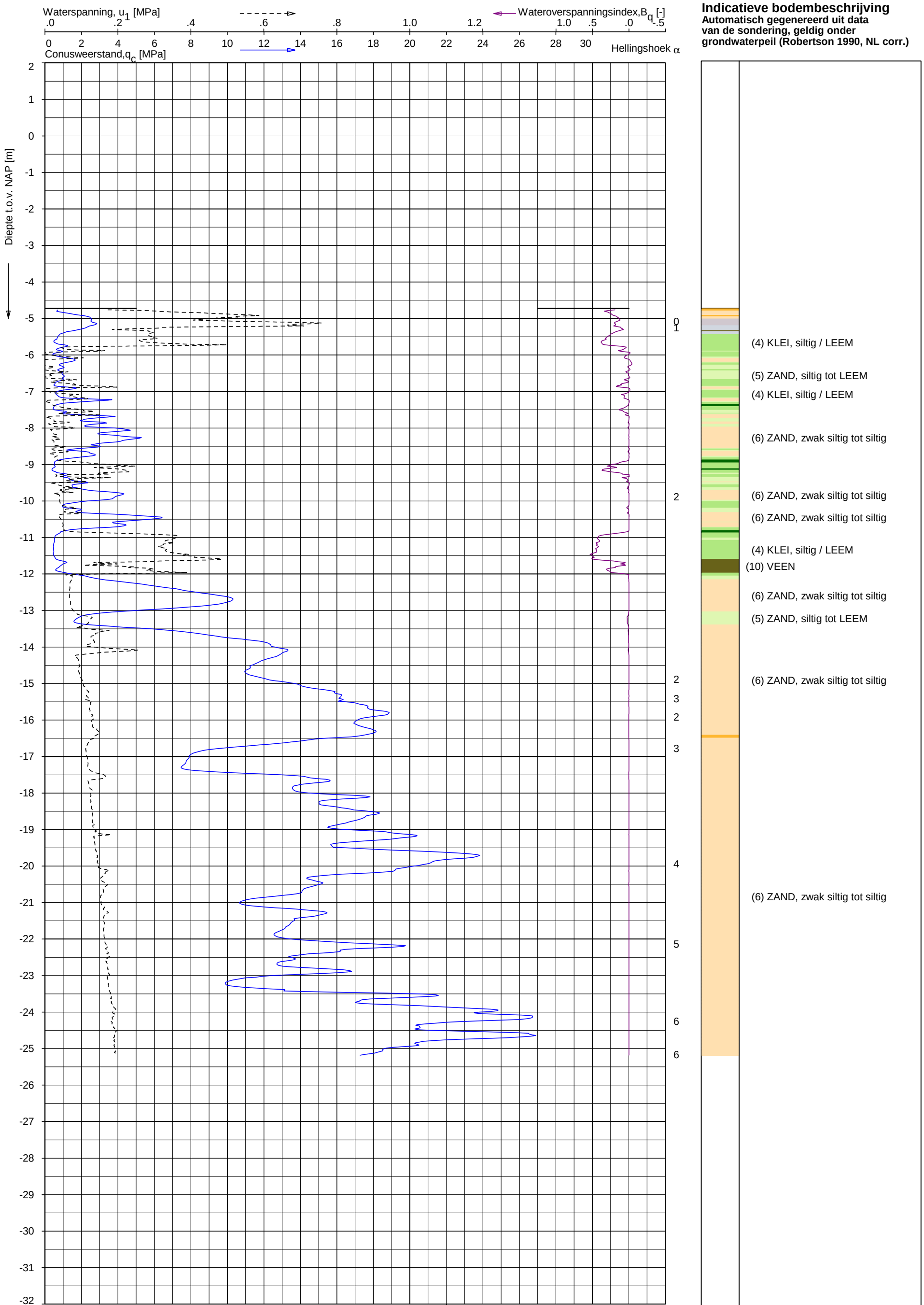
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1033

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:15:54

1010-0117-003

DKMP1033 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 12-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104410.5
MV = NAP -4.72 m Y = 482003.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

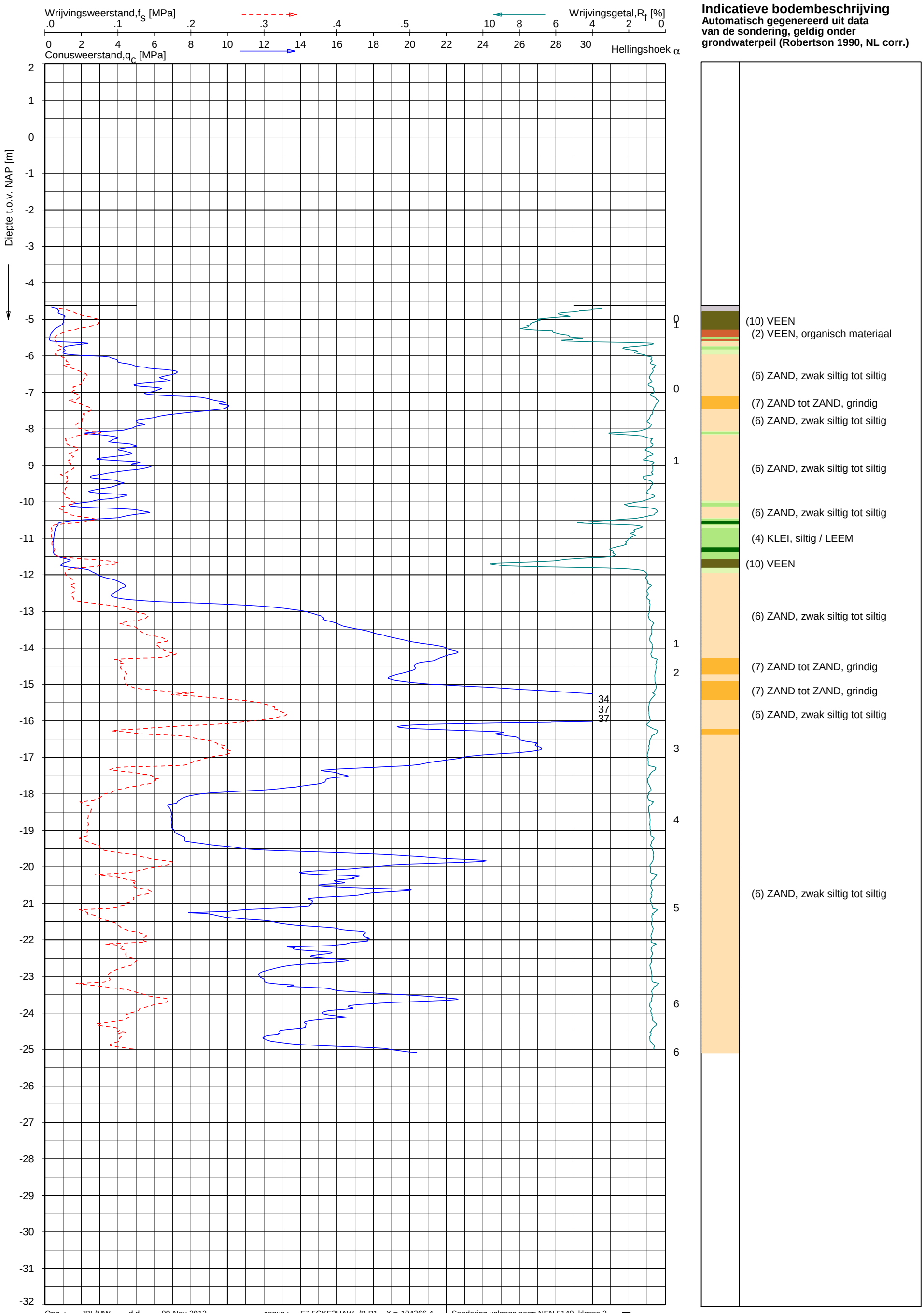
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1033

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:19:02

1010-0117-003

DKMP1033 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 09-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104366.4
MV = NAP -4.62 m Y = 481848.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

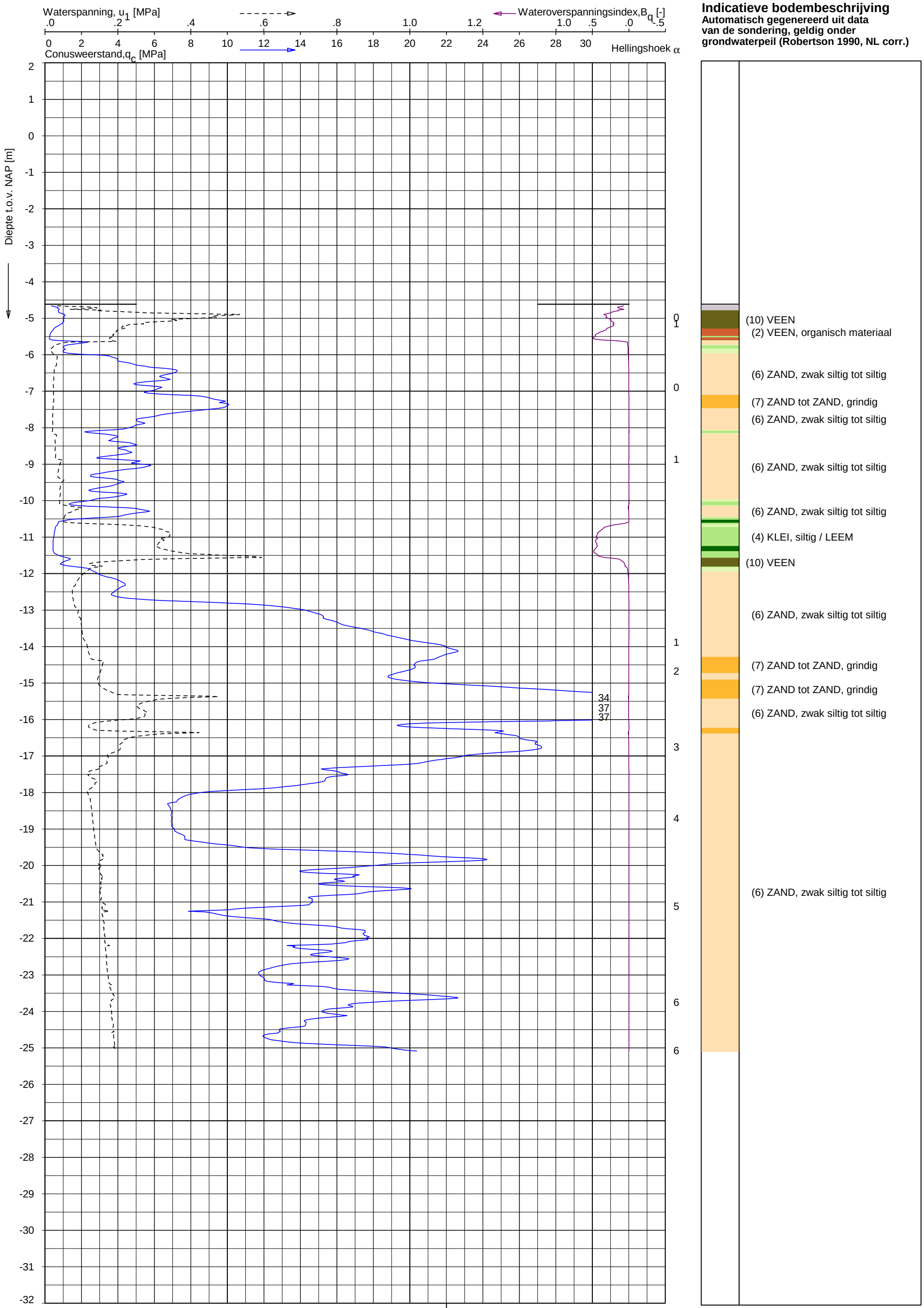
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1036

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:48:44

1010-0117-003

DKMP1036 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 09-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104366.4
MV = NAP -4.62 m Y = 481848.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

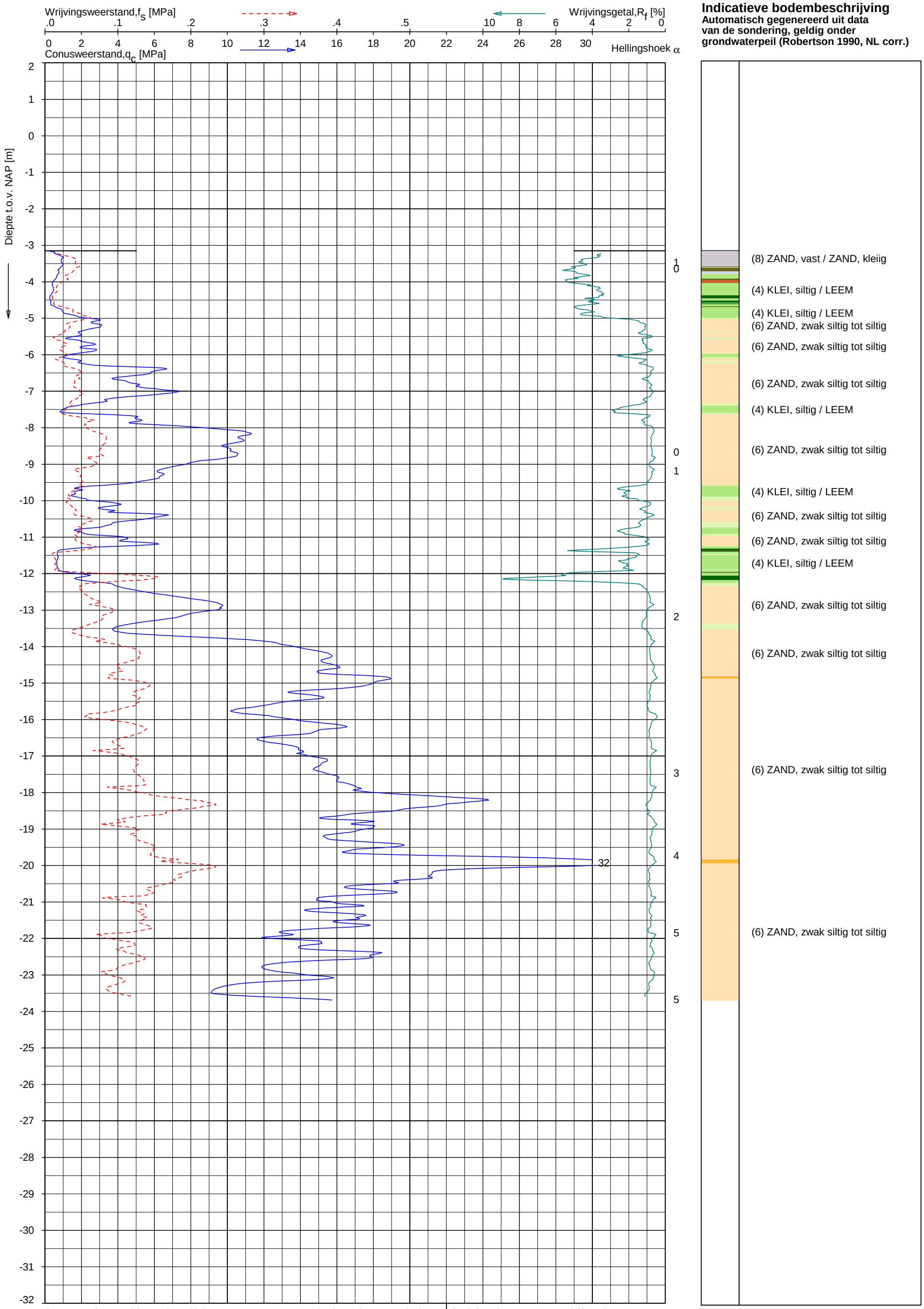
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1036

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-14 16:56:51

1010-0117-003

DKMP1036 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:15:57

1010-0117-003

DKMP1039 - 1

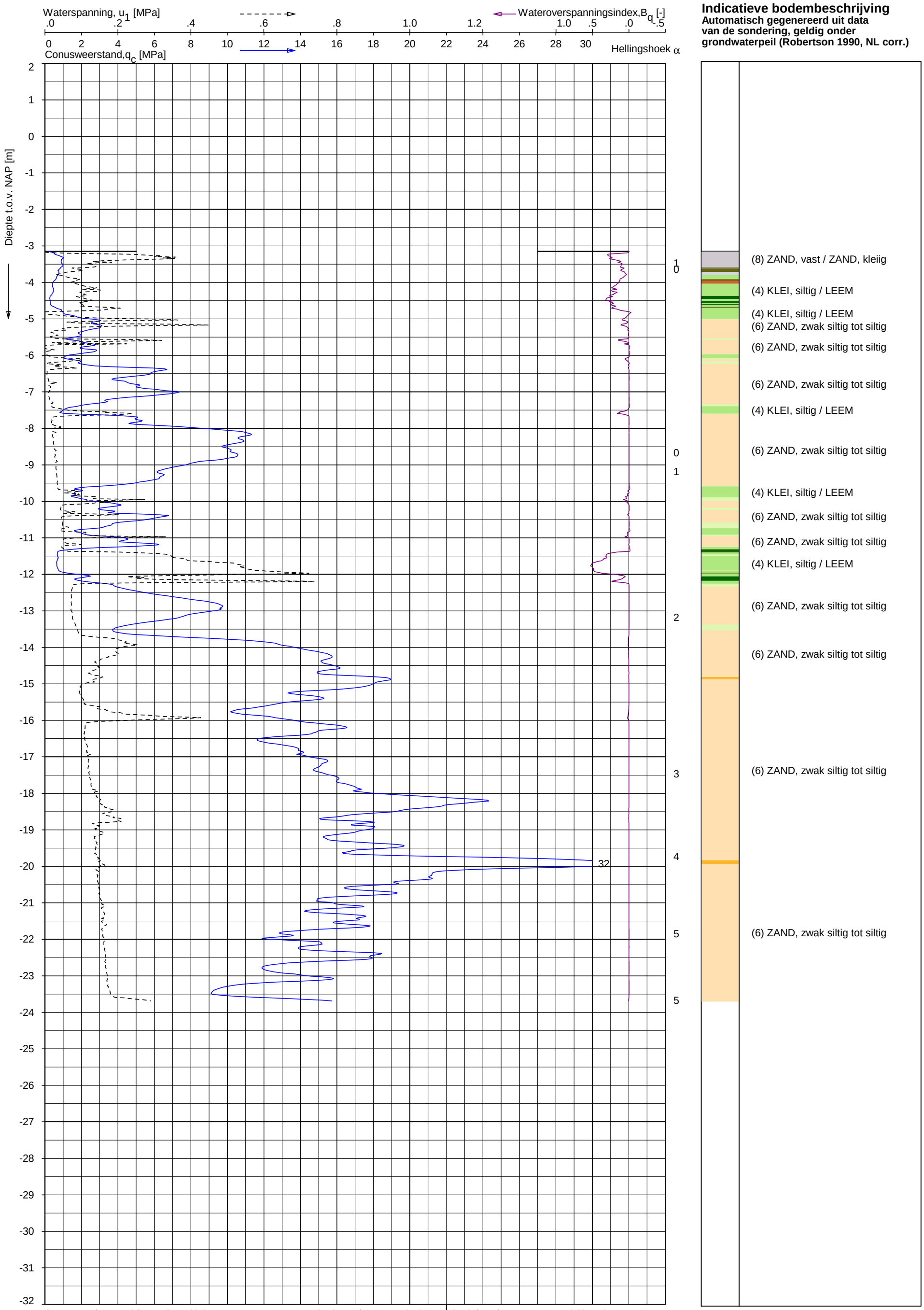
Opg. :	JBL/MW	d.d.	13-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 104194.4	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2. Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-23	MV = NAP	-3.15 m	Y = 481739.6	

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1039



Opg. : JBL/MW d.d. 13-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104194.4
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23 MV = NAP -3.15 m Y = 481739.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

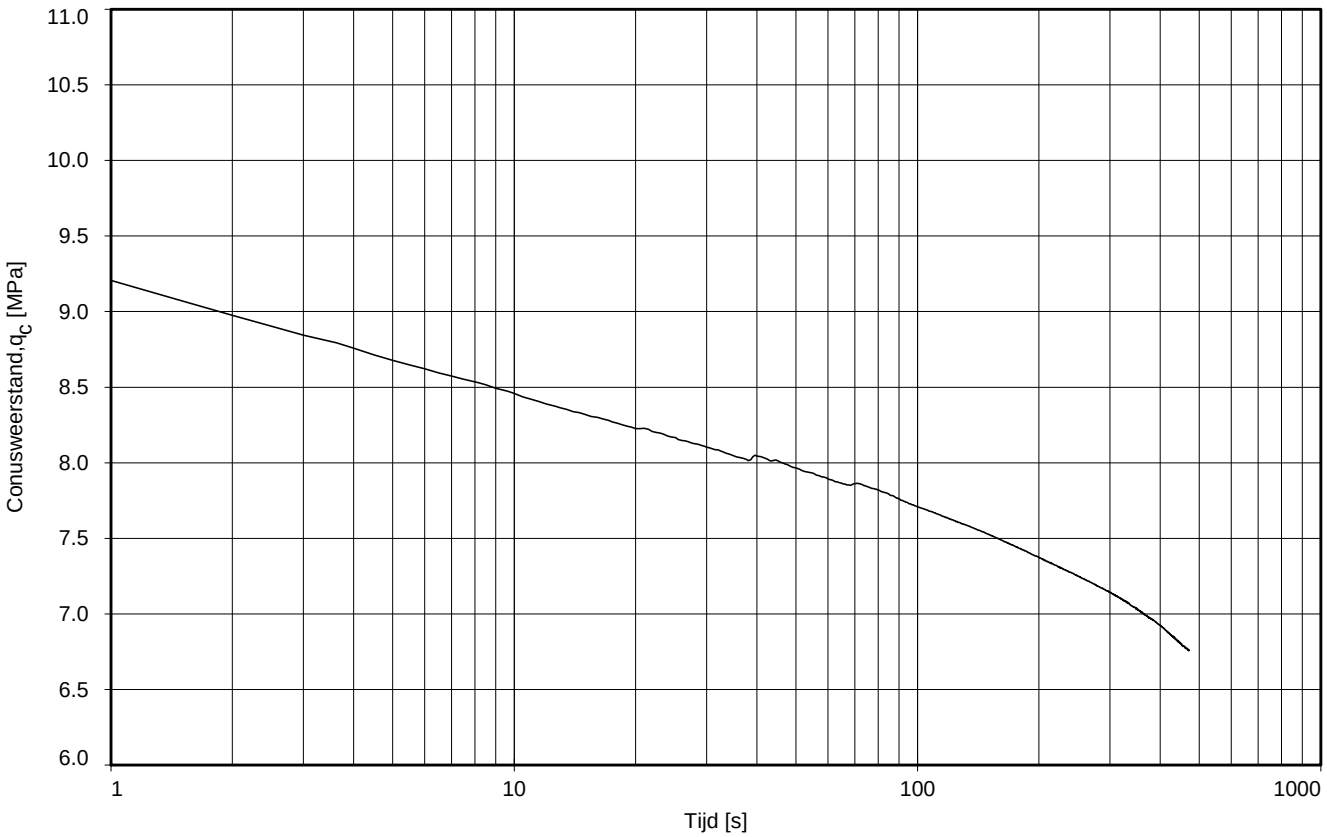
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

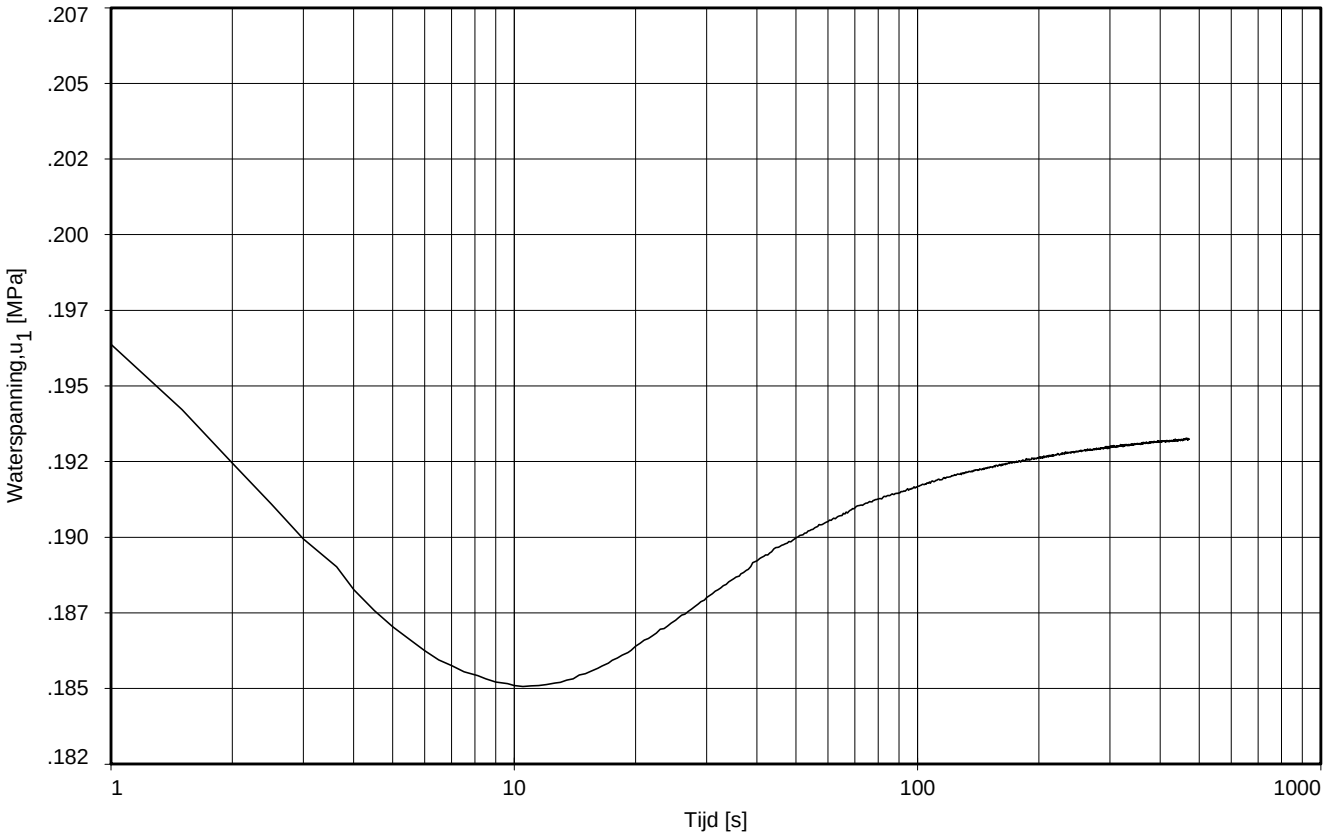
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1039

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:19:05

1010-0117-003

DKMP1039 - 1



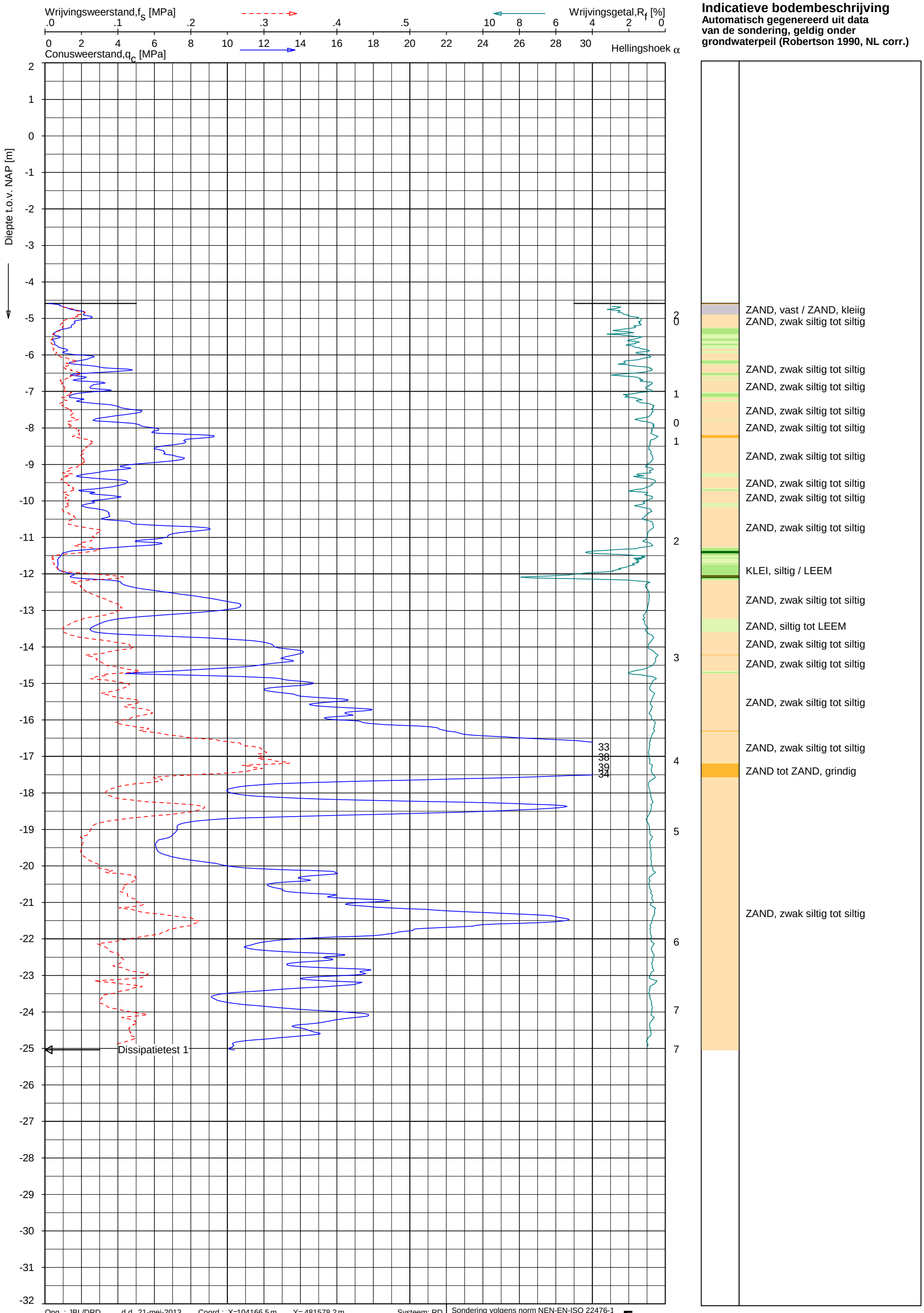


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-25.05	m	MV = NAP	-4.59	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.205	MPa	Opg. :	JBL/DRD	d.d.	21-mei-2013	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.193	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	05-jun-2013	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1042



Opg. : JBL/DRD d.d. 21-mei-2013 Coord.: X=104166.5 m Y= 481578.2 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.59 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-0509

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

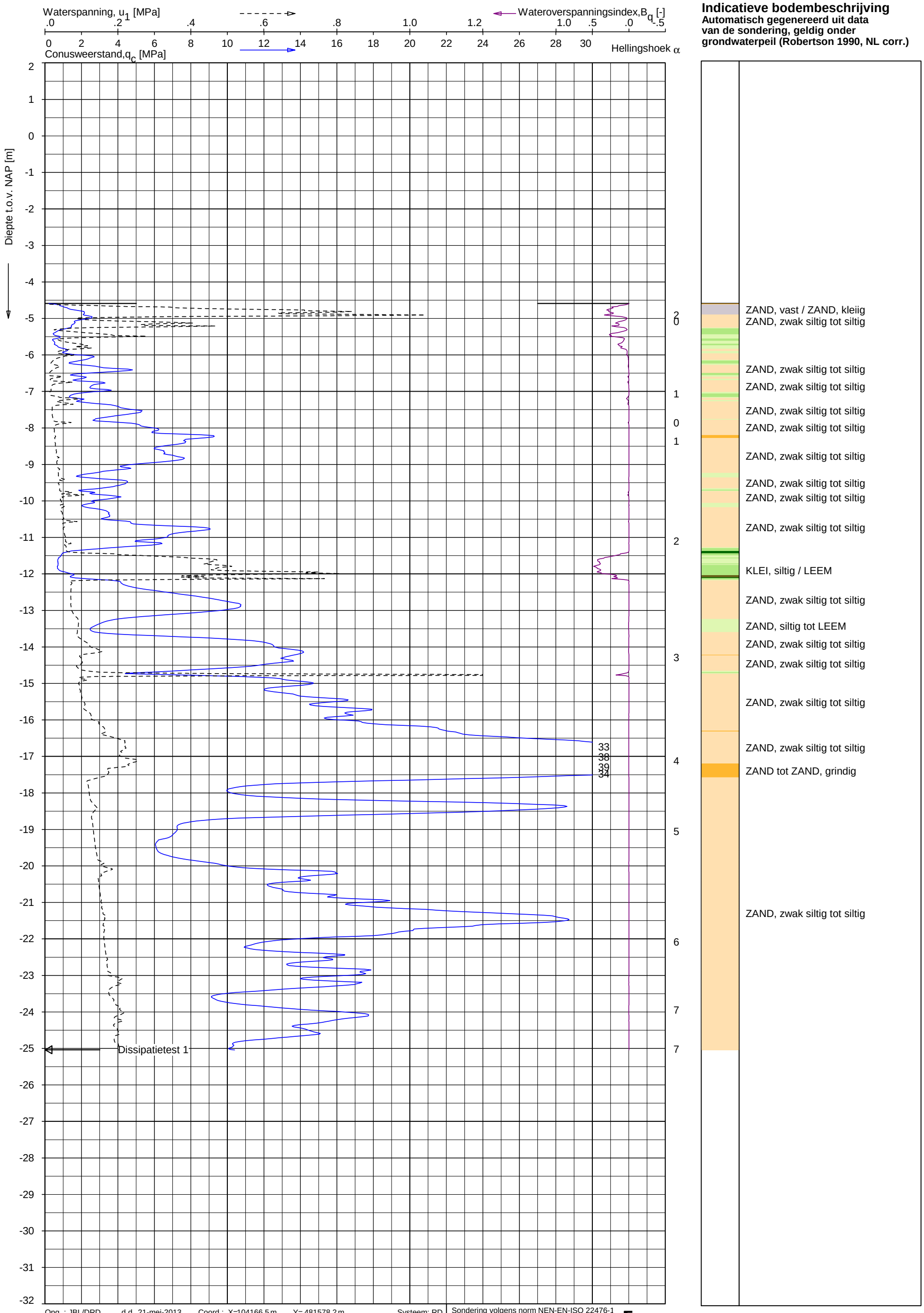
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1042

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:53:52

1010-0117-003

DKMP1042 - 1



Opg. : JBL/DRD d.d. 21-mei-2013 Coord.: X=104166.5 m Y= 481578.2 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -4.59 m Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-0509

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

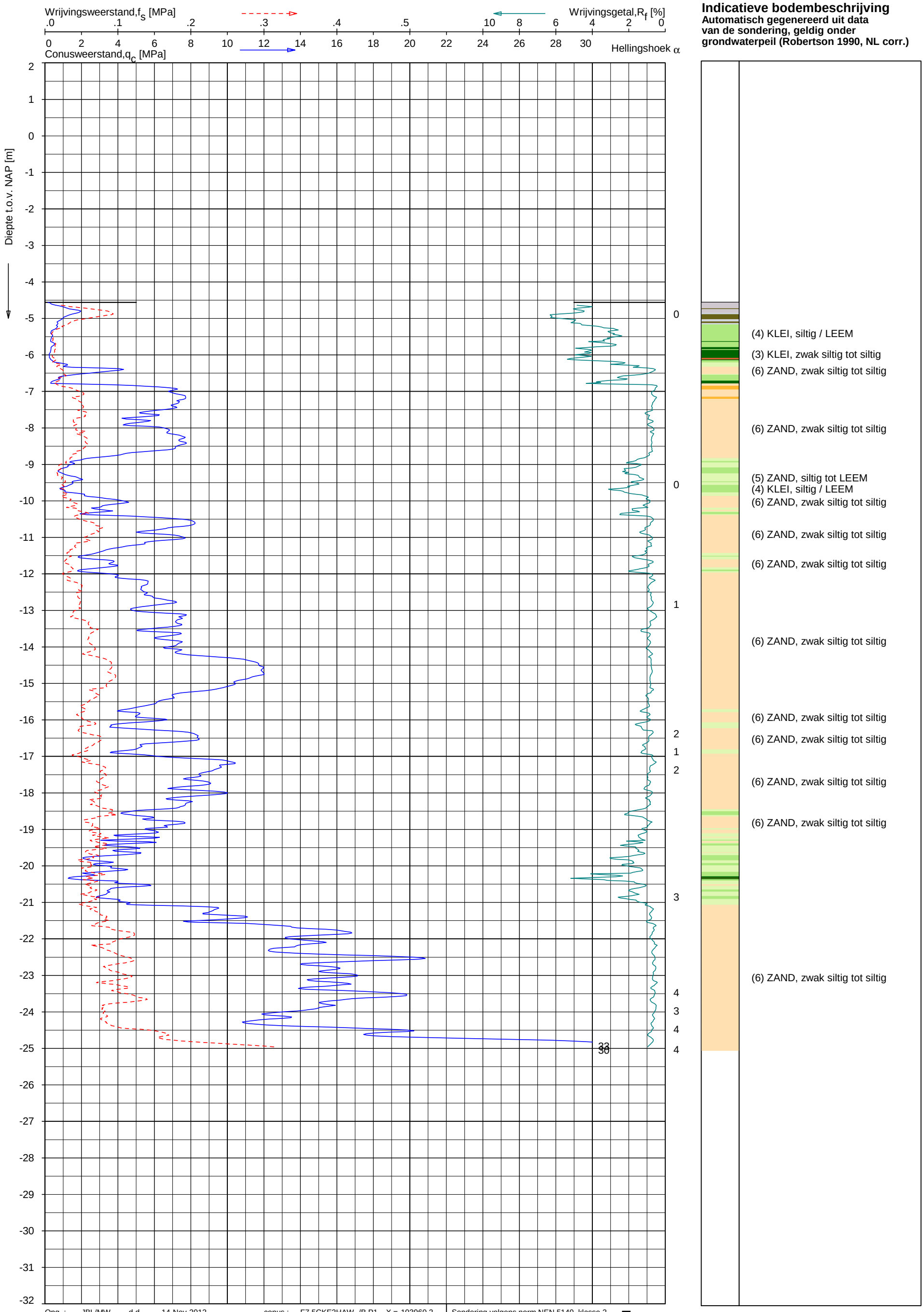
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1042

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:06

1010-0117-003

DKMP1042 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 14-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 103960.2
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23 MV = NAP -4.56 m Y = 481494.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

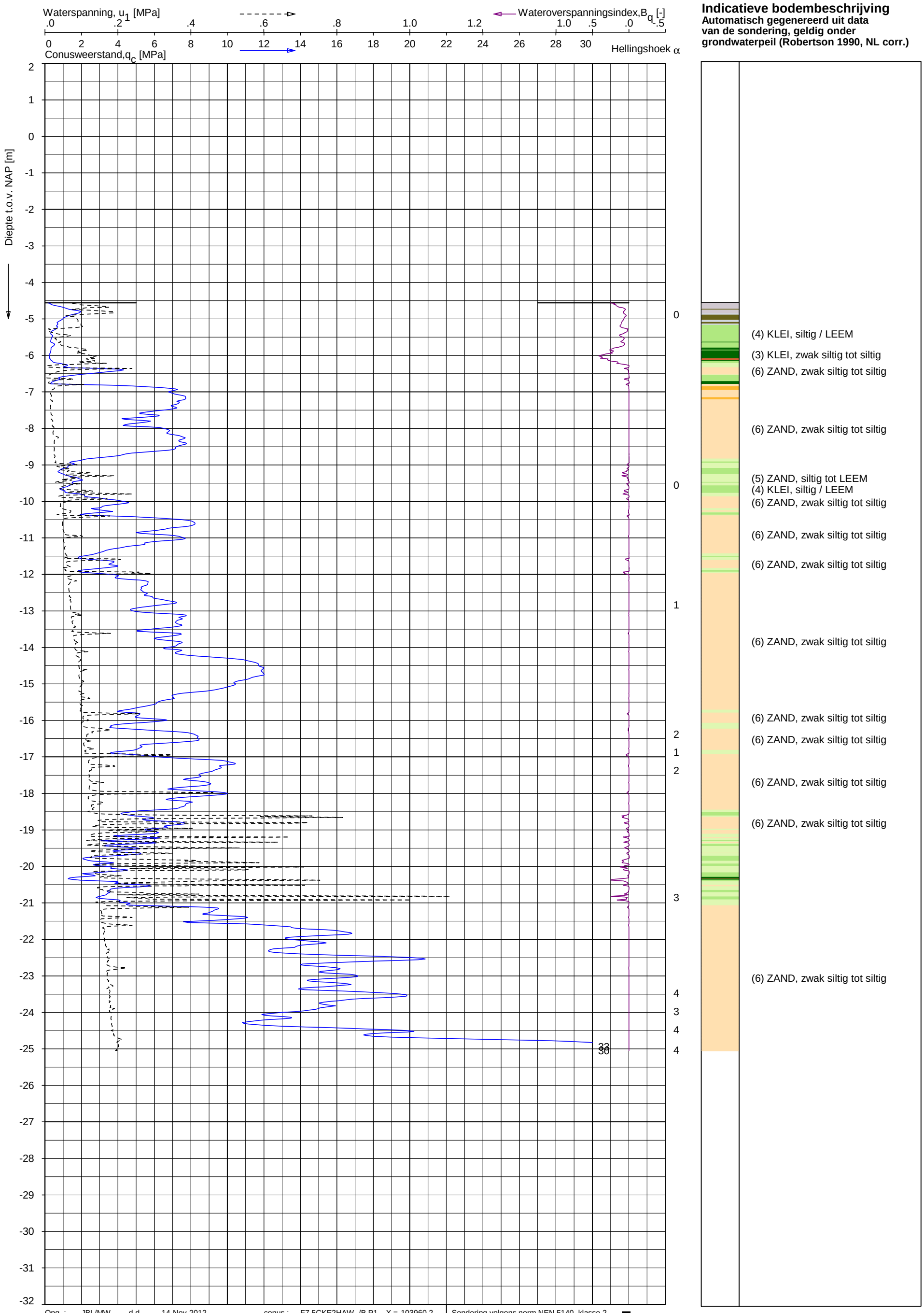
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1045

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:16:00

1010-0117-003

DKMP1045 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 14-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103960.2
MV = NAP -4.56 m Y = 481494.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

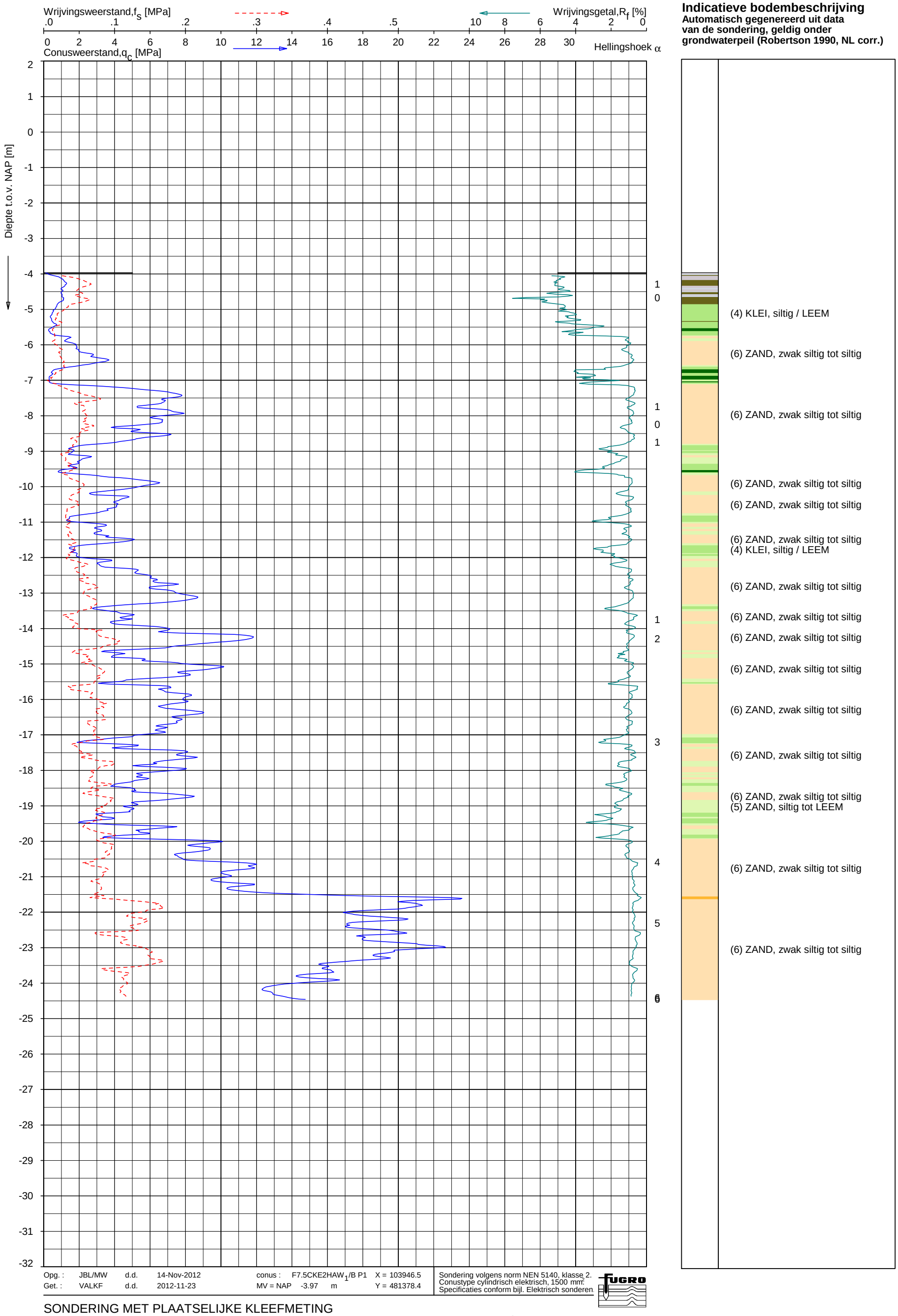
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1045

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:19:07

1010-0117-003

DKMP1045 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 14-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 103946.5
MV = NAP -3.97 m Y = 481378.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

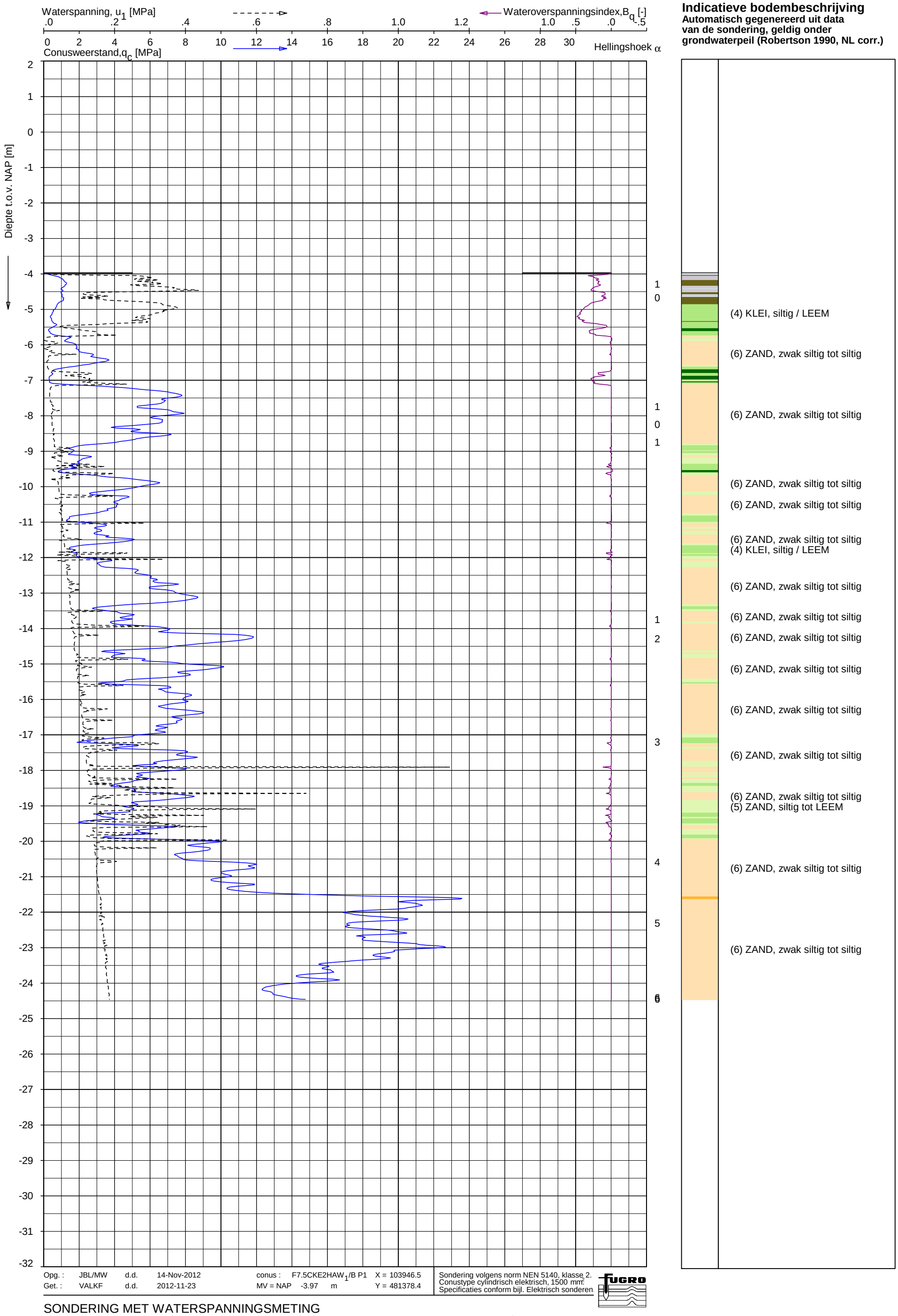
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1047

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:16:02

1010-0117-003

DKMP1047 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 14-Nov-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-23

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103946.5
MV = NAP -3.97 m Y = 481378.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

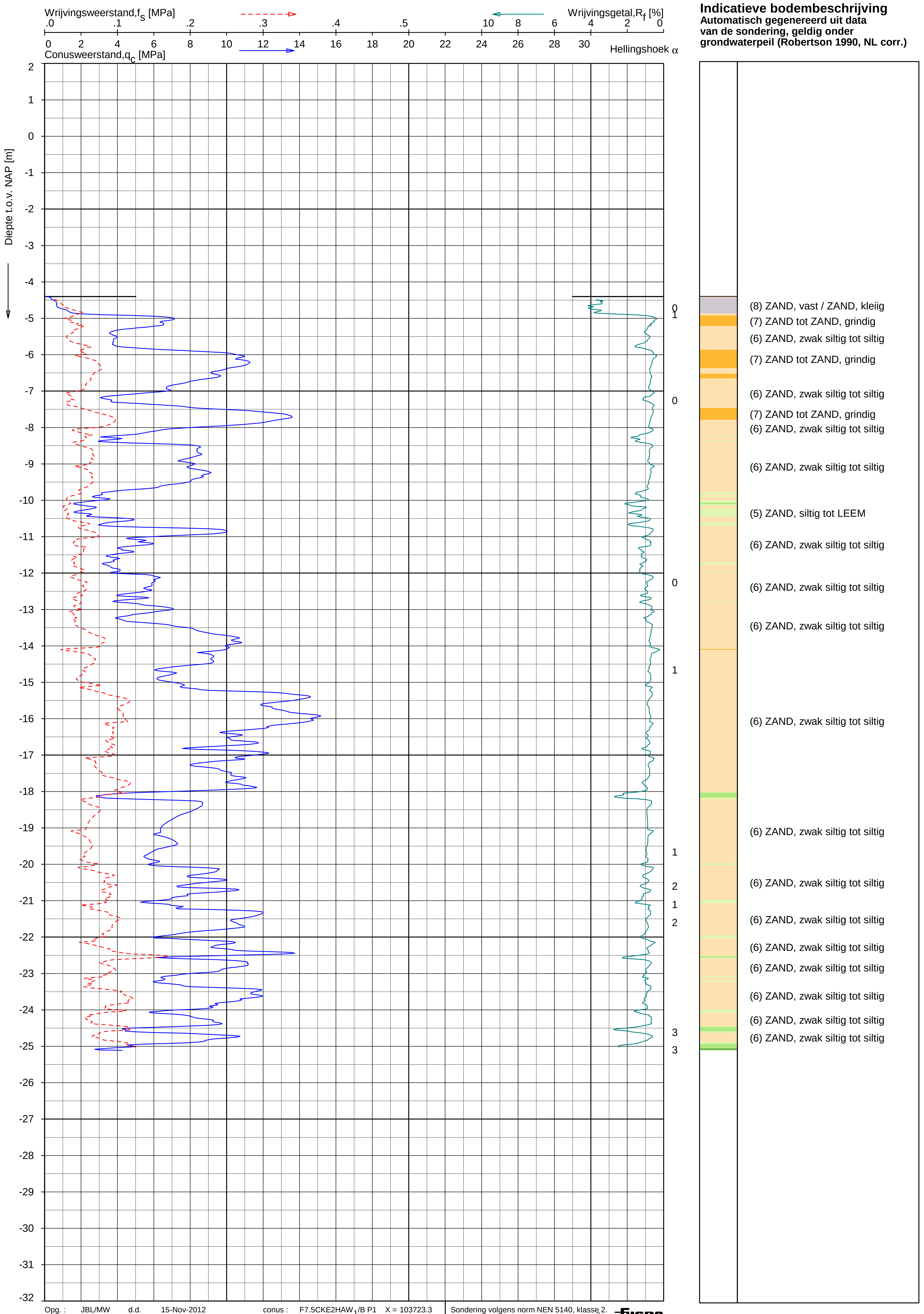
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1047

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:19:10

1010-0117-003

DKMP1047 - 1

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:16:05



1010-0117-003

Opg. :	JBL/MW	d.d.	15-Nov-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1		X = 103723.3
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-15	MV = NAP	-4.40	m	Y = 481109.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

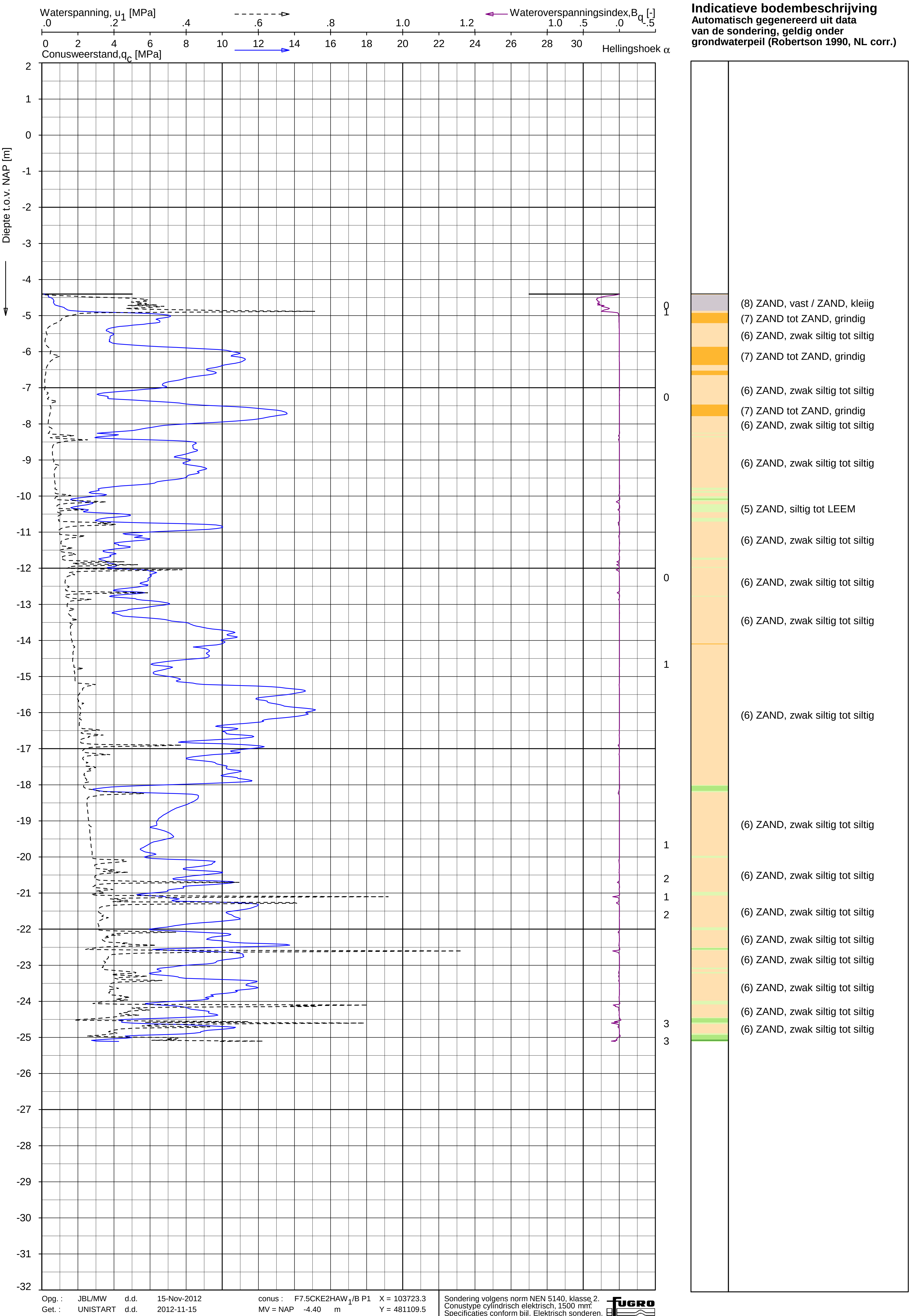
FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1050

DKMP1050 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:19:13

1010-0117-003

Opg. : JBL/MW d.d. 15-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 103723.3
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-15 MV = NAP -4.40 m Y = 481109.5

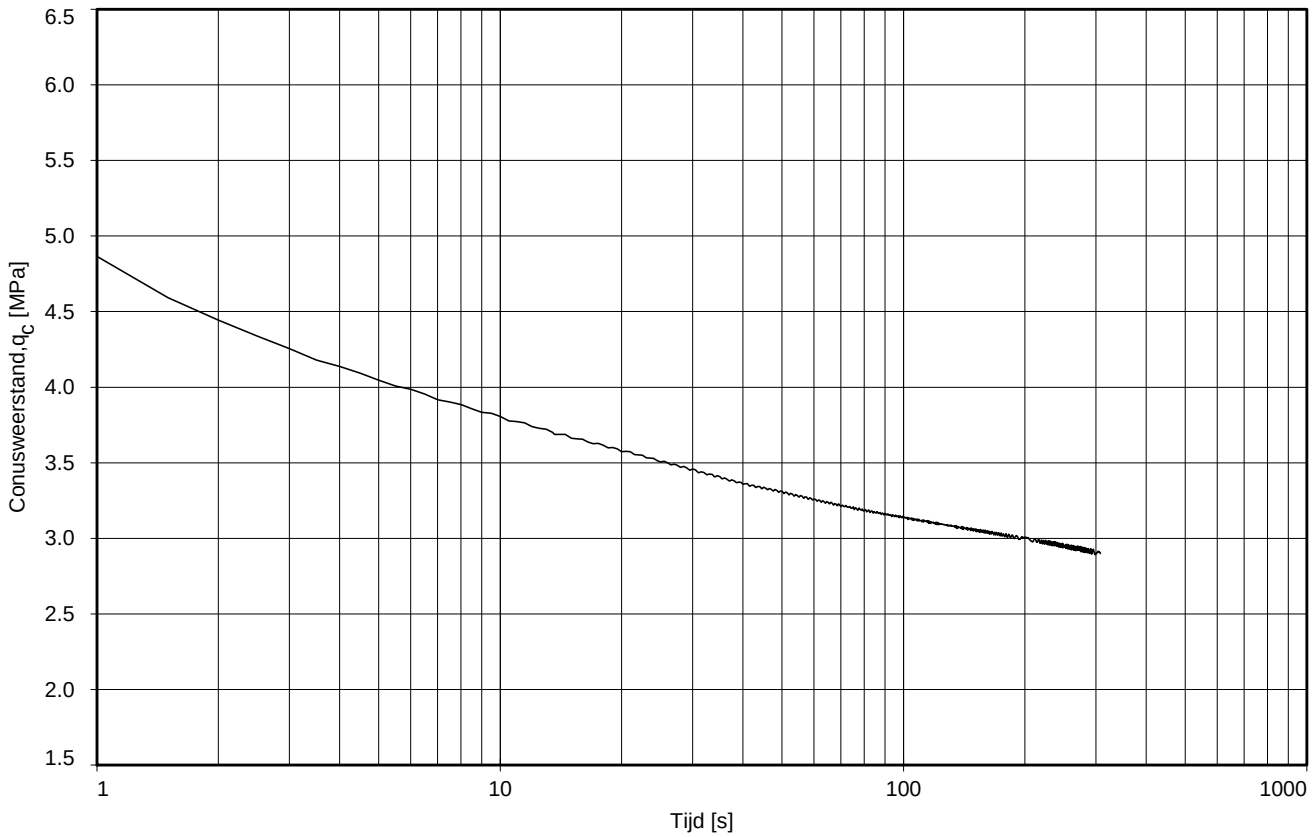
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

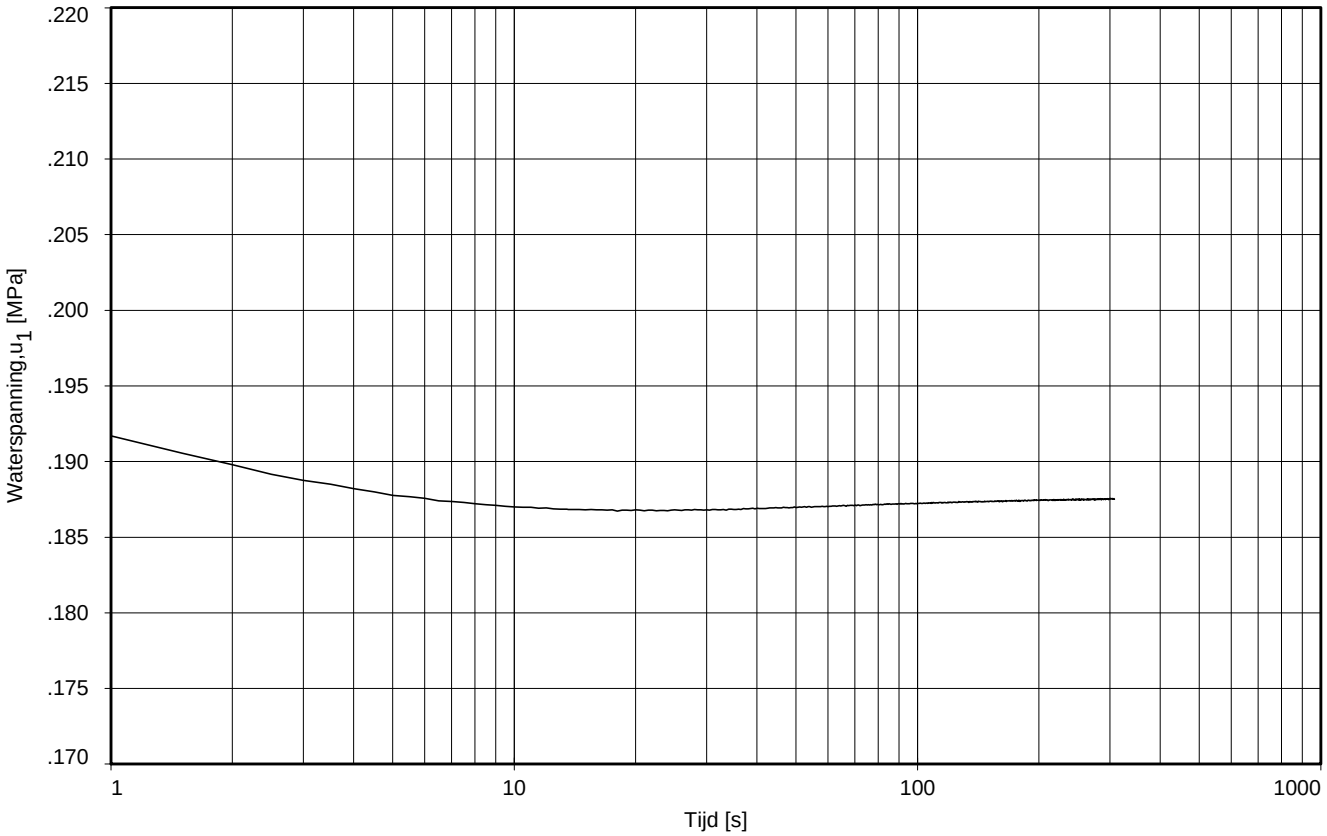
FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1050



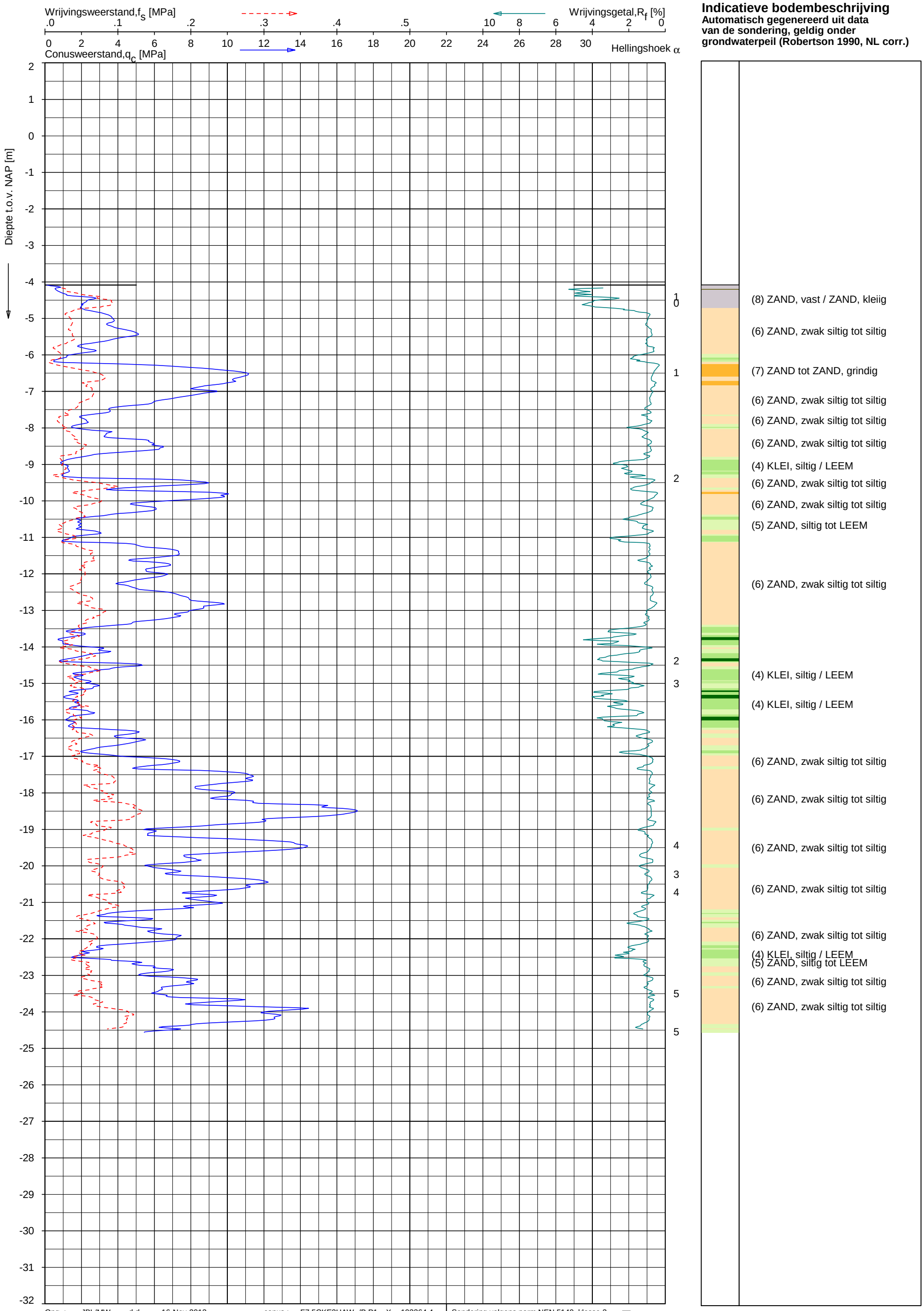


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-24.57	m	MV = NAP	-4.09	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.188	MPa	Opg. :	JBL/MW	d.d.	16-Nov-2012	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.188	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-16	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1053



Opg. : JBL/MW d.d. 16-Nov-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-16

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103364.4
MV = NAP -4.09 m Y = 480796.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

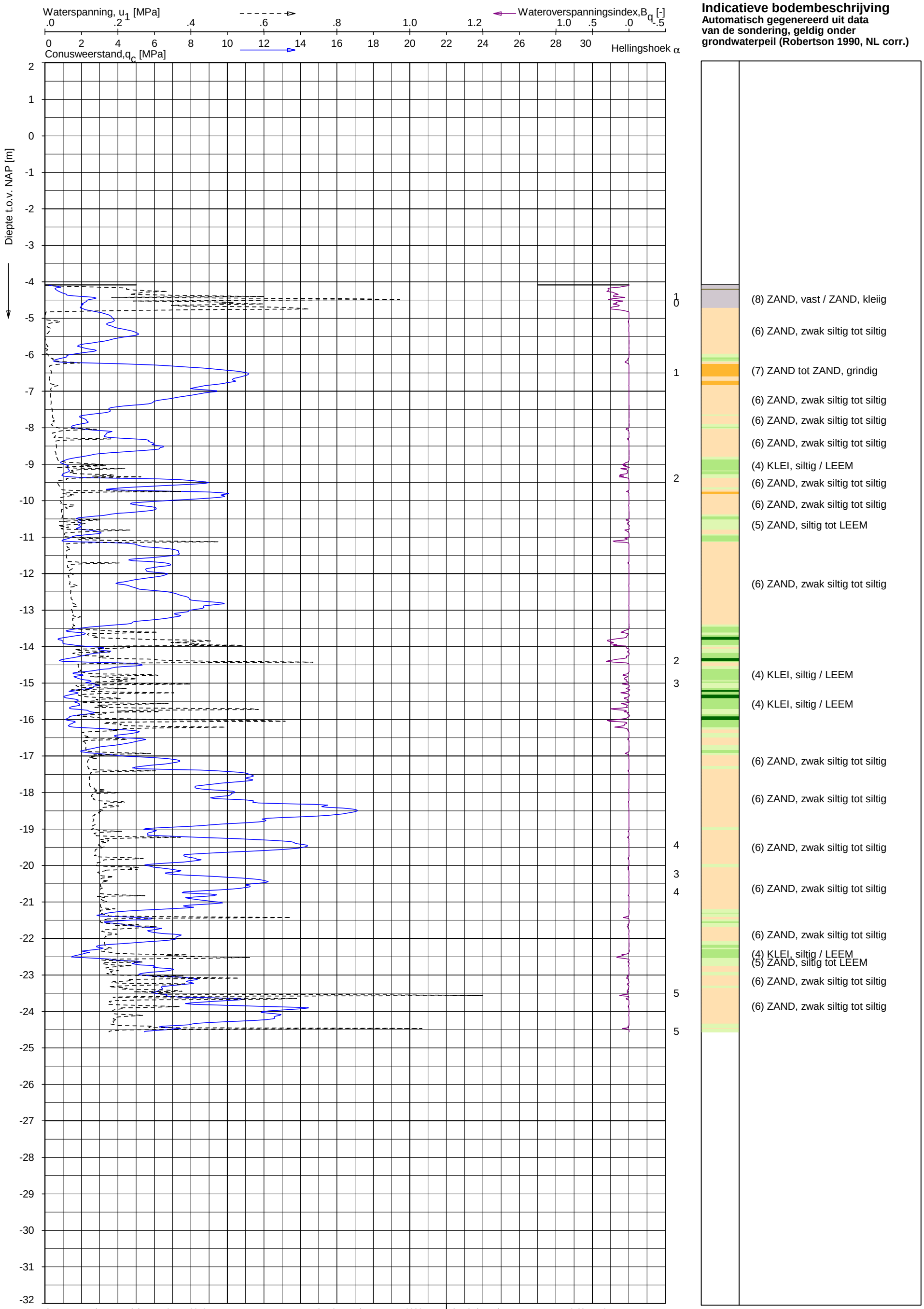
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1053

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 09:16:08

1010-0117-003

DKMP1053 - 1



Opg. : JBL/MW d.d. 16-Nov-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-16

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103364.4
MV = NAP -4.09 m Y = 480796.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

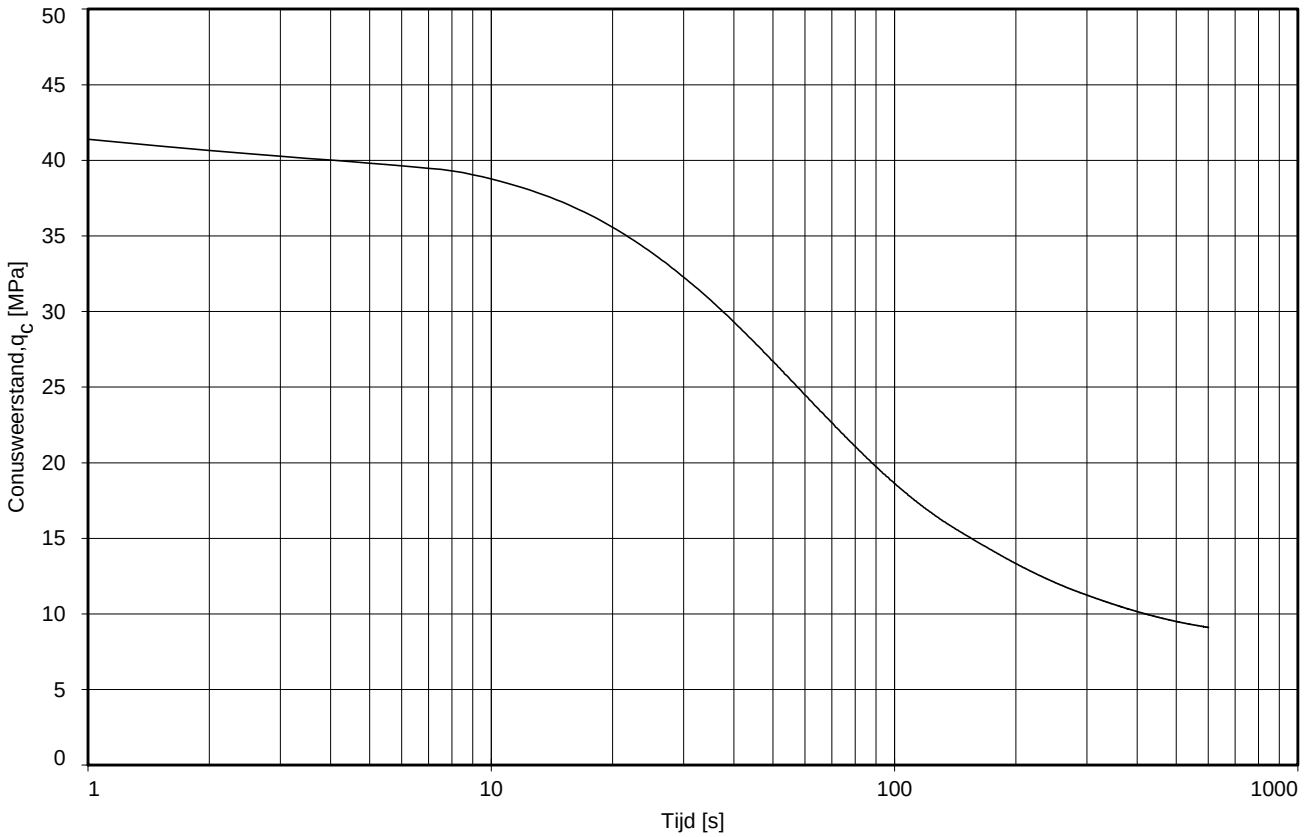
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

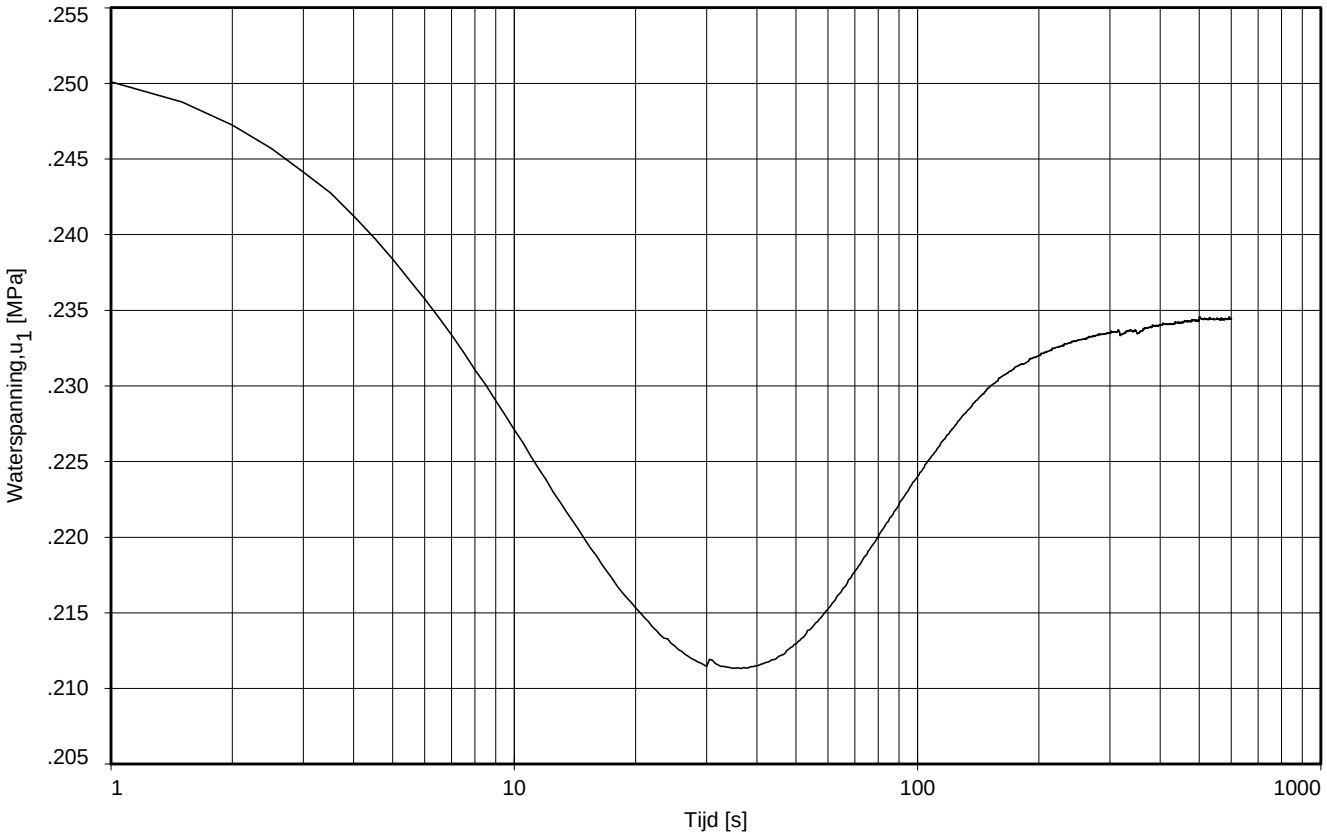
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1053

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 09:19:16

1010-0117-003

DKMP1053 - 1



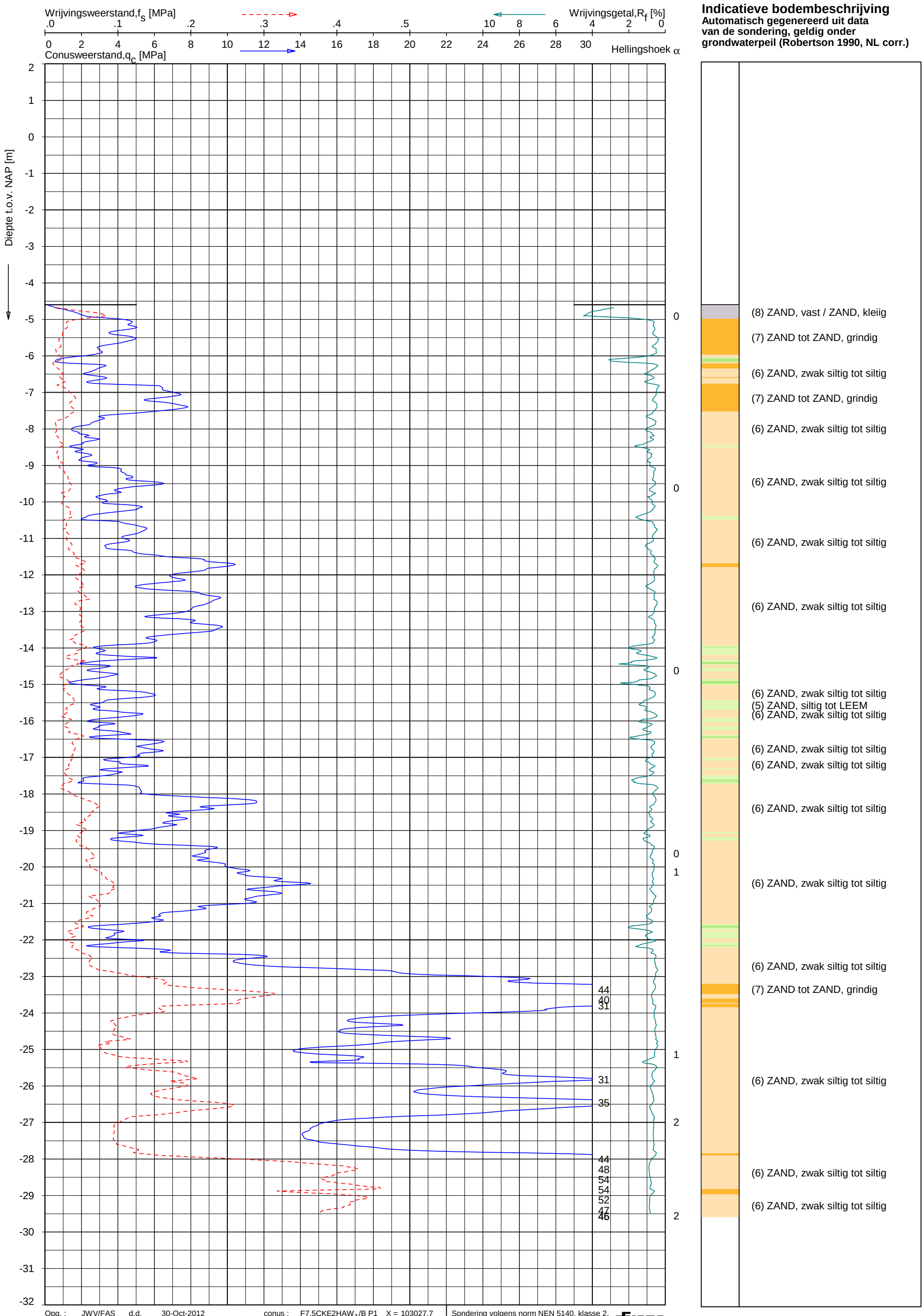


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.60	m	MV = NAP	-4.60	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.251	MPa	Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.234	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1058



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:05:05

1010-0117-003

DKMP1058 - 1

Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 103027.7
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.60 m	Y = 480436.4

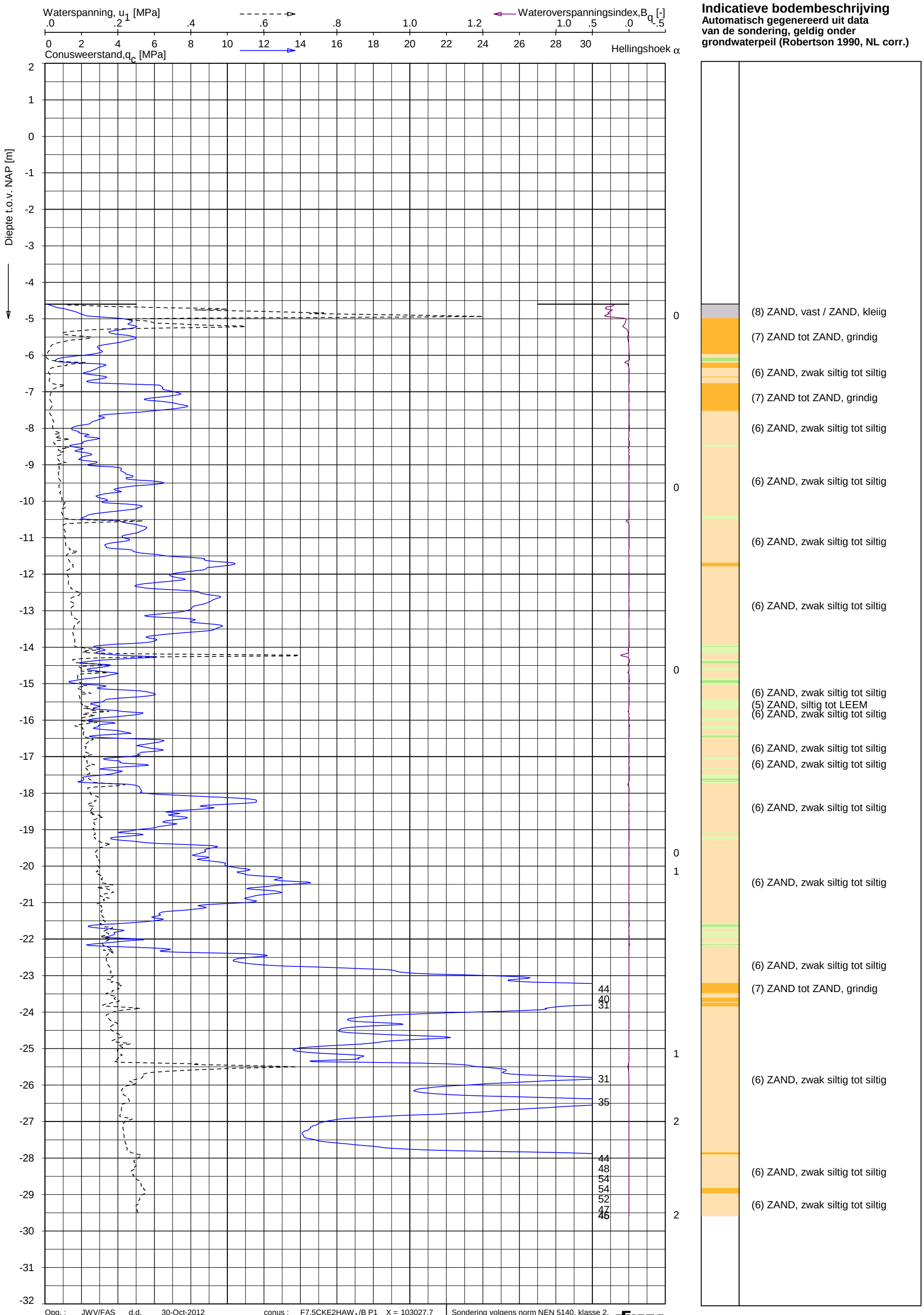
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1058



Opg. : JWV/FAS d.d. 30-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-02

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103027.7
MV = NAP -4.60 m Y = 480436.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

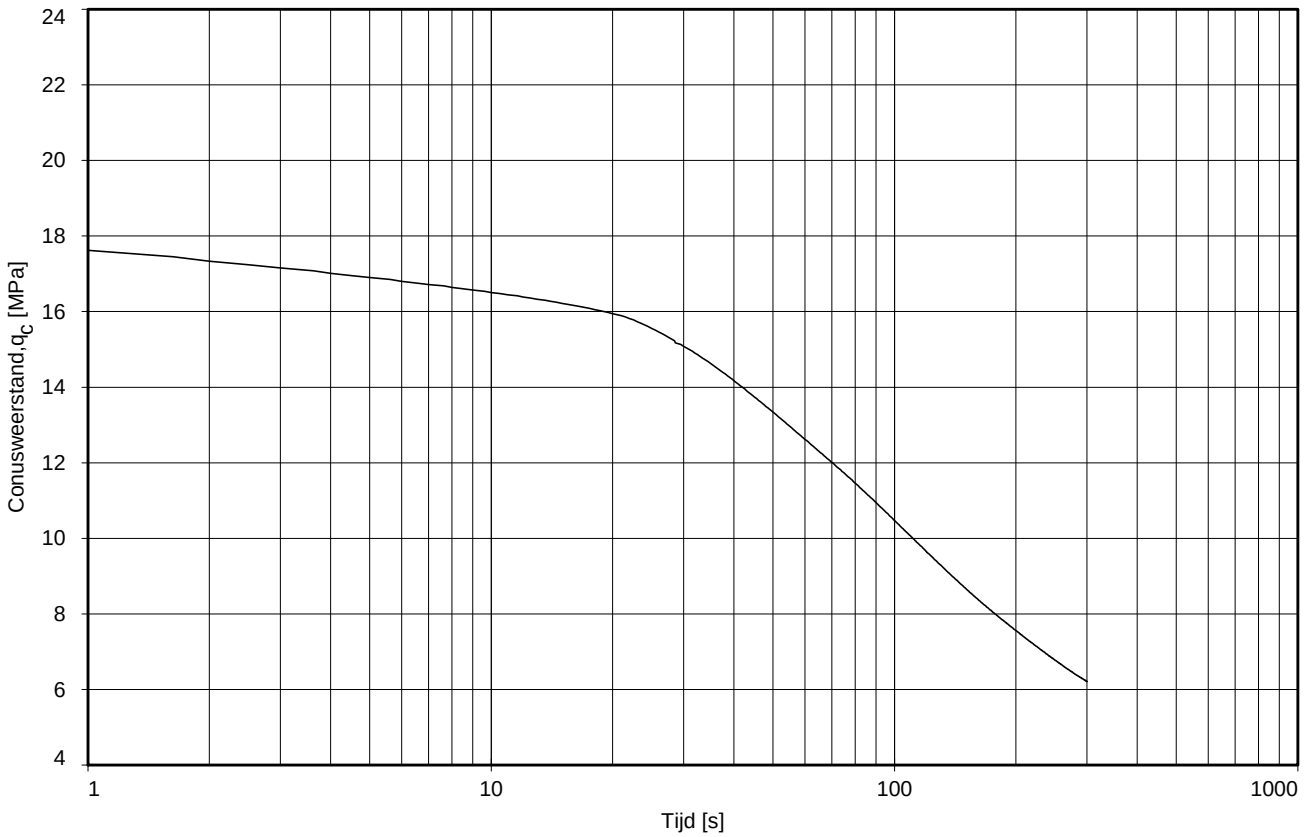
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

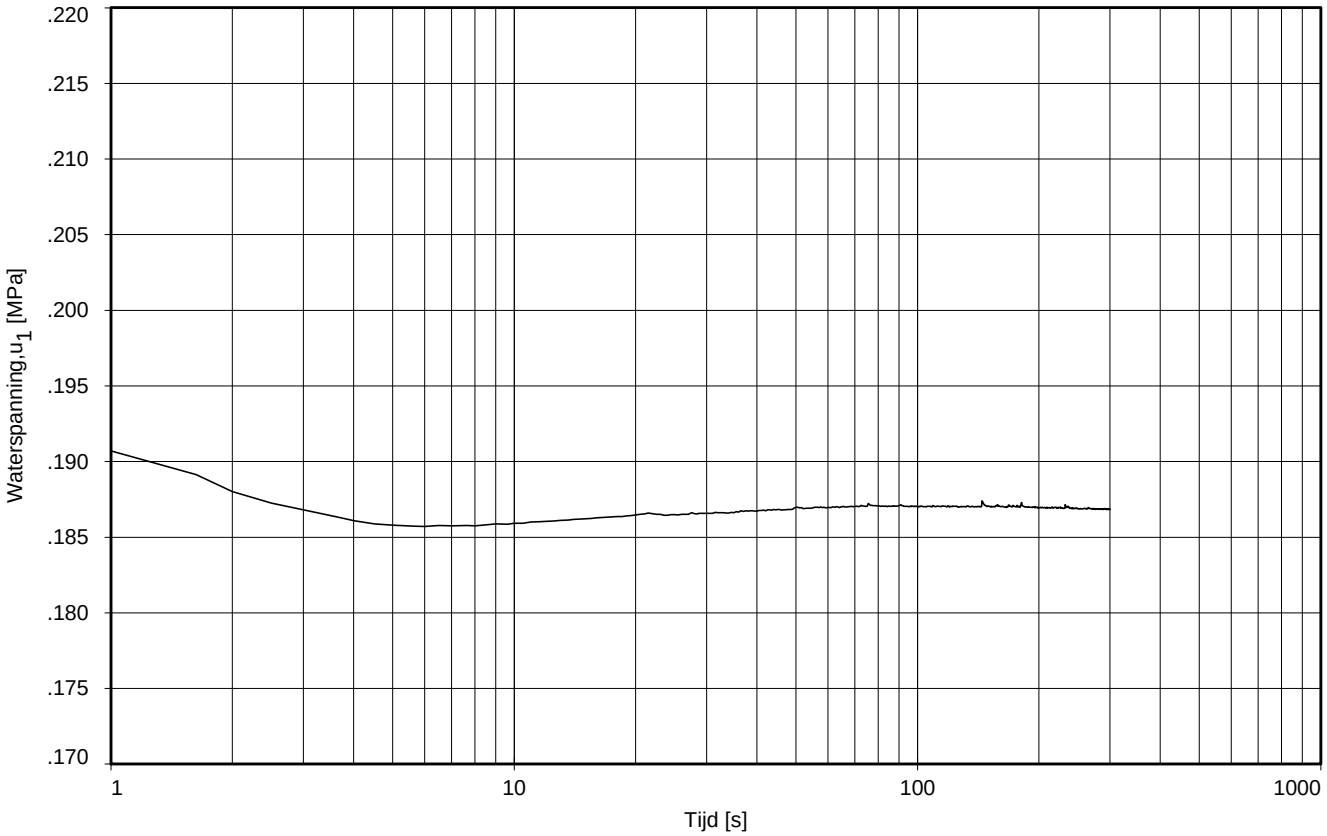
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1058

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-02 09:05:33

1010-0117-003

DKMP1058 - 1



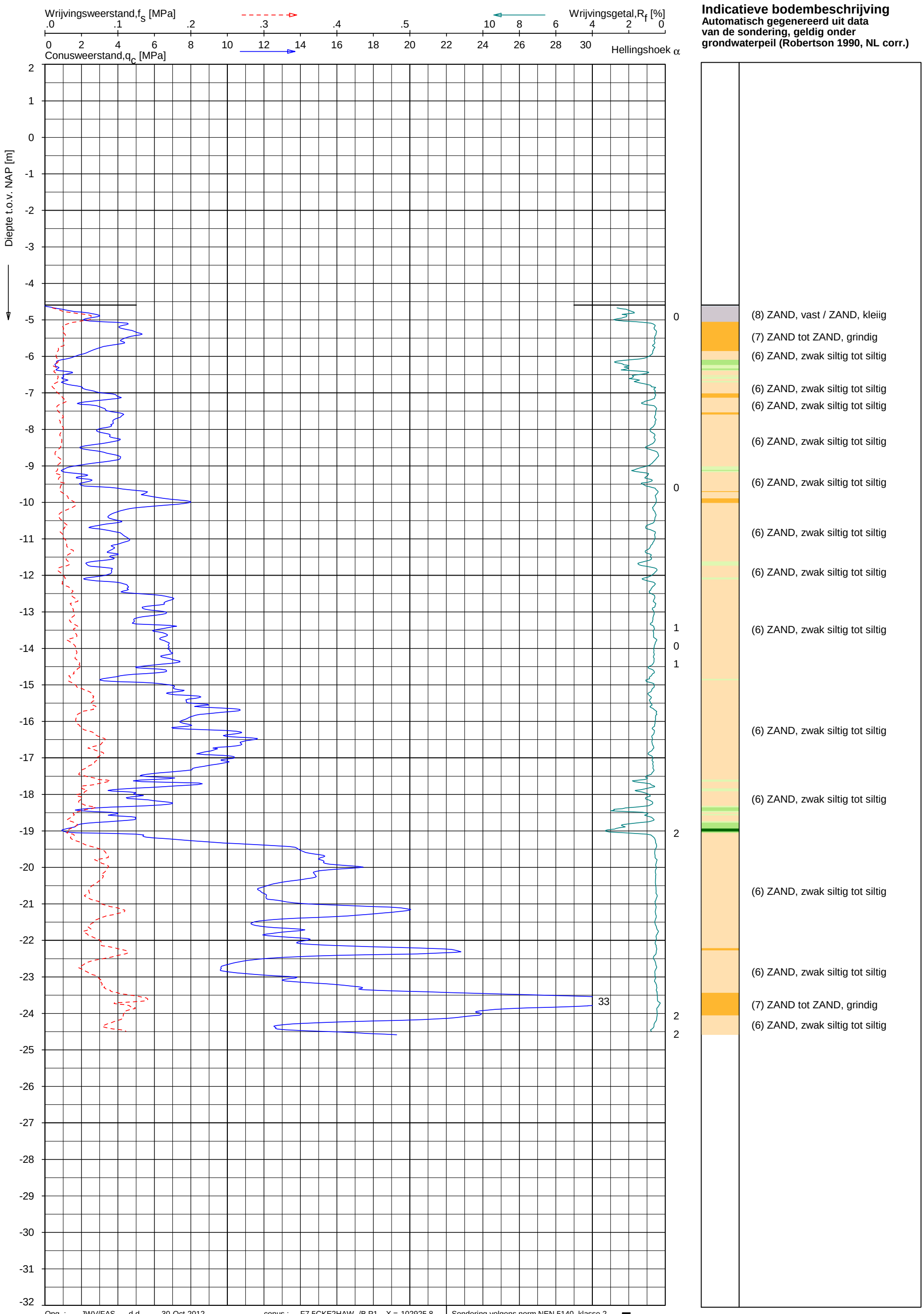


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-24.59	m	MV = NAP	-4.59	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.203	MPa	Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.187	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1061



Opg. : JWV/FAS d.d. 30-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-02

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 102925.8
MV = NAP -4.59 m Y = 480304.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

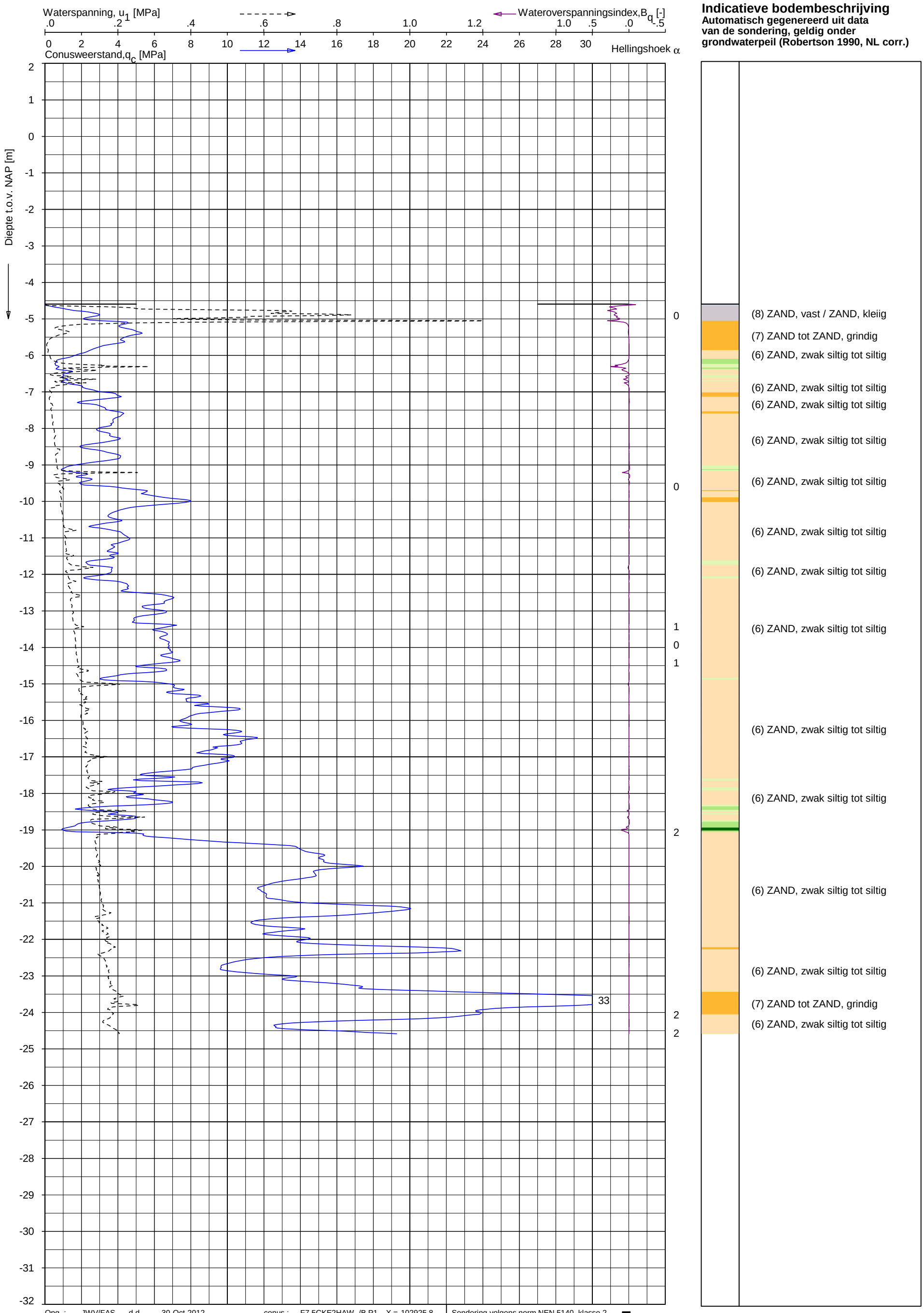
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1061

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:05:08

1010-0117-003

DKMP1061 - 1



UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-02 09:05:36

1010-0117-003

DKMP1061 - 1

Opg. :	JWV/FAS	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 102925.8	
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.59 m	Y = 480304.9	

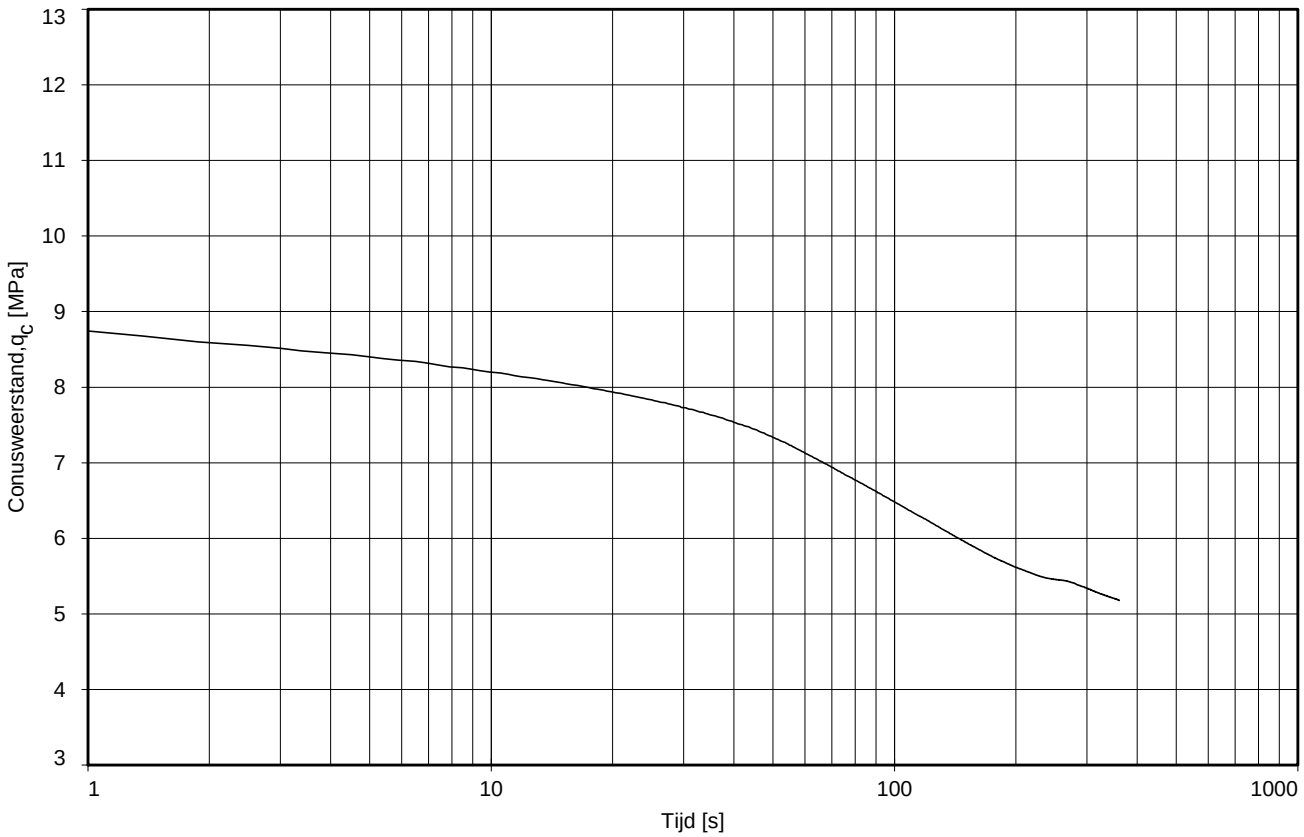
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

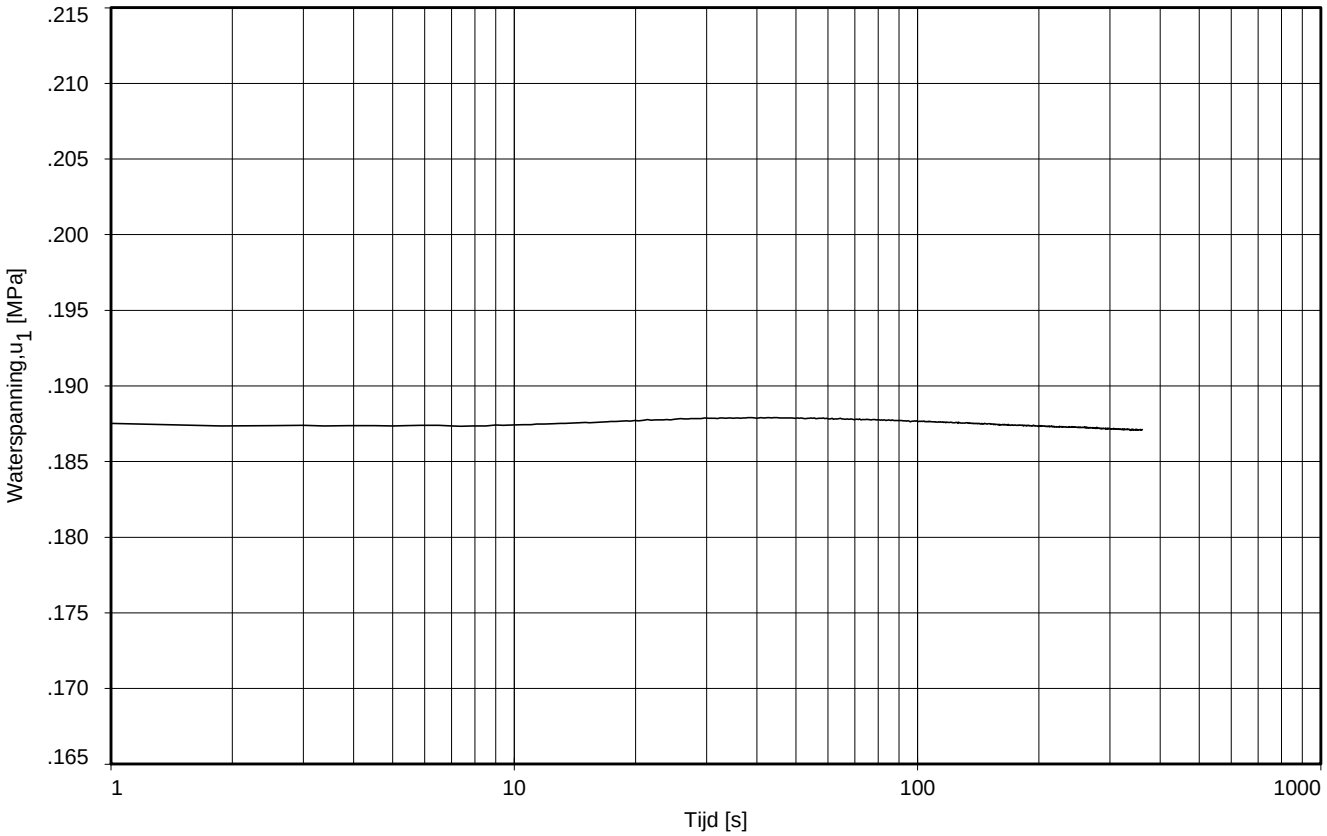
FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1061



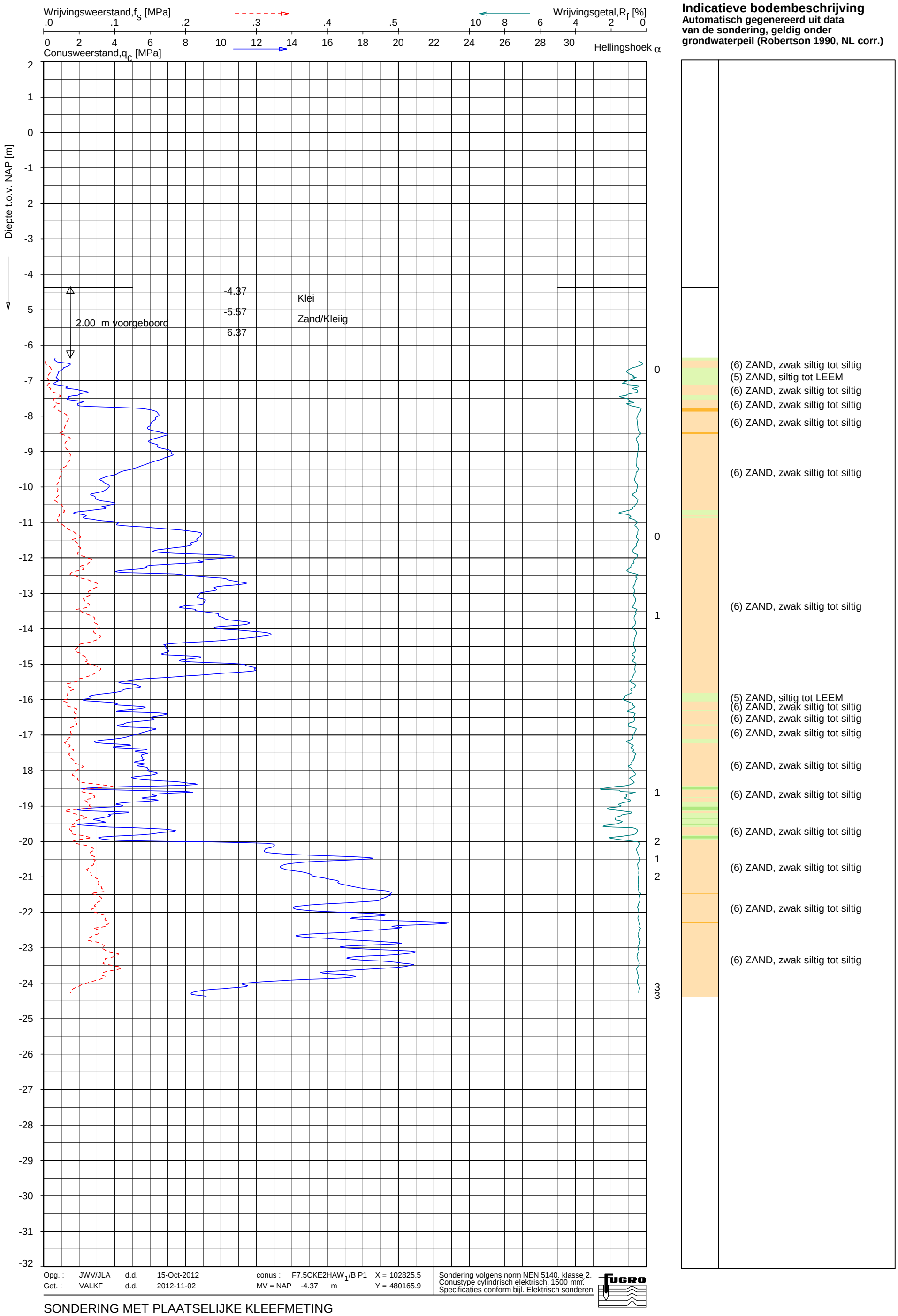


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-24.38	m	MV = NAP	-4.37	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.190	MPa	Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.187	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1064



Opg. : JWV/JLA d.d. 15-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-02

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 102825.5
MV = NAP -4.37 m Y = 480165.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

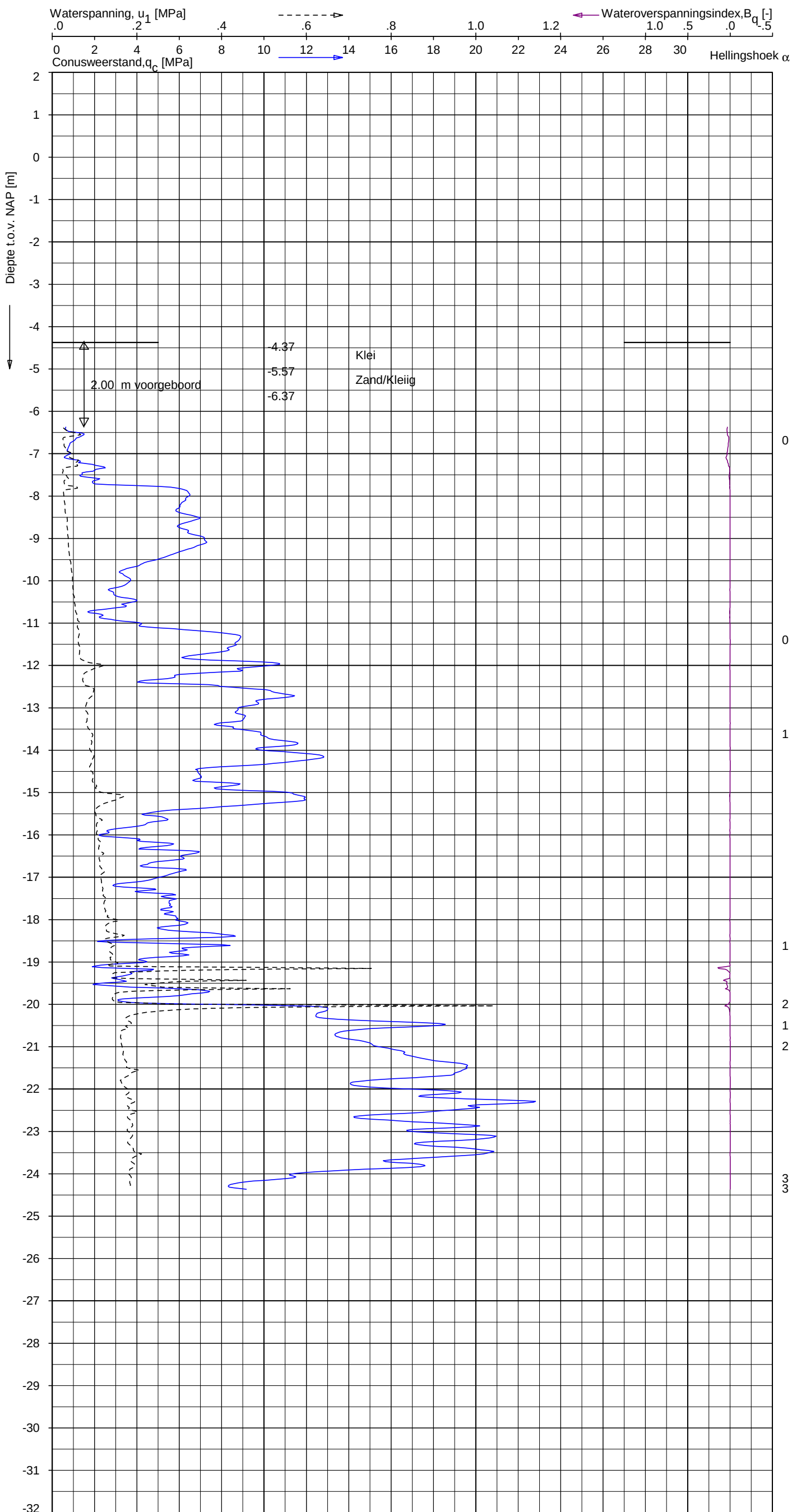
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1064

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-02 09:05:11

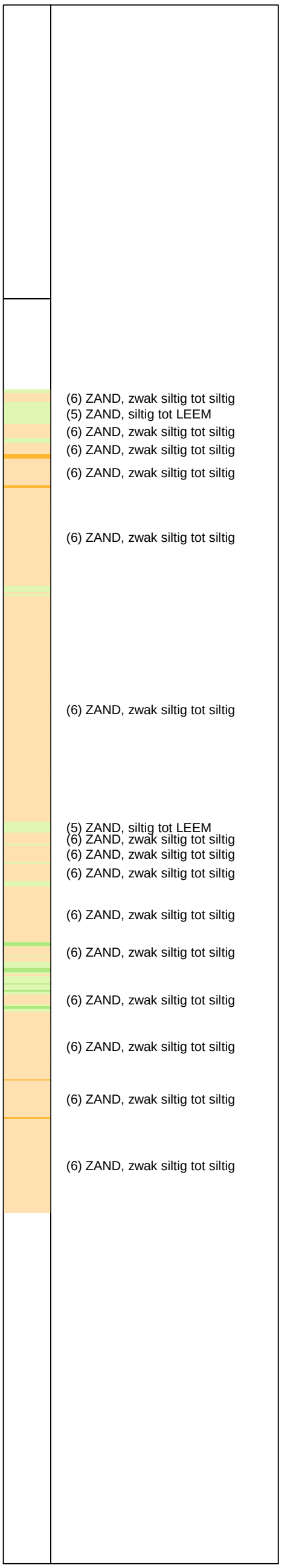
1010-0117-003

DKMP1064 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JWV/JLA	d.d.	15-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 102825.5
Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-02	MV = NAP	-4.37 m	Y = 480165.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

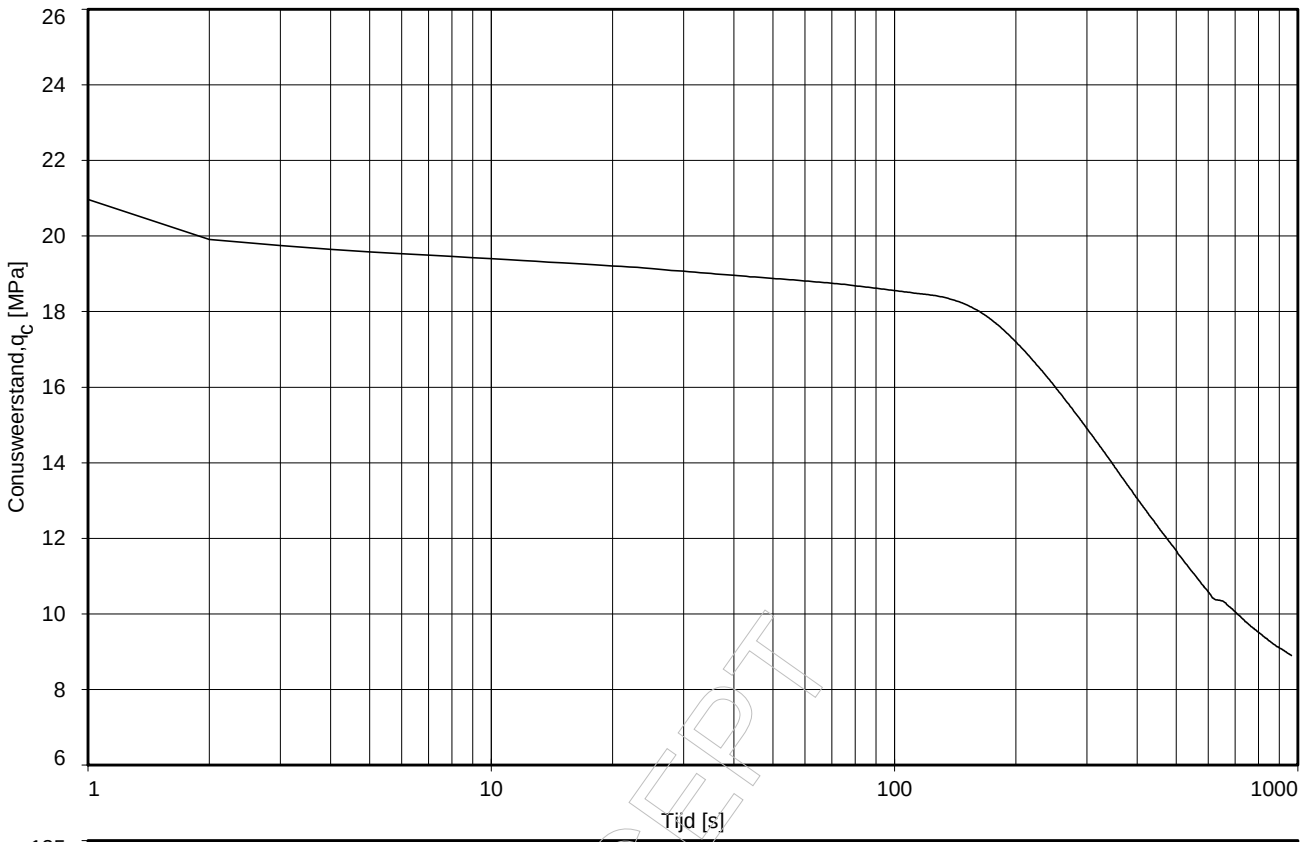
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

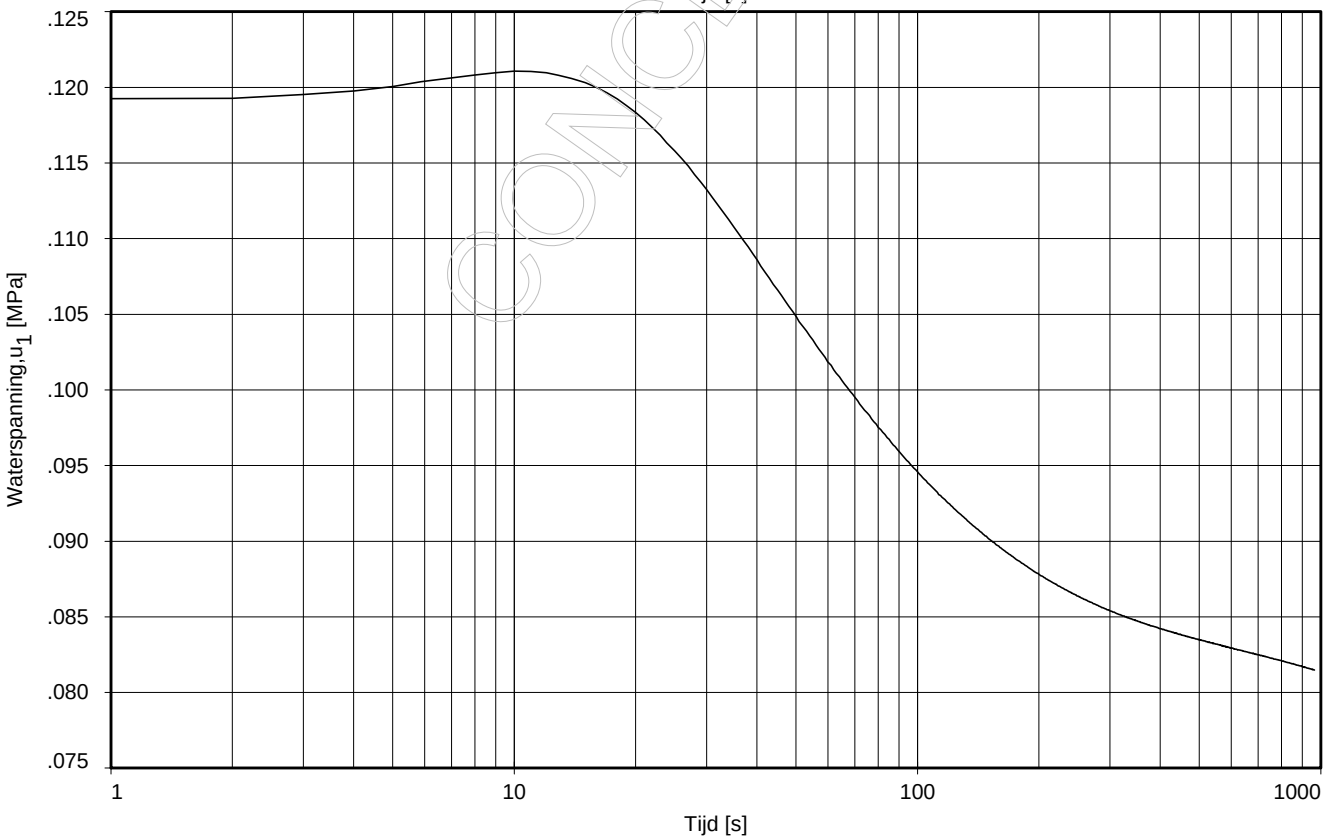
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1064

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-02 09:05:39

1010-0117-003

DKMP1064 - 1





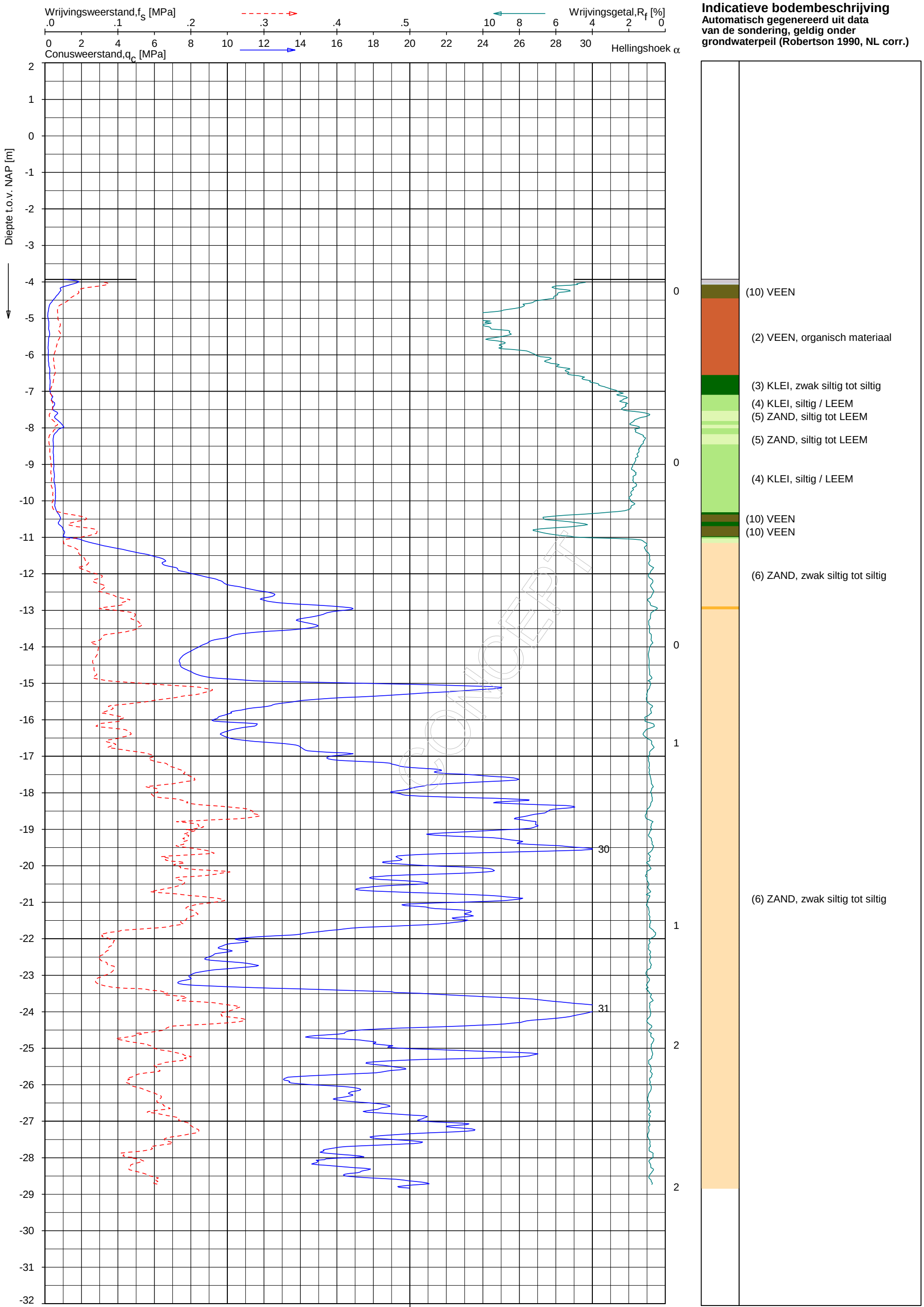
CONCEPT

Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.85	m	MV = NAP	-3.93	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.120	MPa	Opg. :	DVB/DRD	d.d.	24-Apr-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.081	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-05-16

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1068



Indicatieve bodembeschrijving
Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : DVB/DRD d.d. 24-Apr-2013 RD: X = 101348.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.93 m Y = 467178.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

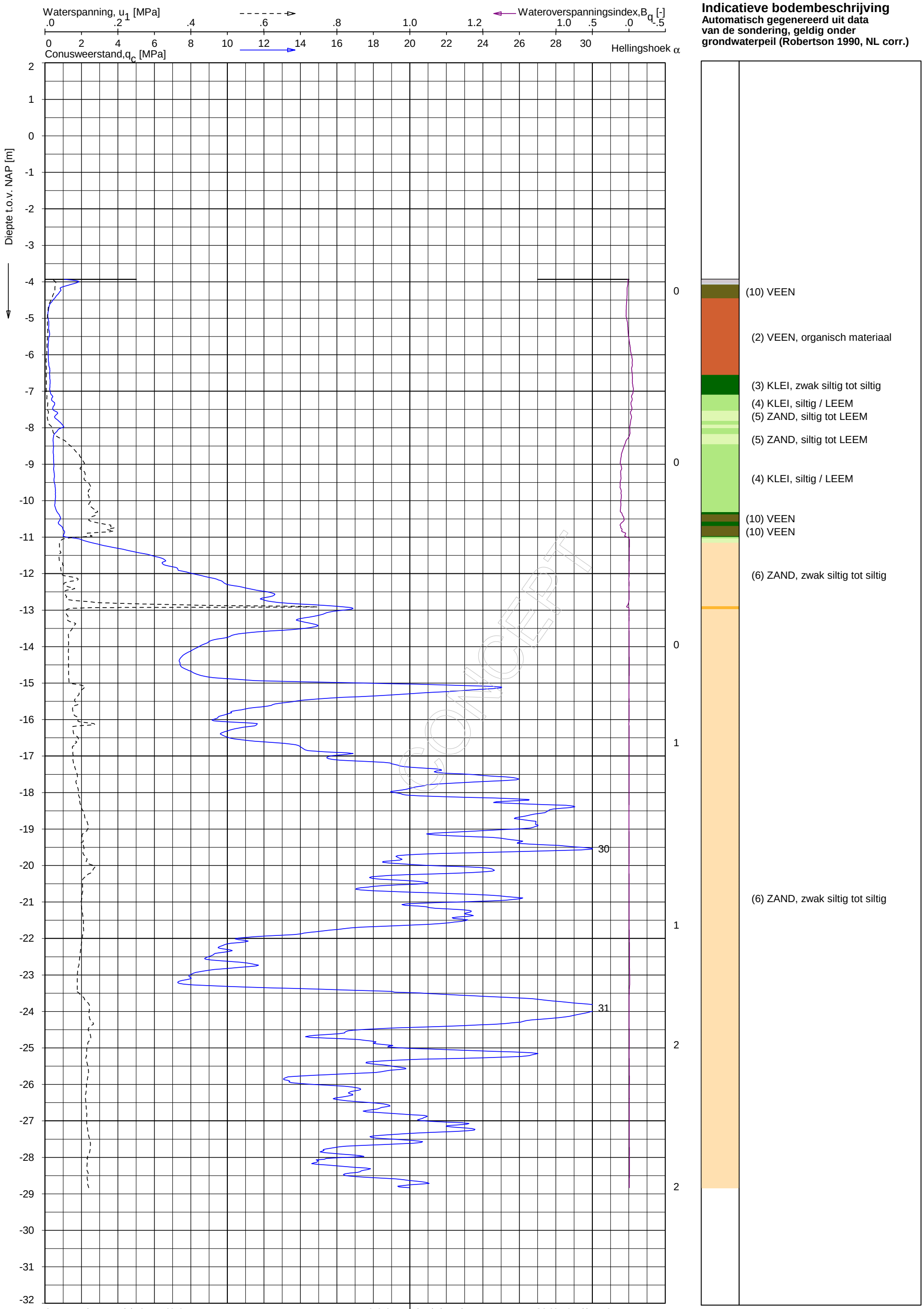
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1068

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:08

1010-0117-003

DKMP1068 - 1



Opg. : DVB/DRD d.d. 24-Apr-2013 RD: X = 101348.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.93 m Y = 467178.9

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2130 1500mm
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

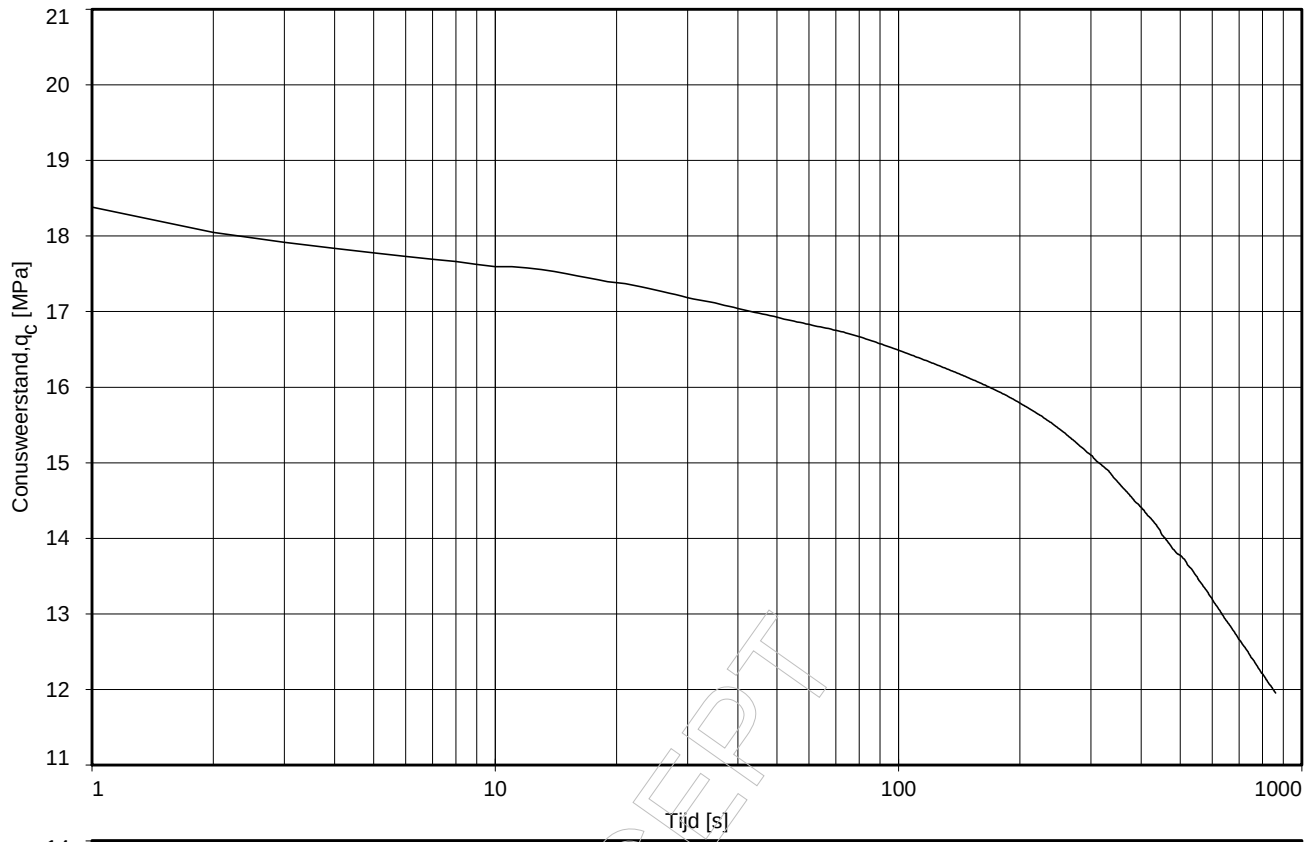
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

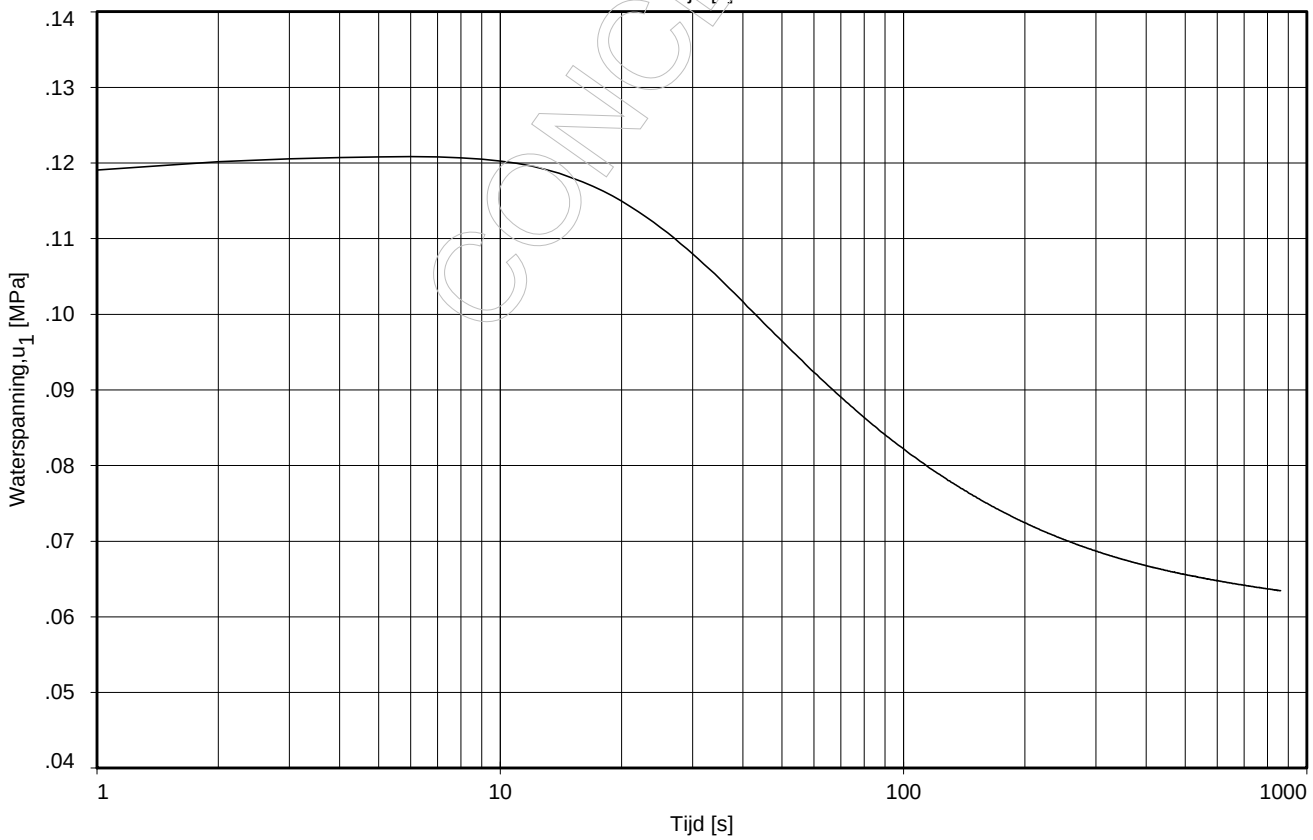
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1068

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:20

1010-0117-003

DKMP1068 - 1





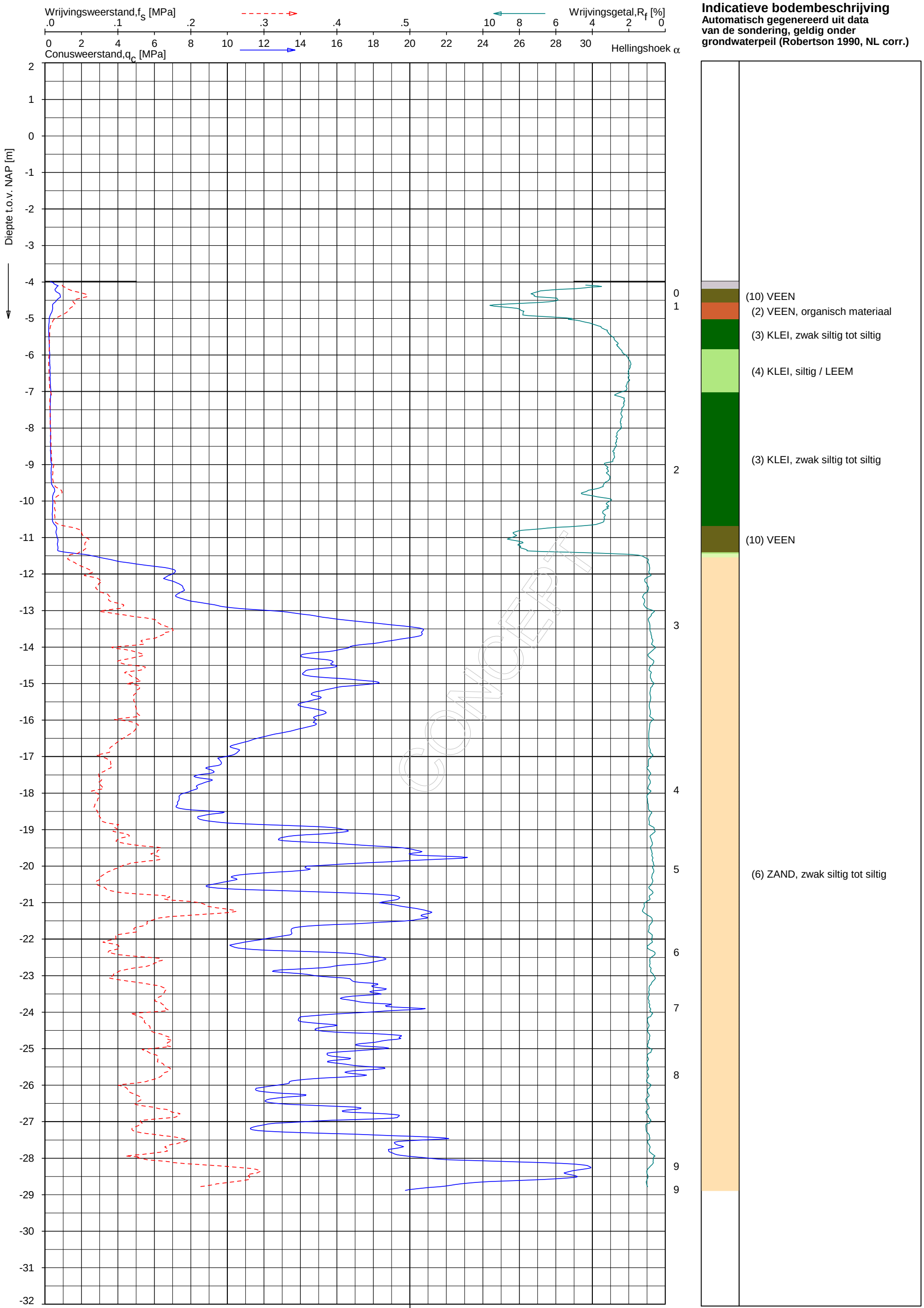
CONCEPT

Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.89	m	MV = NAP	-3.98	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.122	MPa	Opg. :	DMB/MB	d.d.	07-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.063	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-05-16

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1073



Opg. : DMB/MB d.d. 07-Feb-2013 RD: X = 101202.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.98 m Y = 466961.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

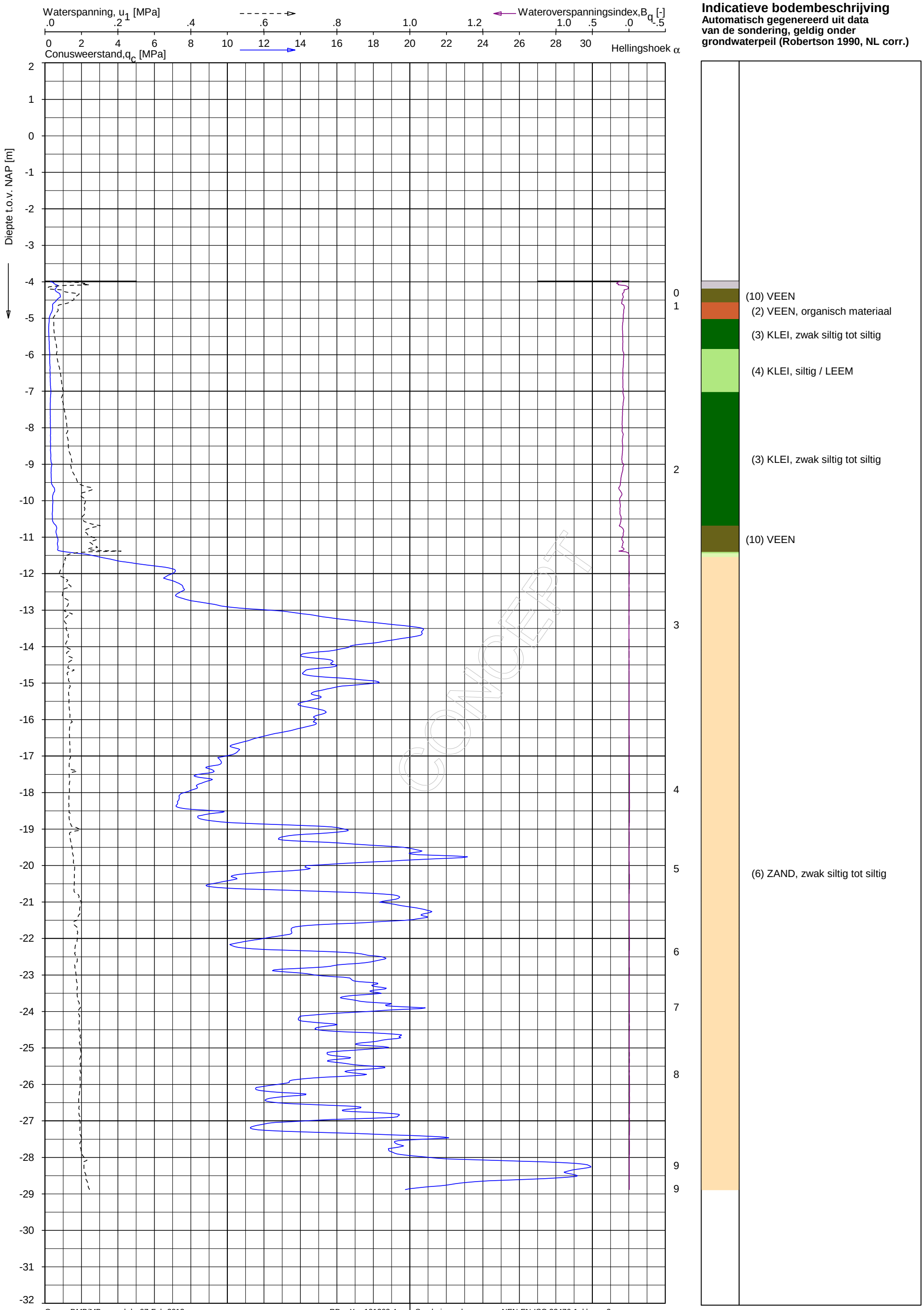
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1073

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:18

1010-0117-003

DKMP1073 - 1



Opg. : DMB/MB d.d. 07-Feb-2013 RD: X = 101202.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -3.98 m Y = 466961.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2130 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

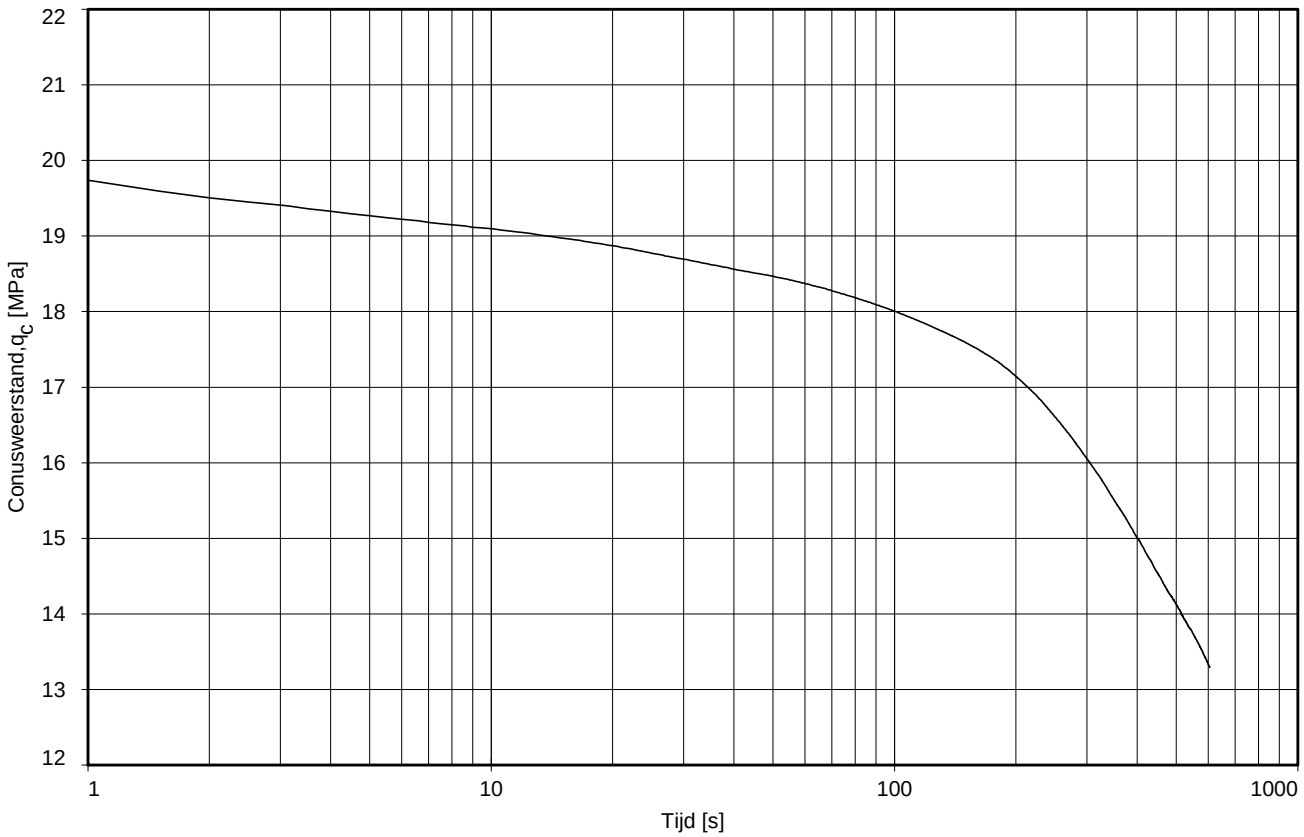
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

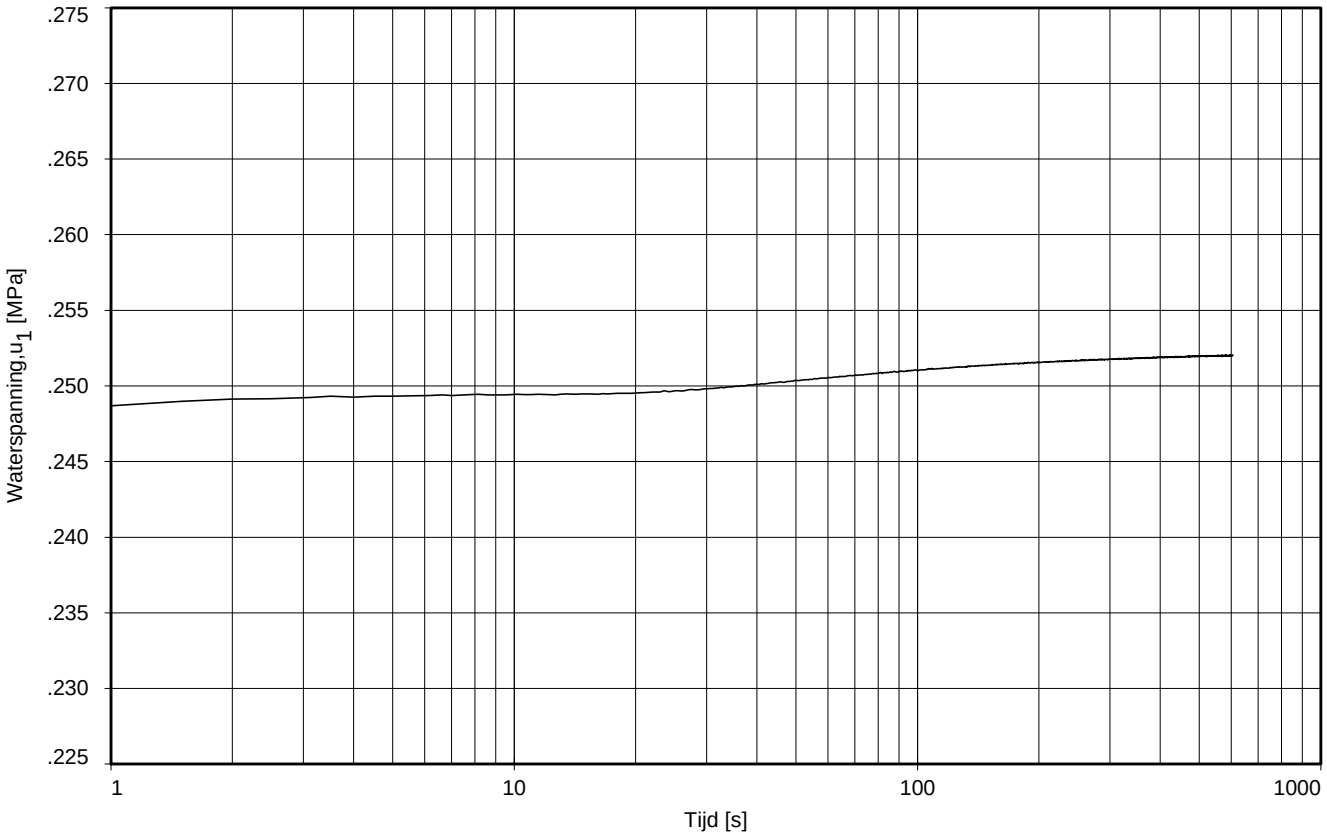
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1073

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:24

1010-0117-003

DKMP1073 - 1



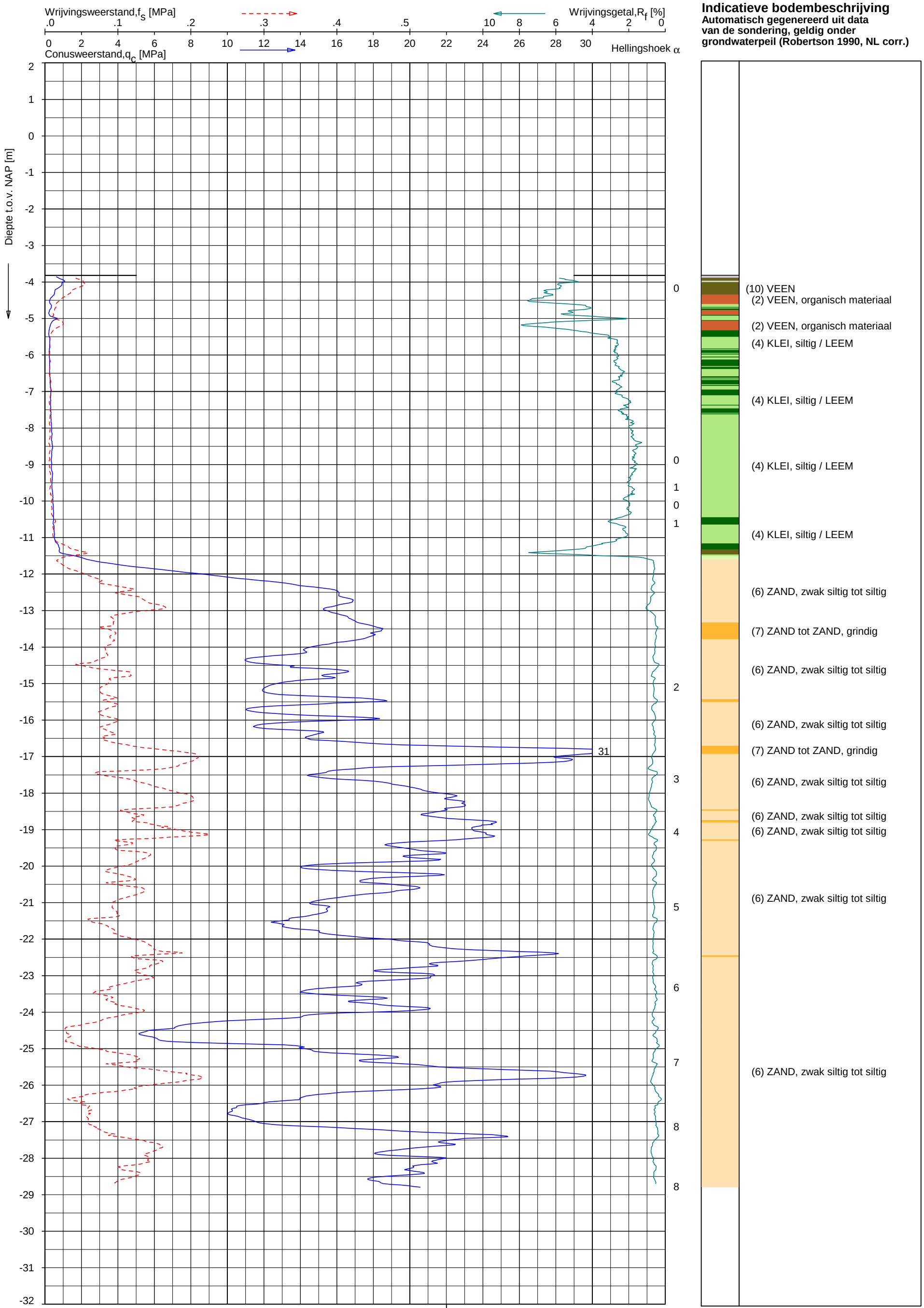


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.80	m	MV = NAP	-3.82	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.252	MPa	Opg. :	JBL/DRD	d.d.	08-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.252	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1077



Opg. : JBL/DRD d.d. 08-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 101089.7
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14 MV = NAP -3.82 m Y = 466832.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

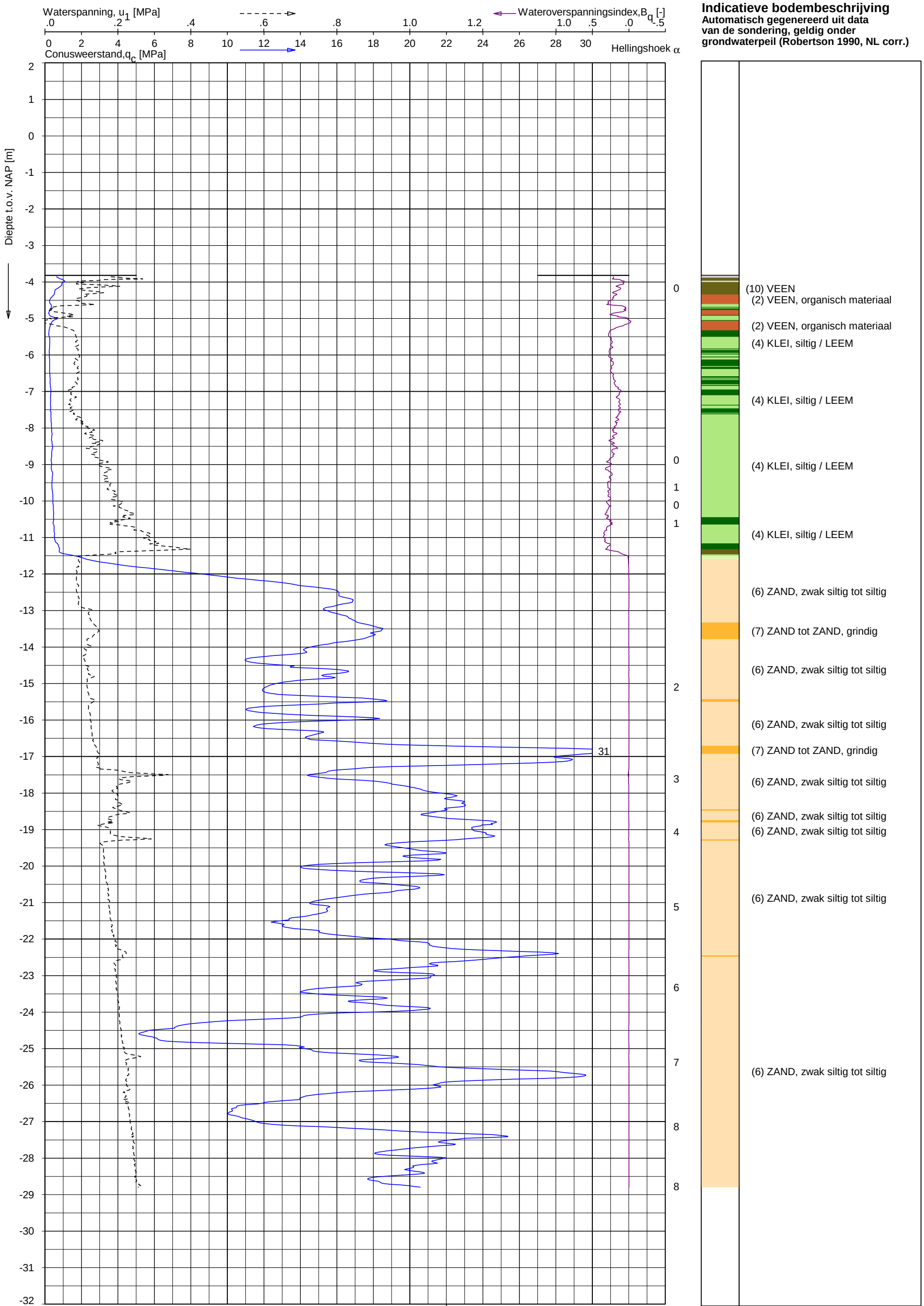
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1077

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:08

1010-0117-003

DKMP1077 -1



Opg. : JBL/DRD d.d. 08-Feb-2013 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 101089.7
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14 MV = NAP -3.82 m Y = 466832.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

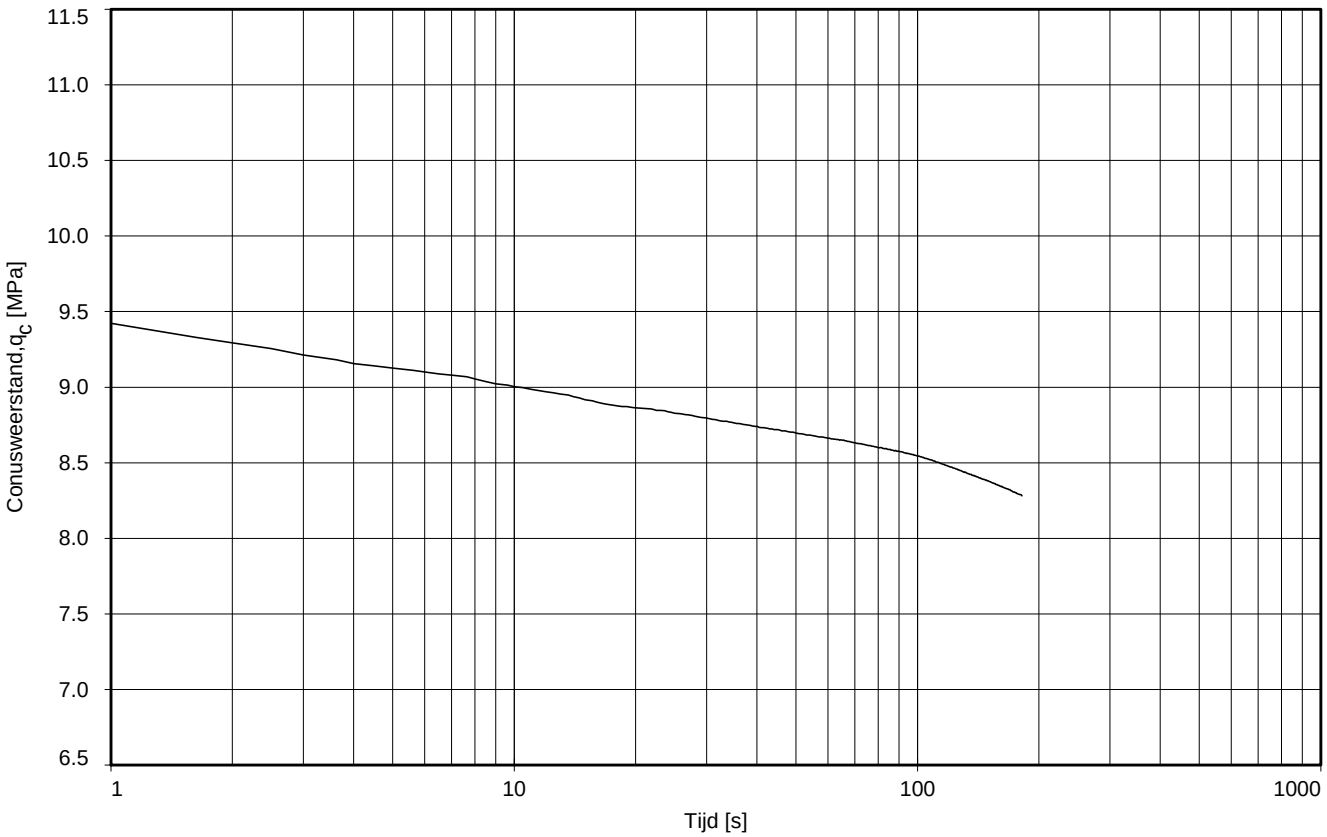
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

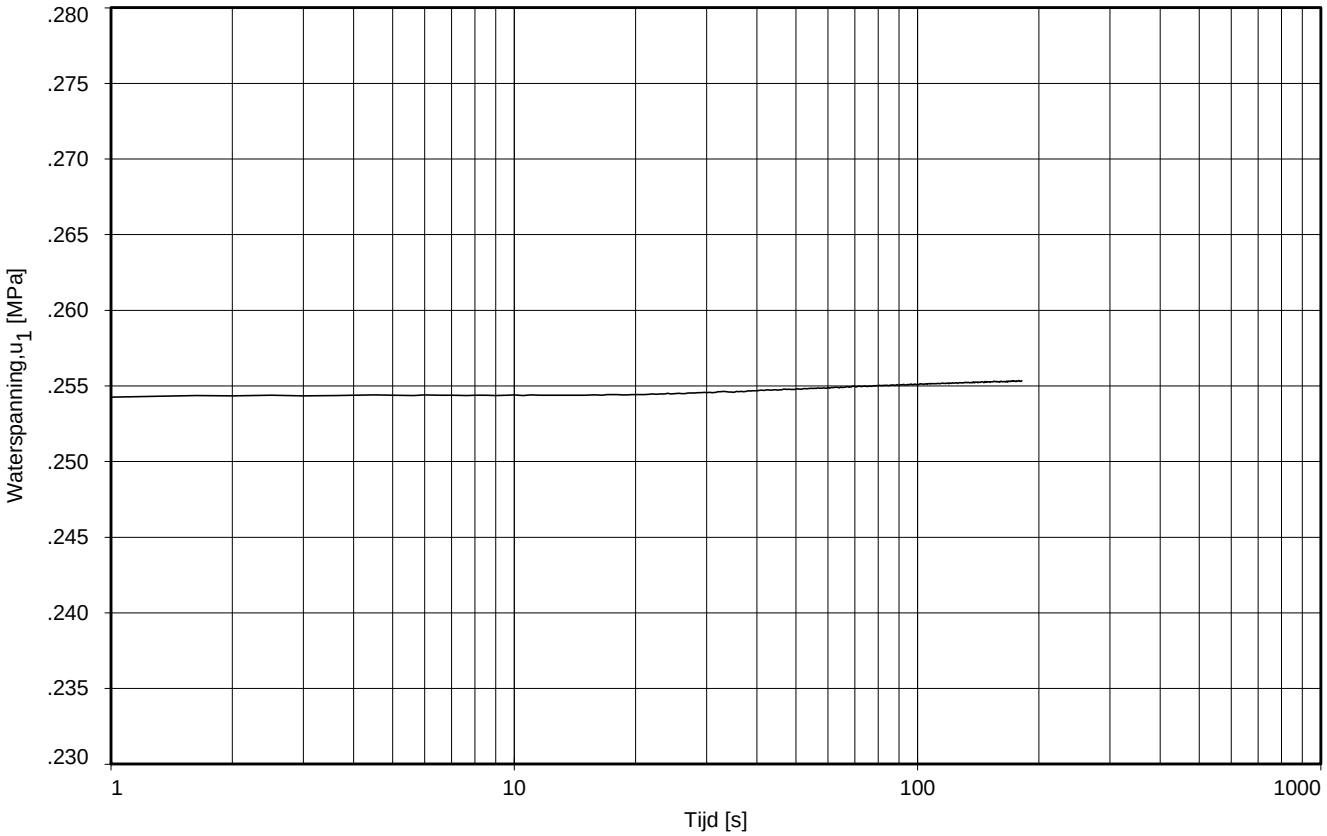
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1077

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-14 10:21:24

1010-0117-003

DKMP1077 - 1



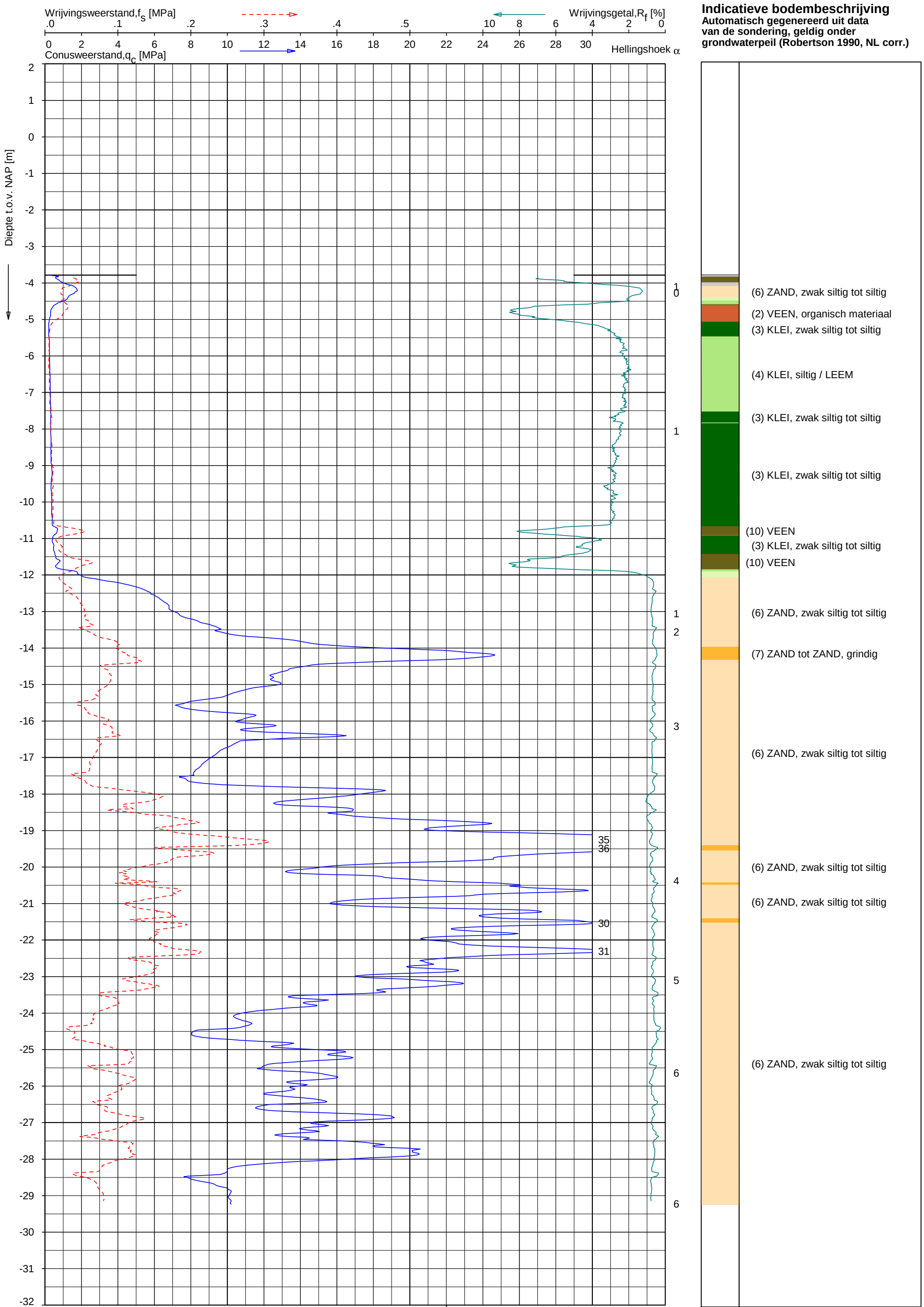


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.24	m	MV = NAP	-3.78	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.255	MPa	Opg. :	JBL/PRV	d.d.	07-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.255	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1080



Opg. : JBL/PRV d.d. 07-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 100998.4
MV = NAP -3.78 m Y = 466688.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

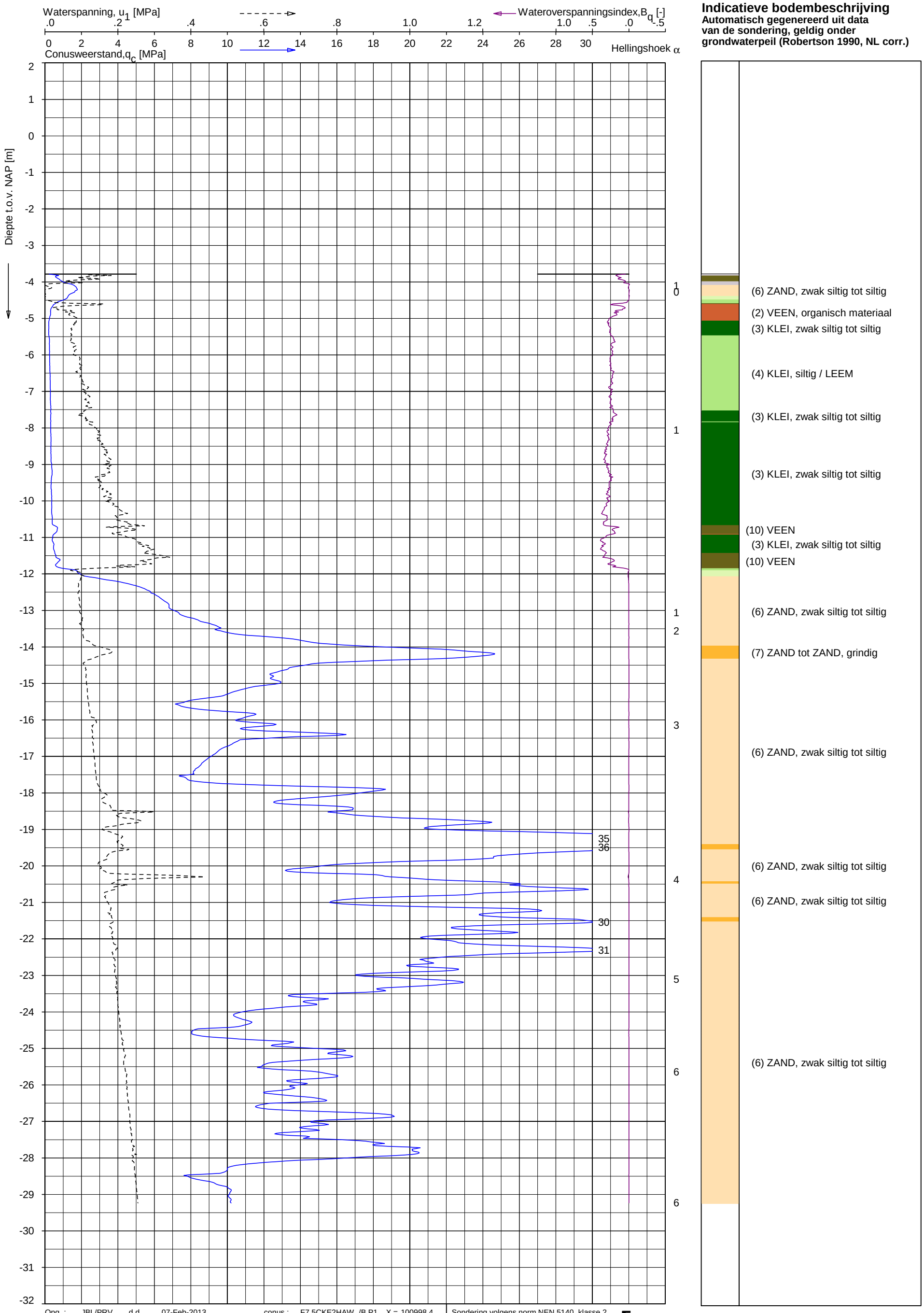
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1080

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:17

1010-0117-003

DKMP1080 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 07-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 100998.4
MV = NAP -3.78 m Y = 466688.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

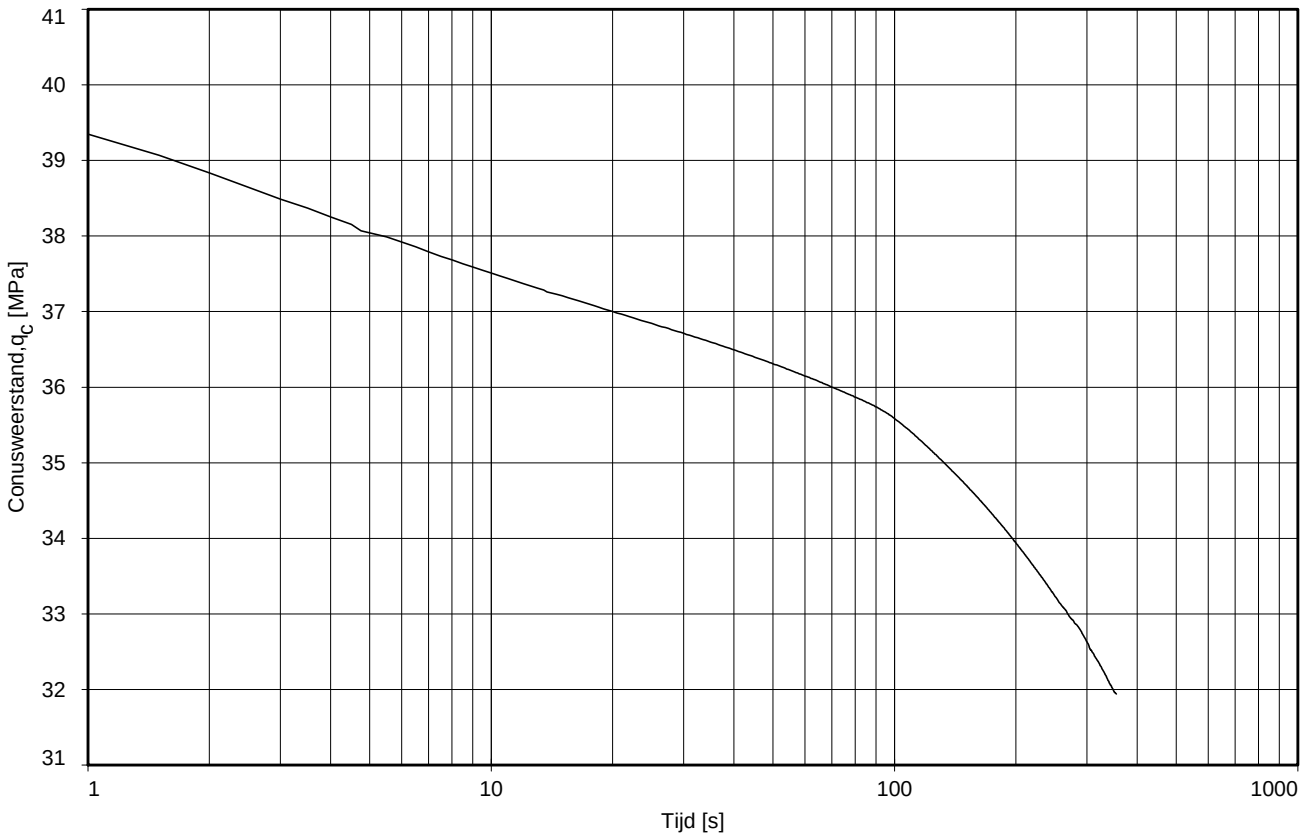
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

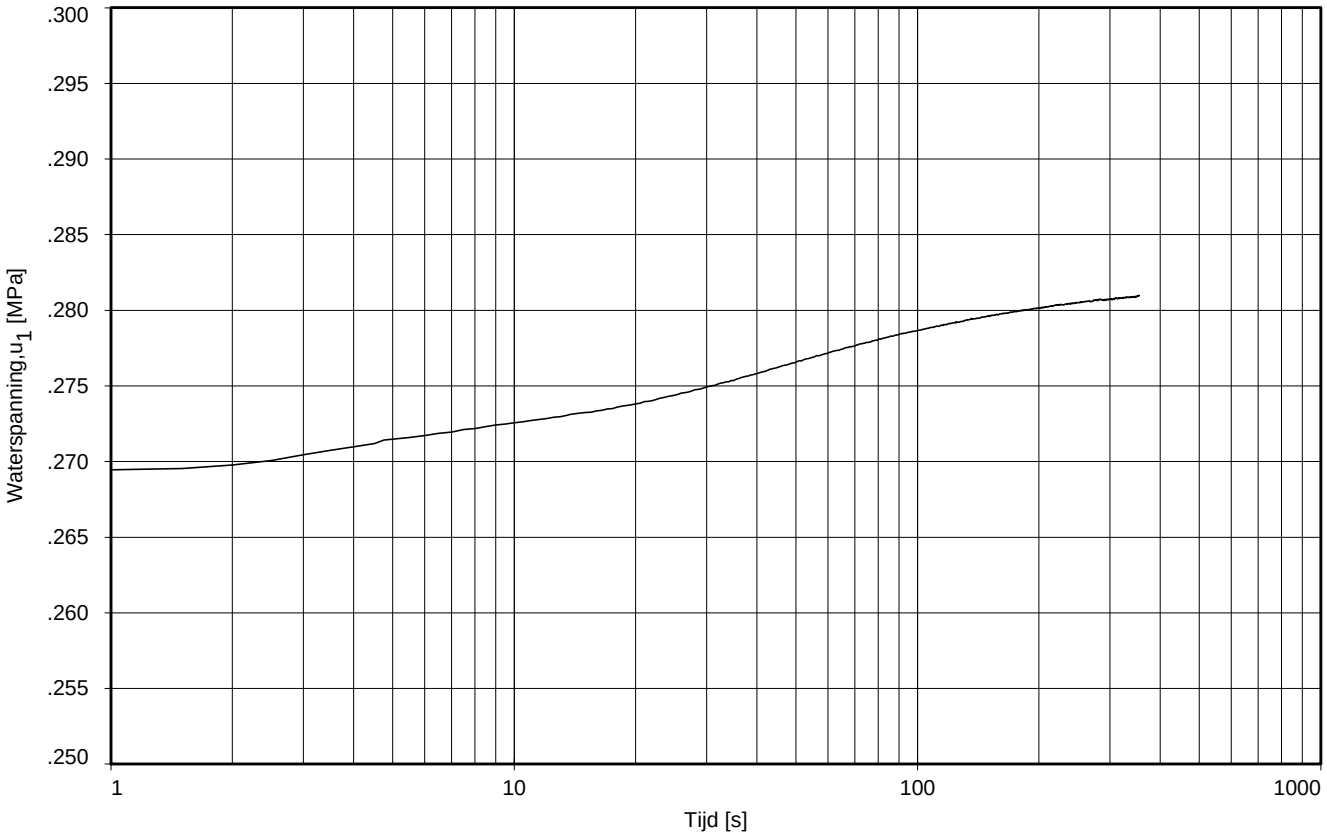
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1080

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-14 10:21:27

1010-0117-003

DKMP1080 - 1



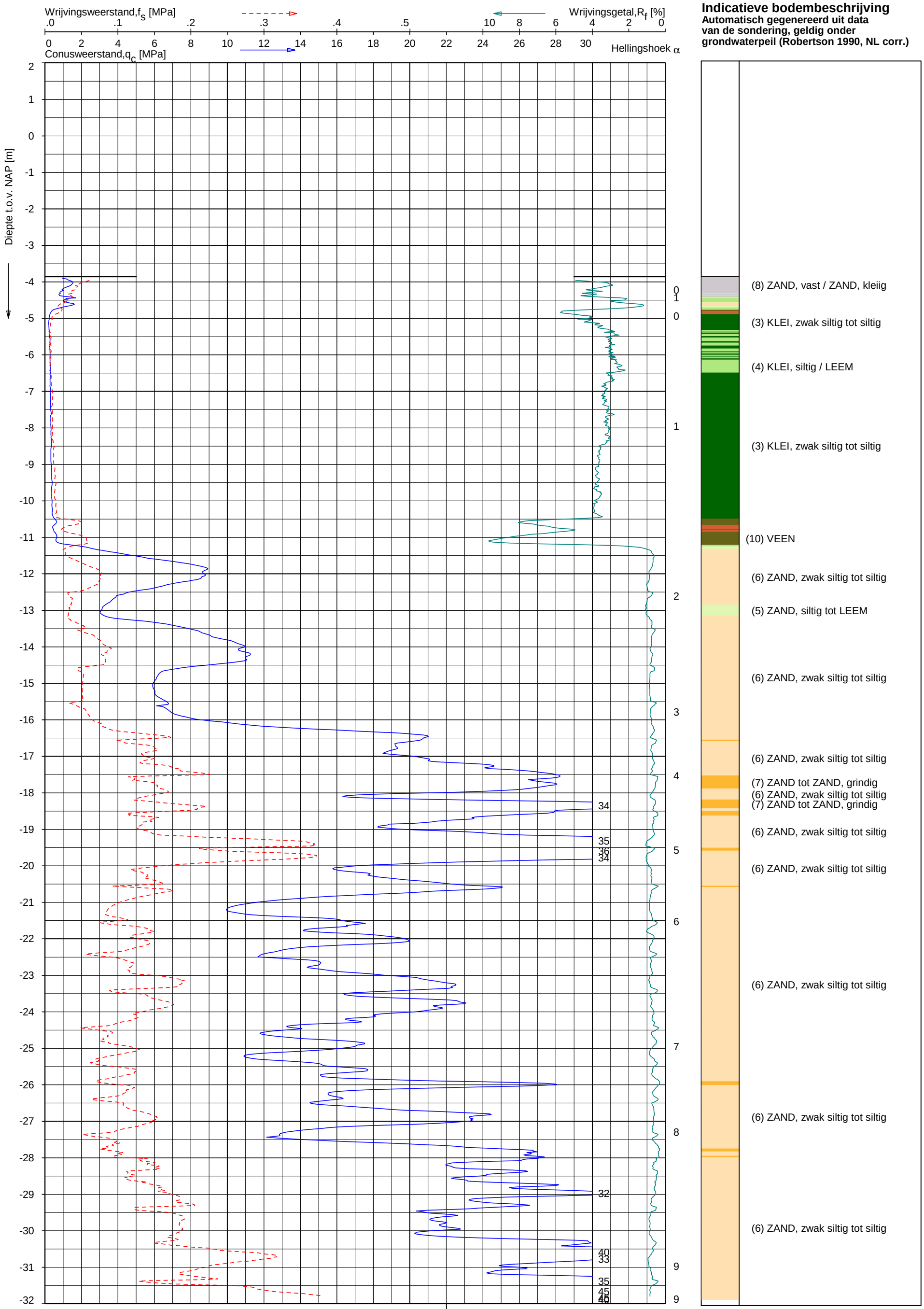


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-31.89	m	MV = NAP	-3.86	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.270	MPa	Opg. :	JBL/PRV	d.d.	06-Feb-2013	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.281	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1084



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	06-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 100733.1
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-3.86 m	Y = 466425.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

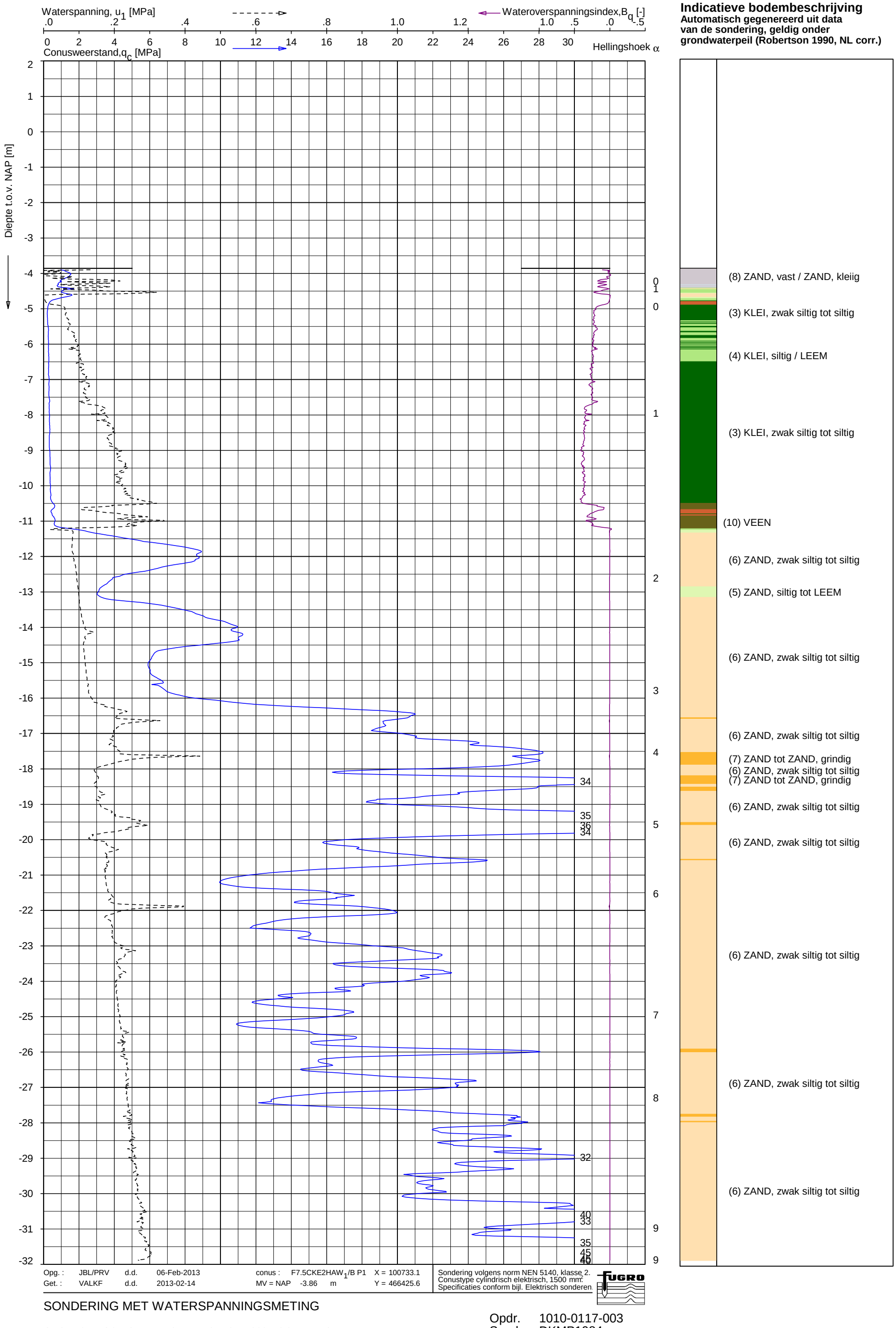
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1084

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:14:27

1010-0117-003

DKMP1084 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 06-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 100733.1
MV = NAP -3.86 m Y = 466425.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

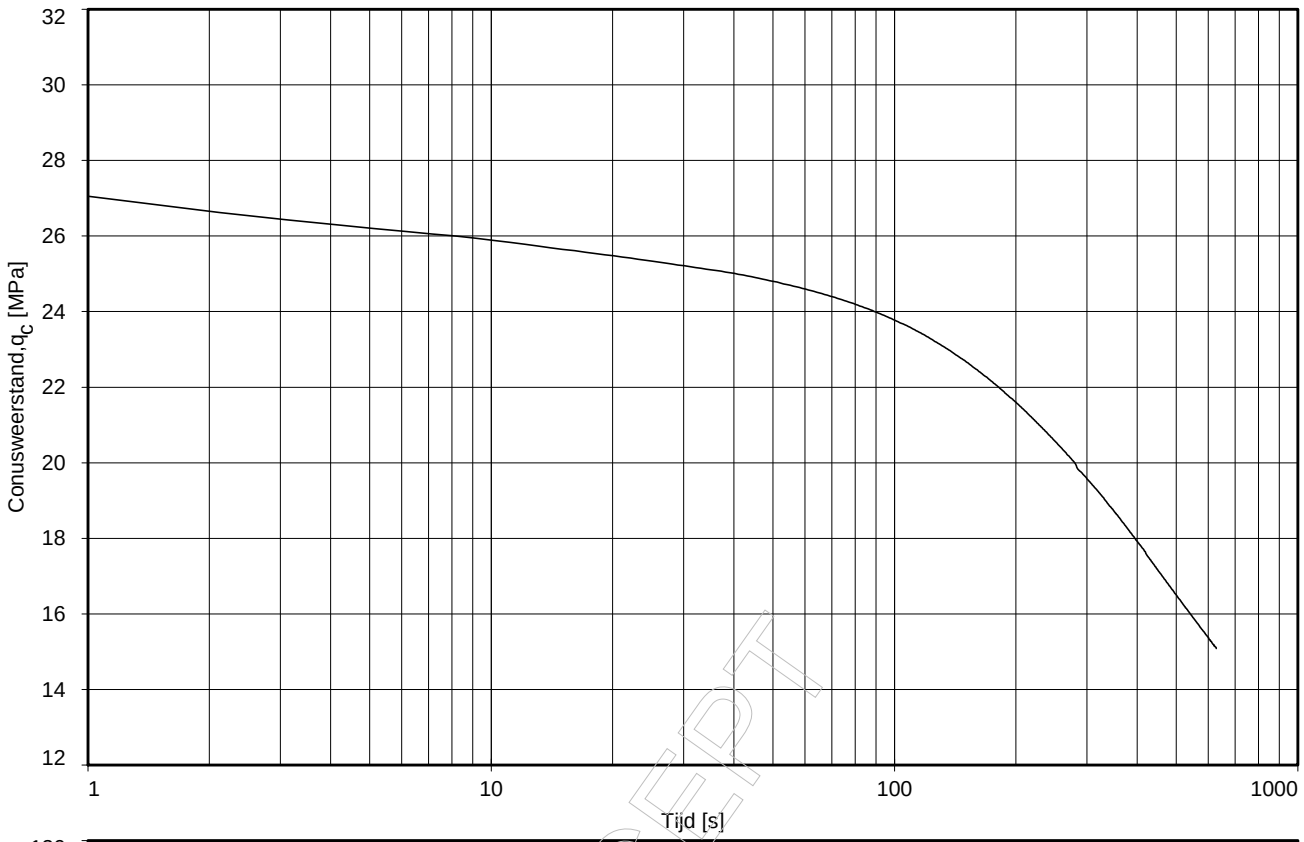
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

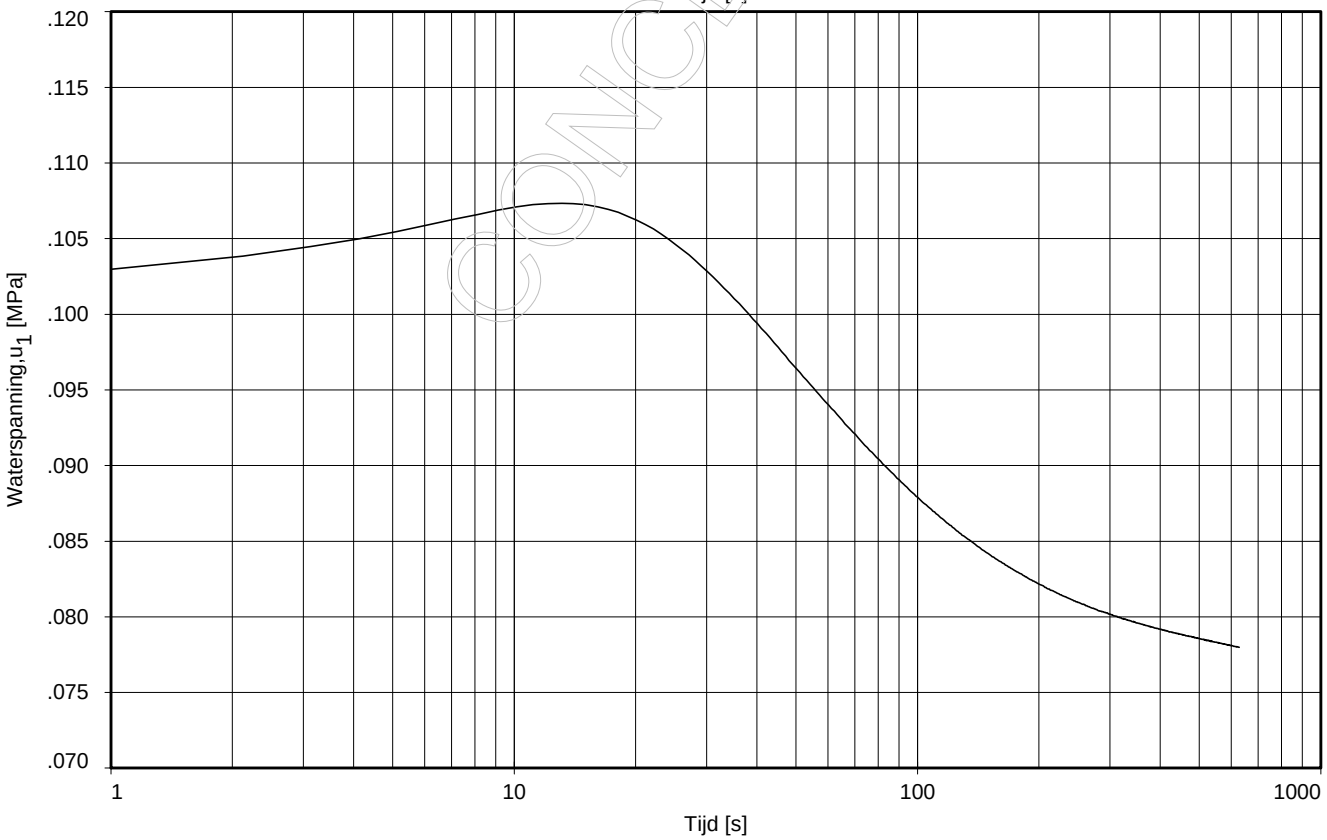
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1084

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-14 10:21:30

1010-0117-003

DKMP1084 - 1





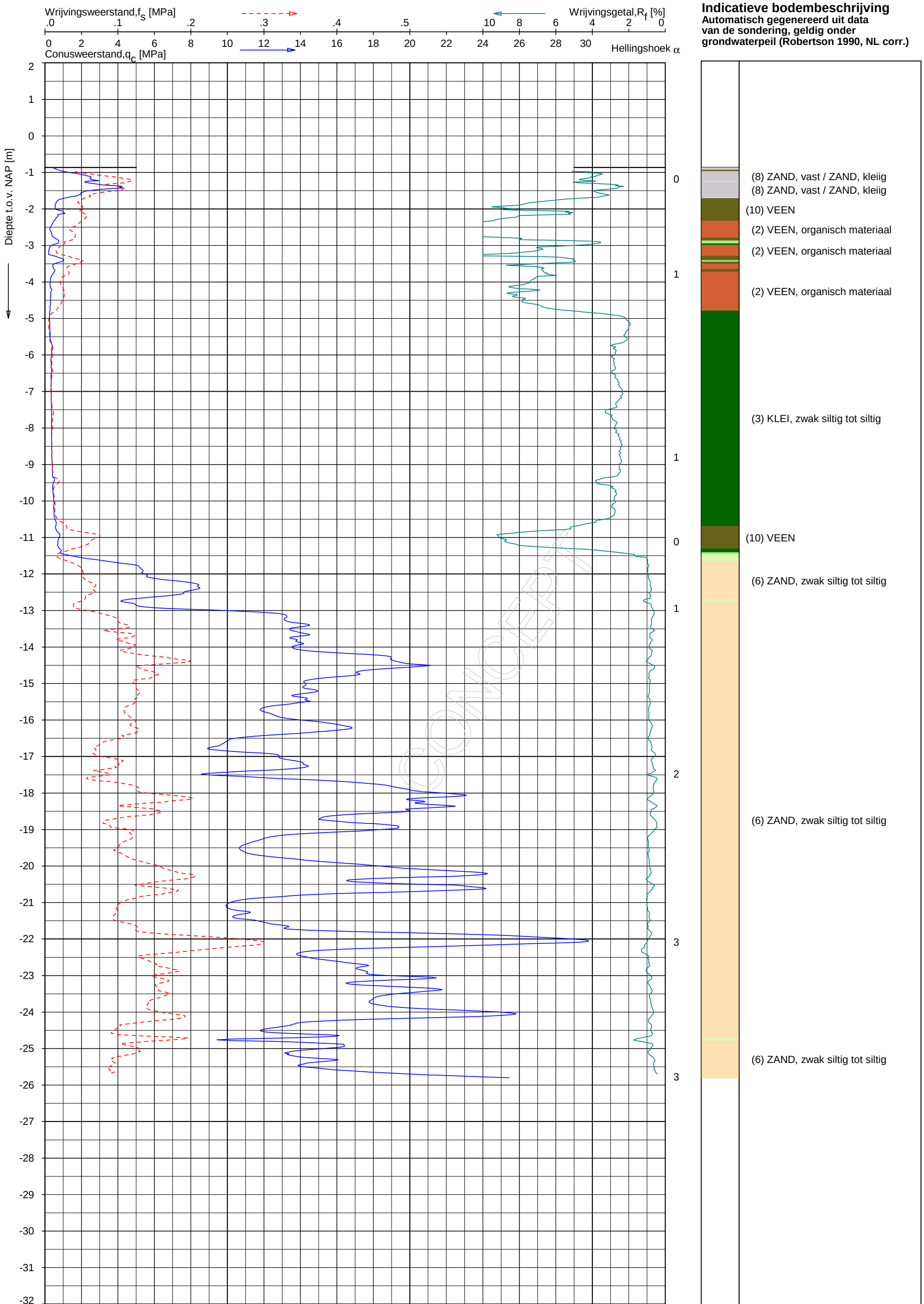
CONCEPT

Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-25.86	m	MV = NAP	-0.86	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.108	MPa	Opg. :	DVB/DRD	d.d.	25-Apr-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.078	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-05-16

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1086



Opg. : DVB/DRD d.d. 25-Apr-2013 RD: X = 100567.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -0.86 m Y = 466278.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

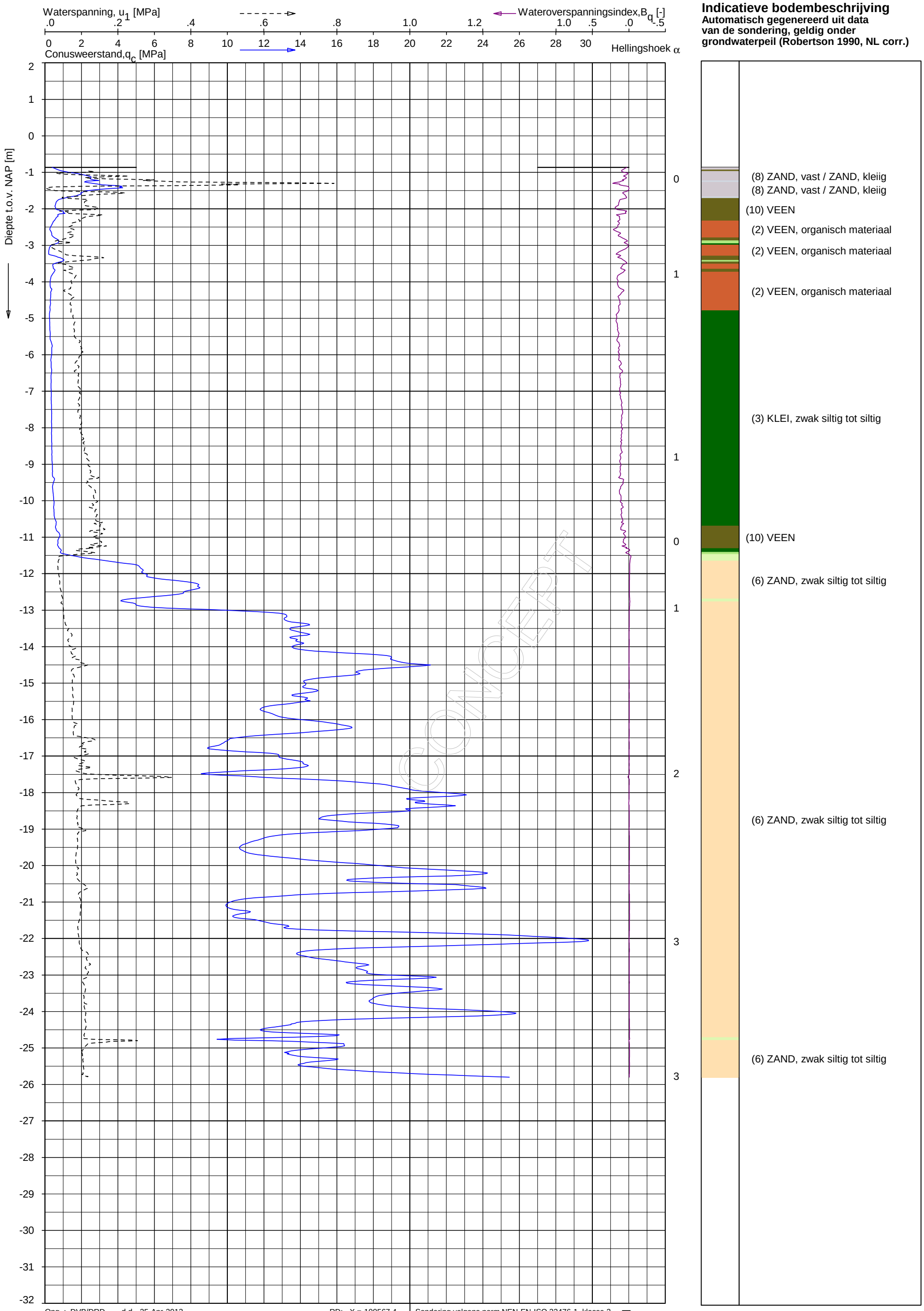
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1086

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:21

1010-0117-003

DKMP1086 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : DVB/DRD d.d. 25-Apr-2013 RD: X = 100567.4
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -0.86 m Y = 466278.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130 1500mm^2
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

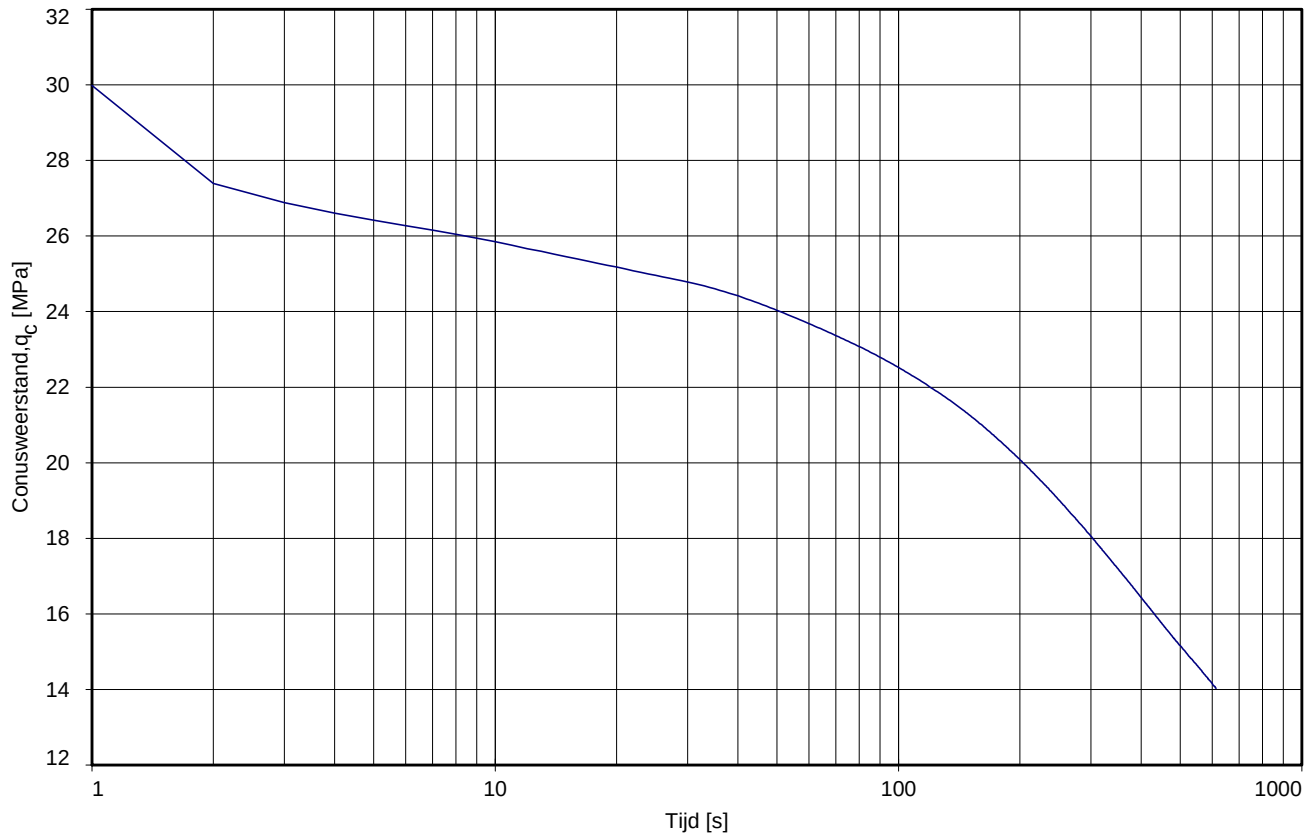
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

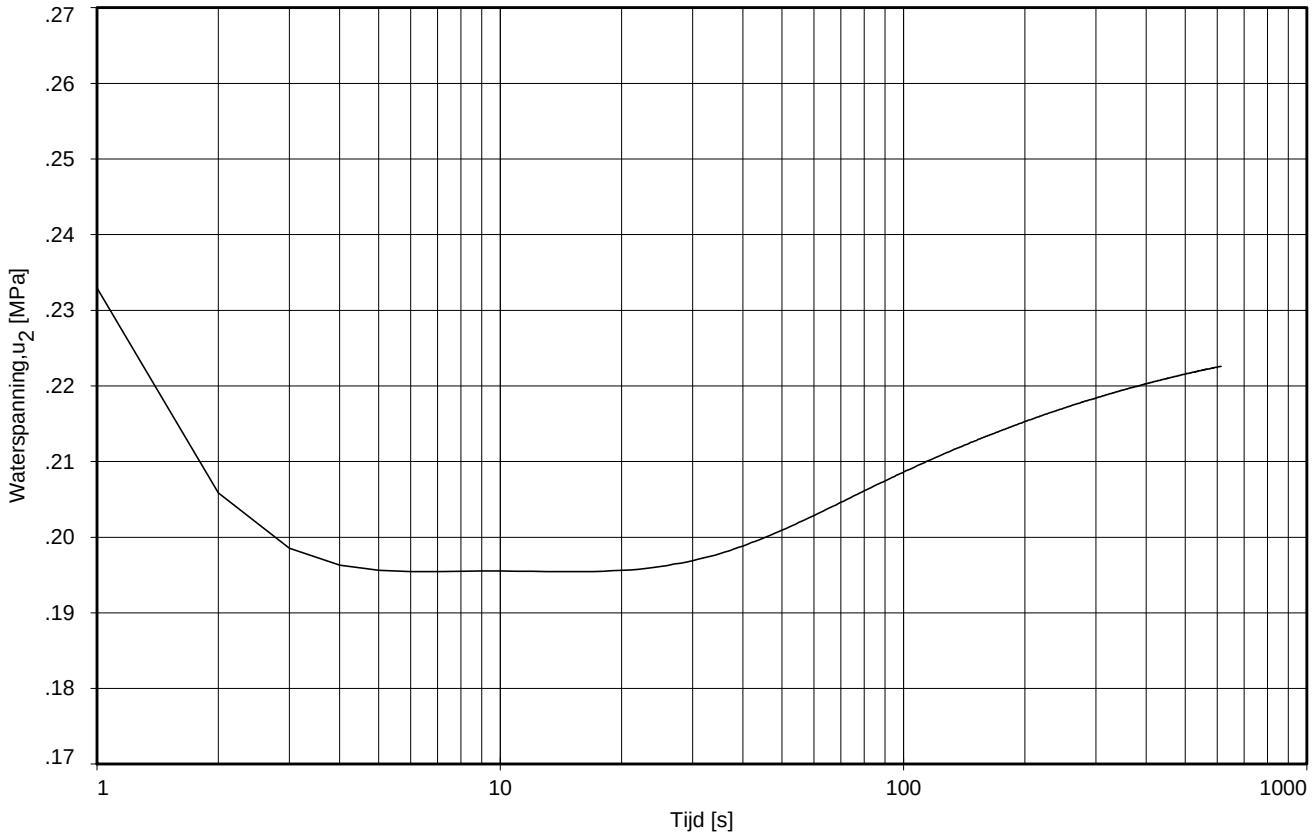
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1086

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:27

1010-0117-003

DKMP1086 - 1



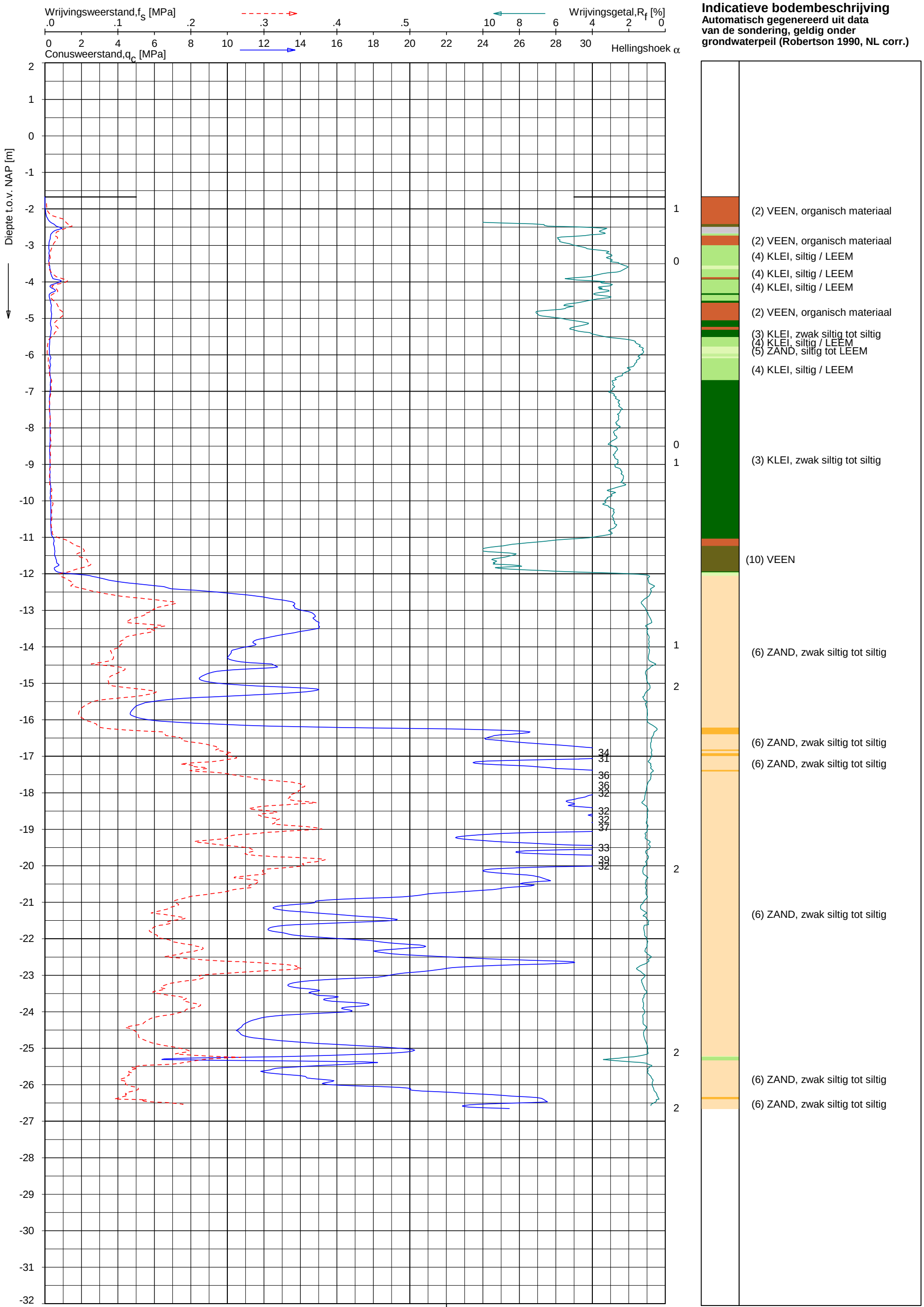


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.67	m	MV = NAP	-1.67	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.255	MPa	Opg. :	AVS/MW	d.d.	25-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.223	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1088



Opg. :	AVS/MW	d.d.	25-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_2$/B P1	X = 100426.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.67 m	Y = 466219.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

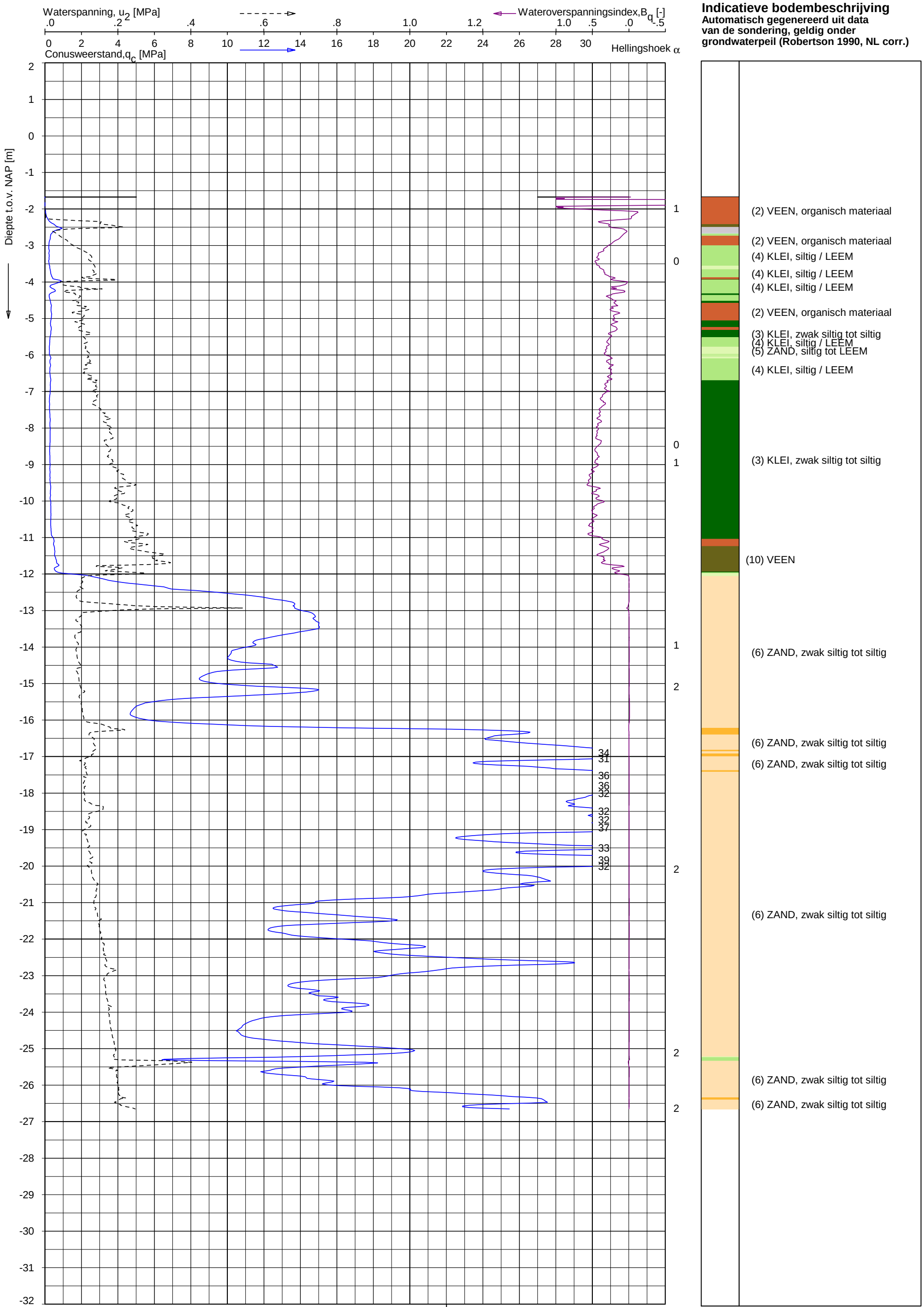
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1088

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-05 11:51:14

1010-0117-003

DKMP1088 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/MW	d.d.	25-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HAW2/B P1 X = 100426.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-05	MV = NAP	-1.67 m Y = 466219.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

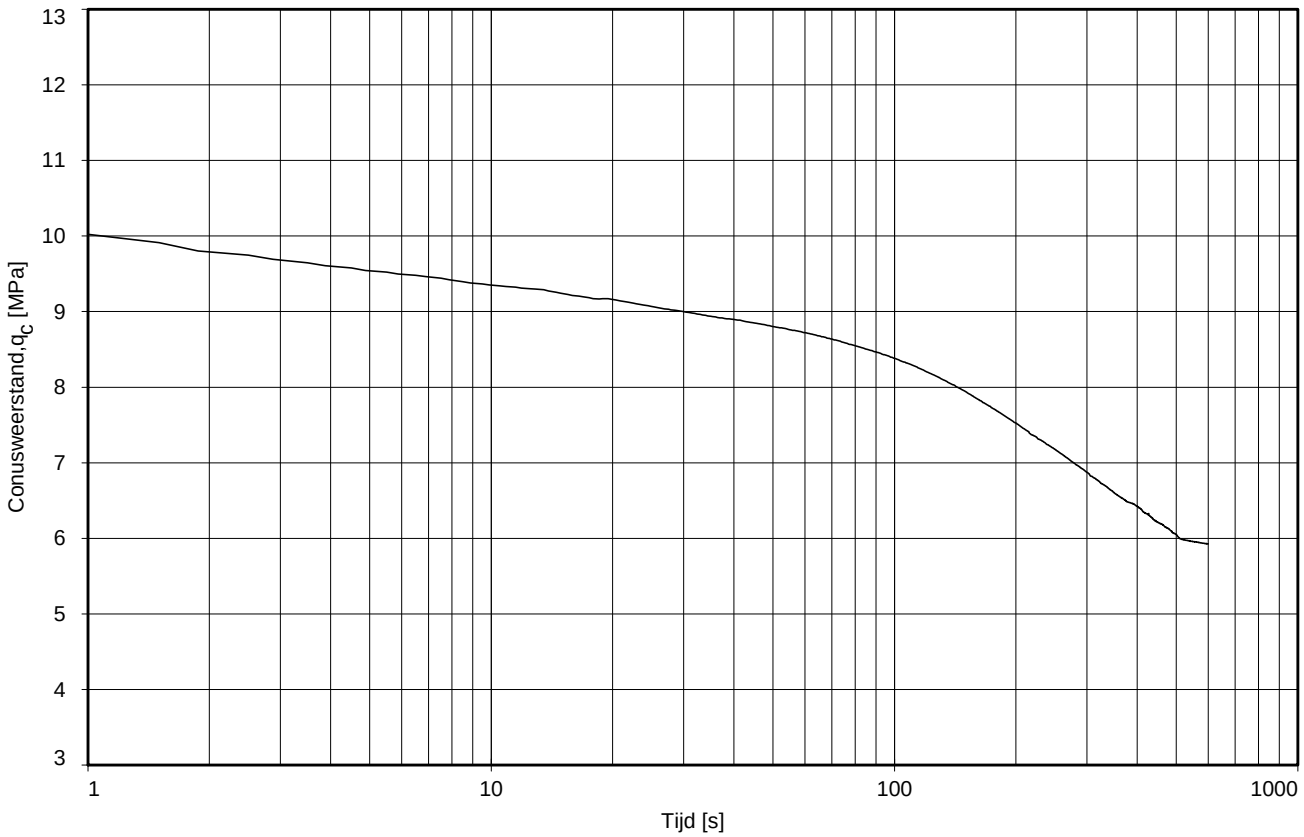
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

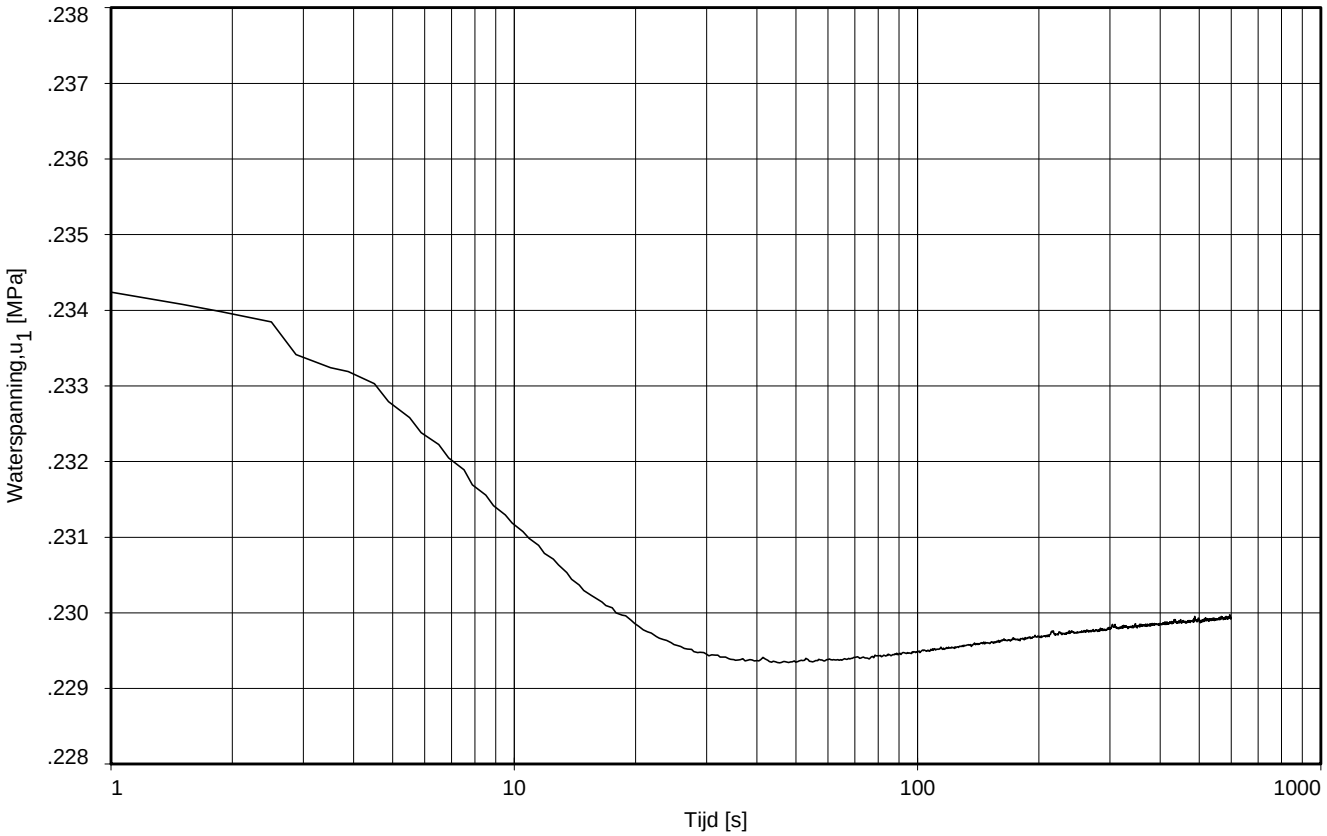
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1088

UNIPLOT 05.21.nl / QcU2Class-N3.cmd / 2013-03-05 11:52:27

1010-0117-003

DKMP1088 - 1



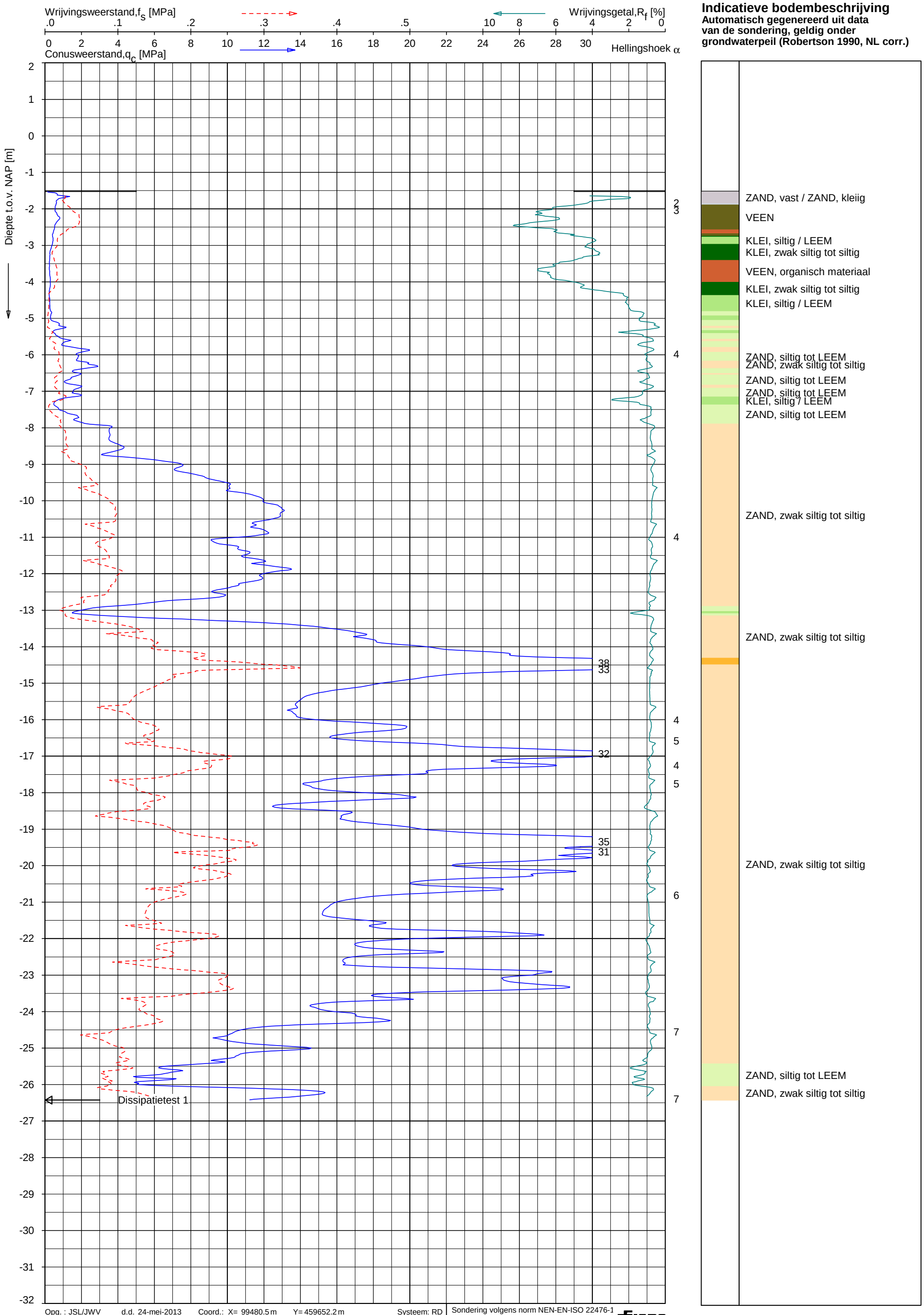


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.43	m	MV = NAP	-1.52	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.235	MPa	Opg. :	JSL/JWV	d.d.	24-mei-2013	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.230	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	05-jun-2013	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1119



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X= 99480.5 m Y= 459652.2 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.52 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

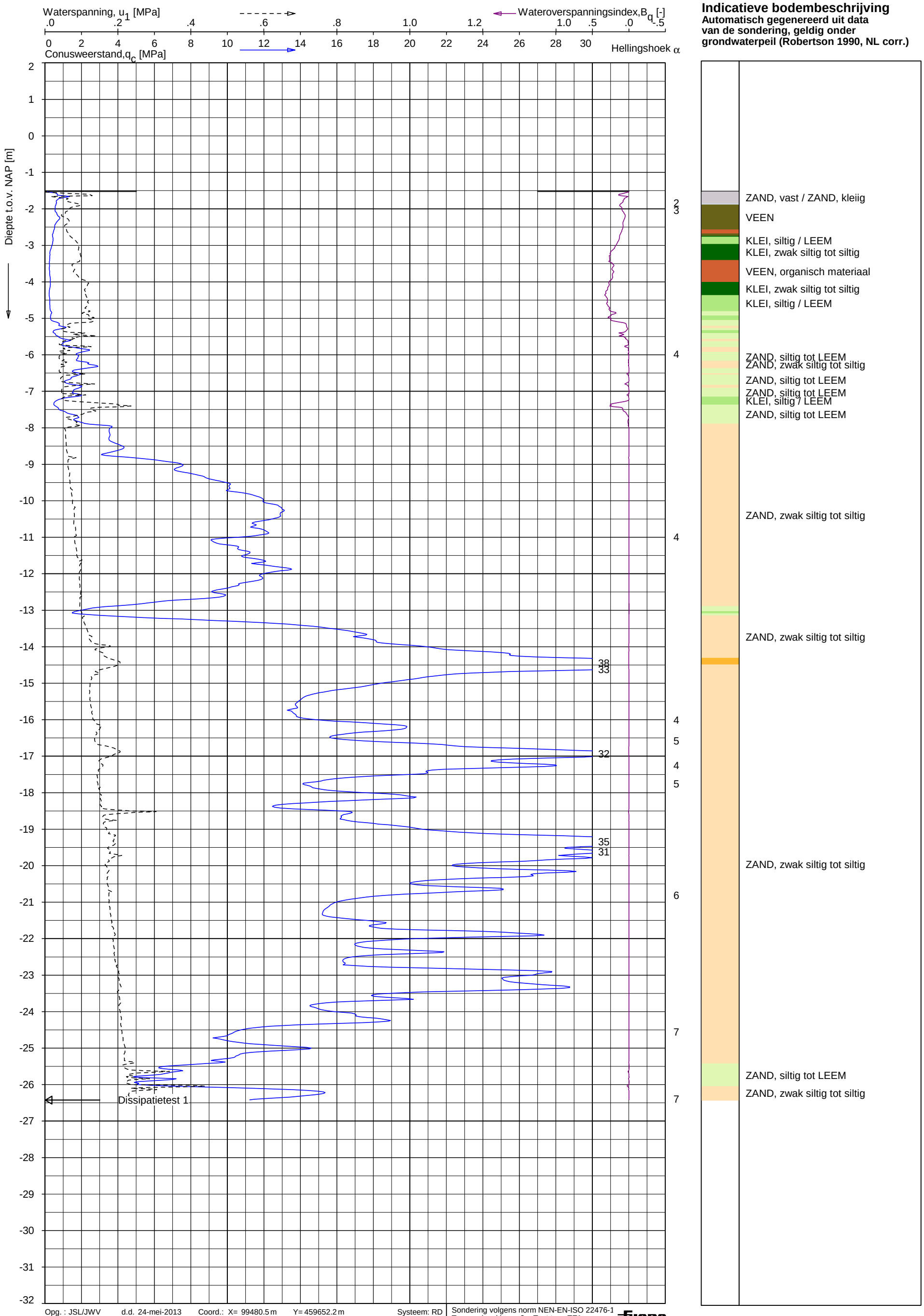
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1119

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:53:55

1010-0117-003

DKMP1119 - 1



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X= 99480.5 m Y= 459652.2 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.52 m Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

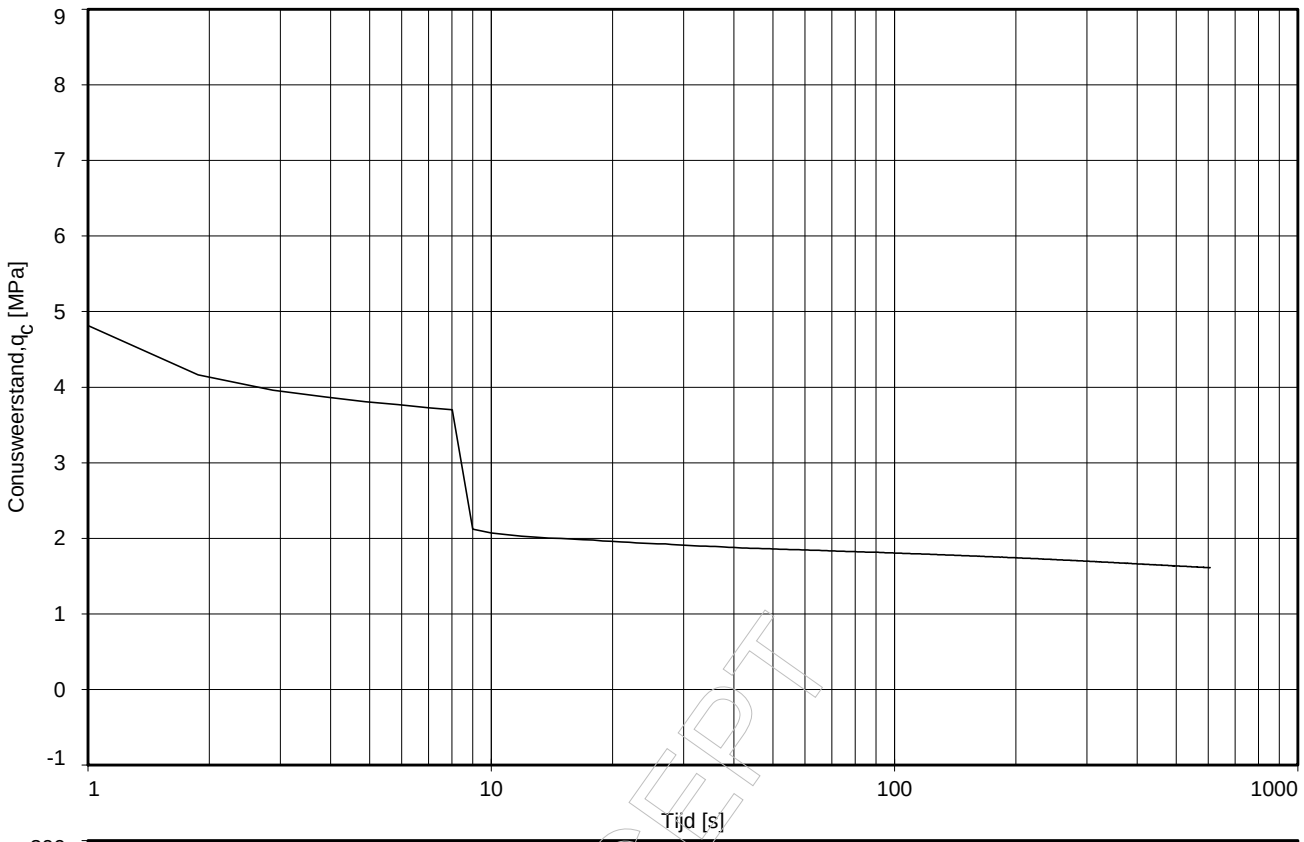
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

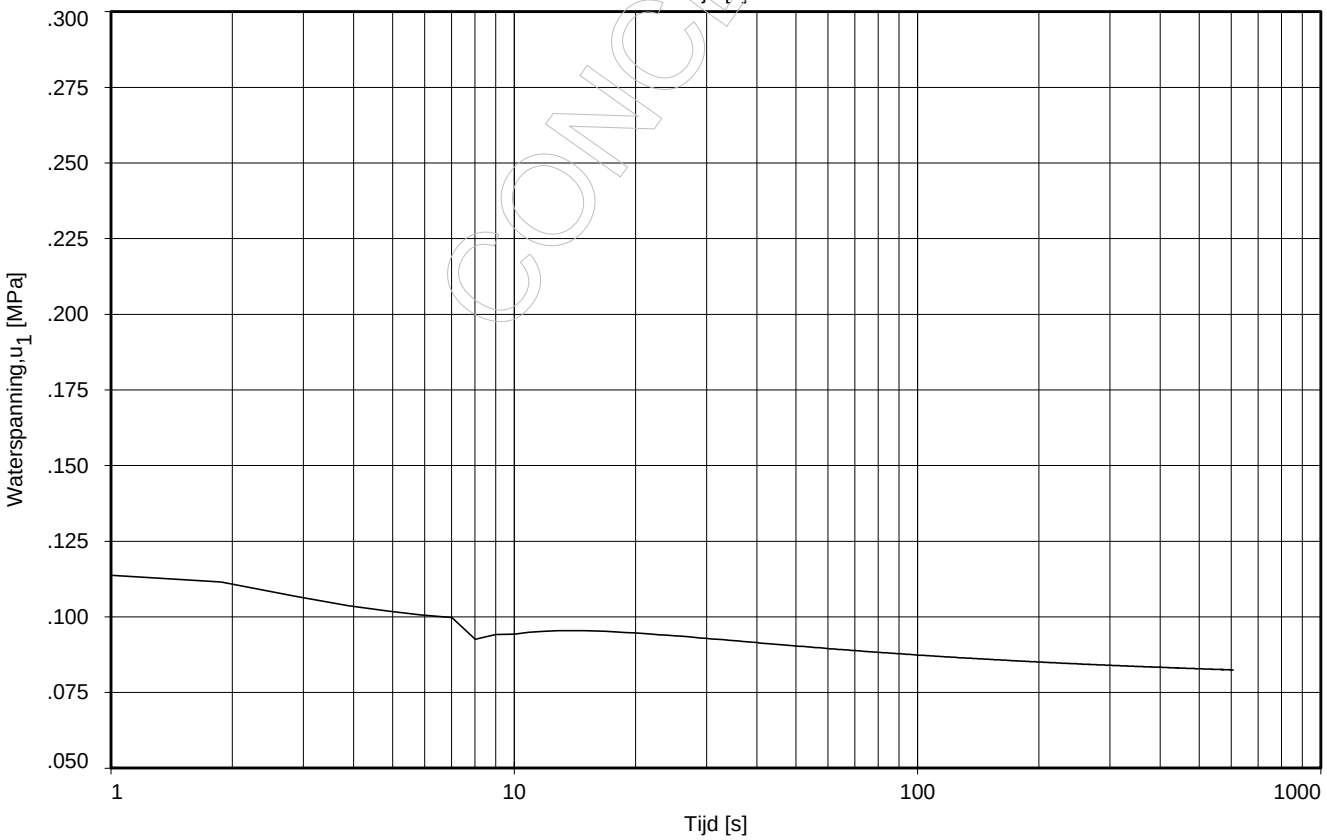
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1119

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:09

1010-0117-003

DKMP1119 - 1





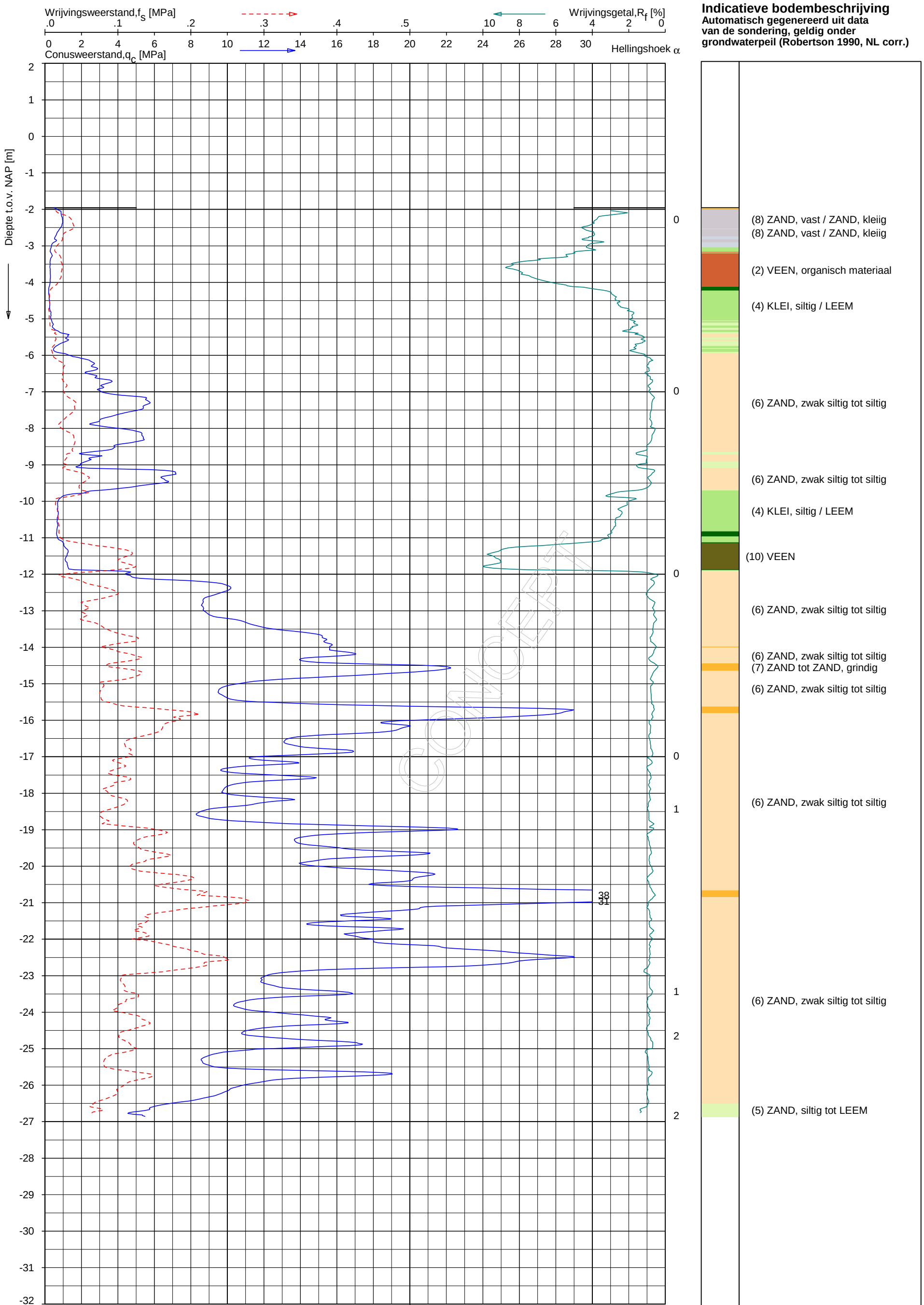
CONCEPT

Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.96	m	MV = NAP	-1.96	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.259	MPa	Opg. :	AVS-PRV	d.d.	18-Apr-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.082	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-05-16

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1121



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : AVS-PRV d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99467.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.96 m Y = 459405.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW_1/B P1 1701-2130 1500mm.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

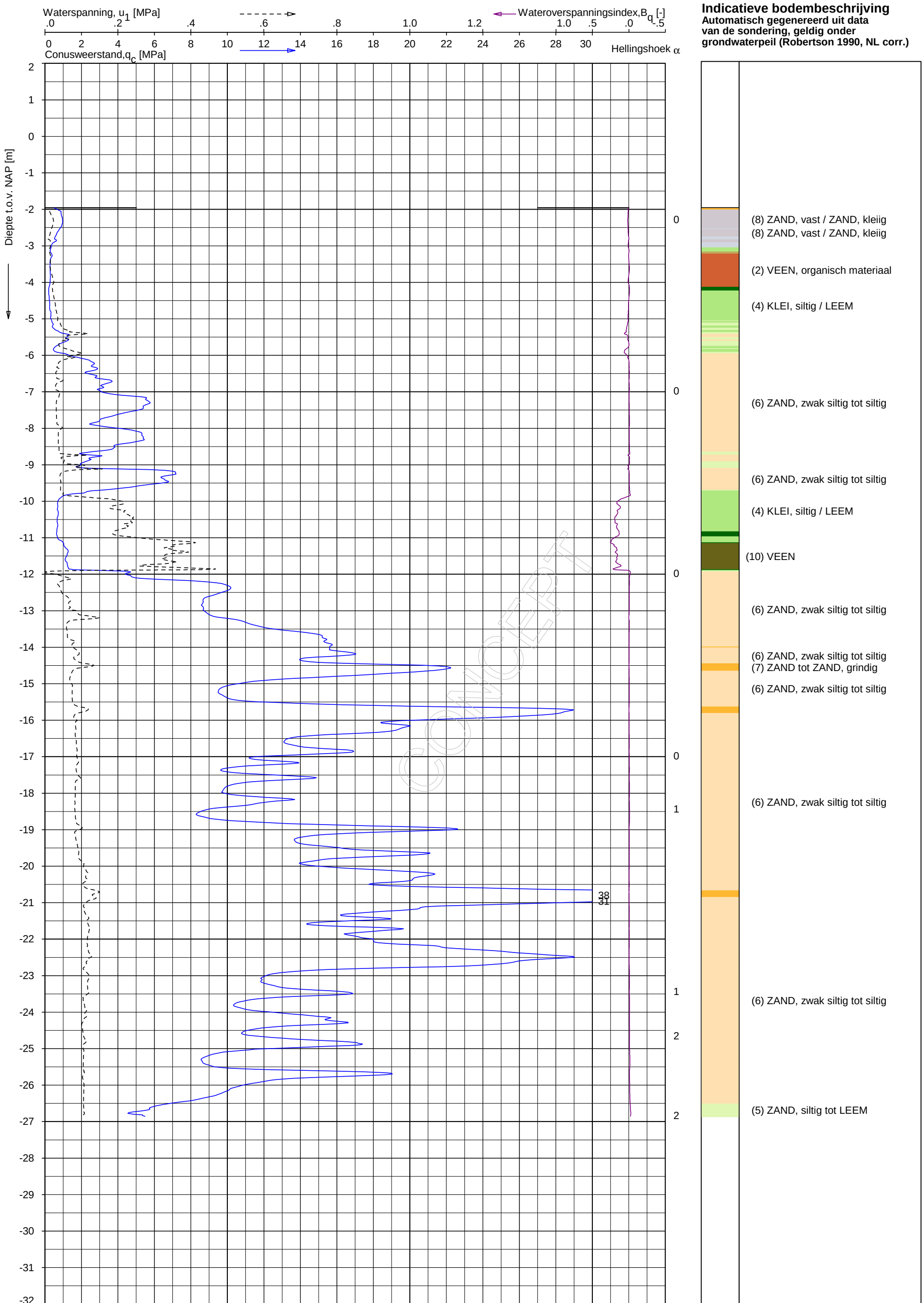
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1121

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:31

1010-0117-003

DKMP1121 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : AVS-PRV d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99467.7
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.96 m Y = 459405.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2130 1500mm
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

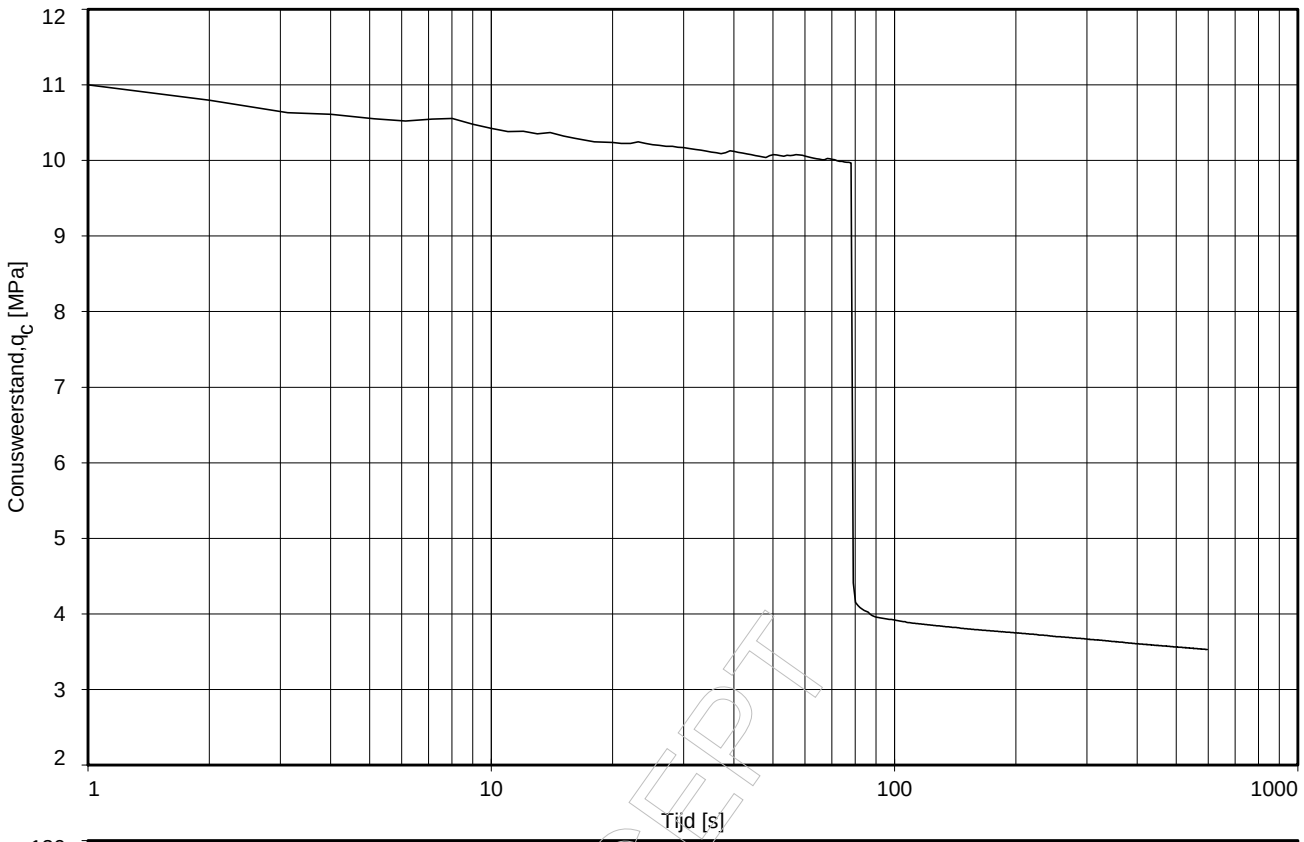
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

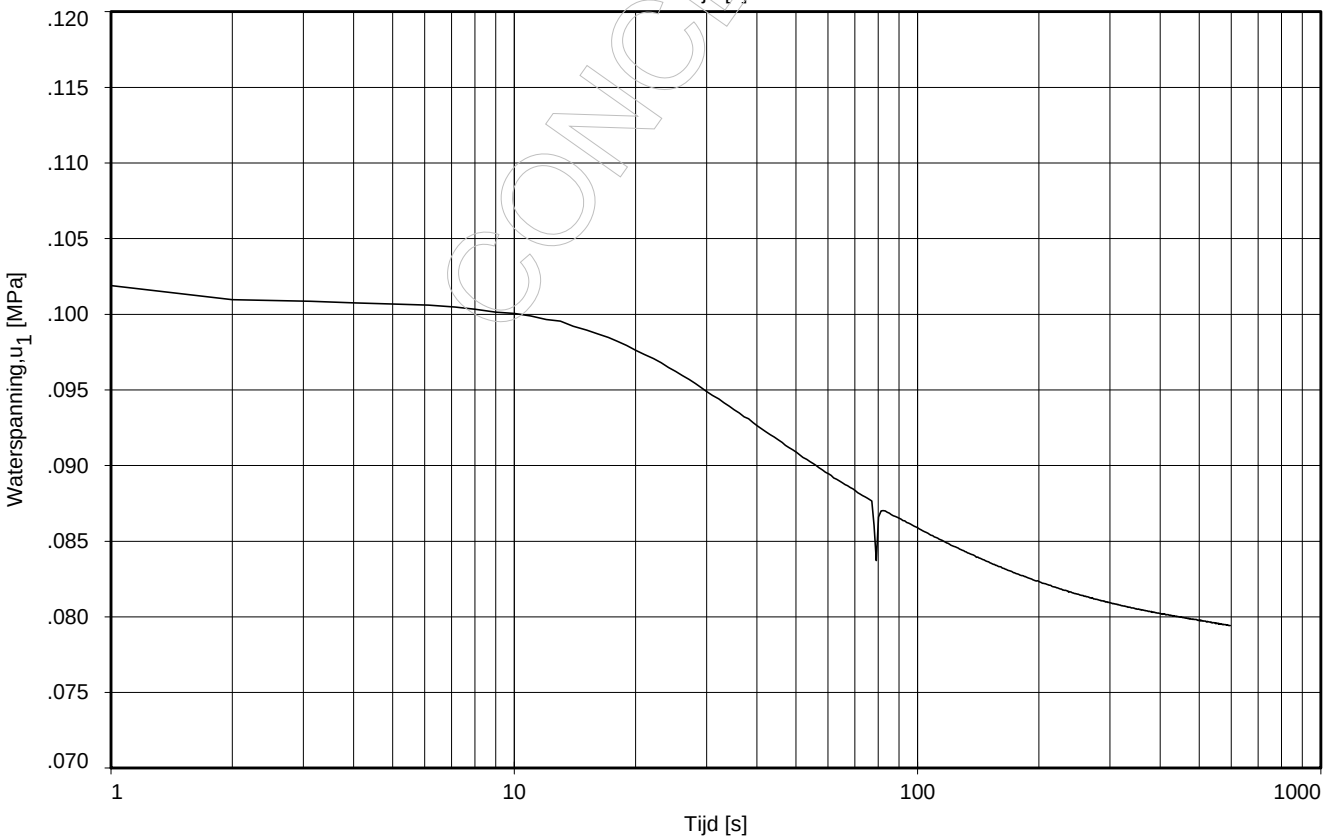
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1121

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:30

1010-0117-003

DKMP1121 - 1





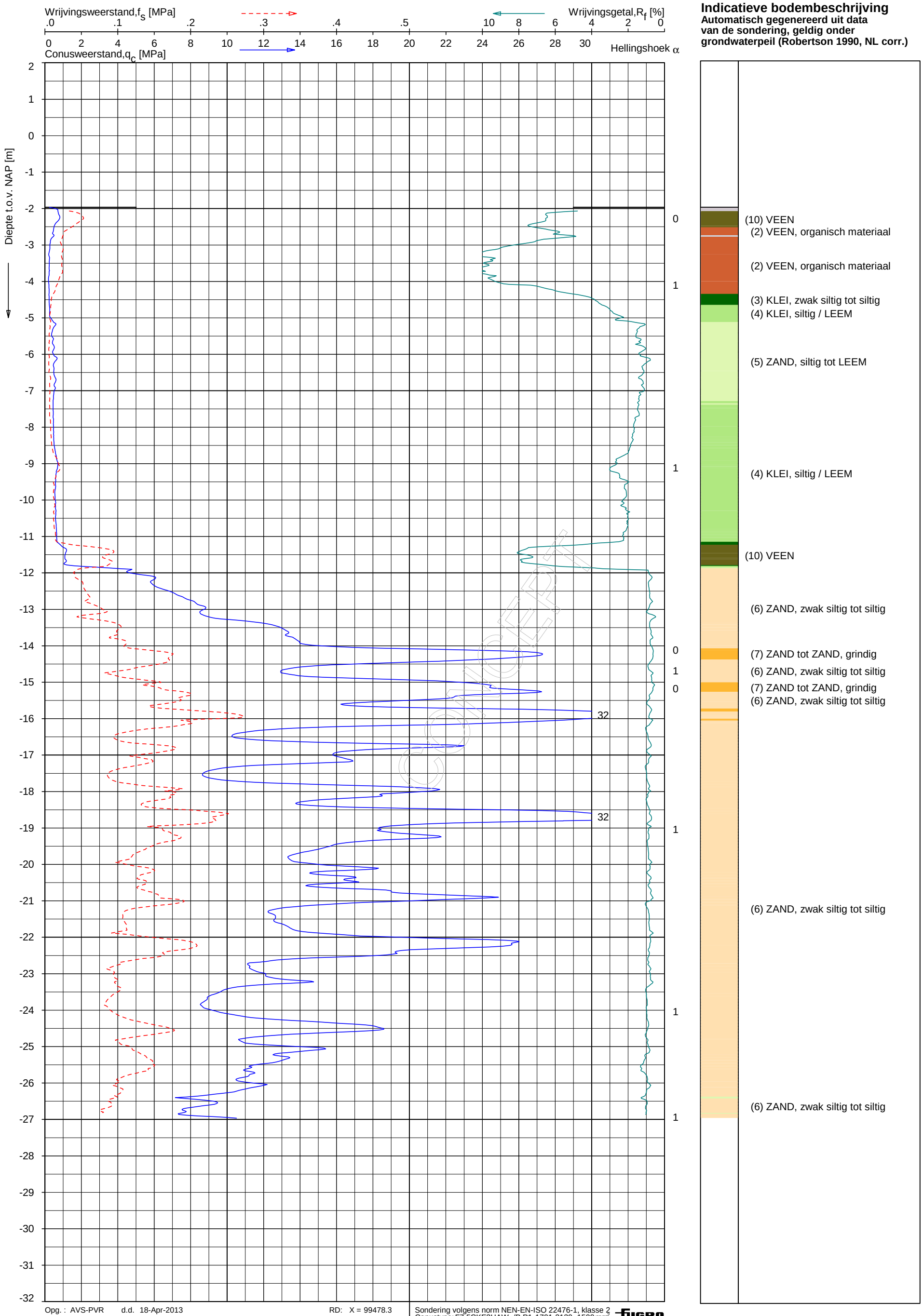
CONCEPT

Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.97	m	MV = NAP	-1.97	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.110	MPa	Opg. :	AVS-PVR	d.d.	18-Apr-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.079	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-05-16

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1122



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:35

1010-0117-003

DKMP1122 -1

Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99478.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.97 m Y = 458978.2

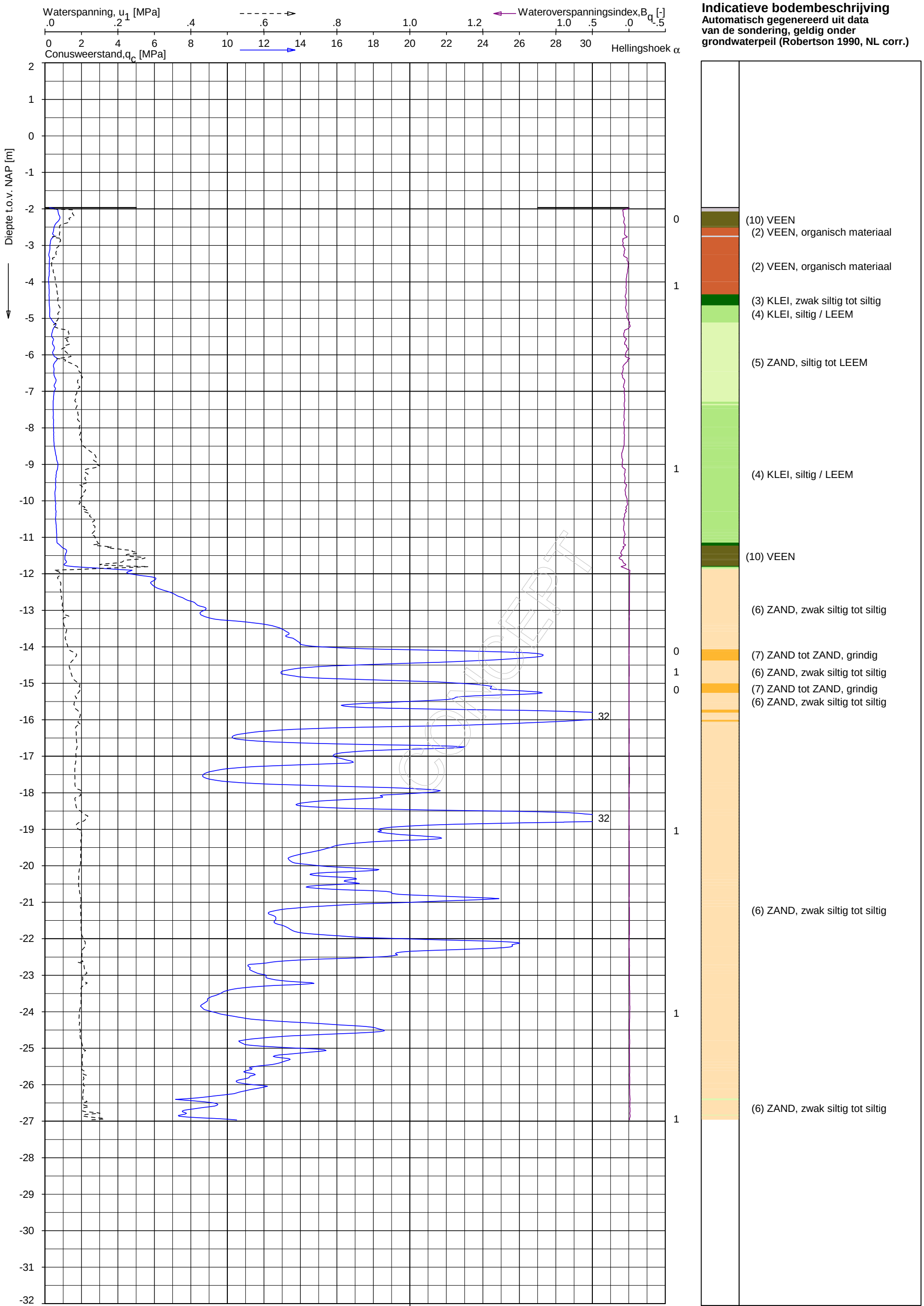
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW_1/B P1 1701-2130 1500mm
Specificaties conform bijl. Efektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1122



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013 RD: X = 99478.3
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.97 m Y = 458978.2

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2130 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

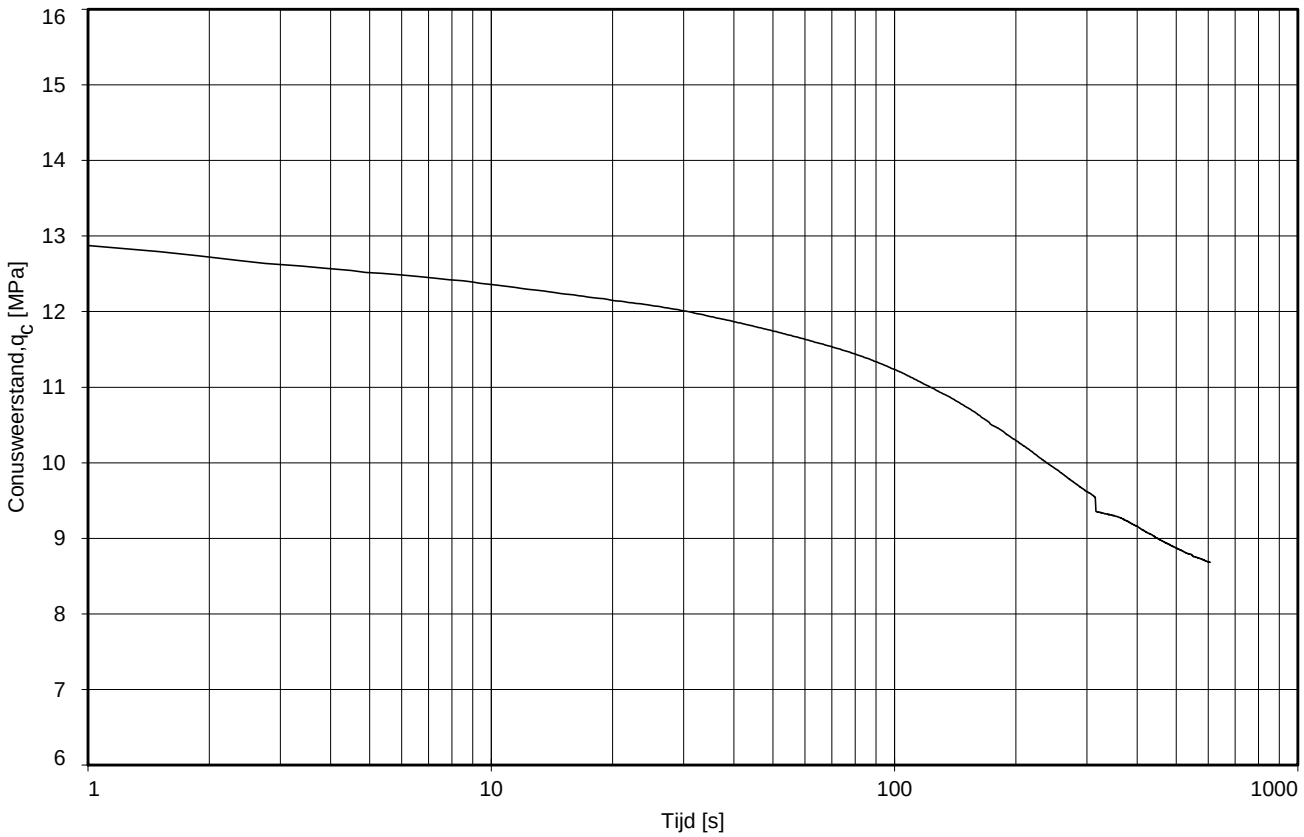
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

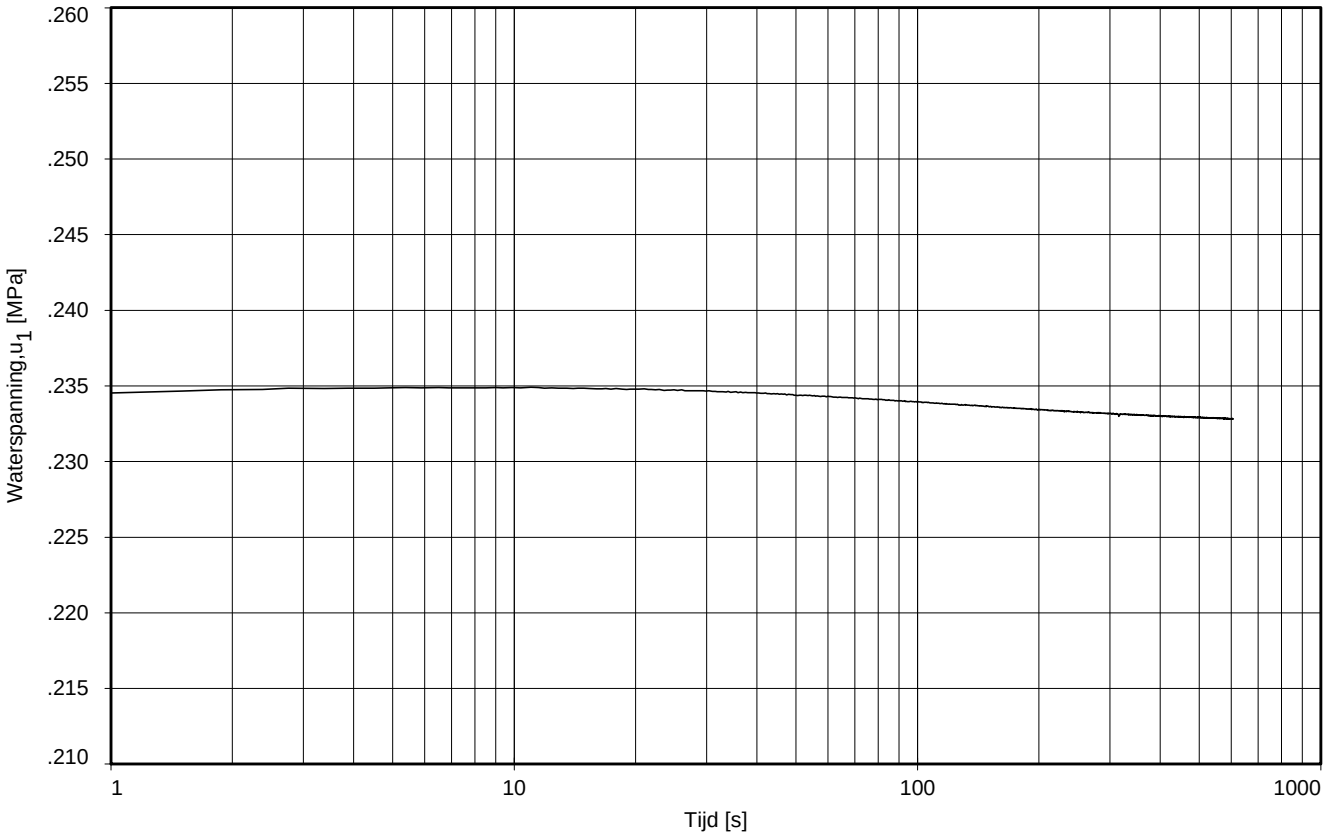
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1122

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:39

1010-0117-003

DKMP1122 - 1



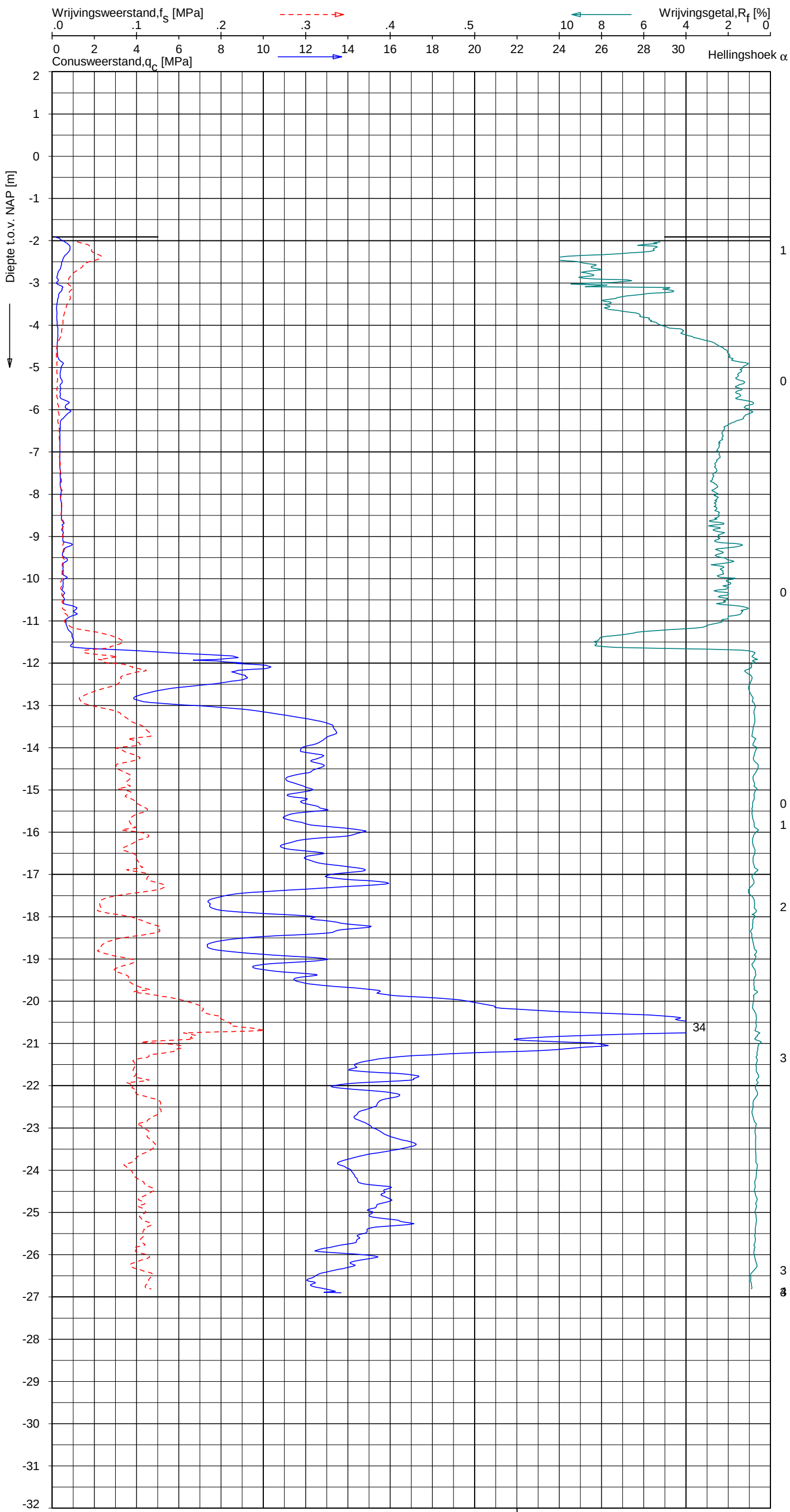


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.91	m	MV = NAP	-1.91	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.236	MPa	Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.233	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1123



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PVR	d.d.	07-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 99465.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-1.91 m	Y = 458893.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

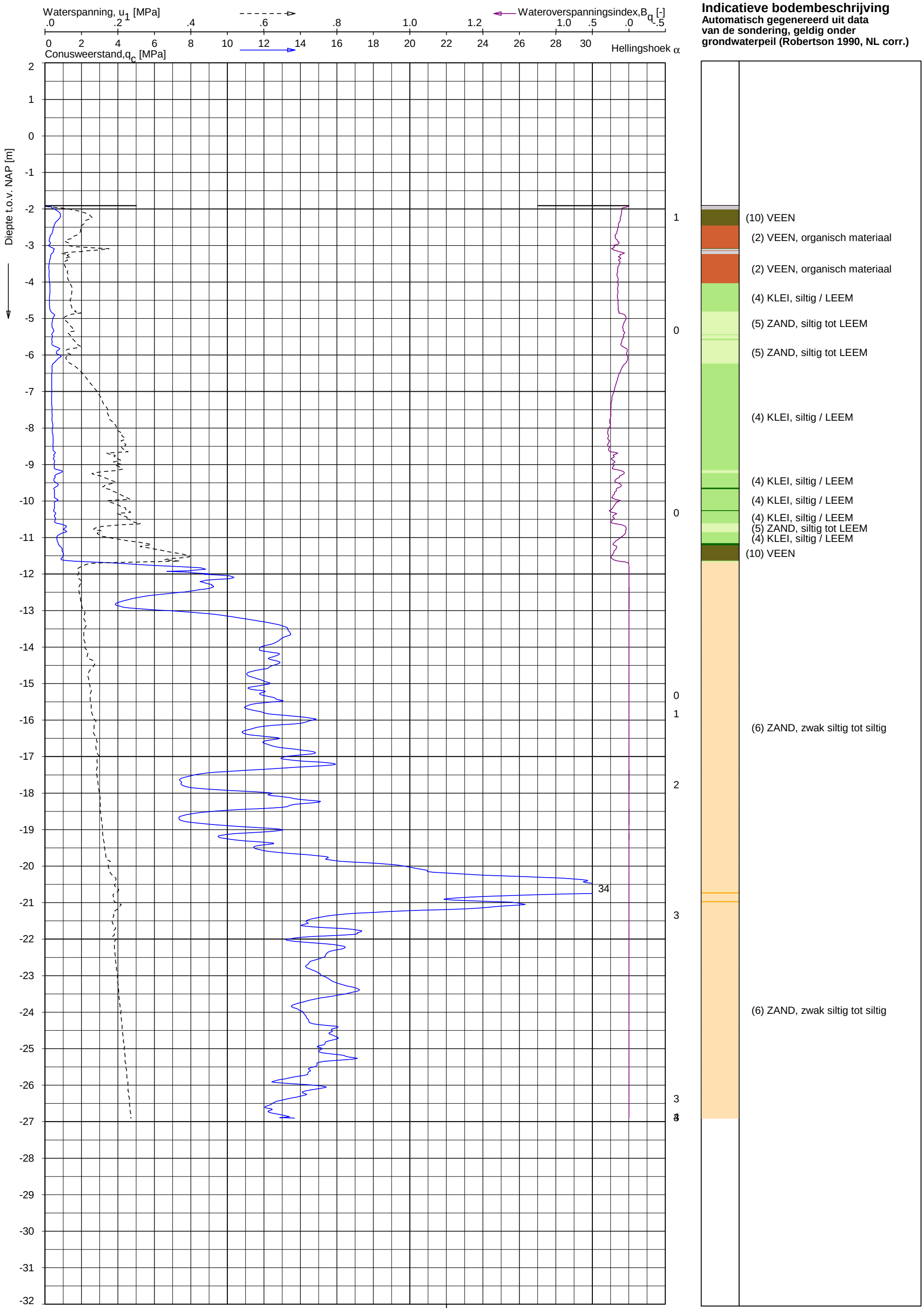
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1123

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:21:52

1010-0117-003

DKMP1123 - 1



Opg. : AVS/PVR d.d. 07-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99465.9
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -1.91 m Y = 458893.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

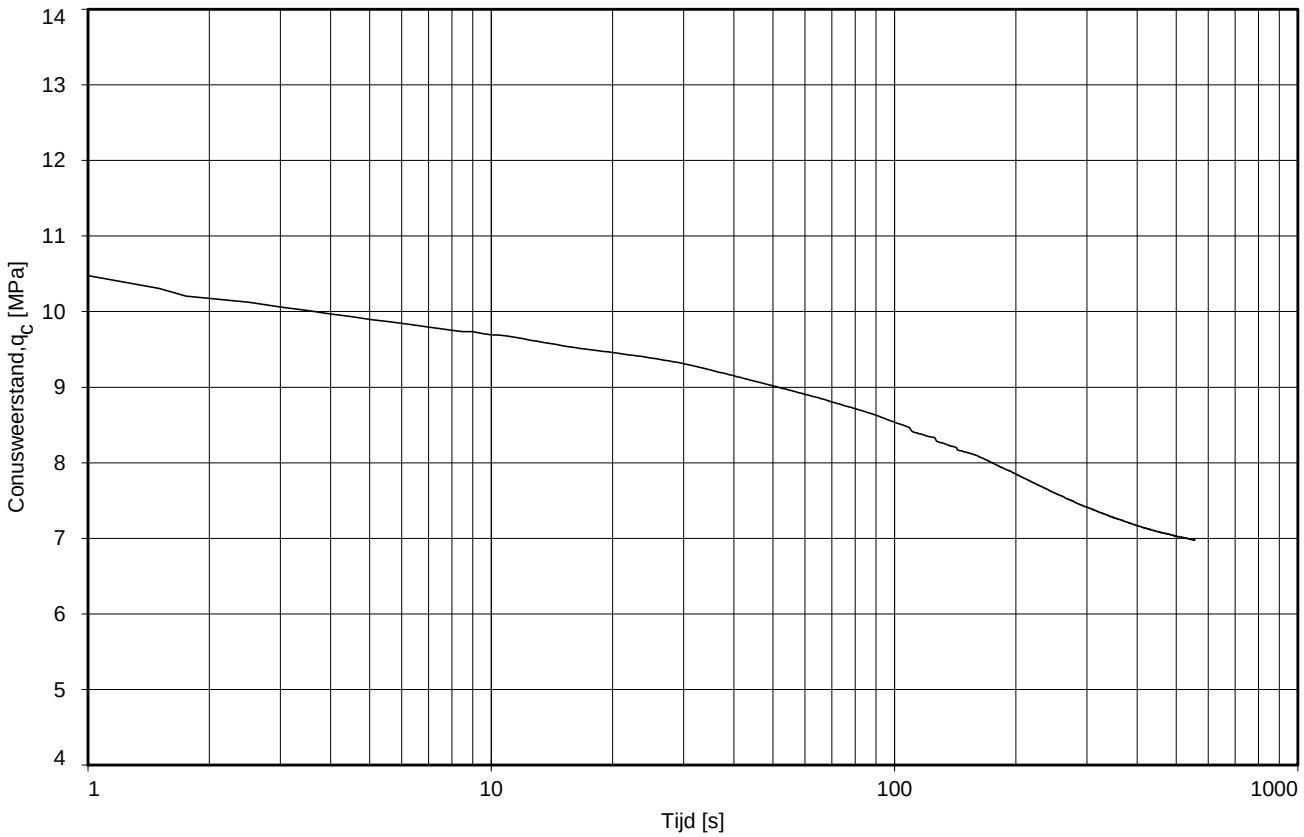
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

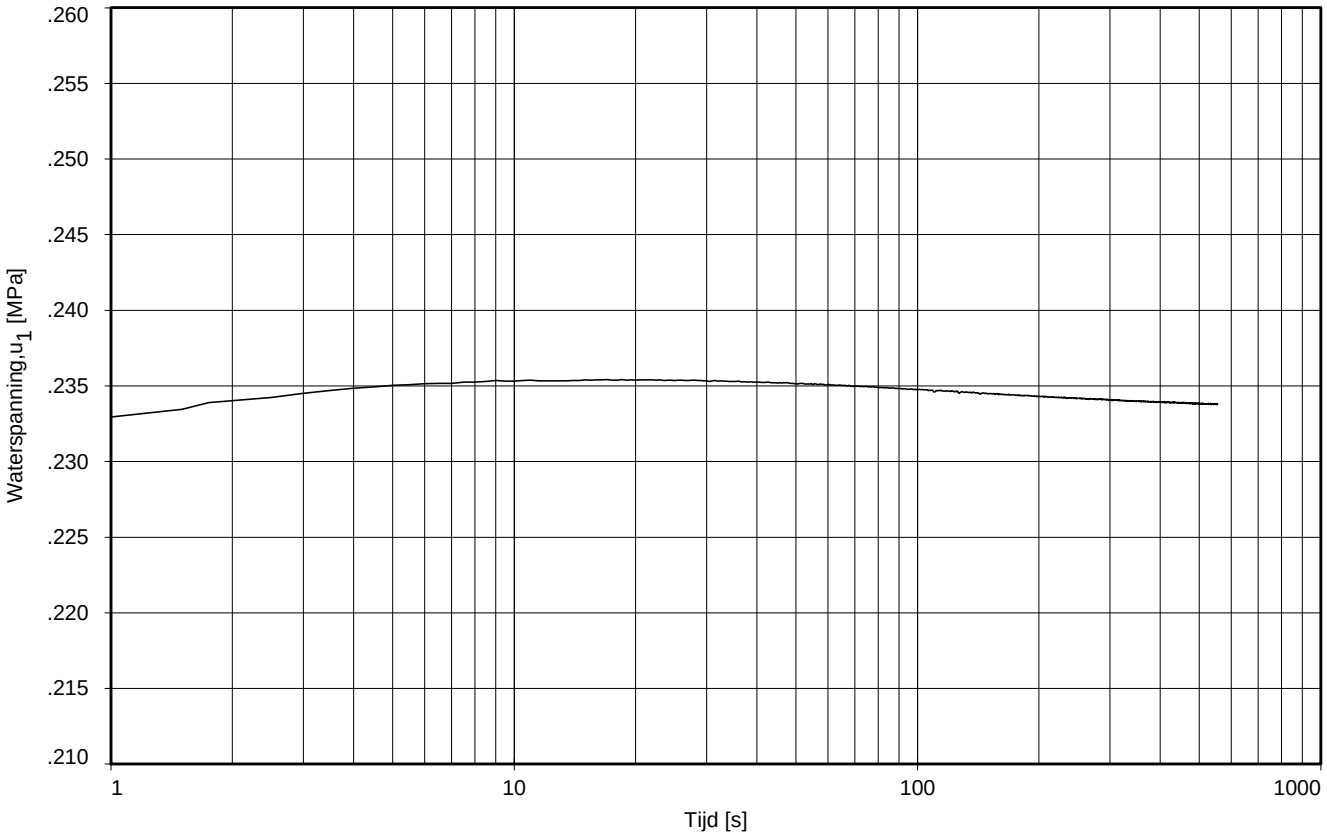
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1123

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:24:45

1010-0117-003

DKMP1123 - 1



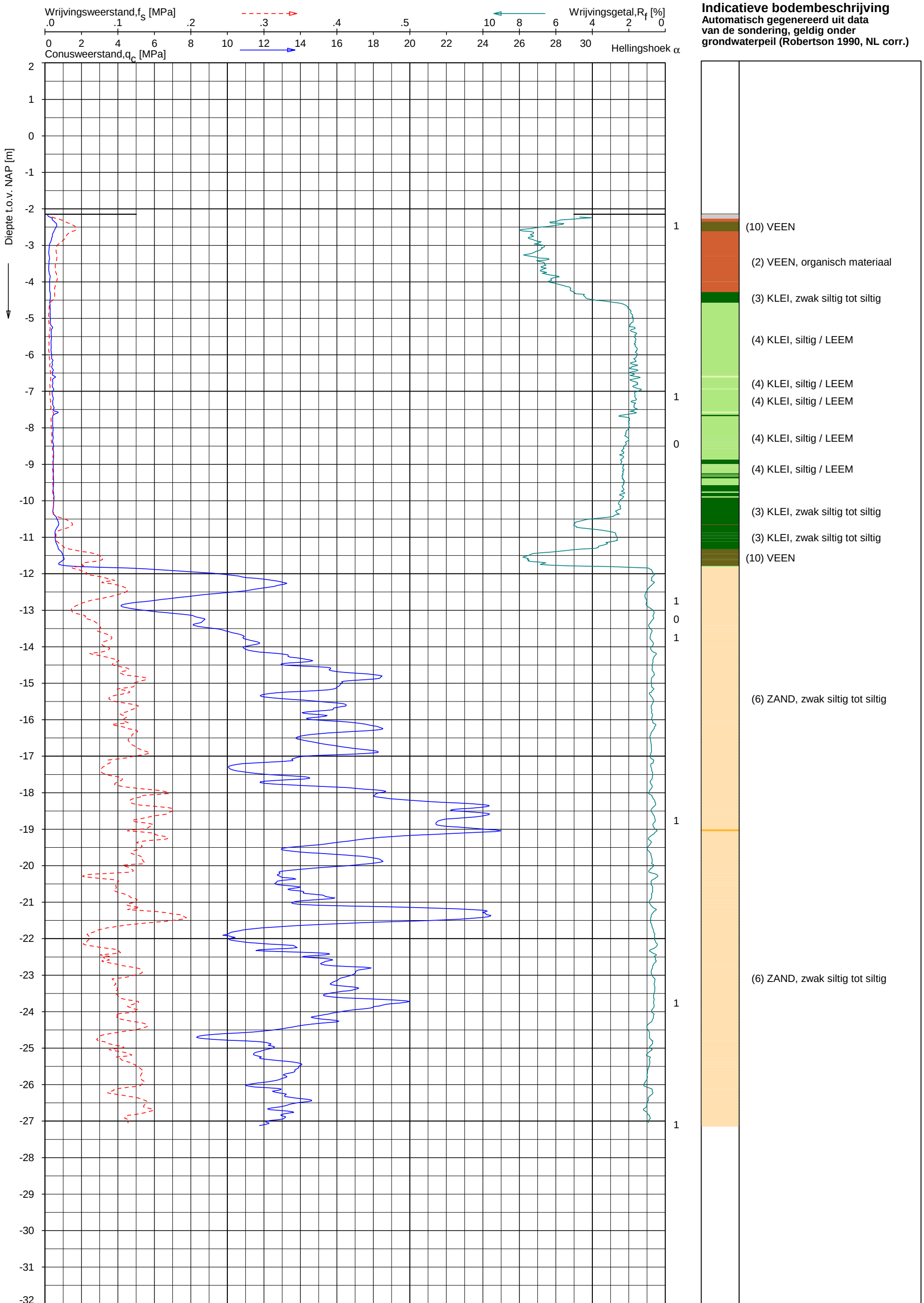


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-27.14	m	MV = NAP	-2.14	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.239	MPa	Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.234	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1124



Opg. : AVS/PVR d.d. 08-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99510.9
MV = NAP -2.14 m Y = 458517.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

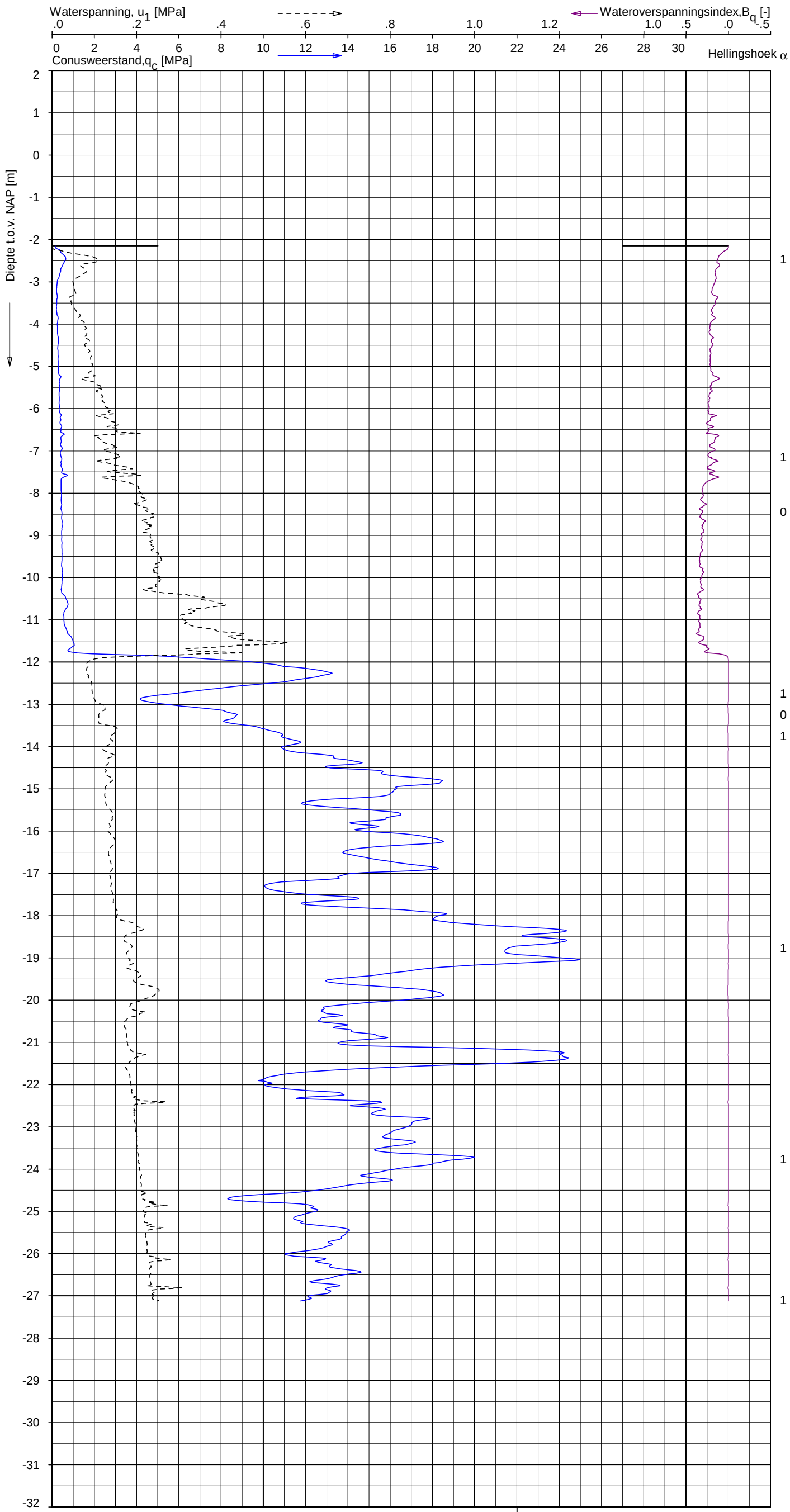
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1124

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:21:54

1010-0117-003

DKMP1124 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 99510.9
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.14 m	Y = 458517.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

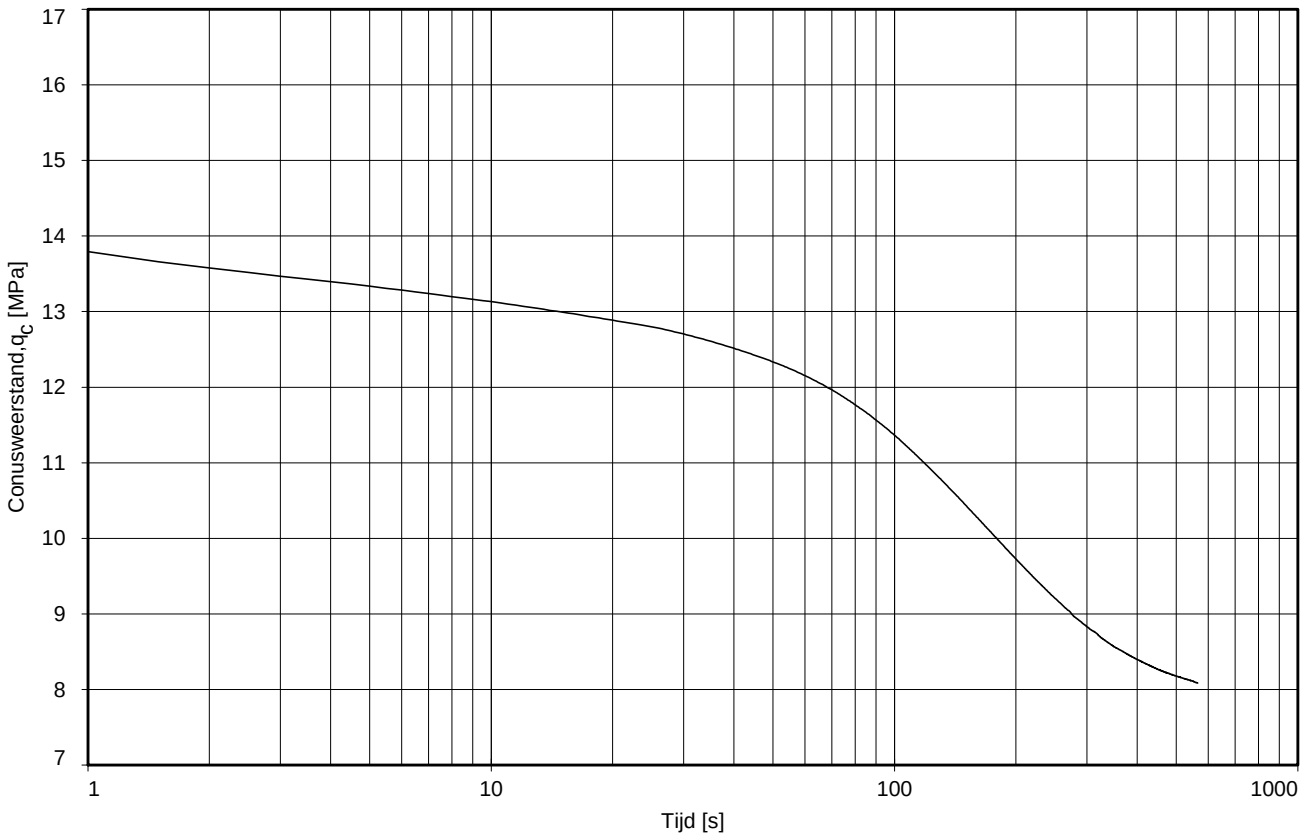
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

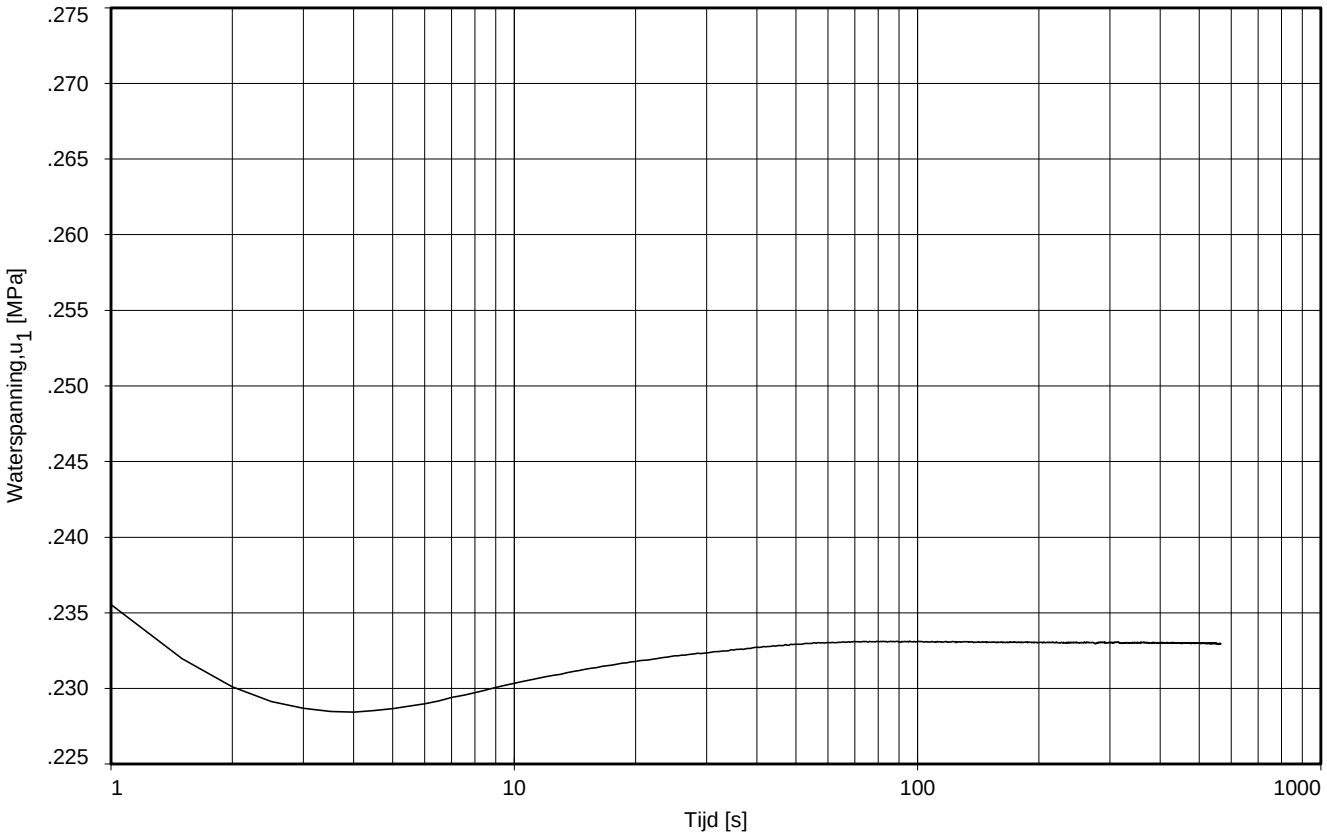
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1124

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:24:47

1010-0117-003

DKMP1124 - 1



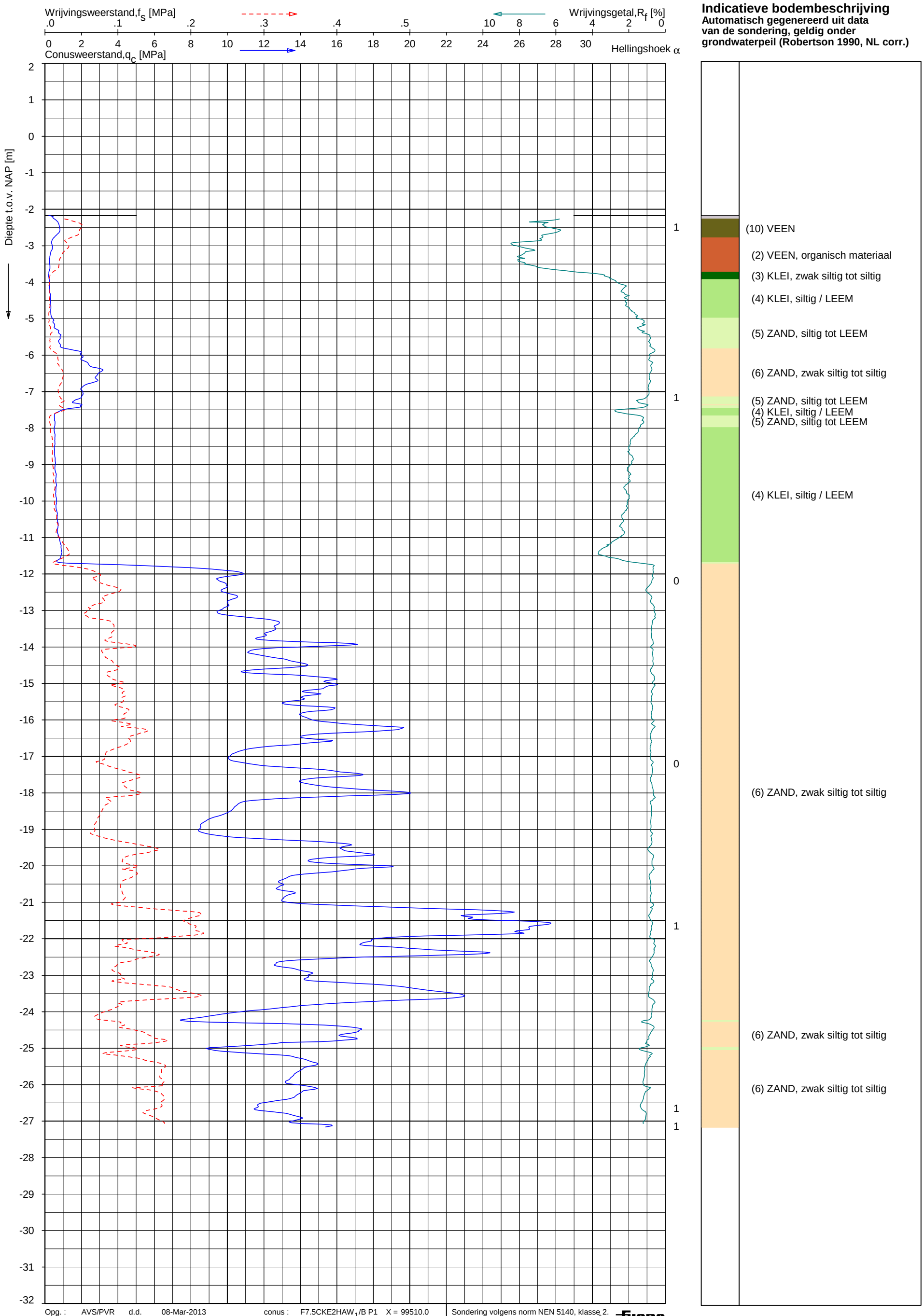


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-27.17	m	MV = NAP	-2.17	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.268	MPa	Opg. :	AVS/PVR	d.d.	08-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.233	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1125



Opg. : AVS/PVR d.d. 08-Mar-2013 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99510.0
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15 MV = NAP -2.17 m Y = 458315.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

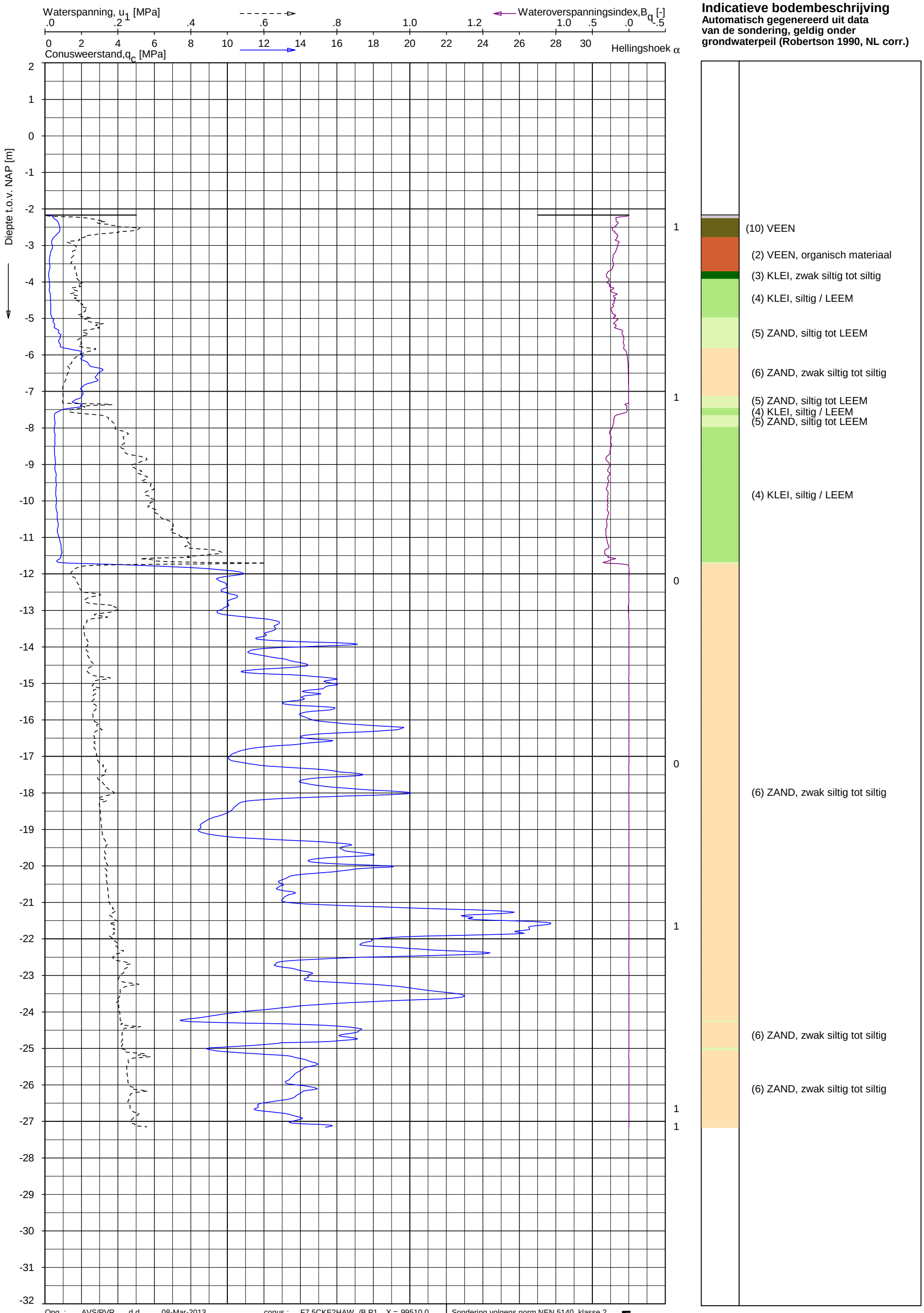
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1125

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:21:57

1010-0117-003

DKMP1125 - 1



Opg. : AVS/PVR d.d. 08-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99510.0
MV = NAP -2.17 m Y = 458315.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

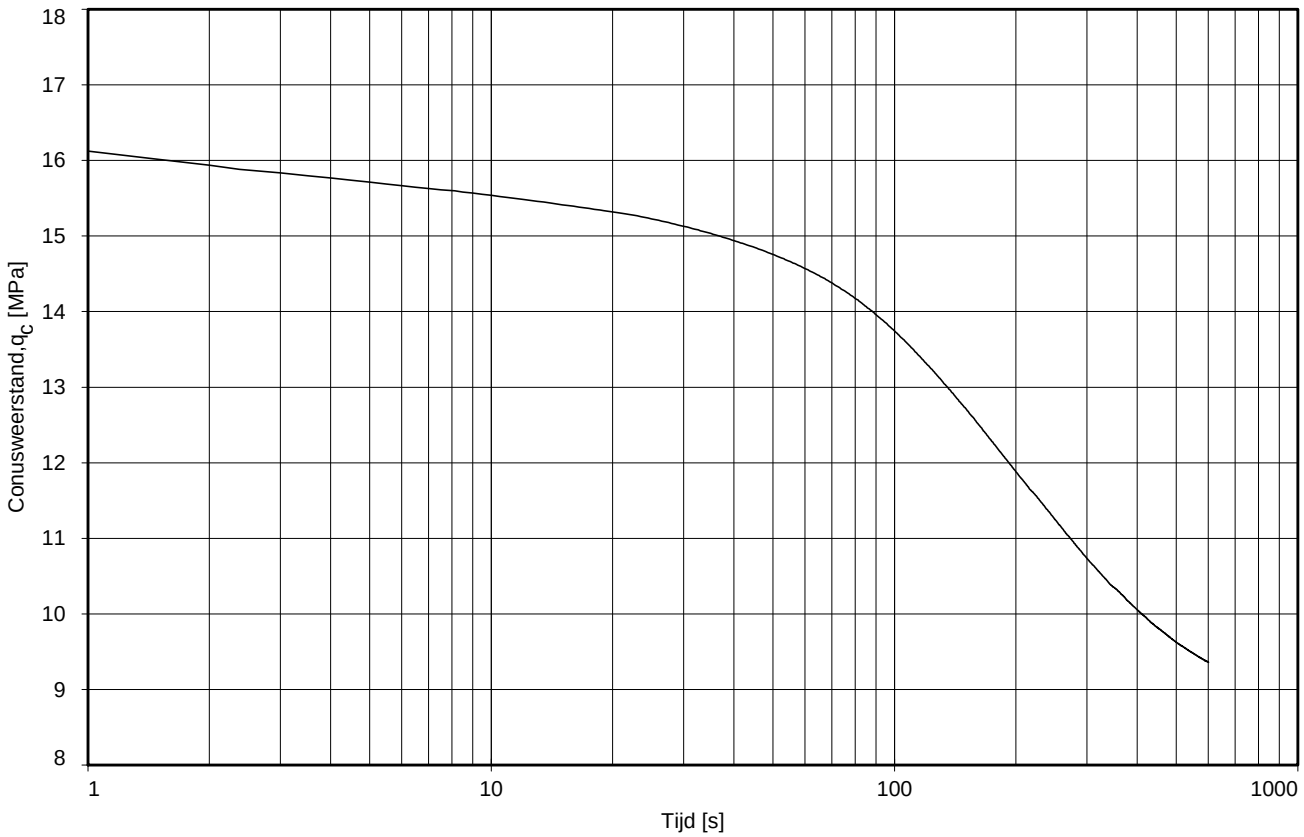
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

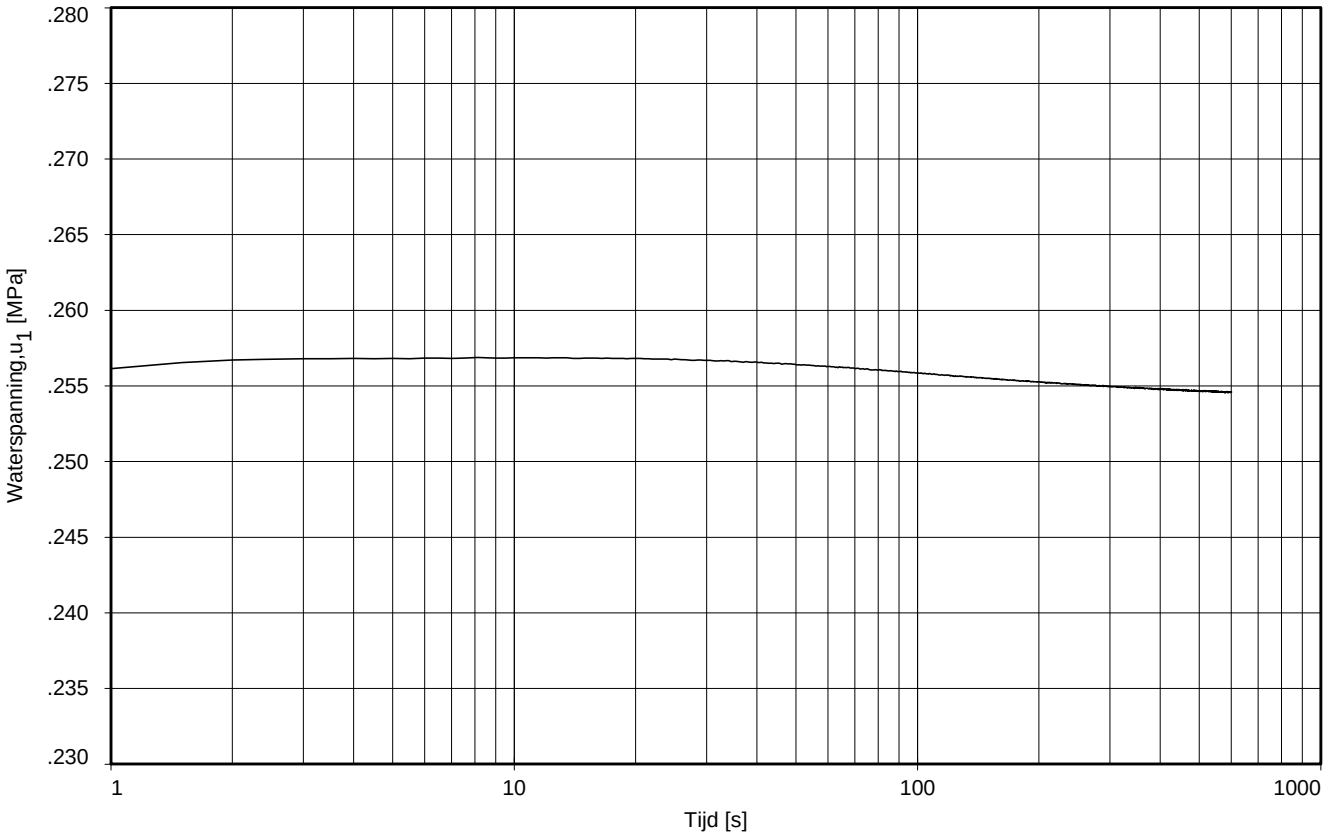
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1125

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:24:50

1010-0117-003

DKMP1125 - 1



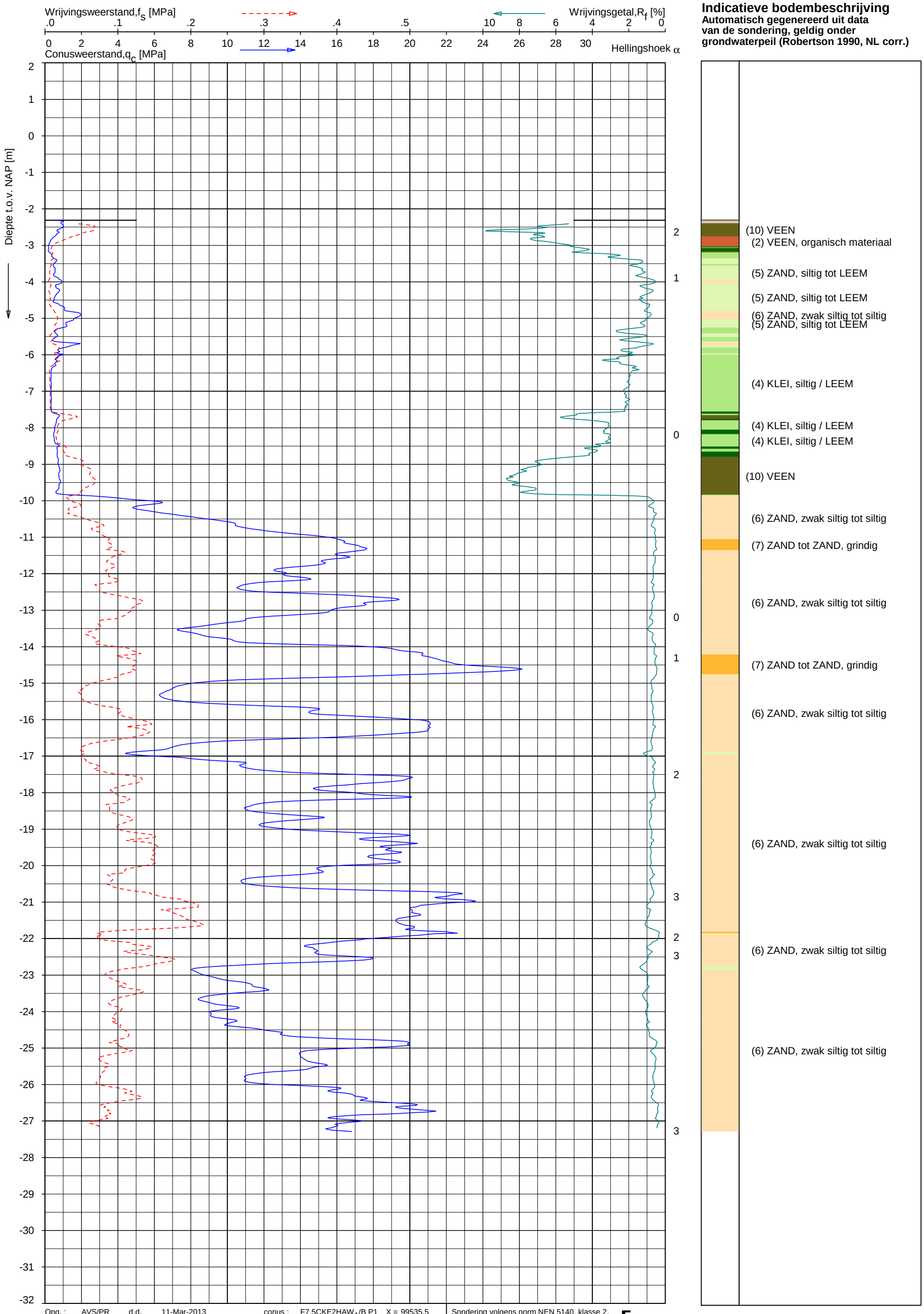


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-27.29	m	MV = NAP	-2.31	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.258	MPa	Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.255	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1127



Opg. : AVS/PR d.d. 11-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99535.5
MV = NAP -2.31 m Y = 458221.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

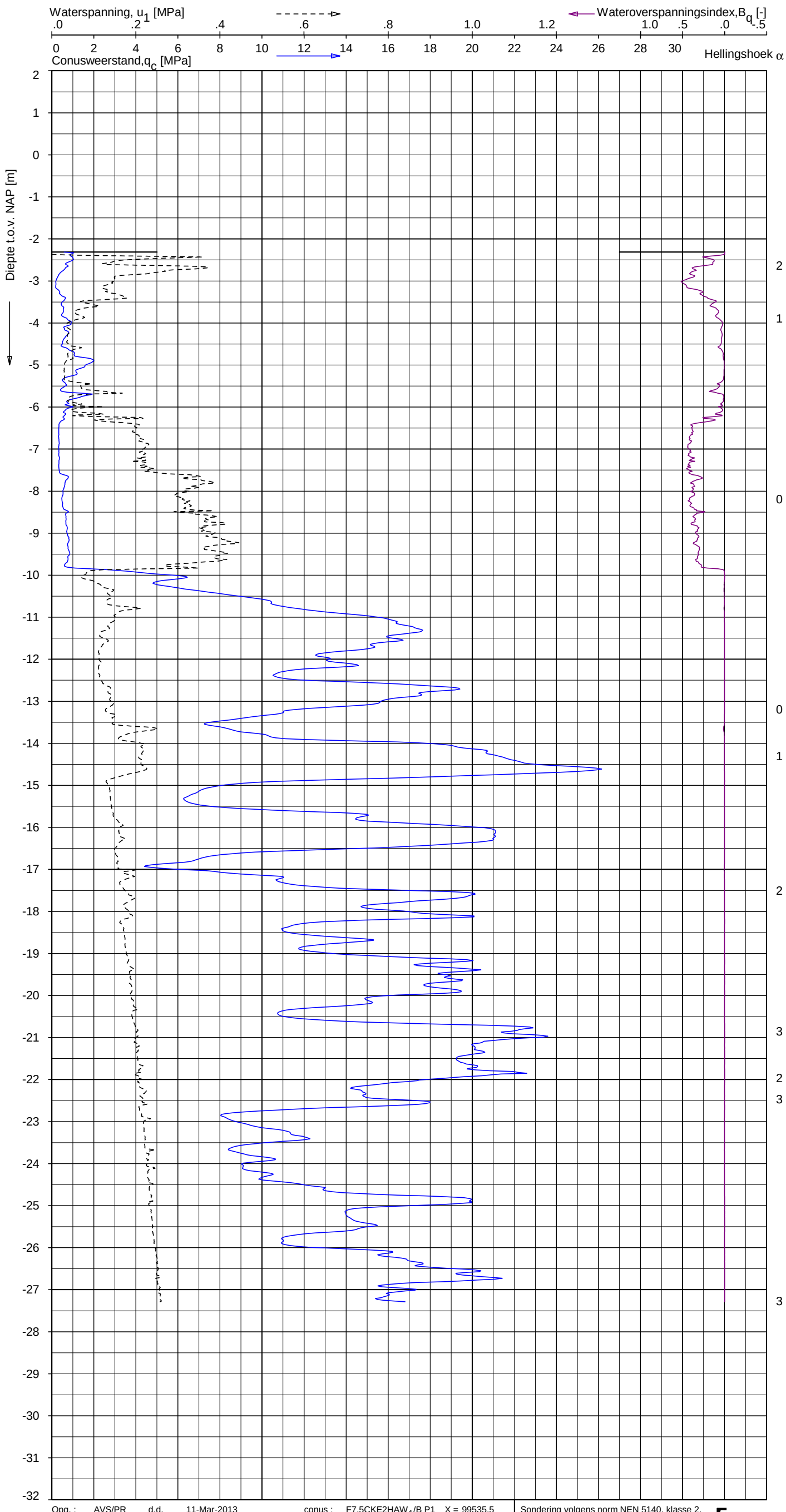
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1127

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:22:00

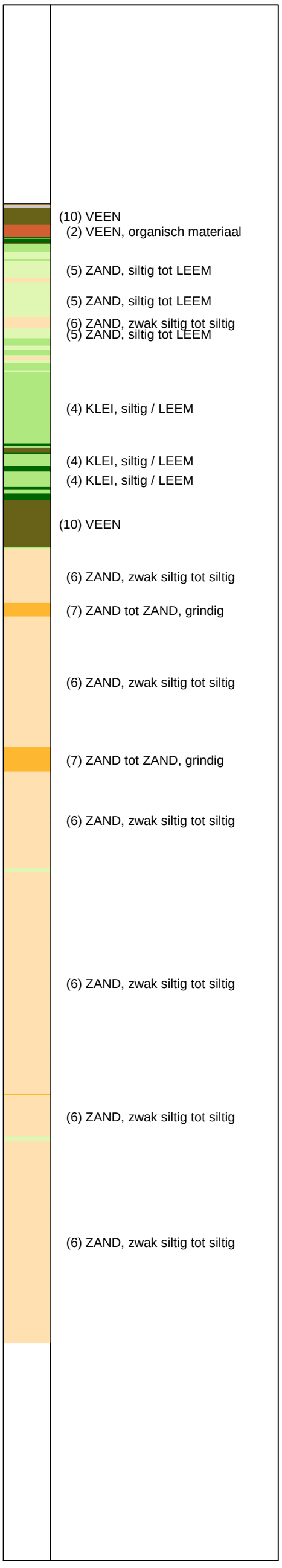
1010-0117-003

DKMP1127 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	AVS/PR	d.d.	11-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 99535.5
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-2.31 m	Y = 458221.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

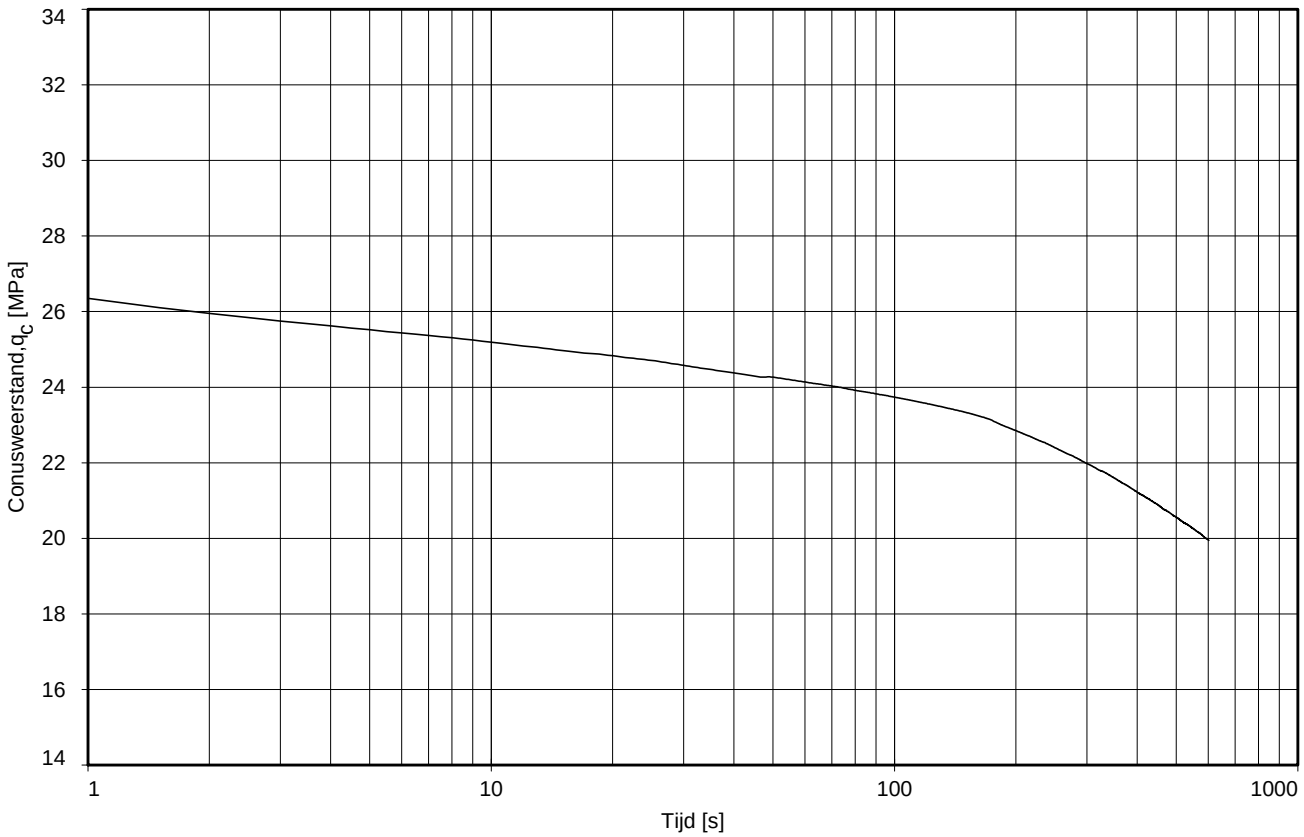
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

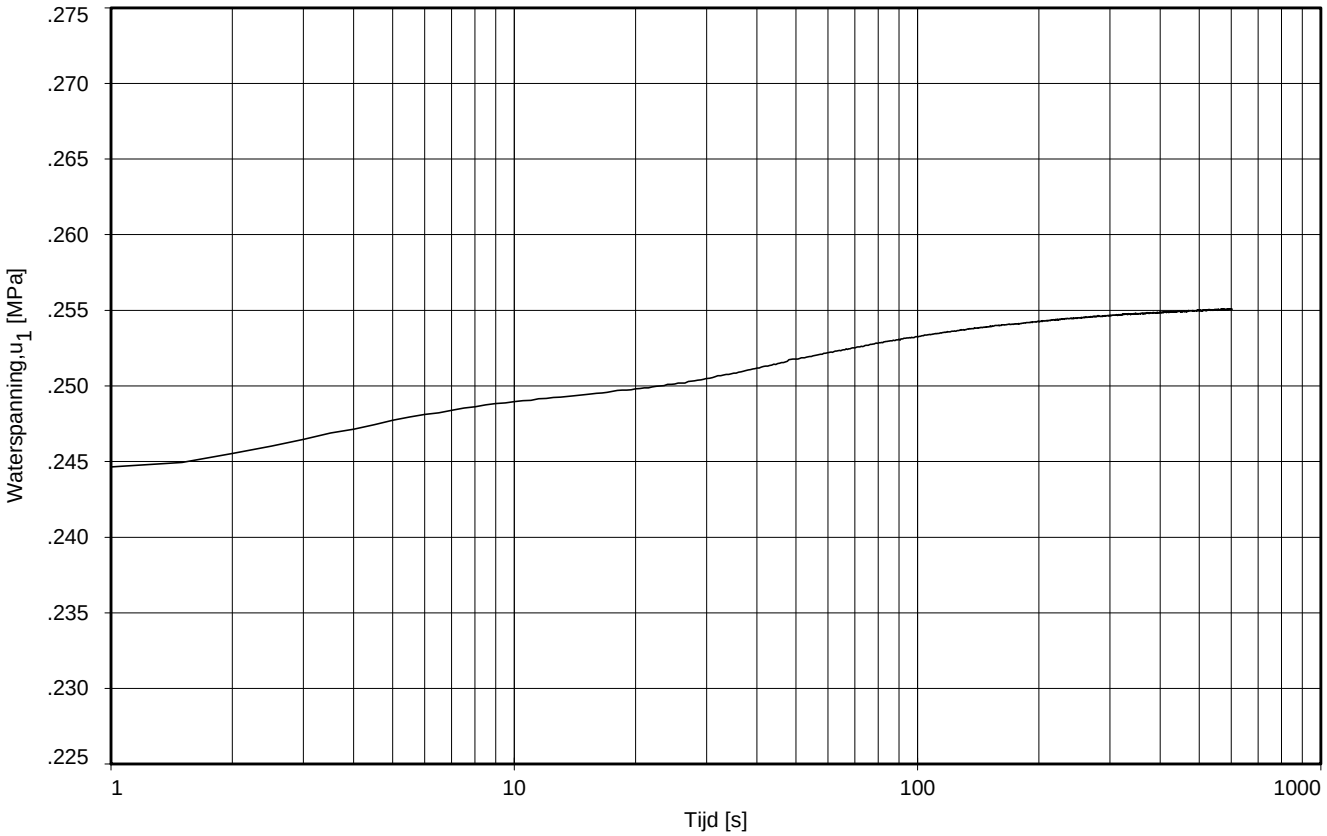
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1127

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:24:53

1010-0117-003

DKMP1127 - 1



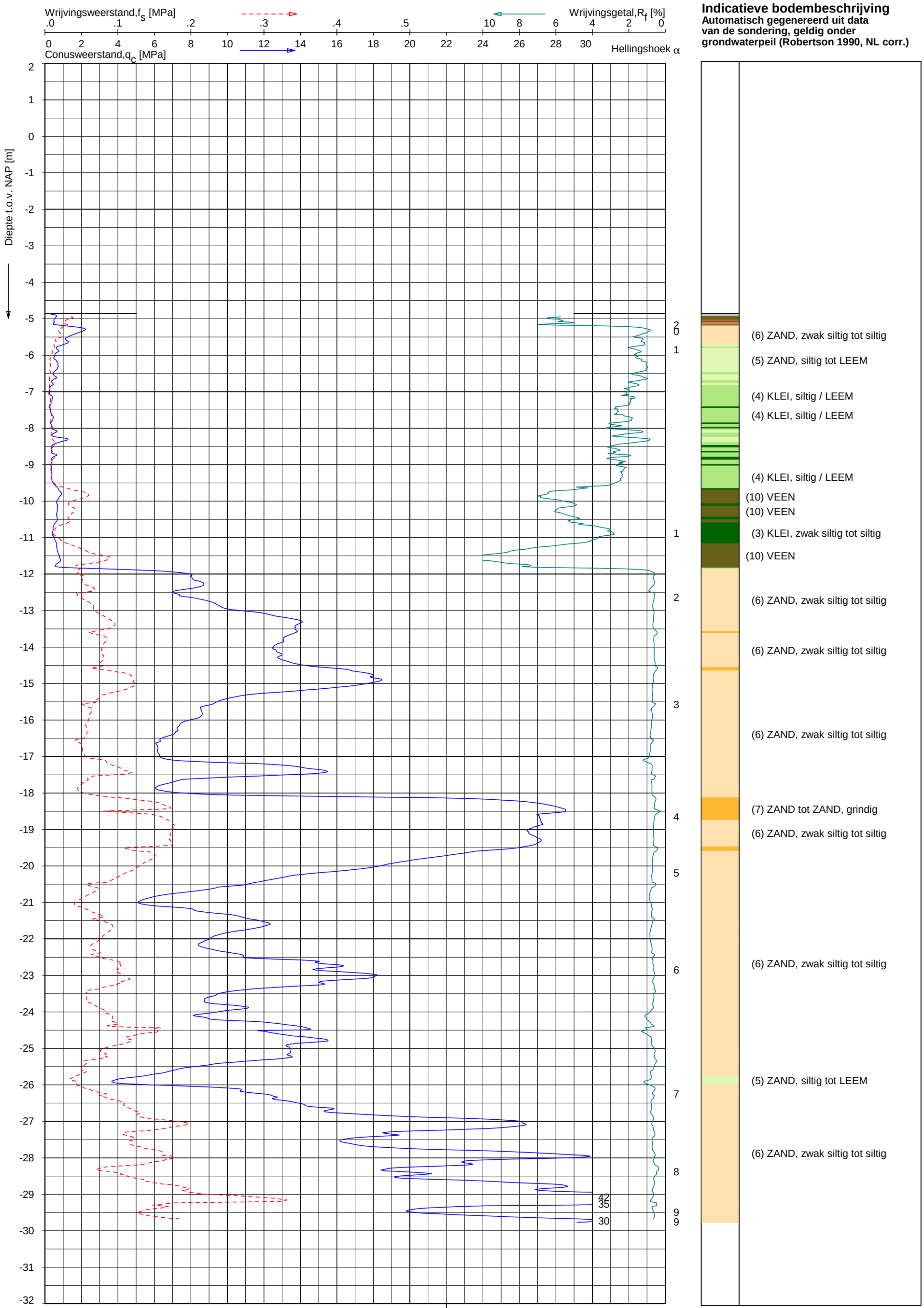


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.77	m	MV = NAP	-4.86	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.262	MPa	Opg. :	PJW/MW	d.d.	15-Mar-2013	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.255	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1131A



Opg. : PJW/MW d.d. 15-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99277.0
MV = NAP -4.86 m Y = 457437.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

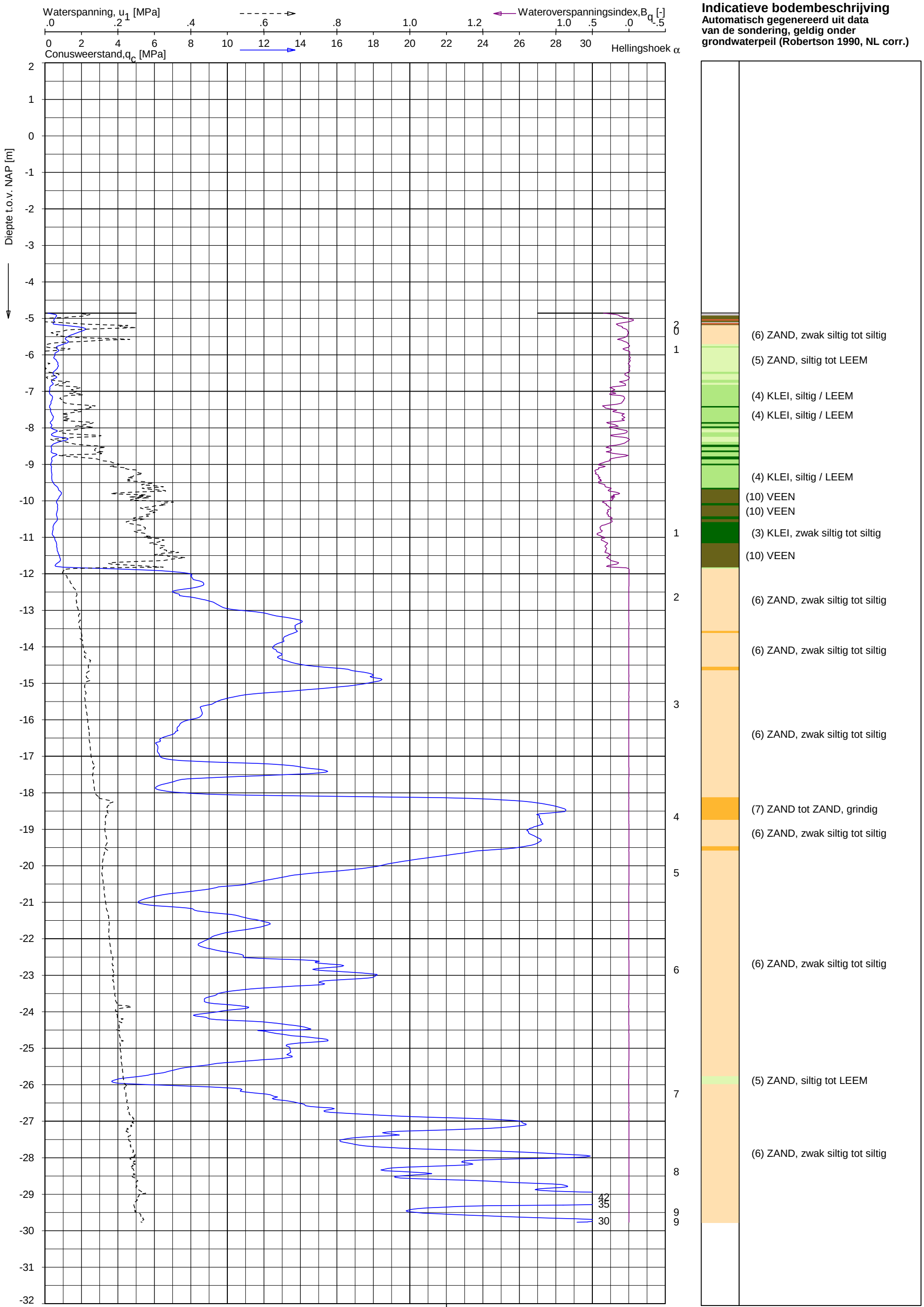
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1131A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 15:32:09

1010-0117-003

DKMP1131A - 1



Opg. : PJW/MW d.d. 15-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99277.0
MV = NAP -4.86 m Y = 457437.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

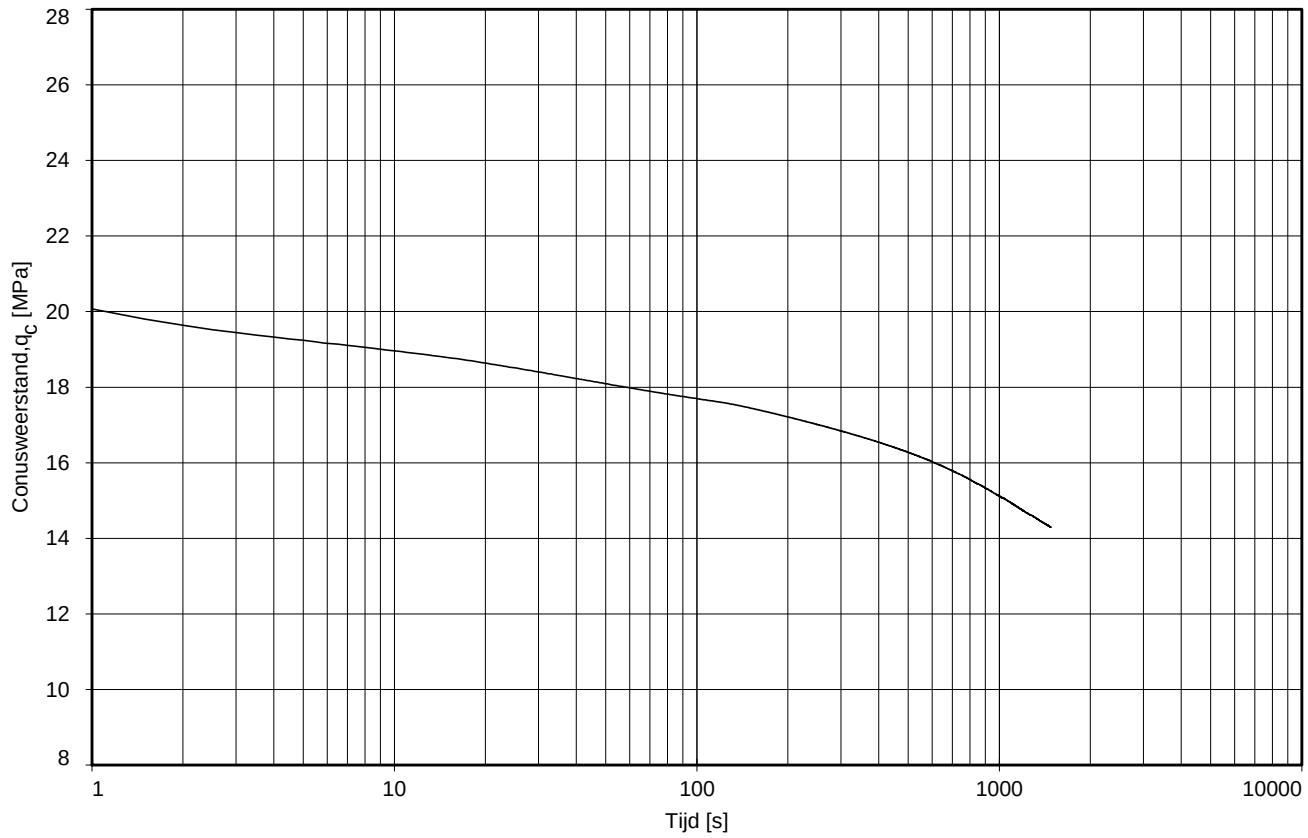
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

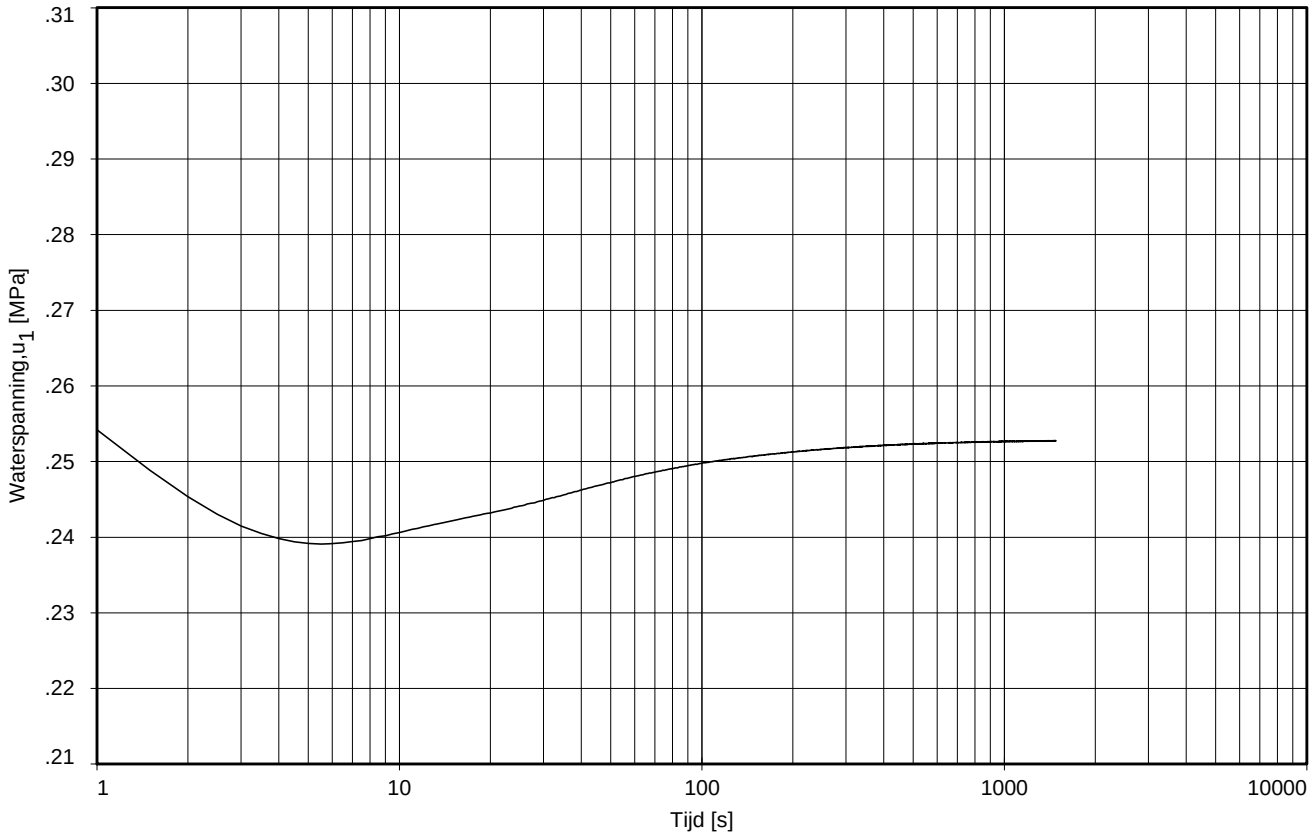
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1131A

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-29 15:33:05

1010-0117-003

DKMP1131A - 1



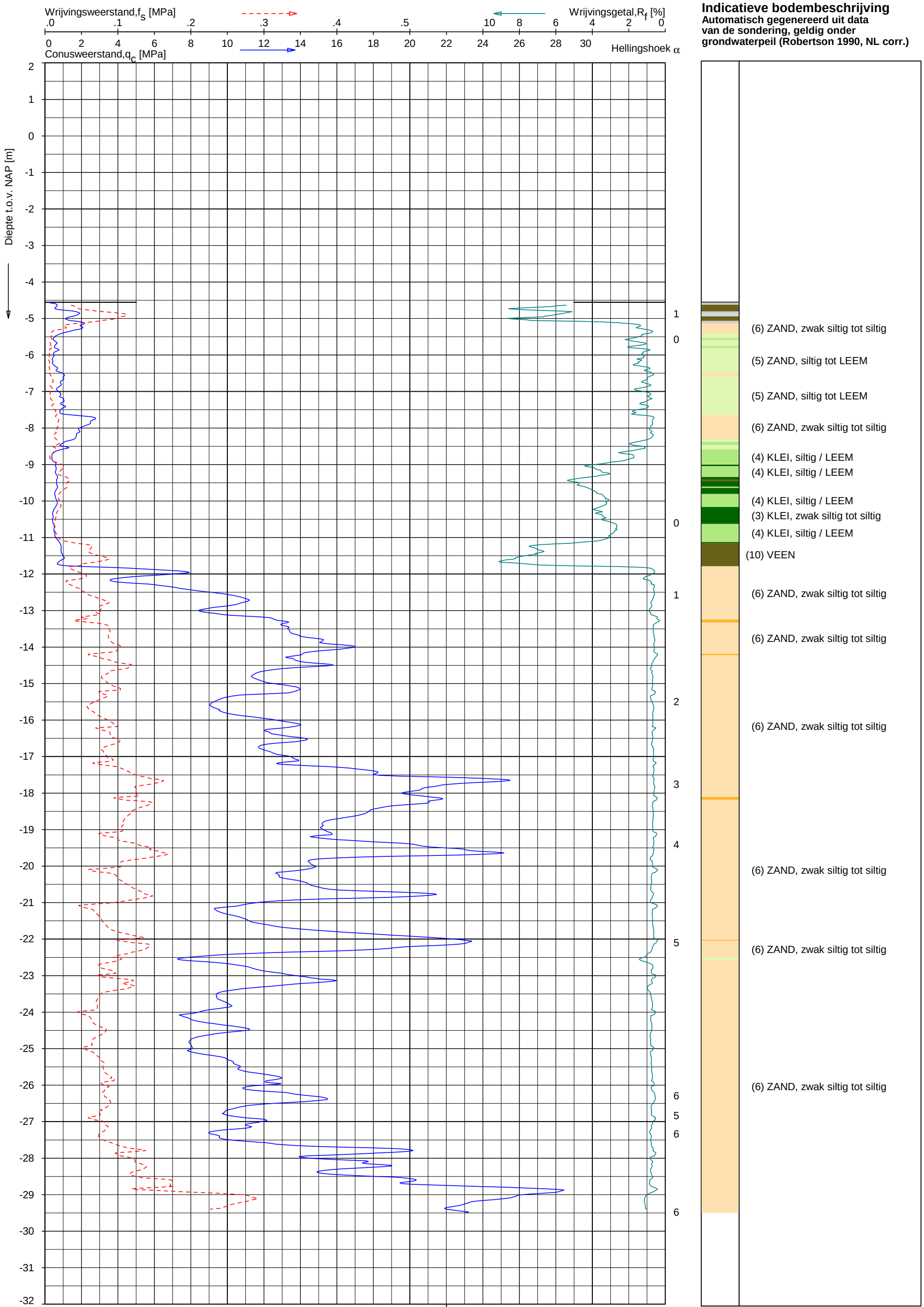


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.50	m	MV = NAP	-4.56	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.290	MPa	Opg. :	PJW/MW	d.d.	15-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.253	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1134A



Opg. : PJW/MW d.d. 15-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99332.2
MV = NAP -4.56 m Y = 457058.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

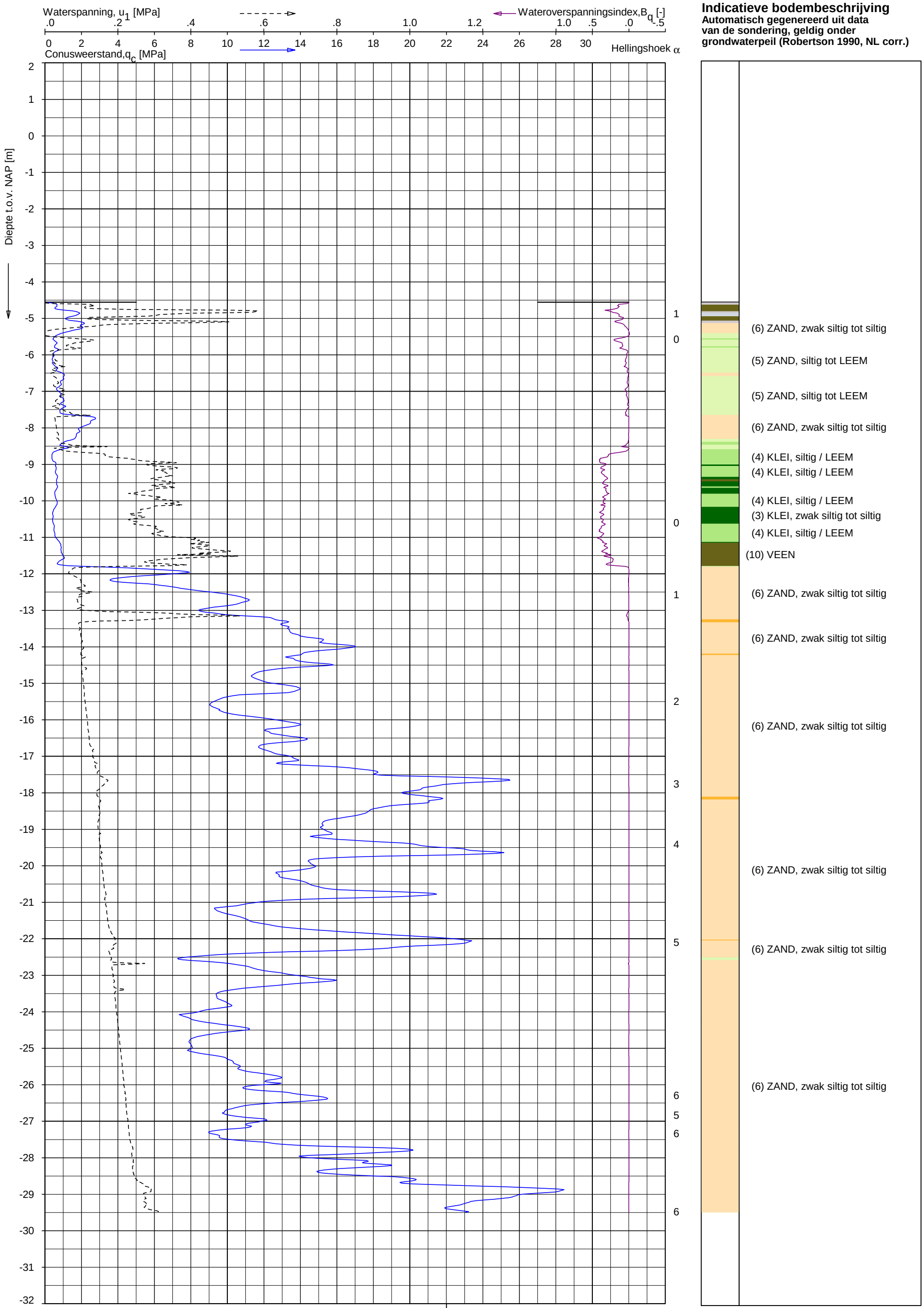
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1134A

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 15:32:11

1010-0117-003

DKMP1134A - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-29 15:33:08

1010-0117-003

DKMP1134A - 1

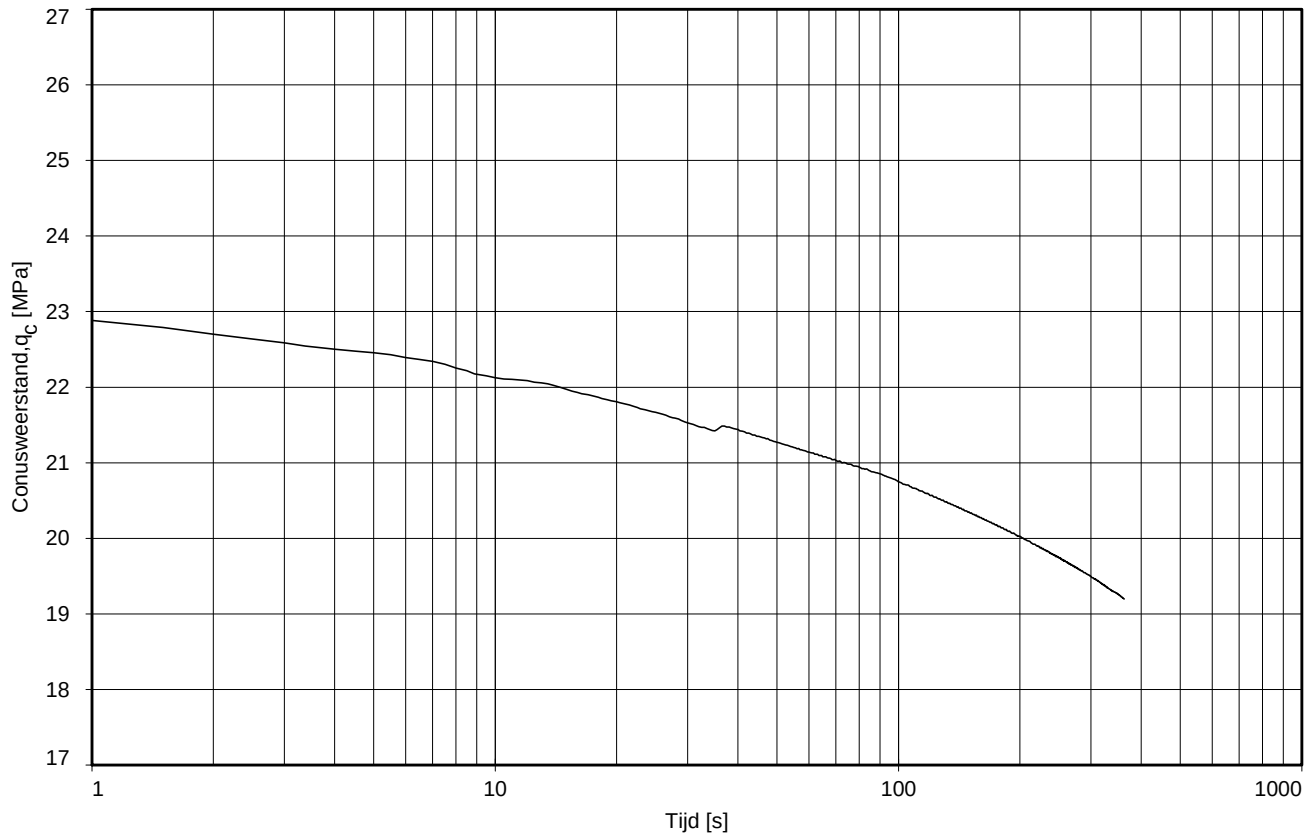
Opg. :	PJW/MW	d.d.	15-Mar-2013	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 99332.2	Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2. Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm². Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29	MV = NAP	-4.56 m	Y = 457058.0	

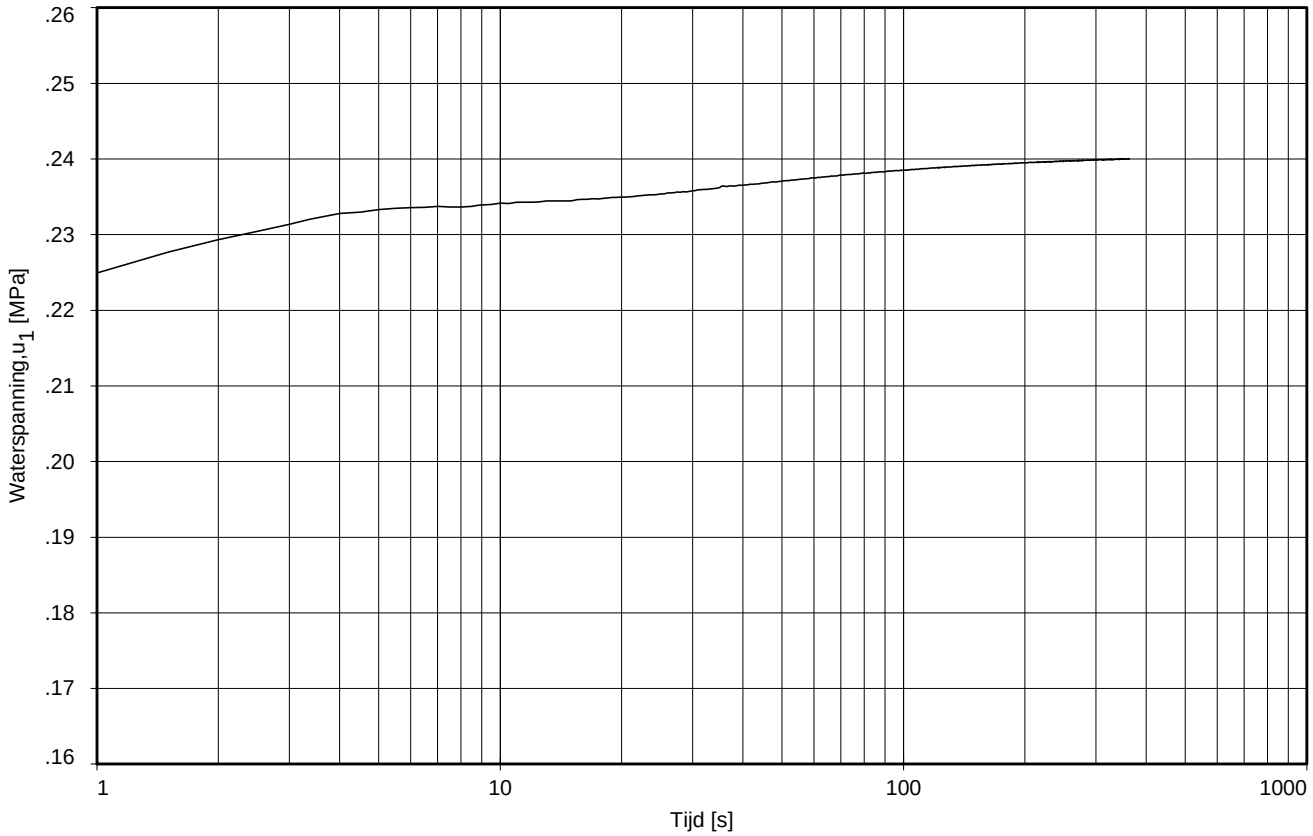
FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1134A



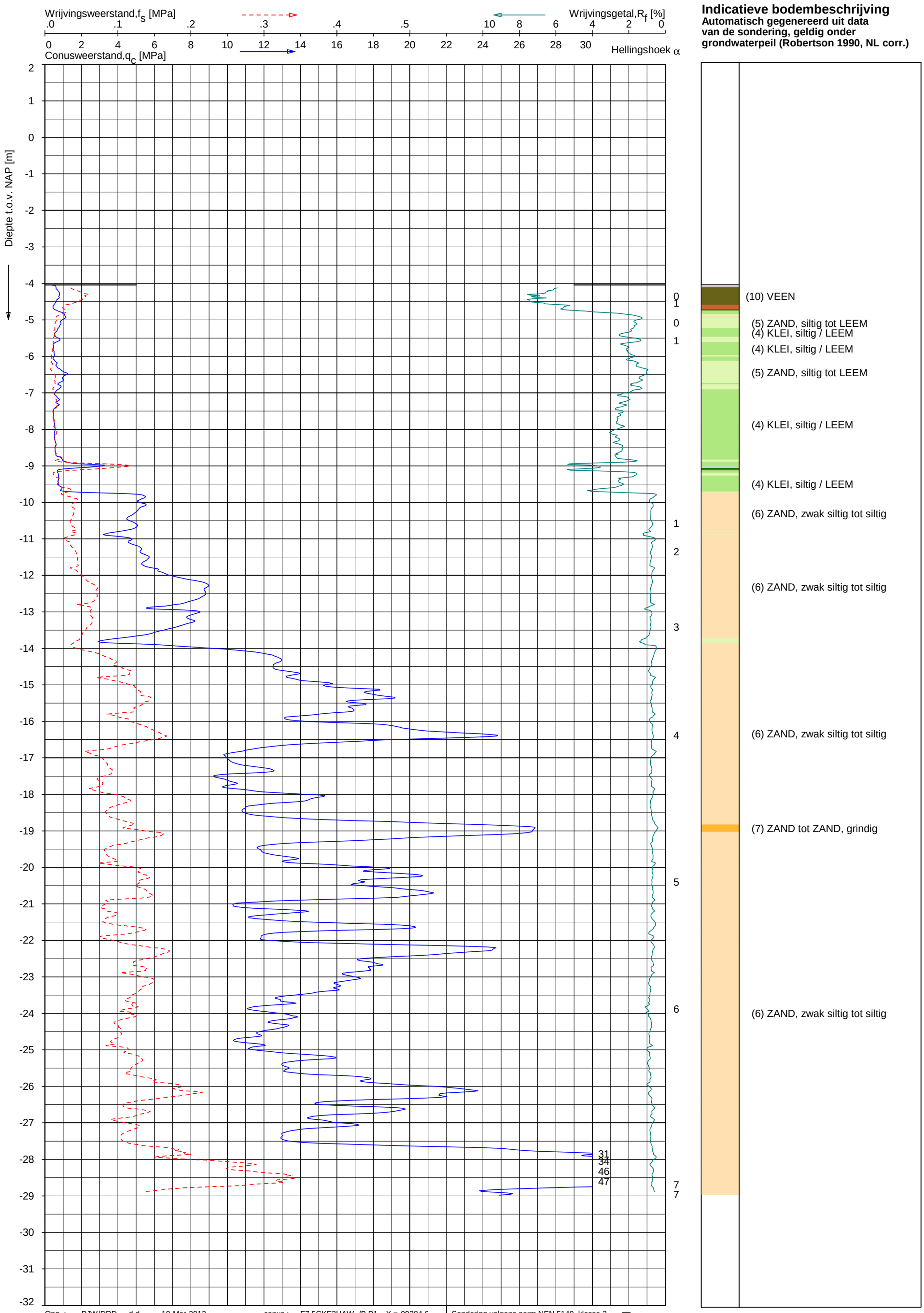


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.98	m	MV = NAP -4.04	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.182	MPa	Opg. :	PJW/DRD	d.d.	18-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.240	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-29

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1136



Opg. : PJW/DRD d.d. 18-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99284.6
MV = NAP -4.04 m Y = 456902.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

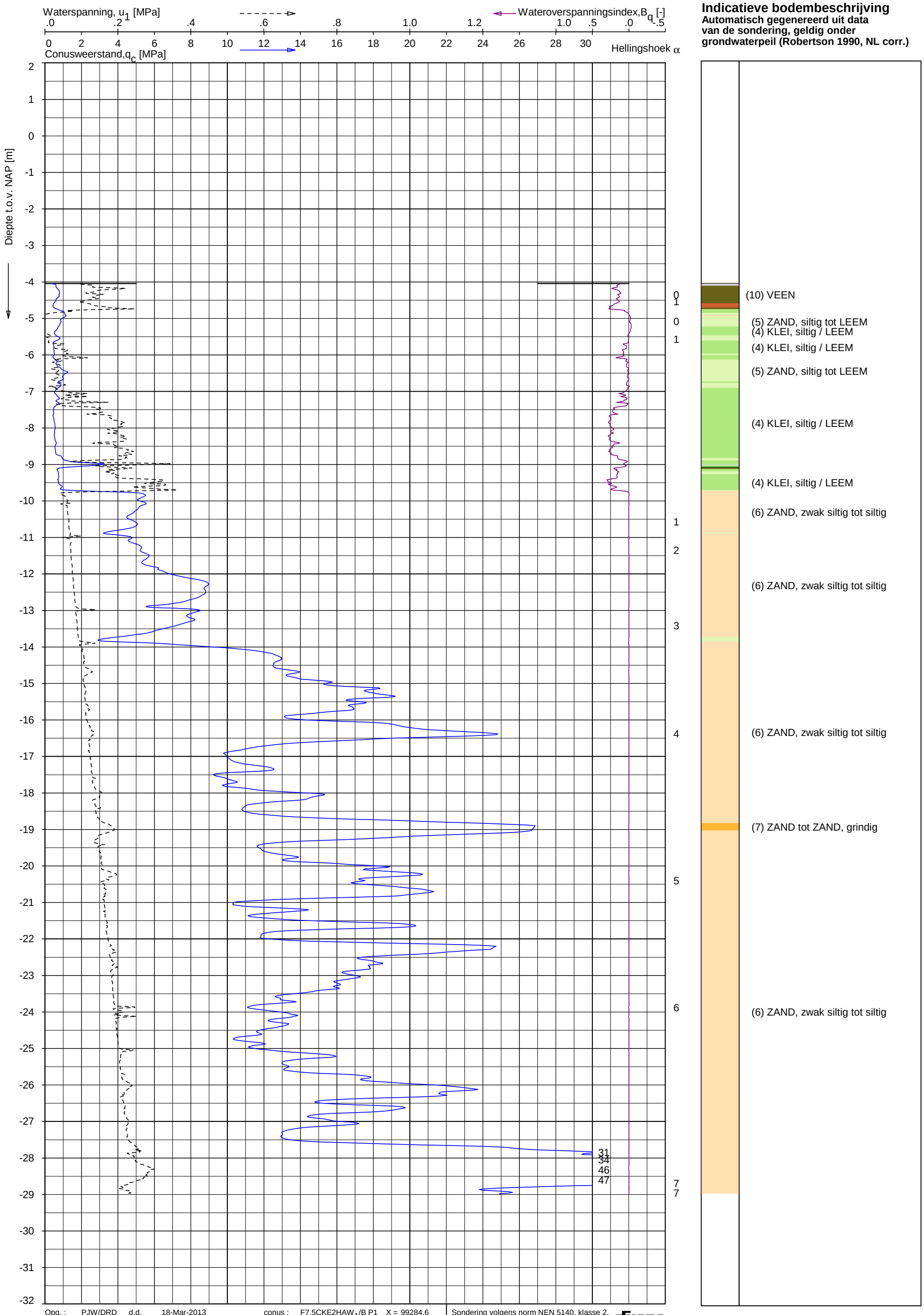
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1136

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-29 15:32:14

1010-0117-003

DKMP1136 - 1



Opg. : PJW/DRD d.d. 18-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-29

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99284.6
MV = NAP -4.04 m Y = 456902.6

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

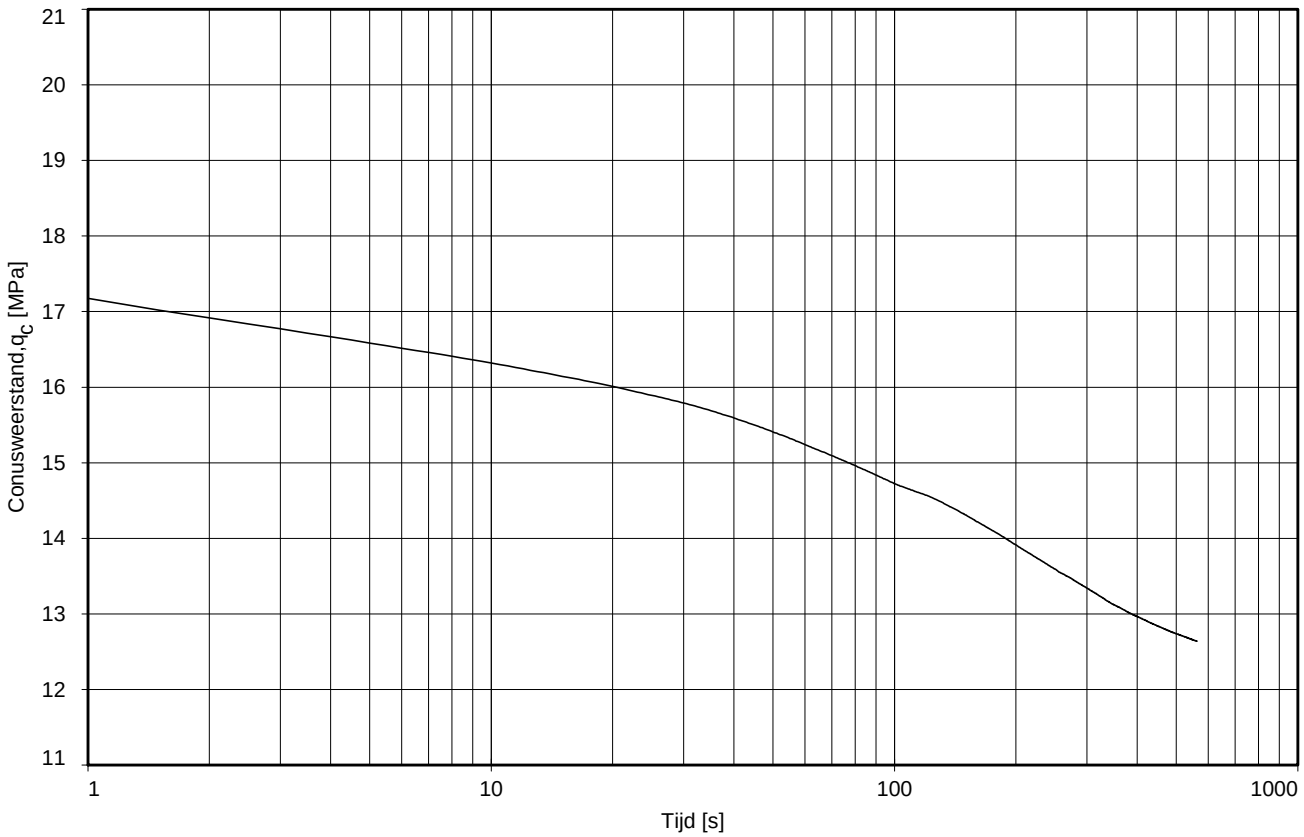
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

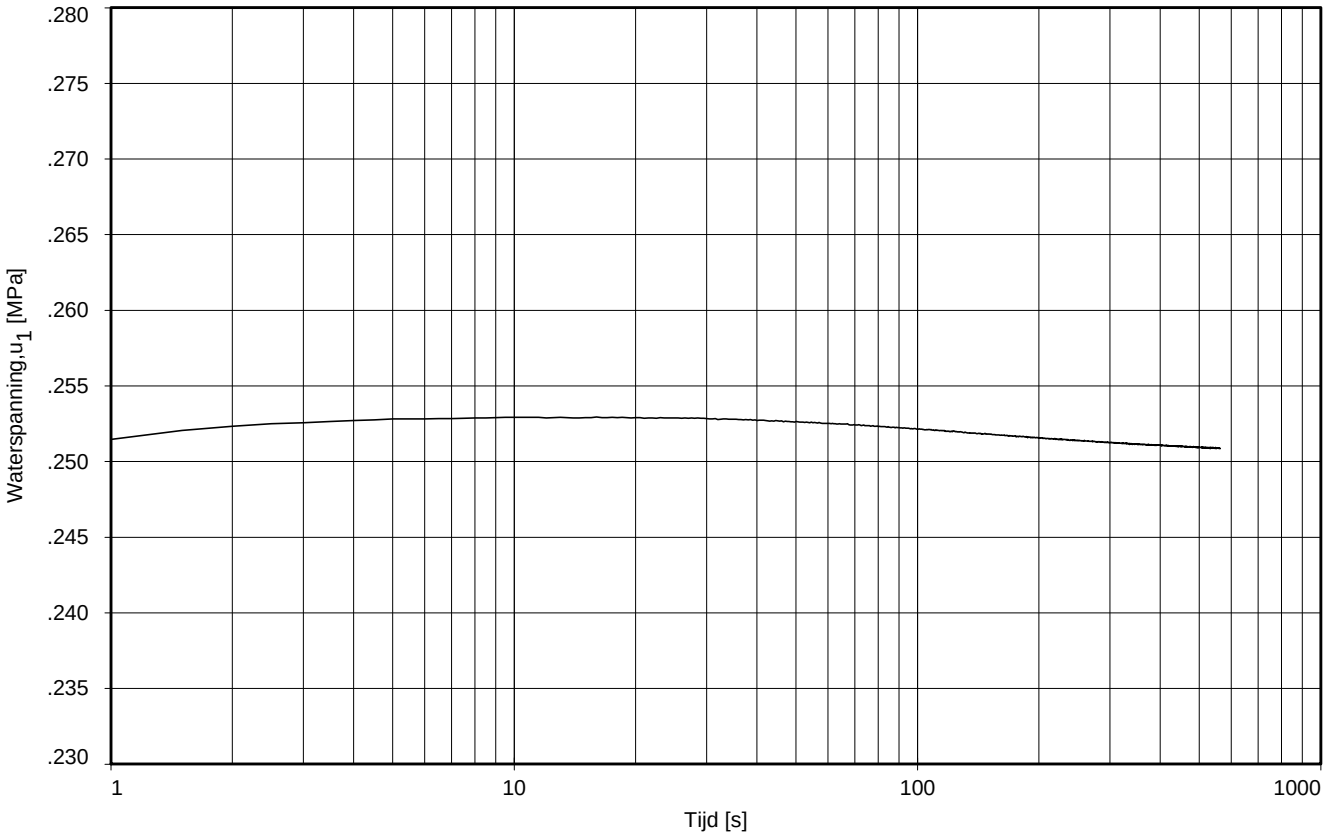
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1136

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-29 15:33:11

1010-0117-003

DKMP1136 - 1



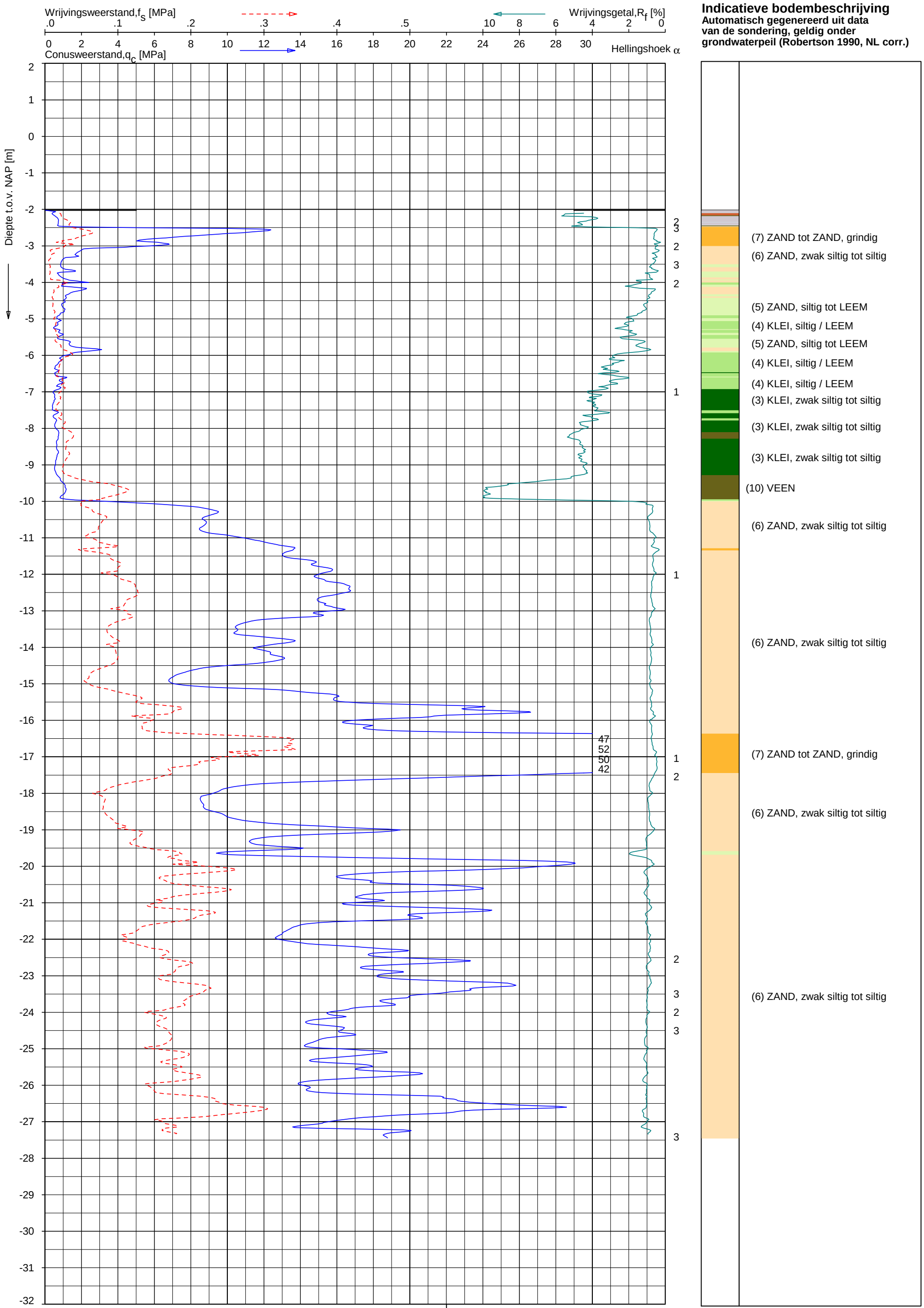


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-27.45	m	MV = NAP	-2.02	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.253	MPa	Opg. :	AVS/PRV	d.d.	12-Mar-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.251	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1138



Opg. : AVS/PRV d.d. 12-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99275.7
MV = NAP -2.02 m Y = 456755.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

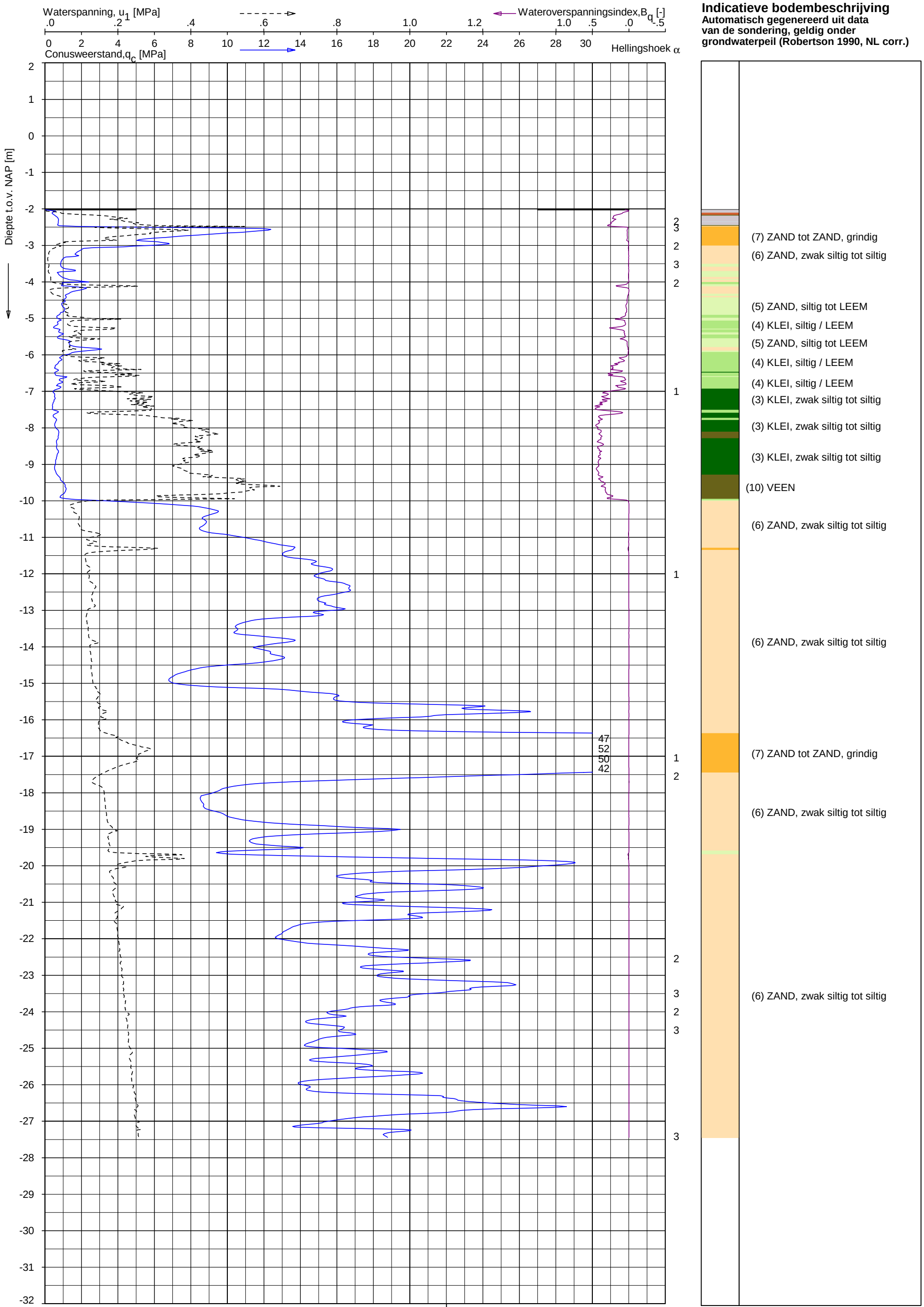
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1138

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:22:02

1010-0117-003

DKMP1138 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 12-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99275.7
MV = NAP -2.02 m Y = 456755.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

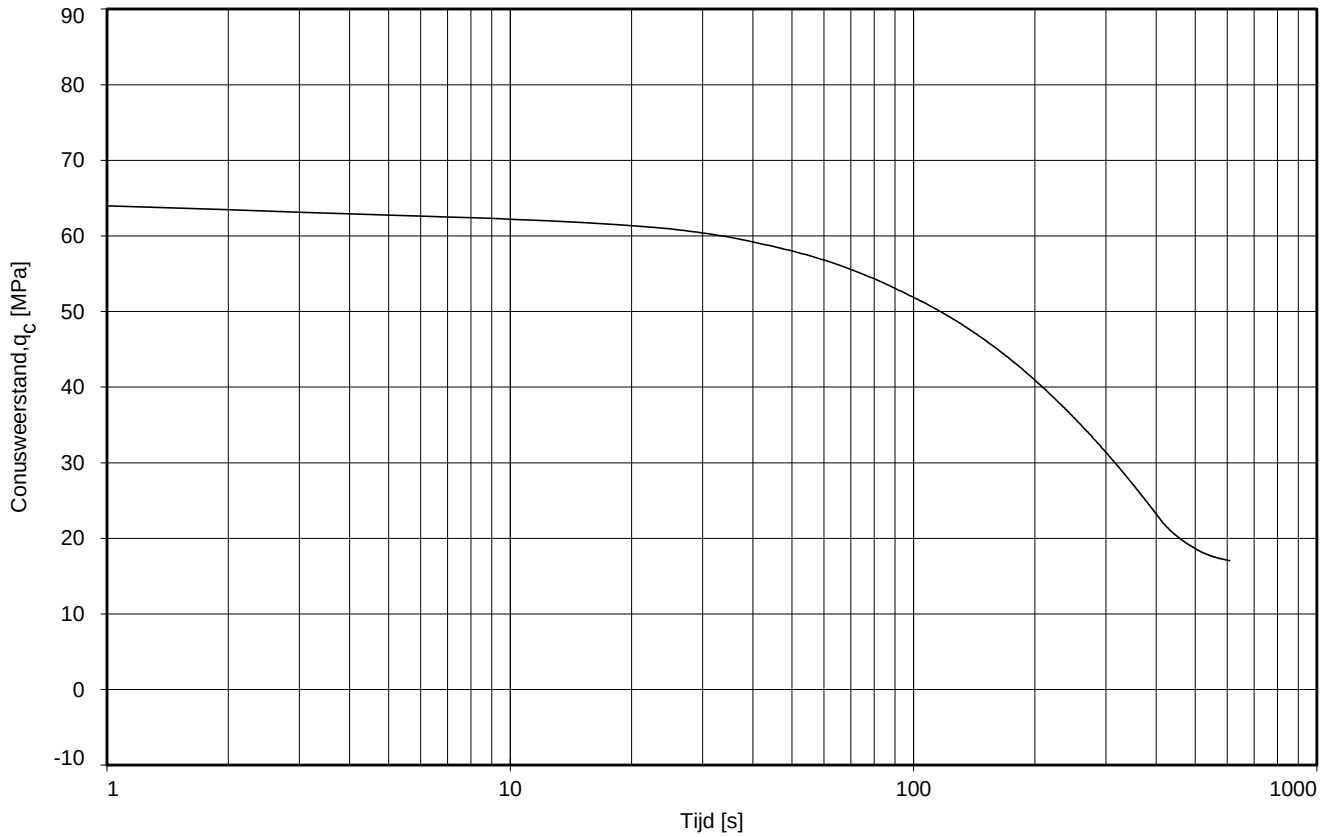
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

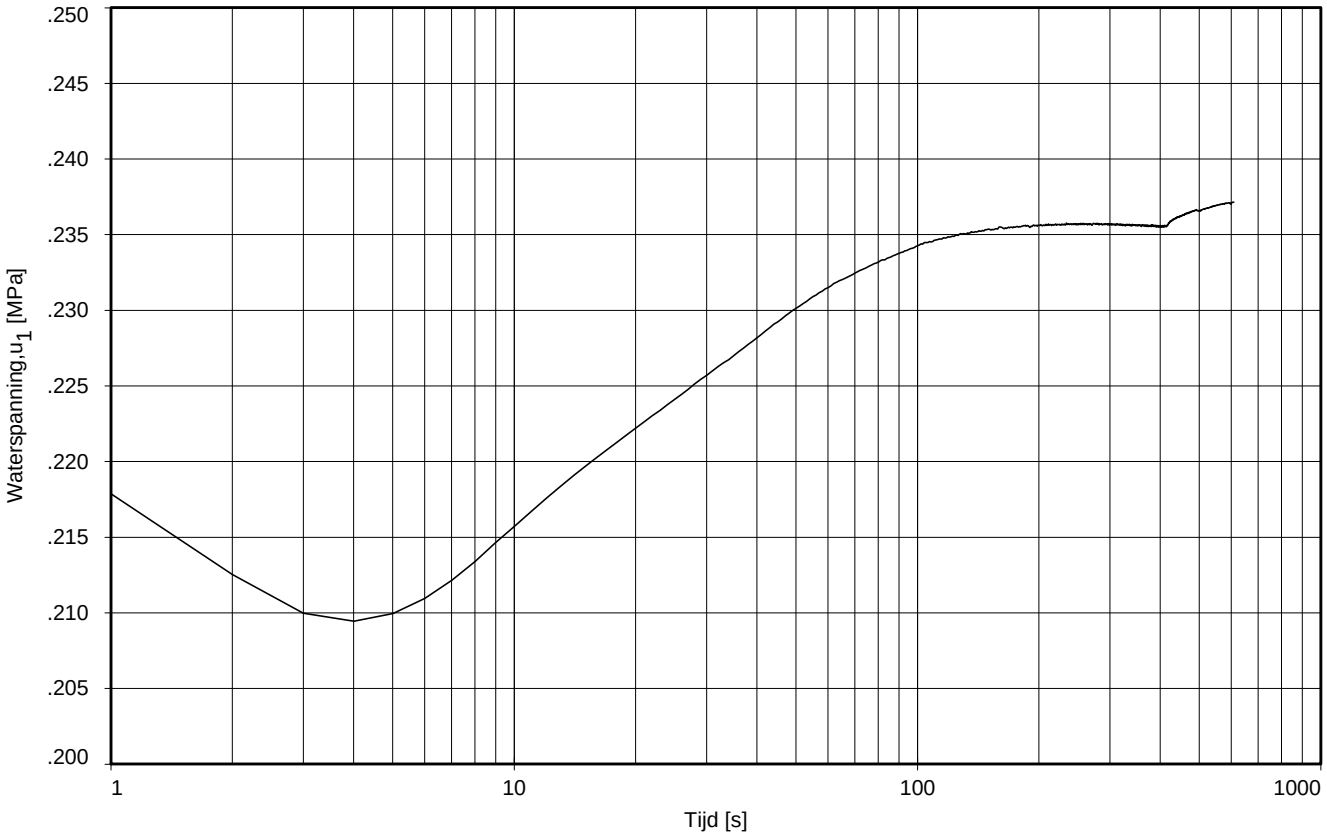
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1138

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:24:56

1010-0117-003

DKMP1138 - 1



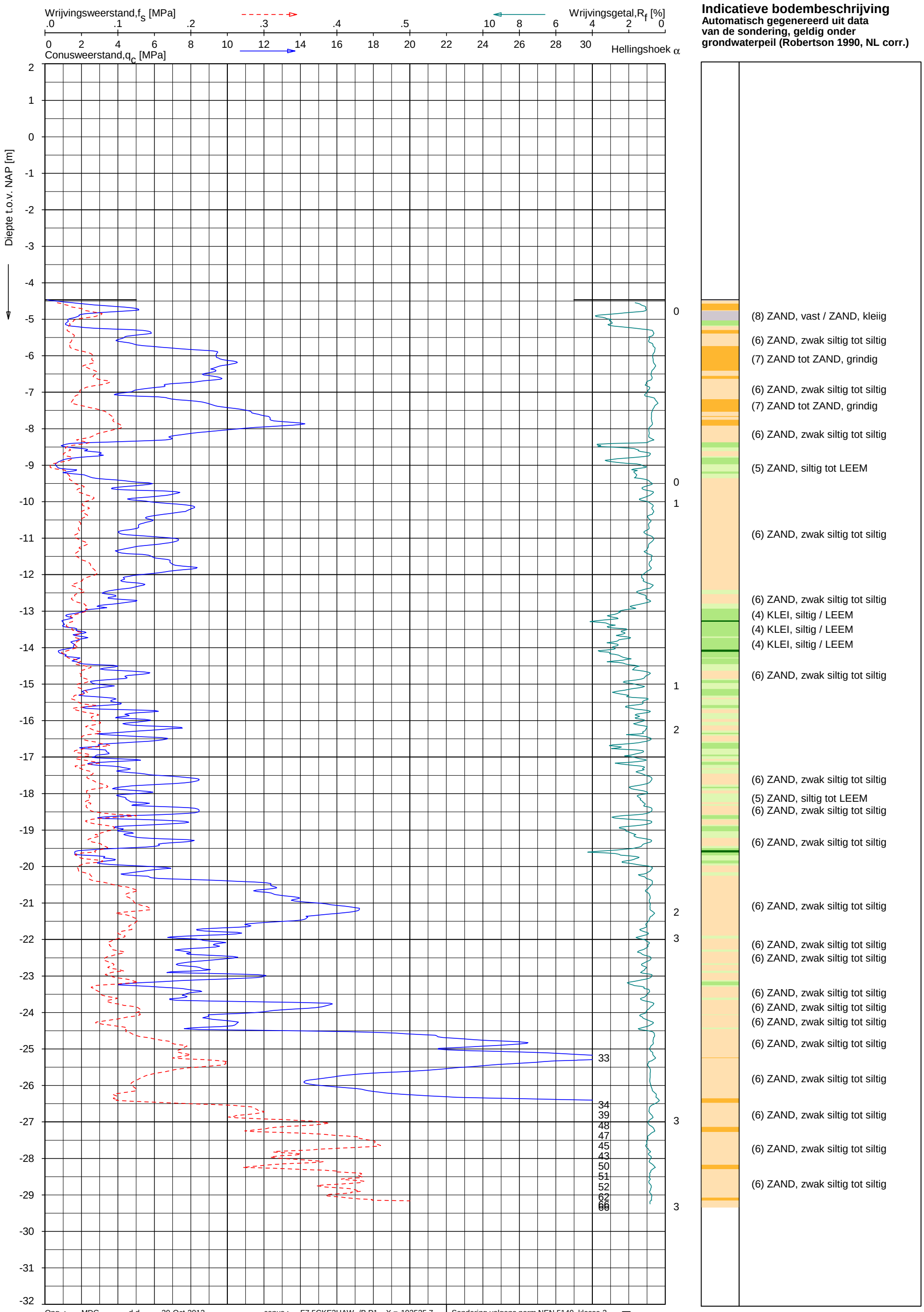


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.35	m	MV = NAP -4.47	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.243	MPa	Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.237	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1143A



UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:48:47

1010-0117-003

DKMP1143A - 1

Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 103535.7	
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-4.47 m	Y = 480678.2	

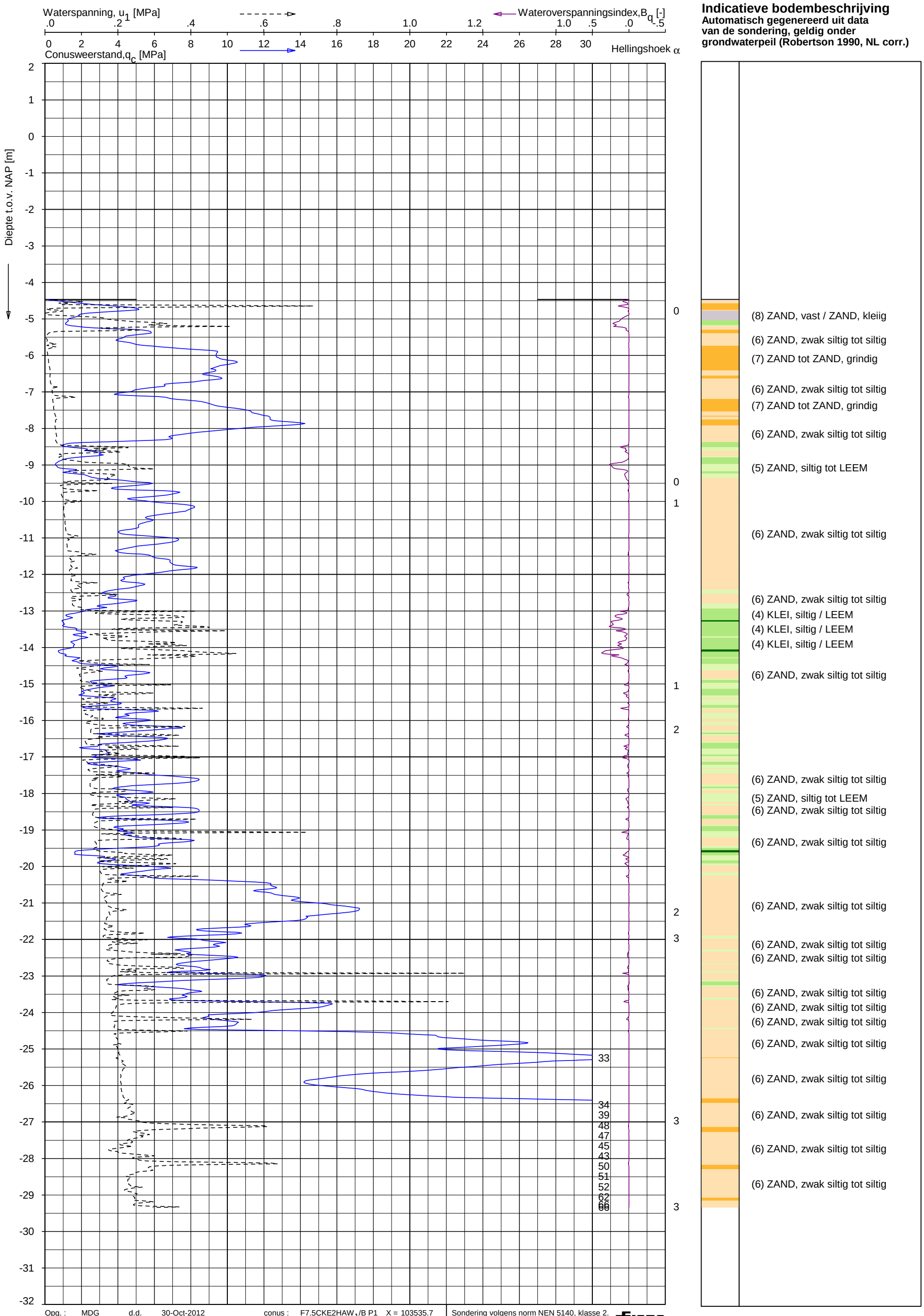
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm^2.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1143A



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103535.7
MV = NAP -4.47 m Y = 480678.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

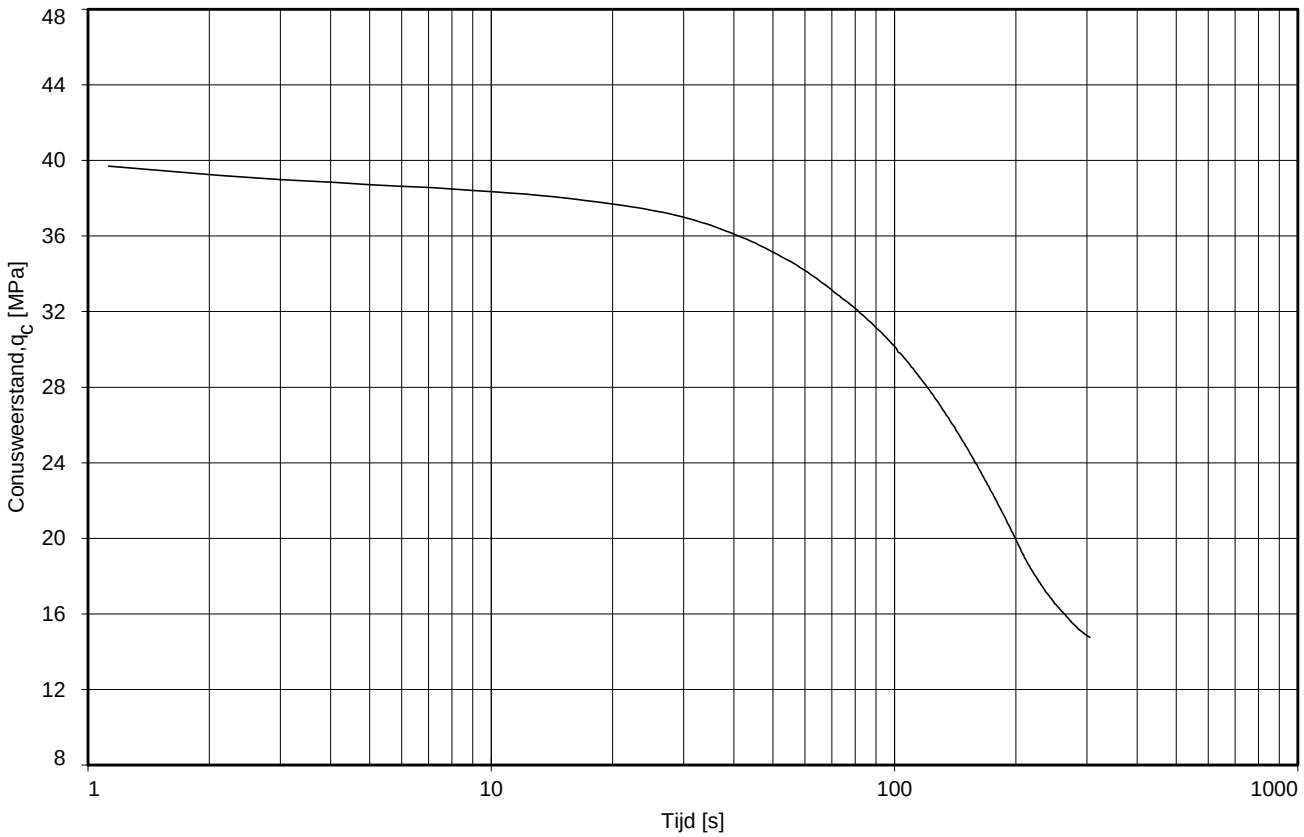
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

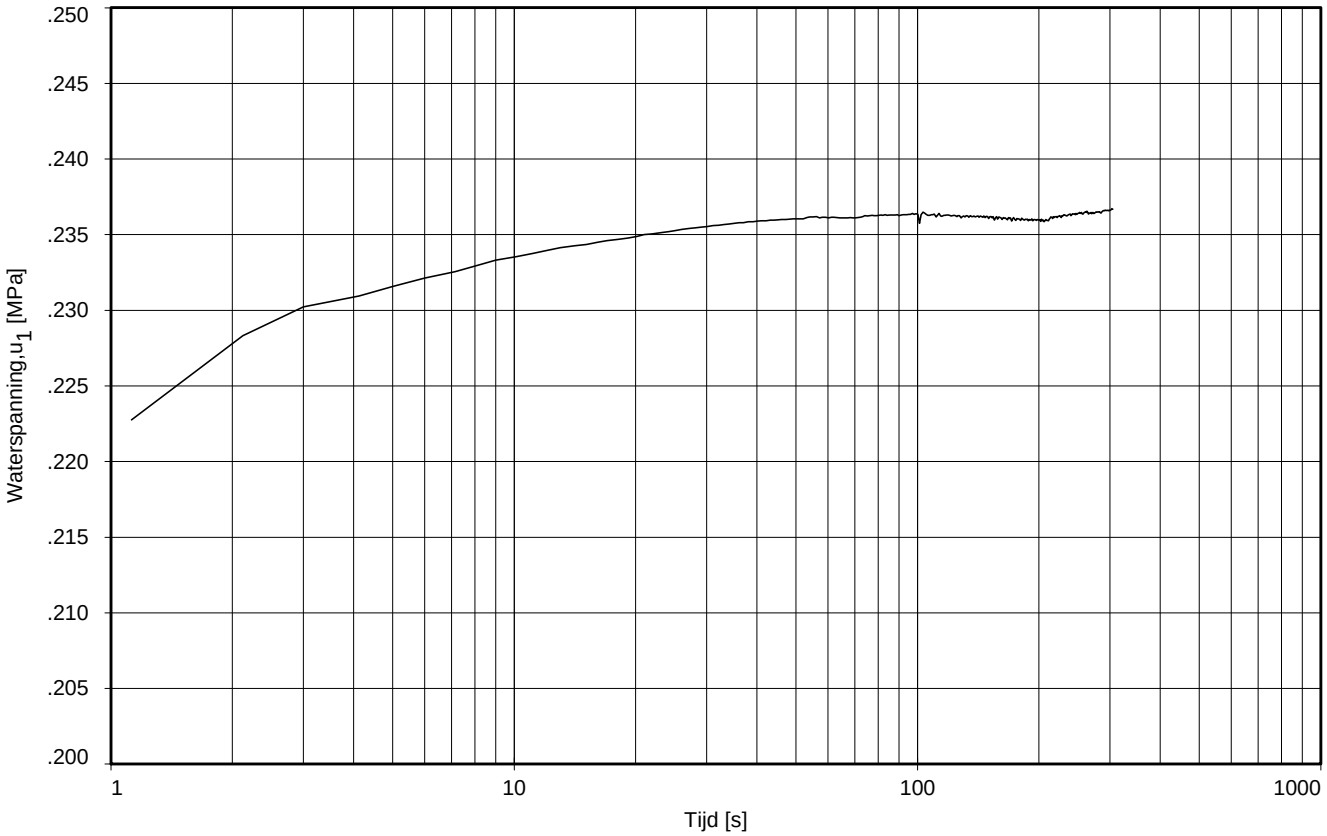
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1143A

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-14 16:56:52

1010-0117-003

DKMP1143A - 1



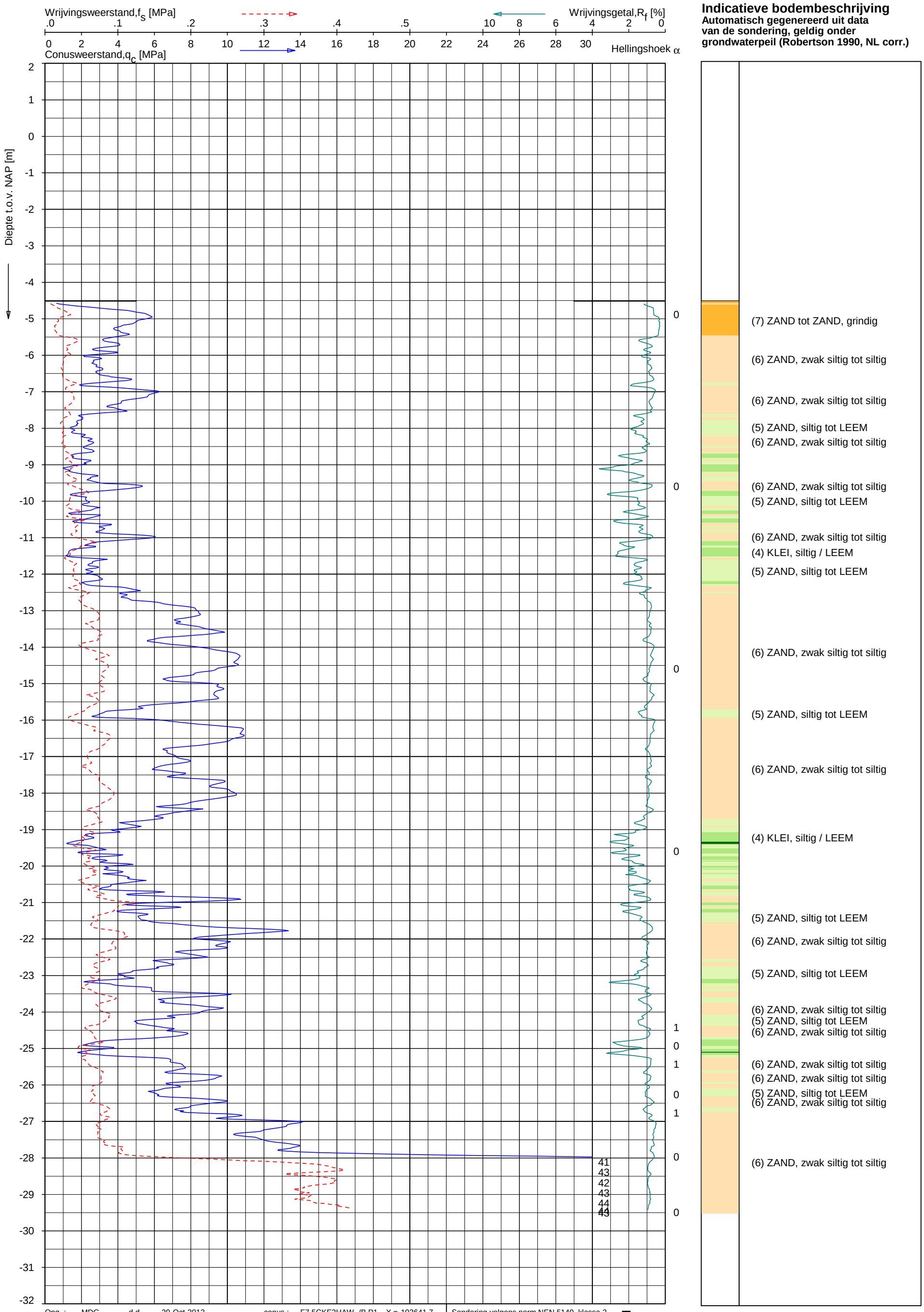


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.52	m	MV = NAP	-4.51	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.217	MPa	Opg. :	MDG	d.d.	29-Oct-2012	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.237	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-14	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1146A



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103641.7
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.51 m Y = 480575.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

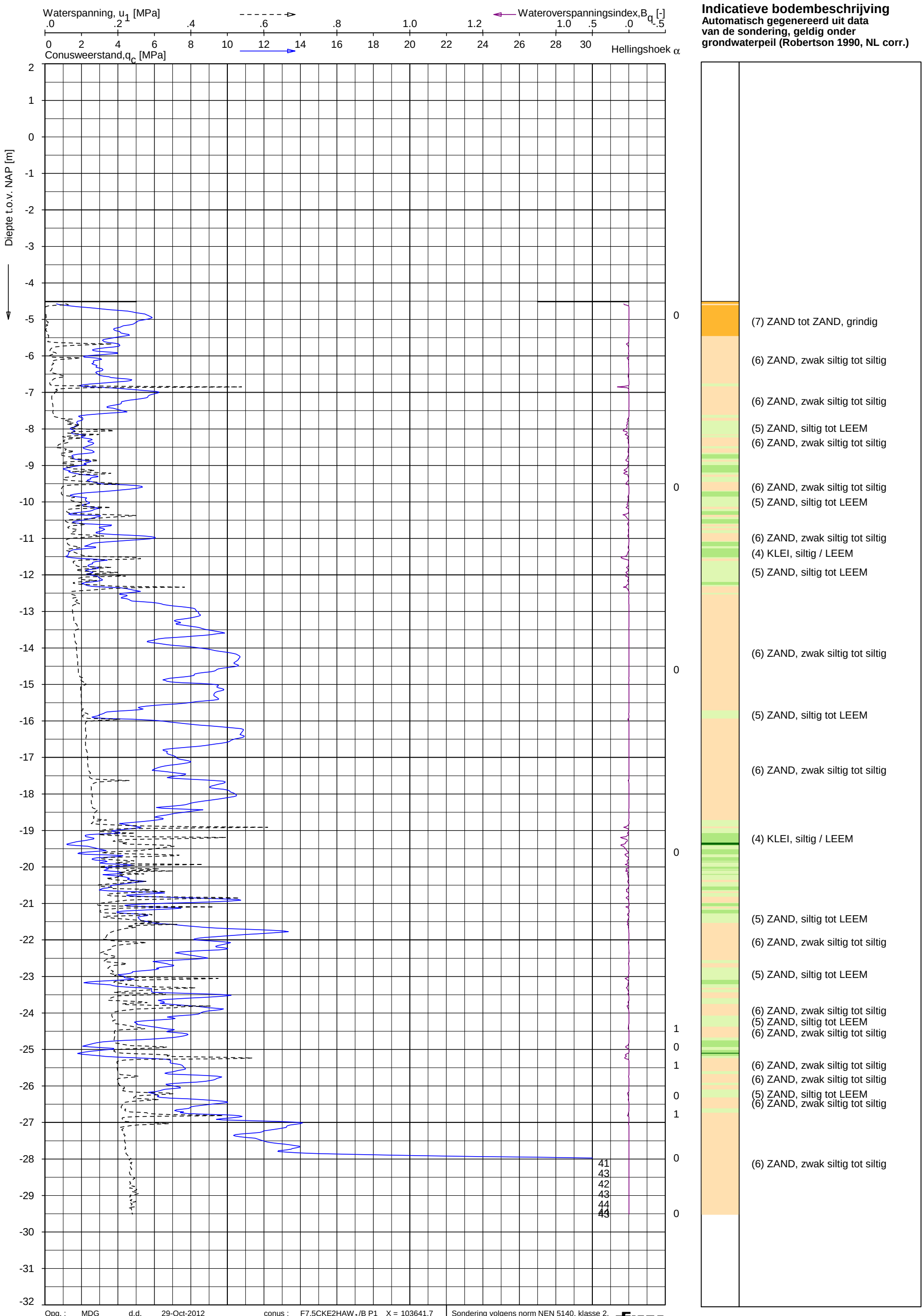
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1146A

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:48:50

1010-0117-003

DKMP1146A - 1



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103641.7
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.51 m Y = 480575.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

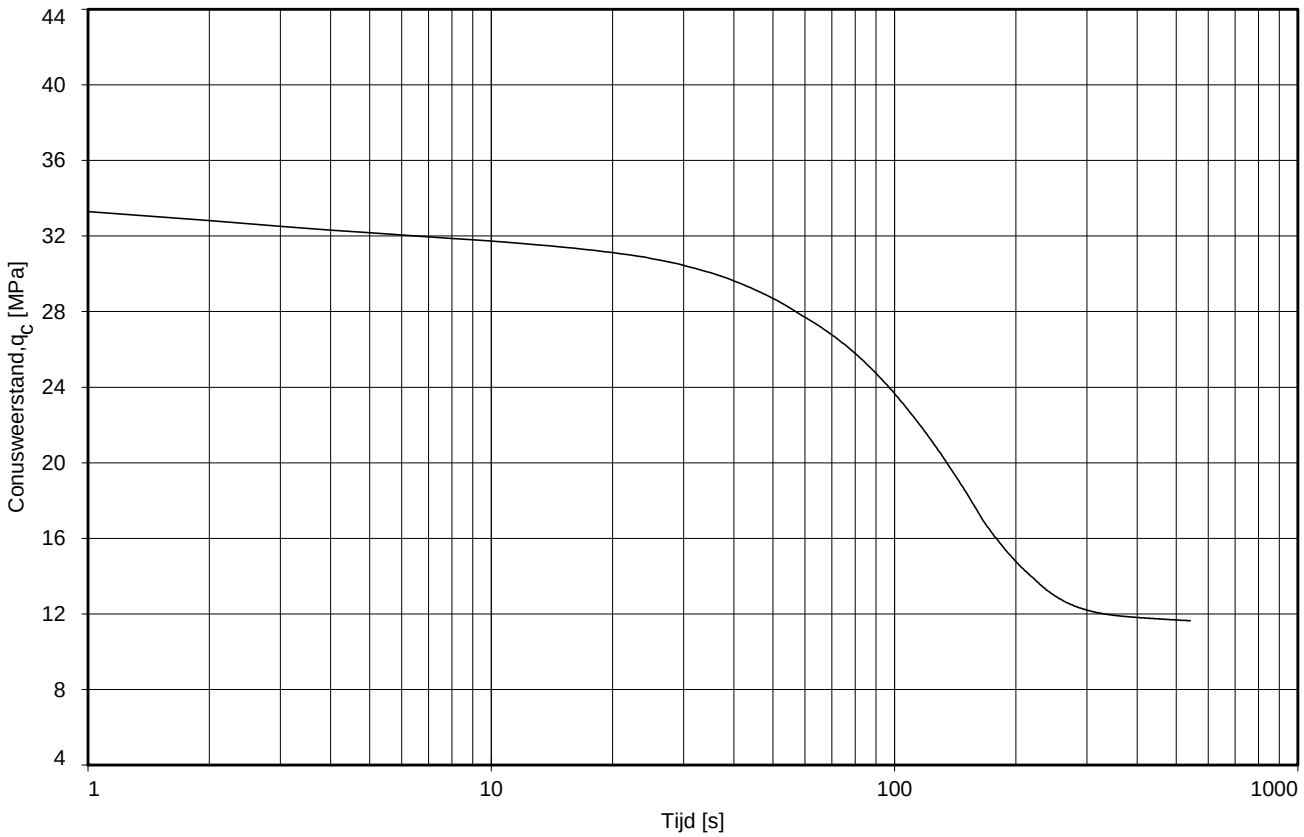
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

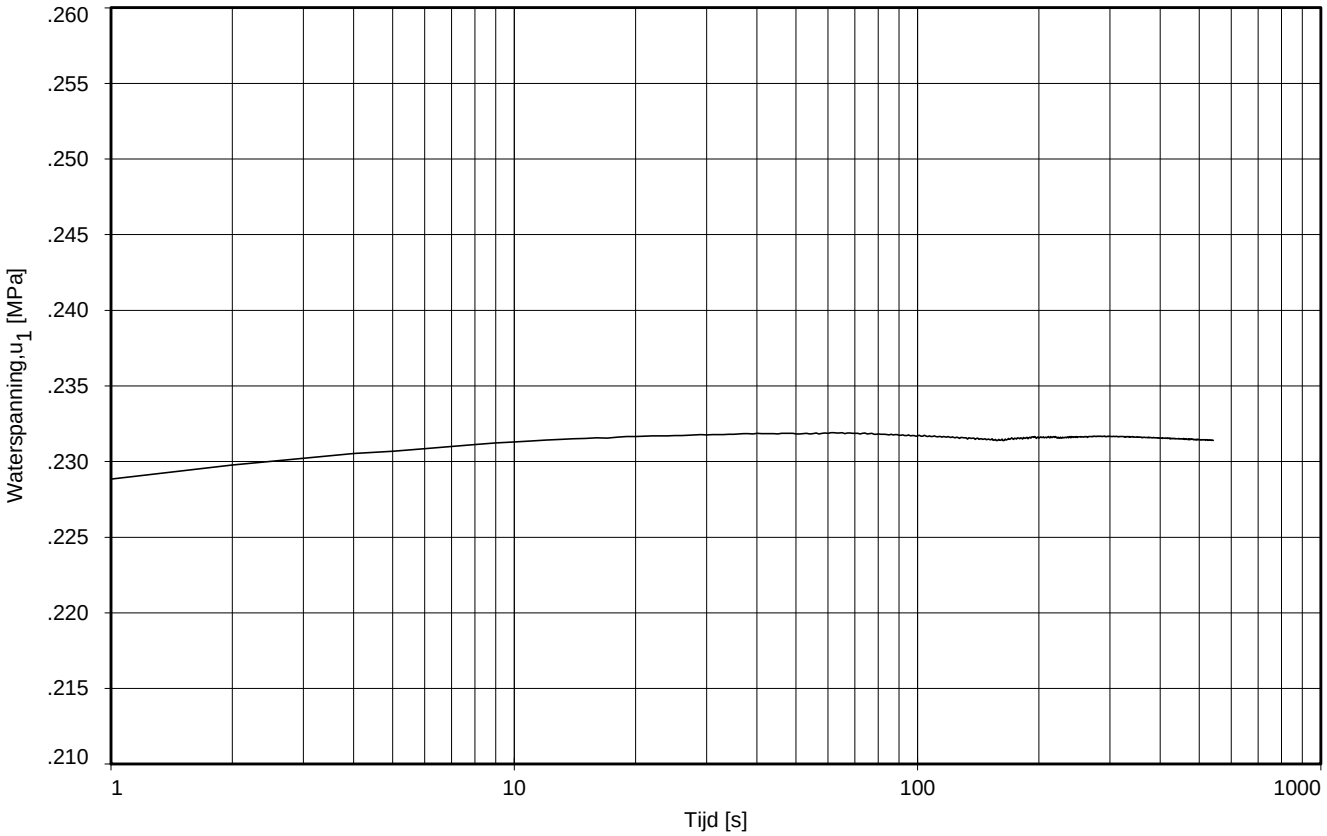
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1146A

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-14 16:56:55

1010-0117-003

DKMP1146A - 1



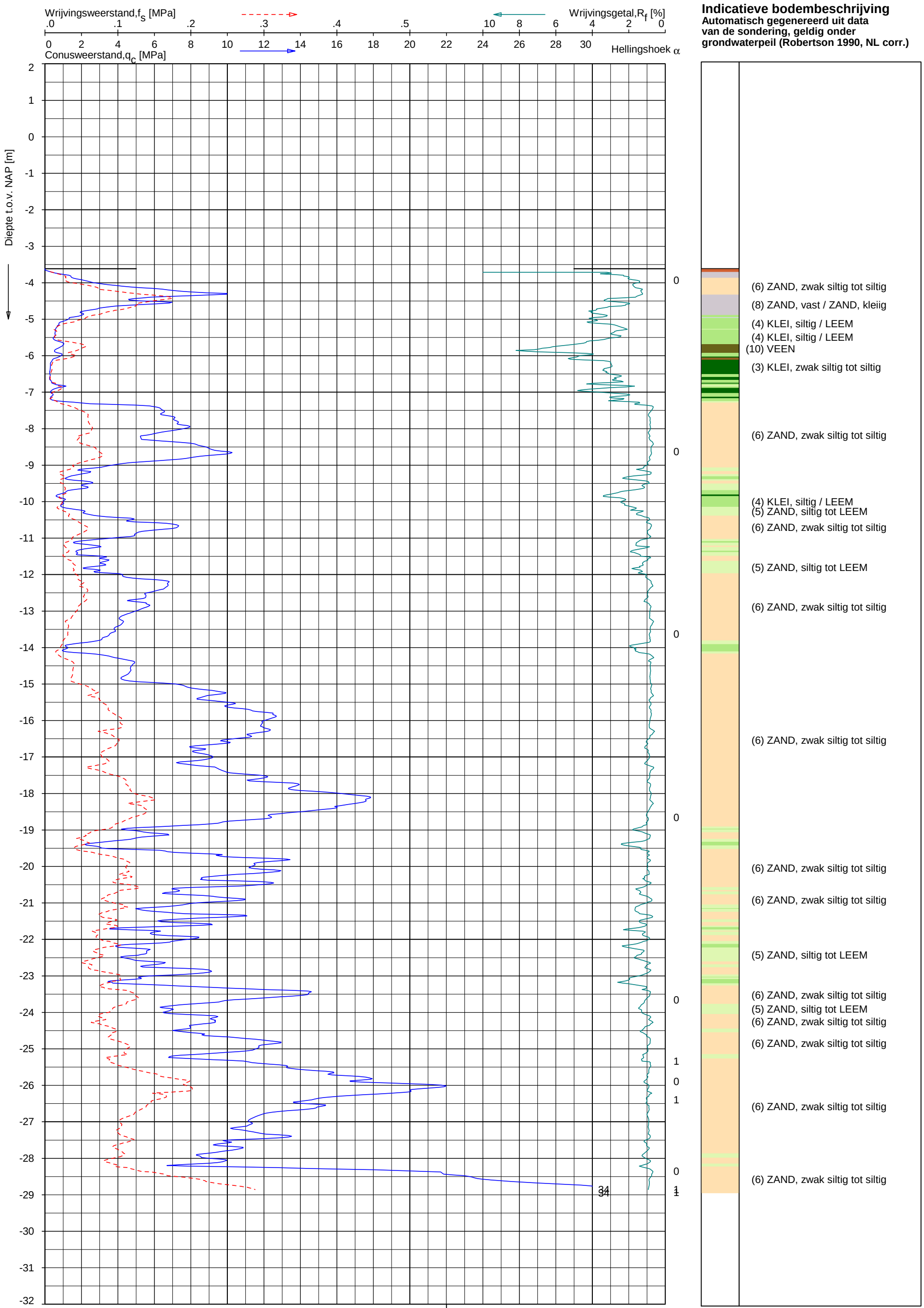


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.97	m	MV = NAP	-3.62	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.242	MPa	Opg. :	MDG	d.d.	29-Oct-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.231	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1148



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103715.3
MV = NAP -3.62 m Y = 480499.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

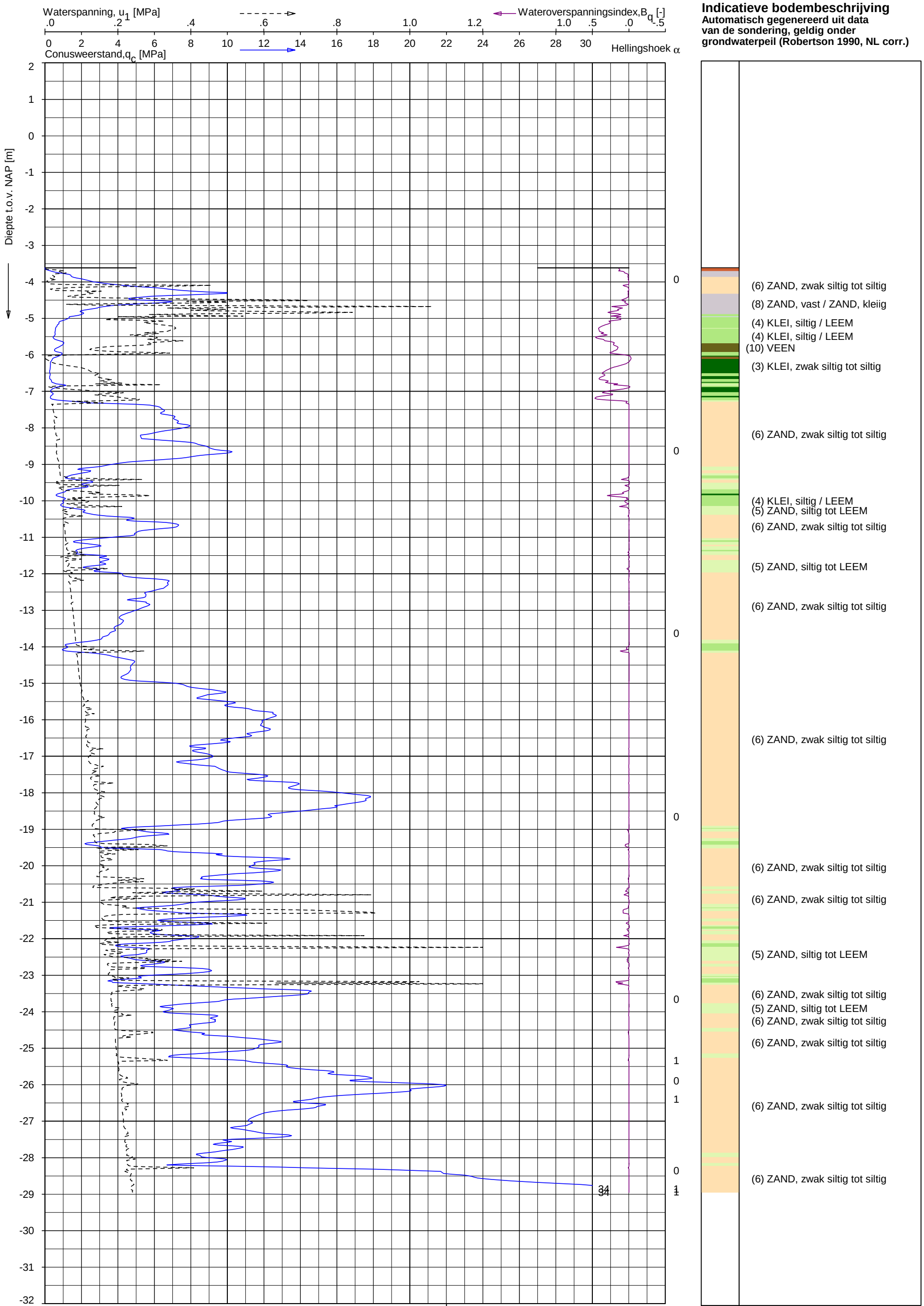
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1148

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:48:52

1010-0117-003

DKMP1148 - 1



Opg. : MDG d.d. 29-Oct-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 103715.3
MV = NAP -3.62 m Y = 480499.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

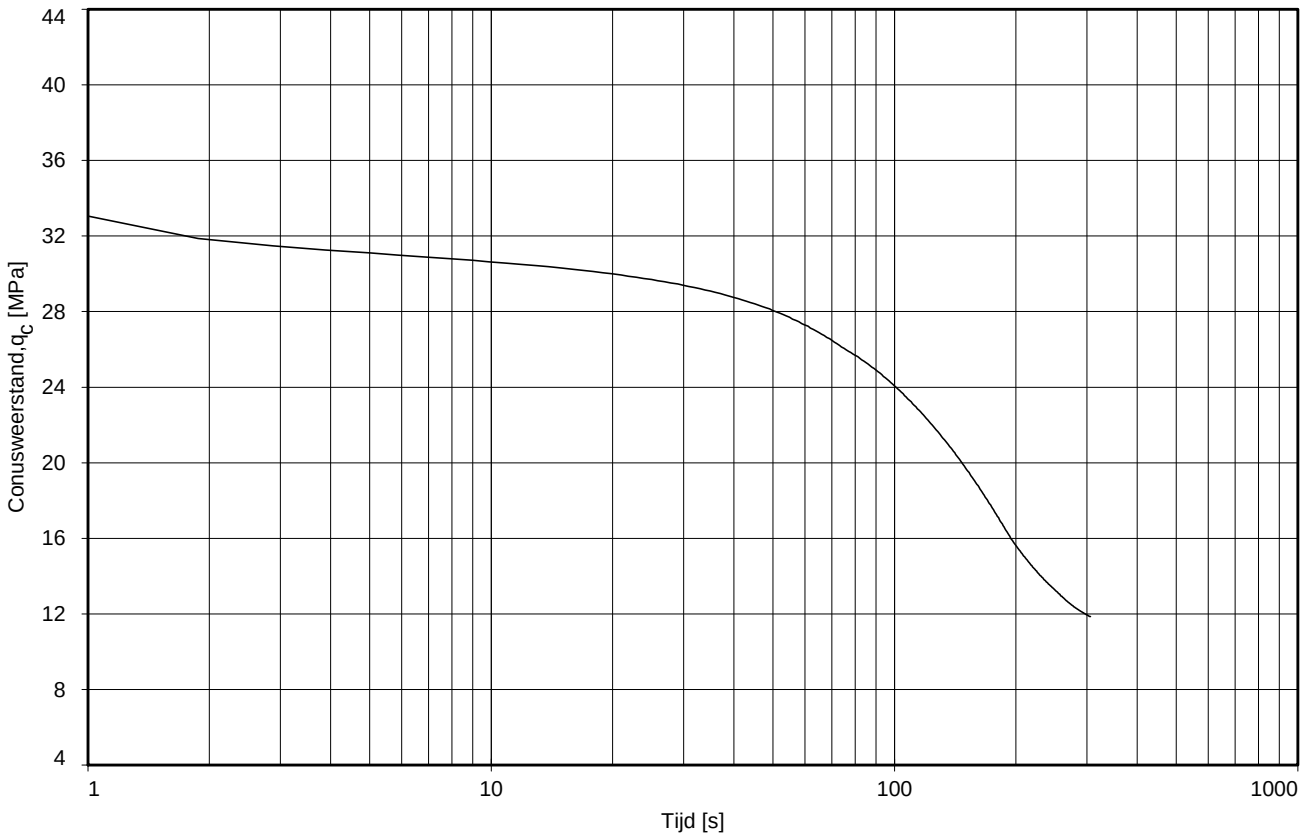
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

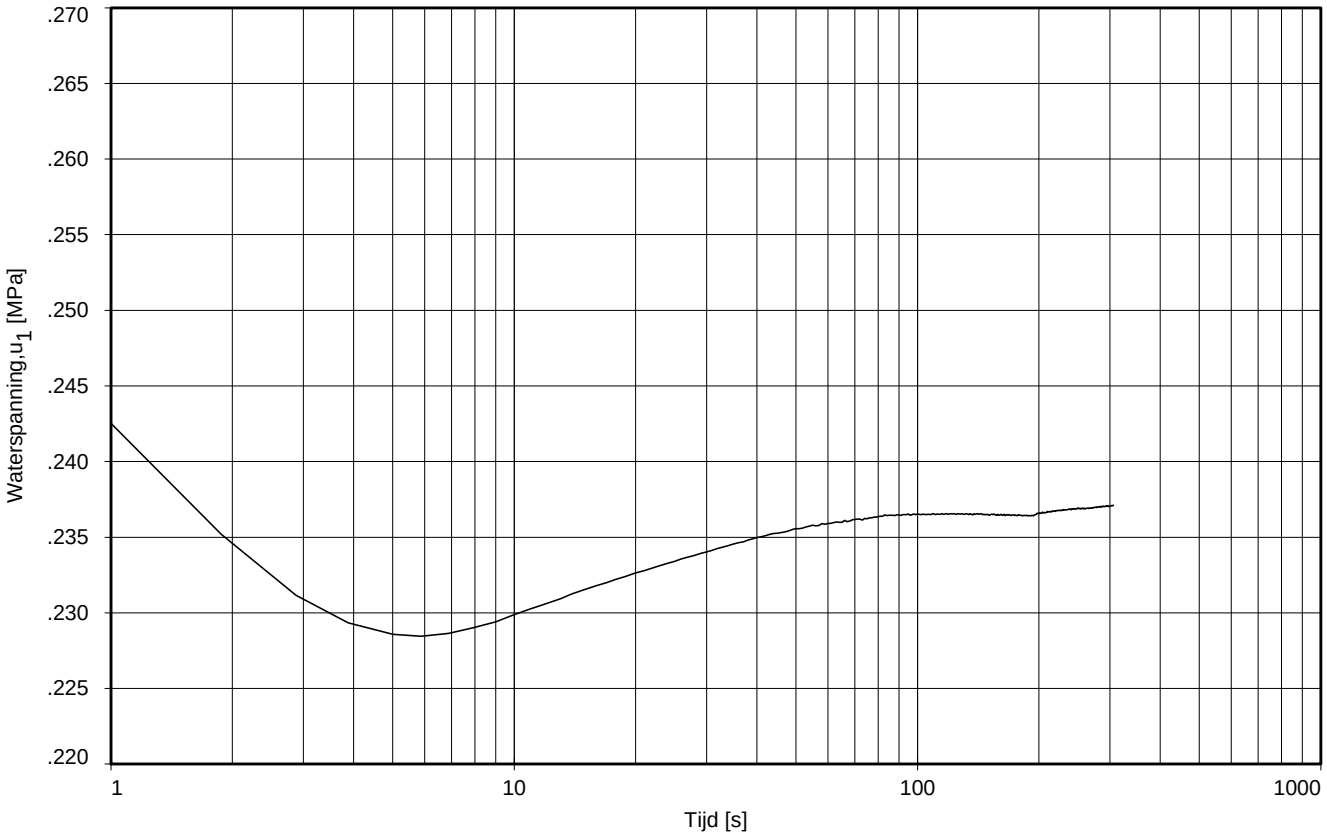
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1148

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-14 16:56:58

1010-0117-003

DKMP1148 - 1



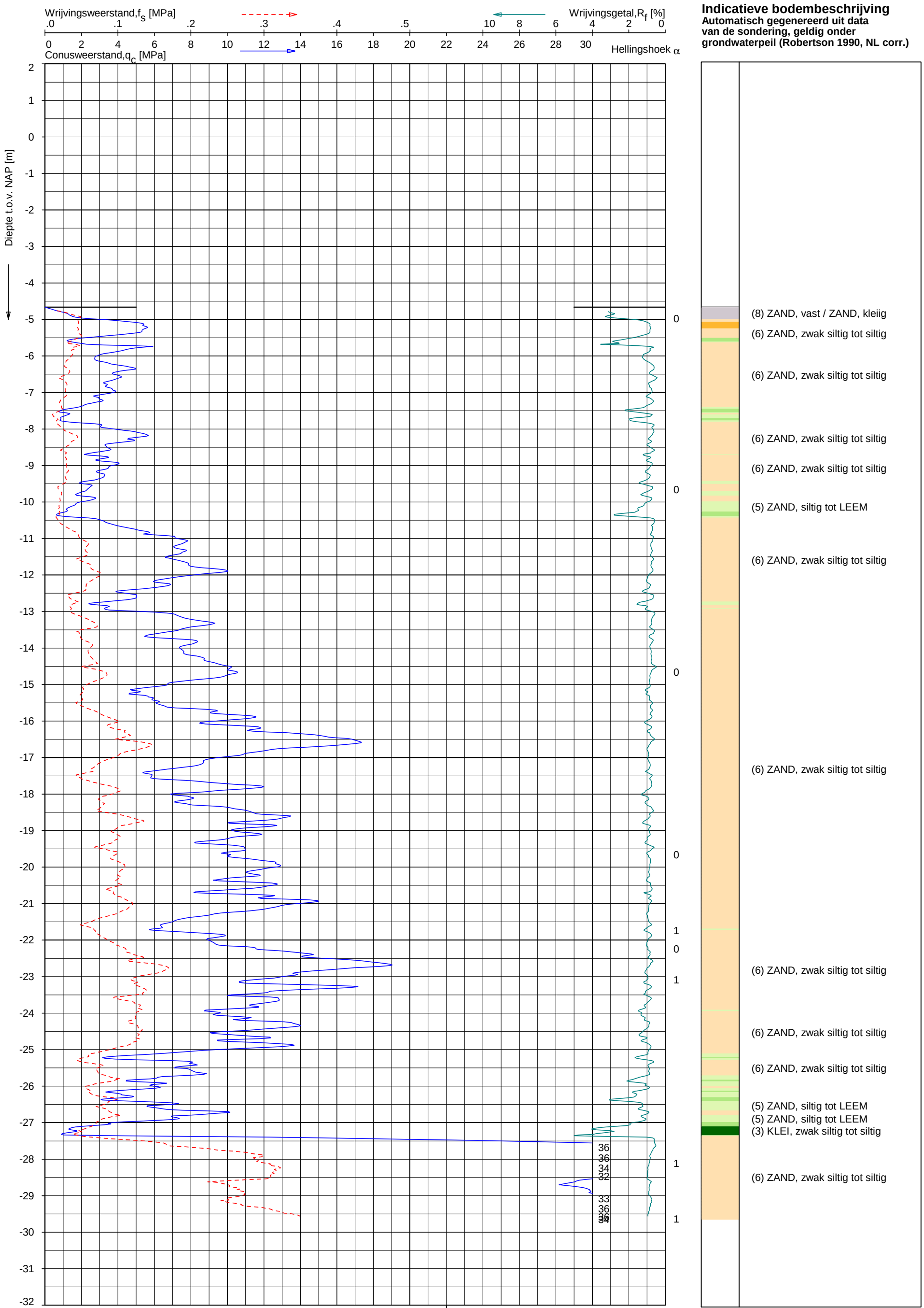


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.67	m	MV = NAP	-4.66	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.262	MPa	Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.237	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-11-14

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1155



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 104077.3
MV = NAP -4.66 m Y = 480508.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

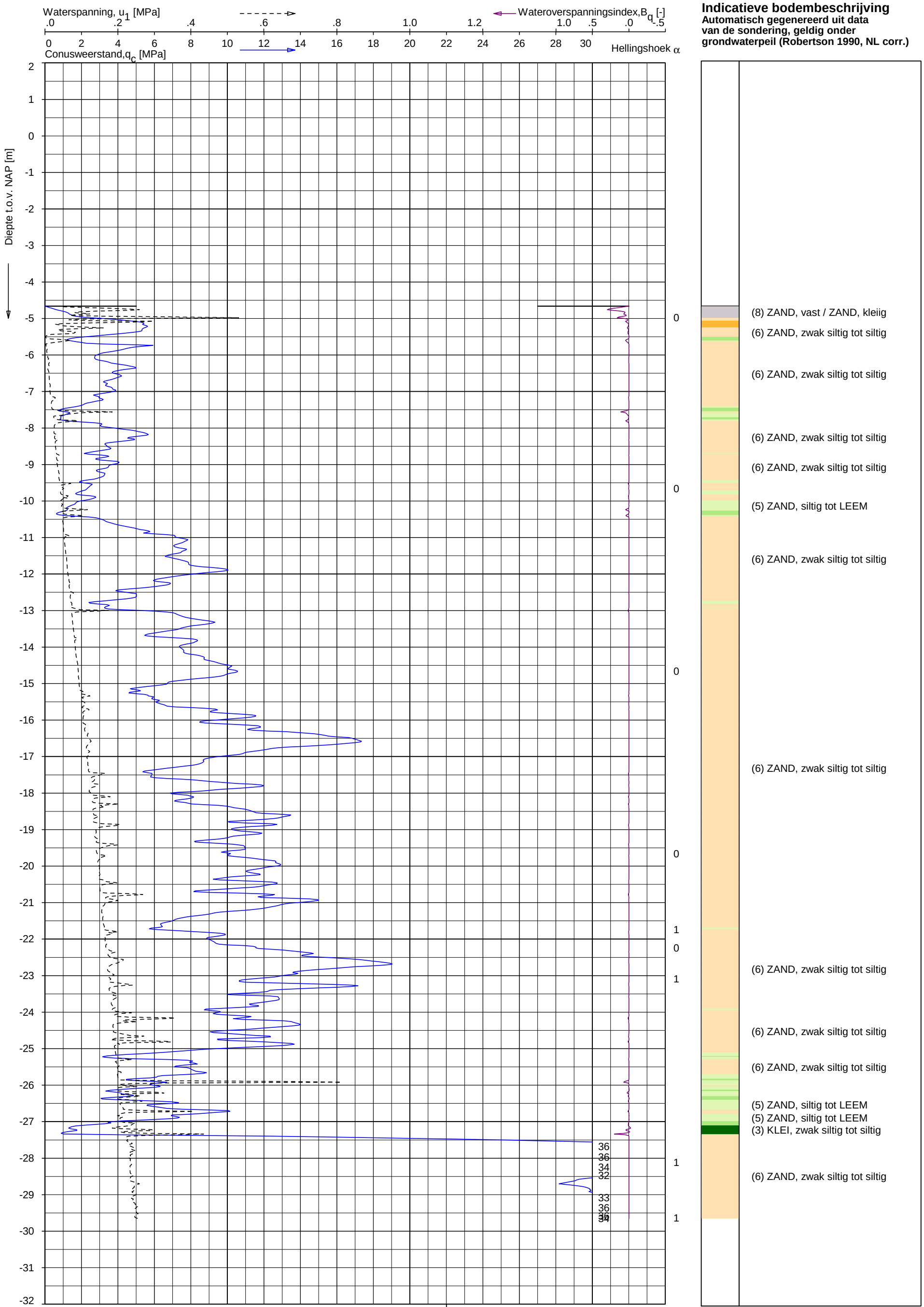
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1155

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:48:55

1010-0117-003

DKMP1155 - 1



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104077.3
Get. : VALKF d.d. 2012-11-14 MV = NAP -4.66 m Y = 480508.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

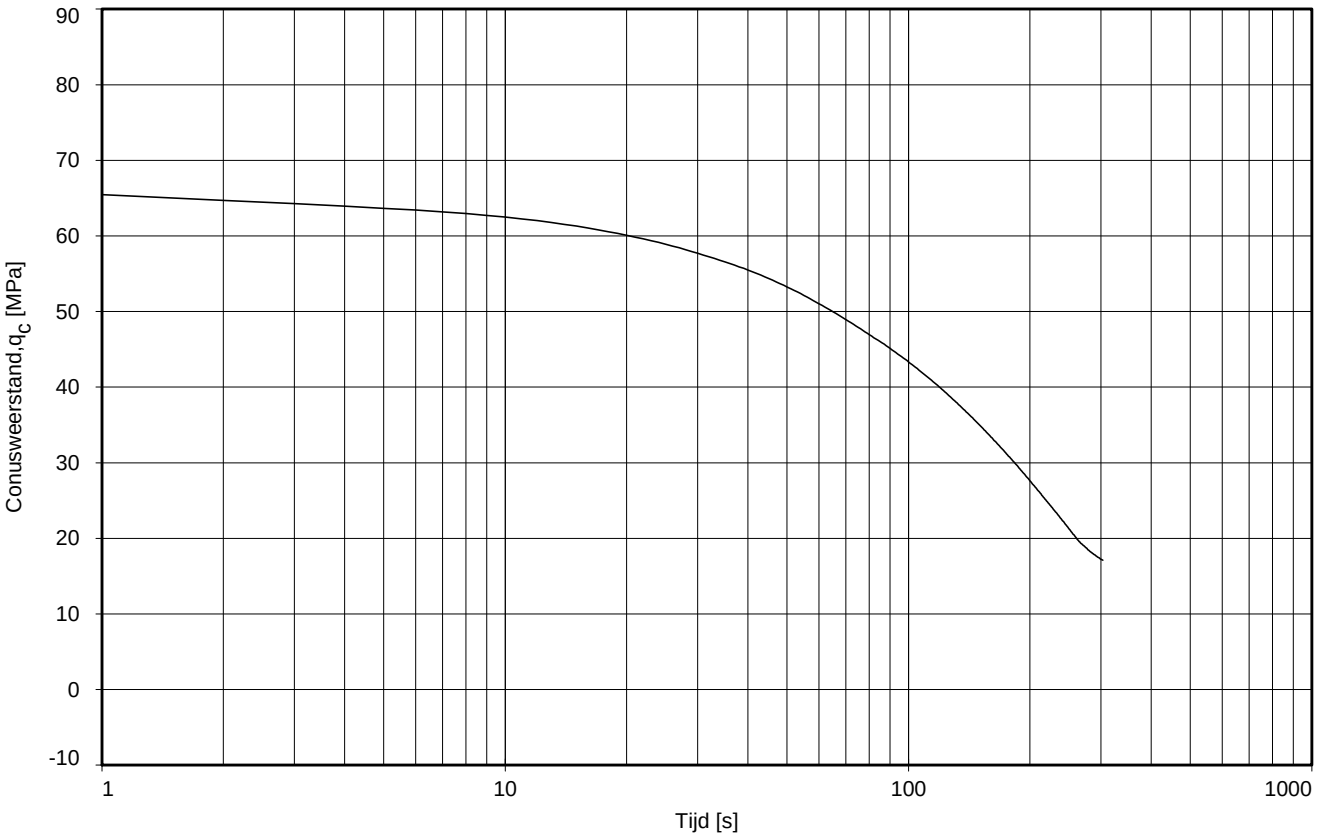
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

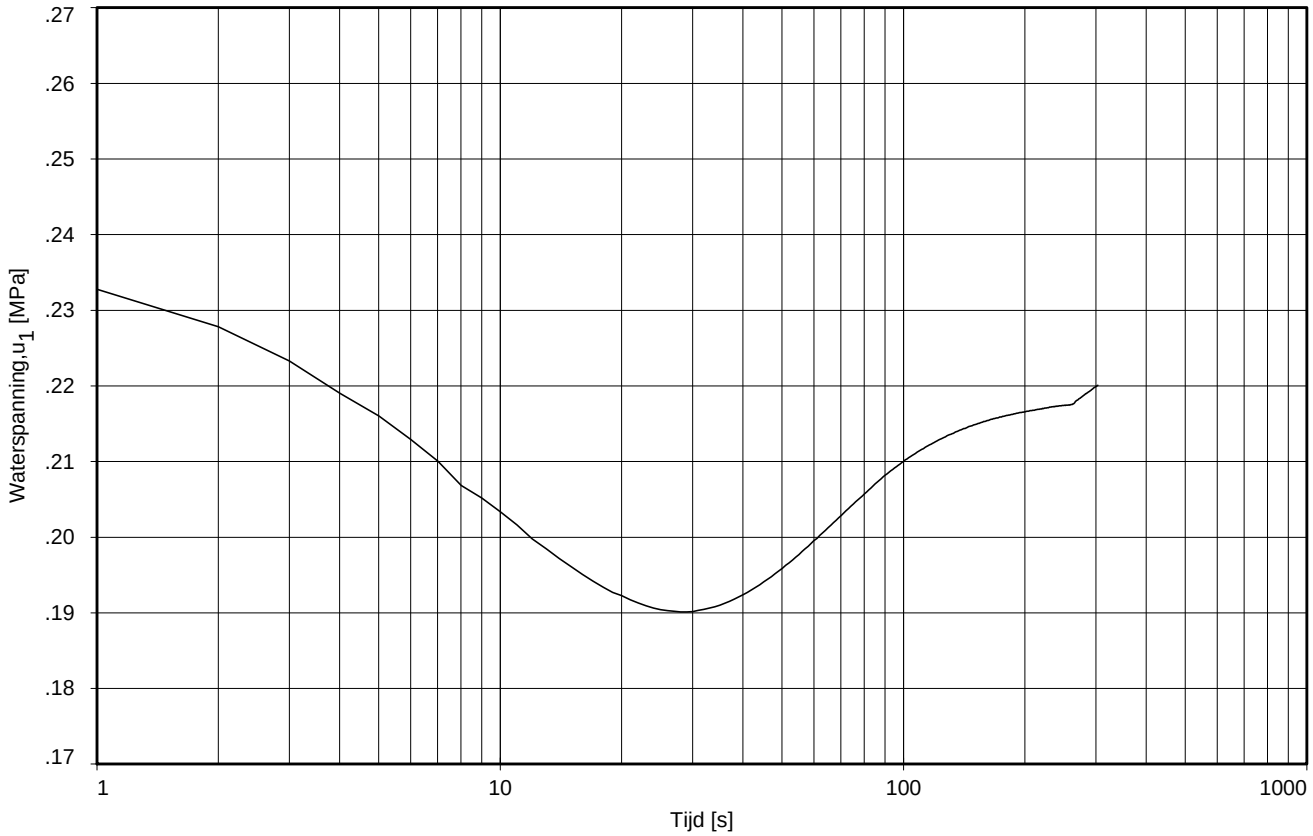
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1155

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-14 16:57:00

1010-0117-003

DKMP1155 - 1





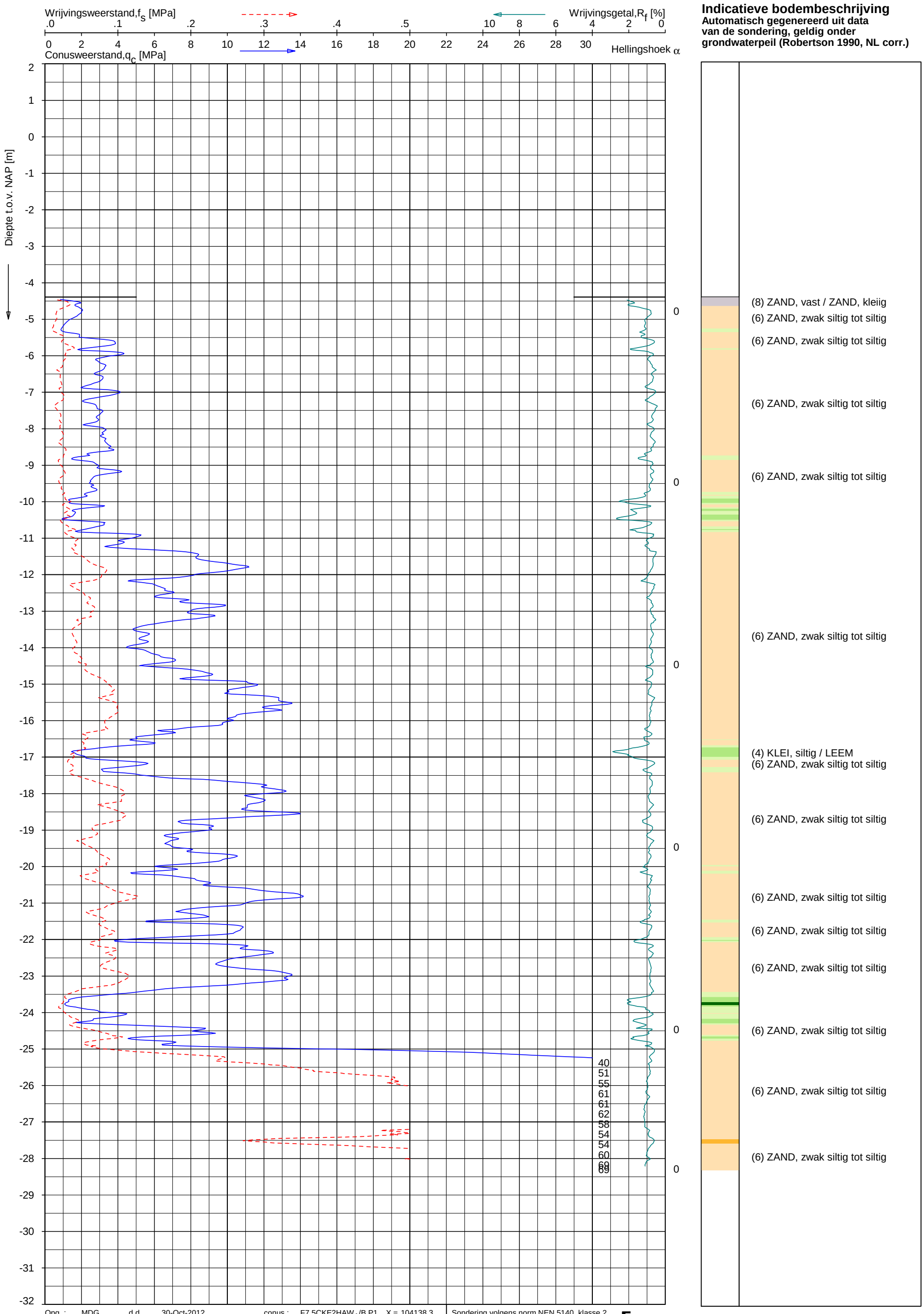
Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.32	m	MV = NAP	-4.39	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.240	MPa	Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.220	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1157

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-14 16:48:58



Opg. :	MDG	d.d.	30-Oct-2012	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 104138.3
Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-08	MV = NAP	-4.39 m	Y = 480567.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

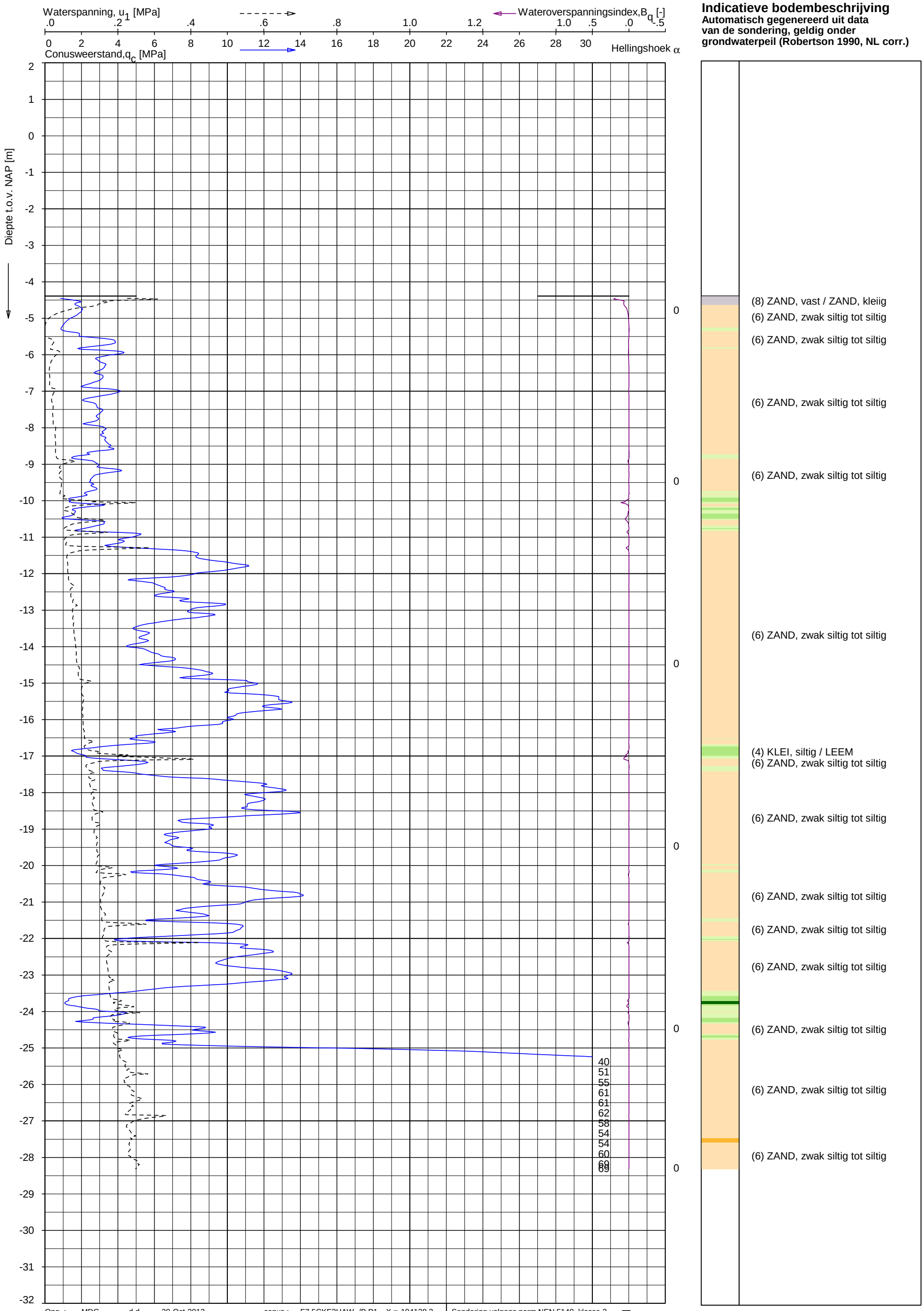
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1157

1010-0117-003

DKMP1157 - 1



Opg. : MDG d.d. 30-Oct-2012
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-08

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104138.3
MV = NAP -4.39 m Y = 480567.0

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1452 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

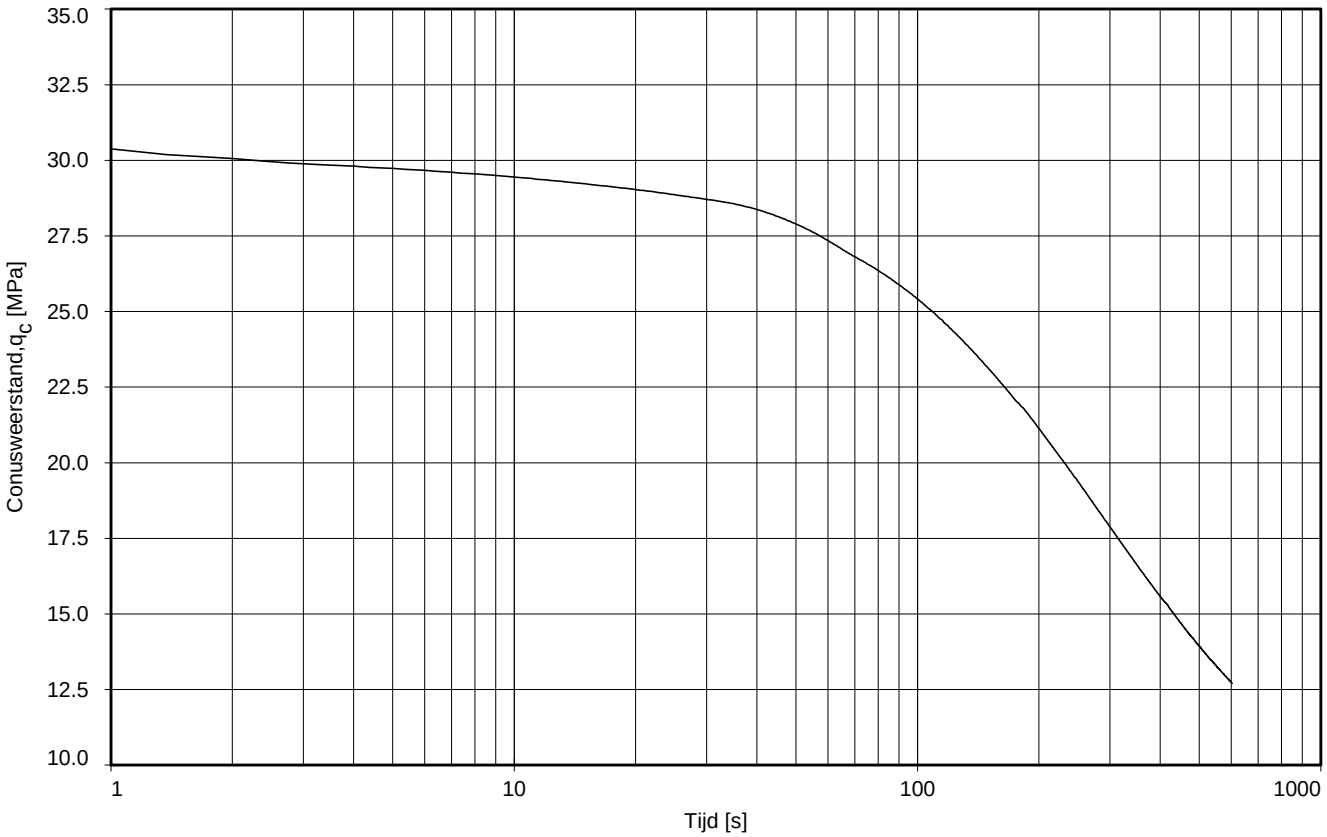
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

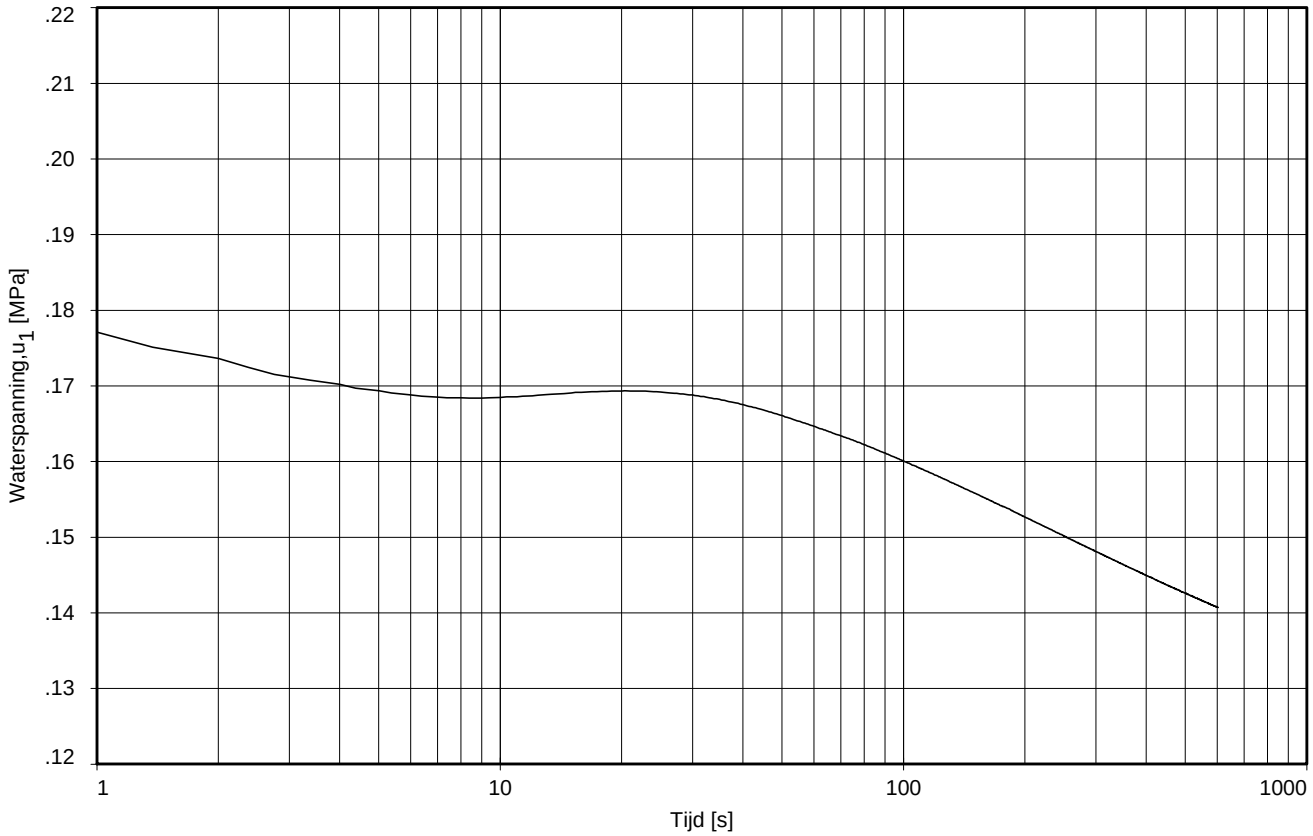
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1157

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-14 16:57:03

1010-0117-003

DKMP1157 - 1



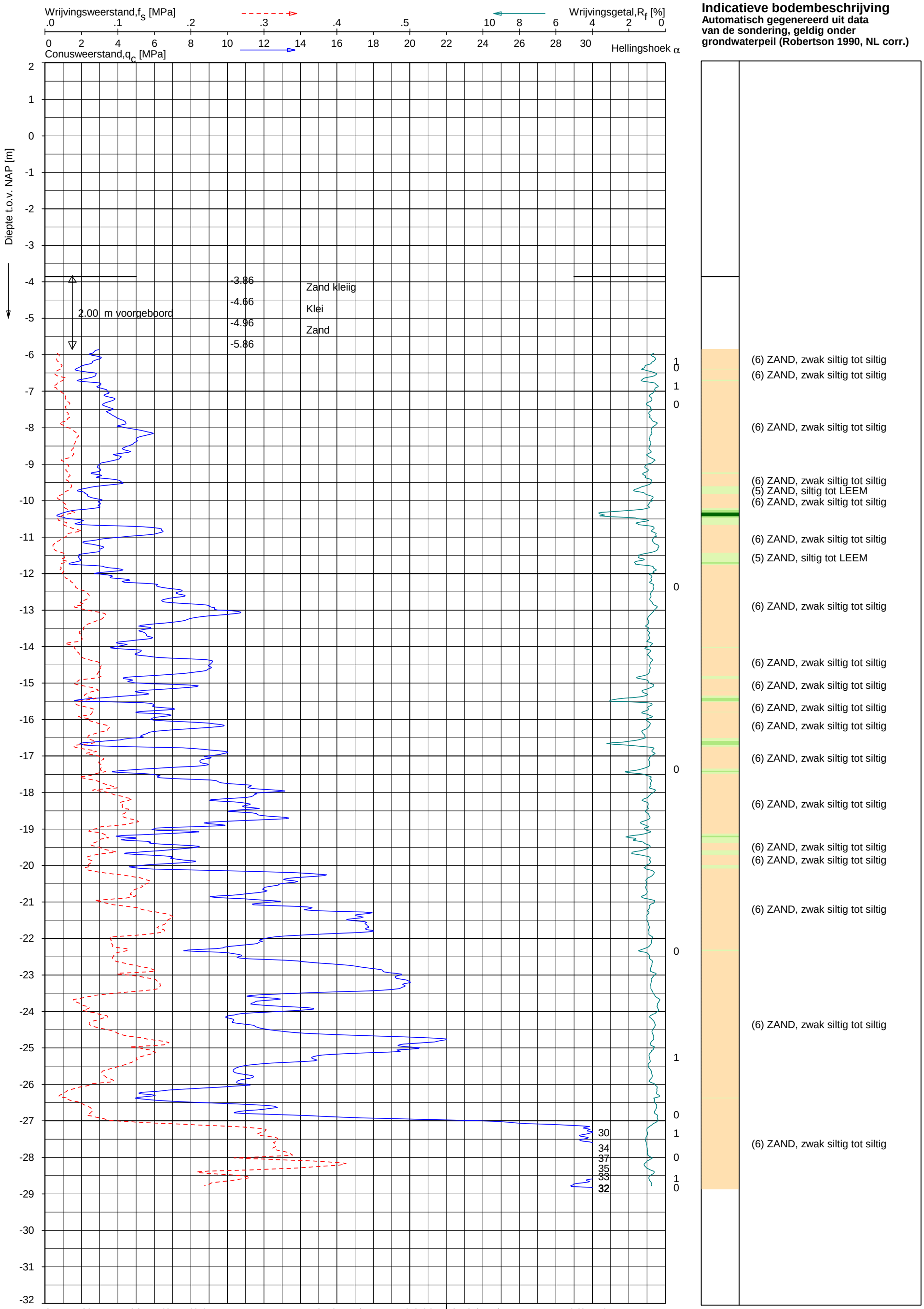


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-28.87	m	MV = NAP	-3.86	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.187	MPa	Opg. :	SC	d.d.	03-Dec-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.141	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2012-12-19

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1159



Opg. : SC d.d. 03-Dec-2012 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 104218.9
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -3.86 m Y = 480629.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

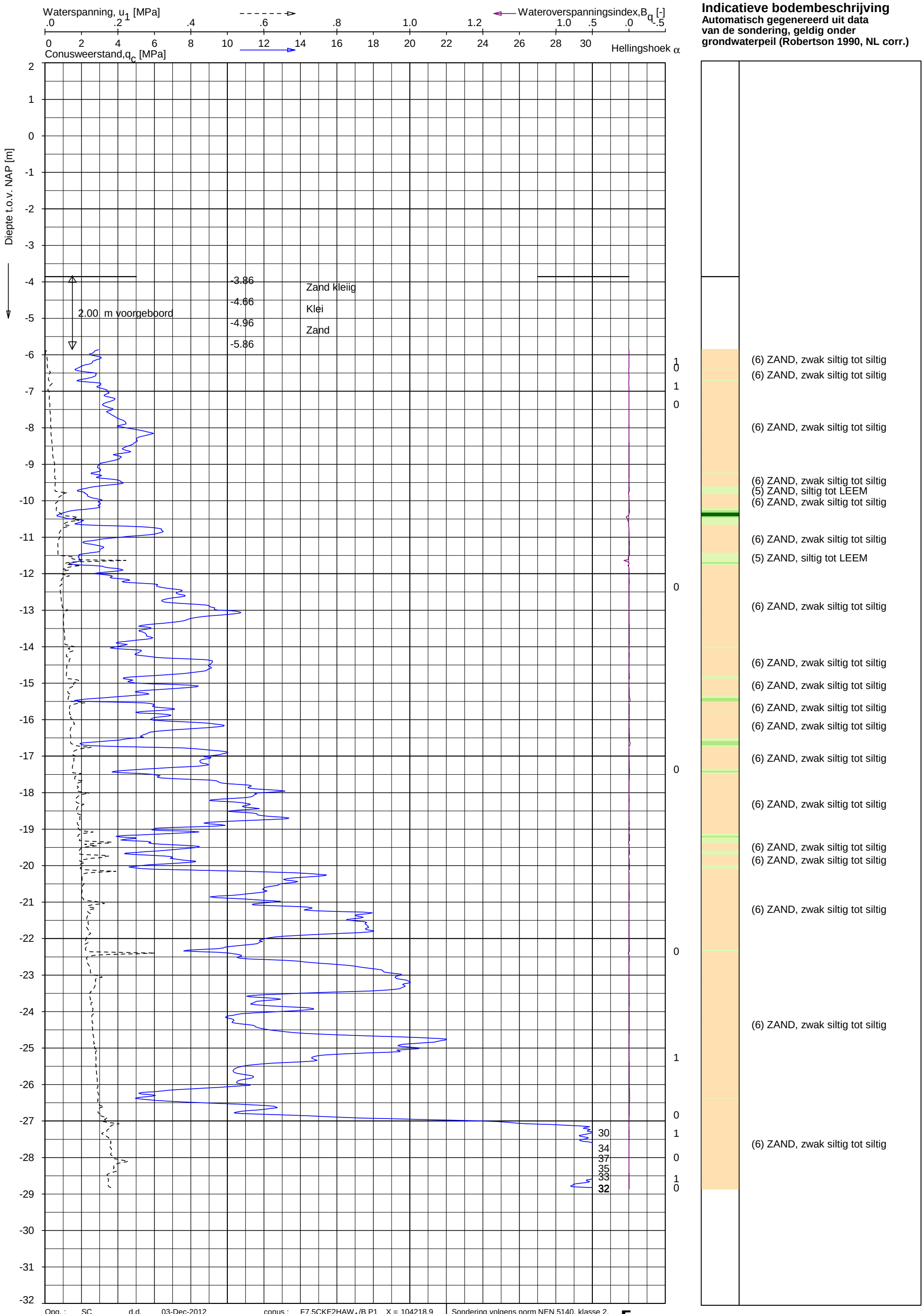
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1159

UNIPLOT 05.20.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:09

1010-0117-003

DKMP1159 - 1



Opg. : SC d.d. 03-Dec-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 104218.9
Get. : VALKF d.d. 2012-12-19 MV = NAP -3.86 m Y = 480629.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

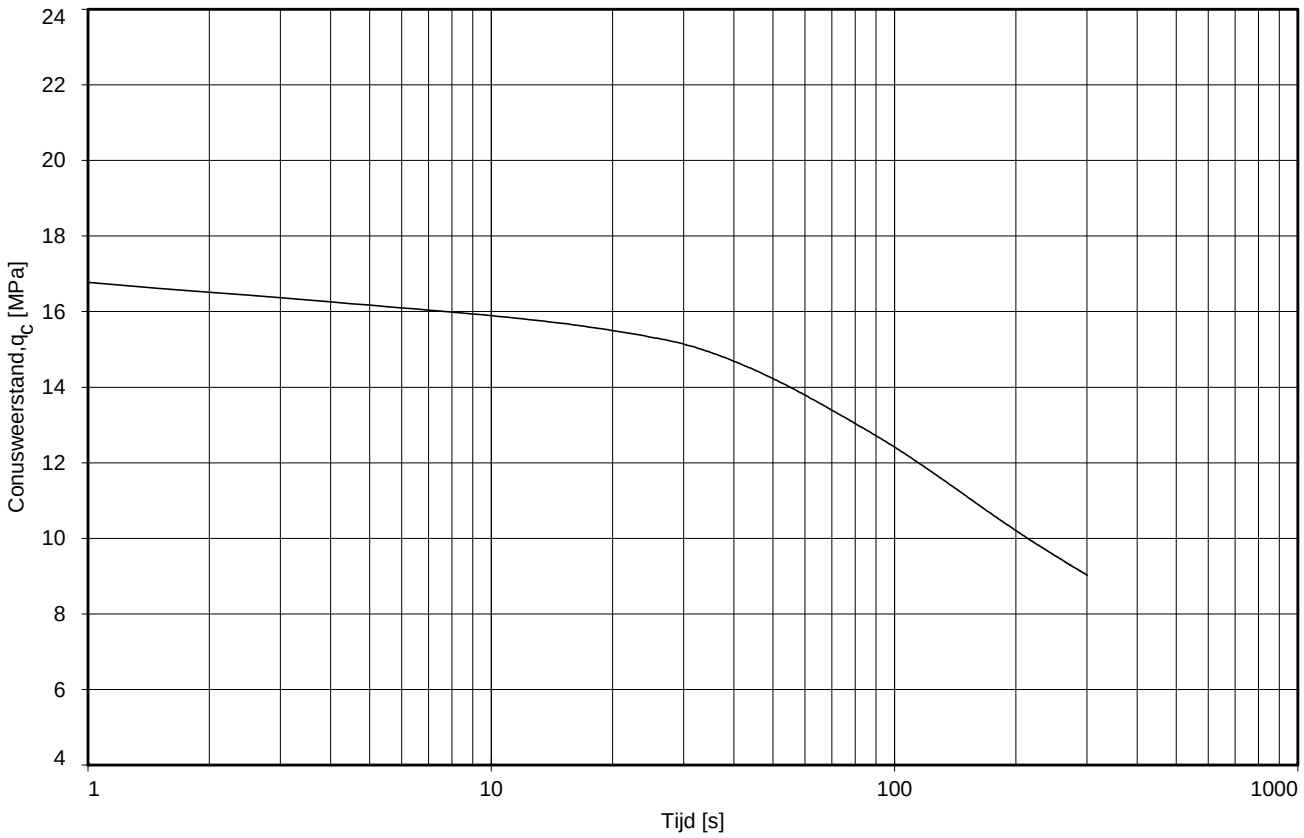
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

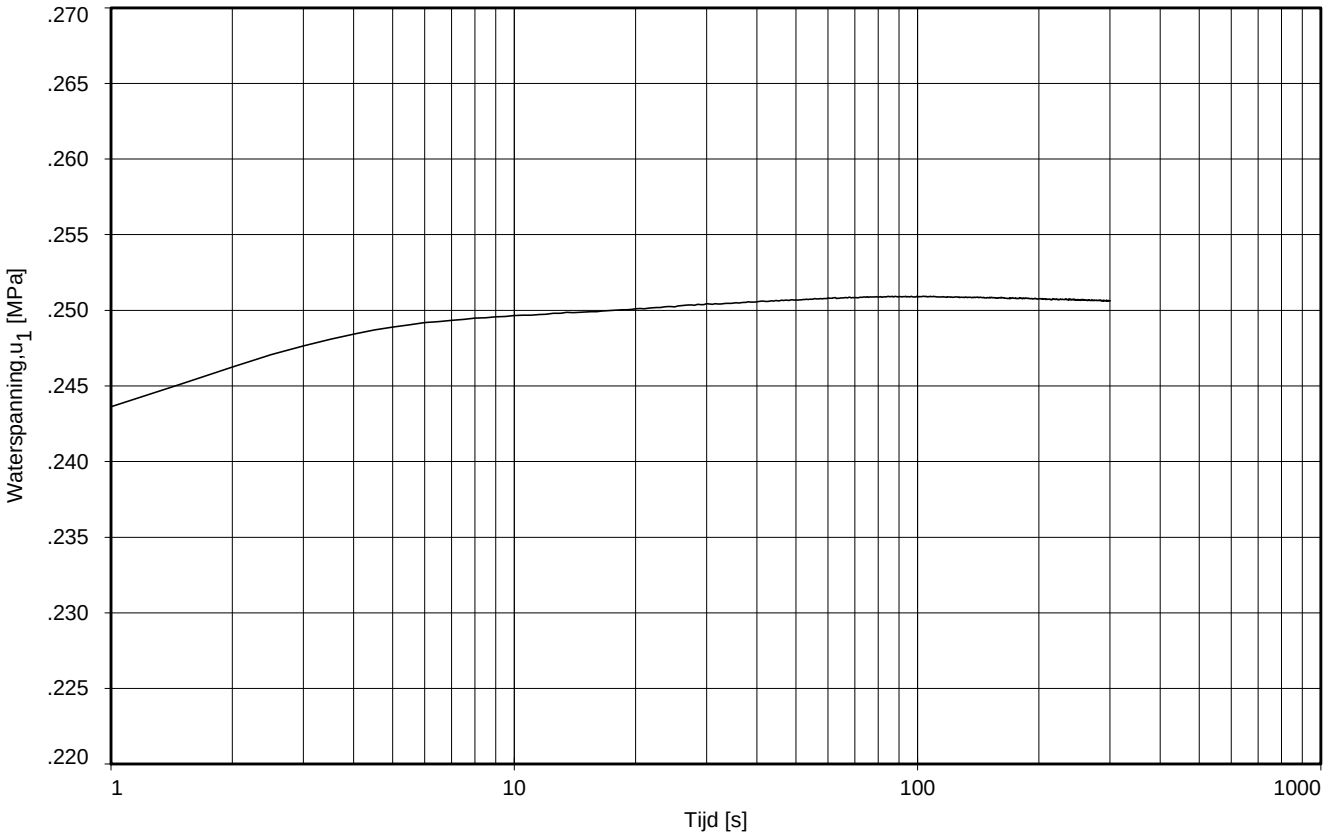
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1159

UNIPLOT 05.20.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-12-19 15:08:58

1010-0117-003

DKMP1159 - 1



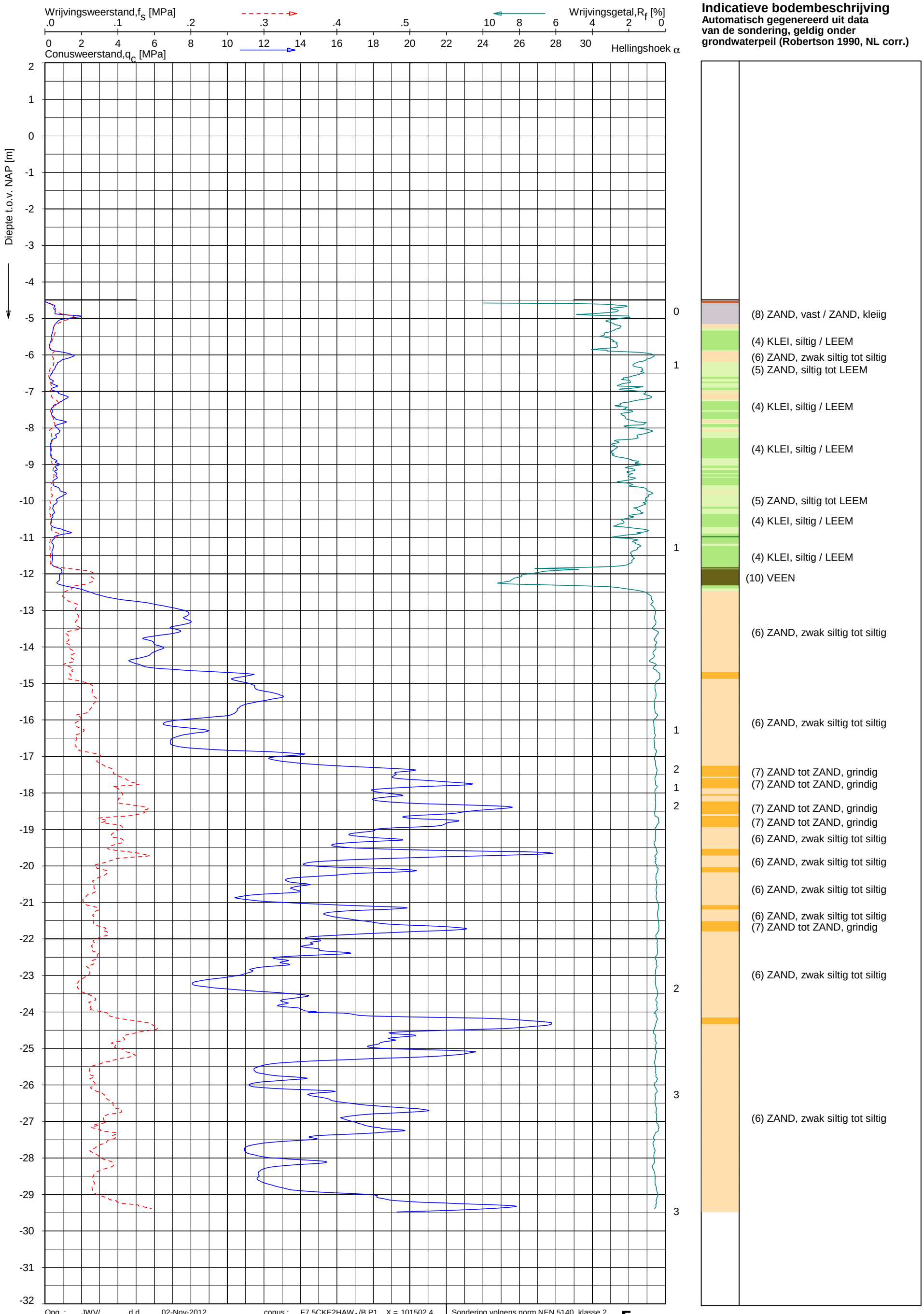


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.49	m	MV = NAP	-4.49	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.243	MPa	Opg. :	JWV/	d.d.	02-Nov-2012
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.251	MPa	Get. :	UNISTART	d.d.	2012-11-22

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1161



Opg. : JWV/ d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 101502.4
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22 MV = NAP -4.49 m Y = 474730.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

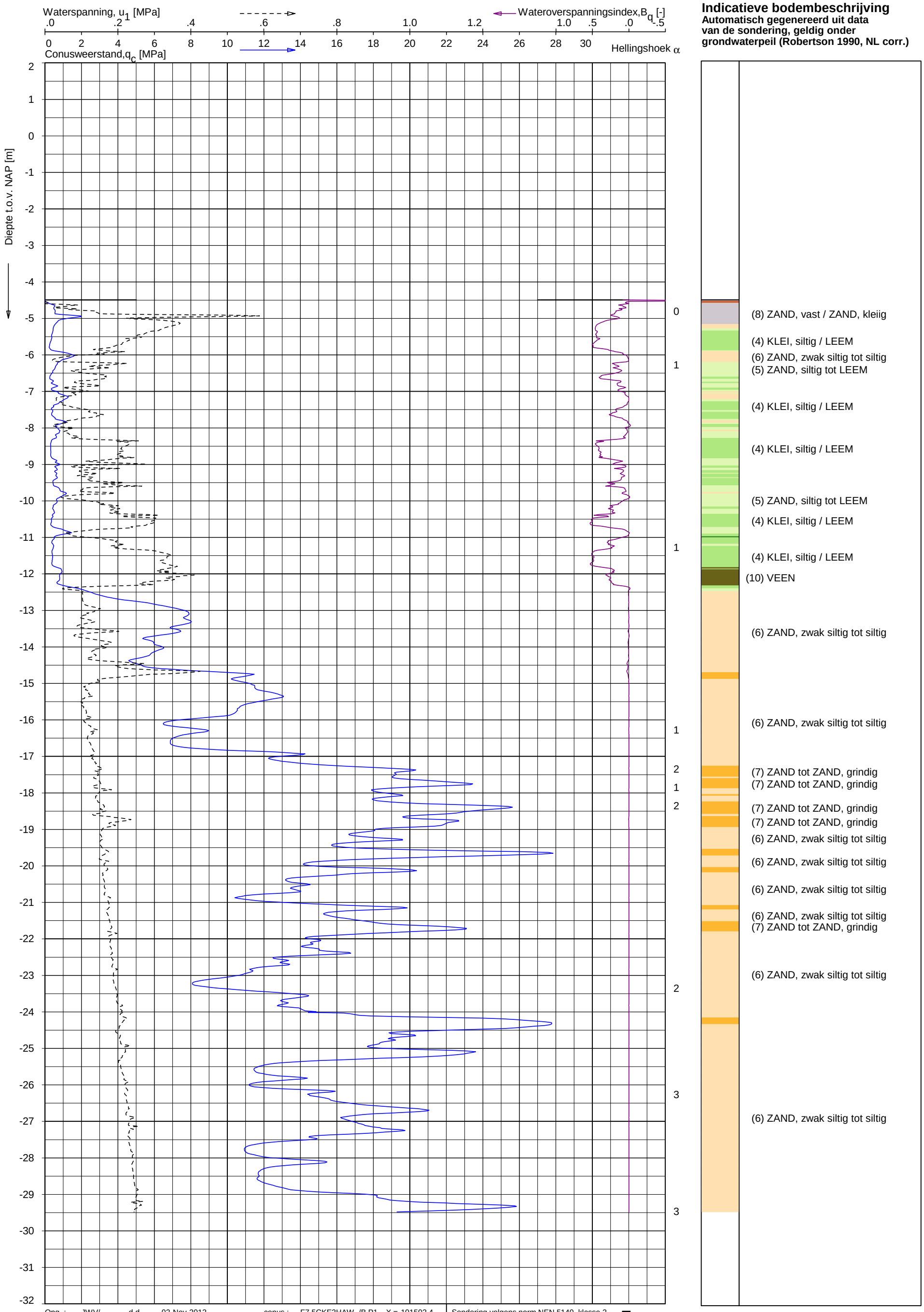
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1161

UNIPLOT 05.19.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2012-11-23 16:32:08

1010-0117-003

DKMP1161 - 1



Opg. : JWV/ d.d. 02-Nov-2012 conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 101502.4
Get. : UNISTART d.d. 2012-11-22 MV = NAP -4.49 m Y = 474730.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

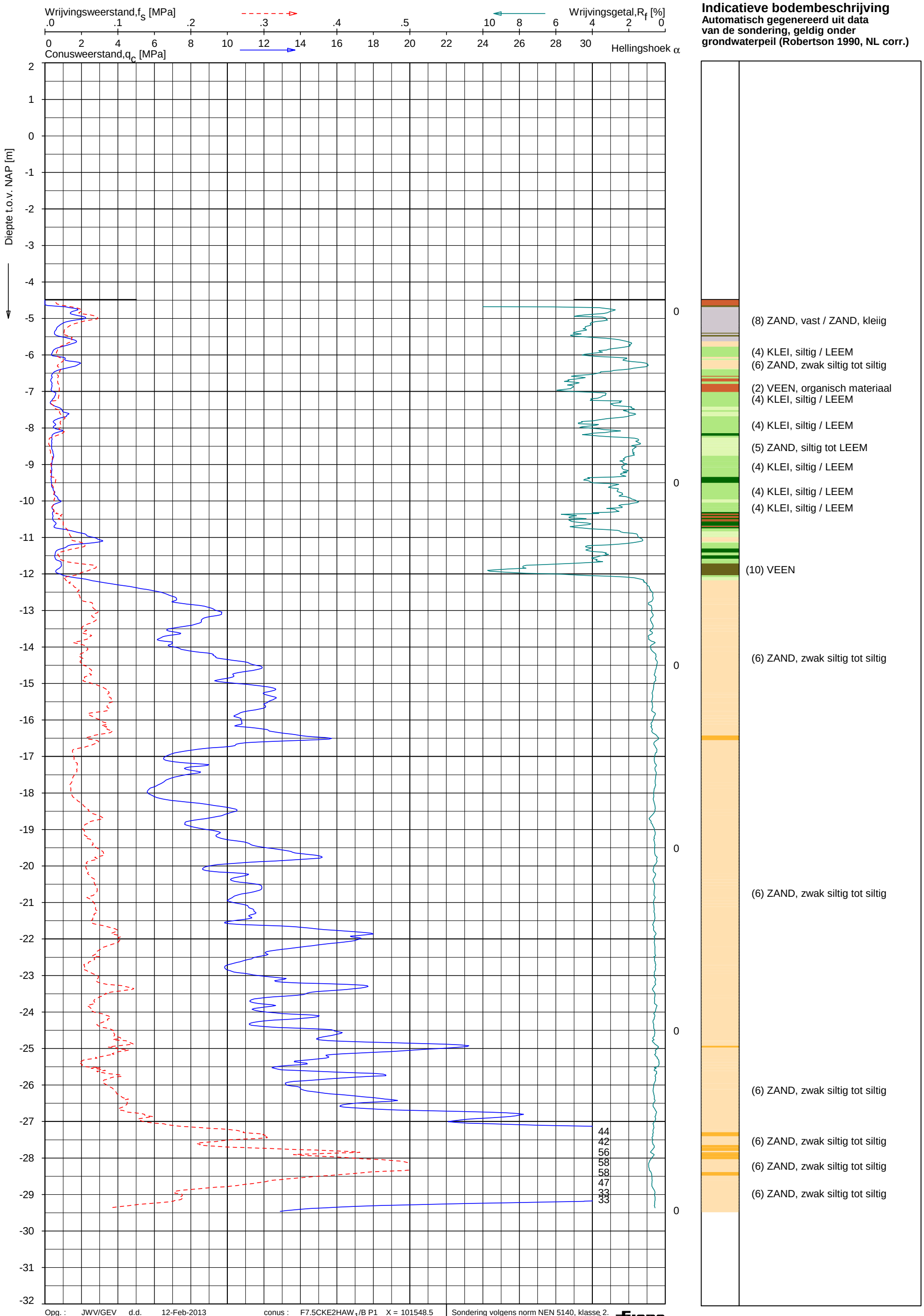
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1161

UNIPLOT 05.19.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2012-11-23 16:32:37

1010-0117-003

DKMP1161 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

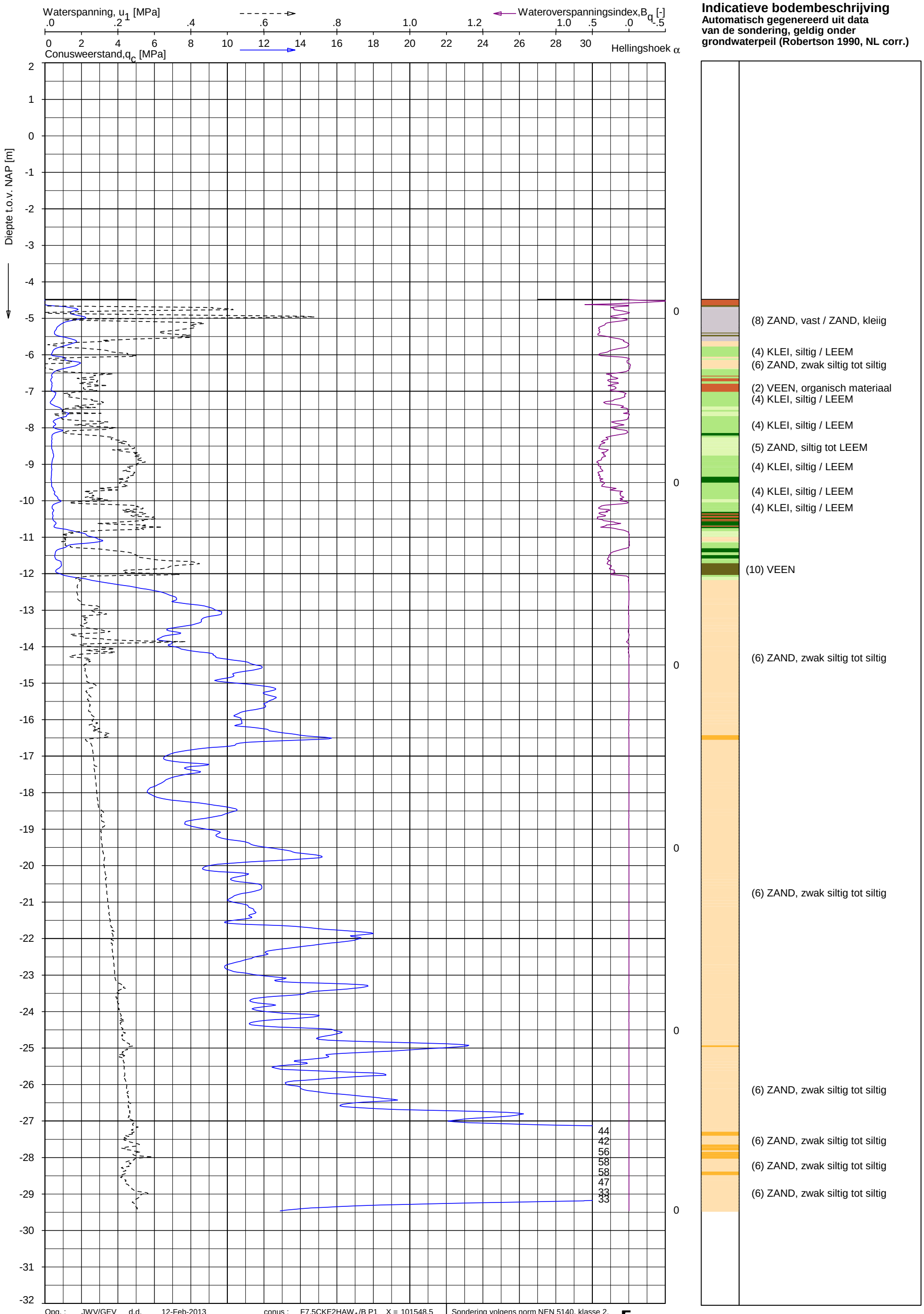
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1164

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:22:05

1010-0117-003

DKMP1164 - 1



Opg. : JWV/GEV d.d. 12-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 101548.5
MV = NAP -4.49 m Y = 474686.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

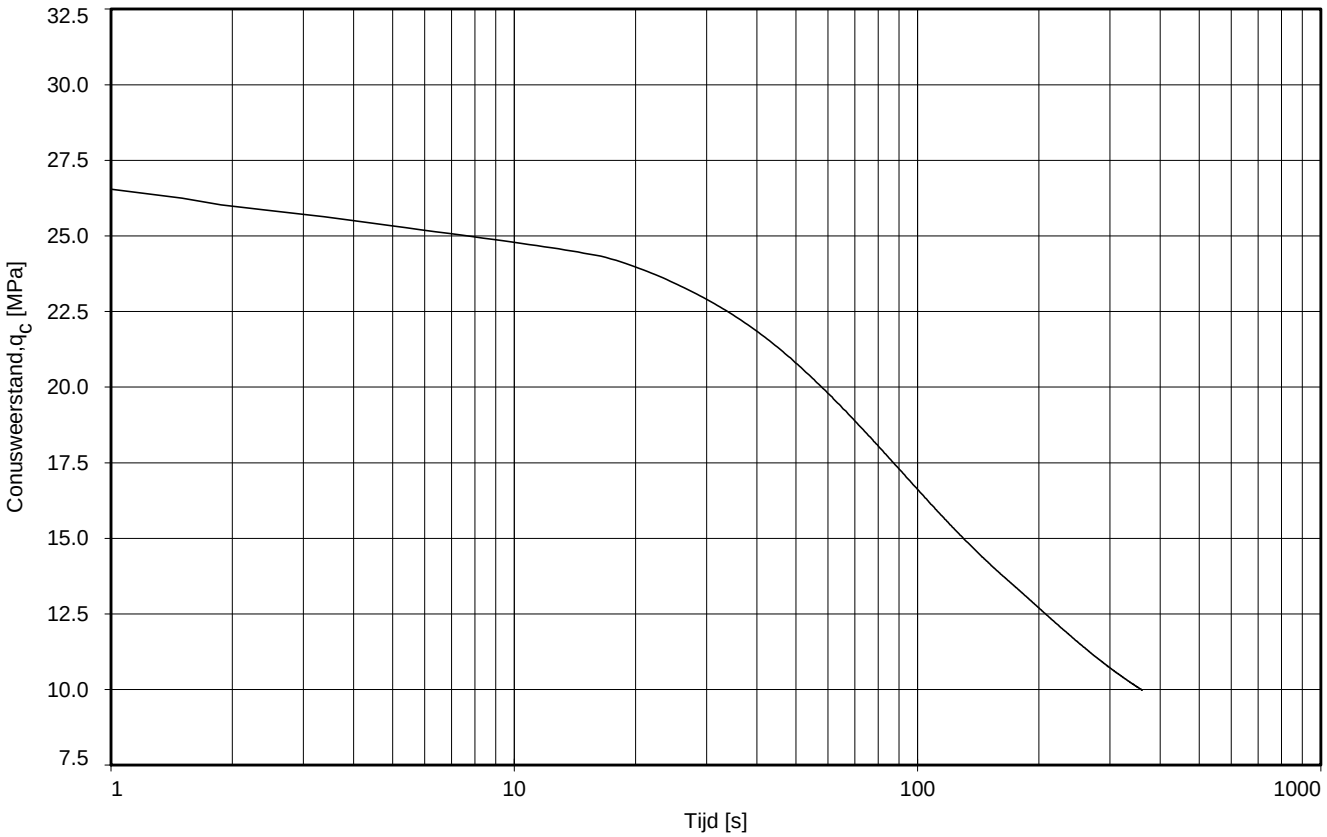
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

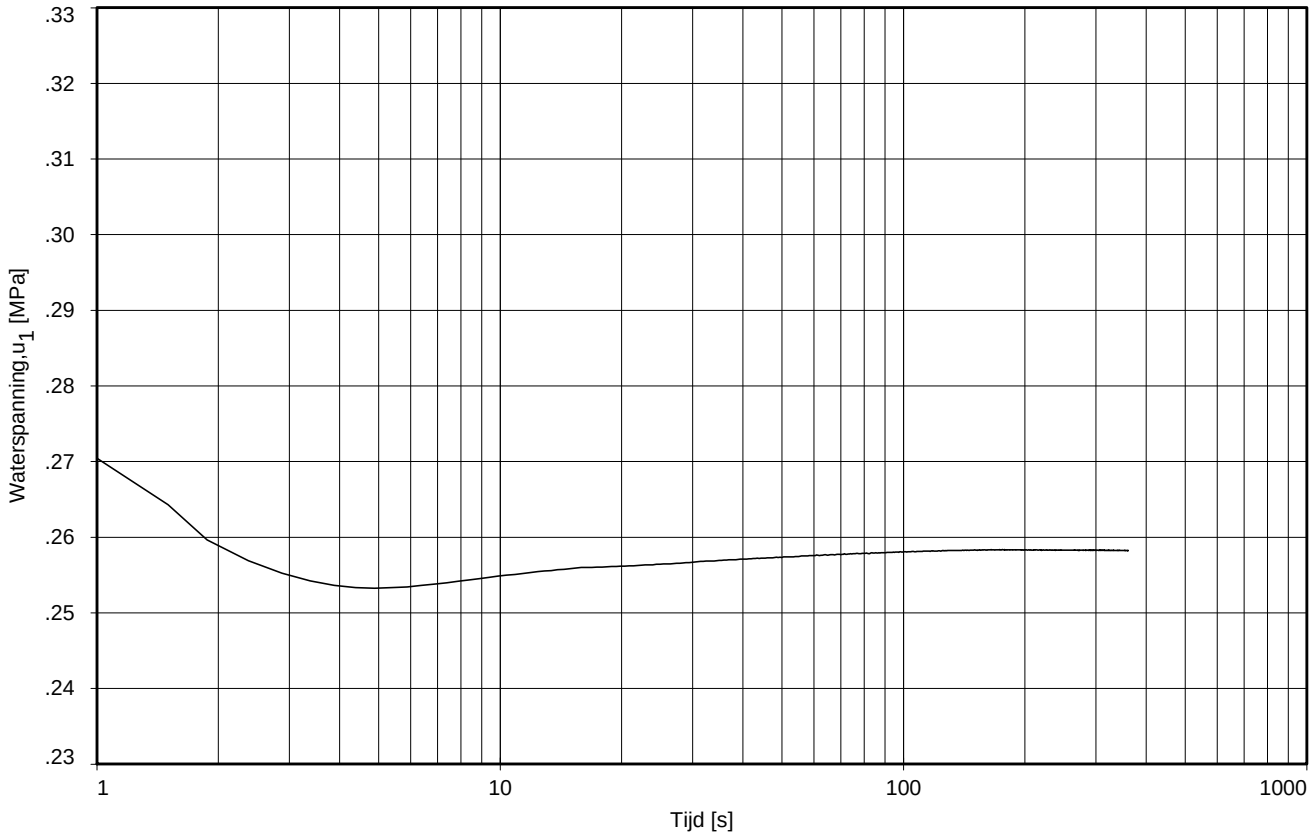
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1164

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:24:59

1010-0117-003

DKMP1164 - 1



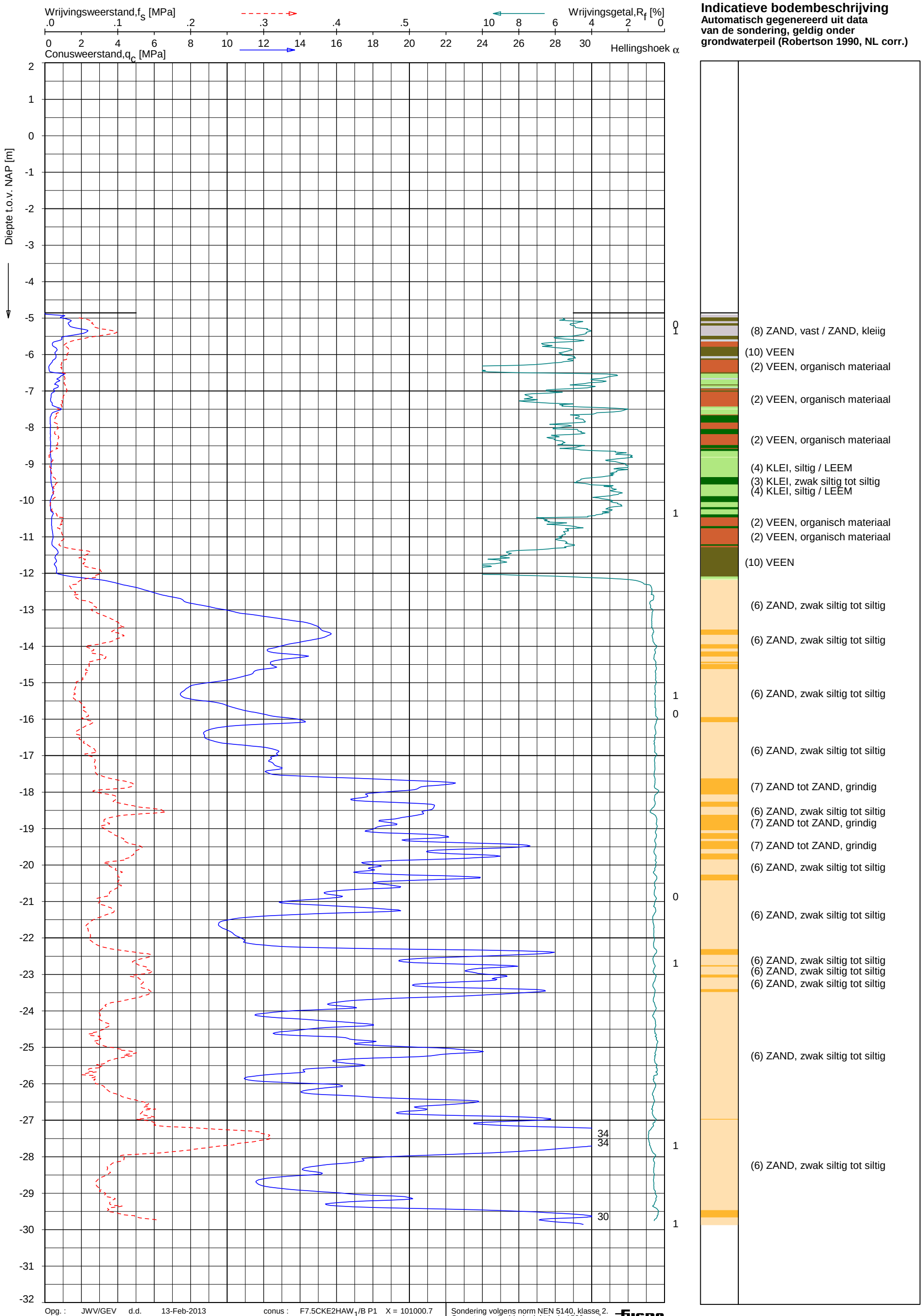


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.87	m	MV = NAP	-4.86	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.307	MPa	Opg. :	JWV/GEV	d.d.	13-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.258	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-22

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1167



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-22 09:32:49

Opg. :	JWV/GEV	d.d.	13-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 101000.7
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-22	MV = NAP	-4.86 m	Y = 474097.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

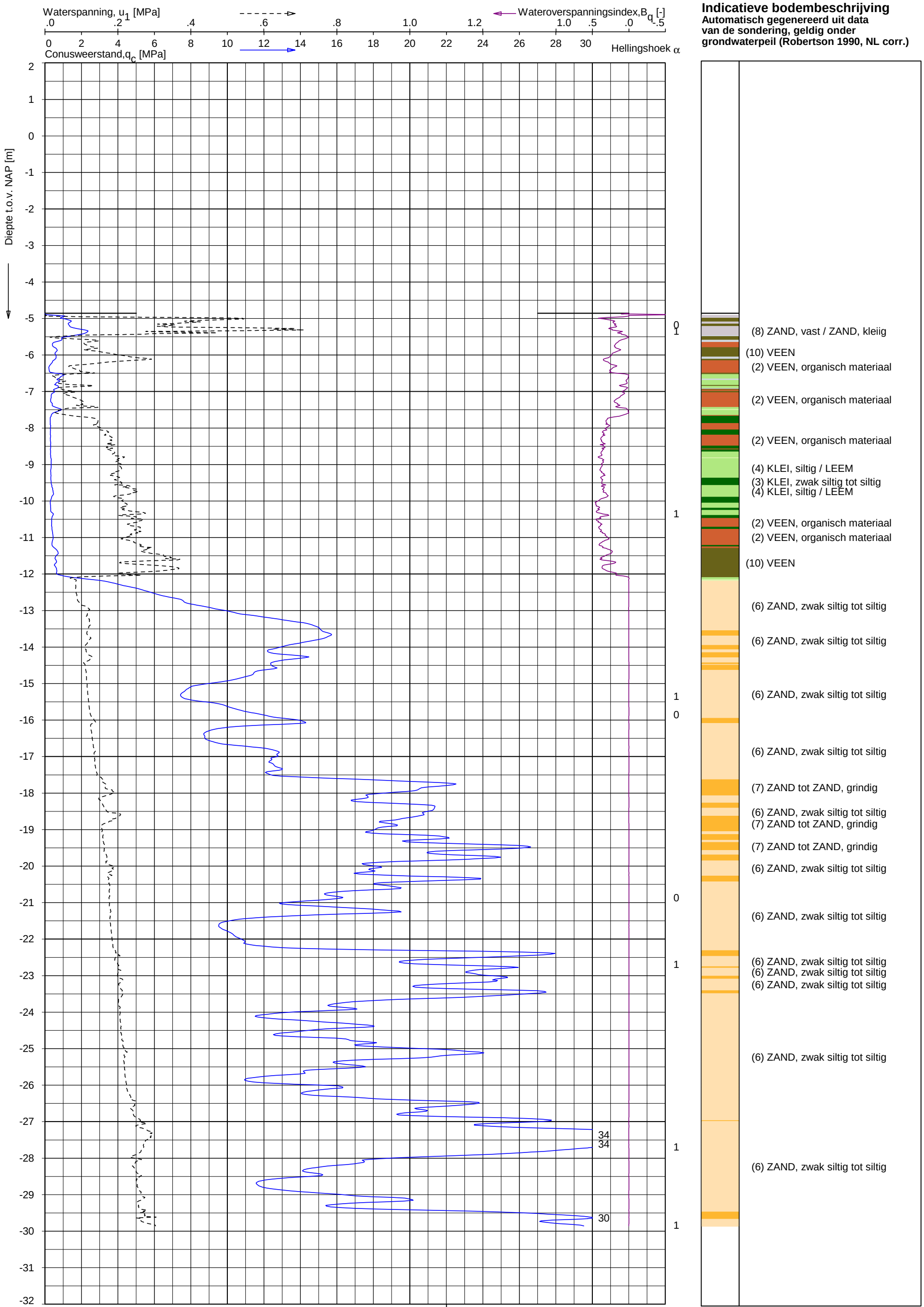
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1167

1010-0117-003

DKMP1167 - 1



Opg. : JWV/GEV d.d. 13-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-22

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 101000.7
MV = NAP -4.86 m Y = 474097.9

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

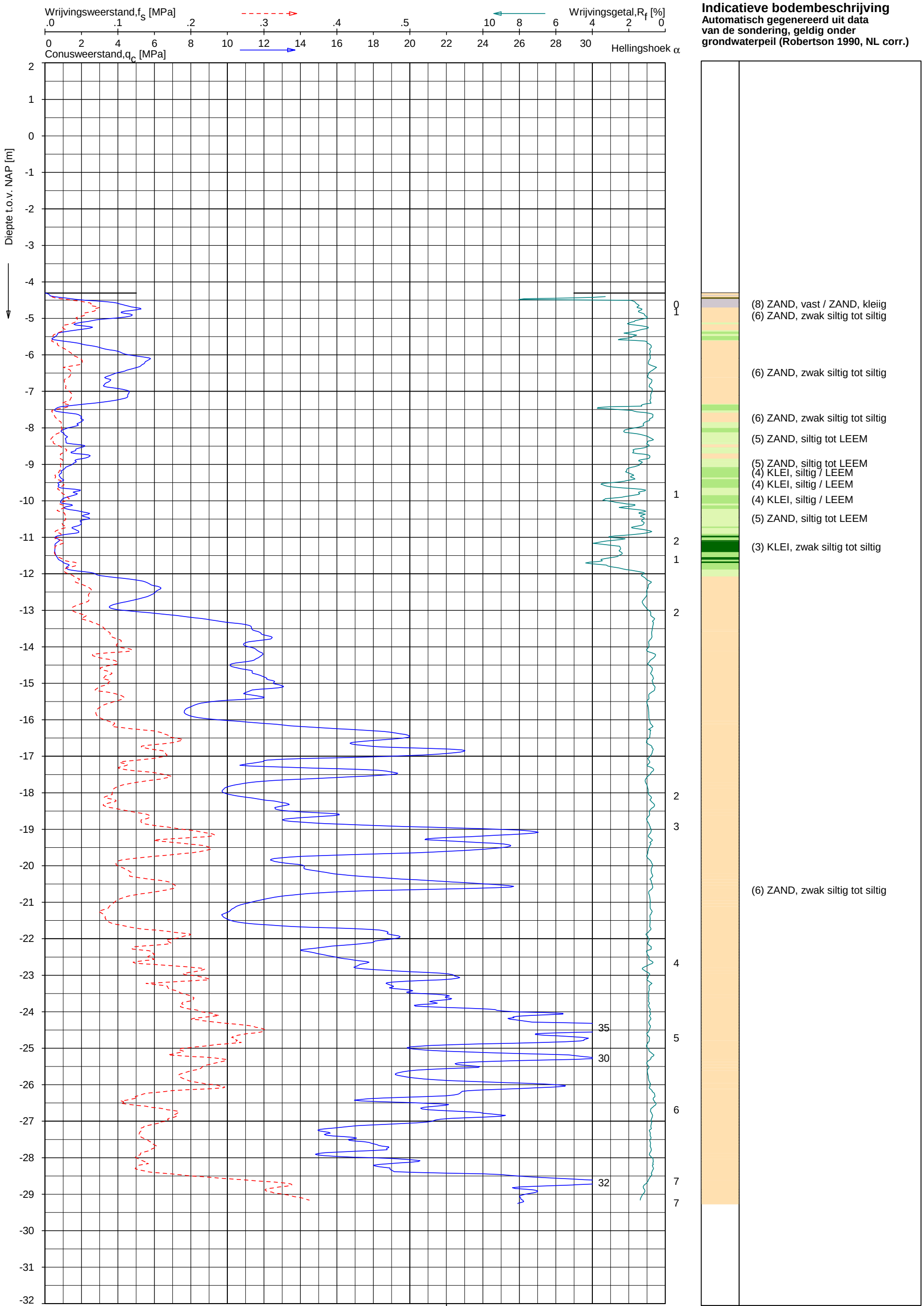
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1167

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-22 09:35:25

1010-0117-003

DKMP1167 - 1



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-03-15 12:22:15

1010-0117-003

DKMP1168 - 1

Opg. :	AVS/DRD	d.d.	31-Jan-2013	conus :	F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	X = 100835.4
Get. :	VALKF	d.d.	2013-03-15	MV = NAP	-4.30 m	Y = 473908.7

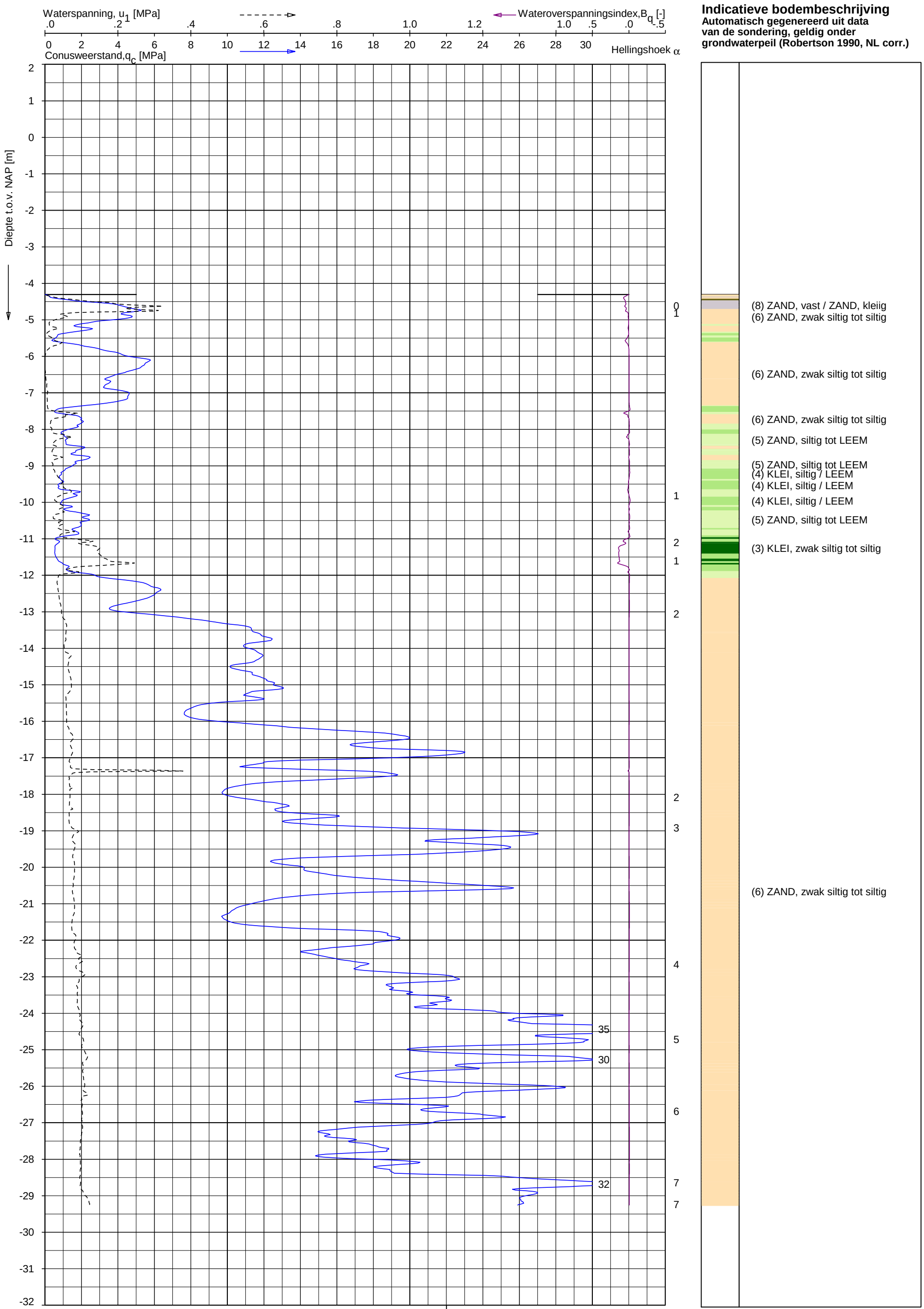
Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1168



Opg. : AVS/DRD d.d. 31-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-03-15

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 100835.4
MV = NAP -4.30 m Y = 473908.7

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

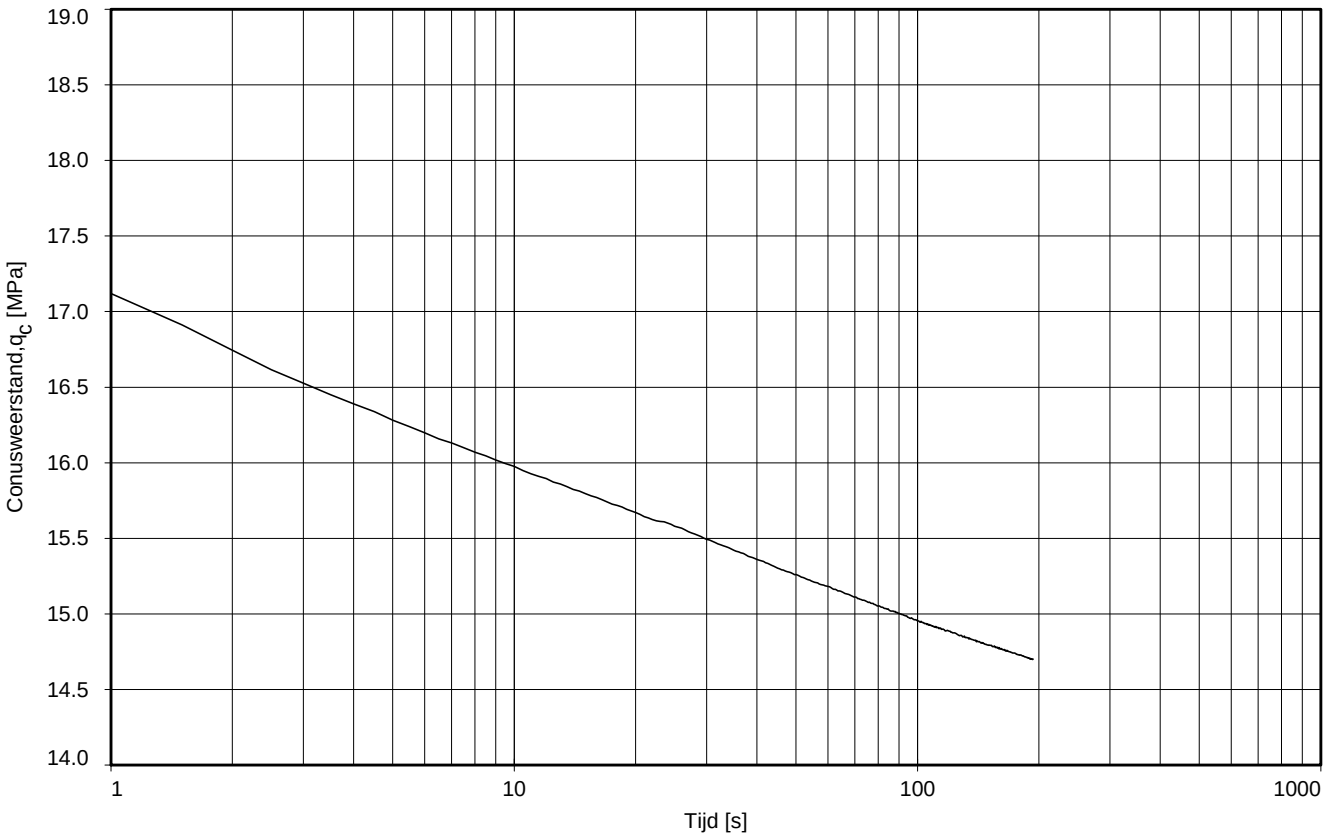
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

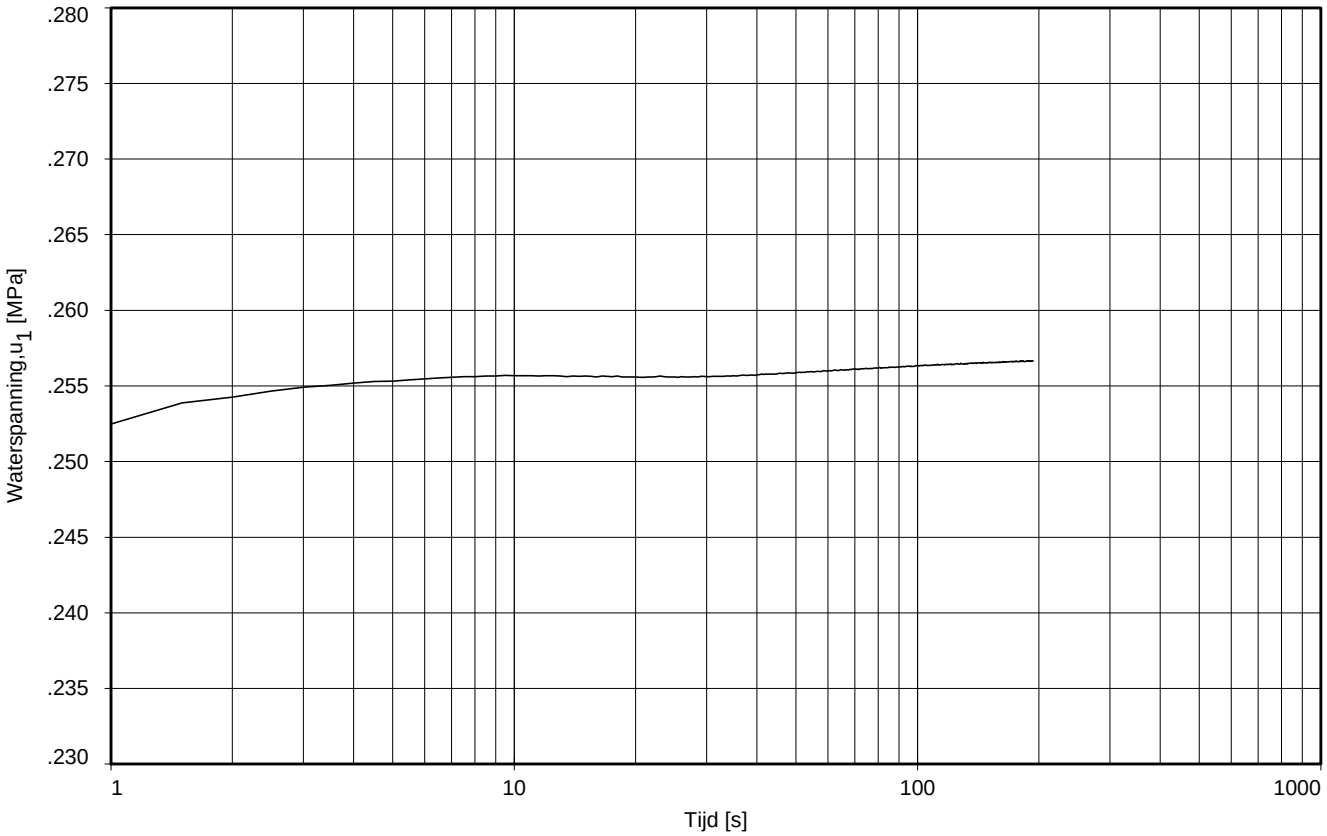
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1168

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-03-15 12:25:07

1010-0117-003

DKMP1168 - 1



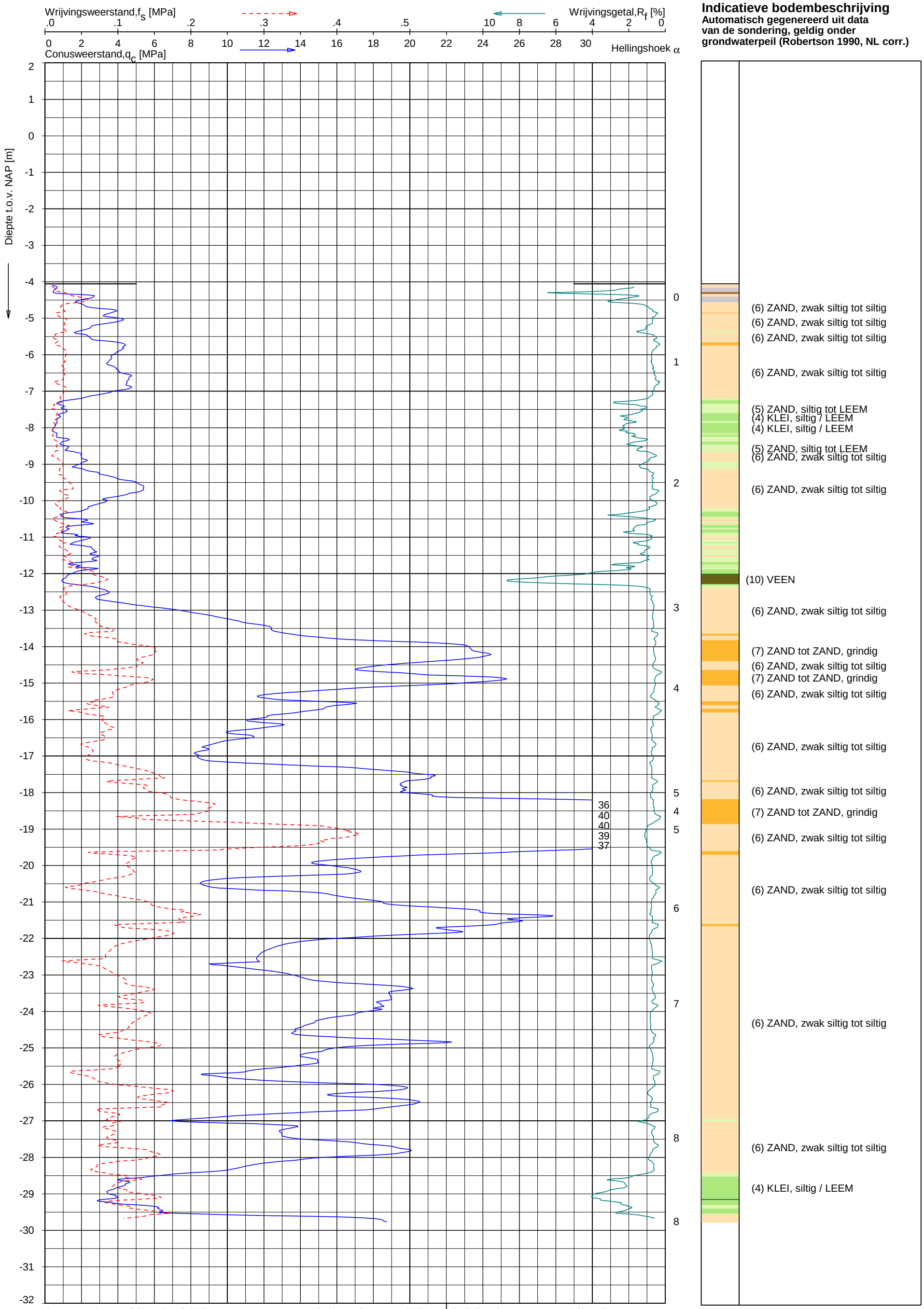


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.77	m	MV = NAP	-4.06	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.266	MPa	Opg. :	JBL/PRV	d.d.	05-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.257	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1170



Opg. : JBL/PRV d.d. 05-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 100780.5
MV = NAP -4.06 m Y = 473846.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

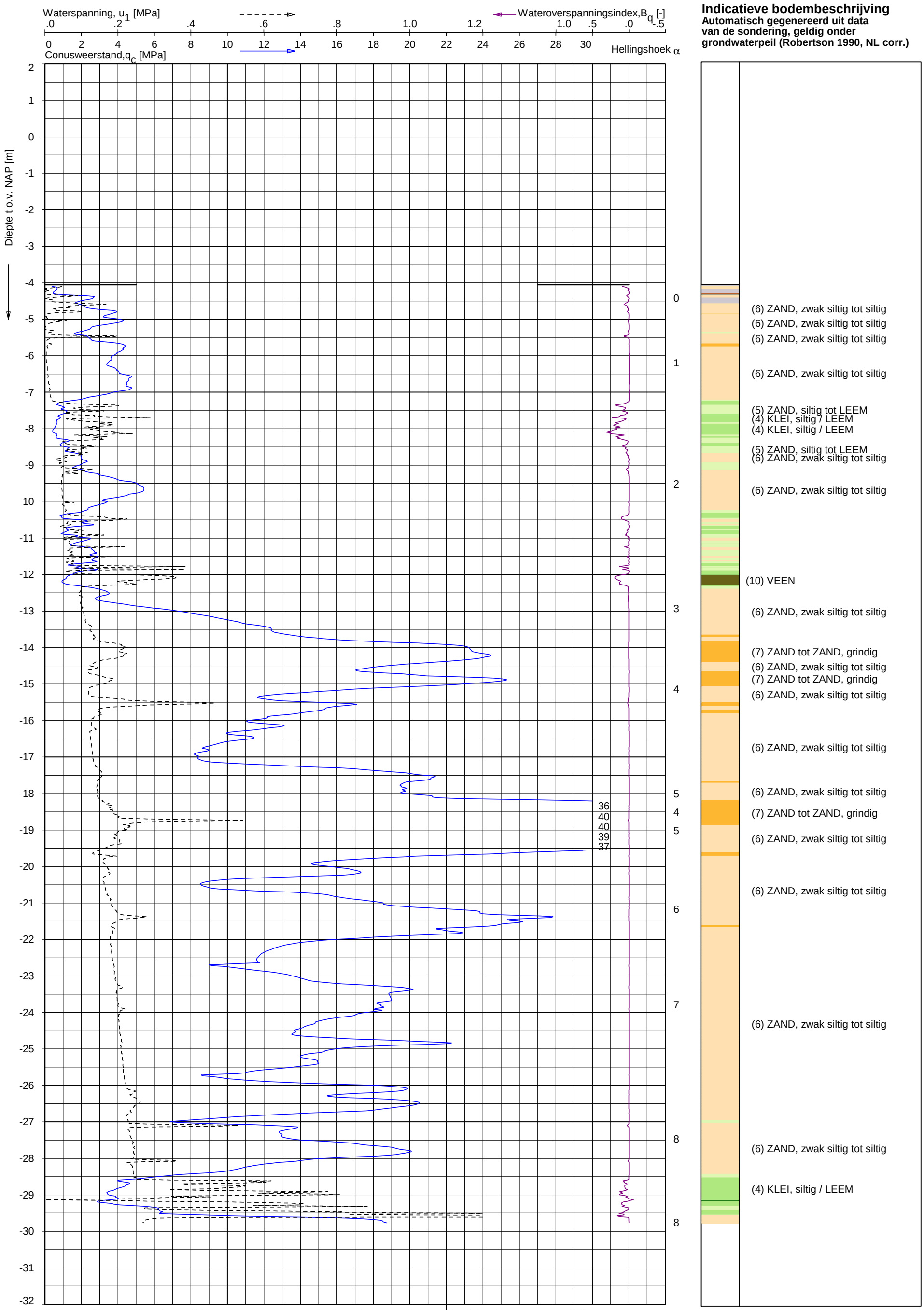
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1170

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:32:29

1010-0117-003

DKMP1170 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 05-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 100780.5
MV = NAP -4.06 m Y = 473846.5

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

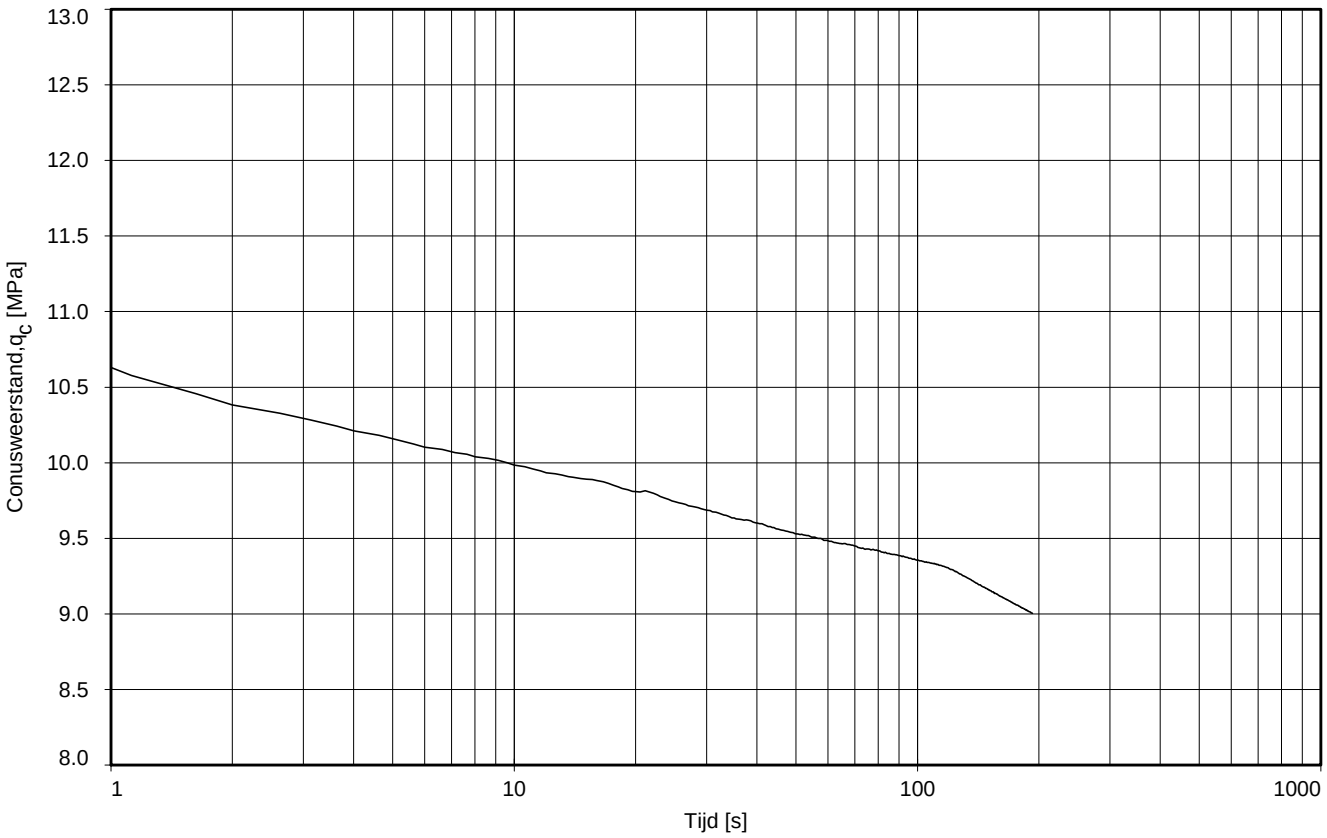
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

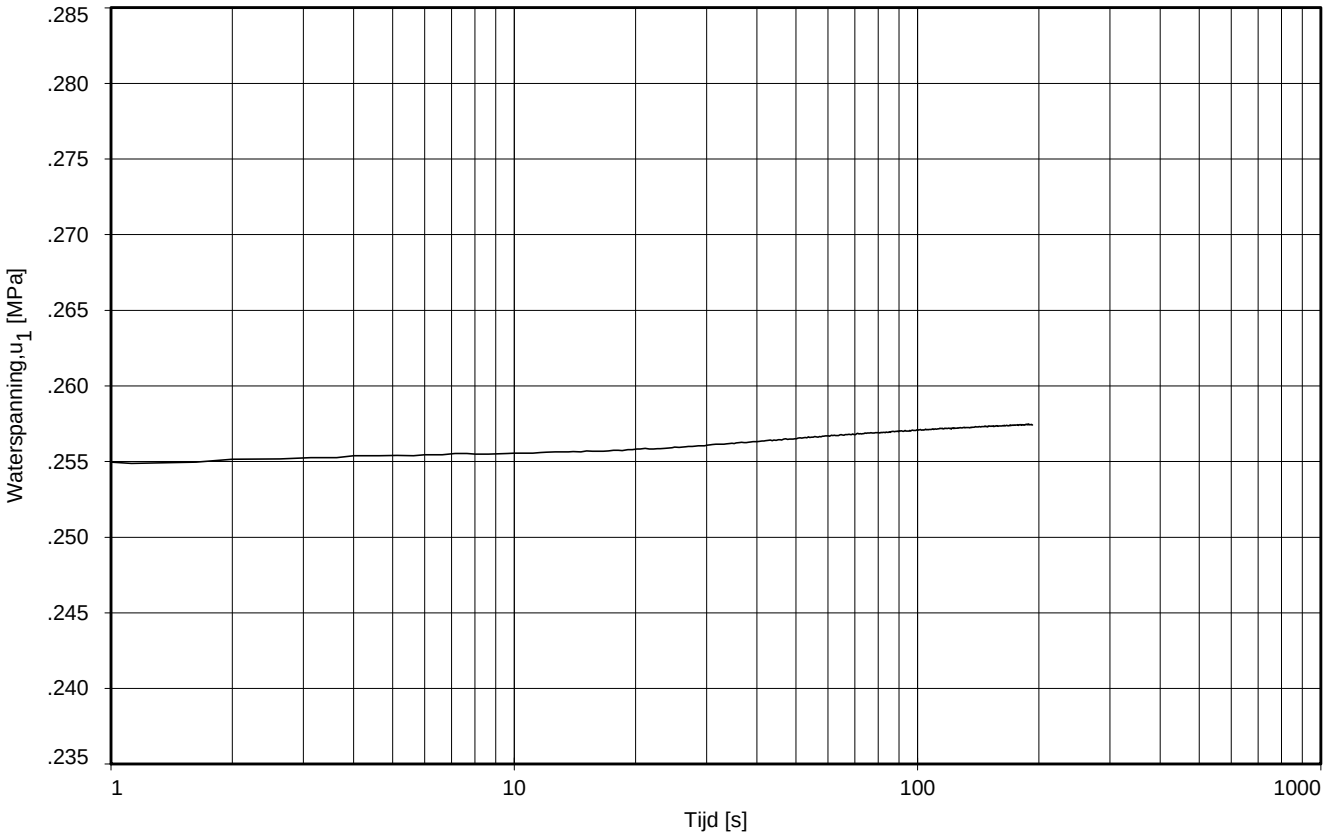
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1170

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-14 10:34:38

1010-0117-003

DKMP1170 - 1



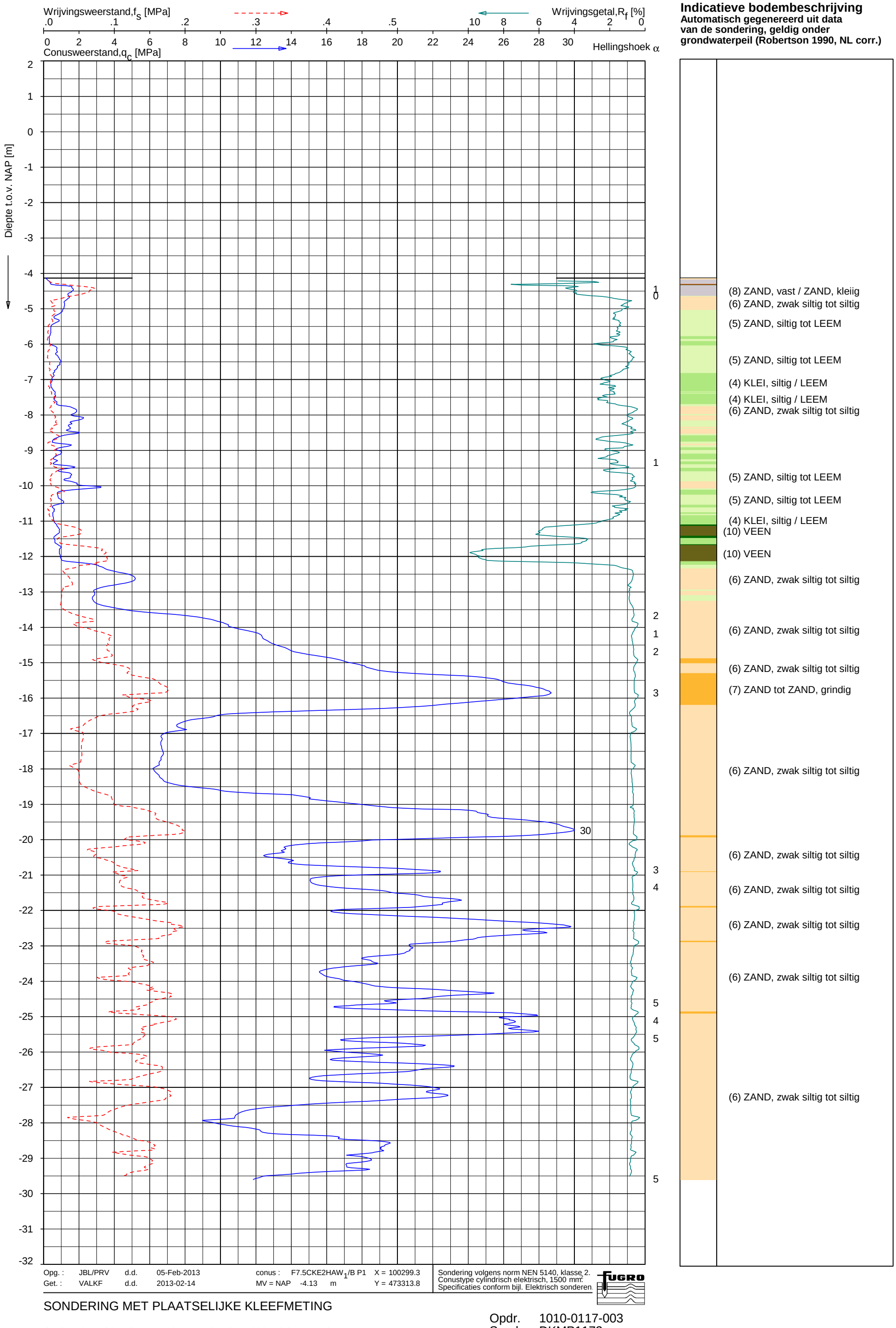


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-29.61	m	MV = NAP	-4.13	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.267	MPa	Opg. :	JBL/PRV	d.d.	05-Feb-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.257	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1172



Opg. : JBL/PRV d.d. 05-Feb-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-14

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 100299.3
MV = NAP -4.13 m Y = 473313.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

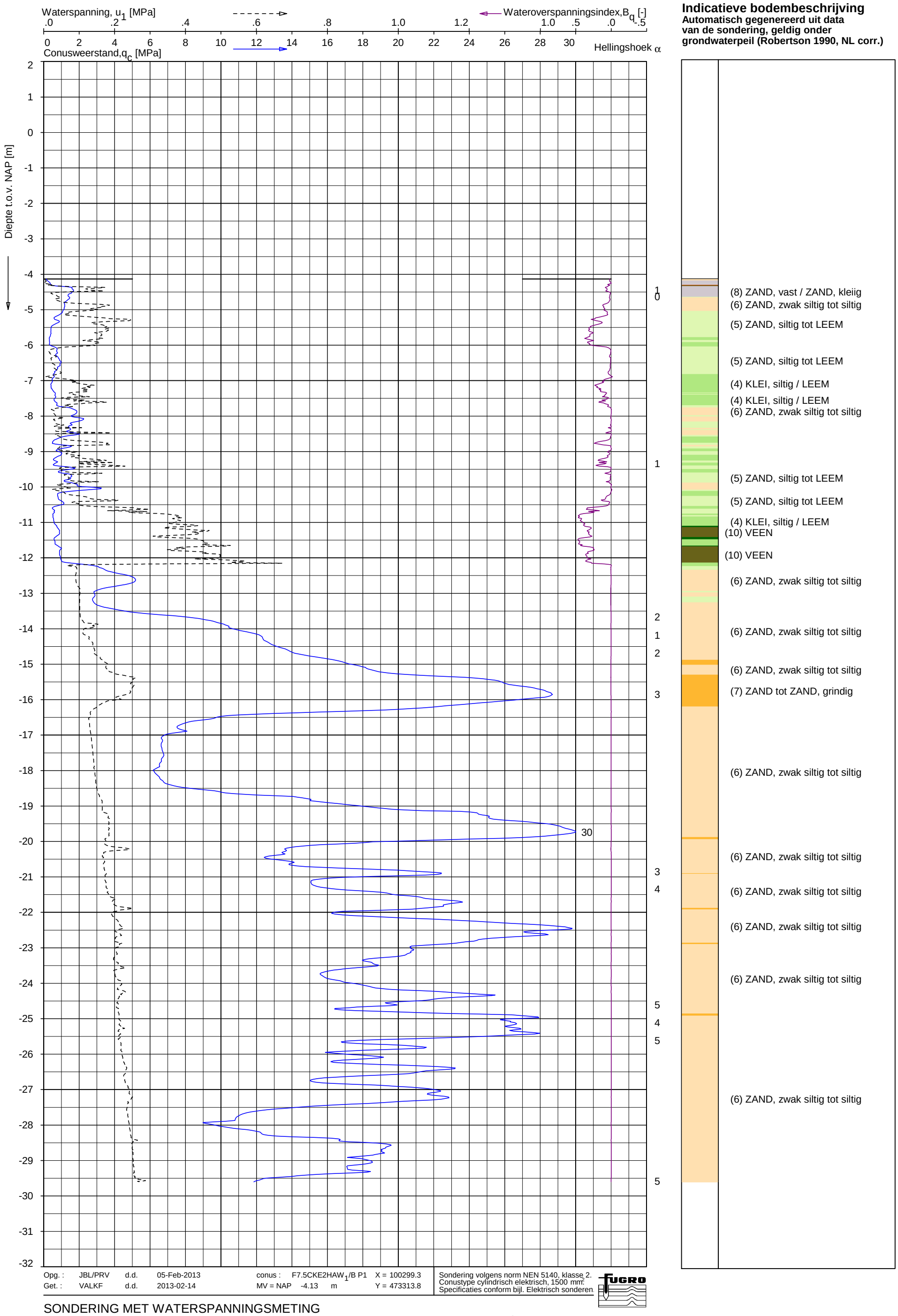
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1172

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-14 10:32:35

1010-0117-003

DKMP1172 - 1



Opg. :	JBL/PRV	d.d.	05-Feb-2013	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 100299.3
Get. :	VALKF	d.d.	2013-02-14	MV = NAP	-4.13 m	Y = 473313.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

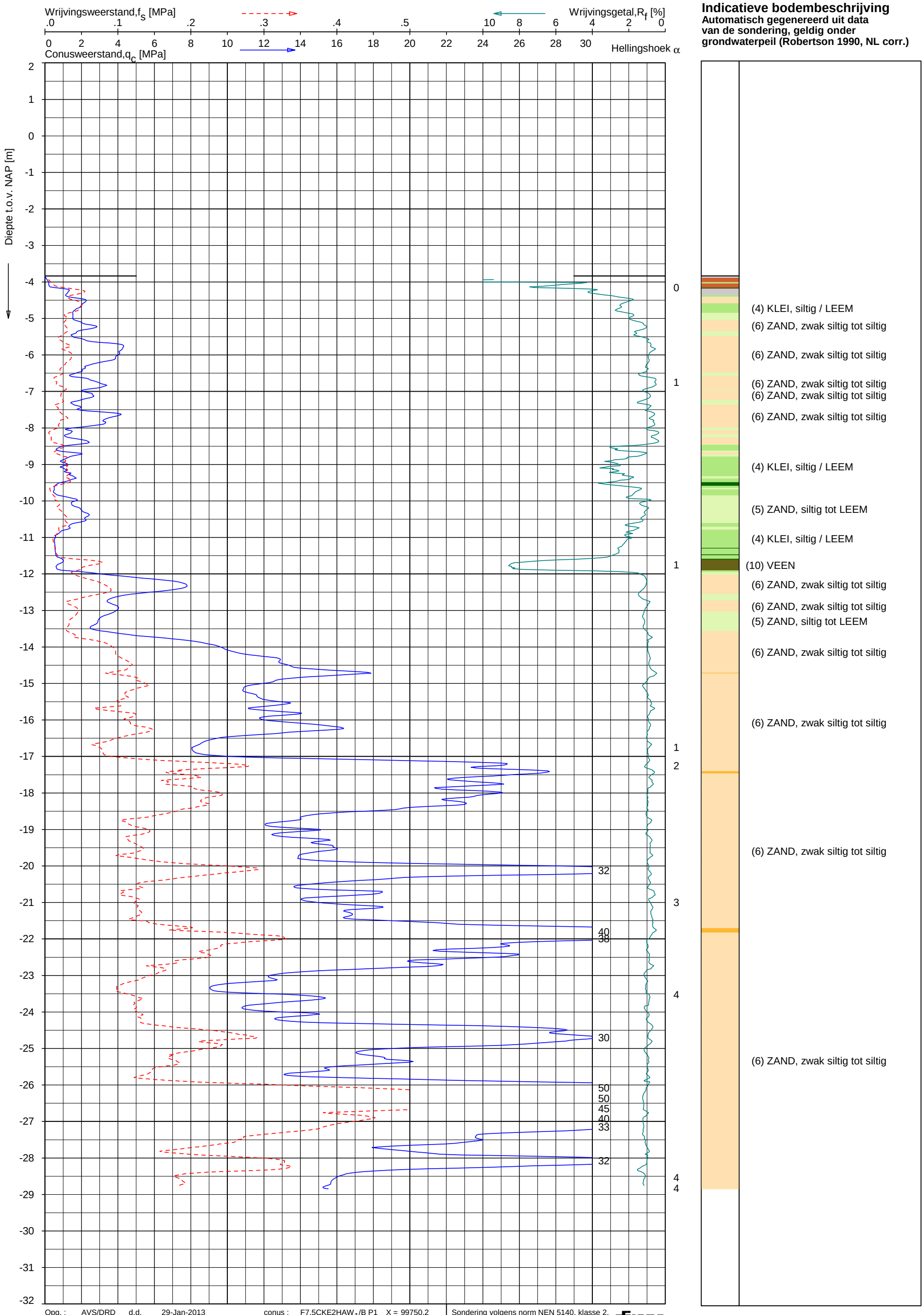
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1172

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-14 10:34:43

1010-0117-003

DKMP1172 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 29-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-30

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99750.2
MV = NAP -3.84 m Y = 472662.2

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

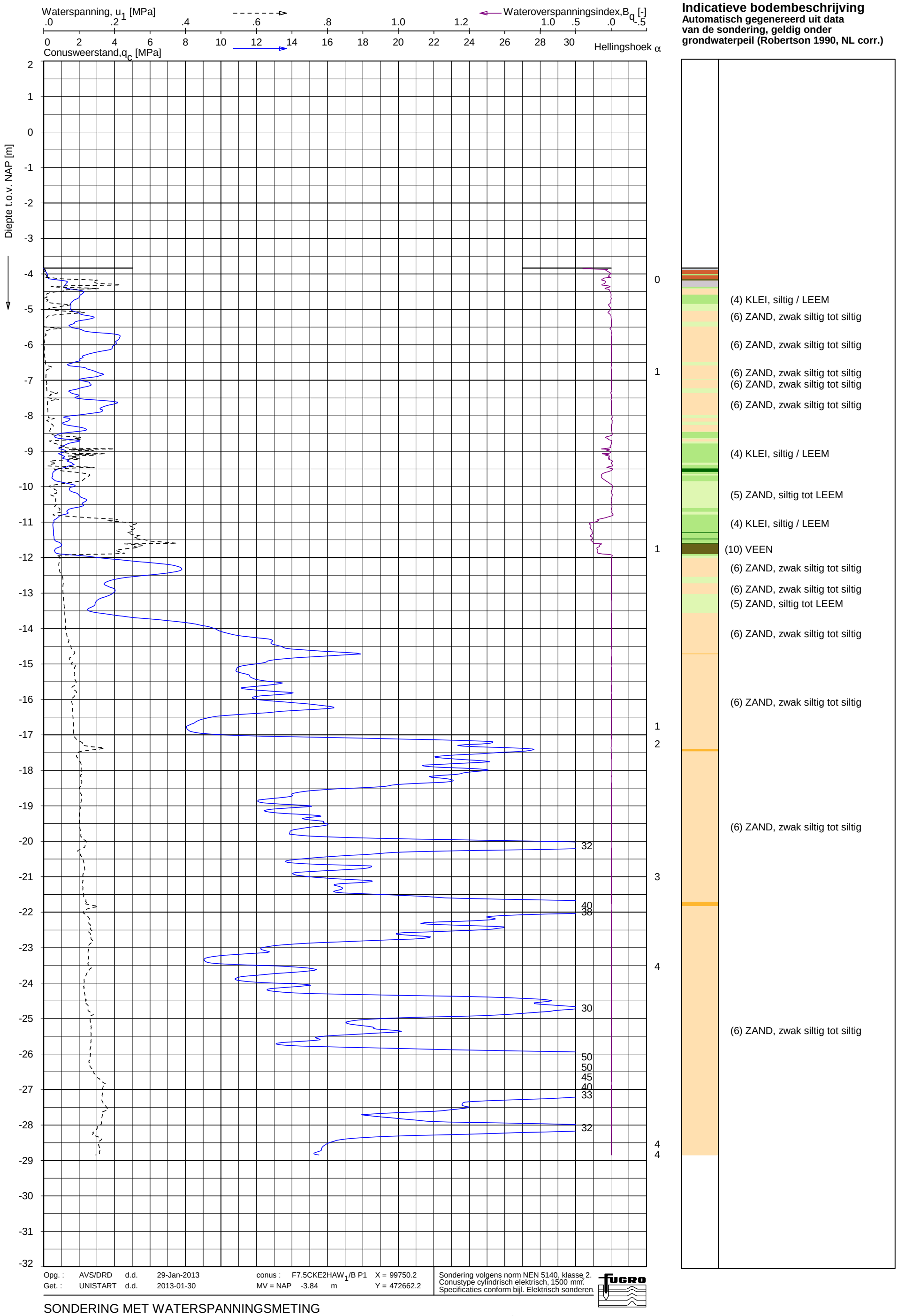
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1174

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:31:02

1010-0117-003

DKMP1174 - 1



SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

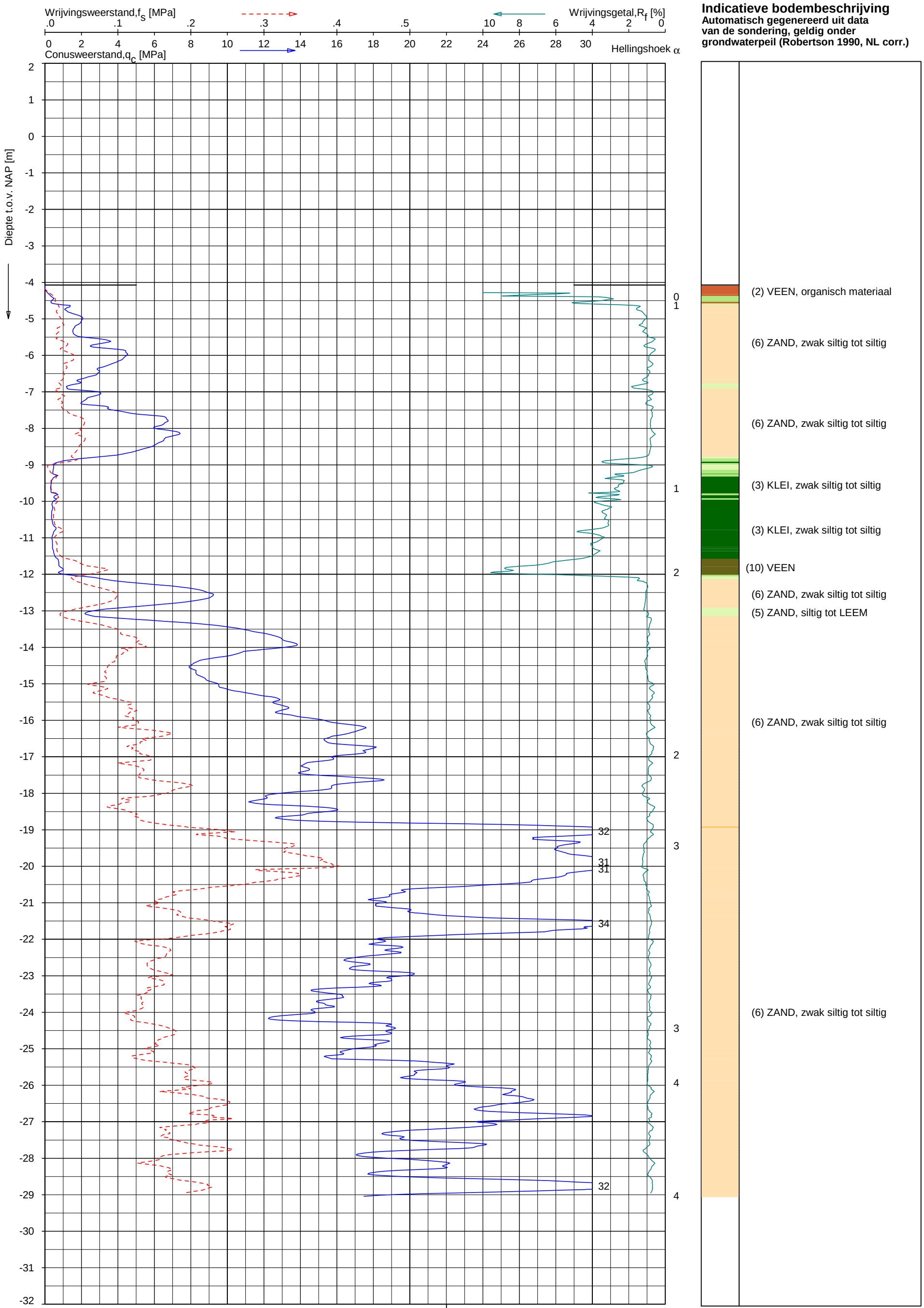
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1174

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-21 15:33:14

1010-0117-003

DKMP1174 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-30

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99710.5
MV = NAP -4.07 m Y = 472716.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

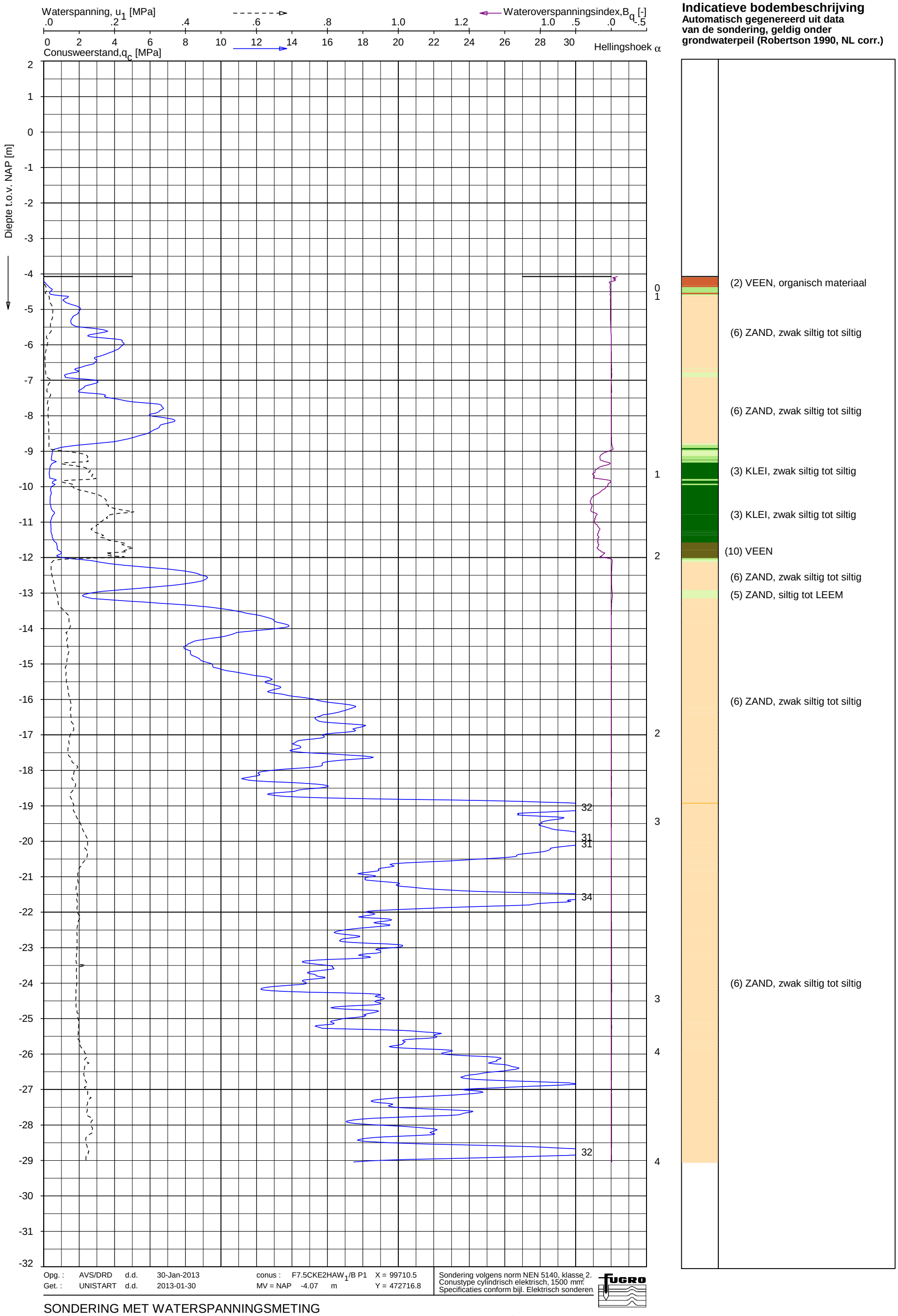
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1176

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:31:07

1010-0117-003

DKMP1176 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-30

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99710.5
MV = NAP -4.07 m Y = 472716.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

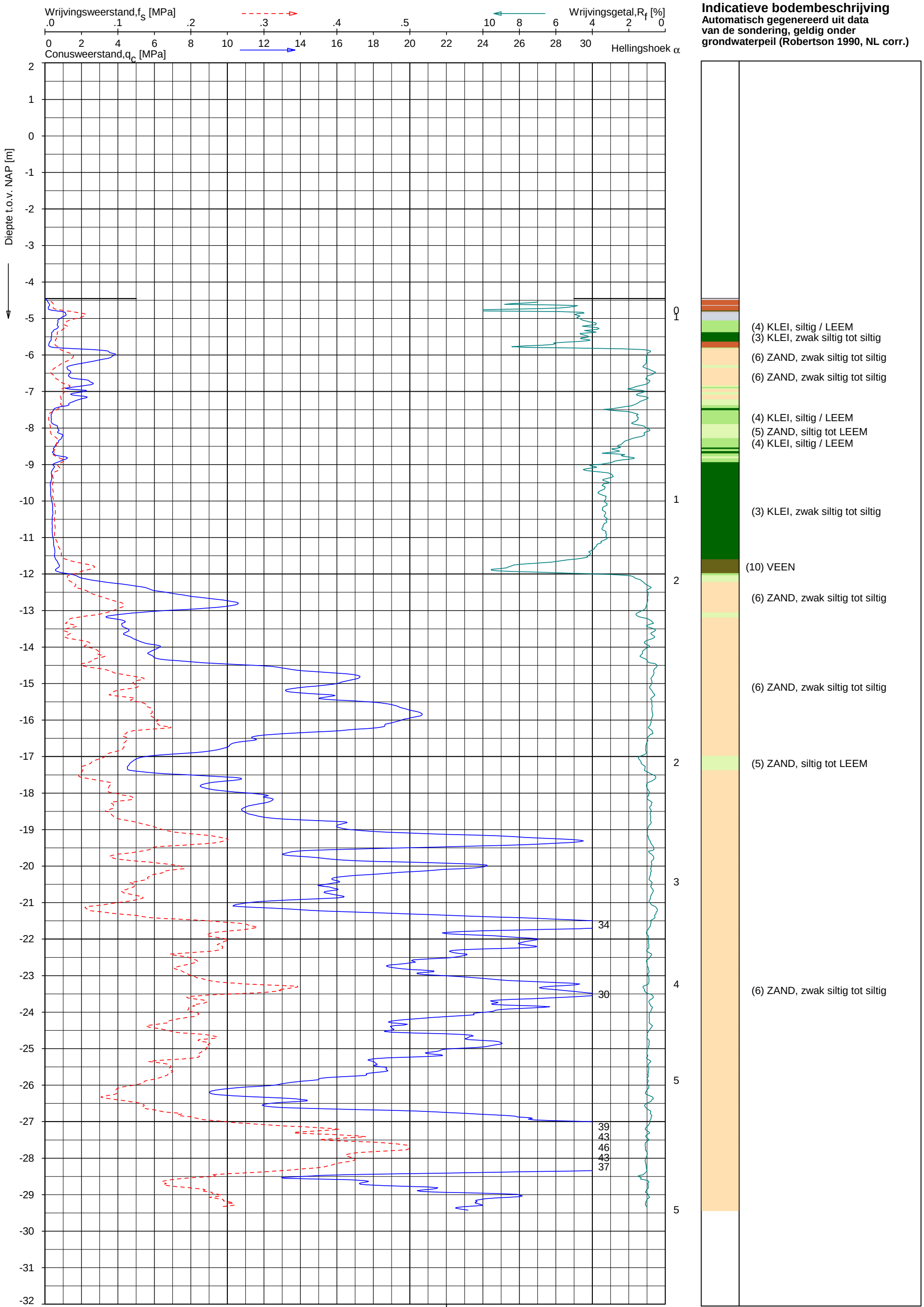
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1176

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-21 15:33:17

1010-0117-003

DKMP1176 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-30

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99414.5
MV = NAP -4.45 m Y = 472973.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

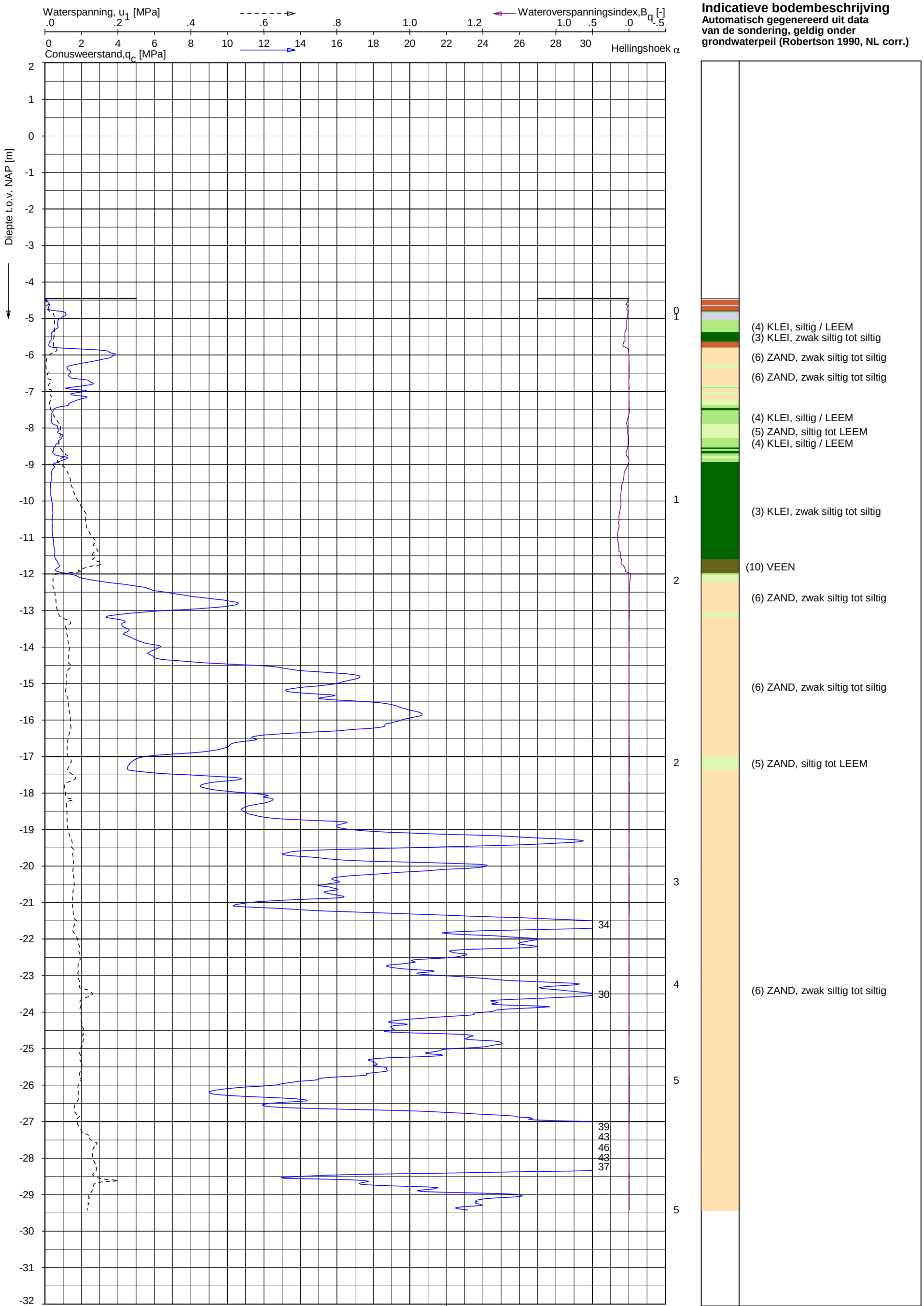
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1178

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:31:13

1010-0117-003

DKMP1178 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : UNISTART d.d. 2013-01-30

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99414.5
MV = NAP -4.45 m Y = 472973.8

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

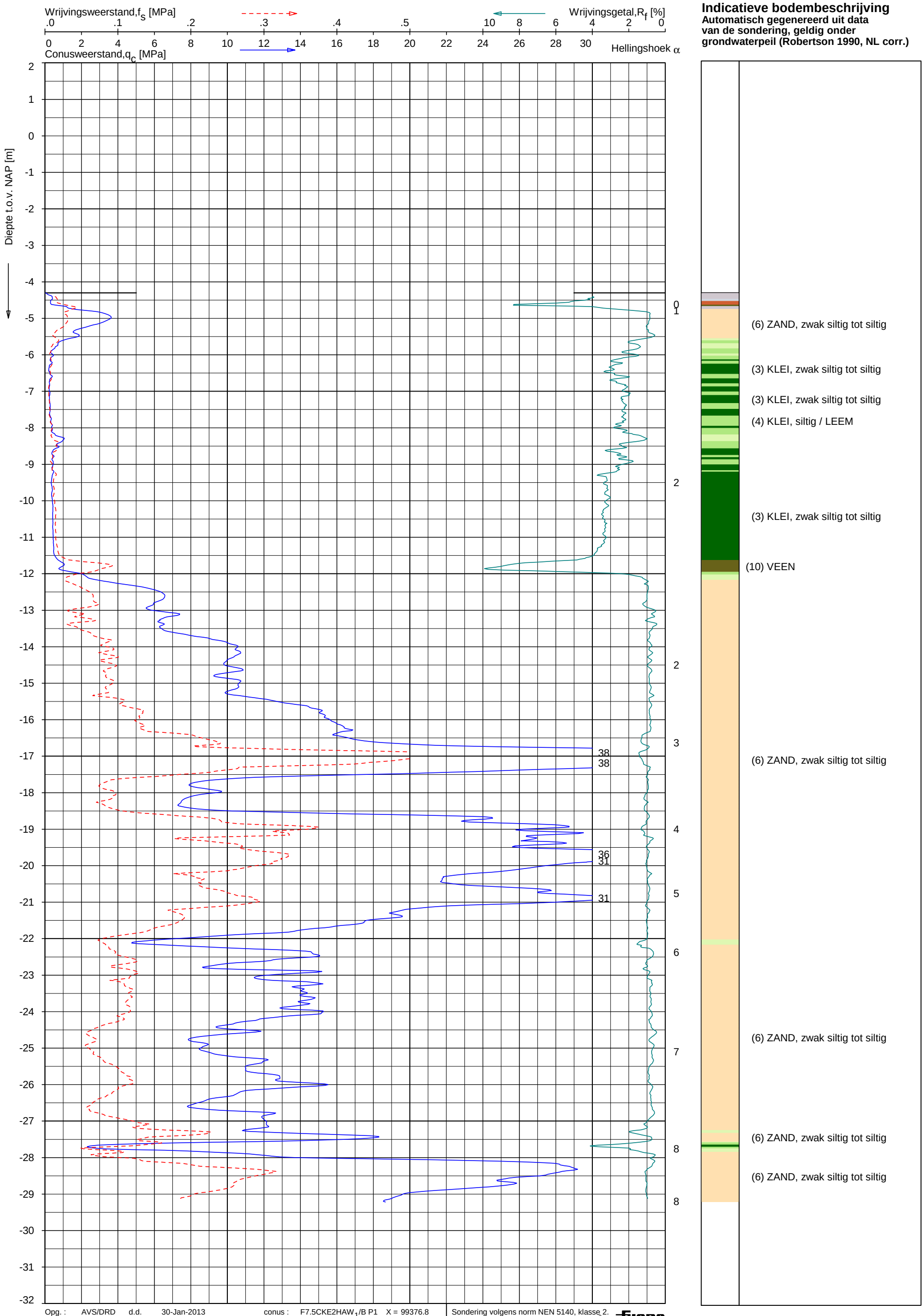
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1178

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-21 15:33:19

1010-0117-003

DKMP1178 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99376.8
MV = NAP -4.30 m Y = 473007.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

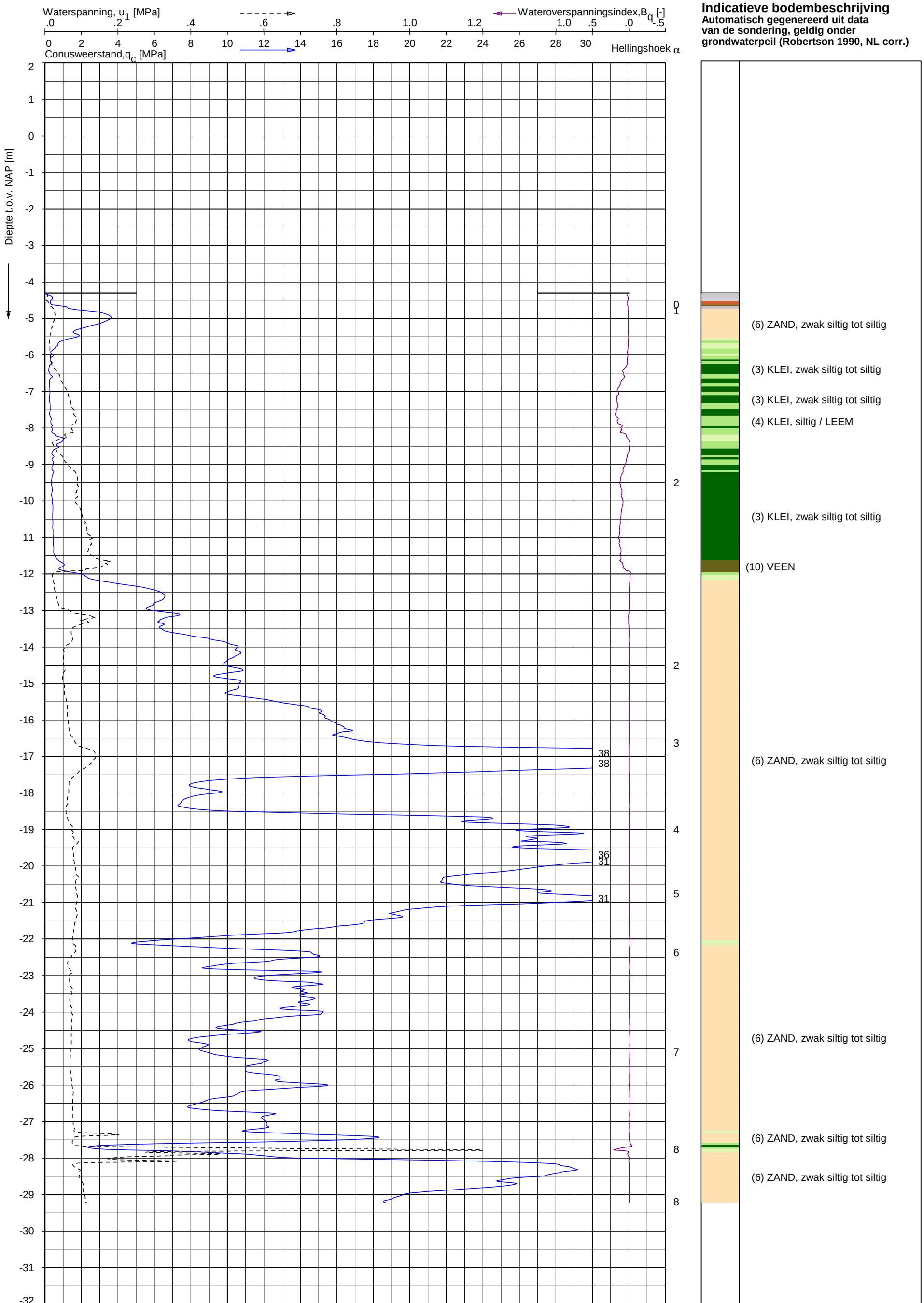
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1179

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-02-21 15:31:16

1010-0117-003

DKMP1179 - 1



Opg. : AVS/DRD d.d. 30-Jan-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-02-21

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99376.8
MV = NAP -4.30 m Y = 473007.1

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

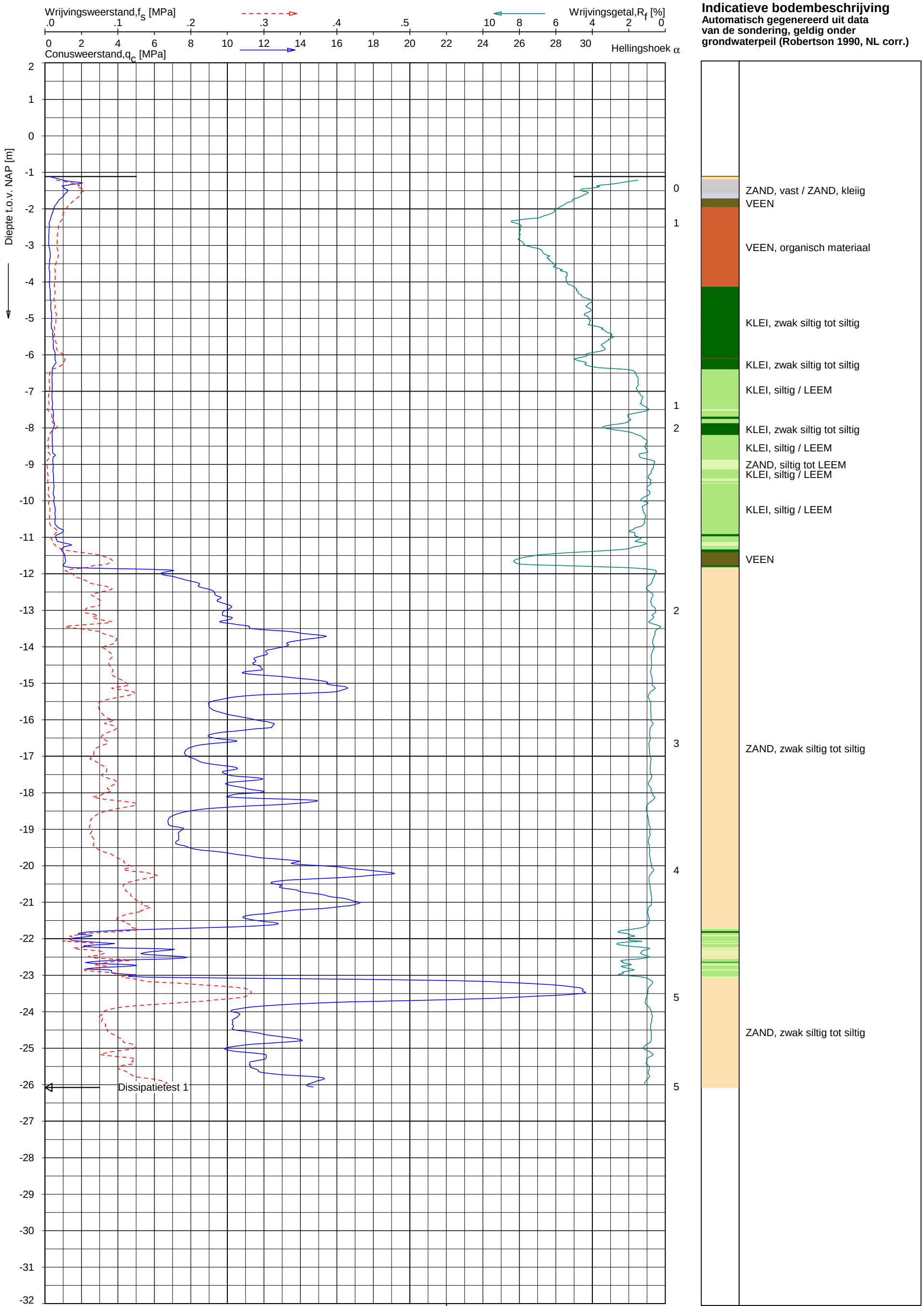
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1179

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-02-21 15:33:22

1010-0117-003

DKMP1179 - 1



Opg. : DMB/JLA d.d. 01-aug-2013 Coord.: X= 99393.9 m Y= 462526.6 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 26-aug-2013 MV = NAP -1.11 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

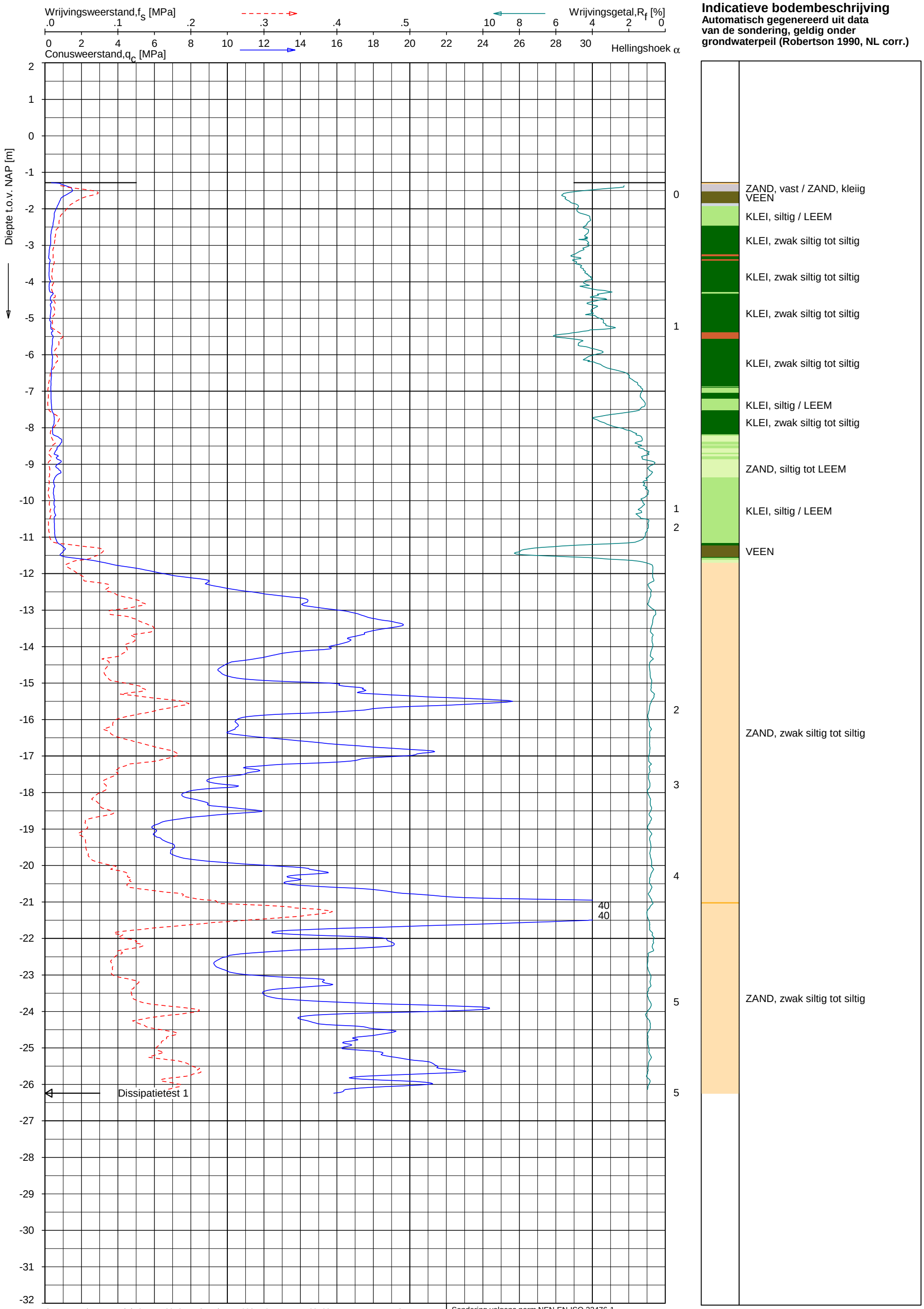
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1180

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-08-27 13:20:59

1010-0117-003

DKMP1180 - 1



Opg. : DMB/JLA d.d. 01-aug-2013 Coord.: X= 99244.9 m Y= 462723.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 26-aug-2013 MV = NAP -1.28 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

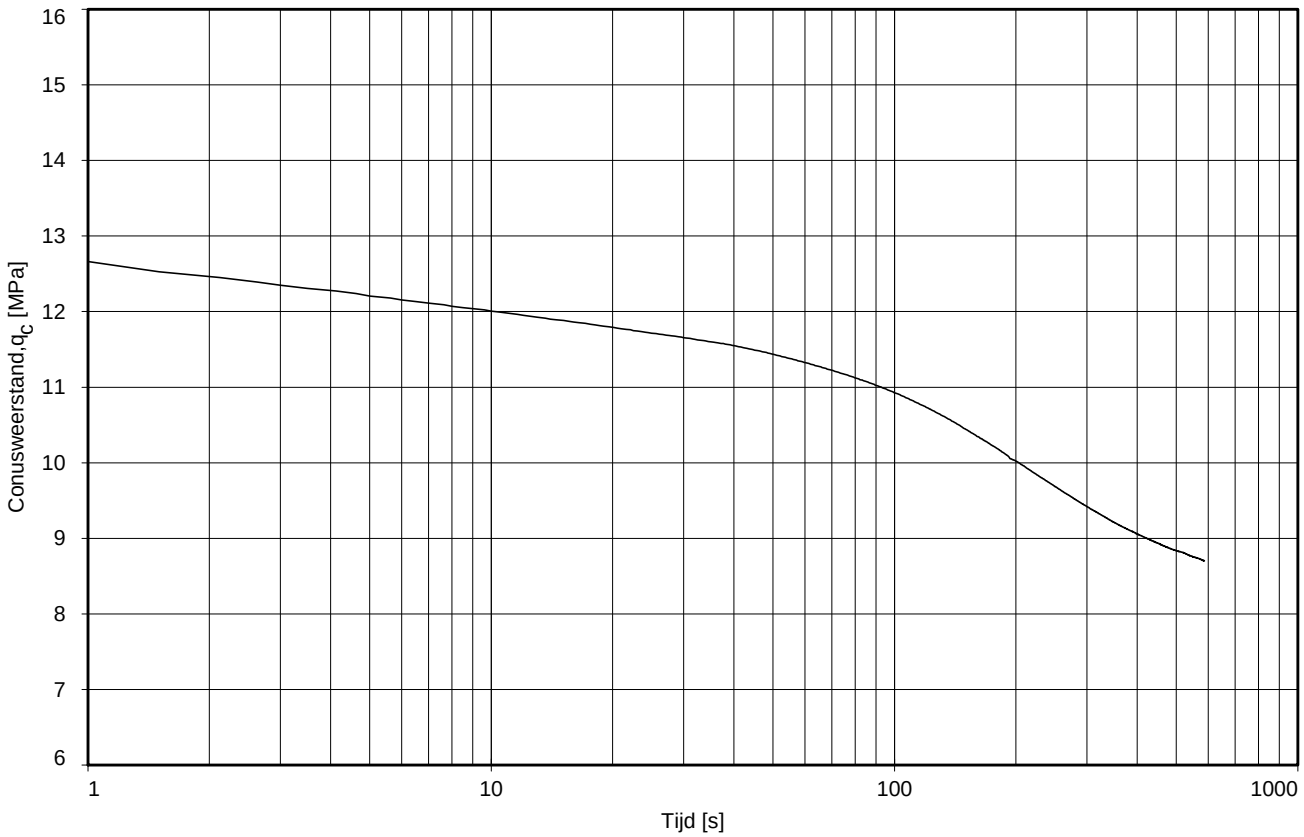
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

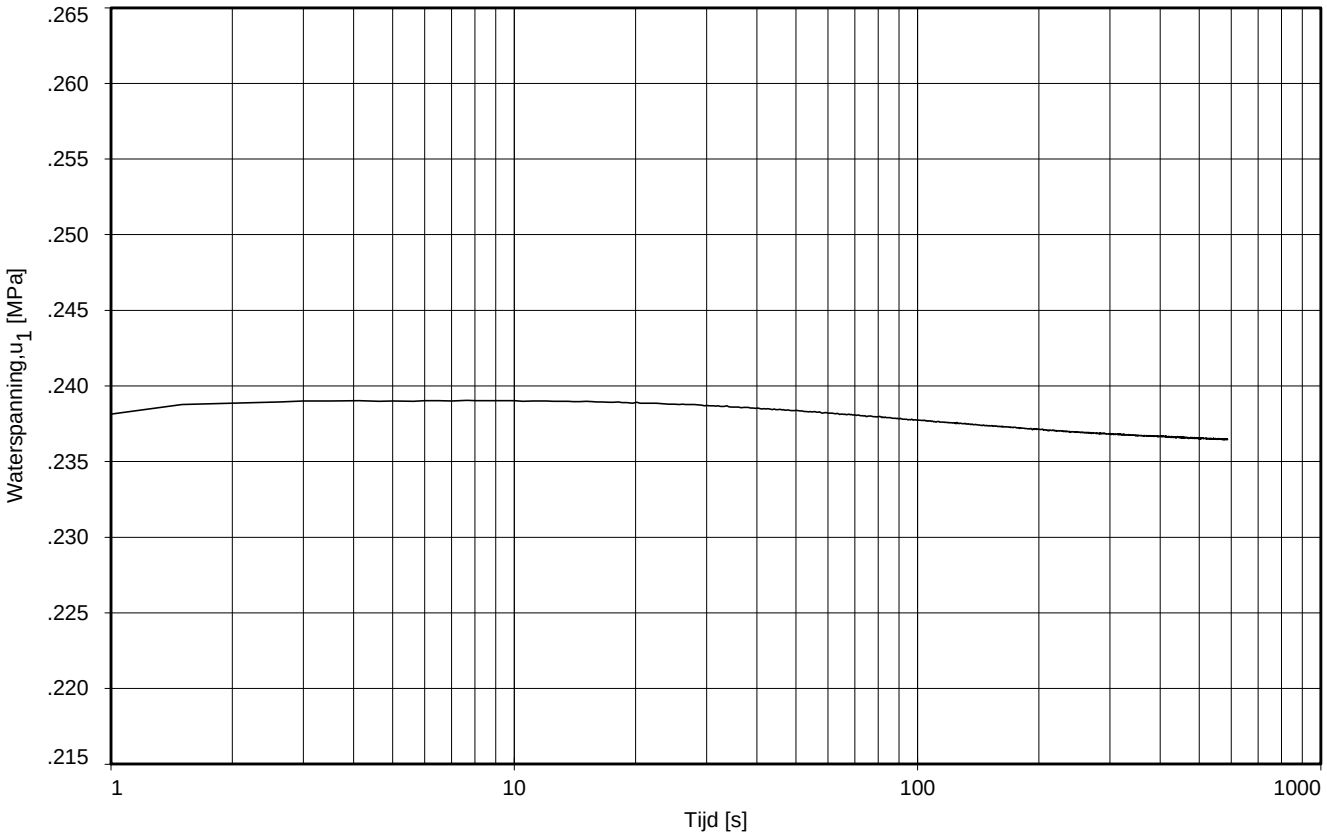
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1181

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-08-27 13:21:02

1010-0117-003

DKMP1181 - 1



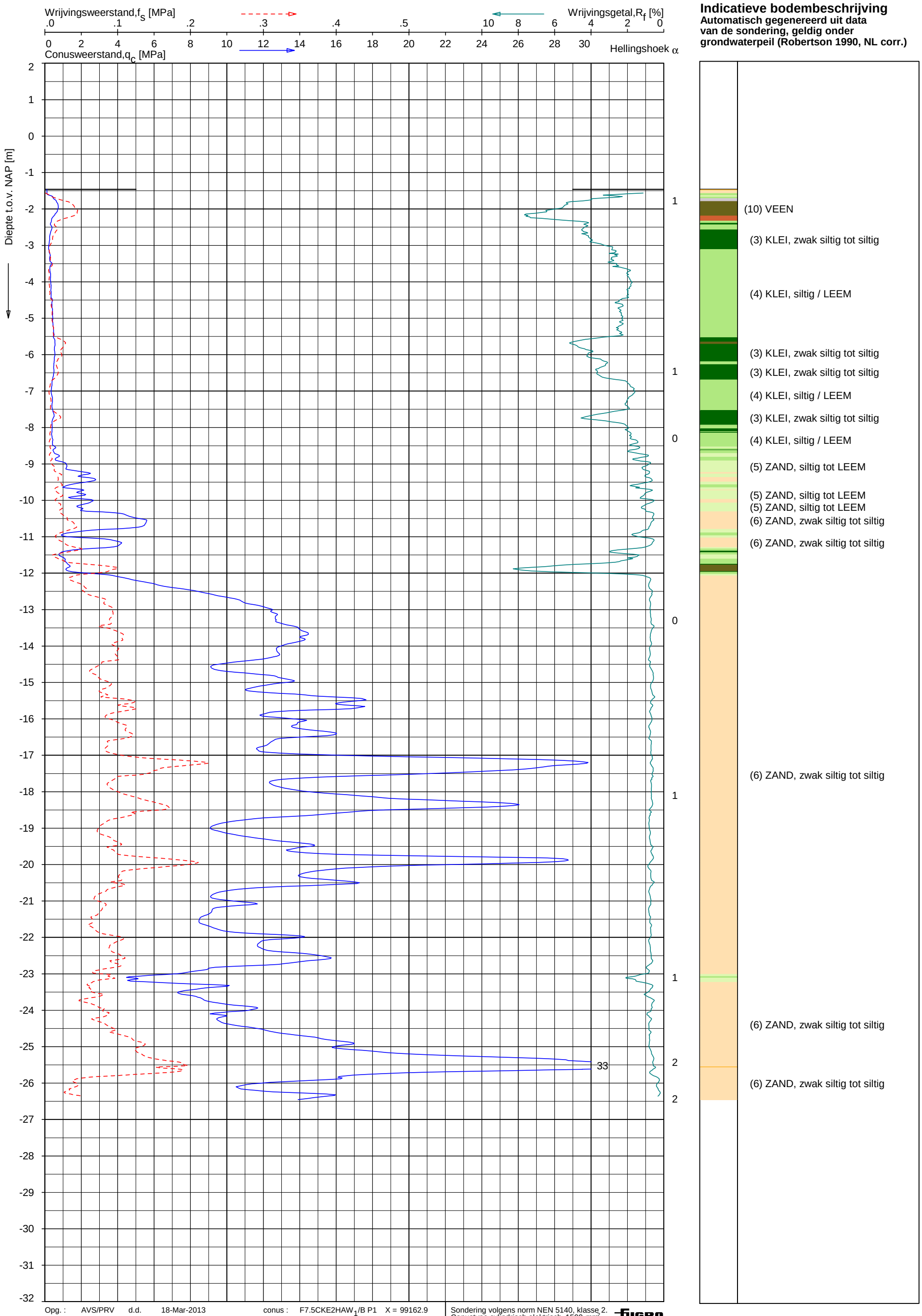


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.46	m	MV = NAP	-1.46	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.242	MPa	Opg. :	AVS/PRV	d.d.	18-Mar-2013	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.236	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-04-09	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1182



Opg. : AVS/PRV d.d. 18-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99162.9
MV = NAP -1.46 m Y = 462884.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

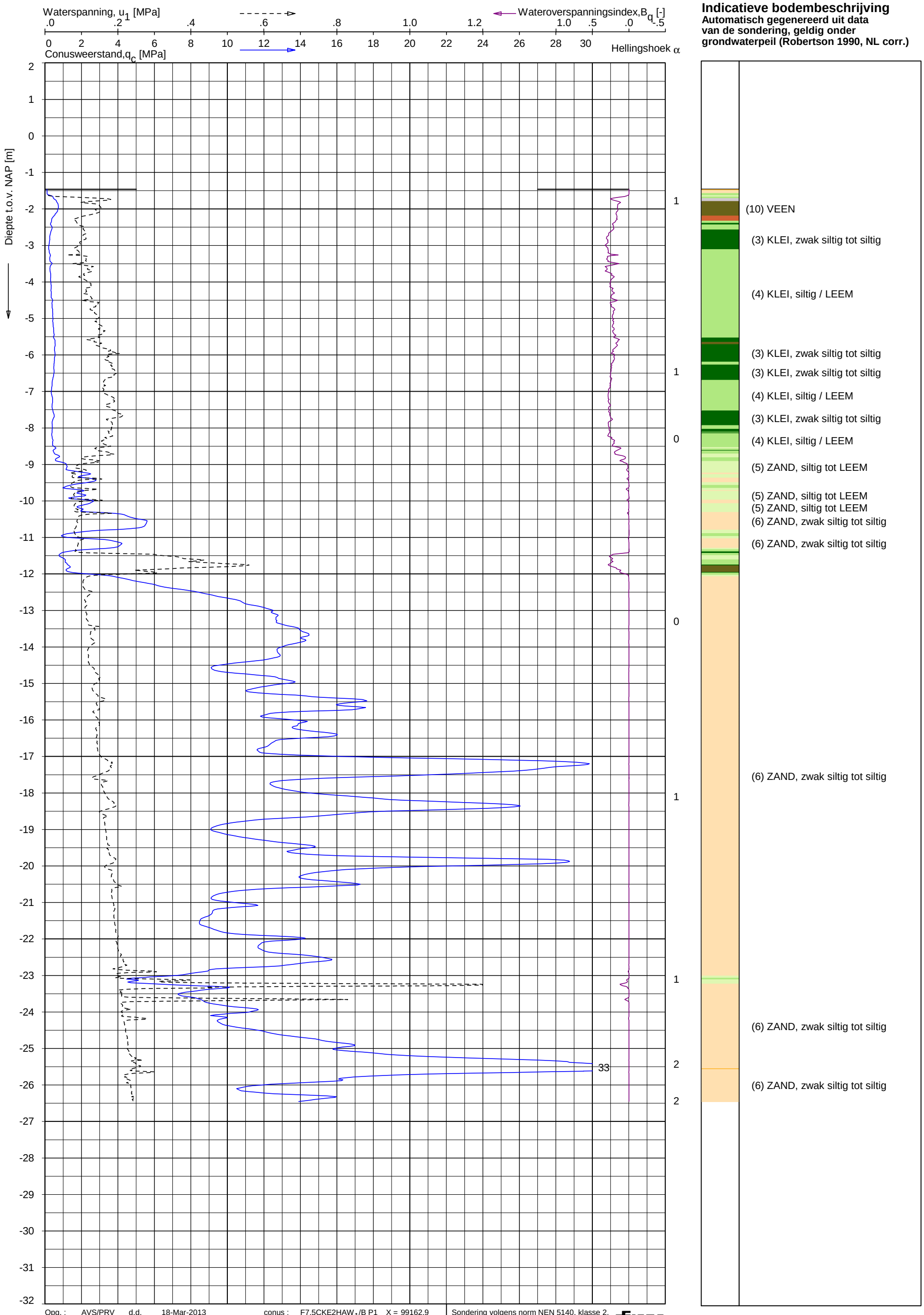
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1182

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-04-09 10:34:10

1010-0117-003

DKMP1182 - 1



Opg. : AVS/PRV d.d. 18-Mar-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-04-09

conus : F7.5CKE2HAW1/B P1 X = 99162.9
MV = NAP -1.46 m Y = 462884.4

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

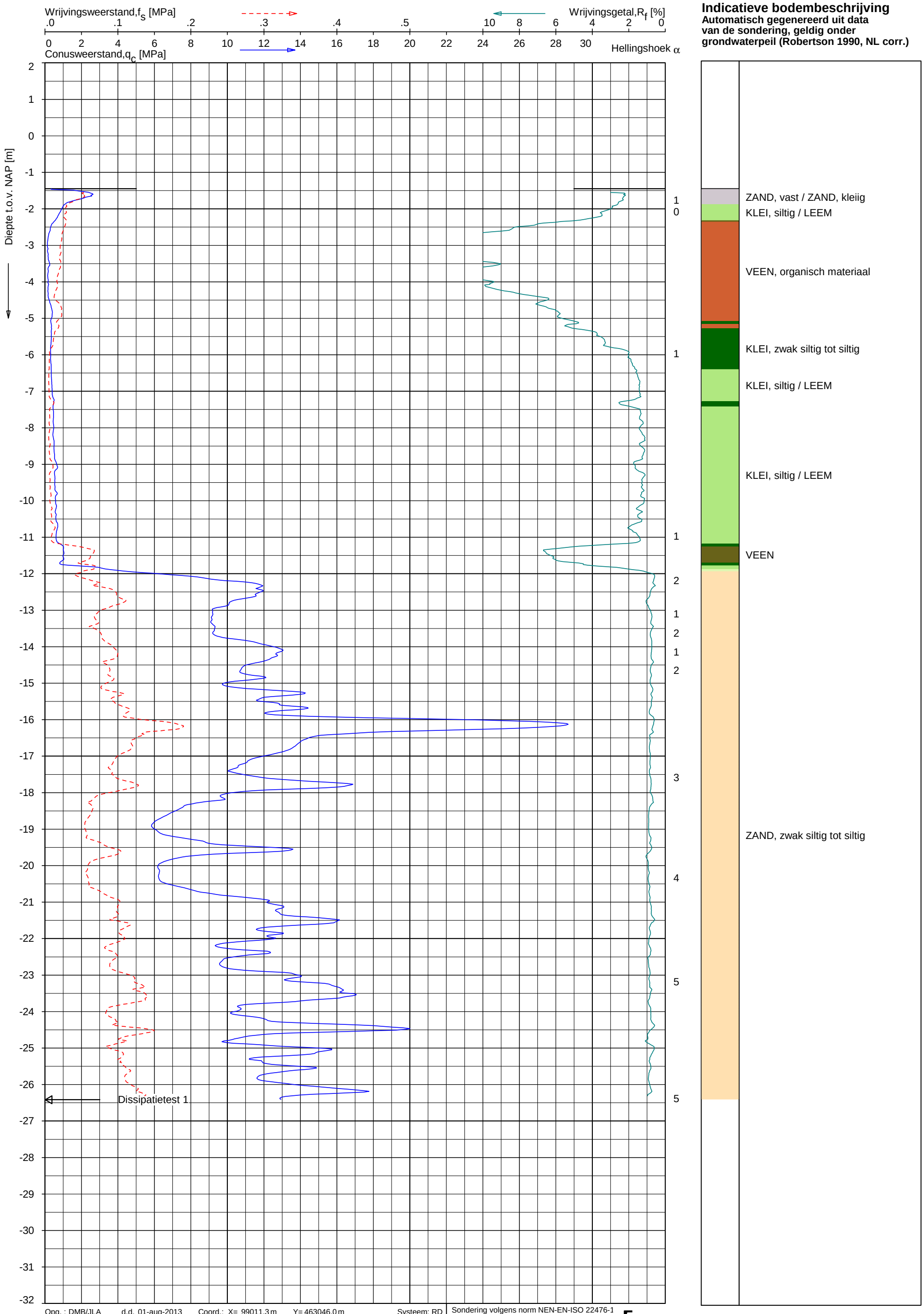
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1182

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-04-09 10:36:00

1010-0117-003

DKMP1182 - 1



Opg. : DMB/JLA d.d. 01-aug-2013 Coord.: X= 99011.3 m Y= 463046.0 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 26-aug-2013 MV = NAP -1.45 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

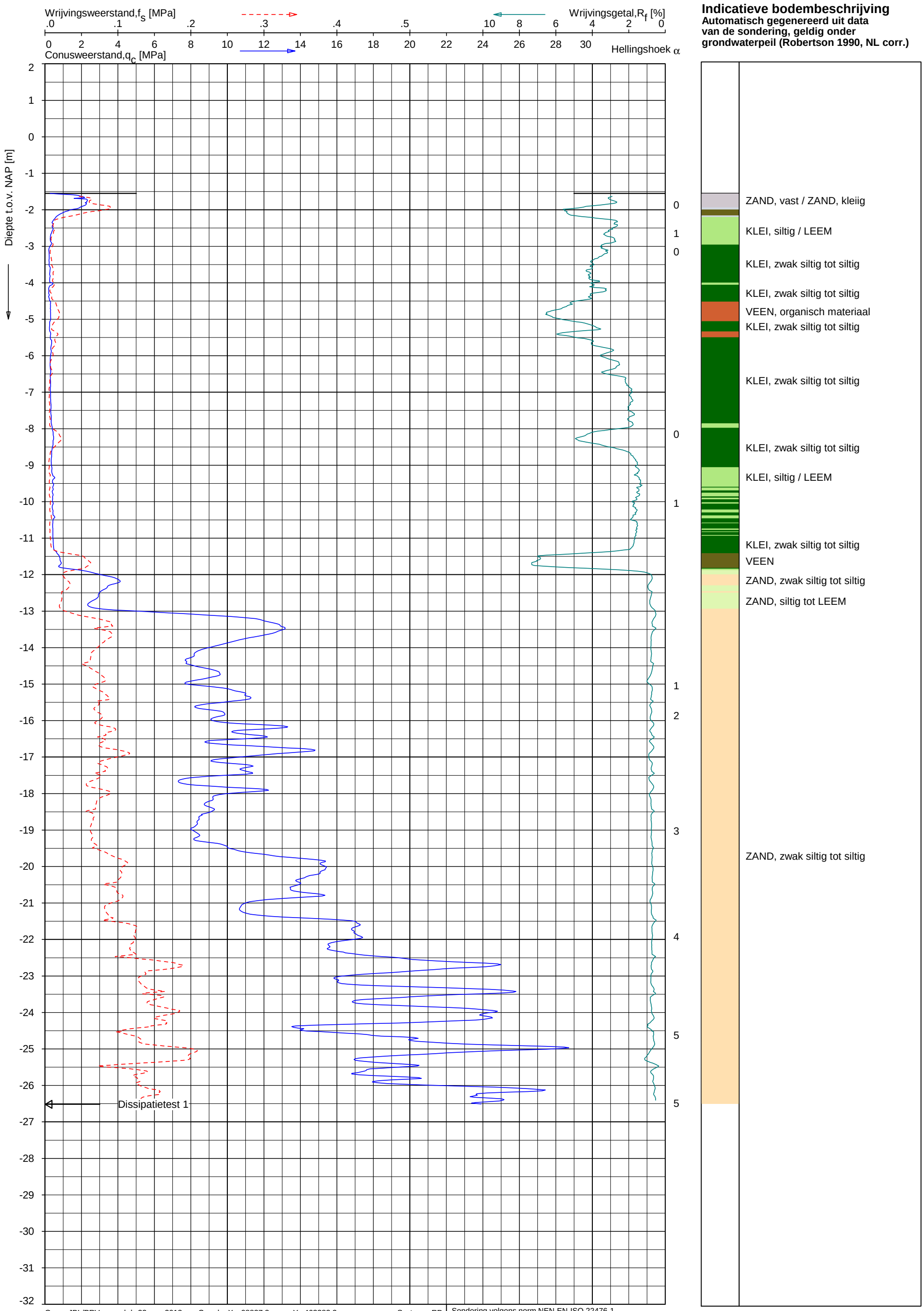
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1183

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-08-27 13:21:05

1010-0117-003

DKMP1183 - 1



Opg. : JBL/PRV d.d. 22-aug-2013 Coord.: X= 98837.3 m Y= 463282.2 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 26-aug-2013 MV = NAP -1.55 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2502

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

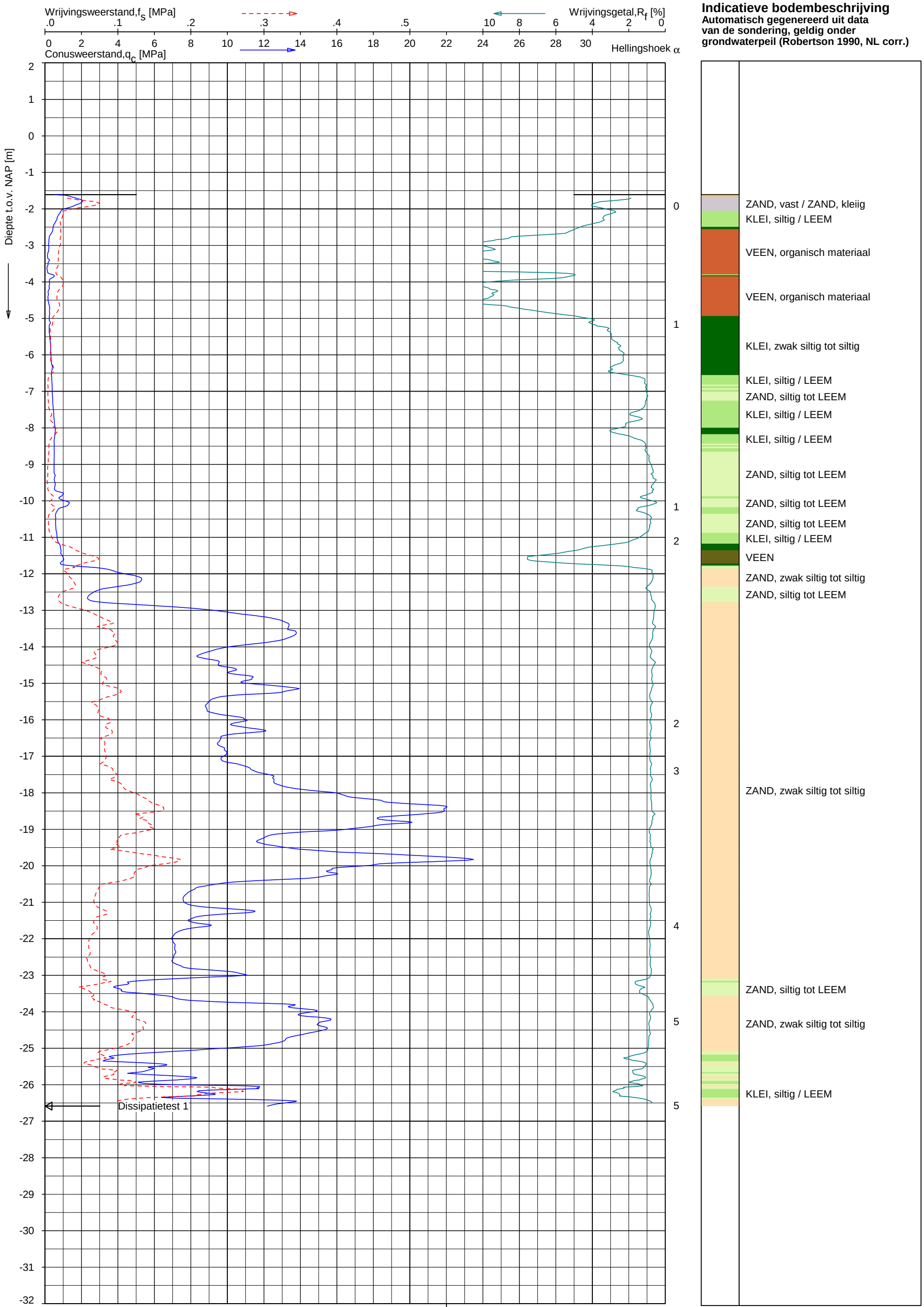
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1184

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-08-27 13:21:08

1010-0117-003

DKMP1184 - 1



Opg. : DMB/JLA d.d. 01-aug-2013 Coord.: X= 98625.3 m Y= 463589.1 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 26-aug-2013 MV = NAP -1.61 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2130

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

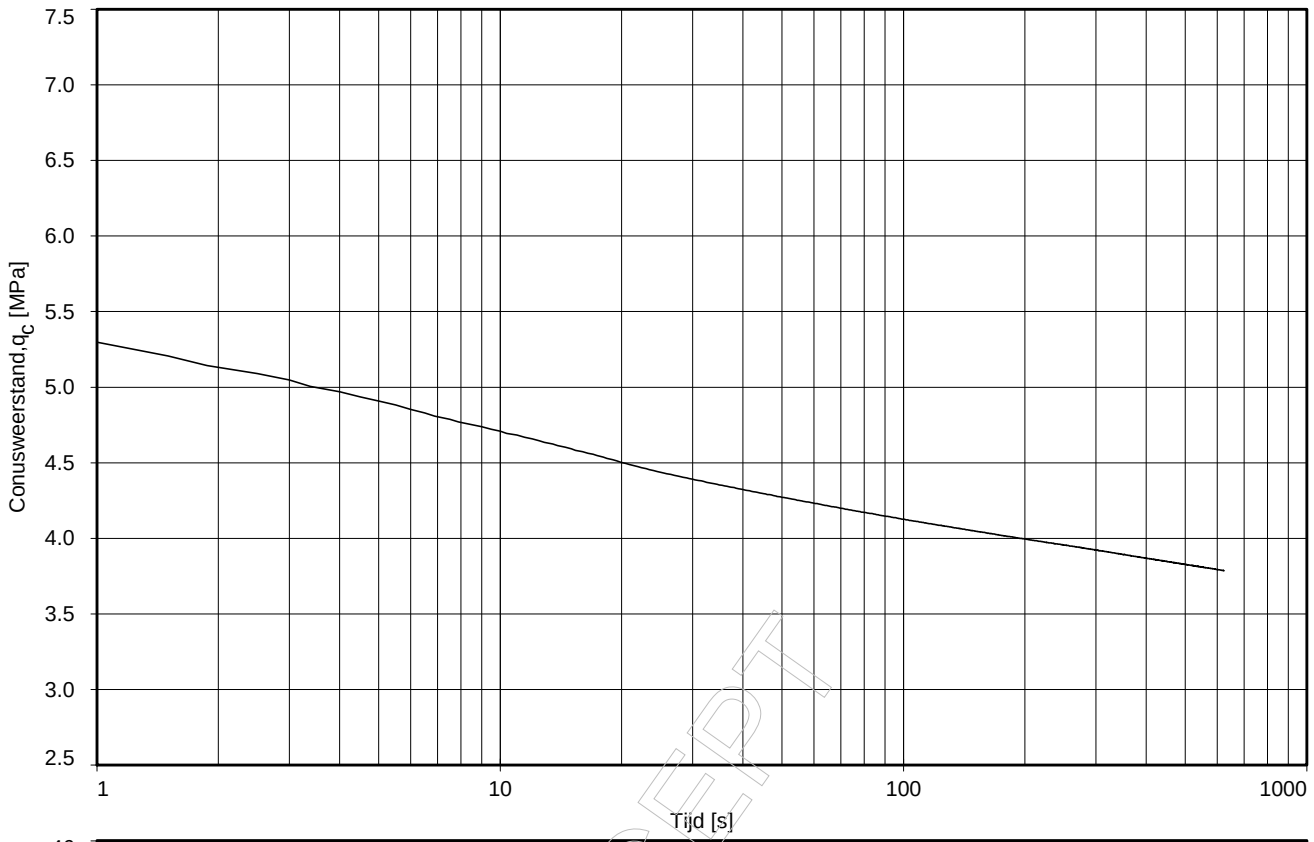
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

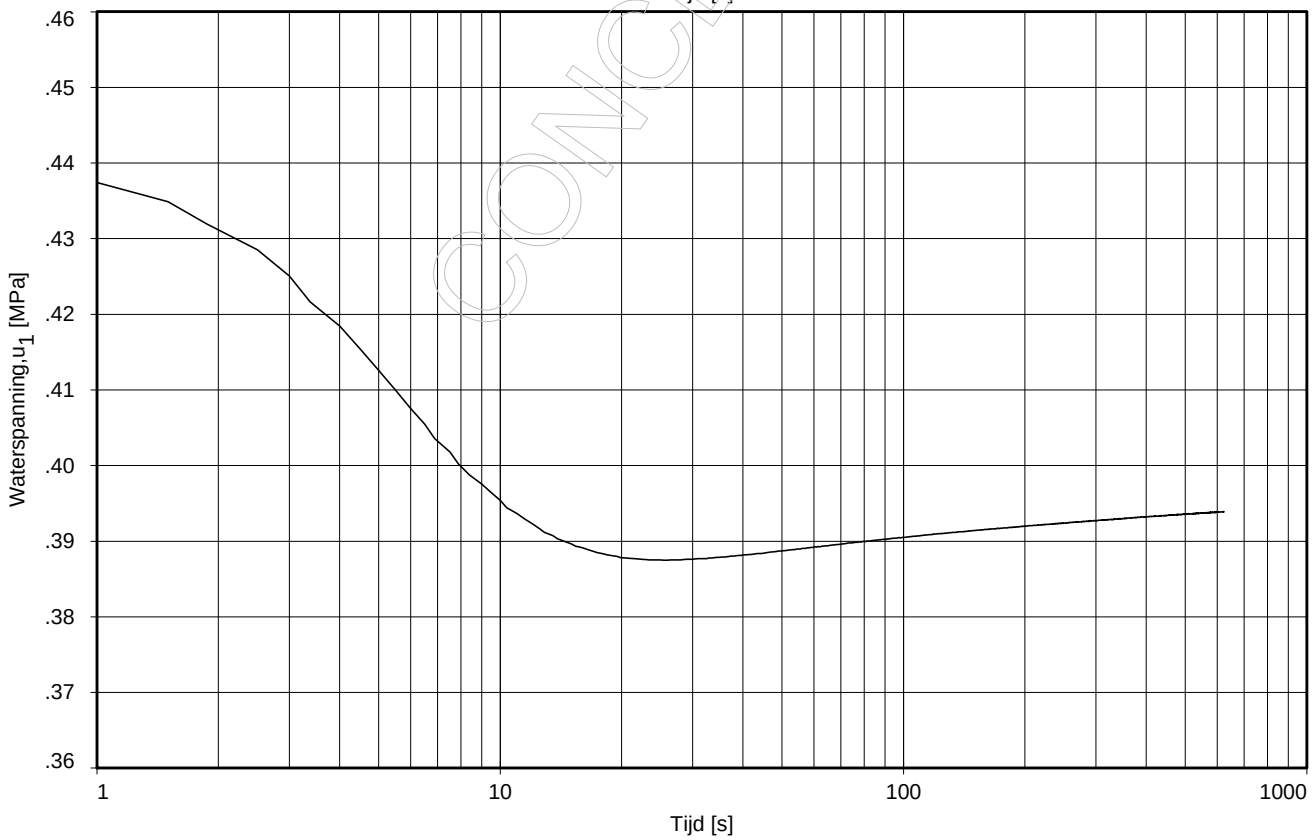
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1185

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-08-27 13:21:10

1010-0117-003

DKMP1185 - 1





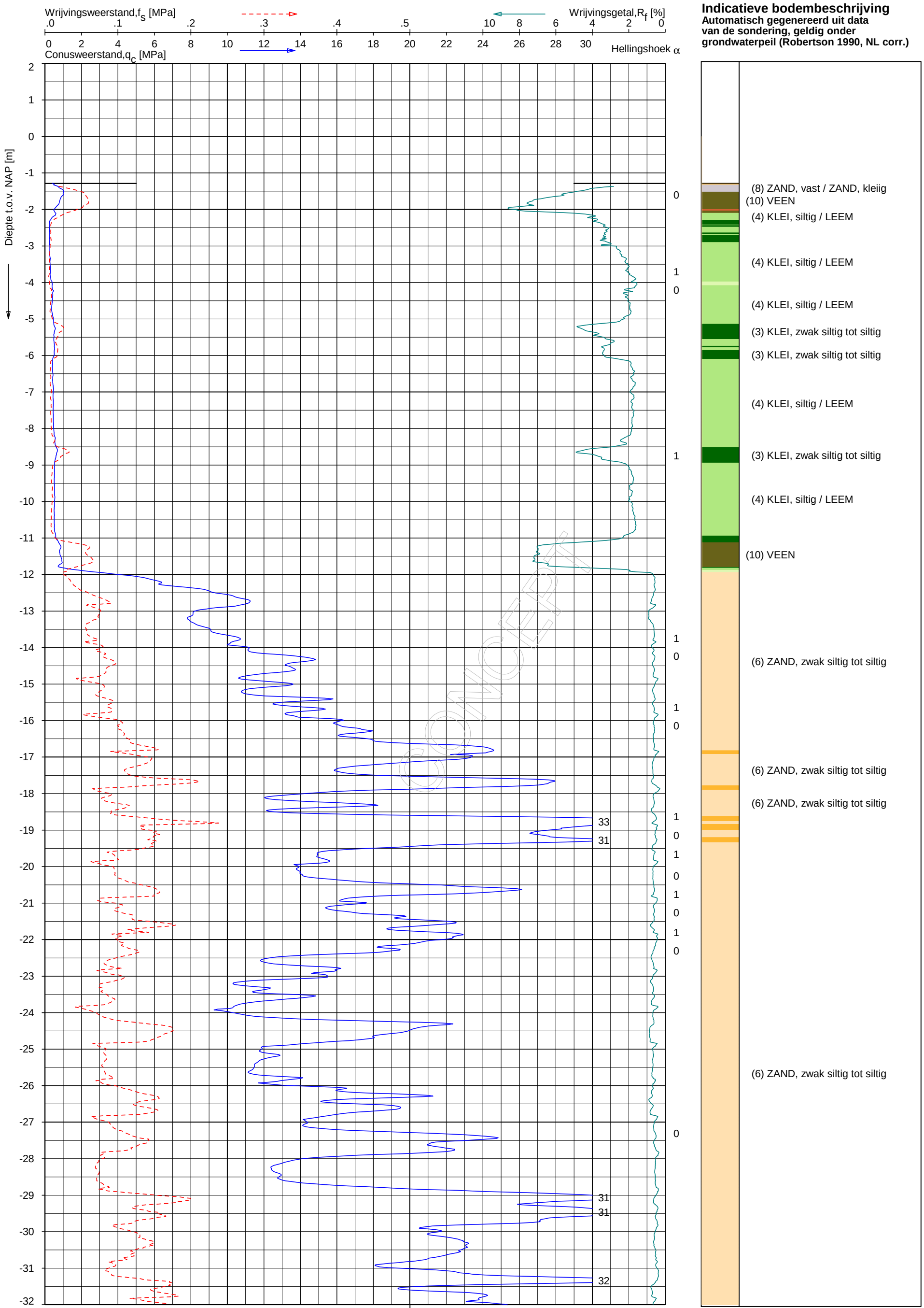
CONCEPT

Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-41.29	m	MV = NAP -1.29	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.445	MPa	Opg. :	PJW	d.d.	25-Apr-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.394	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	2013-05-16

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1186



Opg. : PJW d.d. 25-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.29 m
RD: X = 98517.9 Y = 463798.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2502 1500mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

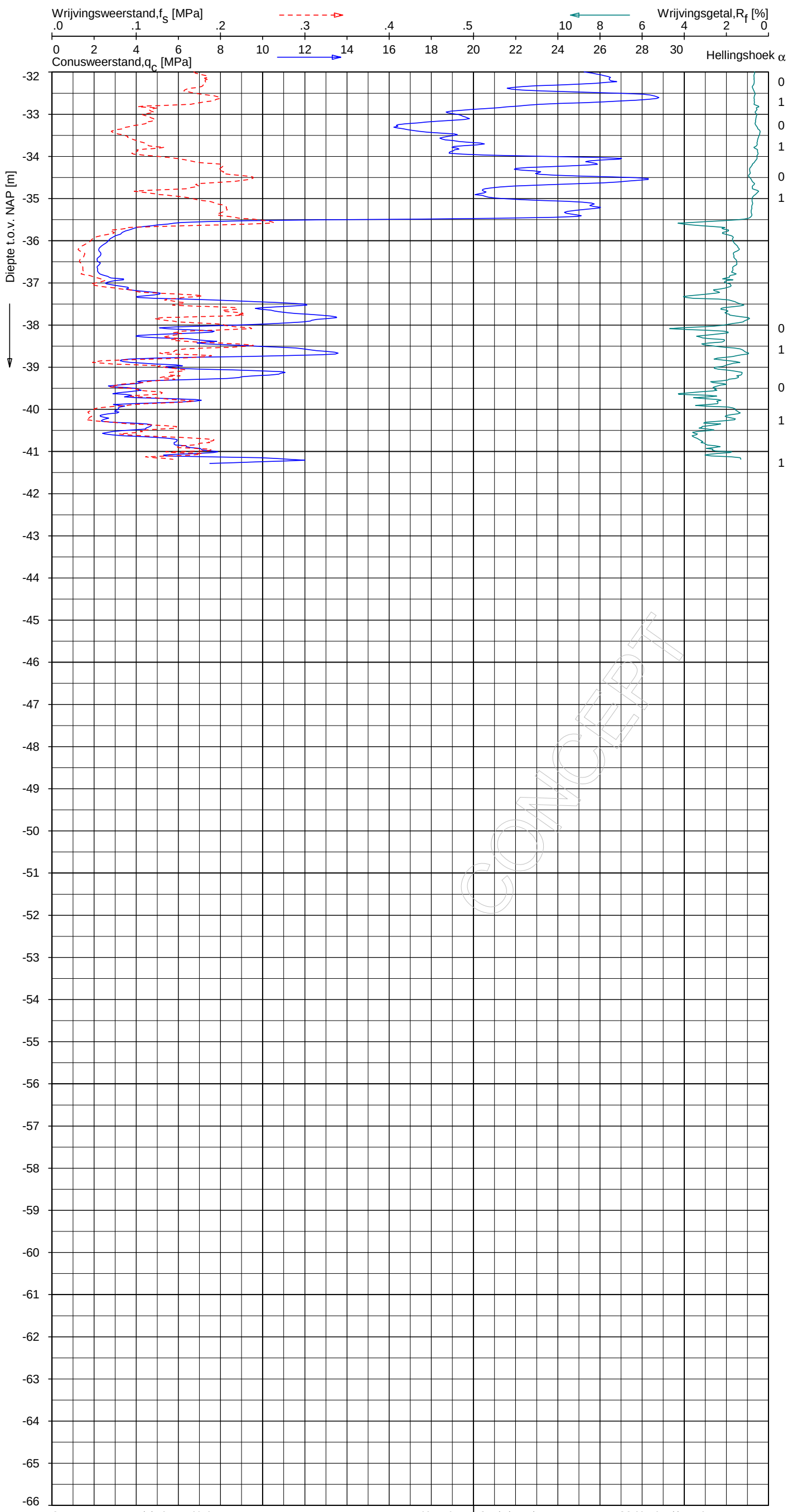
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1186

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:38

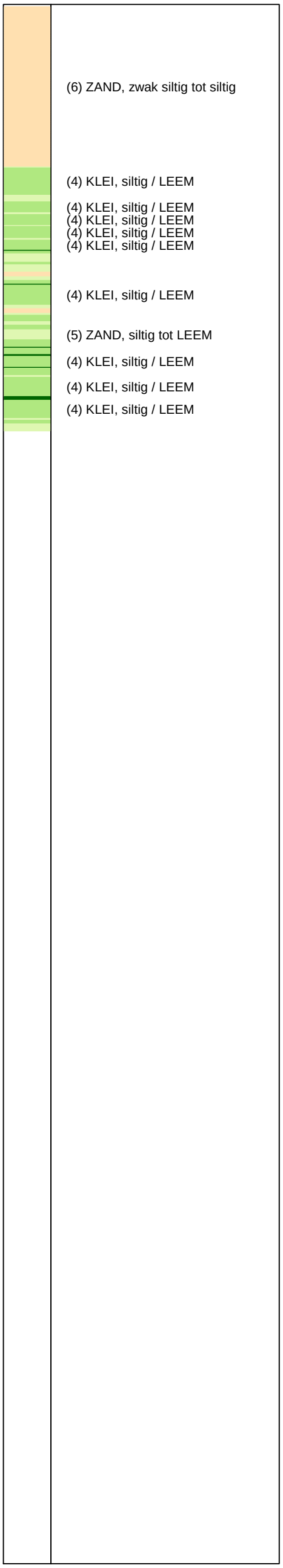
1010-0117-003

DKMP1186 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-05-16 17:09:39

1010-0117-003

DKMP1186 - 2

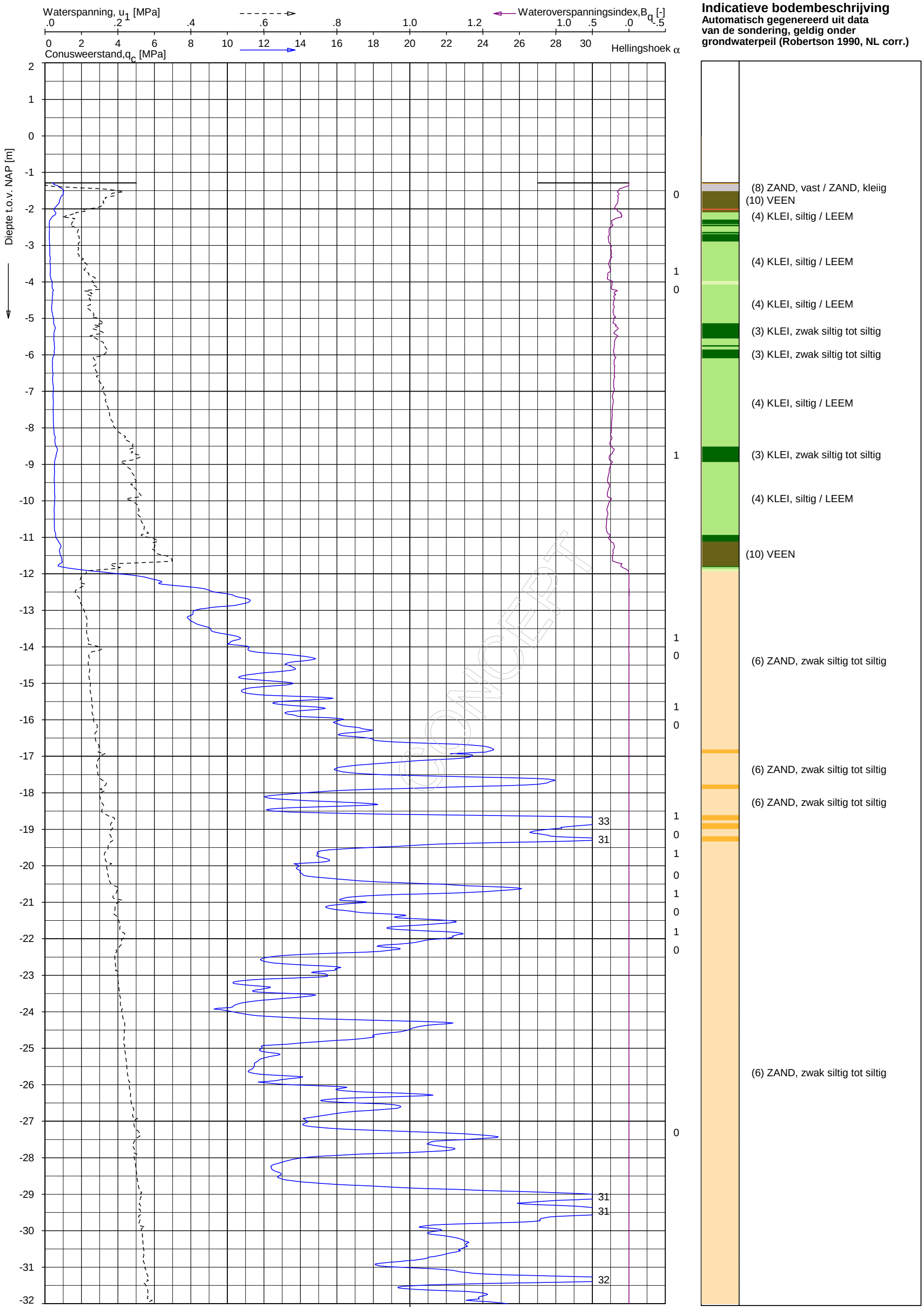
Opg. : PJW	d.d. 25-Apr-2013		RD: X = 98517.9	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Get. : VALKF	d.d. 2013-05-16	MV = NAP -1.29 m	Y = 463798.6	Conustype: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2502 1500mm² Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1186



SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

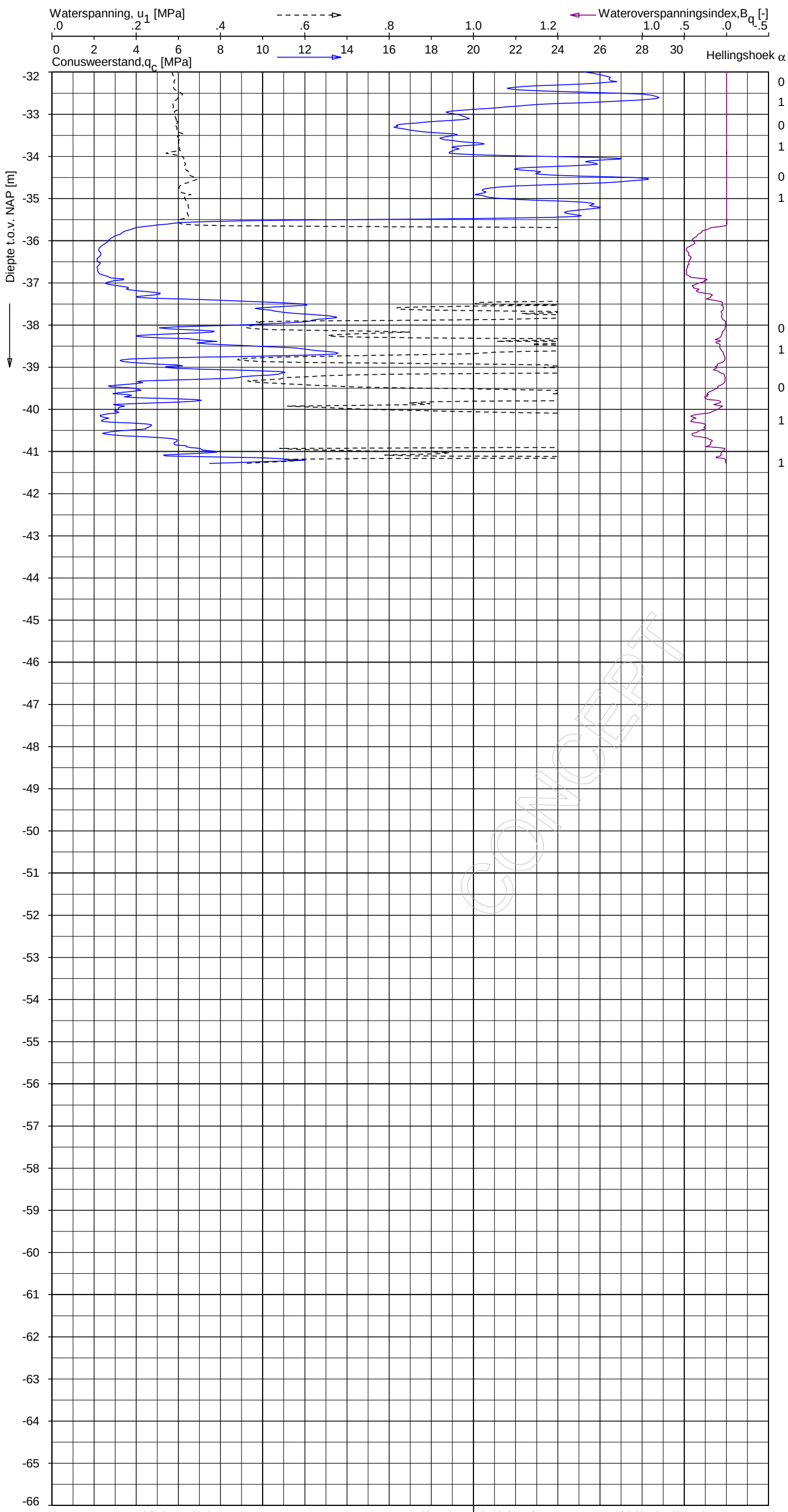
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1186

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:43

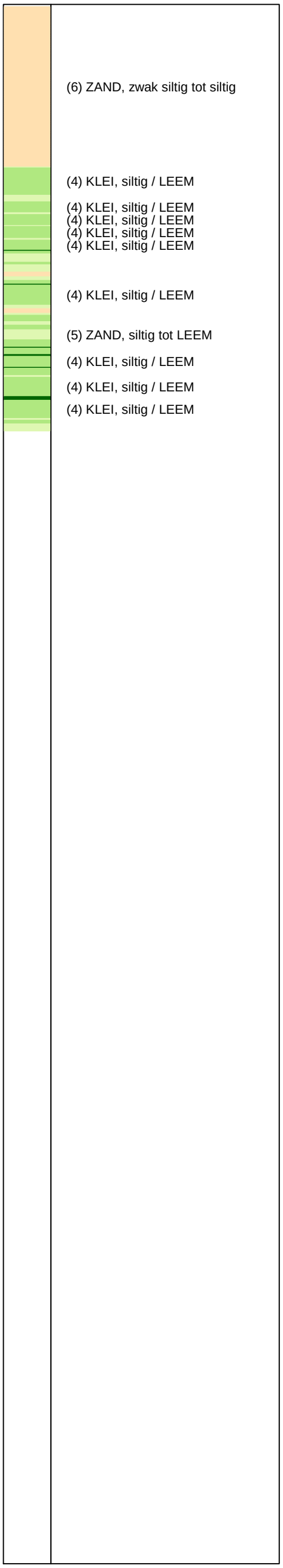
1010-0117-003

DKMP1186 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : PJW d.d. 25-Apr-2013 RD: X = 98517.9
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.29 m Y = 463798.6

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2
Conustype: $F7.5CKE2HAW_1$/B P1 1701-2502 1500 mm²
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

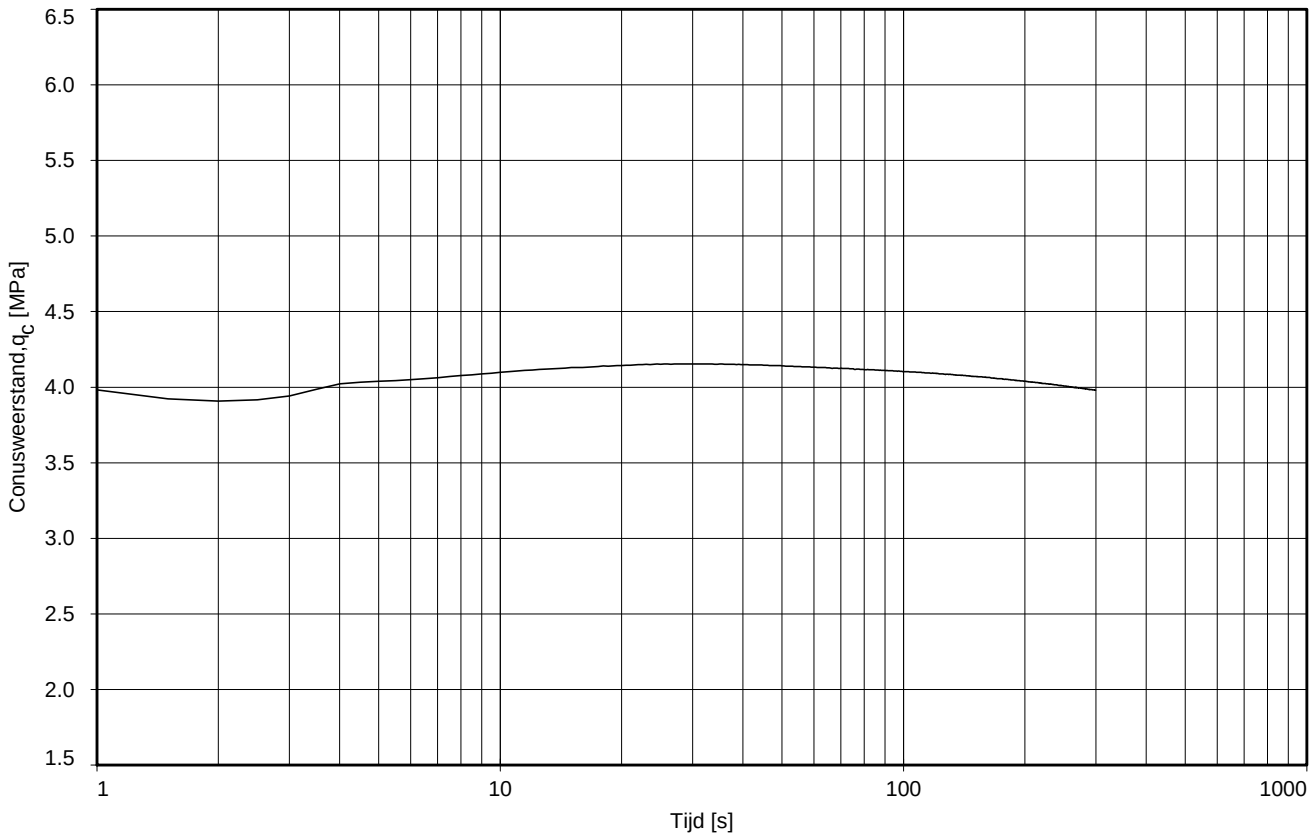
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

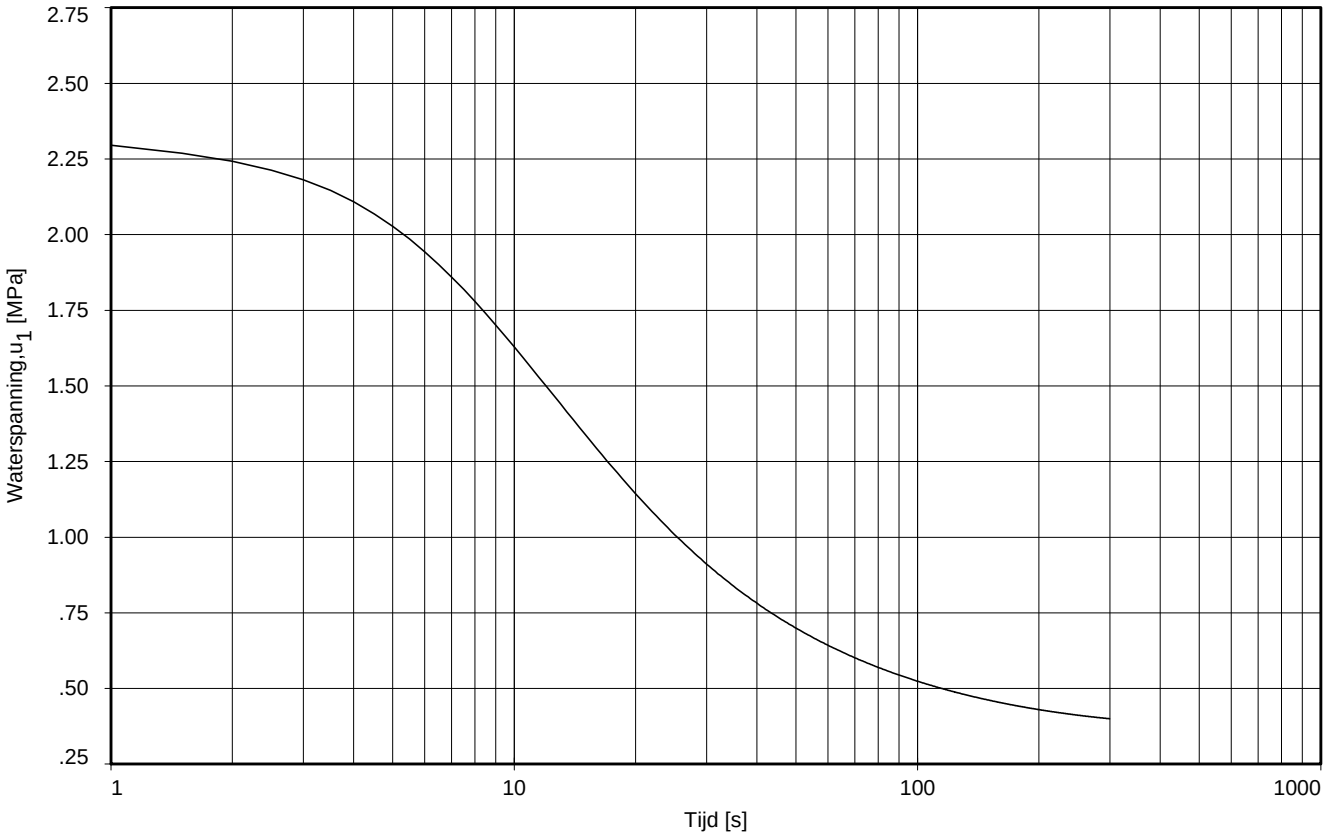
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1186

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-05-16 17:12:44

1010-0117-003

DKMP1186 - 2



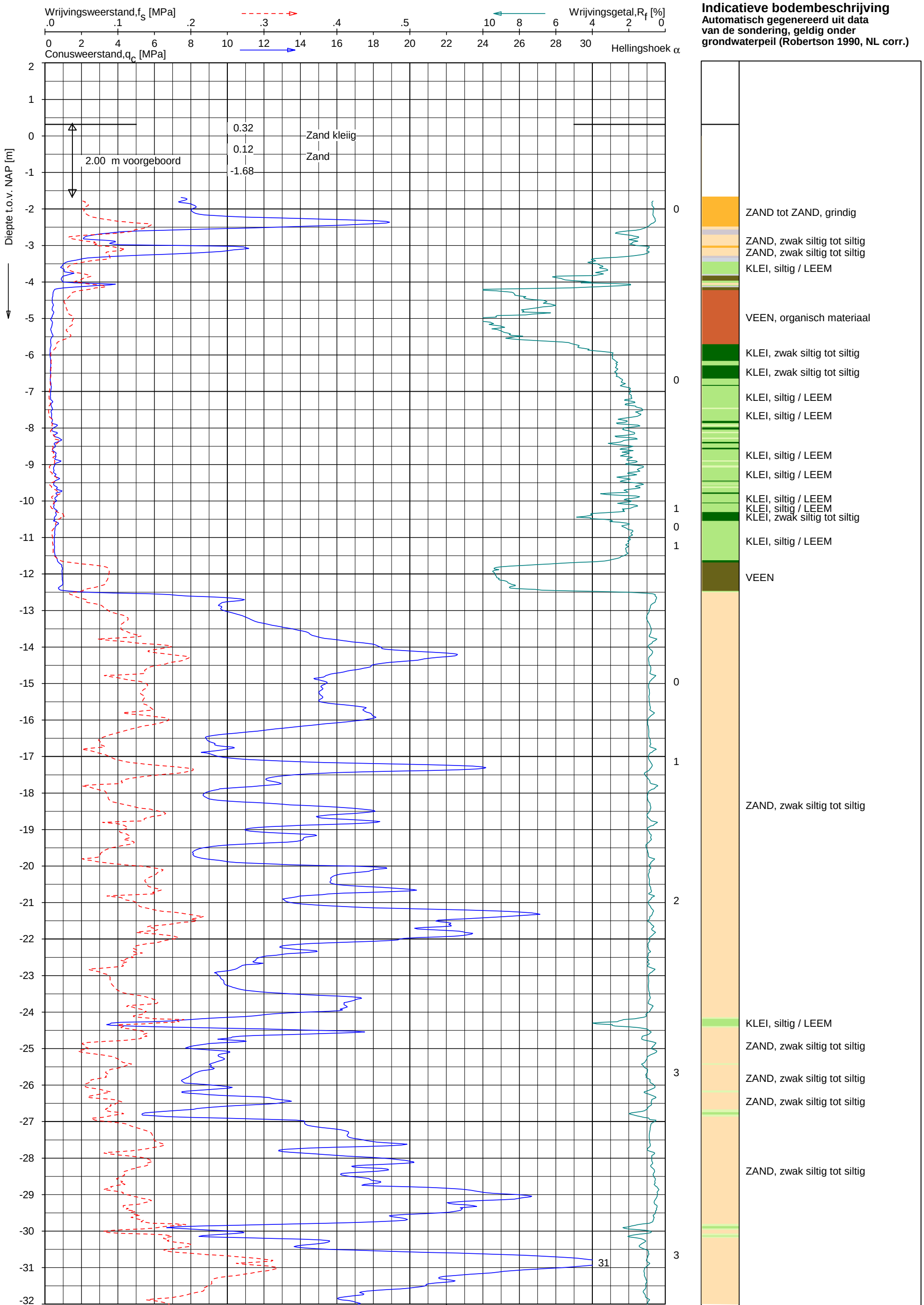


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-39.67	m	MV = NAP +0.32	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	2.395	MPa	Opg. :	JSL/JWV	d.d.	24-mei-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.400	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	20-jun-2013

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1187



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X= 98388.9 m Y= 463982.8 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP +0.32 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

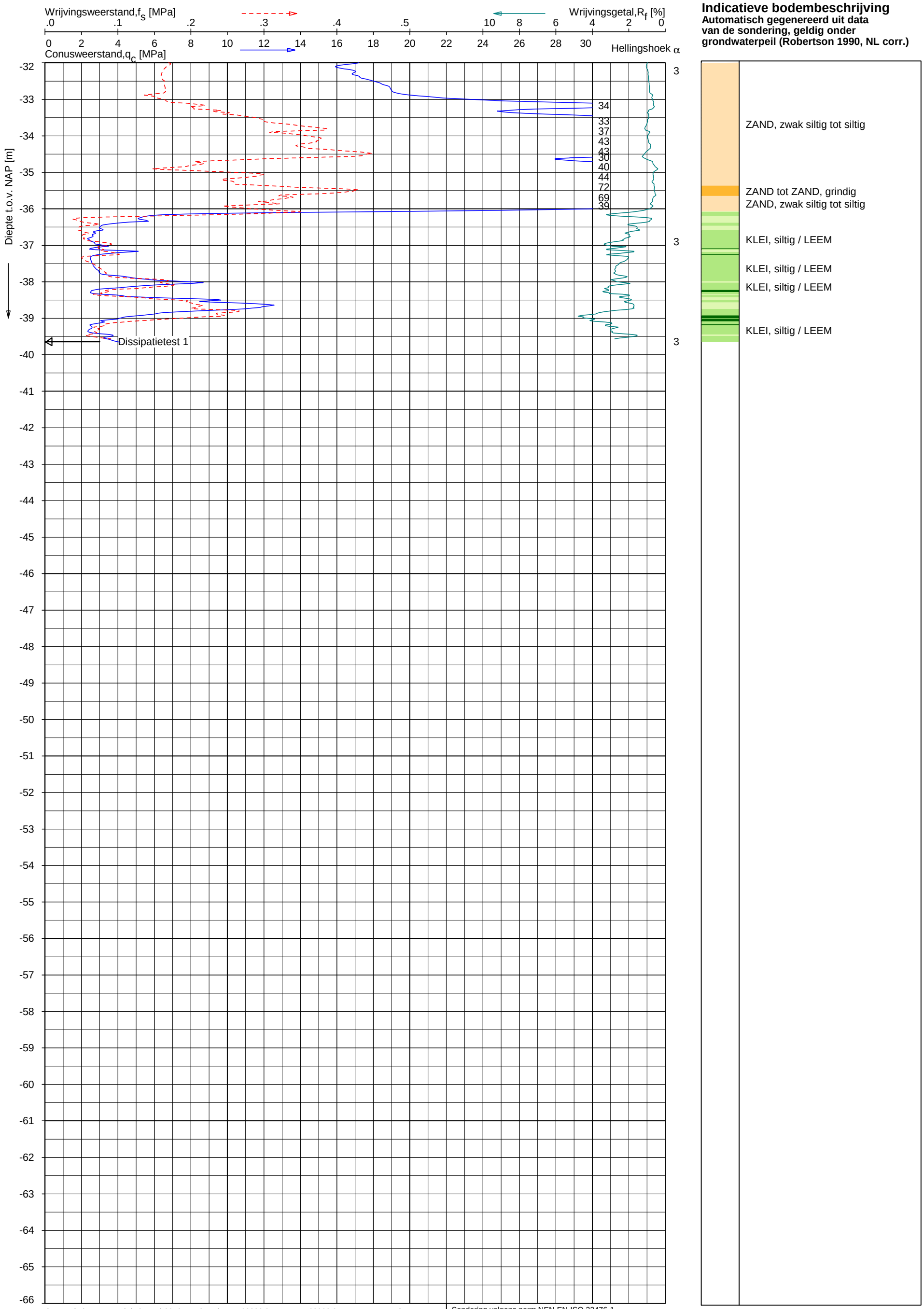
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1187

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:53

1010-0117-003

DKMP1187 - 1



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X= 98388.9 m Y= 463982.8 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP +0.32 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

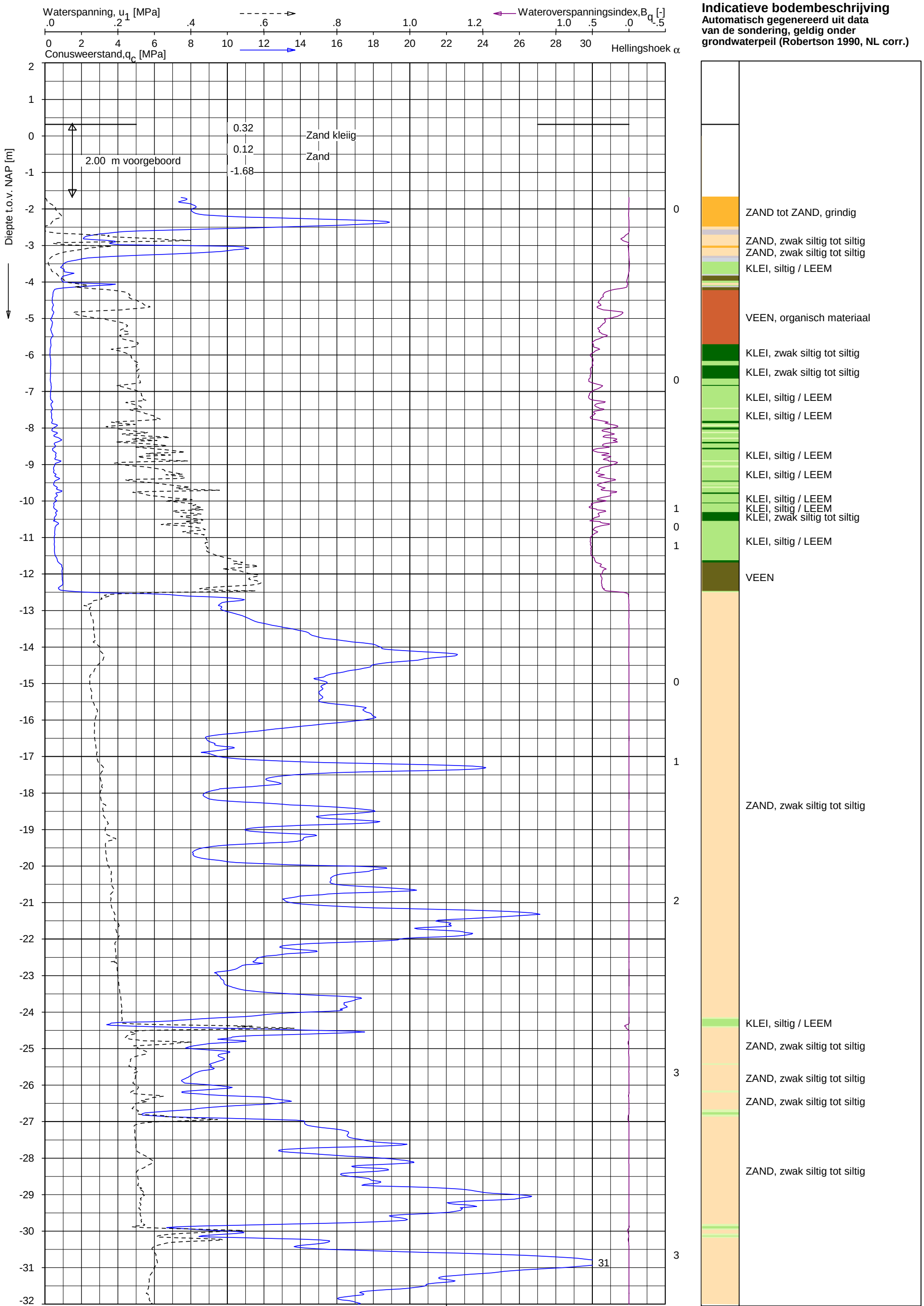
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1187

UNIPLOT 05.22.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-20 12:29:53

1010-0117-003

DKMP1187 - 2



Opg. : JSL/JWV d.d. 24-mei-2013 Coord.: X= 98388.9 m Y= 463982.8 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 20-jun-2013 MV = NAP +0.32 m Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

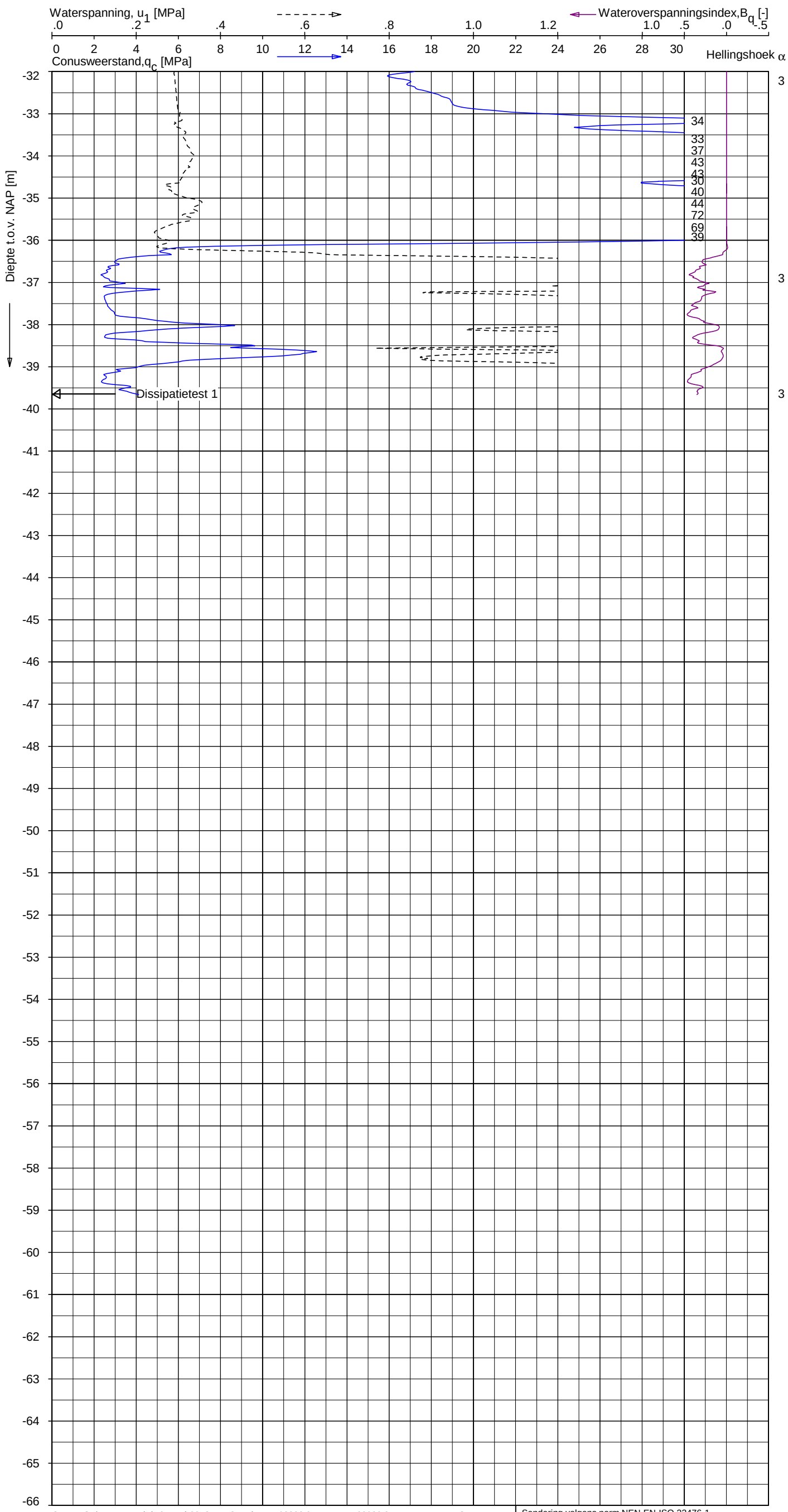
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1187

UNIPLOT 05.22.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-20 13:19:09

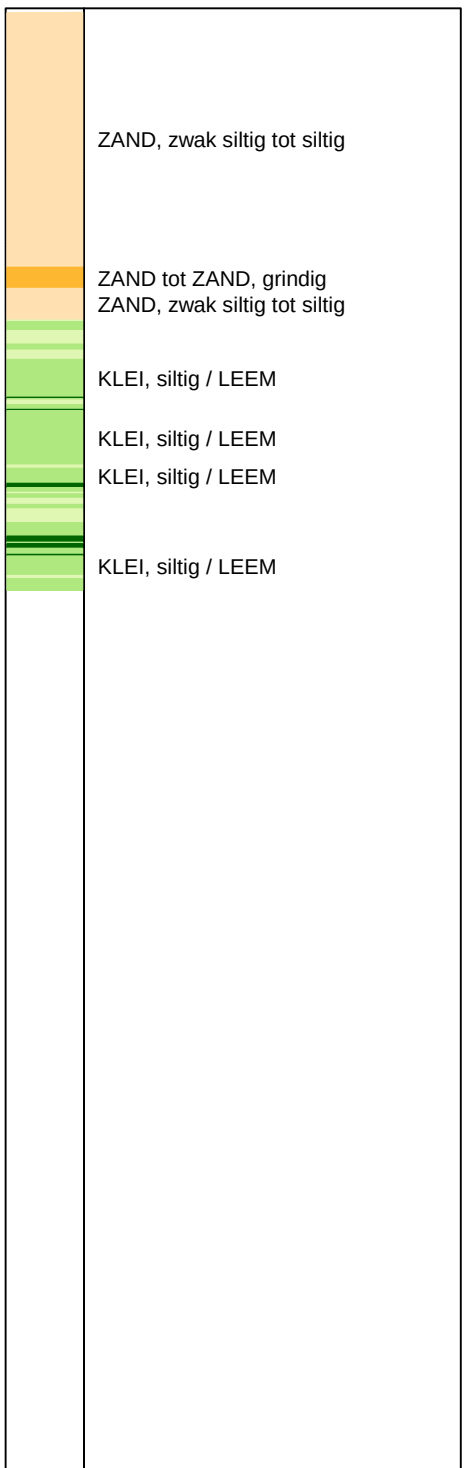
1010-0117-003

DKMP1187 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL/JWV	d.d. 24-mei-2013	Coord.: X= 98388.9 m	Y= 463982.8 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 20-jun-2013	MV = NAP +0.32 m	Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	1701-2578	Toepassingsklasse 3. Test type TE1 Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

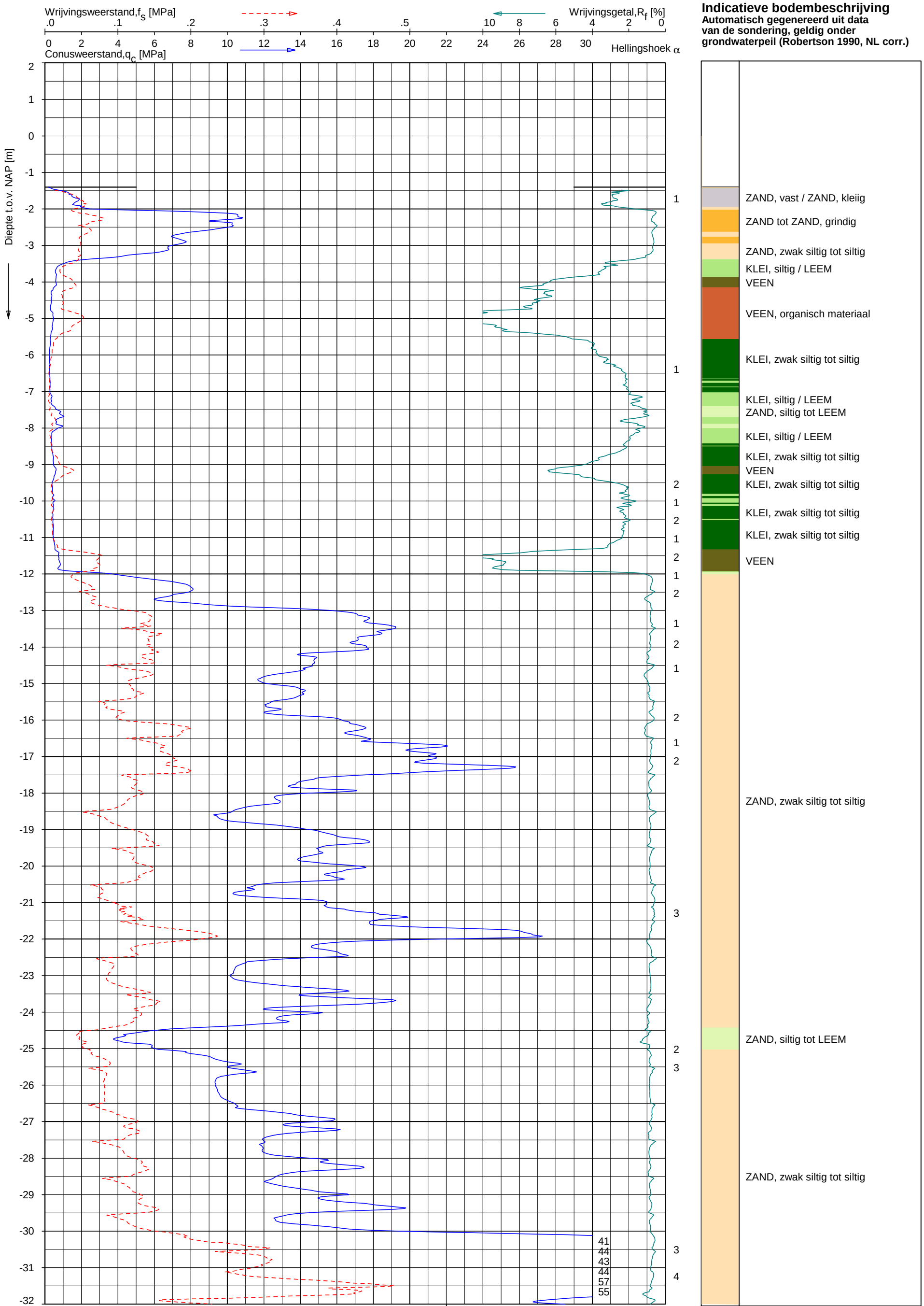
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1187

UNIPLOT 05.22.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-20 13:19:09

1010-0117-003

DKMP1187 - 2



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98238.0 m Y= 464118.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.40 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

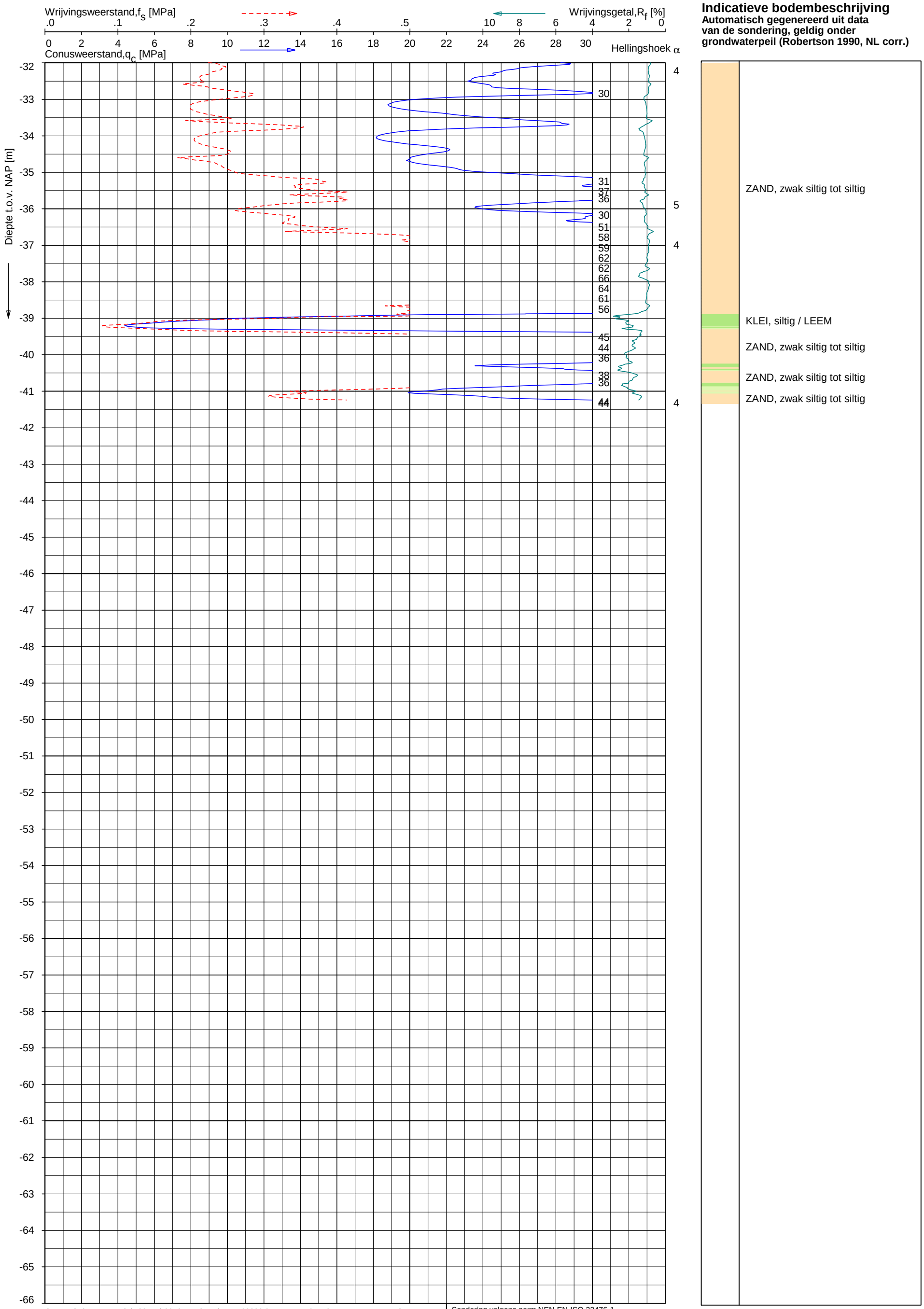
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1188

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:53:58

1010-0117-003

DKMP1188 - 1



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

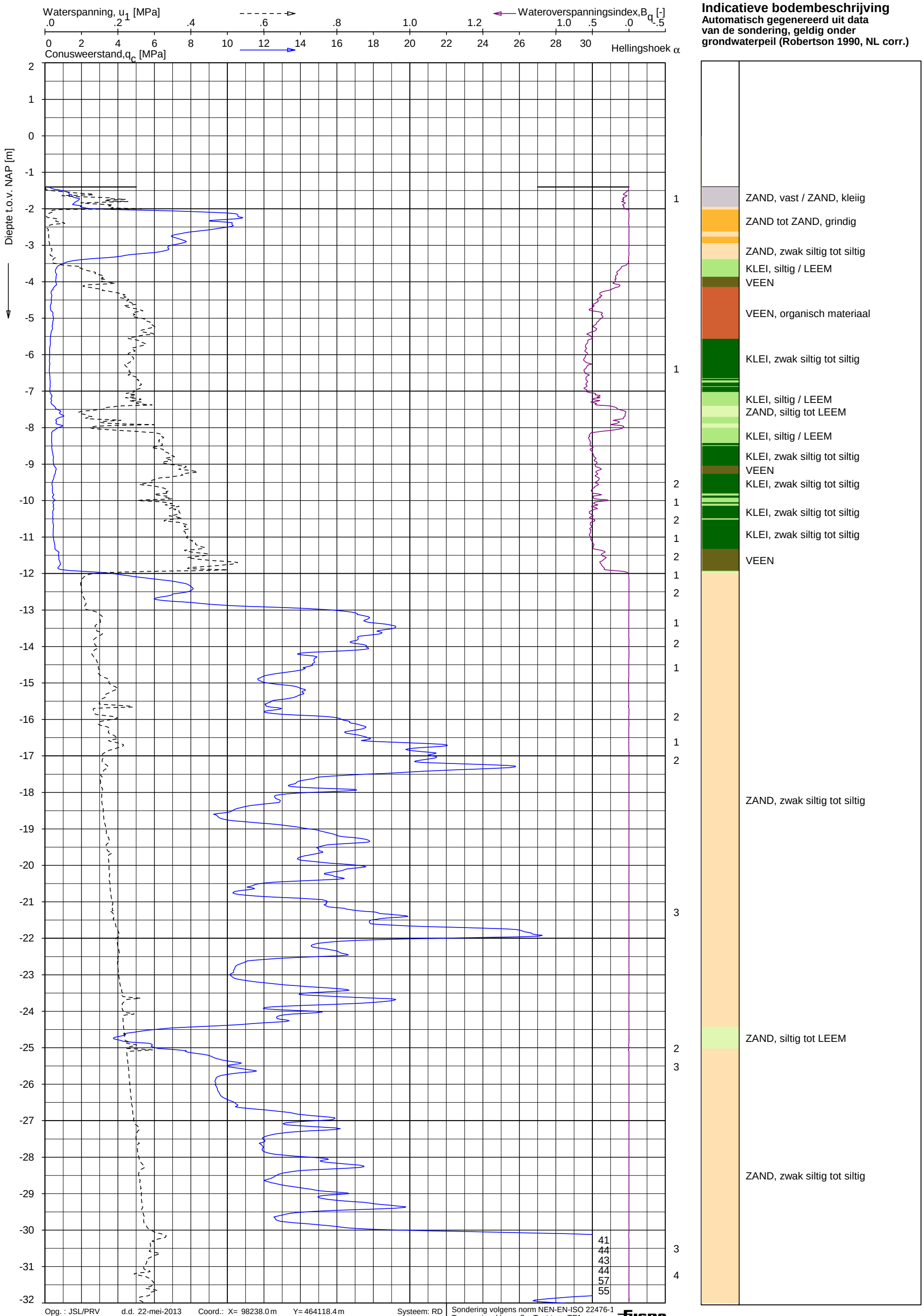
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1188

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:53:58

1010-0117-003

DKMP1188 - 2



Opg. : JSL/PRV d.d. 22-mei-2013 Coord.: X= 98238.0 m Y= 464118.4 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.40 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956 mm^2

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

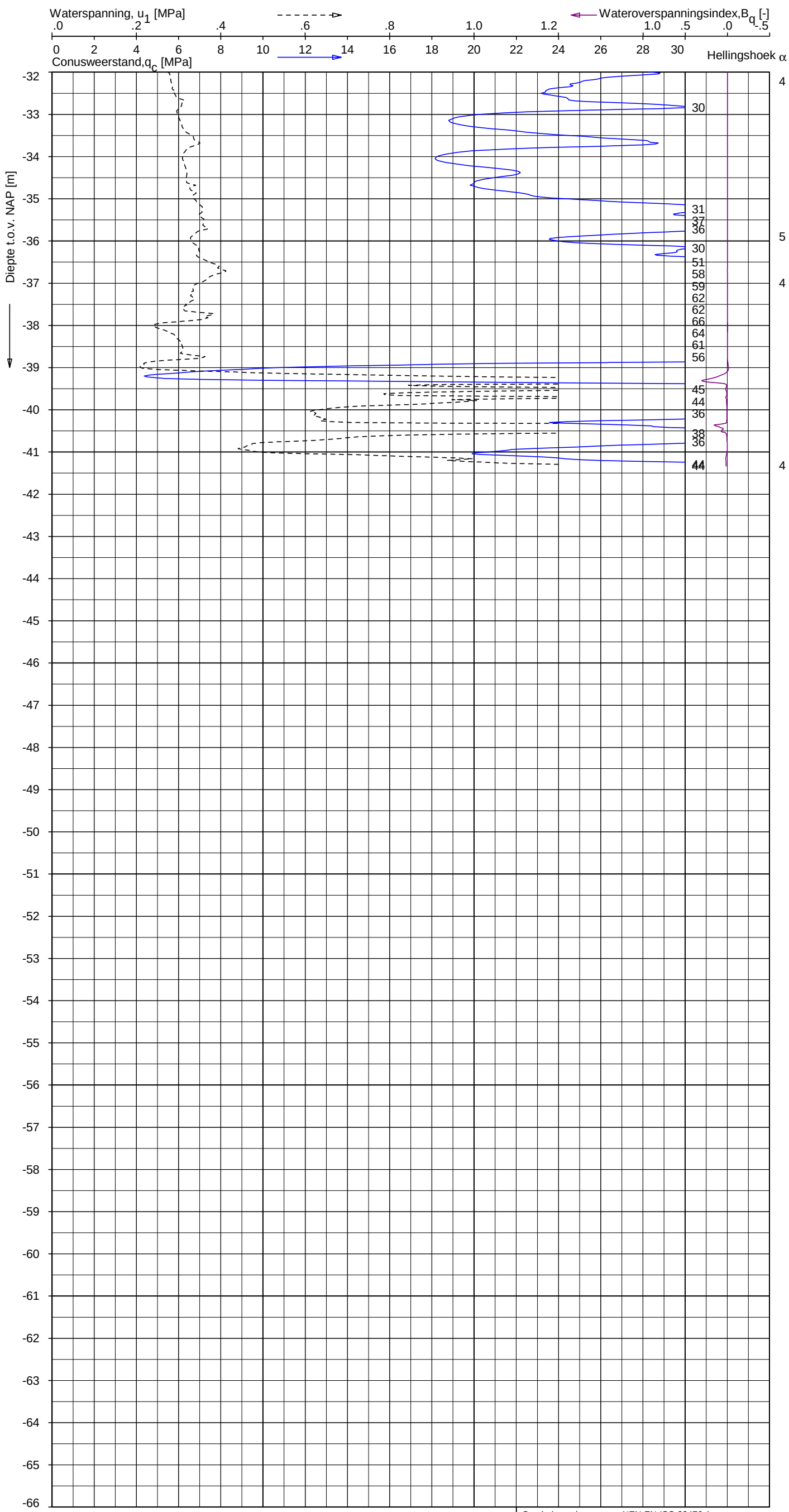
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1188

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:12

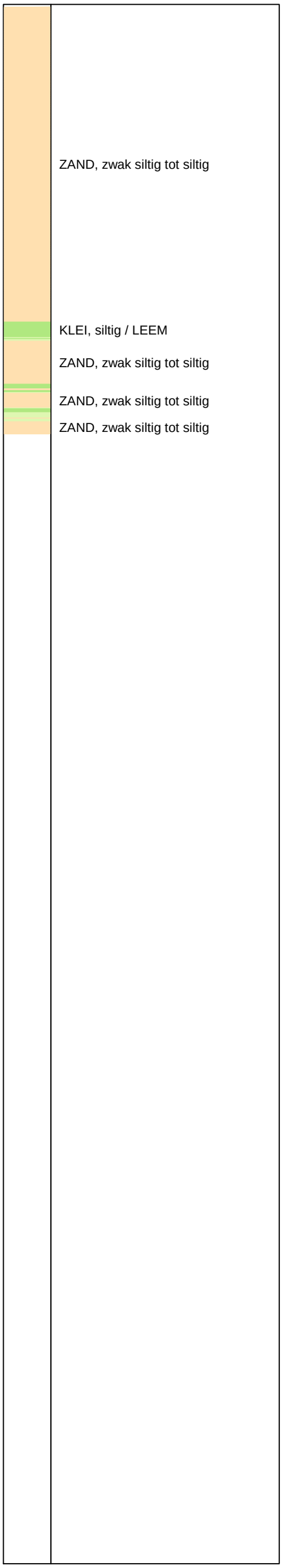
1010-0117-003

DKMP1188 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL/PRV	d.d. 22-mei-2013	Coord.: X= 98238.0 m	Y= 464118.4 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -1.40 m	Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	1701-2578	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

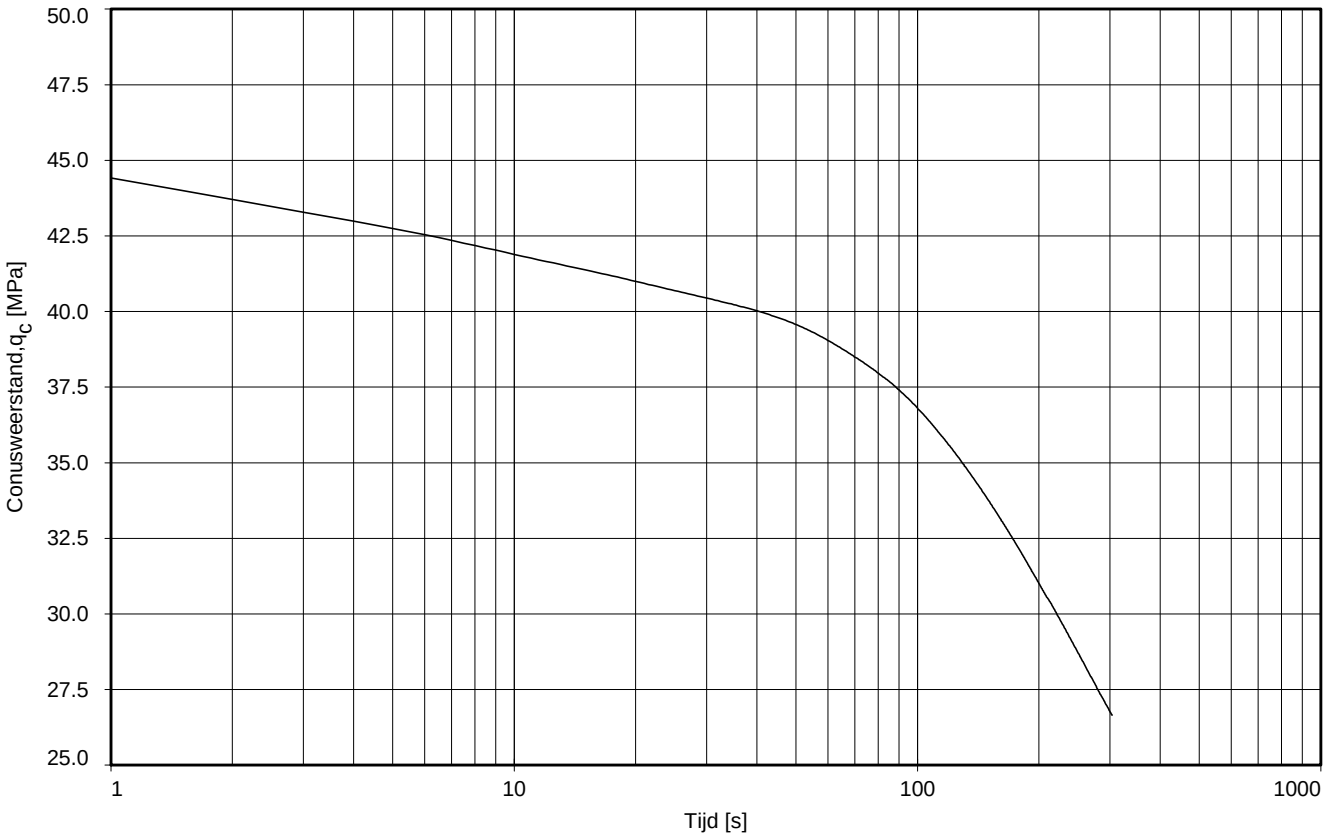
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

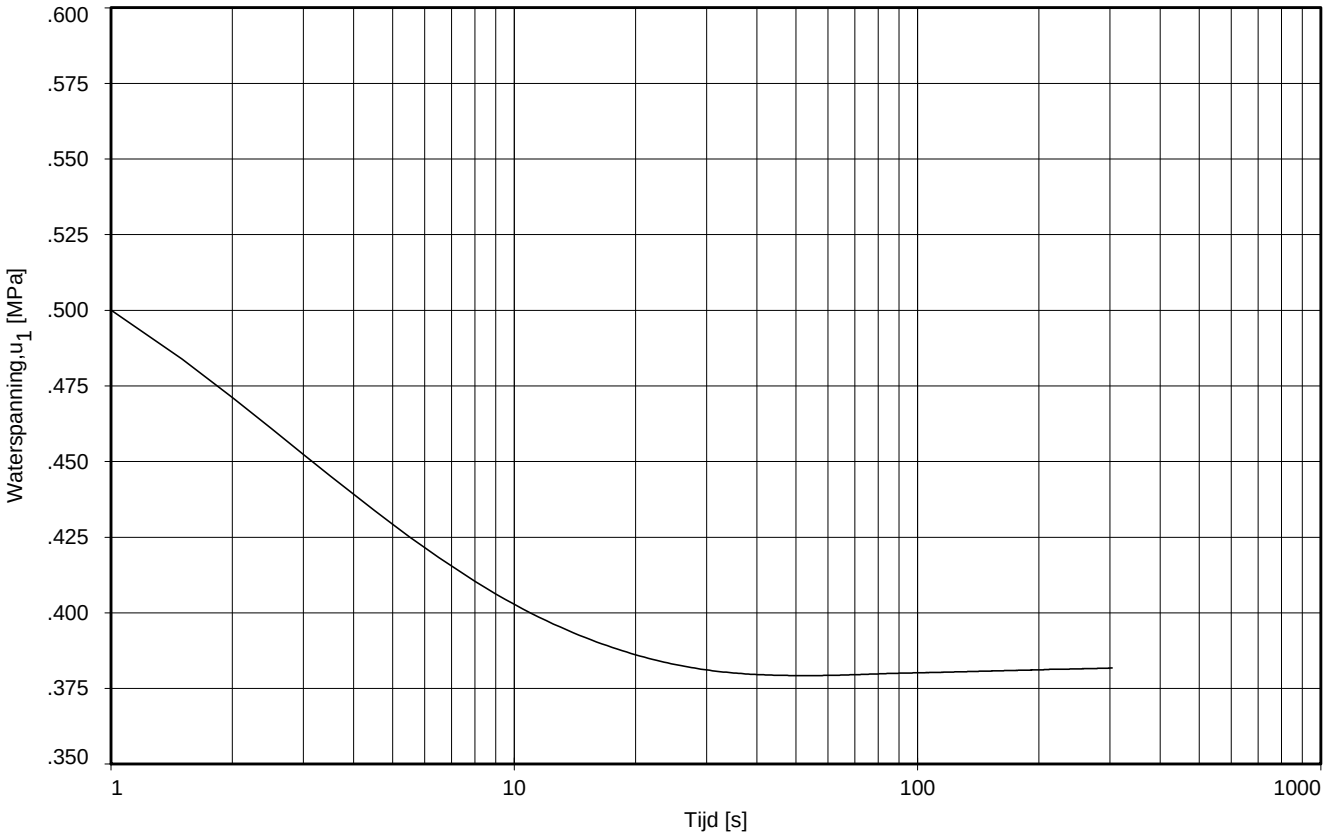
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1188

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:12

1010-0117-003

DKMP1188 - 2



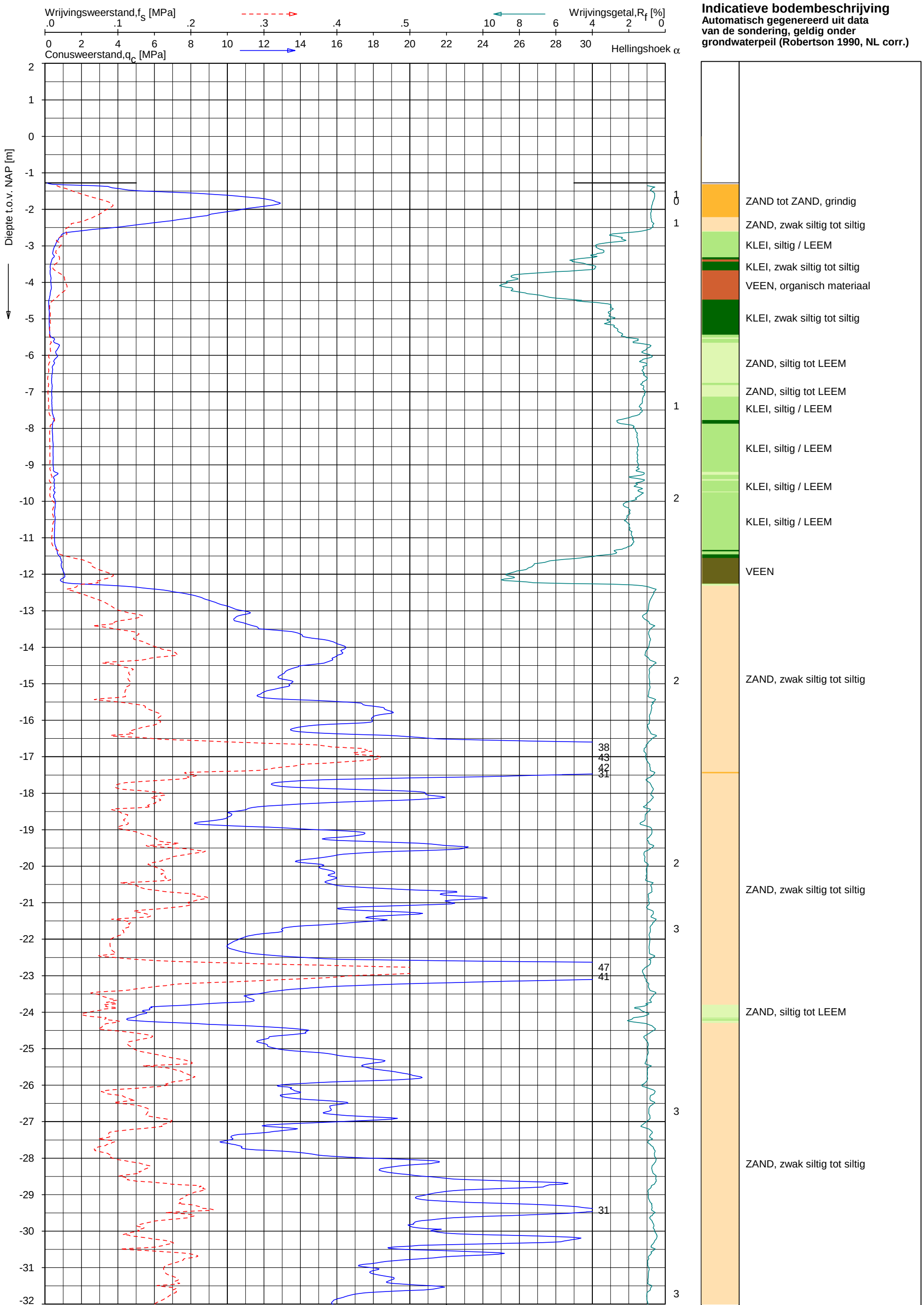


Dissipatietest nummer	:	1					
Dissipatietest diepte	:NAP	-41.36	m	MV = NAP	-1.27	m	
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.559	MPa	Opg. :	JSL	d.d.	21-mei-2013
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.382	MPa	Get. :	VALKF	d.d.	05-jun-2013

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1189



Opg. : JSL d.d. 21-mei-2013 Coord.: X= 98086.2 m Y= 464339.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.27 m Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

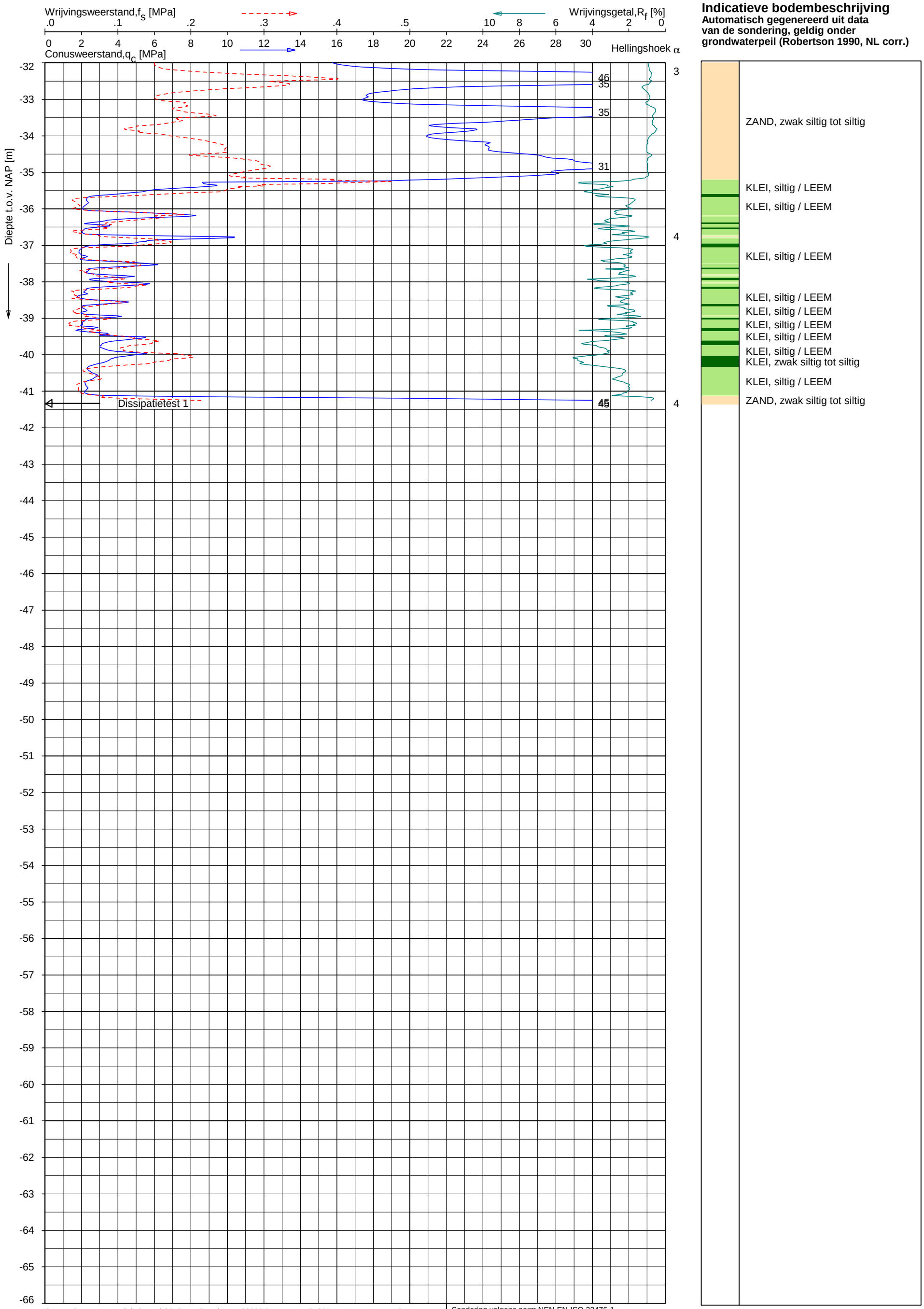
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1189

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:54:01

1010-0117-003

DKMP1189 - 1



Opg. : JSL d.d. 21-mei-2013 Coord.: X= 98086.2 m Y= 464339.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.27 m Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

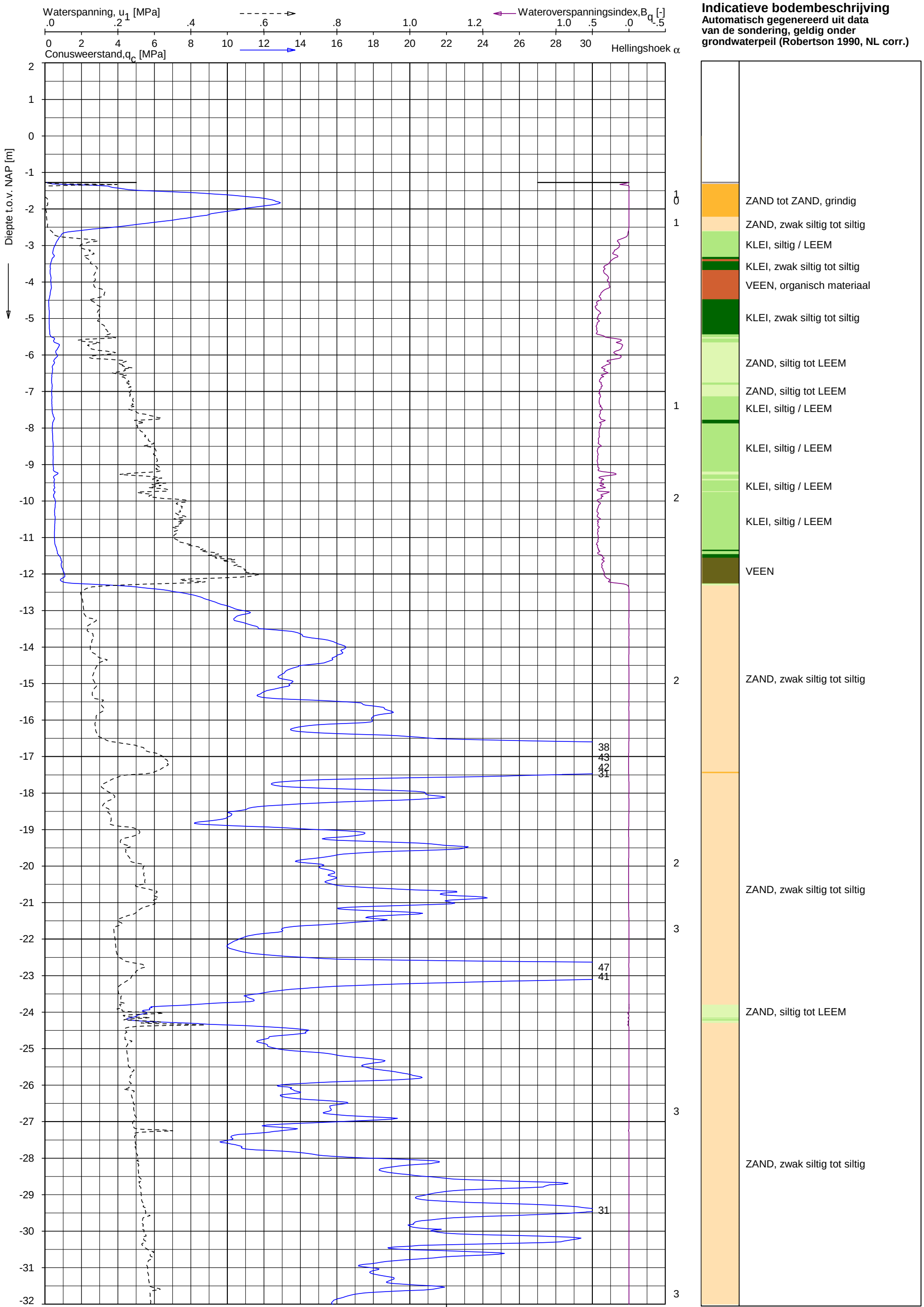
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1189

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2013-06-05 09:54:02

1010-0117-003

DKMP1189 - 2



Opg. : JSL d.d. 21-mei-2013 Coord.: X= 98086.2 m Y= 464339.5 m Systeem: RD
Get. : VALKF d.d. 05-jun-2013 MV = NAP -1.27 m Conus: F7.5CKE2HAW1/B P1 1701-2578

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 3. Test type TE1
Conustype: A_c = 1500 mm²; A_s = 19956 mm²

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

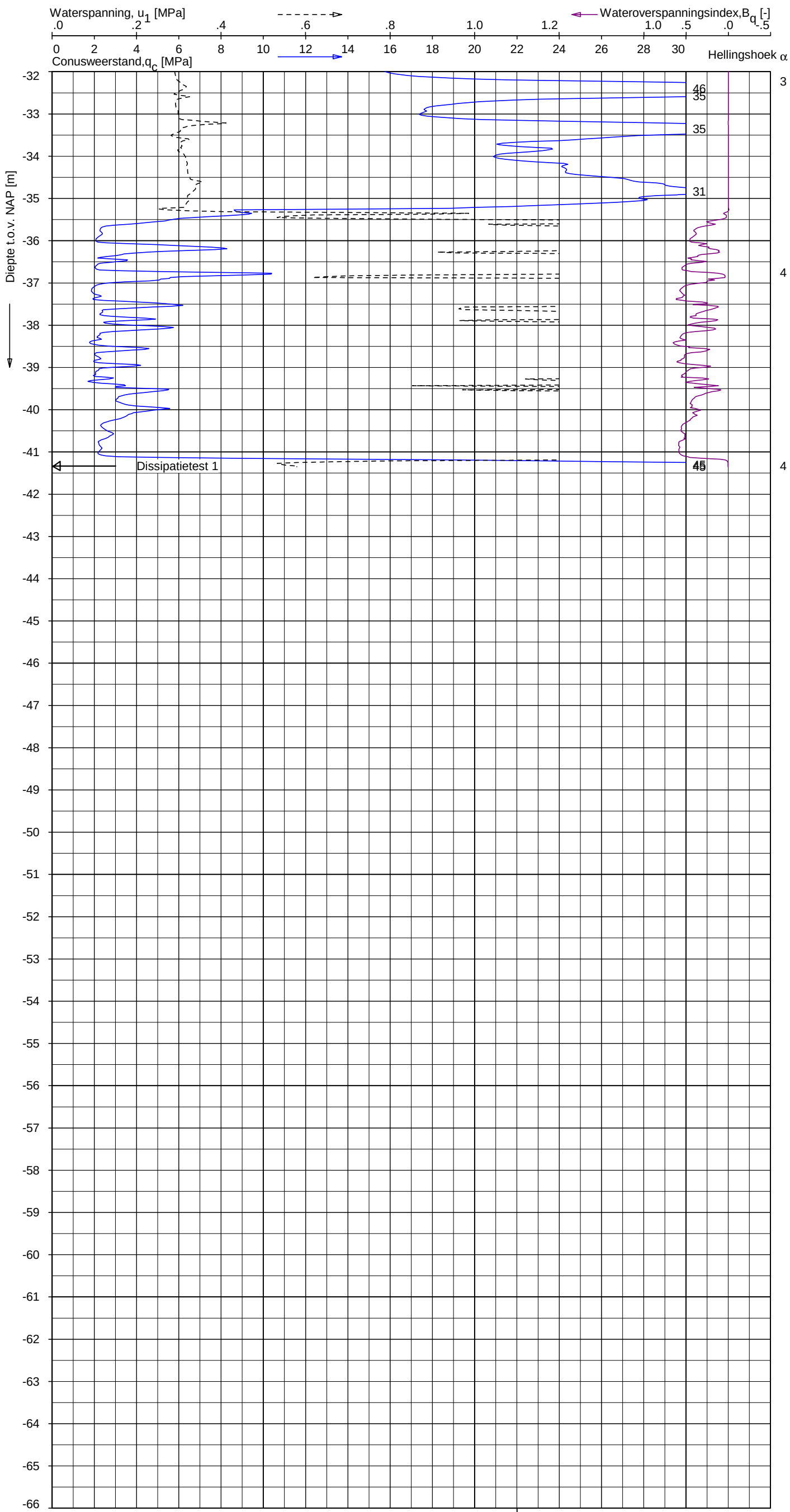
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1189

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:15

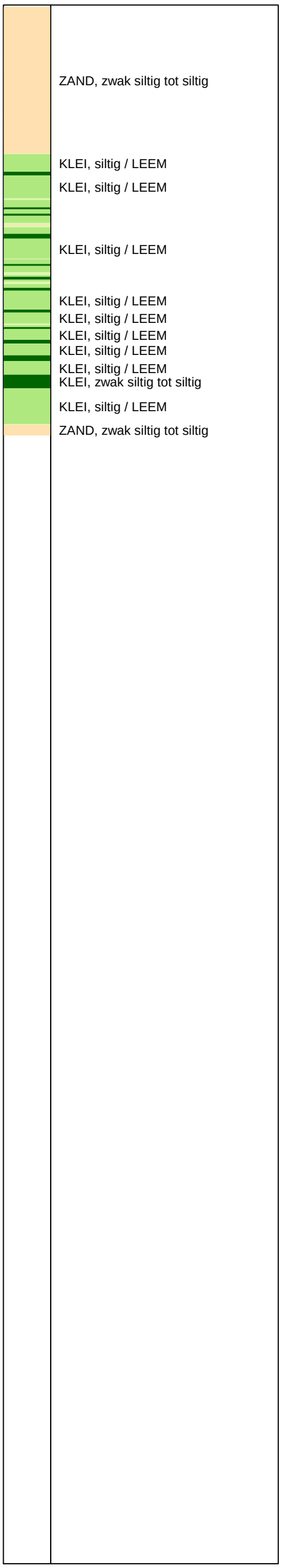
1010-0117-003

DKMP1189 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : JSL	d.d. 21-mei-2013	Coord.: X= 98086.2 m	Y= 464339.5 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get. : VALKF	d.d. 05-jun-2013	MV = NAP -1.27 m	Conus: F7.5CKE2HAW$_1$/B P1	1701-2578	Toepassingsklasse 3. Test type TE1
					Conustype: A_c = 1500 mm^2; A_s = 19956mm^2

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

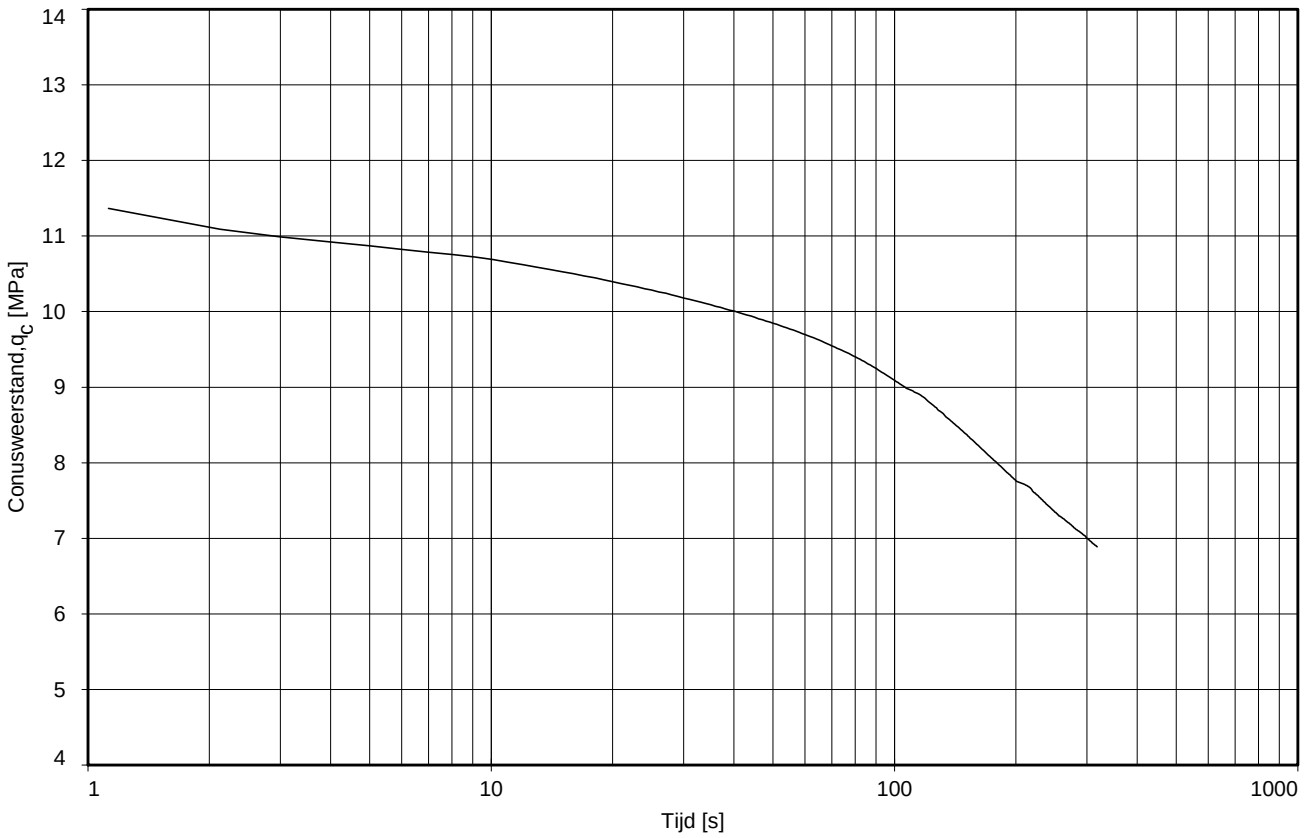
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

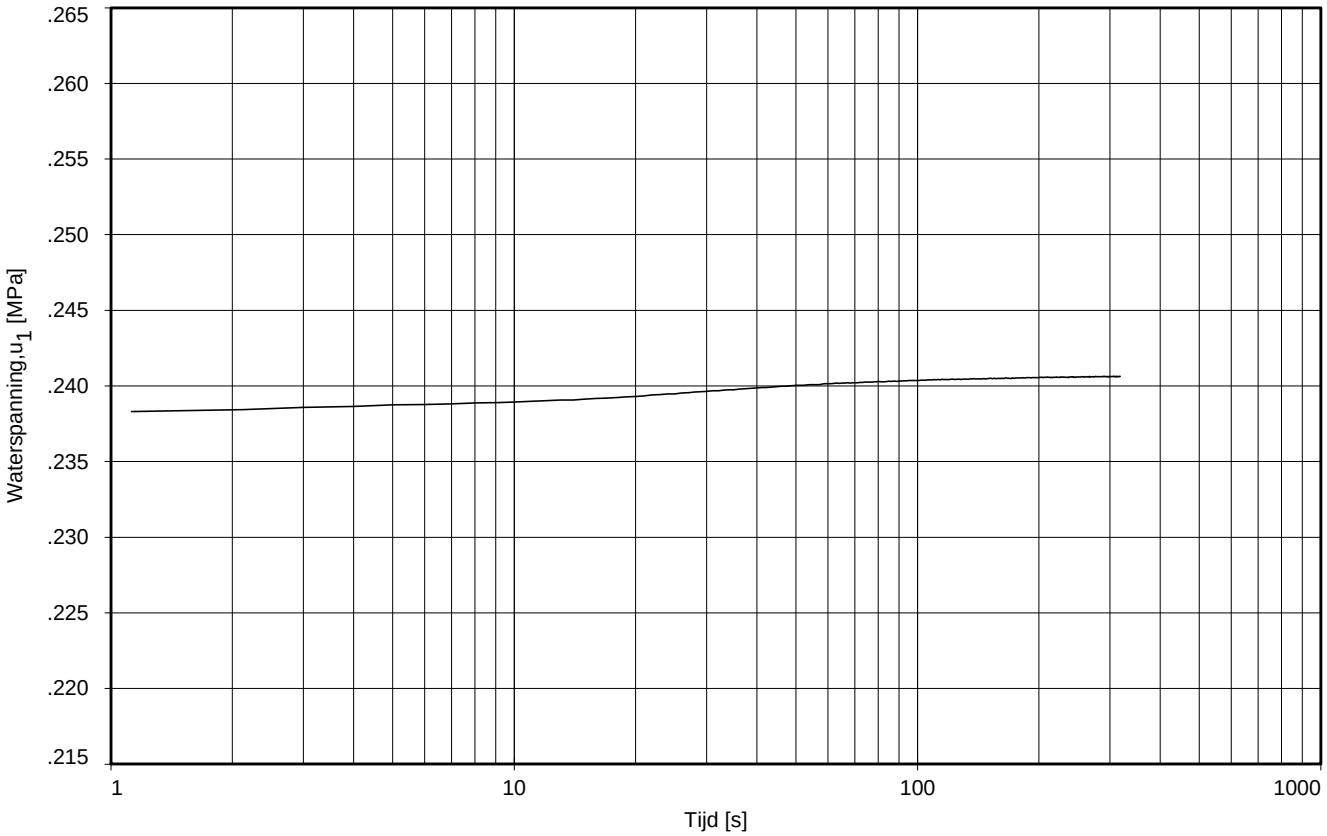
Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP1189

UNIPLOT 05.21.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2013-06-05 09:55:15

1010-0117-003

DKMP1189 - 2



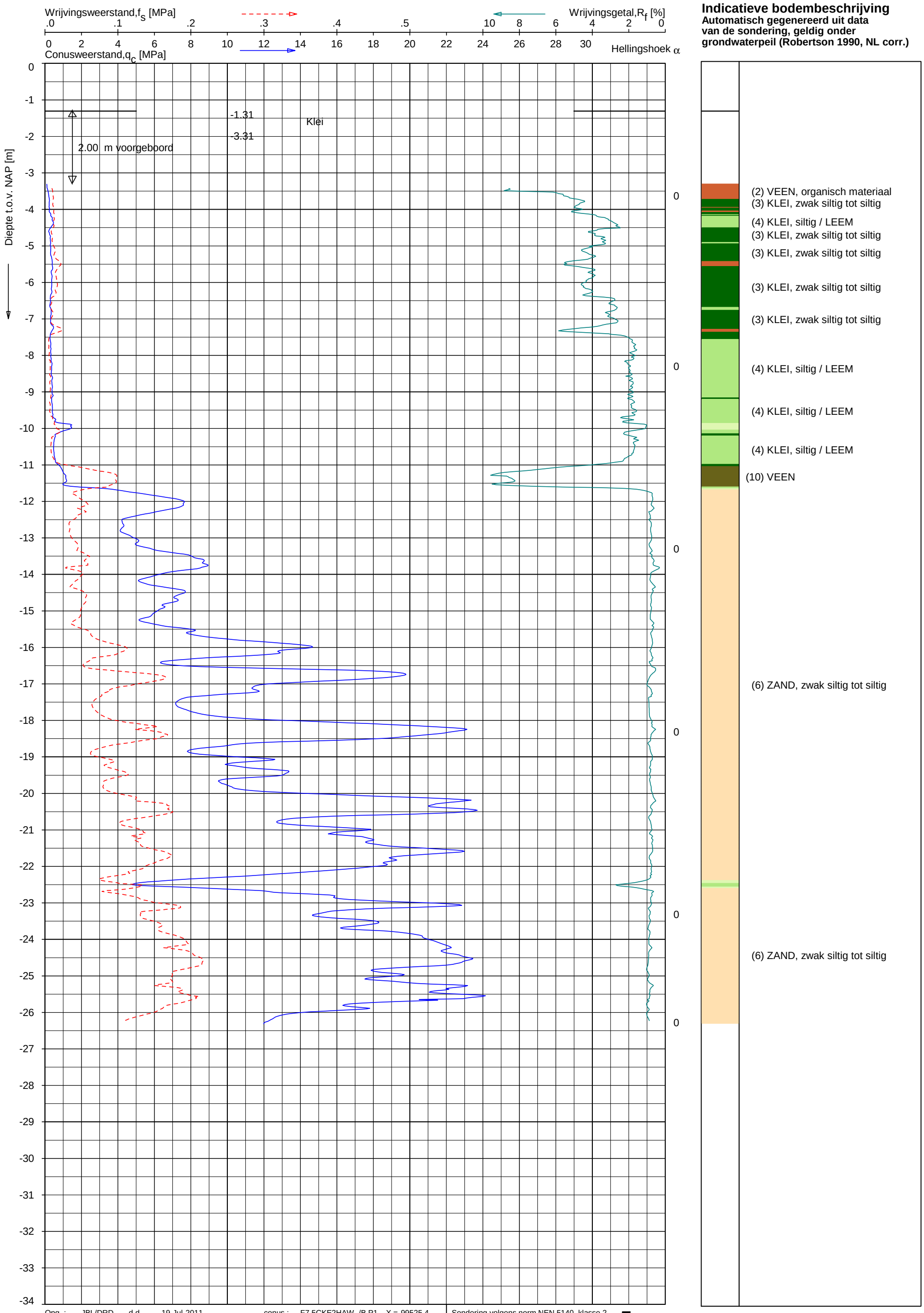


Dissipatietest nummer	:	1						
Dissipatietest diepte	:NAP	-26.32	m	MV = NAP	-1.31	m		
Waterspanning begin dissipatietest	:	0.239	MPa	Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	
Waterspanning einde dissipatietest	:	0.241	MPa	Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	

DISSIPATIETEST

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKMP25



Opg. : JBL/DRD d.d. 19-Jul-2011
Get. : BOSCHG d.d. 2011-08-05

conus : F7.5CKE2HAW$_1$/B P1 X = 99525.4
MV = NAP -1.31 m Y = 461868.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

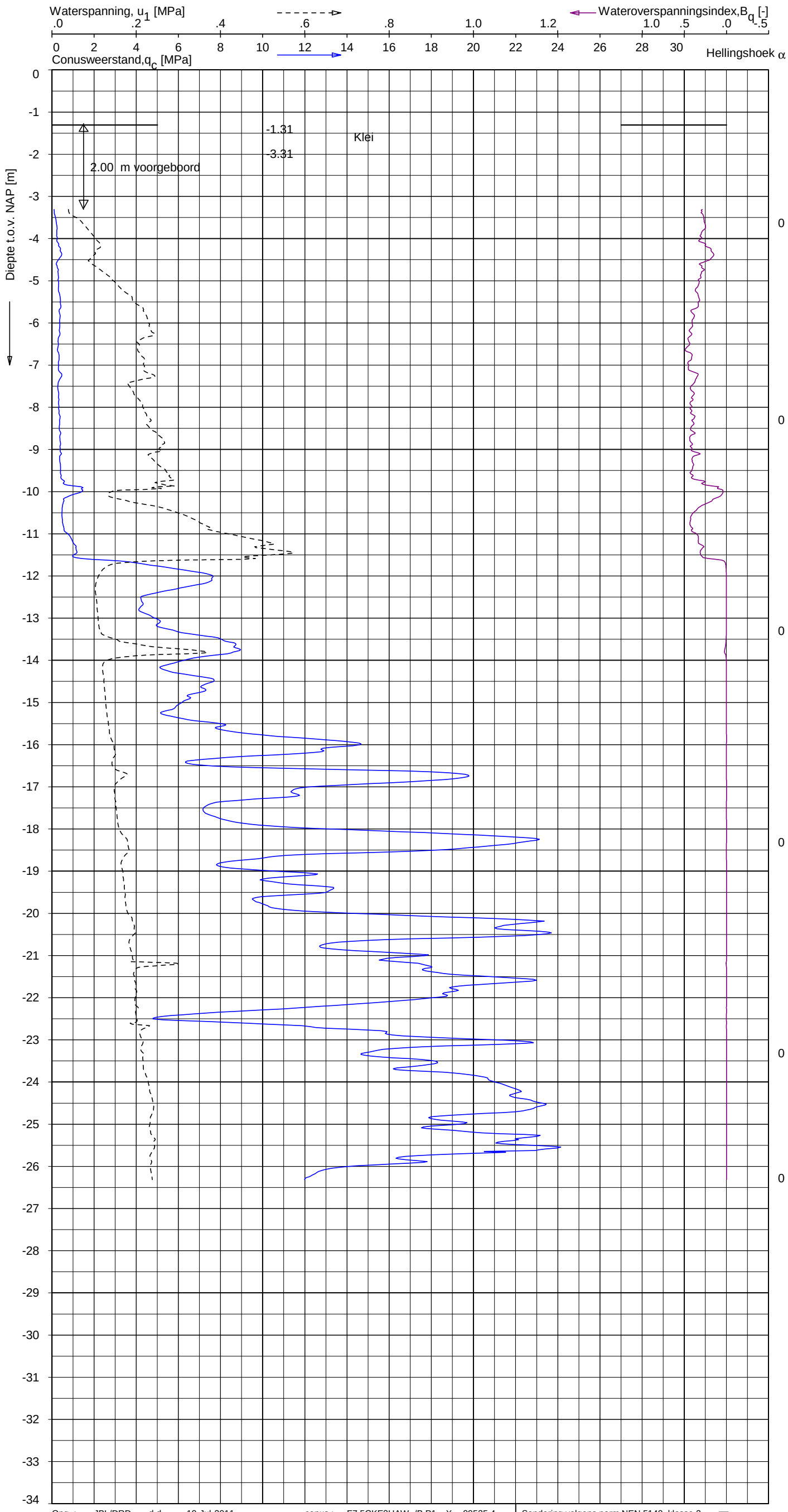
GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKMP25

UNIPLOT 05.16.nl / QcFsClass-N3.cmd / 2011-08-05 10:38:18

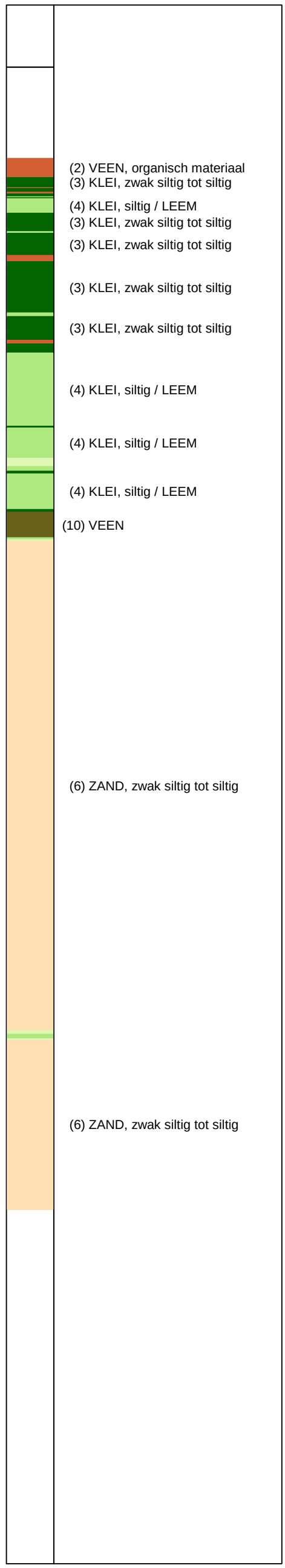
1010-0117-000

DKMP25 - 1



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. :	JBL/DRD	d.d.	19-Jul-2011	conus :	F7.5CKE2HAW1/B P1	X = 99525.4
Get. :	BOSCHG	d.d.	2011-08-05	MV = NAP	-1.31 m	Y = 461868.3

Sondering volgens norm NEN 5140, klasse 2.
Conustype cylindrisch elektrisch, 1500 mm².
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET WATERSPANNINGSMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

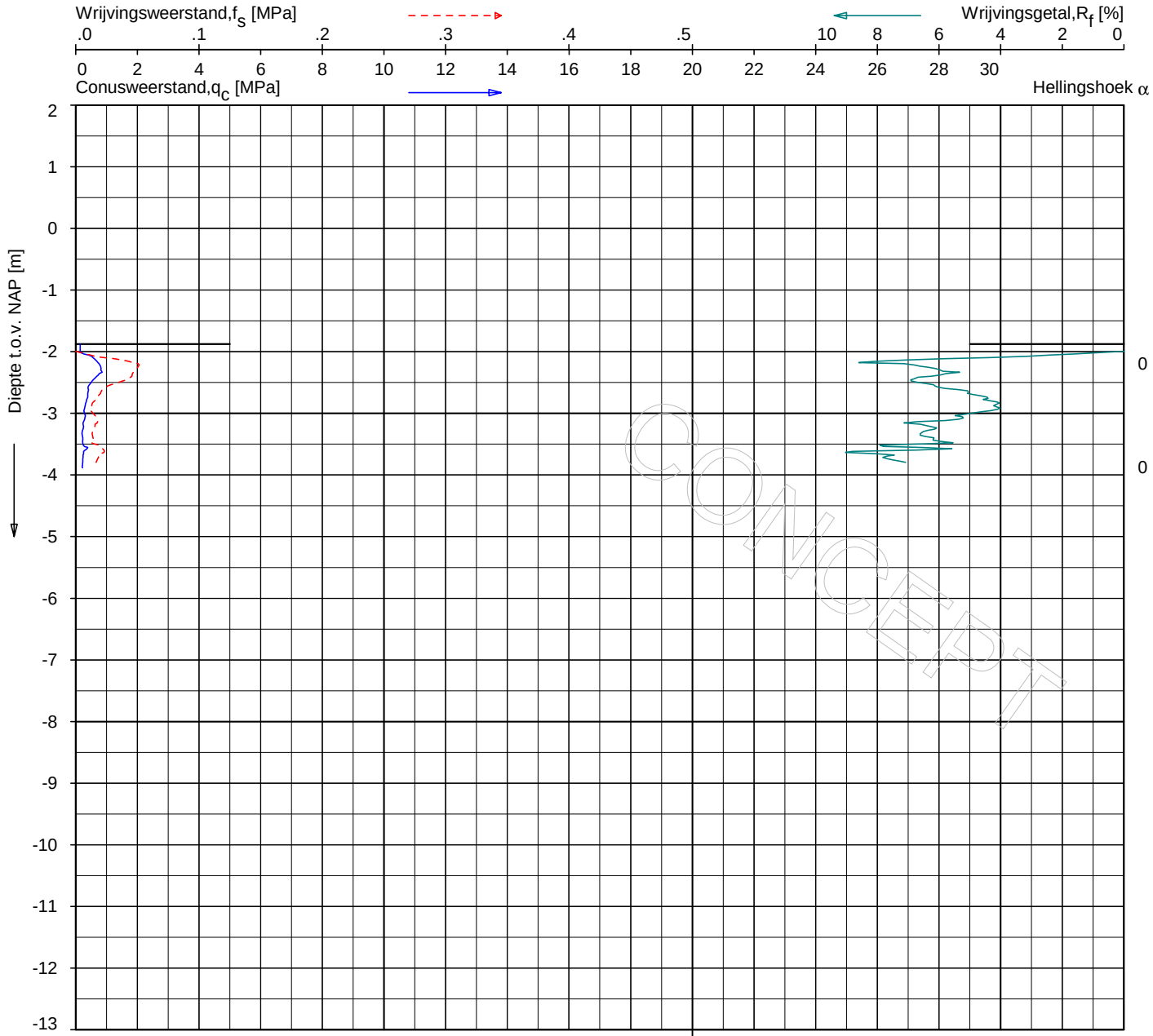
Opdr. 1010-0117-000
Sond. DKMP25

UNIPLOT 05.16.nl / QcU1Class-N3.cmd / 2011-08-05 10:42:17

1010-0117-000

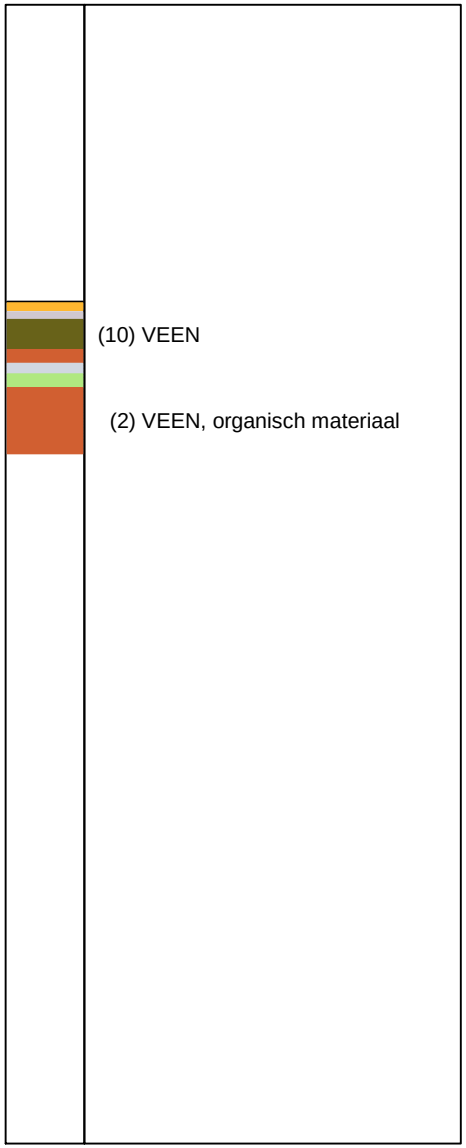
DKMP25 - 1

UNIPLOT 05.21.nl / QcFsClass-N4.cmd / 2013-05-16 17:10:57



Indicatieve bodembeschrijving

Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg. : AVS-PVR d.d. 18-Apr-2013
Get. : VALKF d.d. 2013-05-16 MV = NAP -1.88 m

RD: X = 99476.9
Y = 459008.3

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2.
Conustype: F7.5CKE2HAW_1/B P1 1701-2130 1500mm.
Specificaties conform bijl. Elektrisch sonderen.

FUGRO

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

GEOTECHNISCH ONDERZOEK PROJECT R380 NOORDRING-ZUID

Opdr. 1010-0117-003
Sond. DKMP441

1010-0117-003

DKMP441 - 1

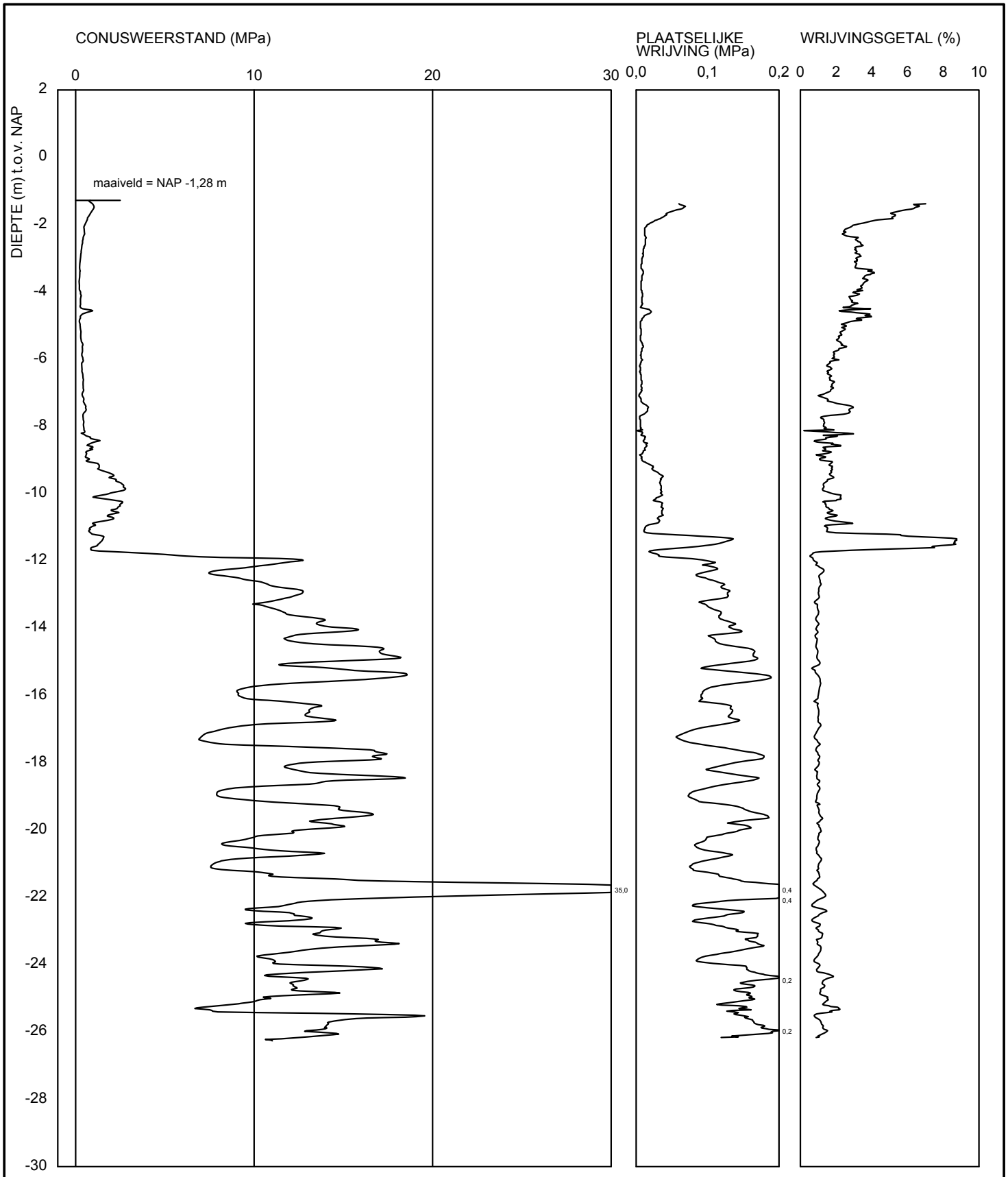
BIJLAGE 2 TNO-DINO SONDERINGEN EN BORINGEN

ALGEMENE GEGEVENS BORING
NITG-nummer: B30F0711
X-coordinaat (m): 99040
Y-coordinaat (m): 462900
Coordinatensysteem: RD2000
Plaatsnaam: Onbekend
Provincie: Zuid-Holland
Kaartblad: 30F
Bepaling locatie: Onbekend
Maaiveldhoogte (meter t.o.v. NAP): -1.30
Bepaling maaiveldhoogte: Onbekend
Boormethode: Onbekend
Einddiepte (meter beneden maaiveld): 10.50
Datum boring: 01-01-1980
Eigenaar: Onbekend
Uitvoerder: Onbekend

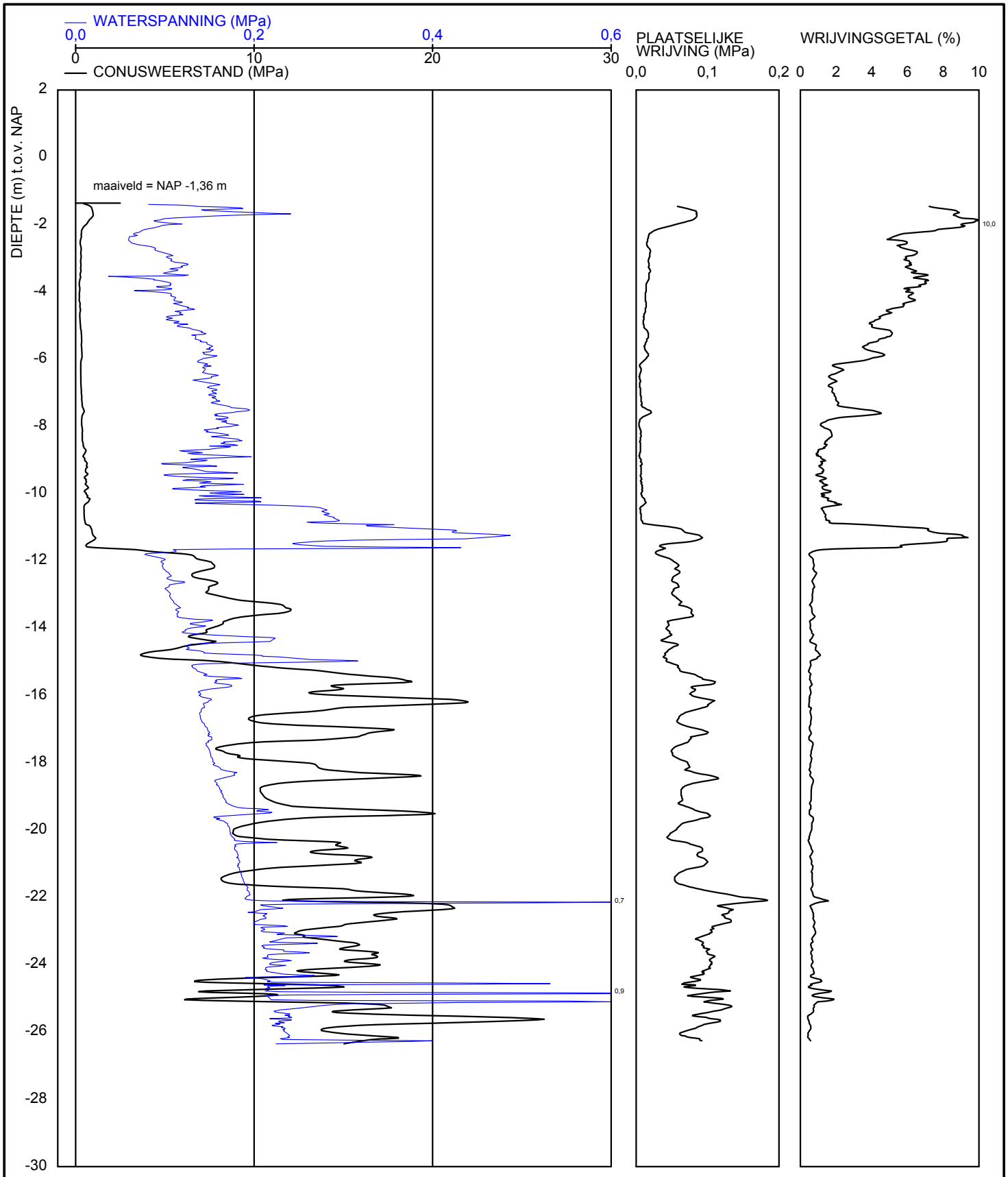
ALGEMENE GEGEVENS LITHOLOGIE
Beschrijver lagen: Pruissers, A.P.
Organisatie beschrijver: RGD
Beschrijvingsmethode: Onbekend
Nat/Droog beschreven: Onbekend
Datum laagbeschrijving: Onbekend
Kwaliteitcode beschrijving lithologie: E

LITHOLOGIE LAGEN

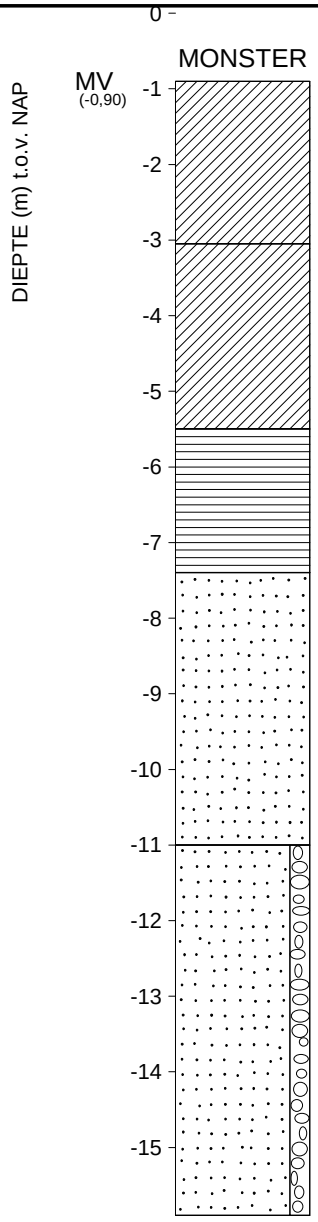
Bovenkant laag (m beneden maaiveld)	Onderkant laag (m beneden maaiveld)	Kleur	Hoofdgrondsoort	Sublaag	Zandmediaan M63	Zandmediaanklasse	Bijmenging klei	Lutum %	Bijmenging silt	Silt%	Bijm
0.00	0.30	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
0.30	0.70	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	humeus	---
0.70	2.00	onbekend	veen	---	---	---	kleiig	---	---	---	---
2.00	2.70	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
2.70	3.00	onbekend	veen	---	---	---	---	---	---	---	---
3.00	3.40	onbekend	veen	---	---	---	---	---	---	---	---
3.40	3.50	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
3.50	4.10	onbekend	veen	---	---	---	kleiig	---	---	---	---
4.10	5.20	grijs-blauw	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
5.20	5.25	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
5.25	5.60	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
5.60	5.80	onbekend	veen	---	---	---	kleiig	---	---	---	---
5.80	7.20	onbekend	geen monster	---	---	---	---	---	---	---	---
7.20	8.80	grijs	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
8.80	9.00	grijs	zand	---	---	---	---	---	---	---	---
9.00	10.00	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
10.00	10.40	onbekend	veen	---	---	---	---	---	---	---	---
10.40	10.50	bruin-geel	zand	---	80	uiterst fijn (O)	---	---	---	---	---



BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-11	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM1091		BIJL. -	form. A4



BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-11	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKMP1093		BIJL. -	form. A4

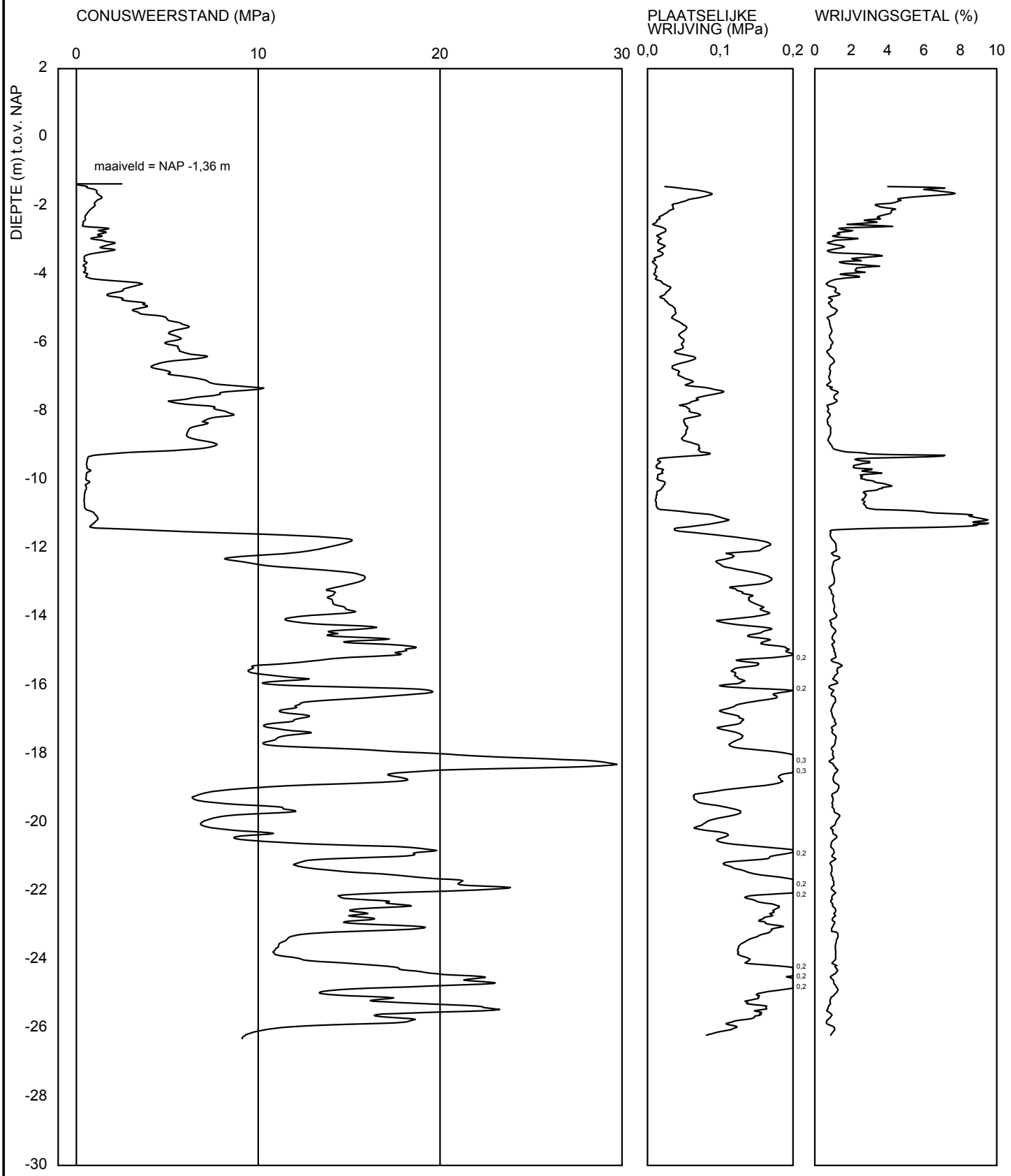


Geboord tot
NAP -15,90 m
Aantal peilbuizen:2

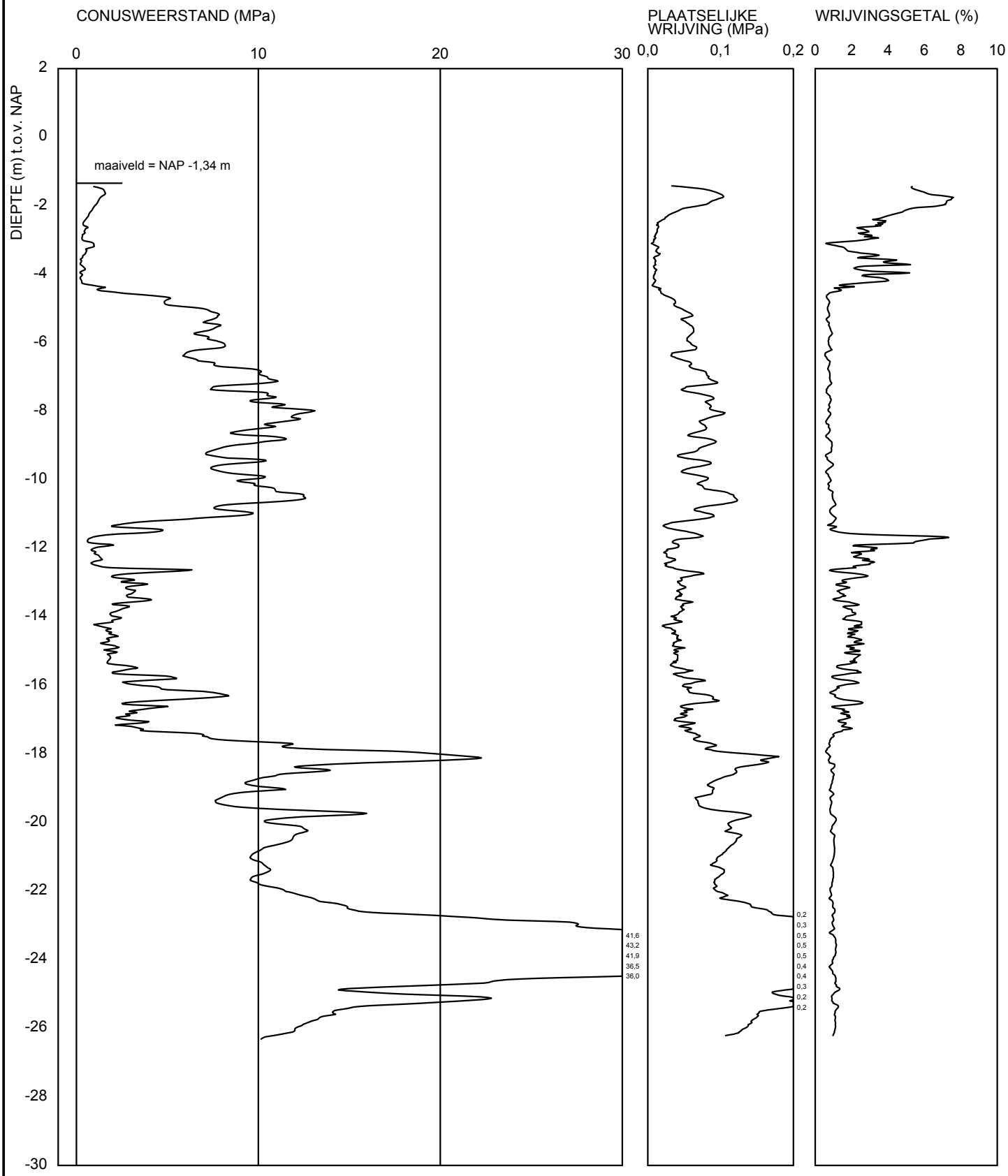
MONSTER	LAAG	DIEPTE NAP [m] VAN	TOT	BESCHRIJVING
1	1	-0,90	-3,05	klei; grijs
2	2	-3,05	-5,50	klei; grijs 'KSLA'
3	3	-5,50	-7,40	veen; ON=???
4	4	-7,40	-11,00	zand; grijs 'ZFC'
5	5	-11,00	-15,90	ZG=???; ON=??? 'ZMGO'
				Einde Boring B30H0098

maaiveld: NAP -0,90 m
X = 99520 m Y = 461810 m (RD)

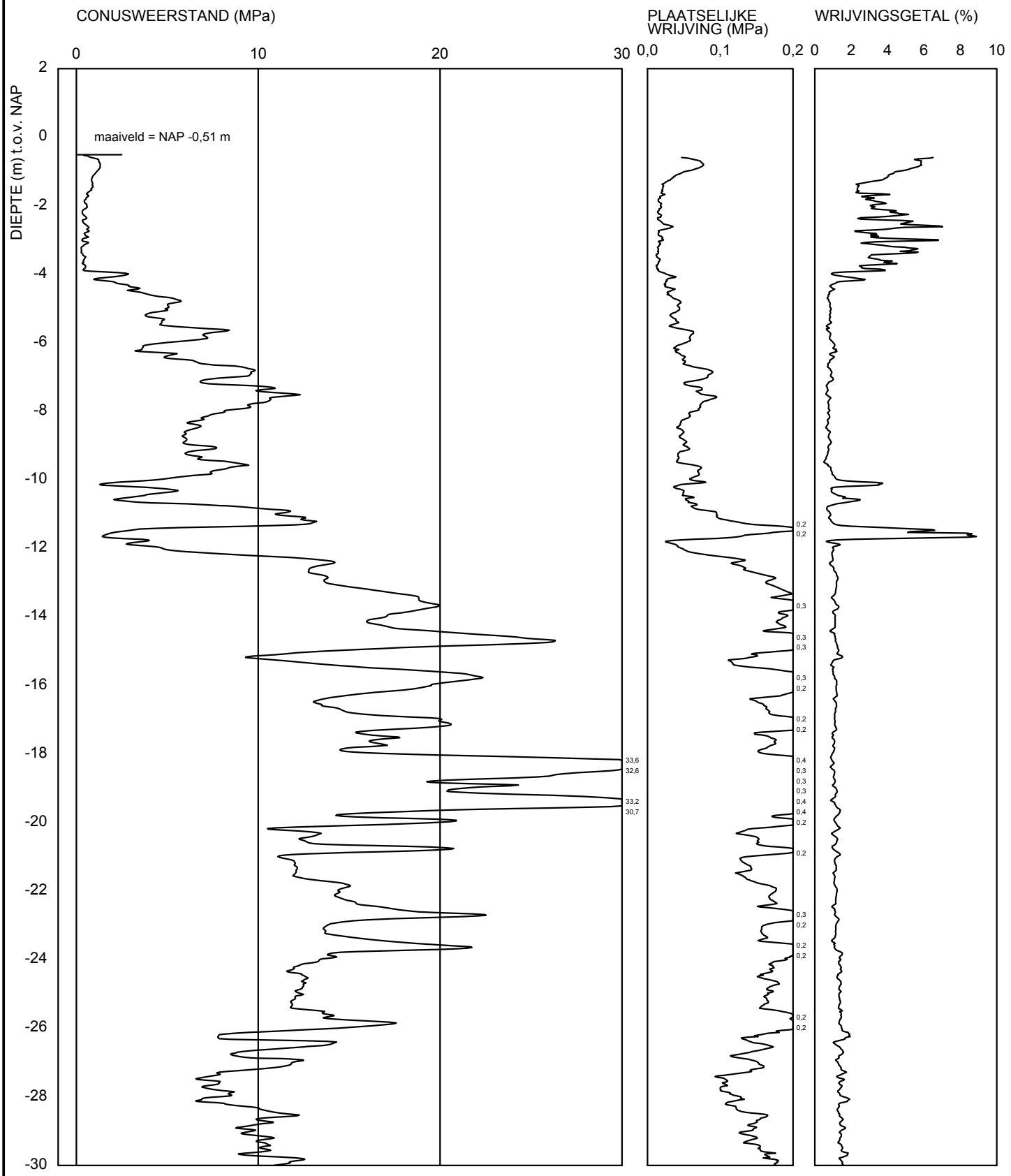
Telefoon Telefax	datum 1968-05-01	get.
-	DINO-BOR	gez.
-	BIJL.	form. A4



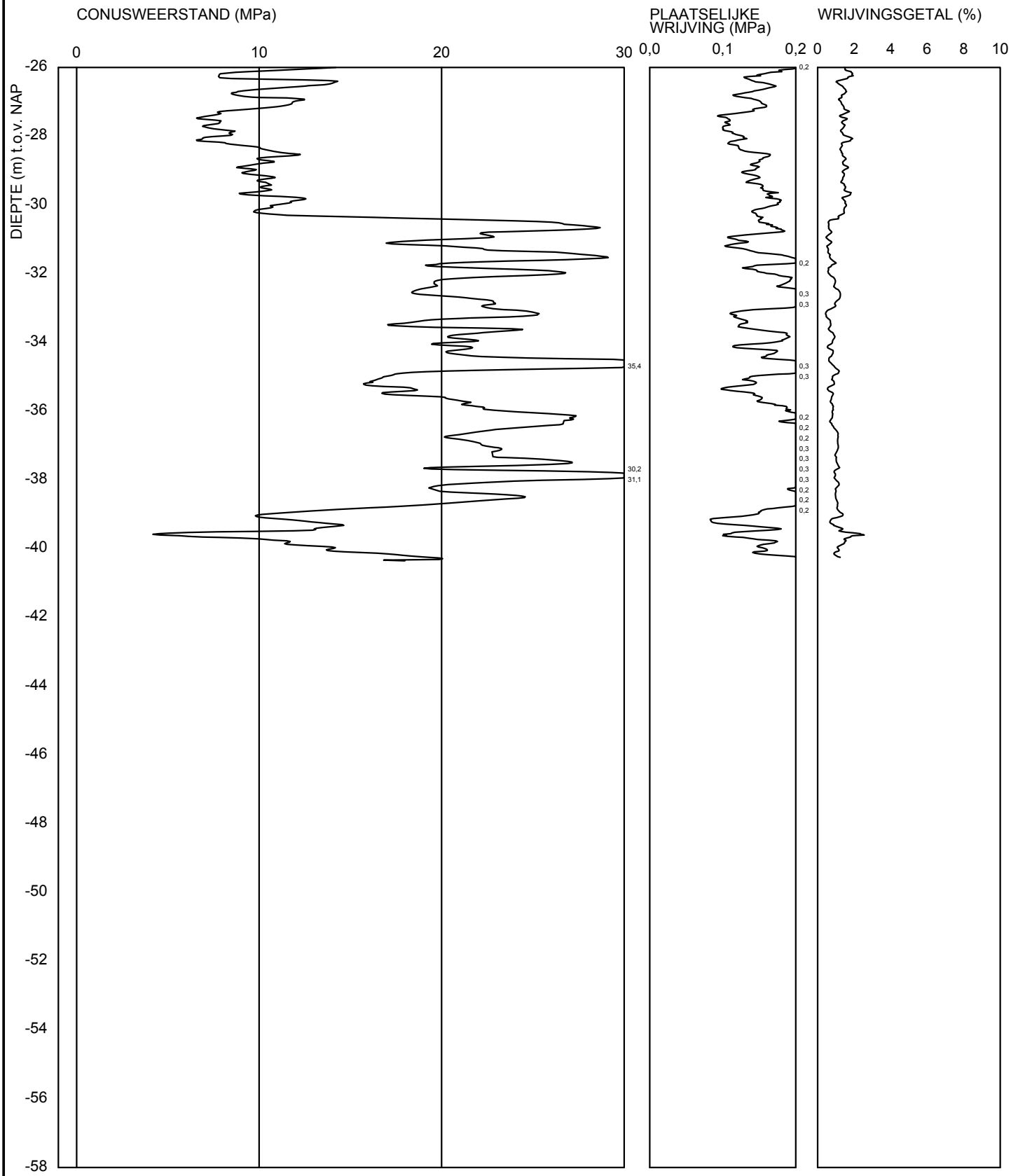
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-08	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM1098		BIJL. -	form. A4



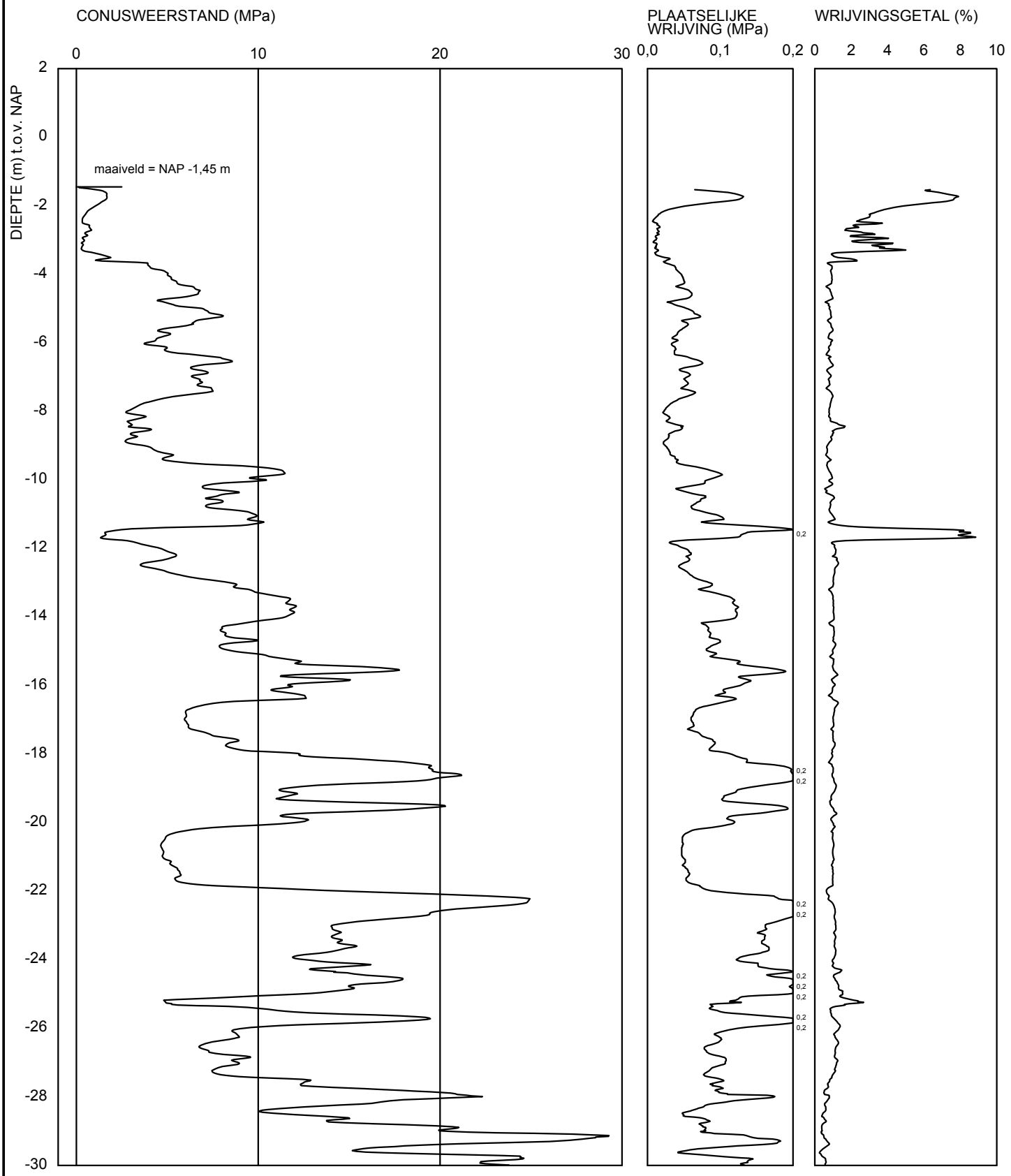
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-08	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM1100		BIJL. -	form. A4



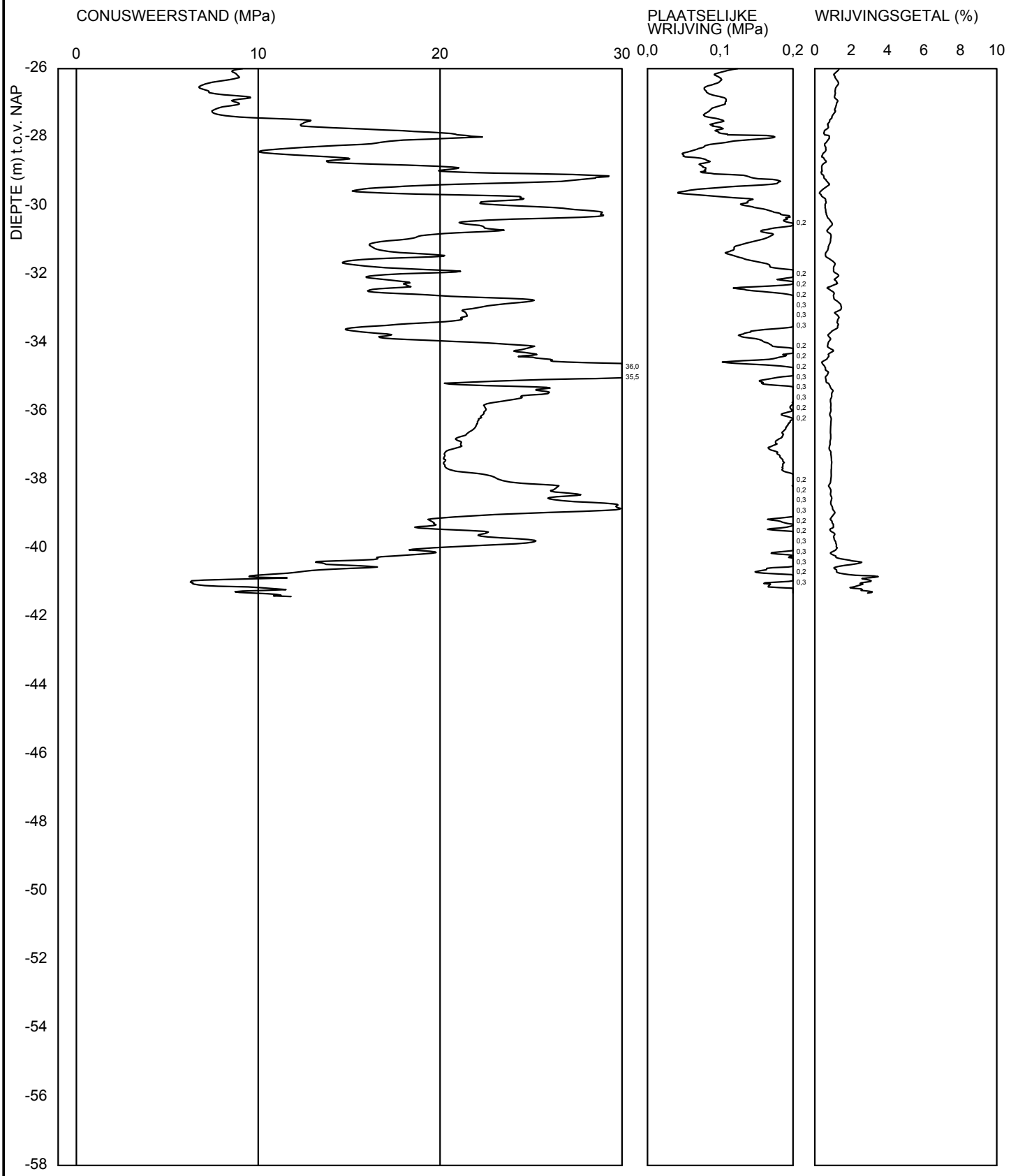
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-07	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM415 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



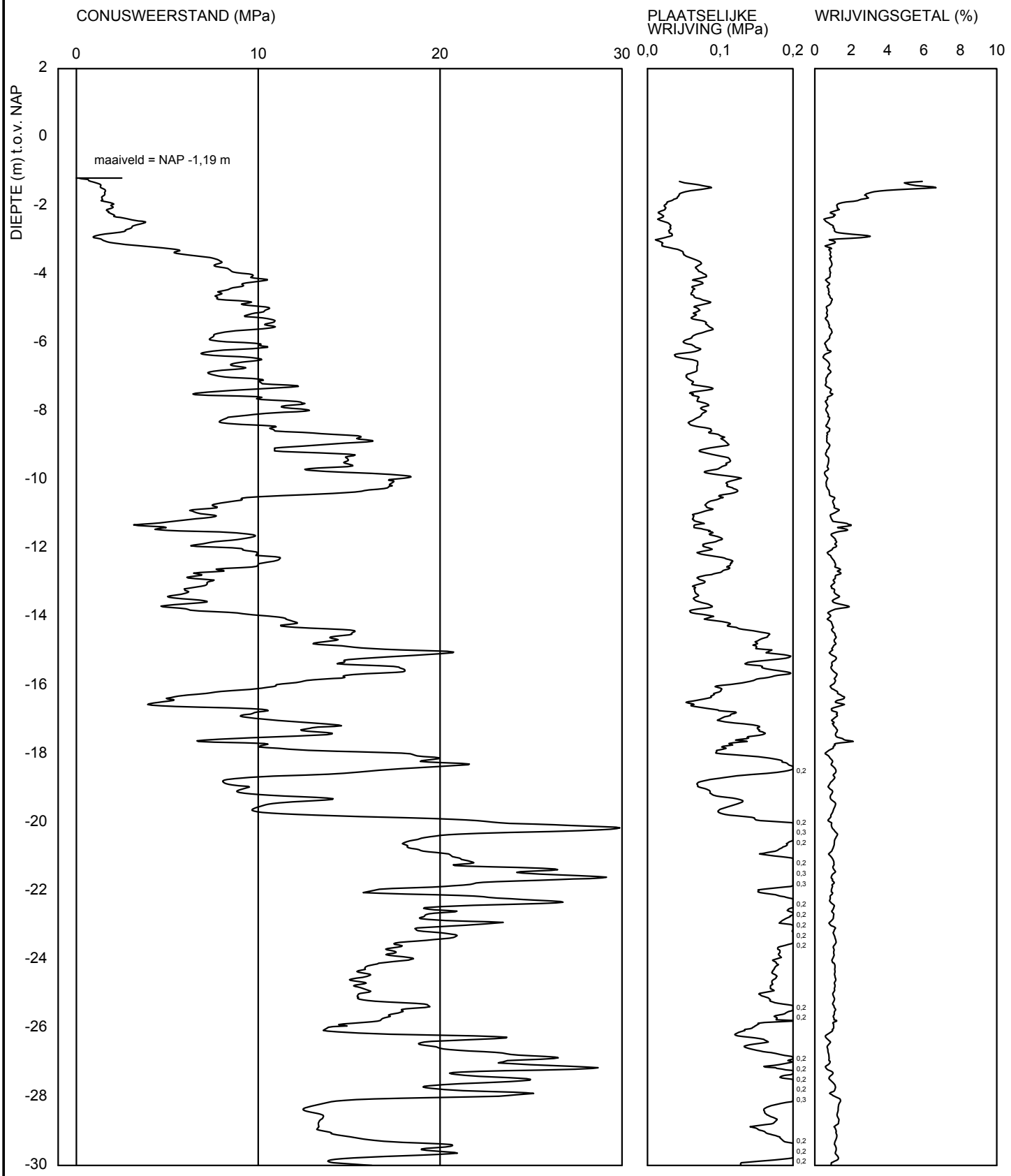
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-07	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM415 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



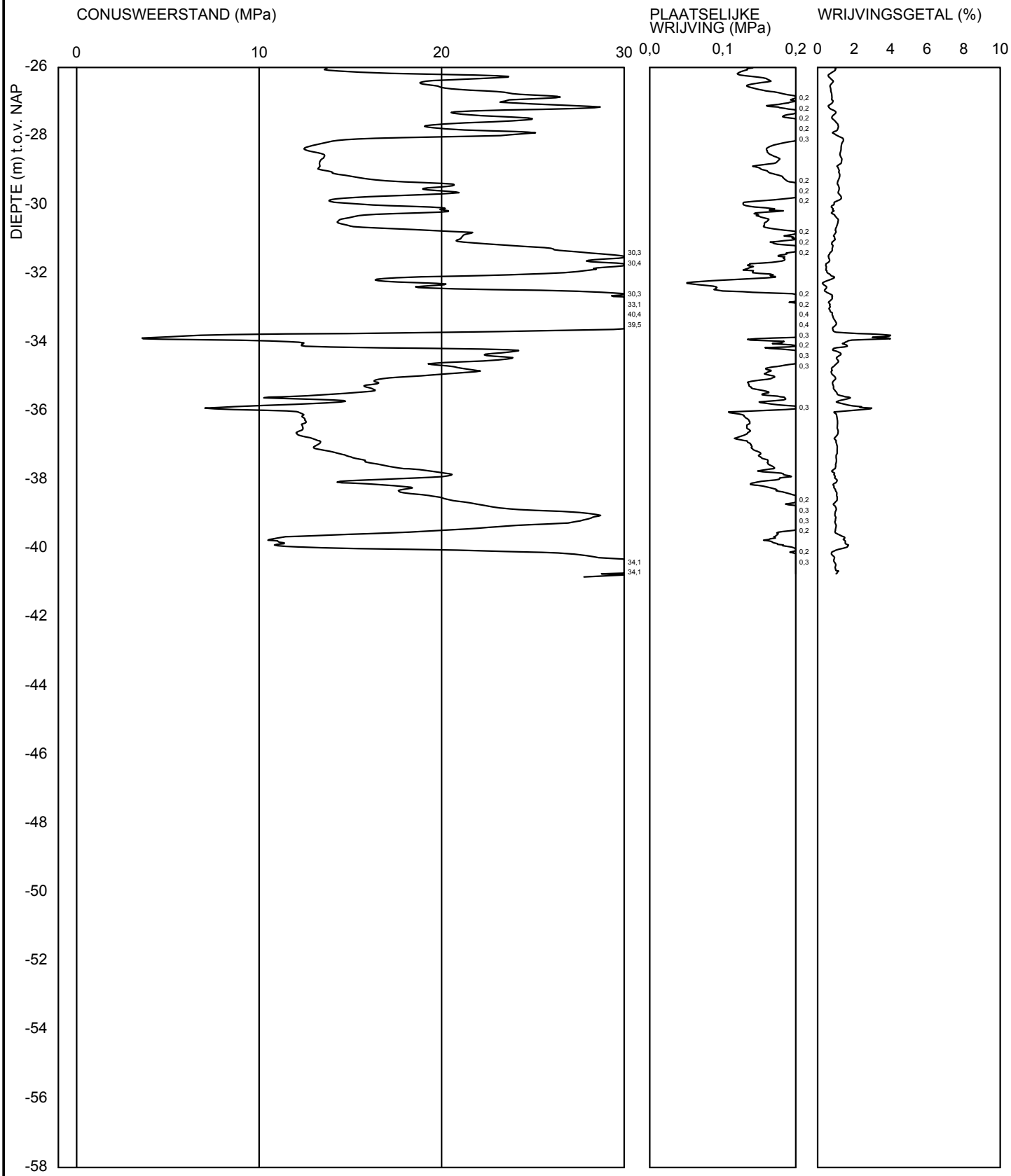
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-08	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM404 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



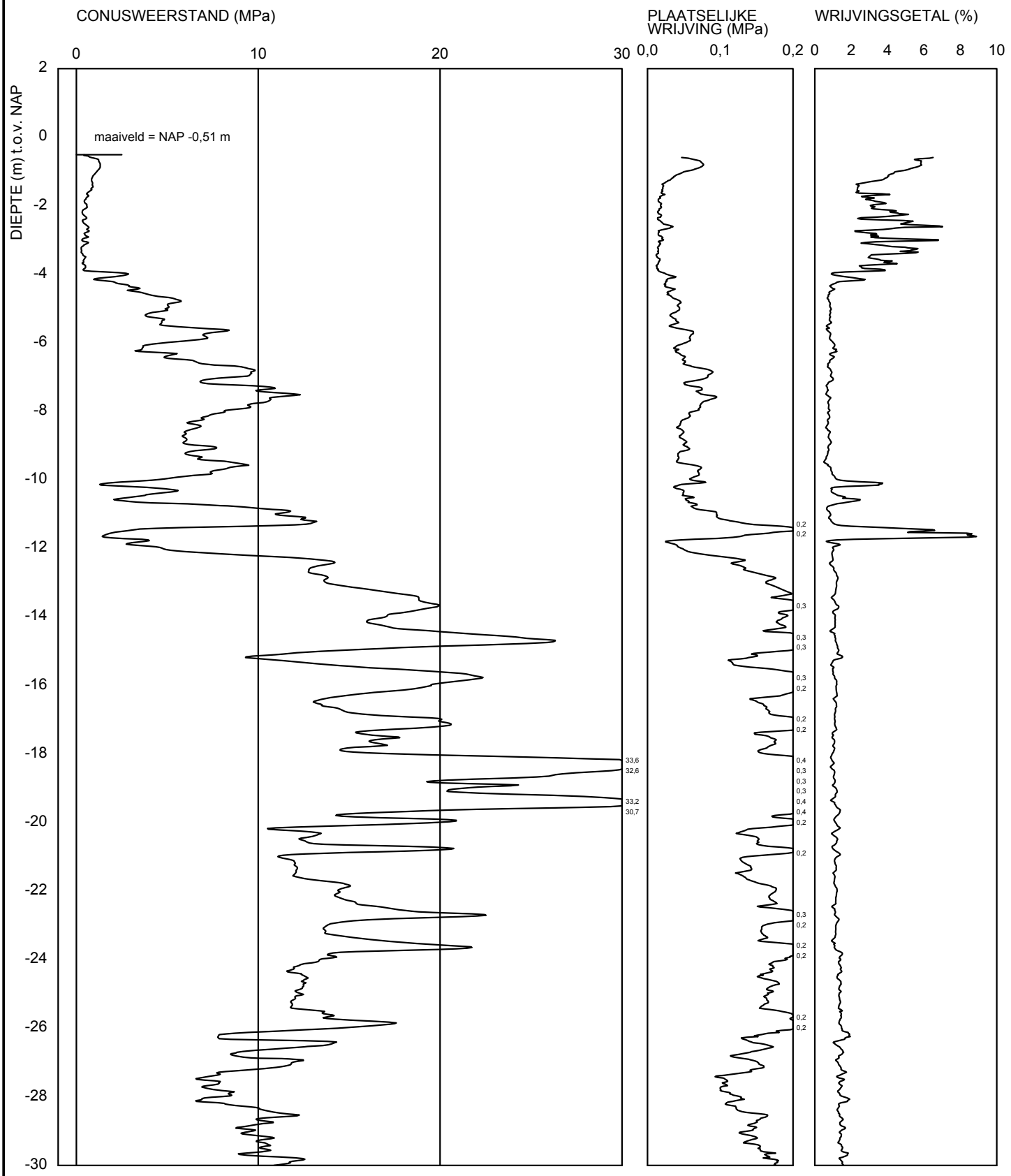
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-08	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM404 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



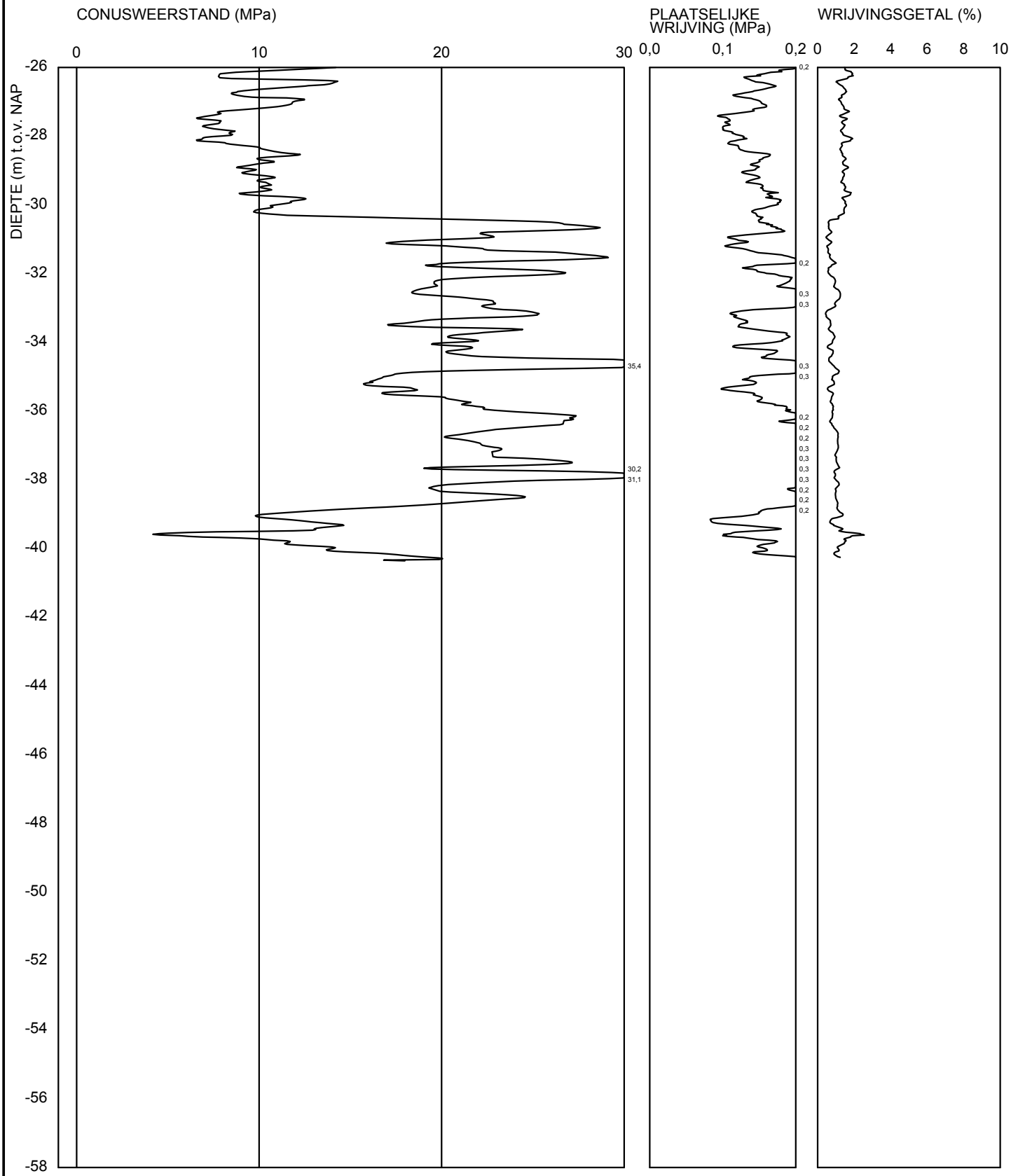
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-07	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM409 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



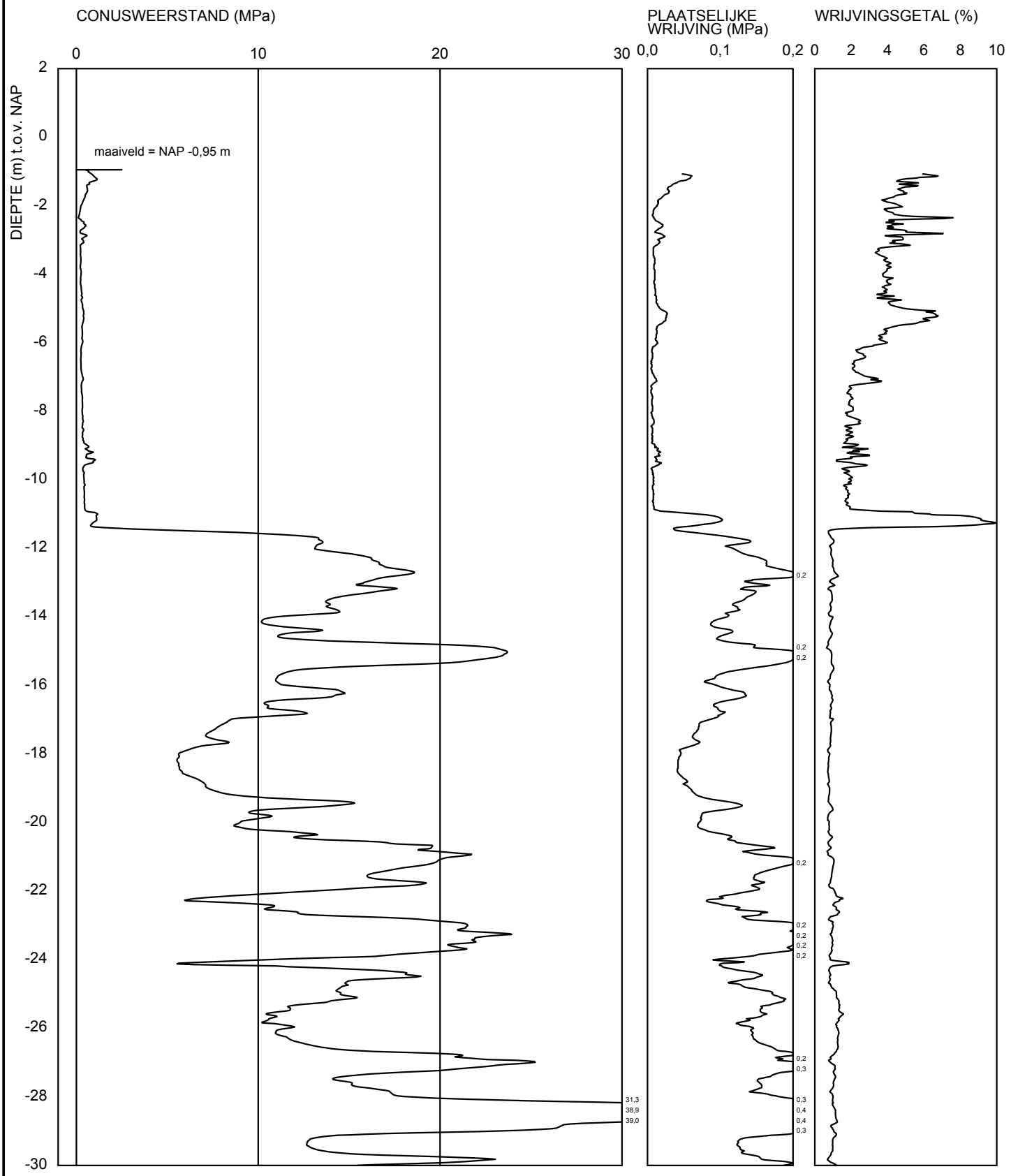
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-07	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM409 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



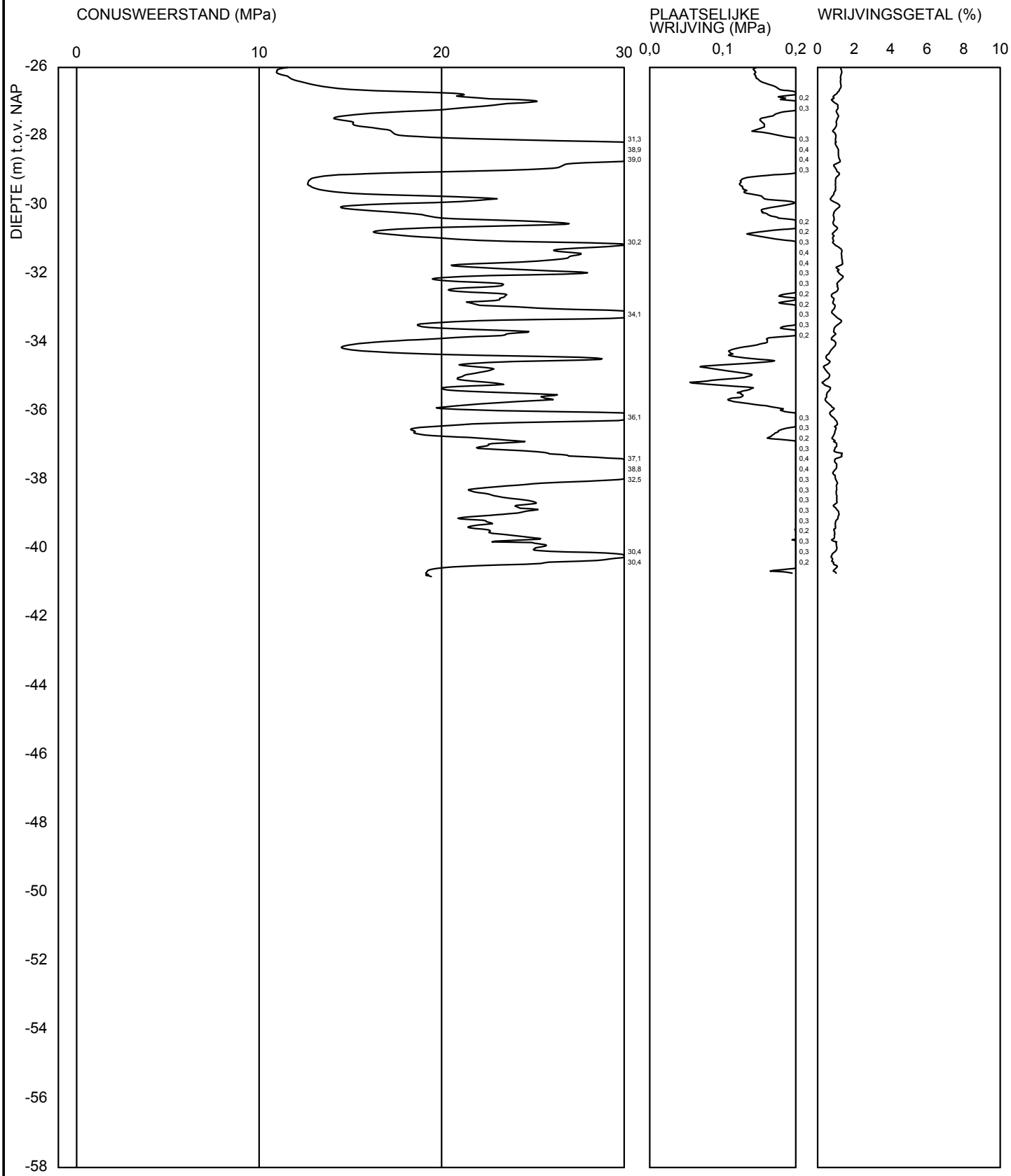
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-07	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM415 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



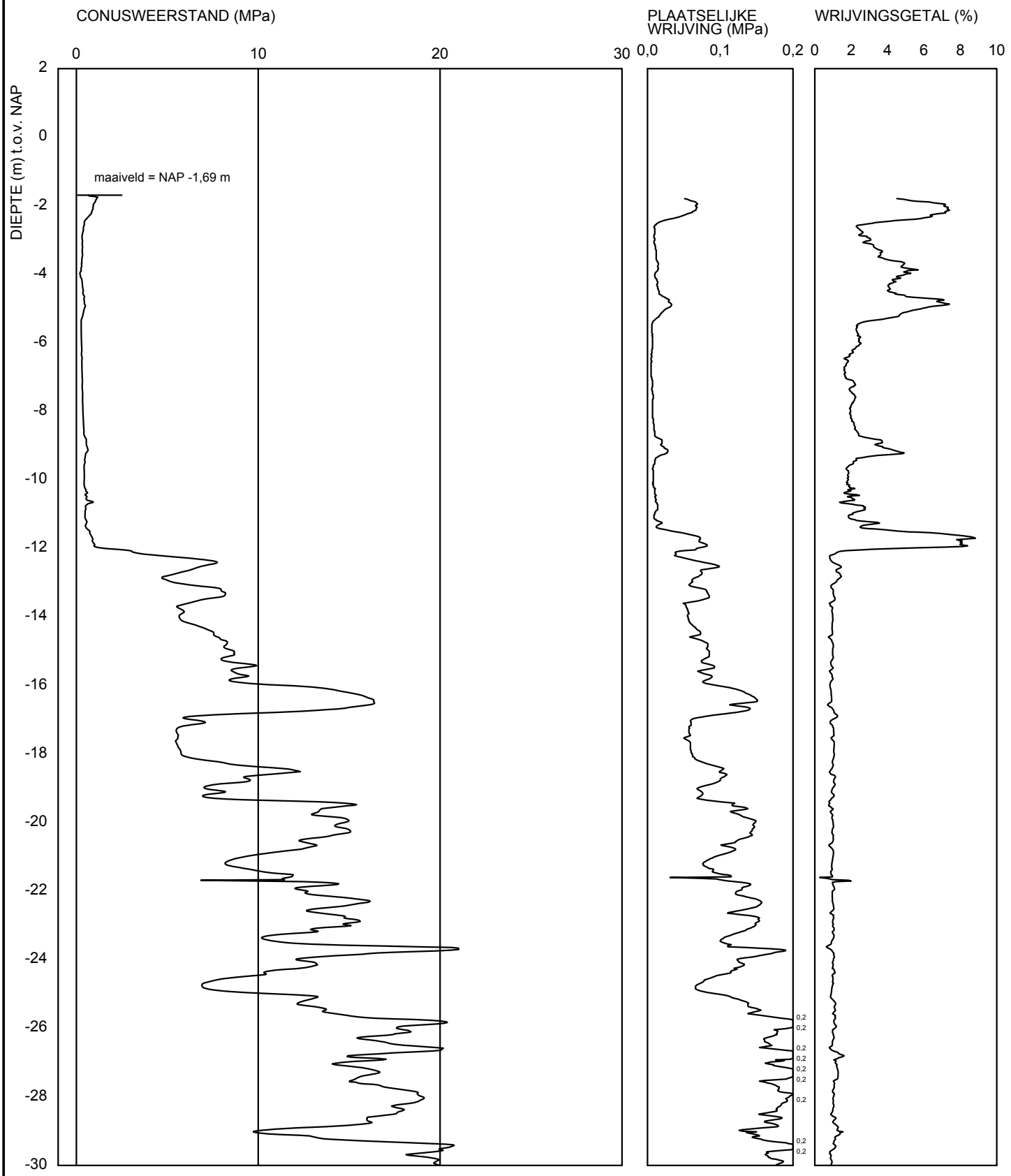
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-07	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM415 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



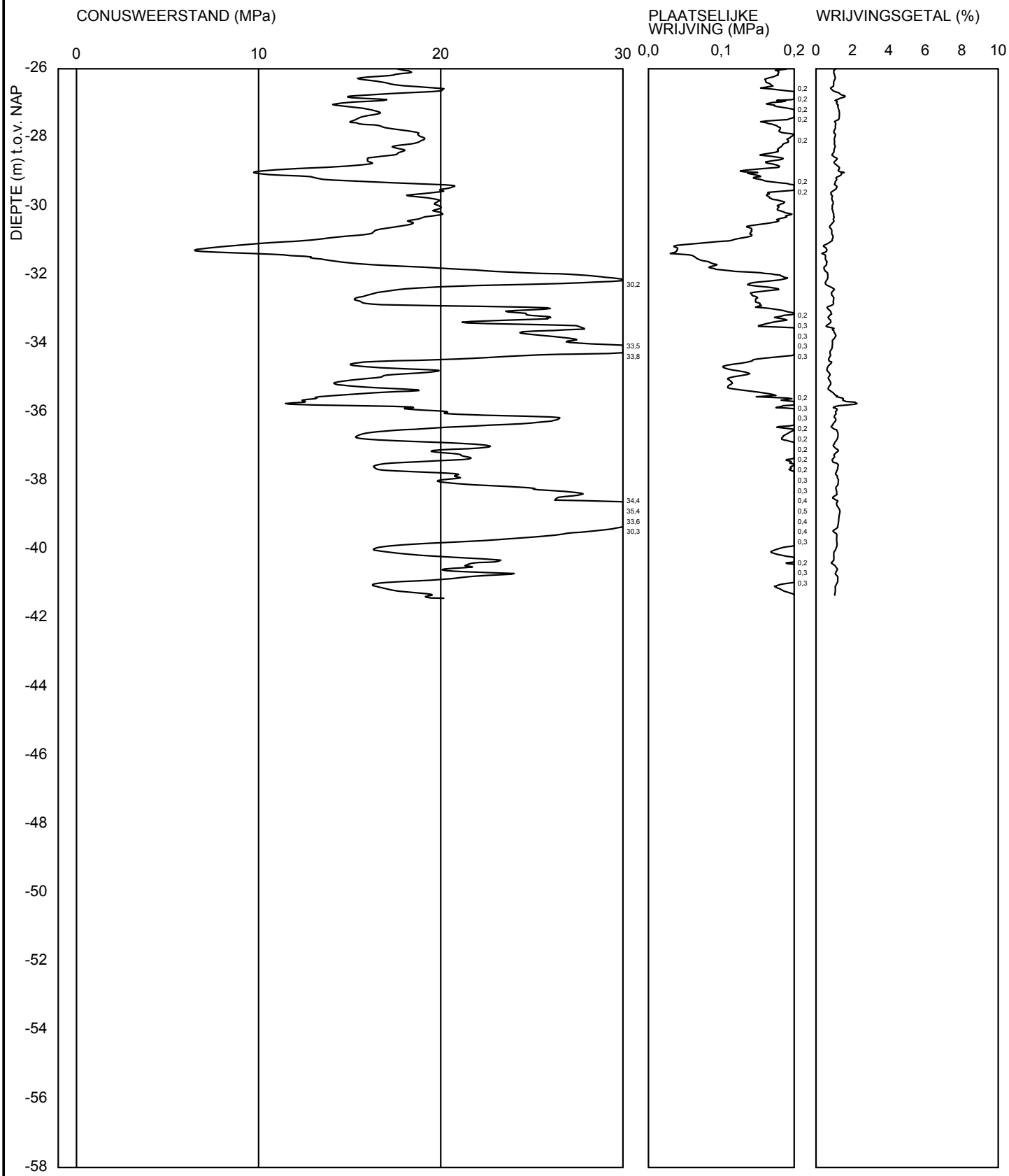
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM425 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



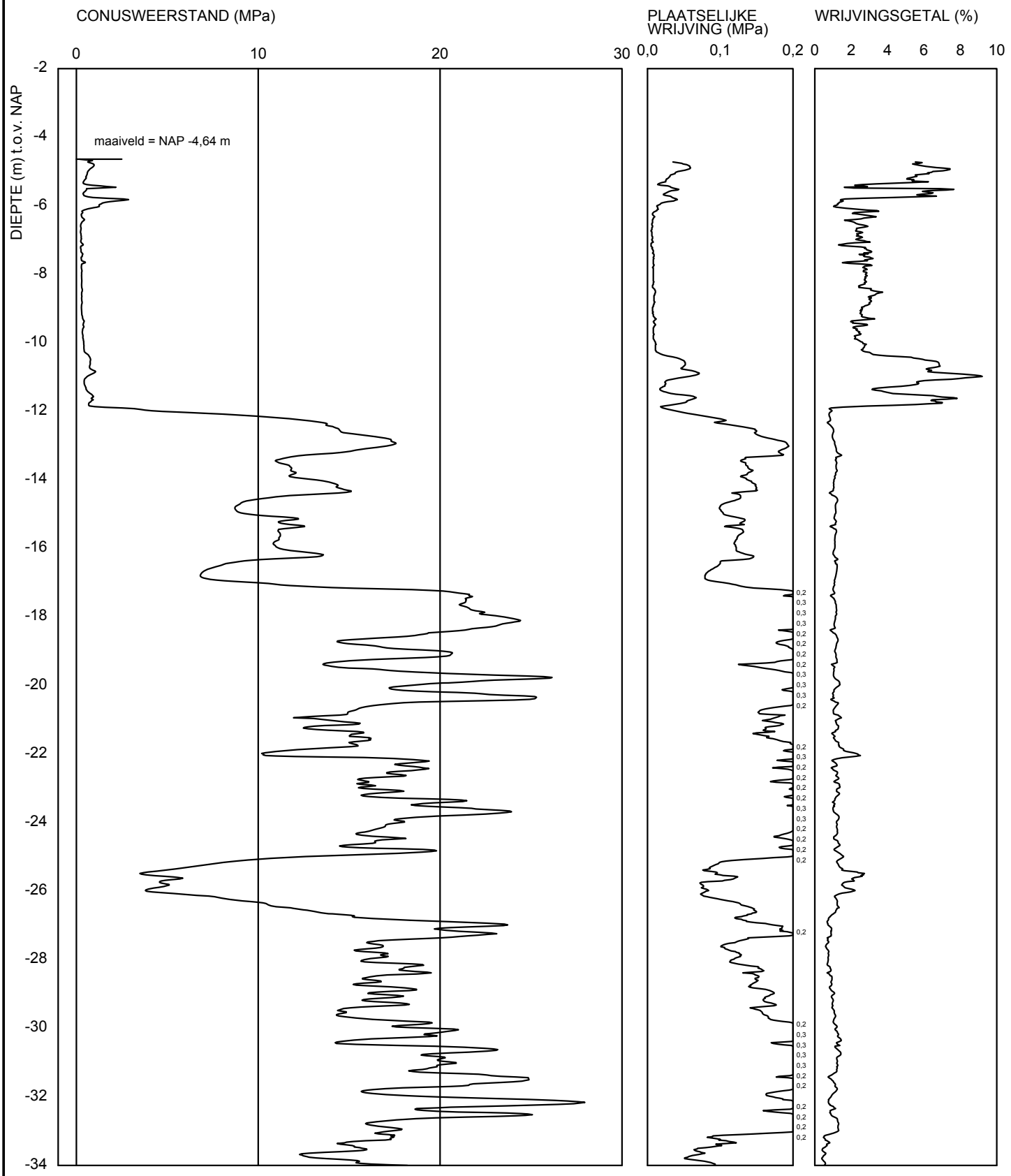
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM425 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



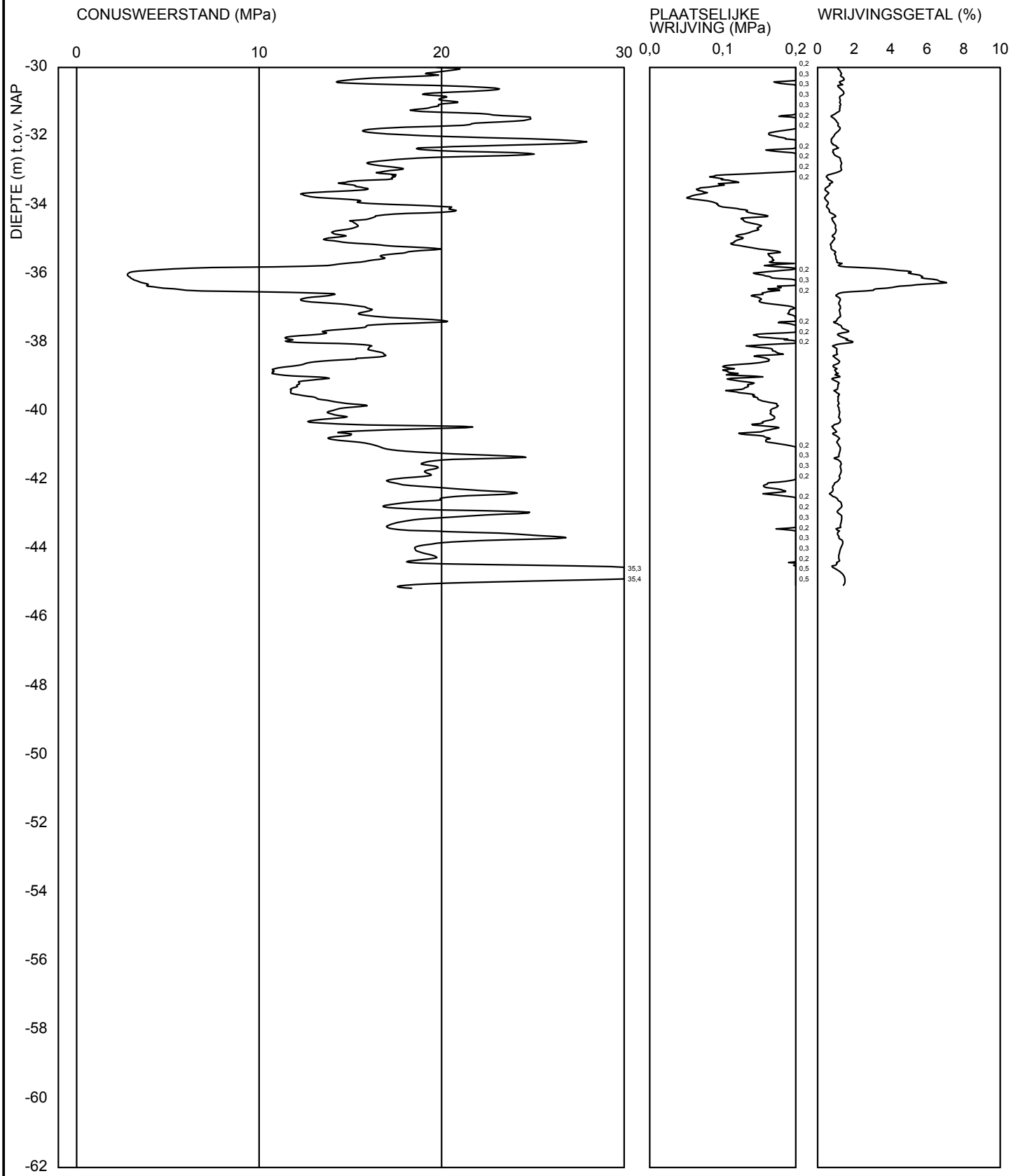
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM430 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



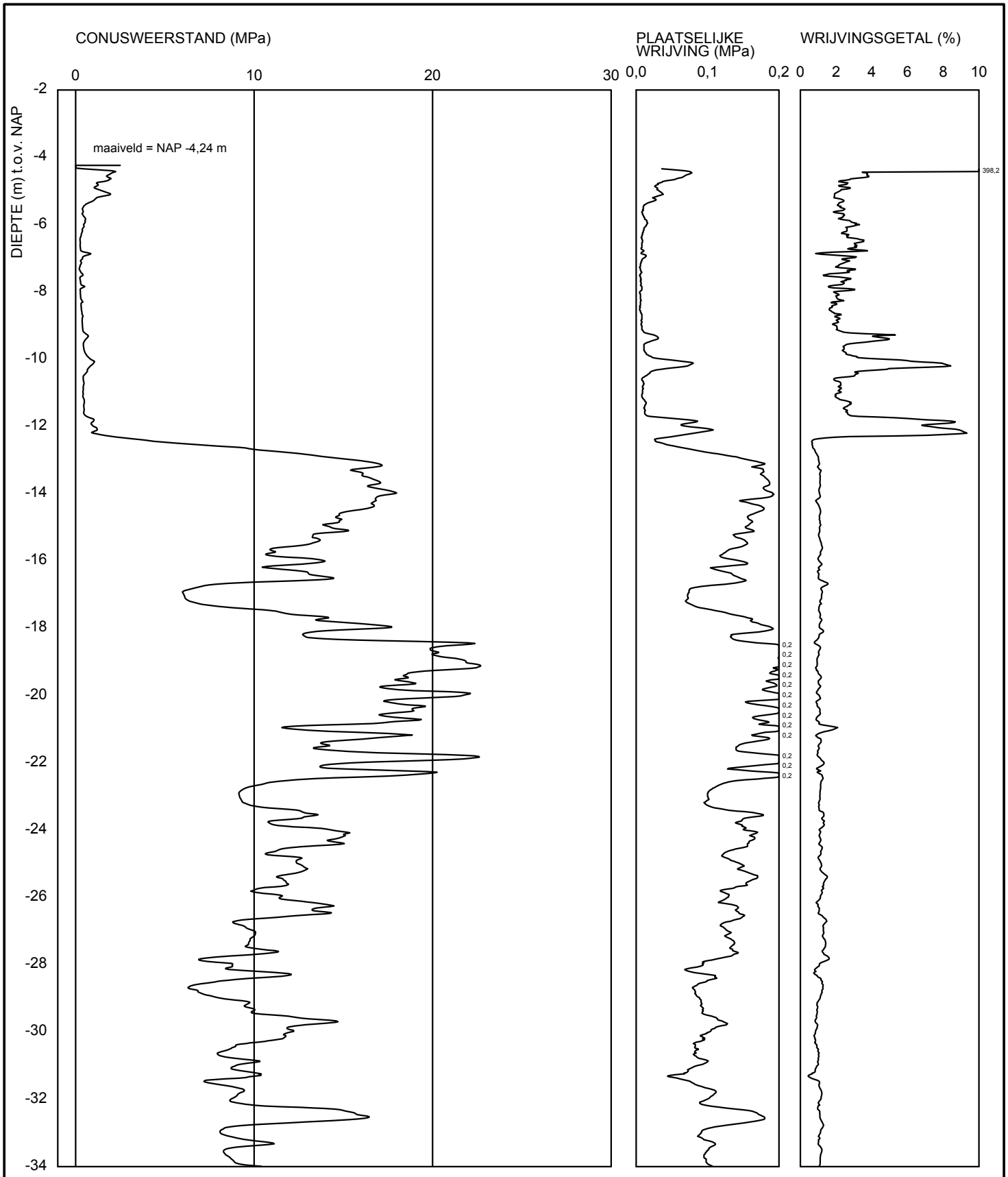
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM430 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



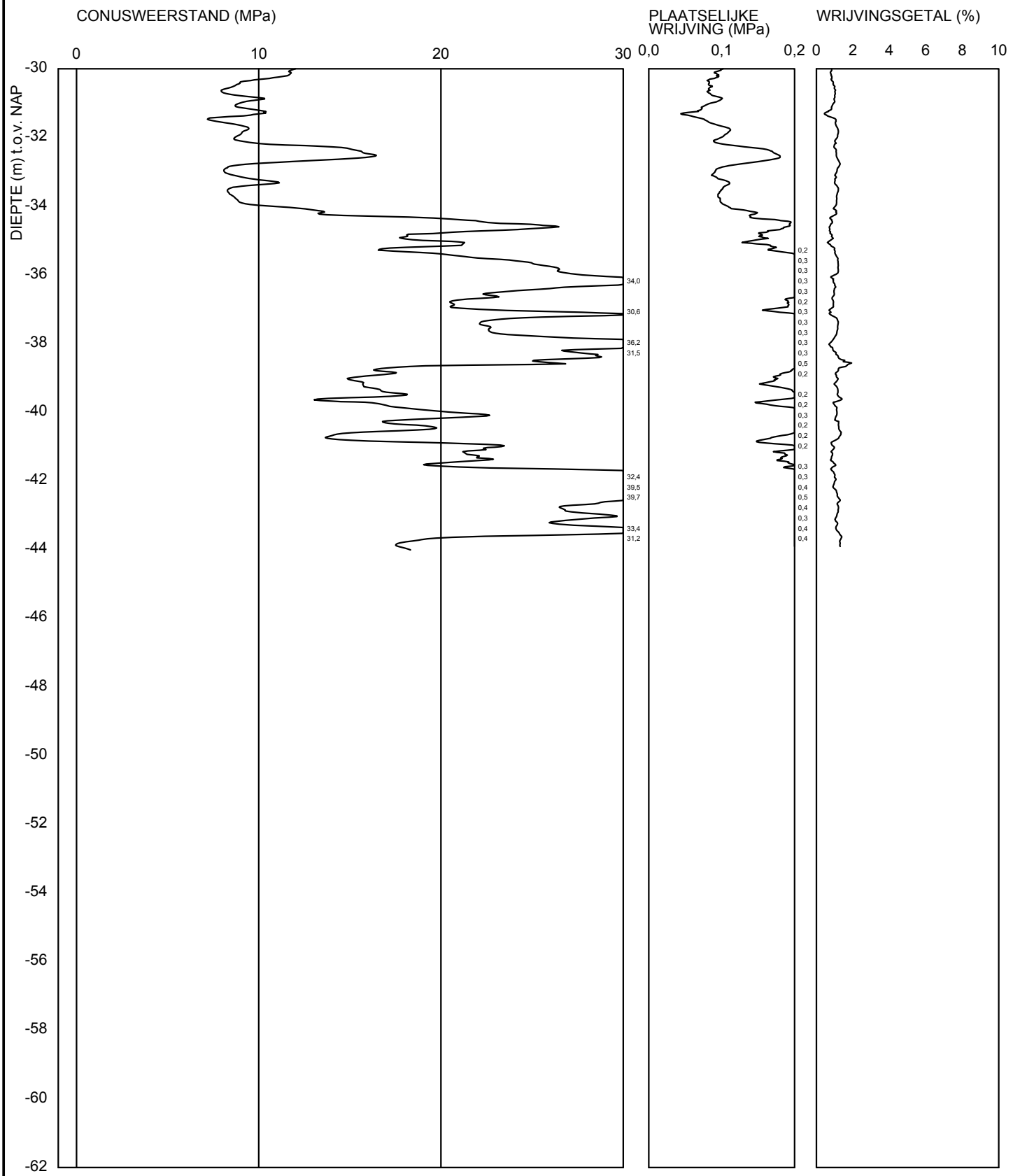
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-19	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM506 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



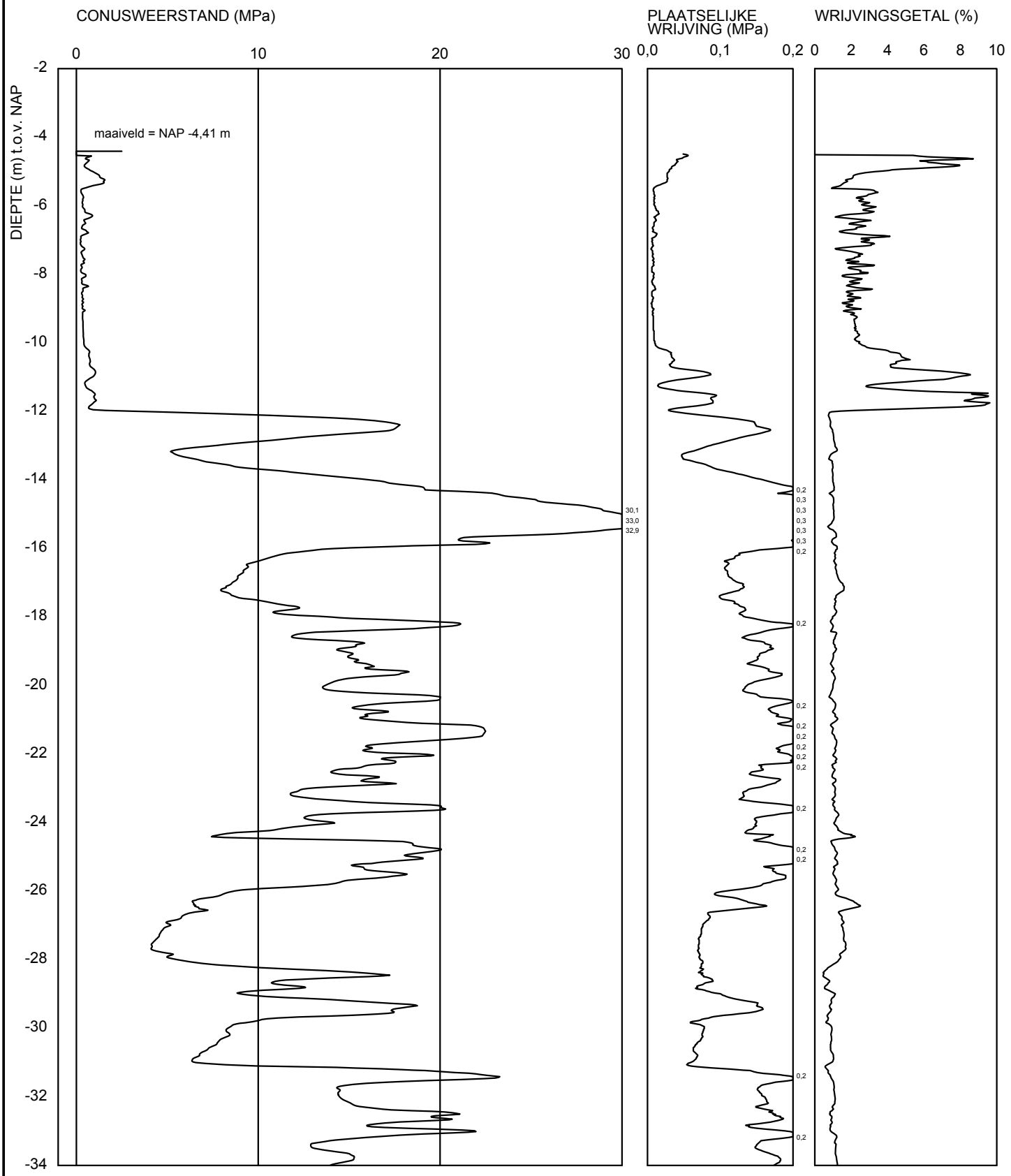
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-19	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM506 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



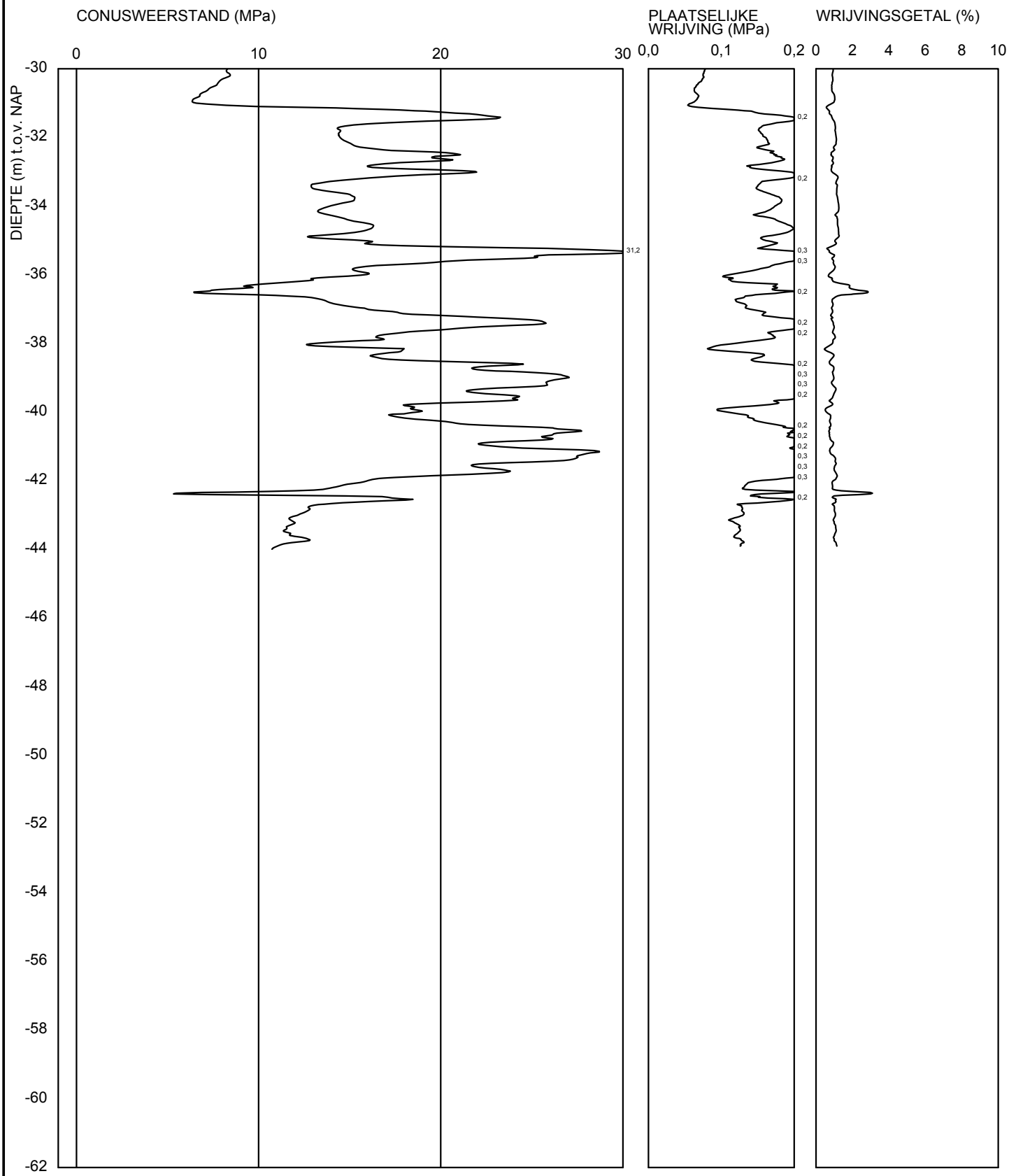
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM508 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



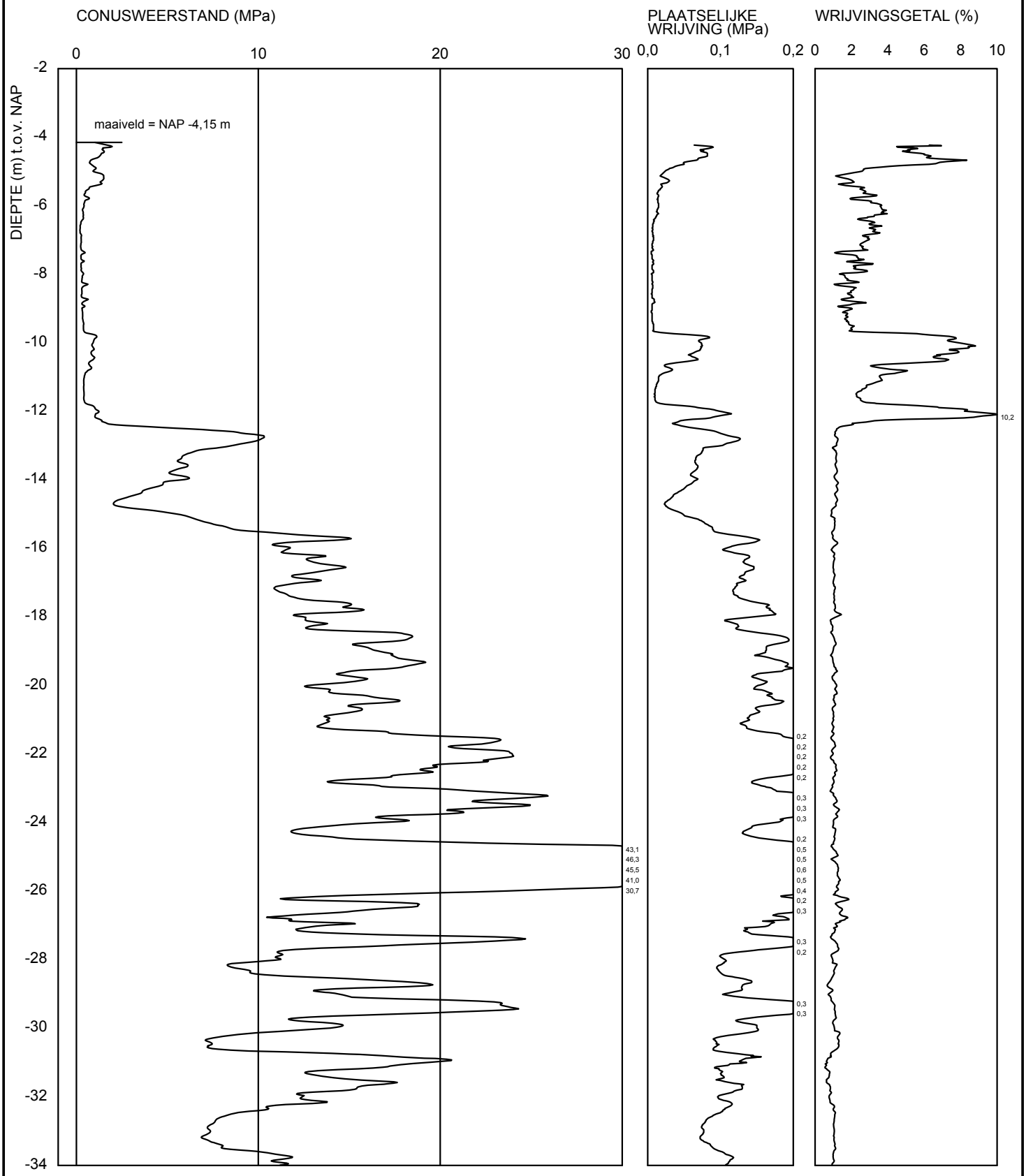
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM508 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



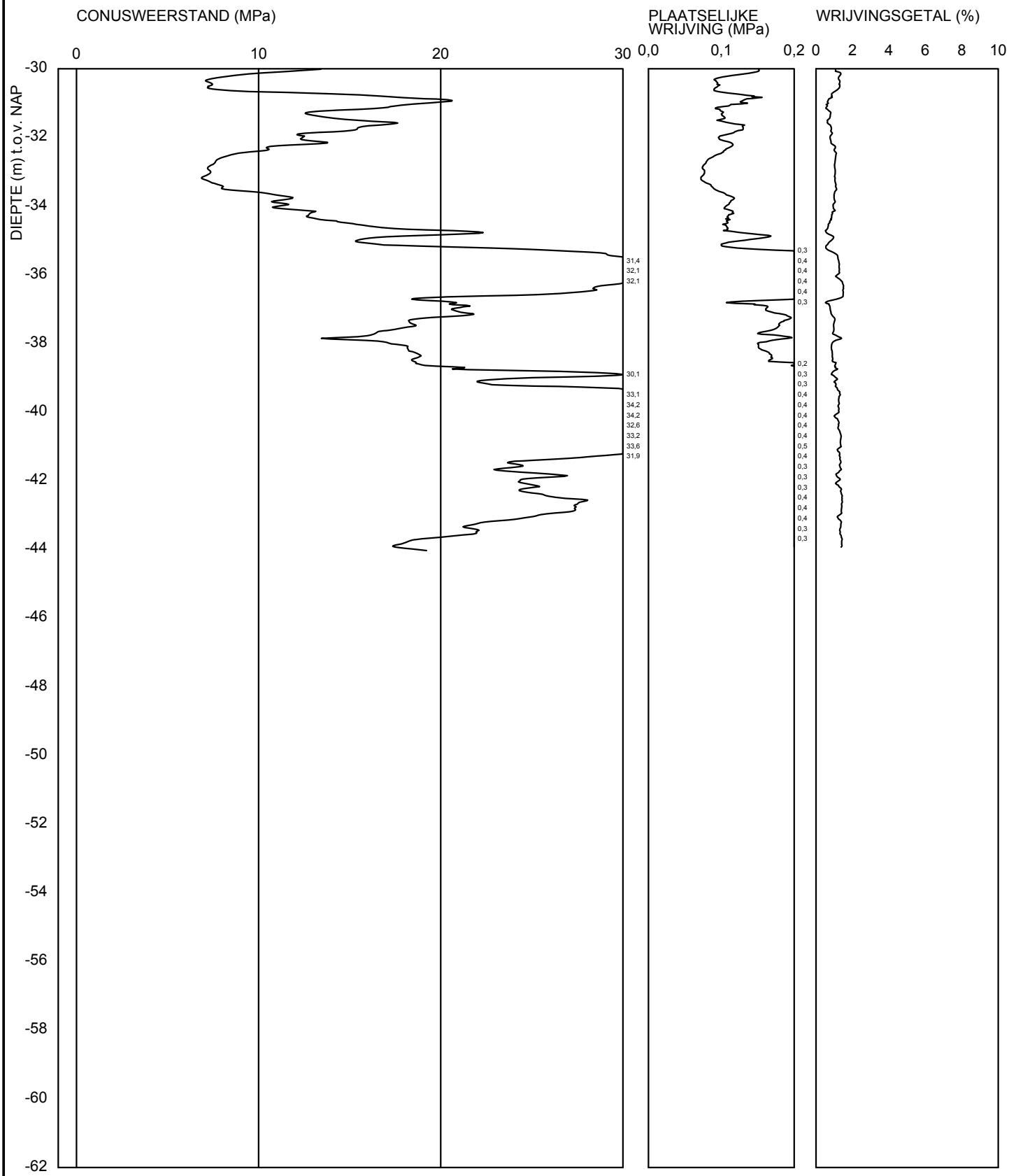
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM514 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



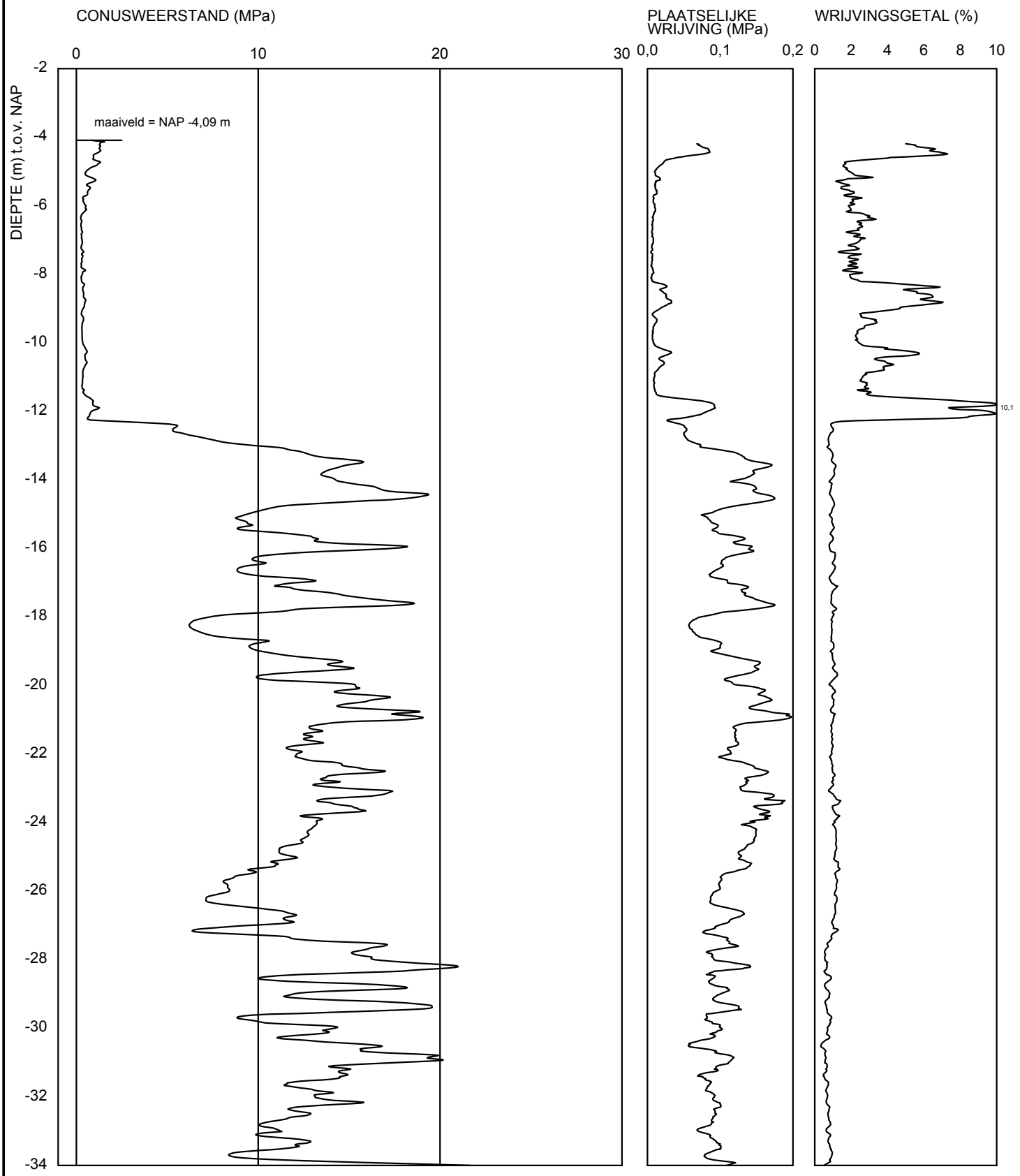
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM514 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



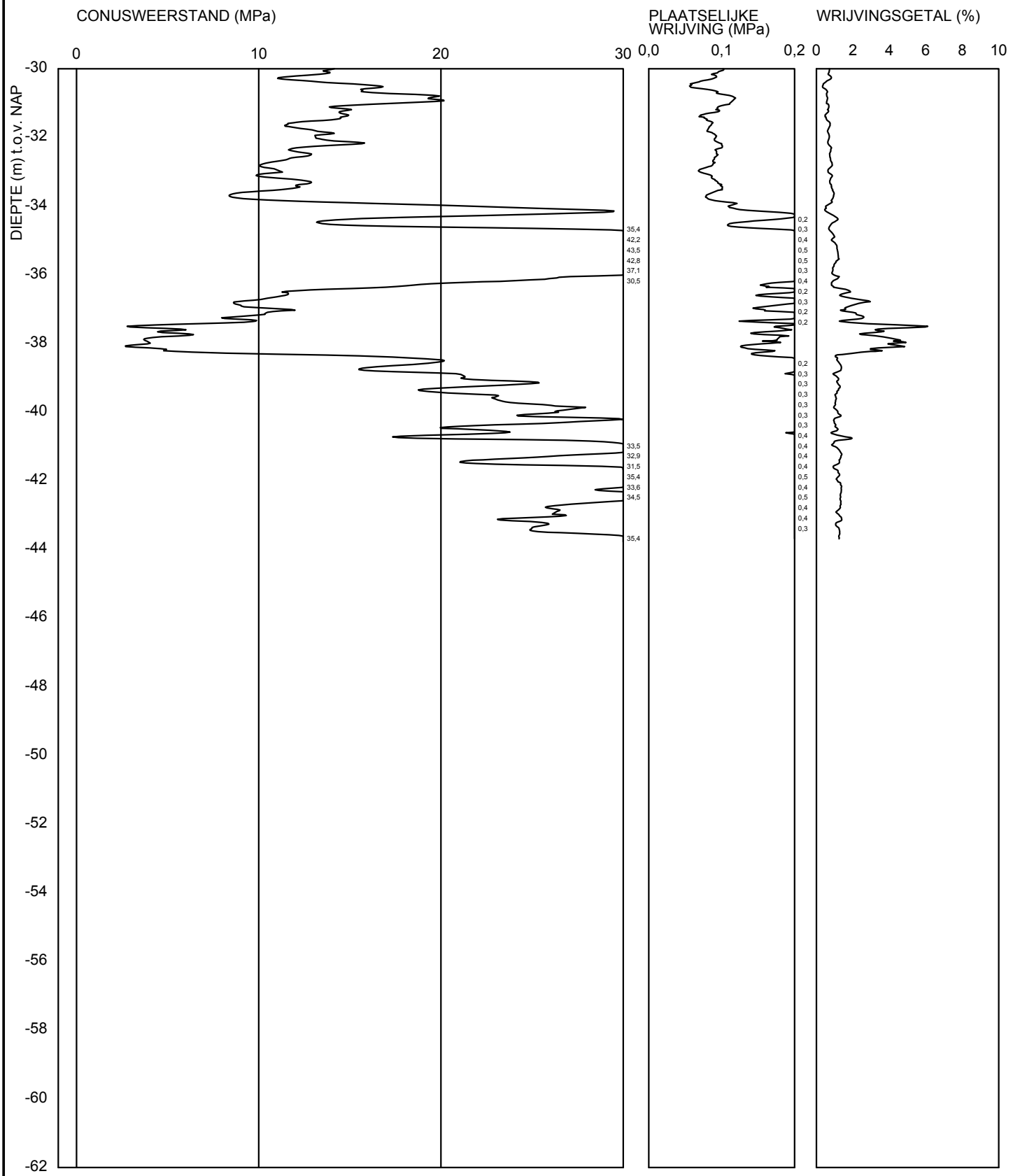
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM517 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



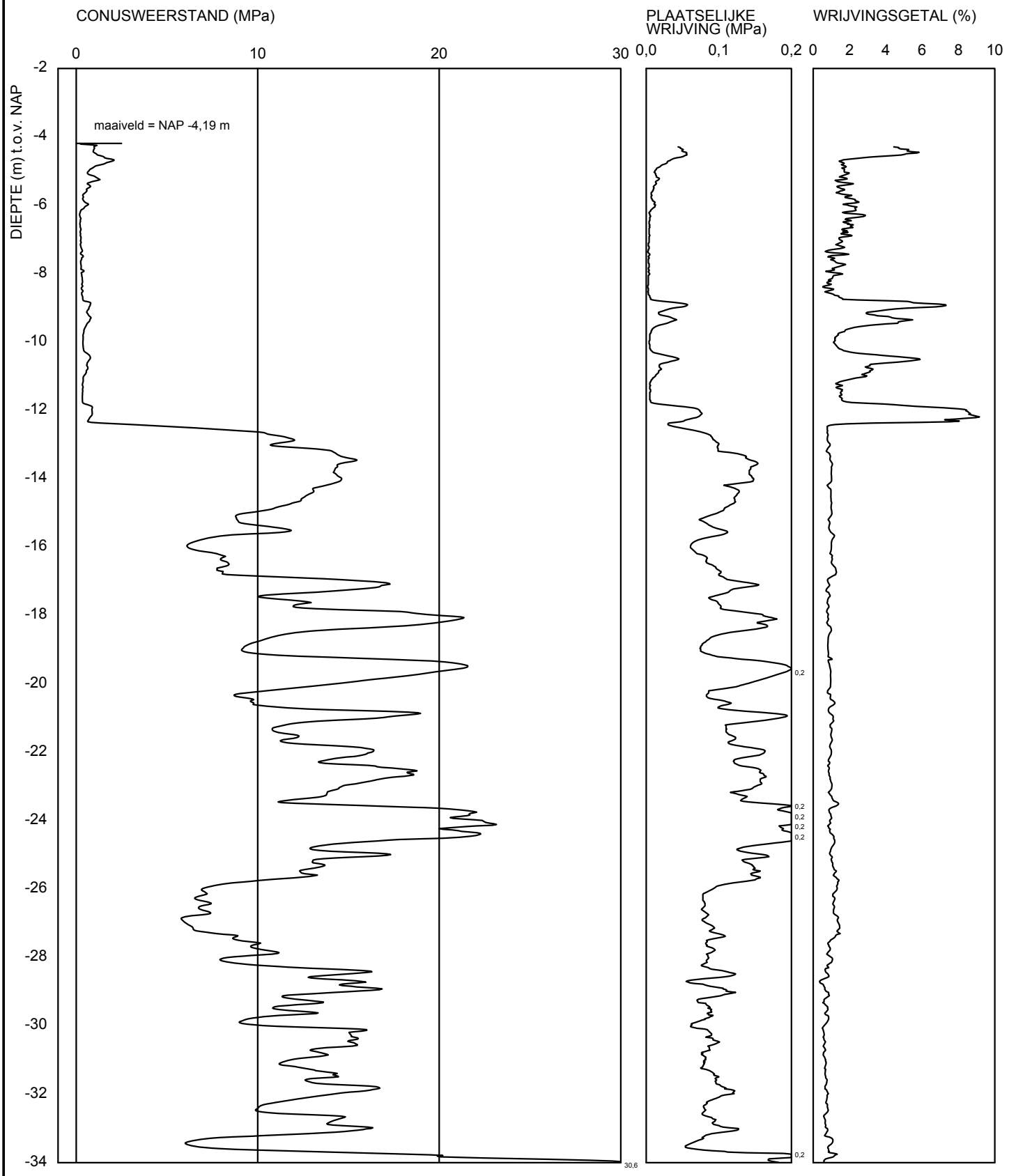
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM517 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



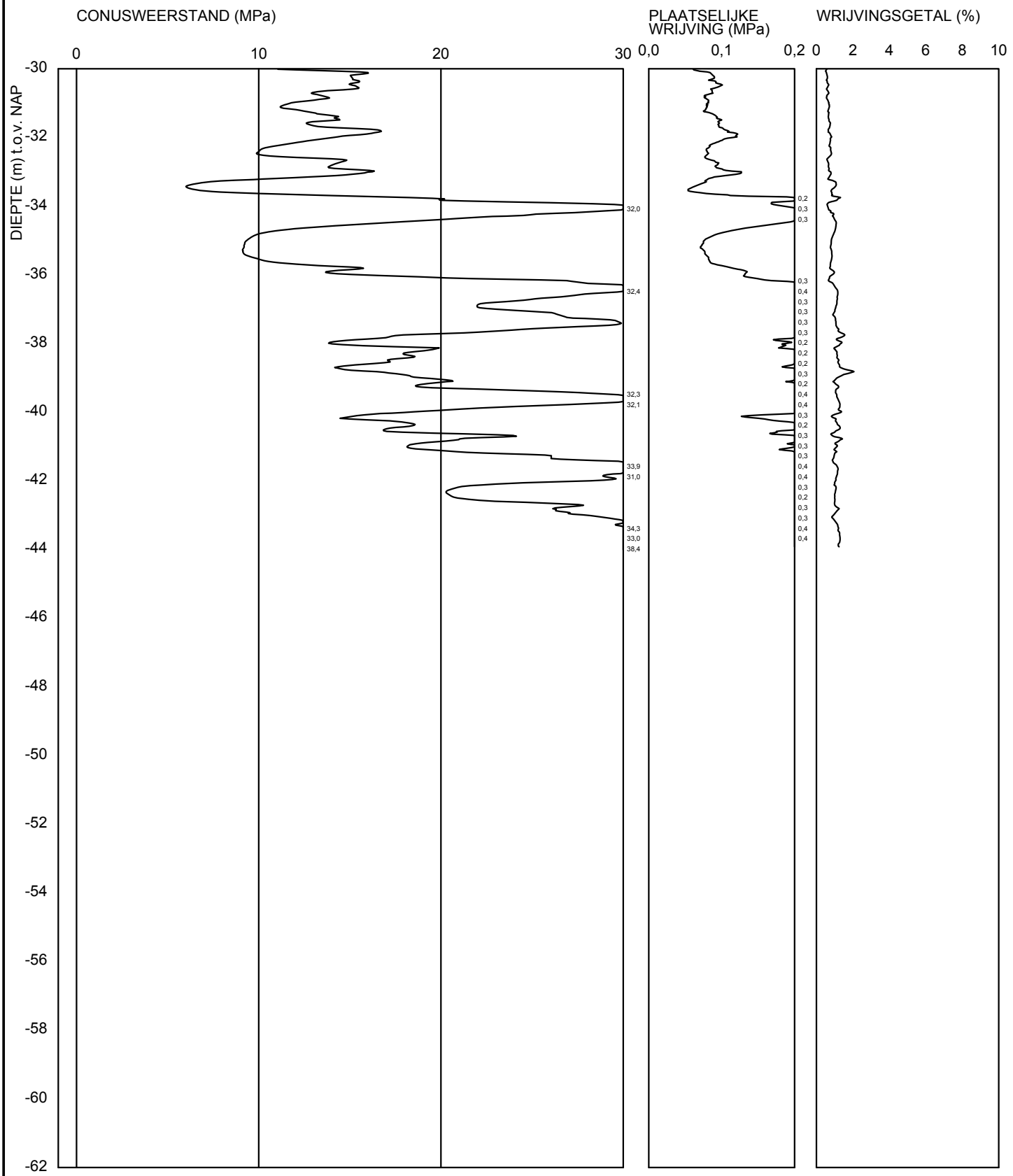
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM520 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



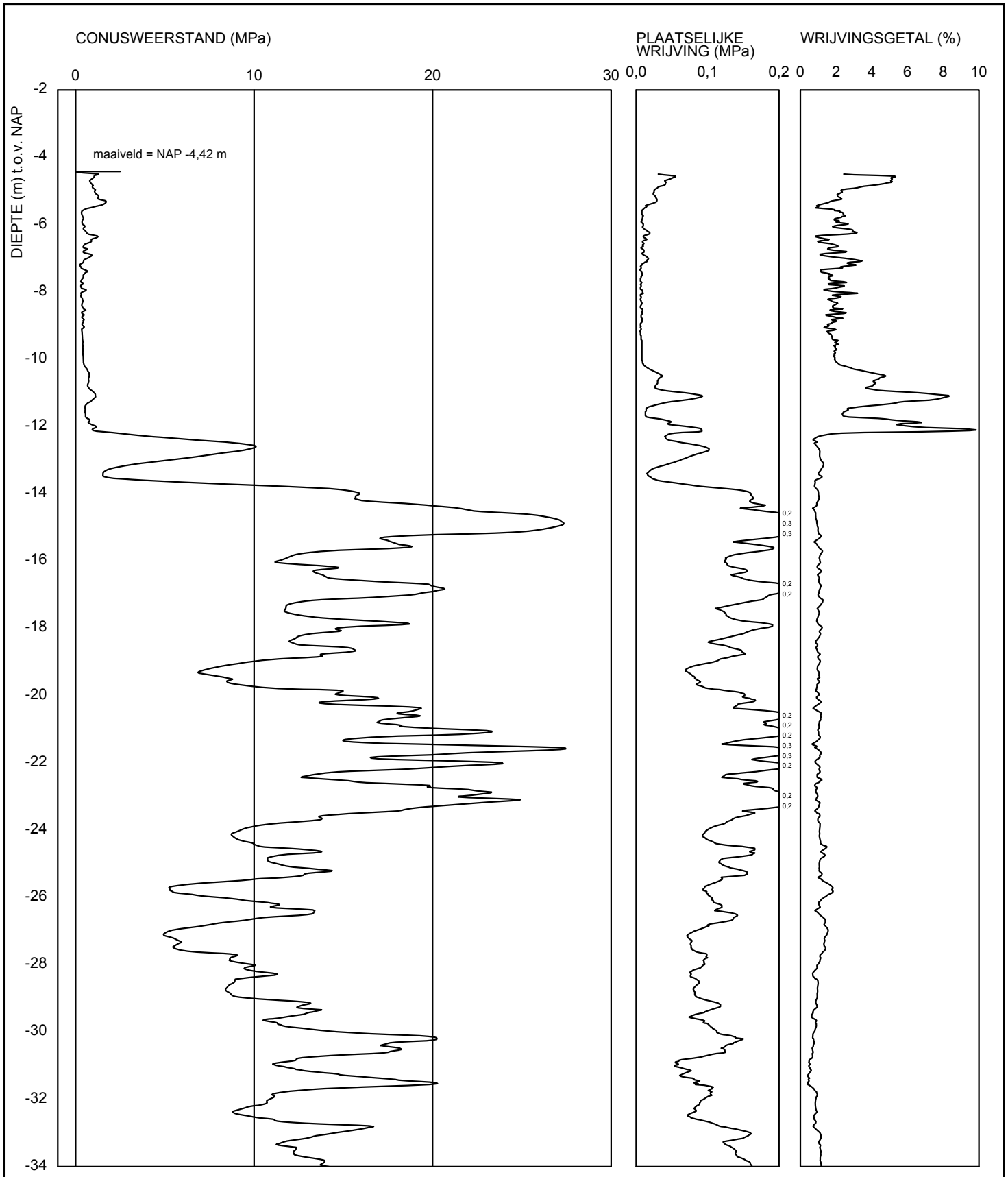
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM520 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



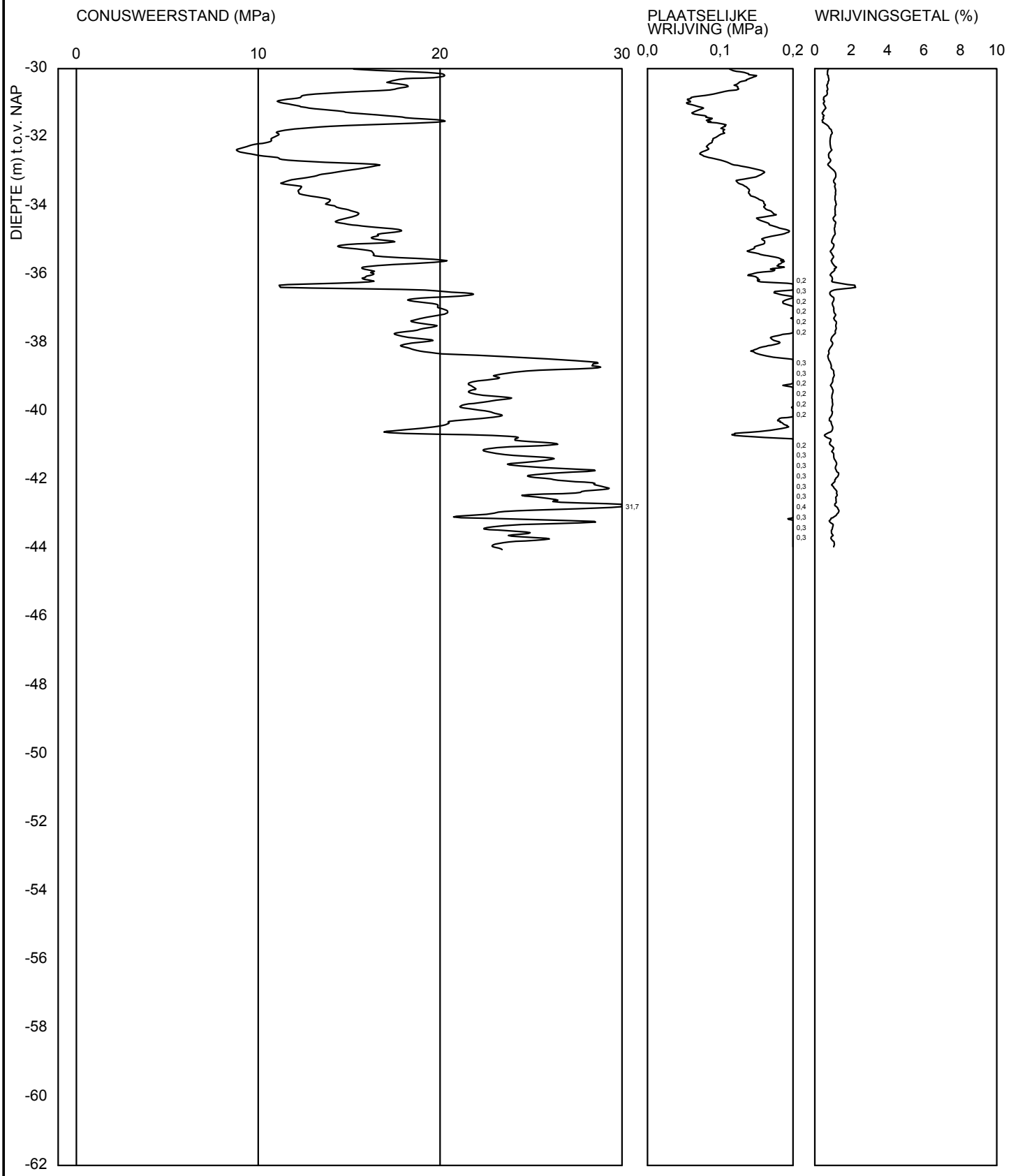
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM522 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



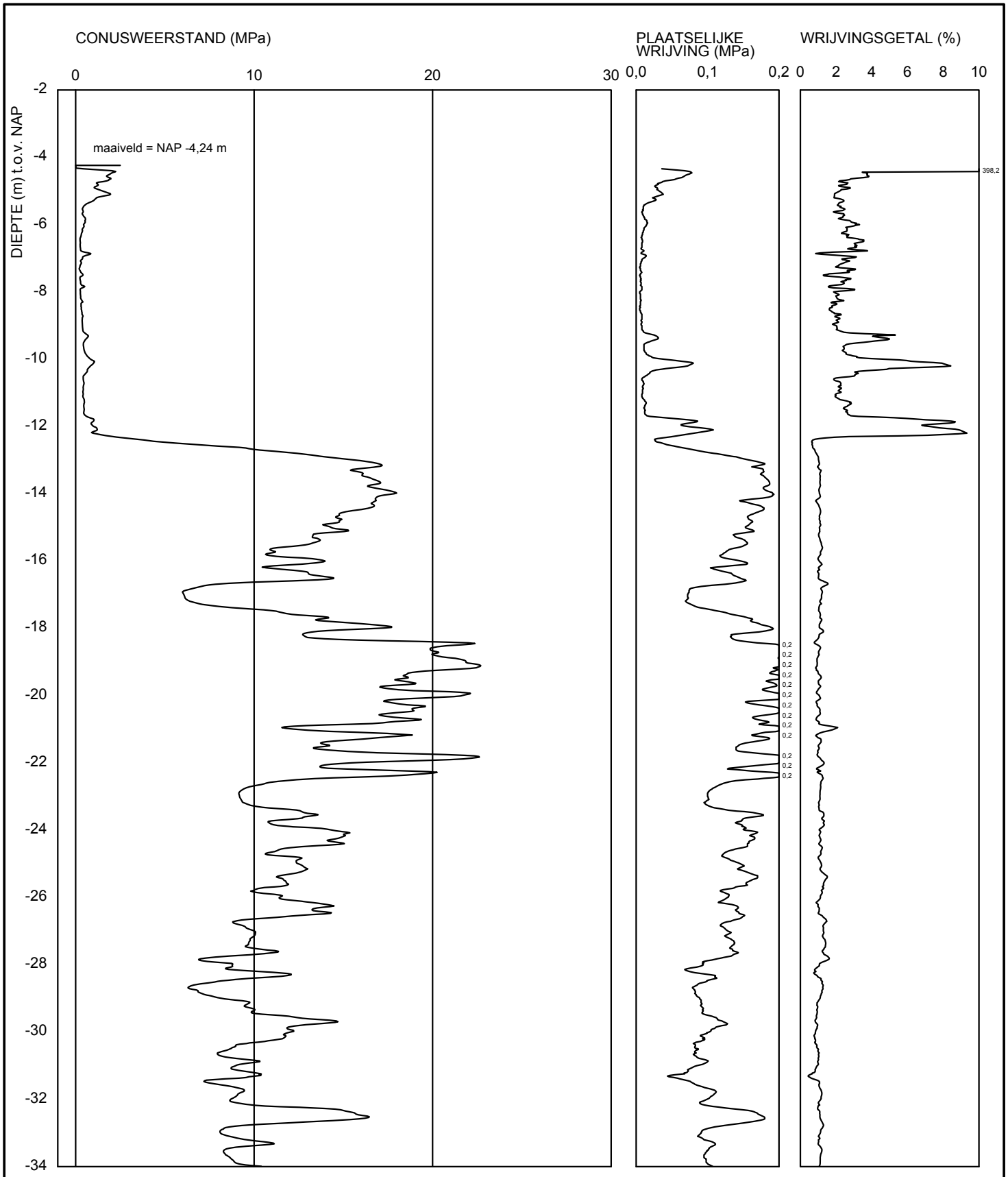
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM522 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



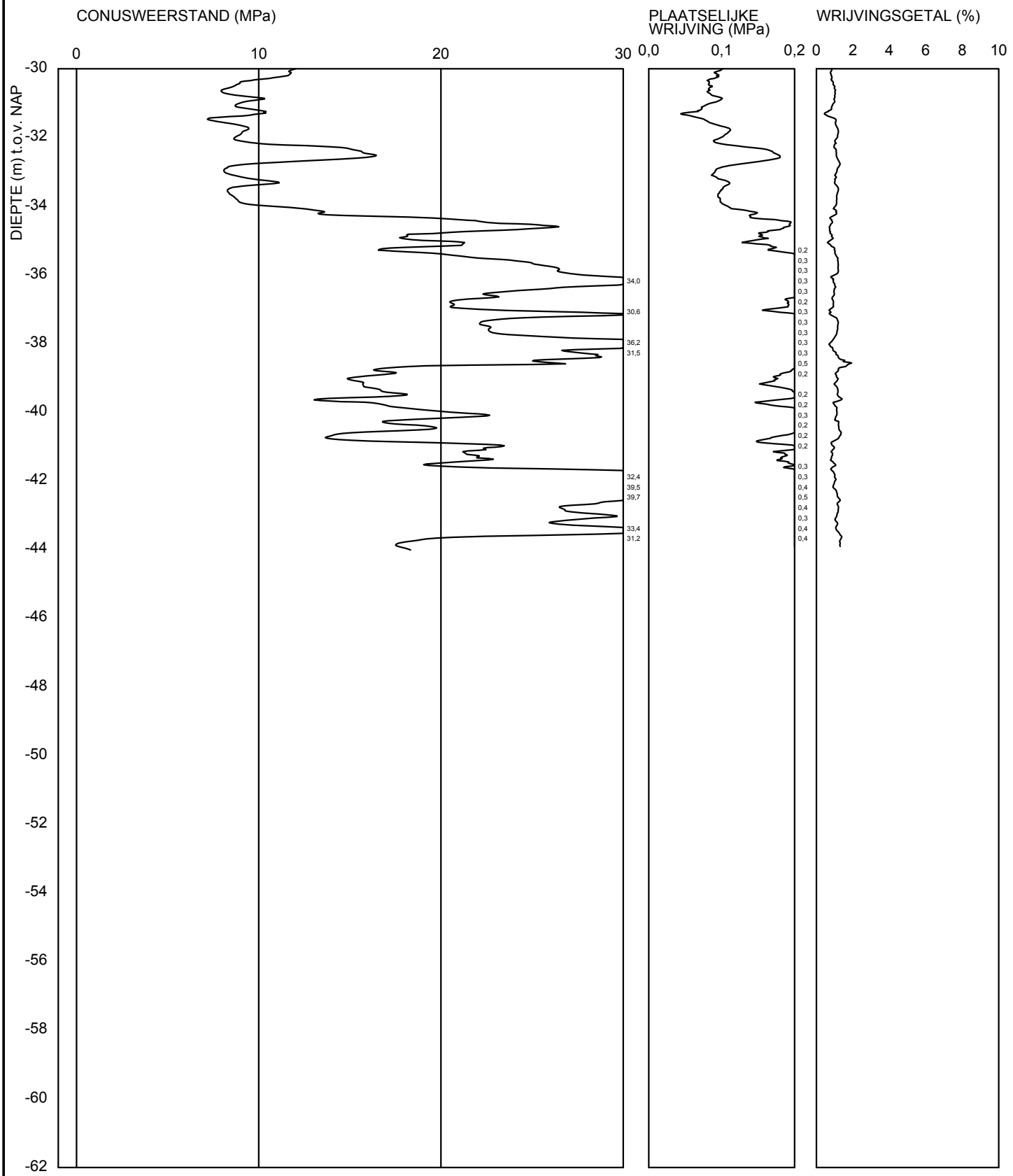
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM512 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



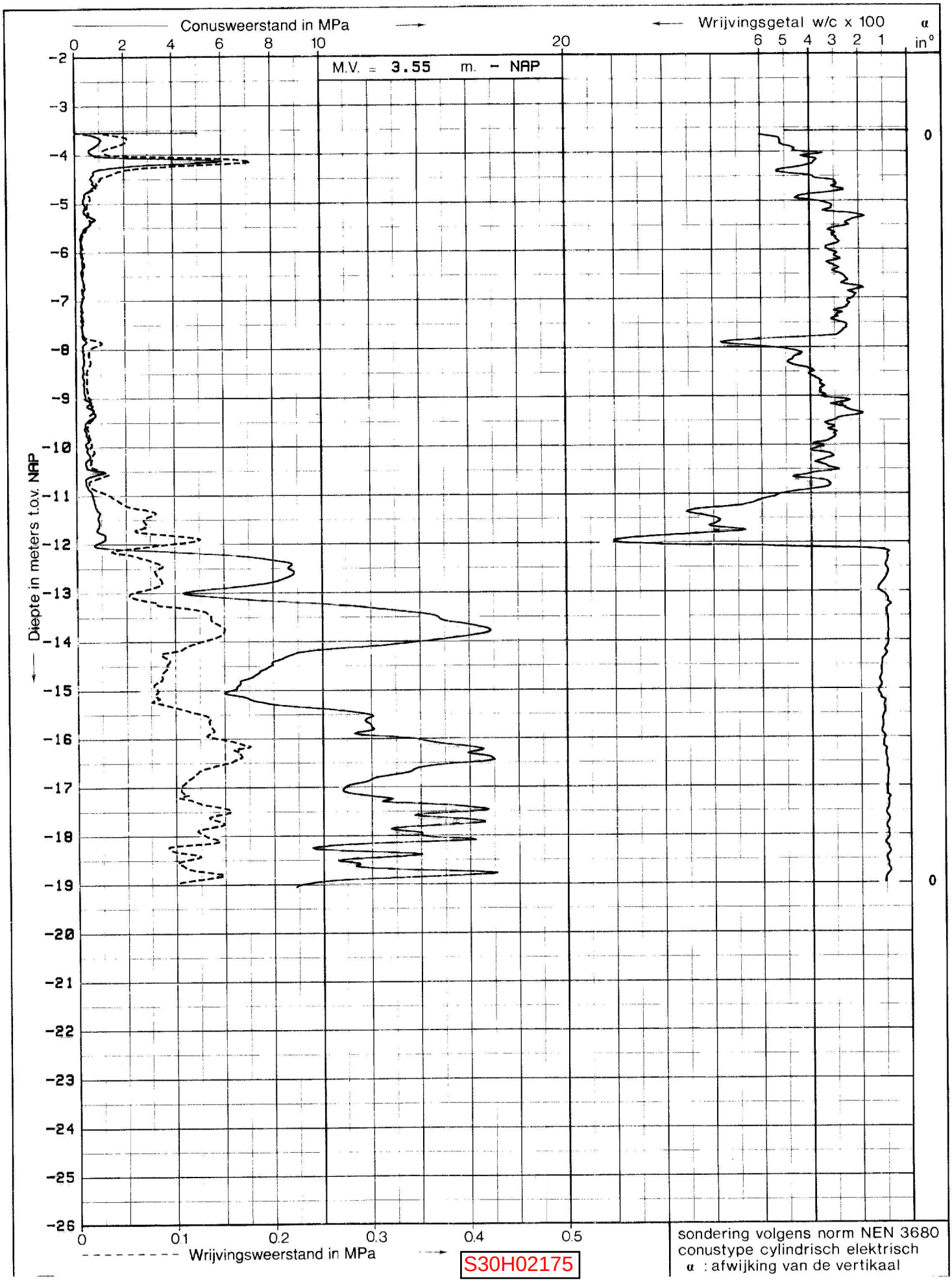
BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-05	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM512 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM508 [Blad 1 / 2]		BIJL. -	form. A4



BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-04-04	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM508 [Blad 2 / 2]		BIJL. -	form. A4



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α : afwijking van de vertikaal

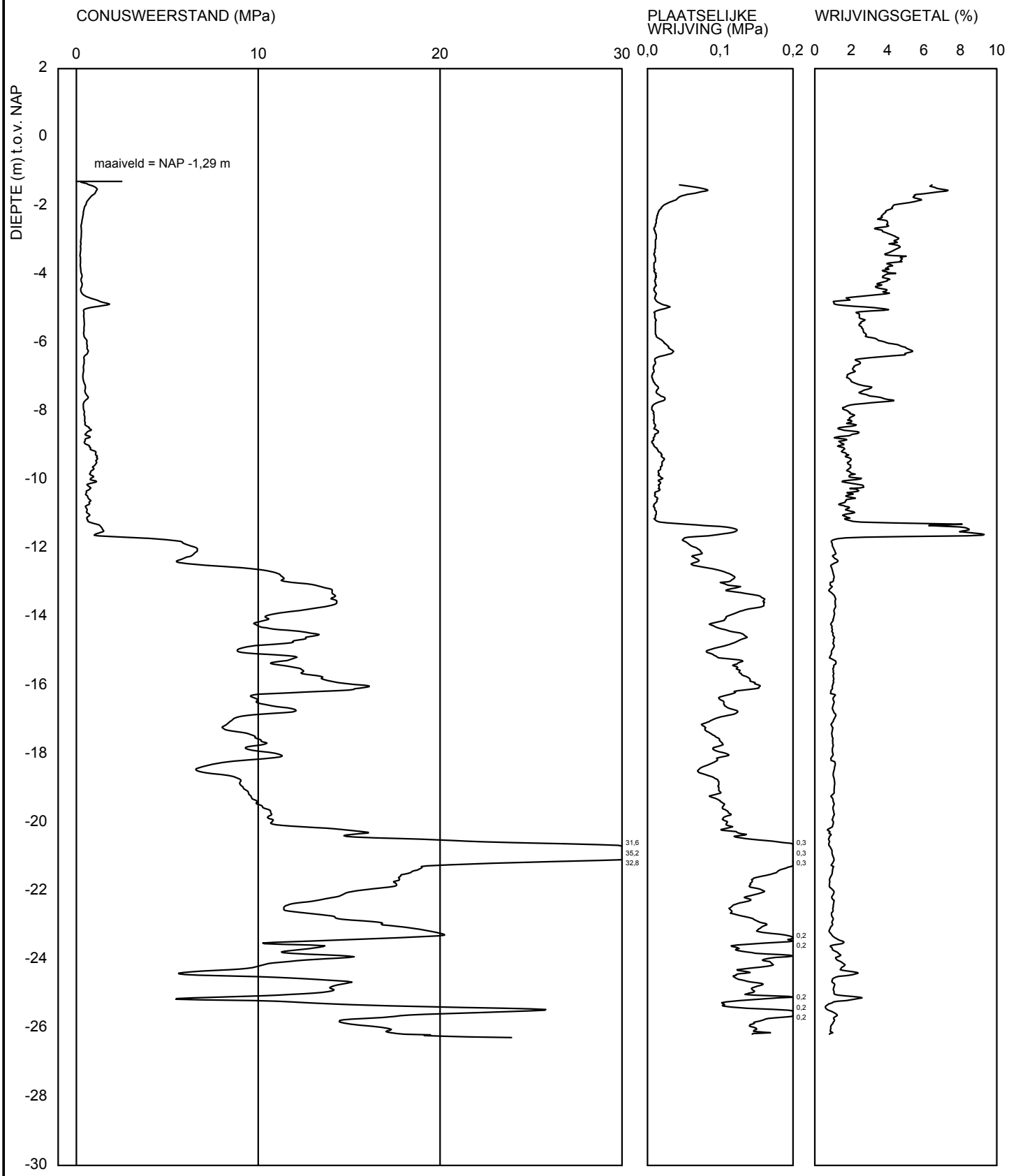
ALGEMENE GEGEVENS BORING
NITG-nummer: B30H0989
X-coordinaat (m): 98838
Y-coordinaat (m): 455308
Coordinatensysteem: RD2000
Plaatsnaam: Onbekend
Provincie: Zuid-Holland
Kaartblad: 30H
Bepaling locatie: Onbekend
Maaiveldhoogte (meter t.o.v. NAP): -4.70
Bepaling maaiveldhoogte: Onbekend
Boormethode: Onbekend
Einddiepte (meter beneden maaiveld): 6.00
Datum boring: Onbekend
Eigenaar: Onbekend
Uitvoerder: Onbekend

ALGEMENE GEGEVENS LITHOLOGIE
Beschrijver lagen: Onbekend
Organisatie beschrijver: Onbekend
Beschrijvingsmethode: Onbekend
Nat/Droog beschreven: Onbekend
Datum laagbeschrijving: Onbekend
Kwaliteitcode beschrijving lithologie: C

LITHOLOGIE LAGEN

Bovenkant laag (m beneden maaiveld)	Onderkant laag (m beneden maaiveld)	Kleur	Hoofdgrondsoort	Sublaag	Zandmediaan M63	Zandmediaanklasse	Bijmenging klei	Lutum %	Bijmenging silt	Silt%	Bijm
0.00	0.50	onbekend	klei	---	---	---	---	30	sterk siltig	---	---
0.50	1.10	licht-geel-grijs	klei	---	---	---	---	15	---	---	---
1.10	3.40	grijs	klei	---	---	---	---	15	---	---	---
3.40	3.45	zwart-grijs	klei	---	---	---	---	30	sterk siltig	---	---
3.45	3.50	onbekend	veen	---	---	---	---	---	---	---	---
3.50	5.05	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
5.05	5.30	onbekend	veen	---	---	---	---	---	---	---	---
5.30	6.00	onbekend	klei	---	---	---	---	30	sterk siltig	---	---

Sublaag	Zandmediaan M63	Zandmediaanklasse	Bijmenging klei	Lutum %	Bijmenging silt	Silt%	Bijm
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	matig humeus	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	matig humeus	---	---	---	---



BAM Infraconsult	Telefoon Telefax	datum 2012-06-11	get. -
- -		CPT-1010-0117-001/-	gez.
Sondering DKM1092		BIJL. -	form. A4

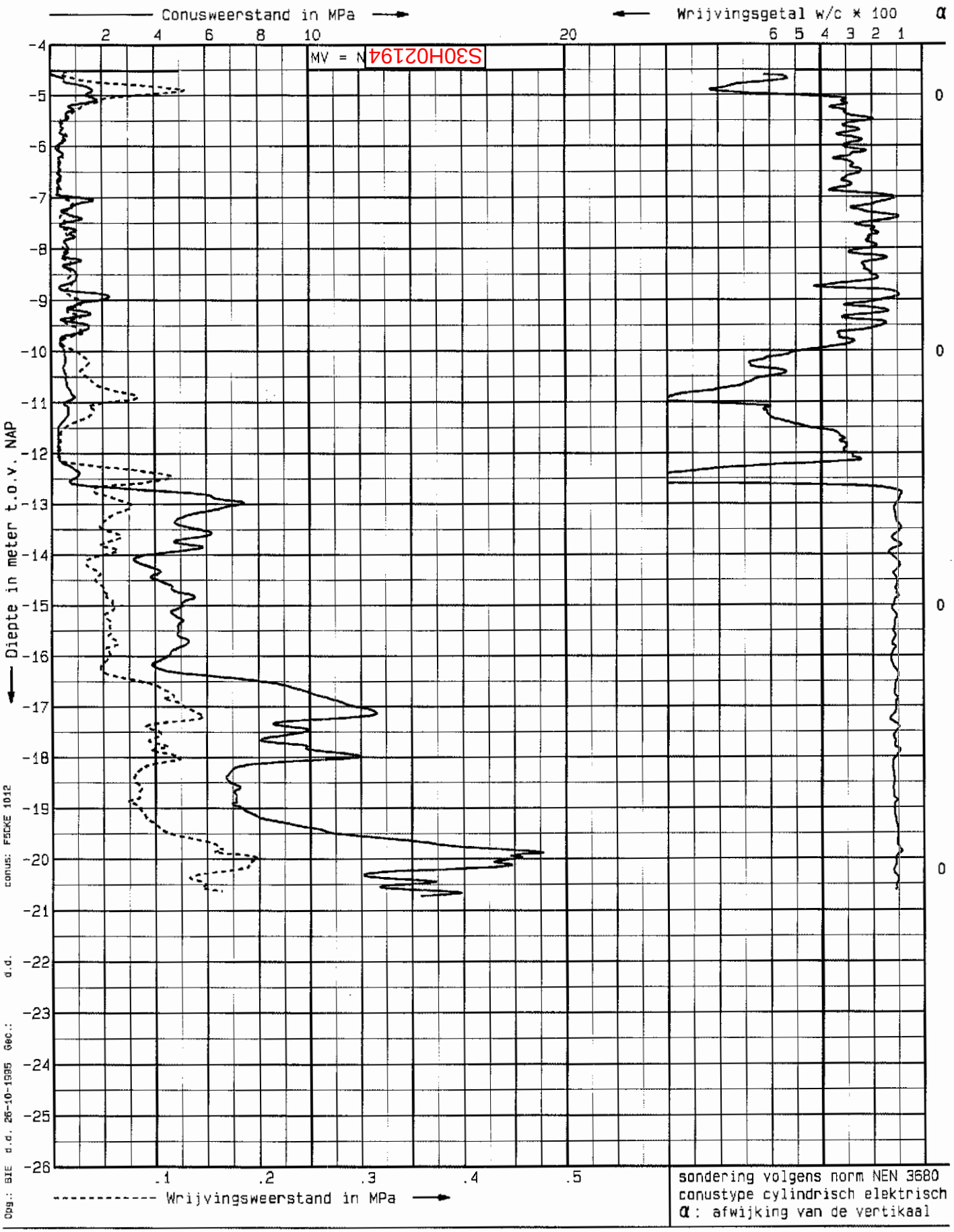
ALGEMENE GEGEVENS BORING
NITG-nummer: B30F0904
X-coordinaat (m): 98592
Y-coordinaat (m): 463416
Coordinatensysteem: RD2000
Plaatsnaam: Onbekend
Provincie: Zuid-Holland
Kaartblad: 30F
Bepaling locatie: Onbekend
Maaiveldhoogte (meter t.o.v. NAP): -1.40
Bepaling maaiveldhoogte: Onbekend
Boormethode: Onbekend
Einddiepte (meter beneden maaiveld): 10.55
Datum boring: Onbekend
Eigenaar: Onbekend
Uitvoerder: Onbekend

ALGEMENE GEGEVENS LITHOLOGIE
Beschrijver lagen: Onbekend
Organisatie beschrijver: Onbekend
Beschrijvingsmethode: Onbekend
Nat/Droog beschreven: Onbekend
Datum laagbeschrijving: Onbekend
Kwaliteitcode beschrijving lithologie: E

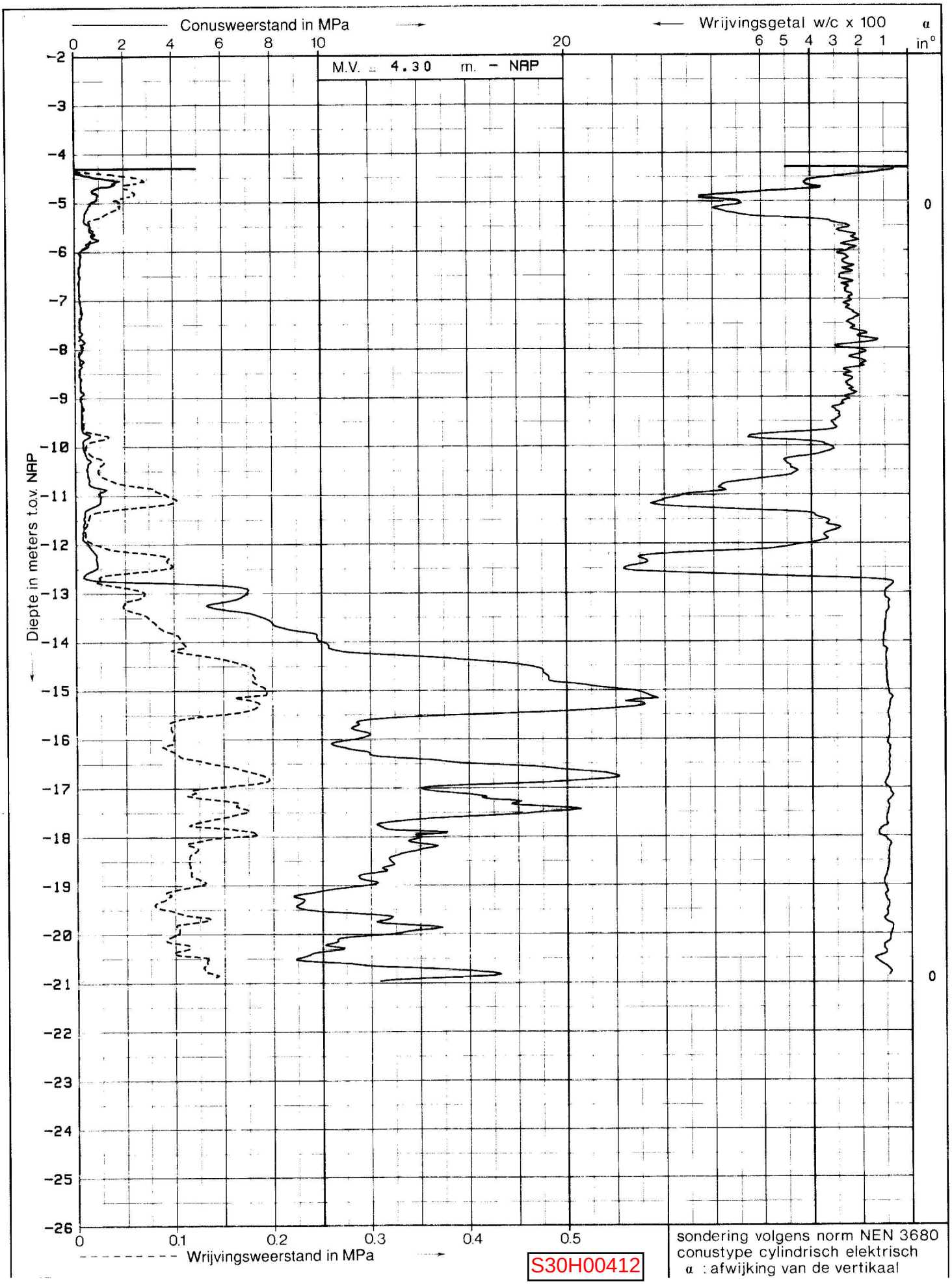
LITHOLOGIE LAGEN

Bovenkant laag (m beneden maaiveld)	Onderkant laag (m beneden maaiveld)	Kleur	Hoofdgrondsoort	Sublaag	Zandmediaan M63	Zandmediaanklasse	Bijmenging klei	Lutum %	Bijmenging silt	Silt%	Bijm
0.00	0.20	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
0.20	0.60	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
0.60	1.40	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
1.40	1.50	onbekend	hout	---	---	---	---	---	---	---	---
1.50	2.20	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
2.20	3.90	onbekend	veen	---	---	---	zwak kleiig	---	---	---	---
3.90	5.00	grijs-blauw	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
5.00	7.00	onbekend	klei	---	---	---	---	---	zwak siltig	---	---
7.00	7.30	onbekend	veen	---	---	---	kleiig	---	---	---	---
7.30	8.40	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
8.40	9.70	onbekend	klei	---	---	---	---	---	---	---	---
9.70	10.50	onbekend	veen	---	---	---	kleiig	---	---	---	---
10.50	10.55	geel-bruin	zand	---	---	---	---	---	---	---	---

KOMO Procescertificaat
voor Elektrisch sonderen
Certificaatnr.: K2519/94



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α : afwijking van de vertikaal



sondering volgens norm NEN 3680
conustype cylindrisch elektrisch
α : afwijking van de vertikaal

BIJLAGE 3 UITGEVOERDE BORINGEN EN LABORATORIUMONDERZOEK

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	27-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	02-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. (afdeling BOL); d.d 21-03-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B117)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Thermische geleidbaarheid	5
Analysestaat Alcontrol Laboratories	6
Triaxiaal test	7 t/m 15
Verklaring parameters uit korrelverdeling	16

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

Een digtaal exemplaar van dit rapport is naar e-mail adres e.alink@fugro.nl verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B117.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

p/o

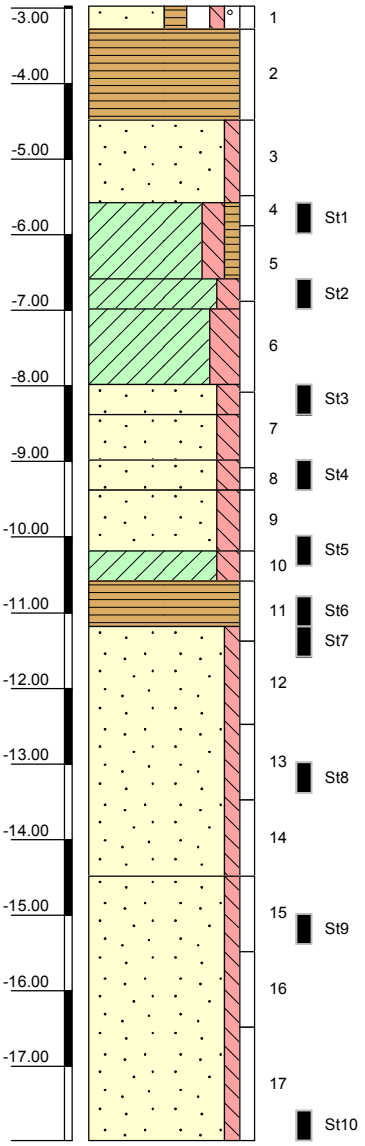
Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B117

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-2.98 tot -3.28 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, resten wortels bruin

-3.28 tot -4.48 Veen, mineraalarm, brokken klei zwart

-4.48 tot -5.58 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten veen grijs

-5.58 tot -6.58 Klei, matig siltig, zwak humeus, resten zand grijs

-6.58 tot -6.98 Klei, matig siltig, laagjes zand grijs

-6.98 tot -7.98 Klei, sterk siltig grijs

-7.98 tot -8.38 Zand, uiterst fijn, matig siltig, weinig schelpmateriaal, laagjes klei grijs

-8.38 tot -8.98 Zand, zeer fijn, matig siltig grijs

-8.98 tot -9.38 Zand, uiterst fijn, matig siltig, laagjes klei grijs

-9.38 tot -10.18 Zand, uiterst fijn, matig siltig, weinig schelpmateriaal grijs

-10.18 tot -10.58 Klei, matig siltig, spoor schelpmateriaal, laagjes veen, donker grijs

-10.58 tot -11.18 Veen, mineraalarm bruin

-11.18 tot -14.48 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

-14.48 tot -17.98 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 21-03-2013

X: 101304.0

Boormeester: jvk

Y: 467056.2 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -2.98 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: 500 l. | Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d 21-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B117	St3	-8.28	17.1	12.5	37.3	52.0	91.1	-	
B117	St4	-9.28	16.6	11.6	43.8	55.5	93.2	-	
B117	St5	-10.08	16.6	12.3	35.0	52.7	83.2	-	
B117	St5	-10.28	15.3	9.4	62.0	63.7	93.7	25.5 -	22.5
B117	St6	-10.83	9.3	2.0	358.9	-	-	2.8 -	42.5
B117	St7	-11.48	19.7	16.5	19.6	36.6	90.0	-	
B117	St8	-13.28	17.2	13.8	24.8	47.1	74.0	-	
B117	St9	-15.28	17.6	15.0	17.1	42.3	61.9	-	
B117	St10	-17.93	17.1	14.3	19.8	45.1	63.7	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

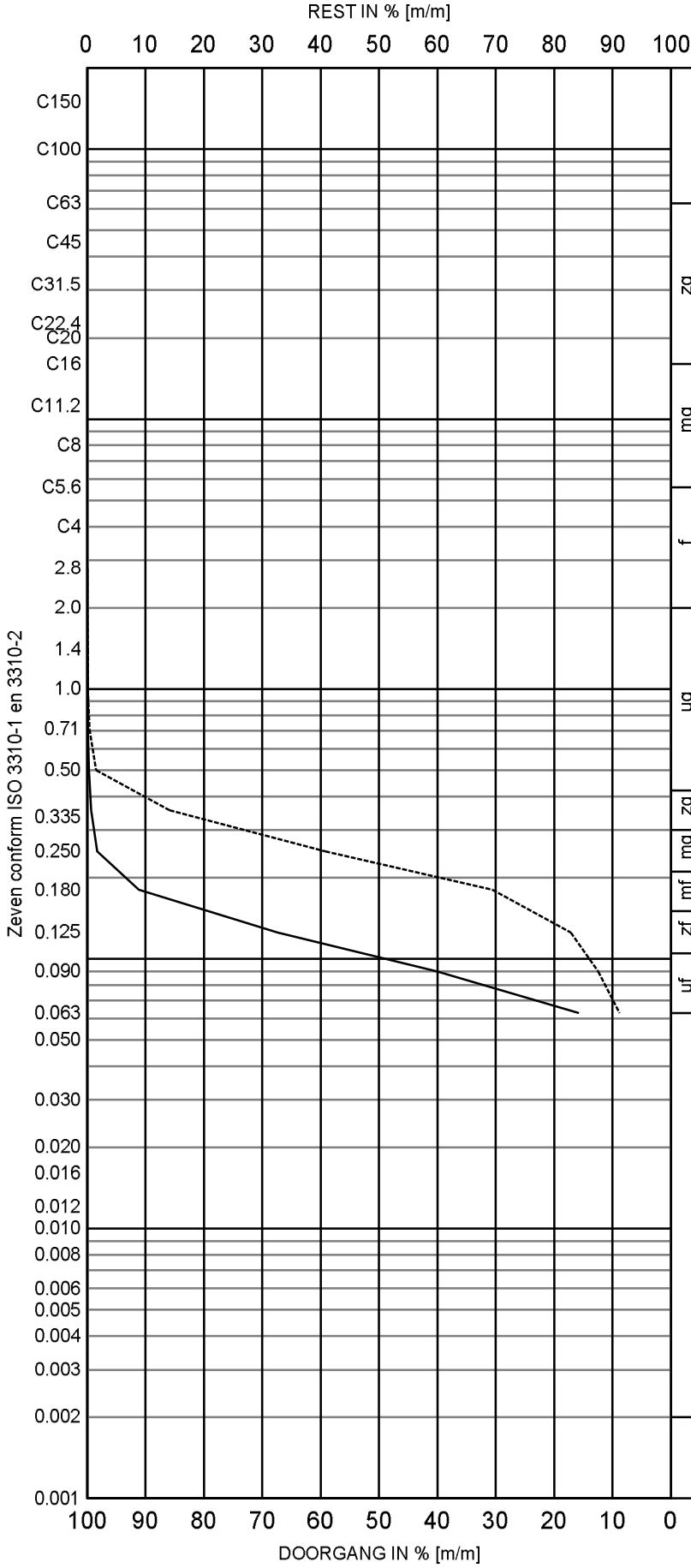
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B117	7	-8.08 -9.08	——								0.1	0.3	1.7	32.7	84.2	15.8			0.35 1.7	112 --	101 107	 0.9	93
B117	13	-12.48 -13.48	--------								0.1	1.5	40.8	82.8	91.2	8.8			1.25 2.1	237 --	225 231	3.6 1.8	48

KLEI | SILT | uf zf mf mg zg ug f mg zg | ZAND | GRIND

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-05-22 01:39:15

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	21-03-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B117 St1	Klei, matig siltig, zwak humeus, resten zand grijs	-5.58 t/m -5.78
2		Duplo meting	
3	B117 St2	Klei, matig siltig, laagjes zand grijs	-6.58 t/m -6.78
4		Duplo meting	
5	B117 St6	Veen, mineraalarm bruin	-10.98 t/m -11.18
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.221	2.291	1.397	1.429	0.618	0.619	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.190	4.150	3.860	3.830	4.110	4.090	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 21-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. N.A.P.
1	B117 St3	-8.28
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.45					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B117	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St2	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -6.58 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, laagjes zand, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.0			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	16.4			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	10.6			kN/m^3
Vochtgehalte	54.9			%
B-factor	0.80			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	10.6			kN/m^3
Vochtgehalte	56.0			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	34	56	112	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	34	56	112	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	11.1	11.5	11.8	kN/m^3
Vochtgehalte	51.9	48.7	46.7	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.8	3.8	3.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	2	26	39	kN/m^2
effectieve verticale spanning	56	117	169	kN/m^2
Axiale rek	7.4	4.5	6.0	%
c_u	27	46	65	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	5.3	8.7	14.5	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	26	39	kN/m^2
effectieve verticale spanning	54	117	168	kN/m^2
Axiale rek	5.5	4.4	5.3	%
c_u	26	45	65	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	5.6	8.7	14.5	MN/m^2

EIND CONDITIES

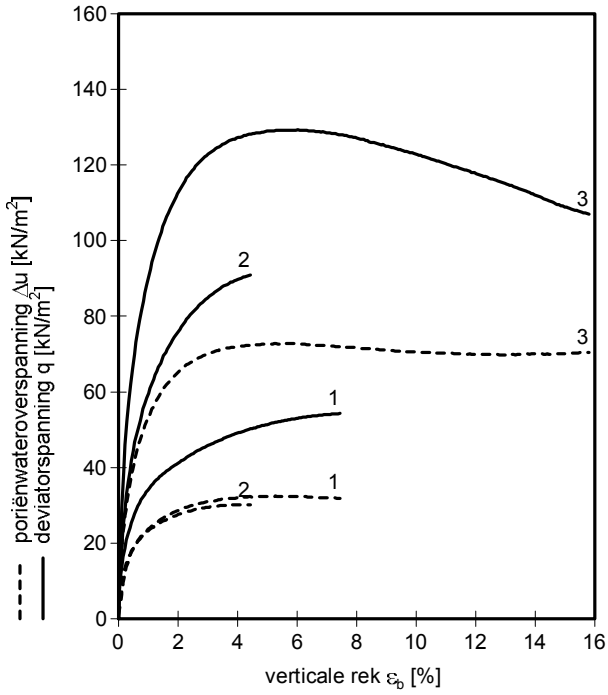
Bezwijkvorm proefstuk		Enkel afschuifvlak	
Droge dichtheid	11.8	kN/m^3	
Vochtgehalte		46.7	%

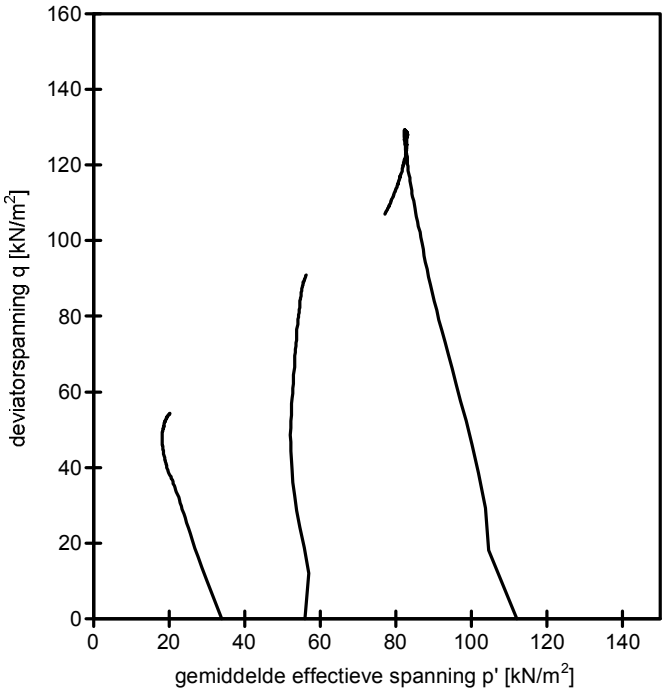
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	30	30	30	°
Effectieve cohesie	14	13	13	kN/m^2

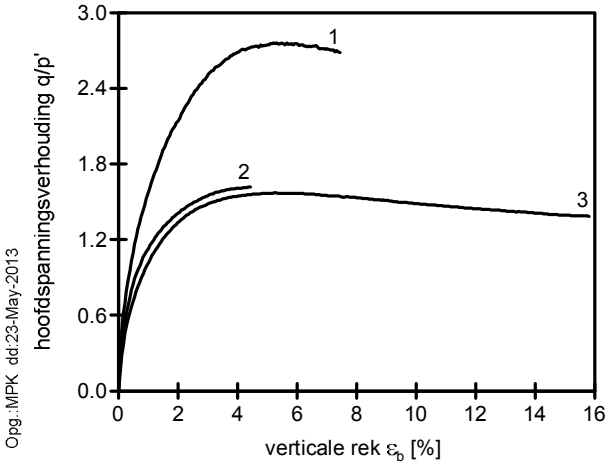
Opmerkingen:

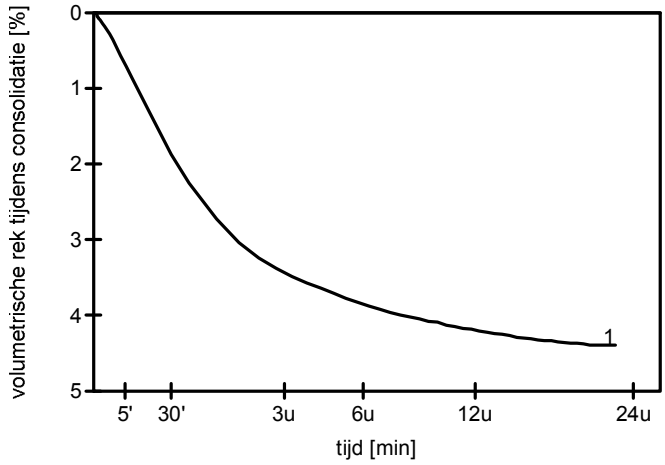
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

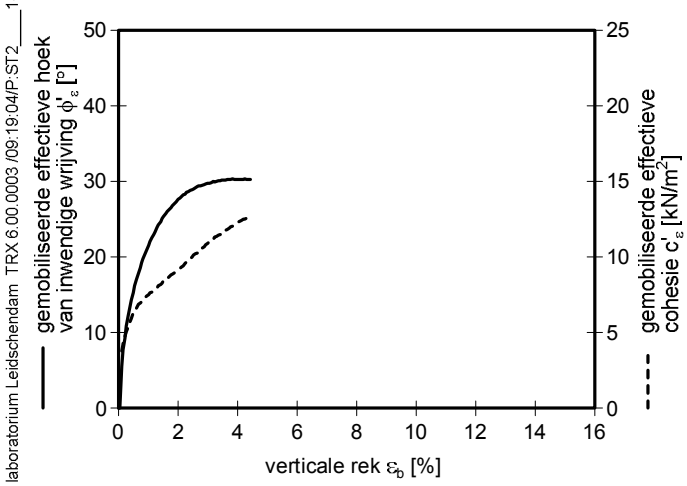
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:18:44/P:ST2____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013











Boring	: B117
Monster	: St2
Diepte	: -6.58 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, matig siltig, laagjes zand, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

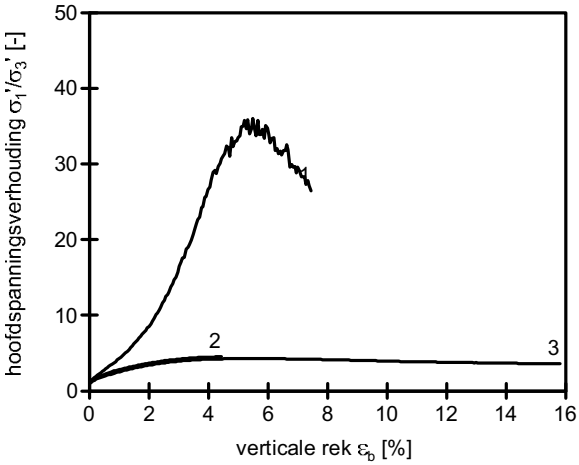
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:19:04/P:ST2____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013

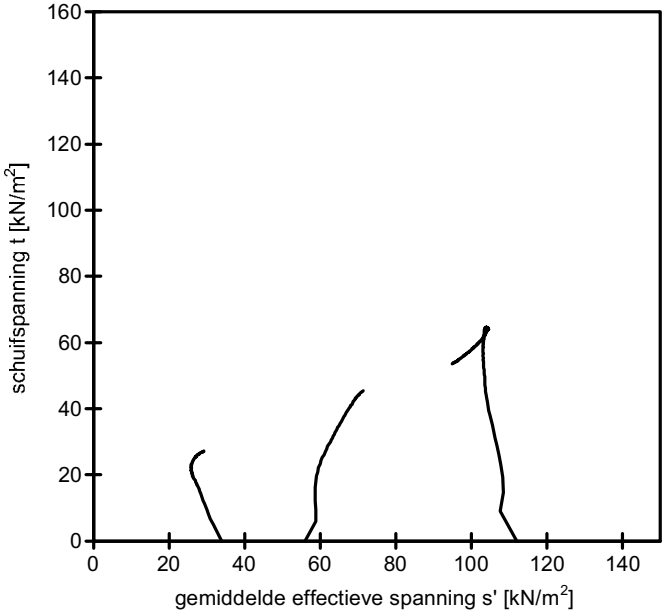
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

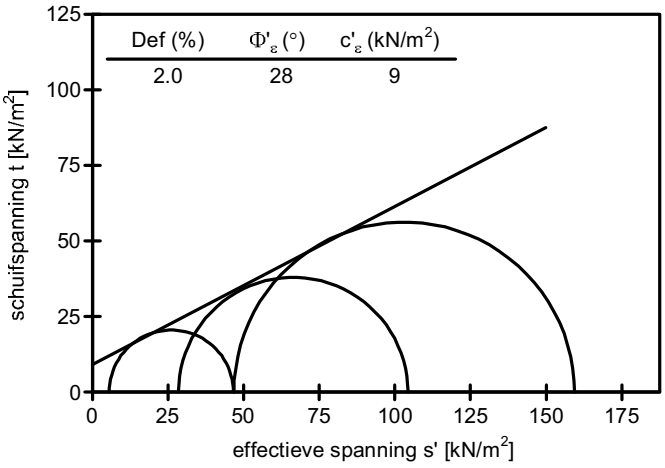
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	15	21	25	28	30	30	37
	c'_ε in kN/m^2	6	8	8	9	11	12	5
1	s' in kN/m^2	29	27	26	26	26	26	28
	t in kN/m^2	13	17	19	21	23	25	26
	p' in kN/m^2	24	22	20	19	18	18	19
	q in kN/m^2	27	34	38	41	46	49	53
2	s' in kN/m^2	60	63	65	66	69	71	-
	t in kN/m^2	22	30	35	38	42	45	-
	p' in kN/m^2	52	53	53	54	55	56	-
	q in kN/m^2	45	60	69	76	85	90	-
3	s' in kN/m^2	106	104	103	103	103	104	104
	t in kN/m^2	34	45	52	56	61	64	65
	p' in kN/m^2	94	89	86	84	83	82	82
	q in kN/m^2	68	90	104	113	123	127	129







Boring : B117
Monster : St2
Diepte : -6.58 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, laagjes zand, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:19:34/P:ST2____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B117	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -10.83 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, bruin

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.7			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	10.6			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	2.1			kN/m^3
Vochtgehalte	400.6			%
B-factor	0.58			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.1			kN/m^3
Vochtgehalte	412.1			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	46	90	180	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	47	90	180	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.2	2.4	3.1	kN/m^3
Vochtgehalte	388.4	349.4	264.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	5.8	5.6	5.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	1	11	9	kN/m^2
effectieve verticale spanning	105	140	268	kN/m^2
Axiale rek	8.1	8.0	15.0	%
c_u	52	65	130	kN/m^2
ε_{50}	1.5	1.7	1.8	%
$E_{undr;50}$	3.4	3.8	7.0	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	11	9	kN/m^2
effectieve verticale spanning	105	140	268	kN/m^2
Axiale rek	8.1	8.0	15.0	%
c_u	52	65	130	kN/m^2
ε_{50}	1.5	1.7	1.8	%
$E_{undr;50}$	3.4	3.8	7.0	MN/m^2

EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	3.1	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		264.0	%

BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	65	65	38	°
Effectieve cohesie	10	10	25	kN/m^2

Opmerkingen:

Trap 2 niet gebruikt voor bepaling van bezwijk omhullende

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B117	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -10.83 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, bruin

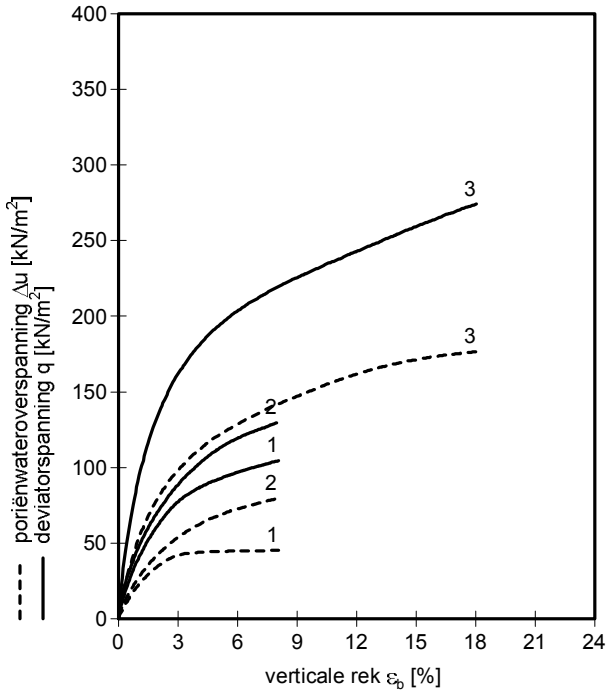
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.7			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	10.6			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	2.1			kN/m^3
Vochtgehalte	400.6			%
B-factor	0.58			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.1			kN/m^3
Vochtgehalte	412.1			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	46	90	180	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	47	90	180	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.2	2.4	3.1	kN/m^3
Vochtgehalte	388.4	349.4	264.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	5.8	5.6	5.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	1	11	9	kN/m^2
effectieve verticale spanning	105	140	268	kN/m^2
Axiale rek	8.1	8.0	15.0	%
c_u	52	65	130	kN/m^2
ε_{50}	1.5	1.7	1.8	%
$E_{undr;50}$	3.4	3.8	7.0	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	11	9	kN/m^2
effectieve verticale spanning	105	140	268	kN/m^2
Axiale rek	8.1	8.0	15.0	%
c_u	52	65	130	kN/m^2
ε_{50}	1.5	1.7	1.8	%
$E_{undr;50}$	3.4	3.8	7.0	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Opgestuikt	
Droge dichtheid			3.1 kN/m	^{3}
Vochtgehalte			264.0	%

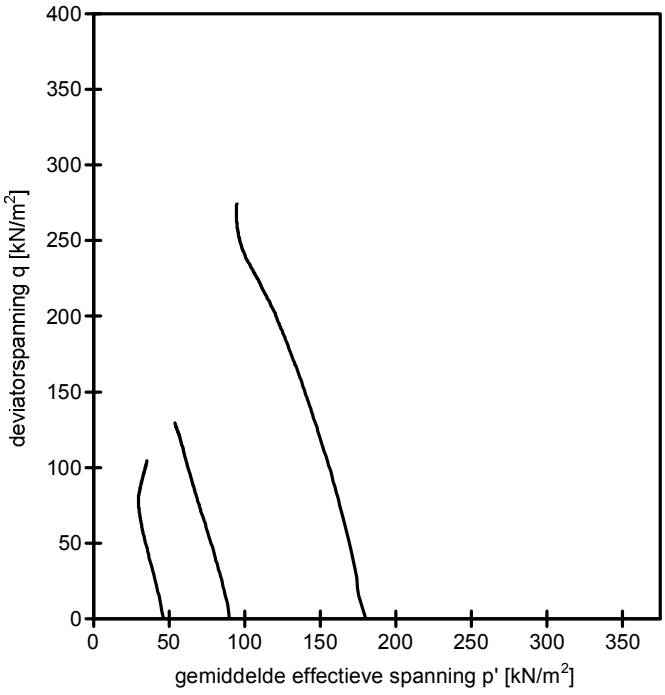
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	68	68	37	°
Effectieve cohesie	0	0	25	kN/m^2

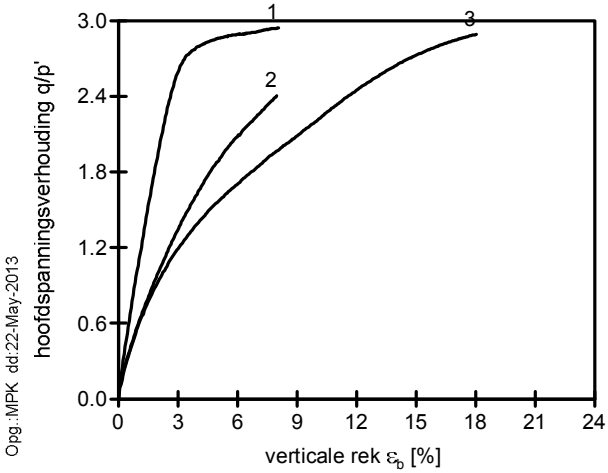
Opmerkingen:

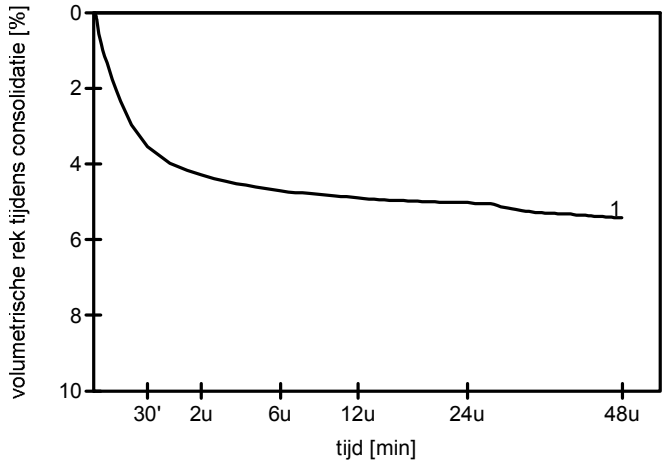
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

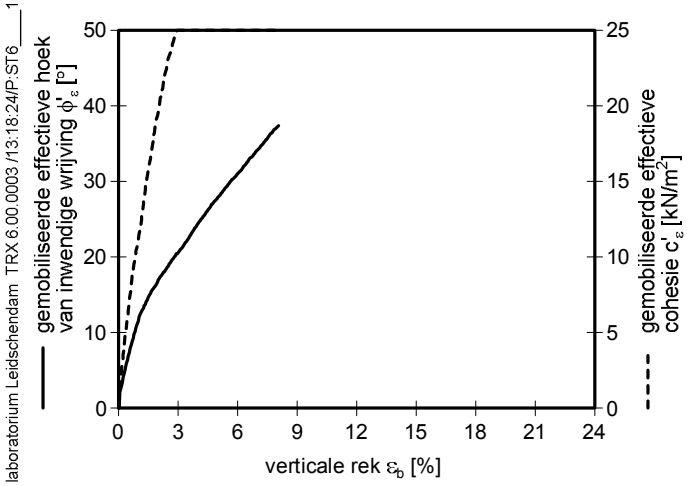
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:16:20/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013











Boring	: B117
Monster	: St6
Diepte	: -10.83 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, mineraalarm, bruin

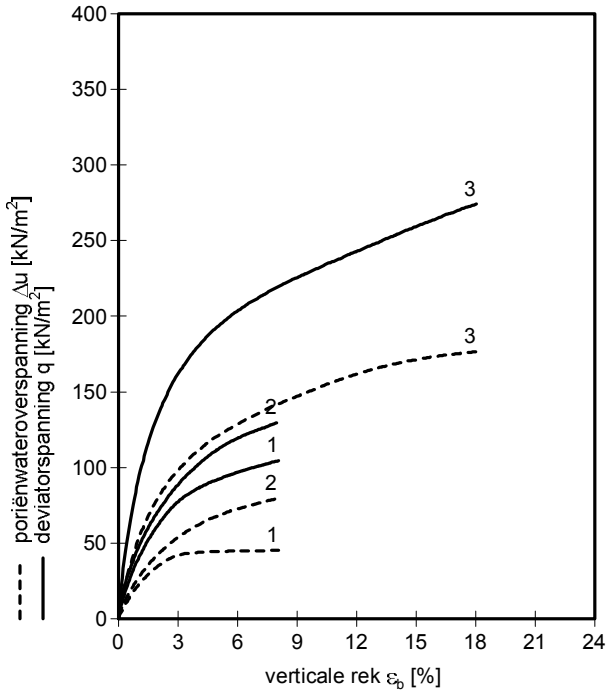
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

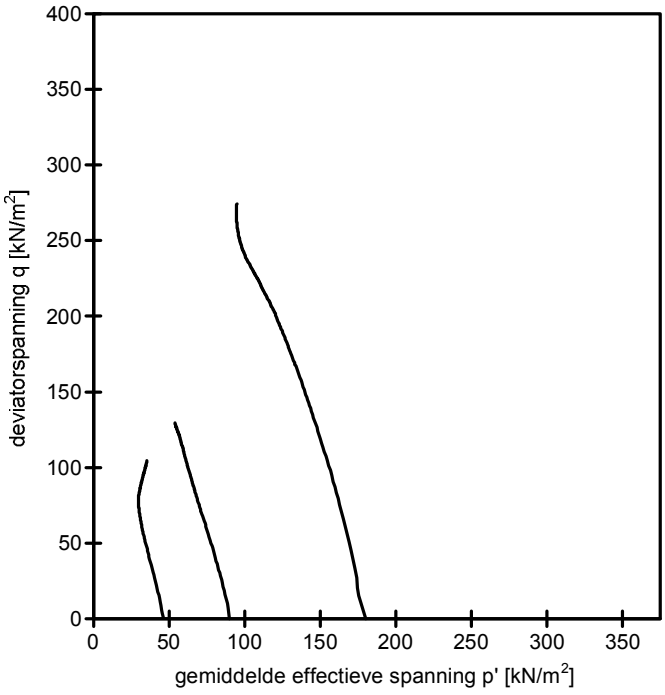
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:18:24/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

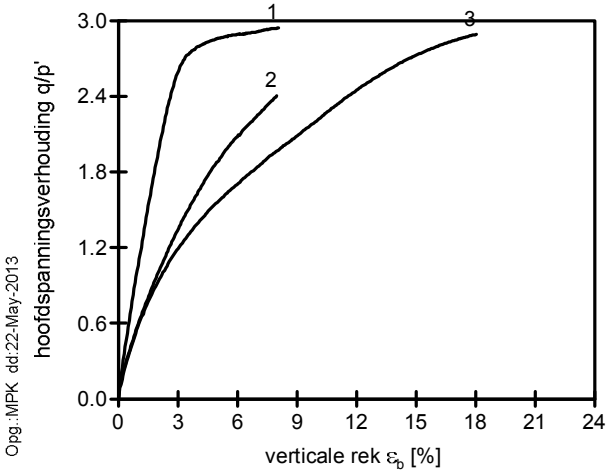
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

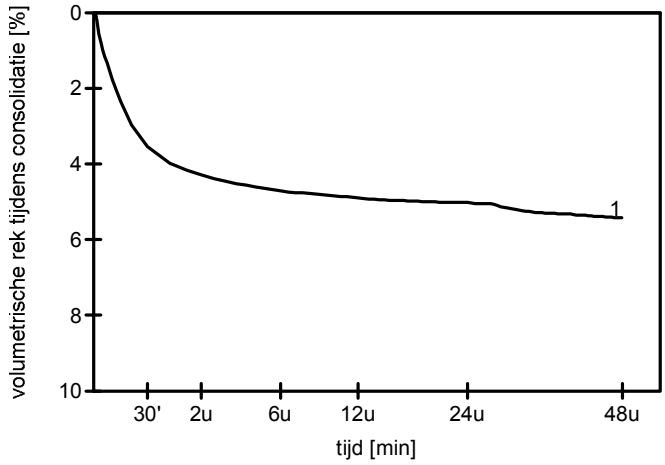
Opdr. 1010-0117-003

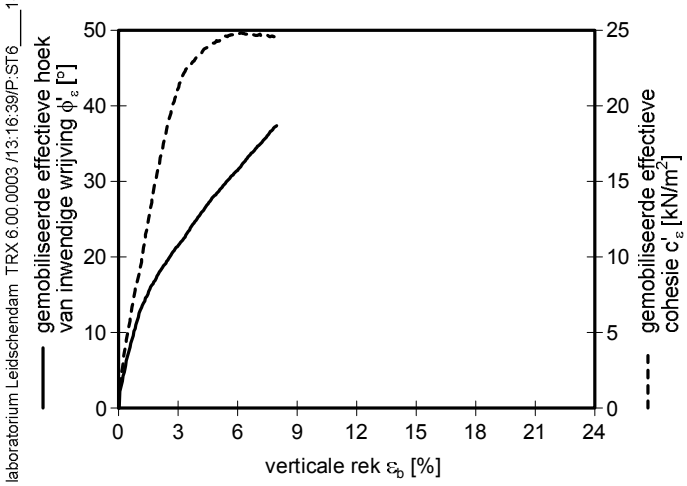
Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid











Boring	: B117
Monster	: St6
Diepte	: -10.83 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, mineraalarm, bruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

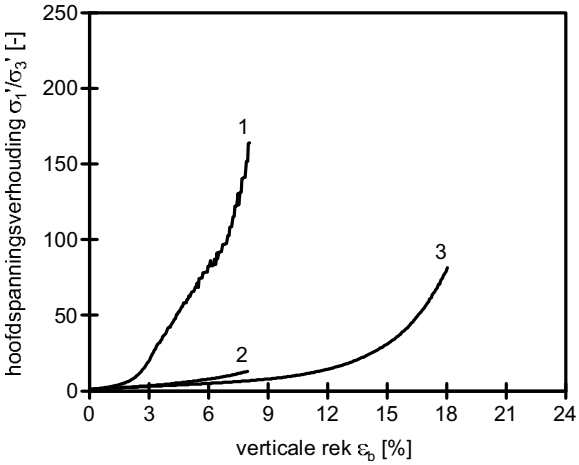
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:16:39/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

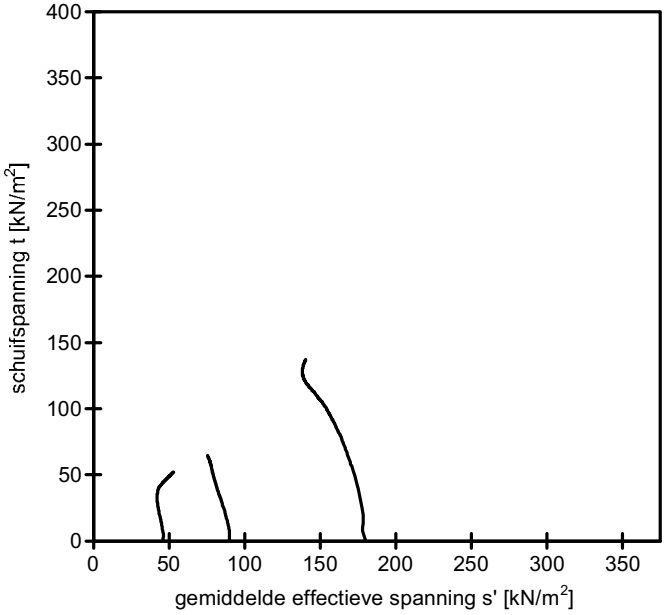
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

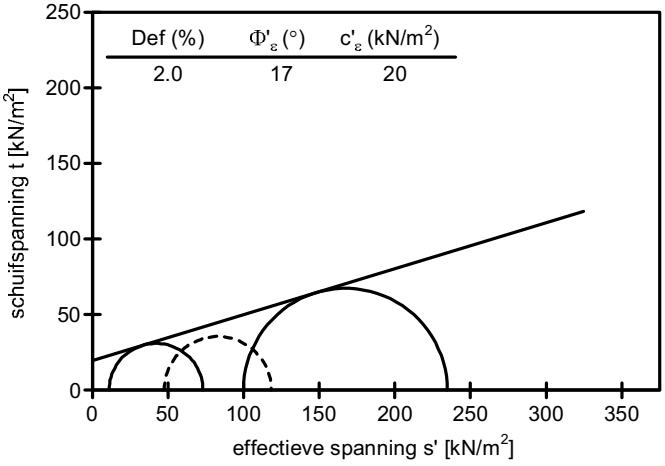
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 3	ϕ'_ε in °	7	12	15	17	21	24	31
	c'_ε in kN/m^2	6	11	16	20	25	27	27
1	s' in kN/m^2	45	44	43	42	43	45	50
	t in kN/m^2	12	20	26	31	39	43	48
	p' in kN/m^2	41	37	34	32	30	31	33
	q in kN/m^2	24	40	52	62	77	86	97
2	s' in kN/m^2	89	87	85	83	81	79	77
	t in kN/m^2	15	23	30	35	44	51	60
	p' in kN/m^2	84	79	75	71	66	62	57
	q in kN/m^2	29	47	60	71	89	102	119
3	s' in kN/m^2	177	174	170	167	163	159	153
	t in kN/m^2	28	46	58	67	81	90	102
	p' in kN/m^2	168	158	151	145	136	129	119
	q in kN/m^2	56	92	116	135	162	180	203





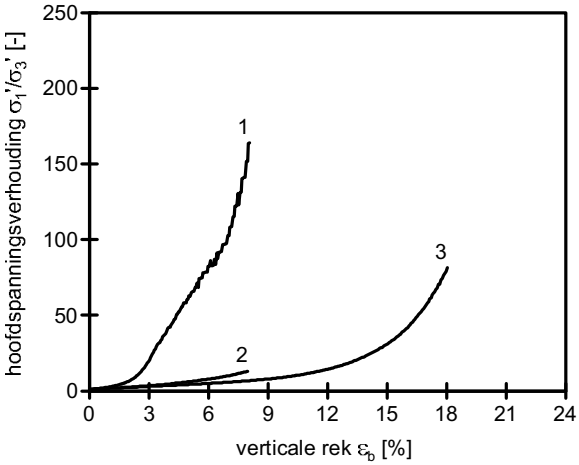


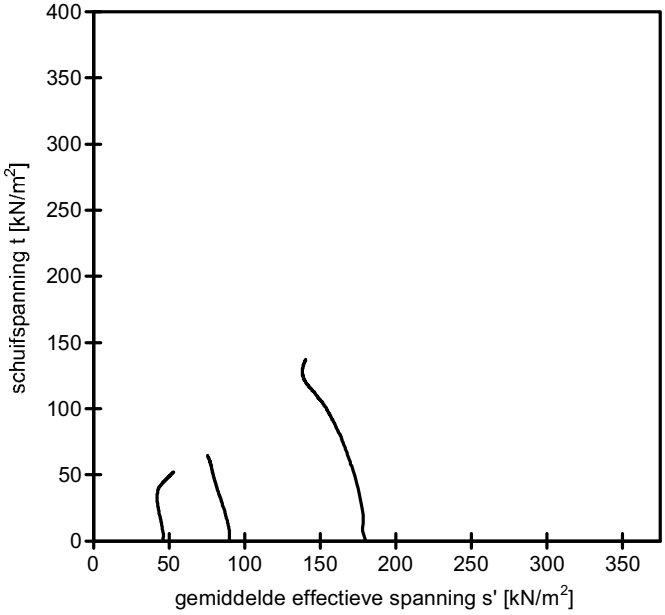
Boring : B117
Monster : St6
Diepte : -10.83 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, bruin

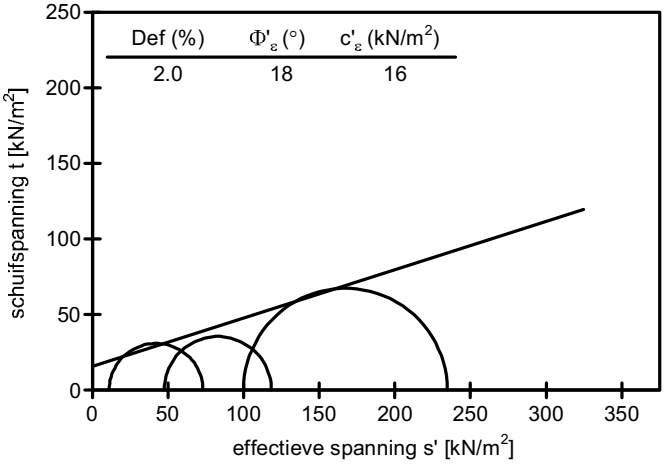
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:18:53/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	7	12	15	18	21	25	31
	c'_ε in kN/m^2	5	9	12	16	21	23	25
1	s' in kN/m^2	45	44	43	42	43	45	50
	t in kN/m^2	12	20	26	31	39	43	48
	p' in kN/m^2	41	37	34	32	30	31	33
	q in kN/m^2	24	40	52	62	77	86	97
2	s' in kN/m^2	89	87	85	83	81	79	77
	t in kN/m^2	15	23	30	35	44	51	60
	p' in kN/m^2	84	79	75	71	66	62	57
	q in kN/m^2	29	47	60	71	89	102	119
3	s' in kN/m^2	177	174	170	167	163	159	153
	t in kN/m^2	28	46	58	67	81	90	102
	p' in kN/m^2	168	158	151	145	136	129	119
	q in kN/m^2	56	92	116	135	162	180	203







Boring : B117
Monster : St6
Diepte : -10.83 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, bruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

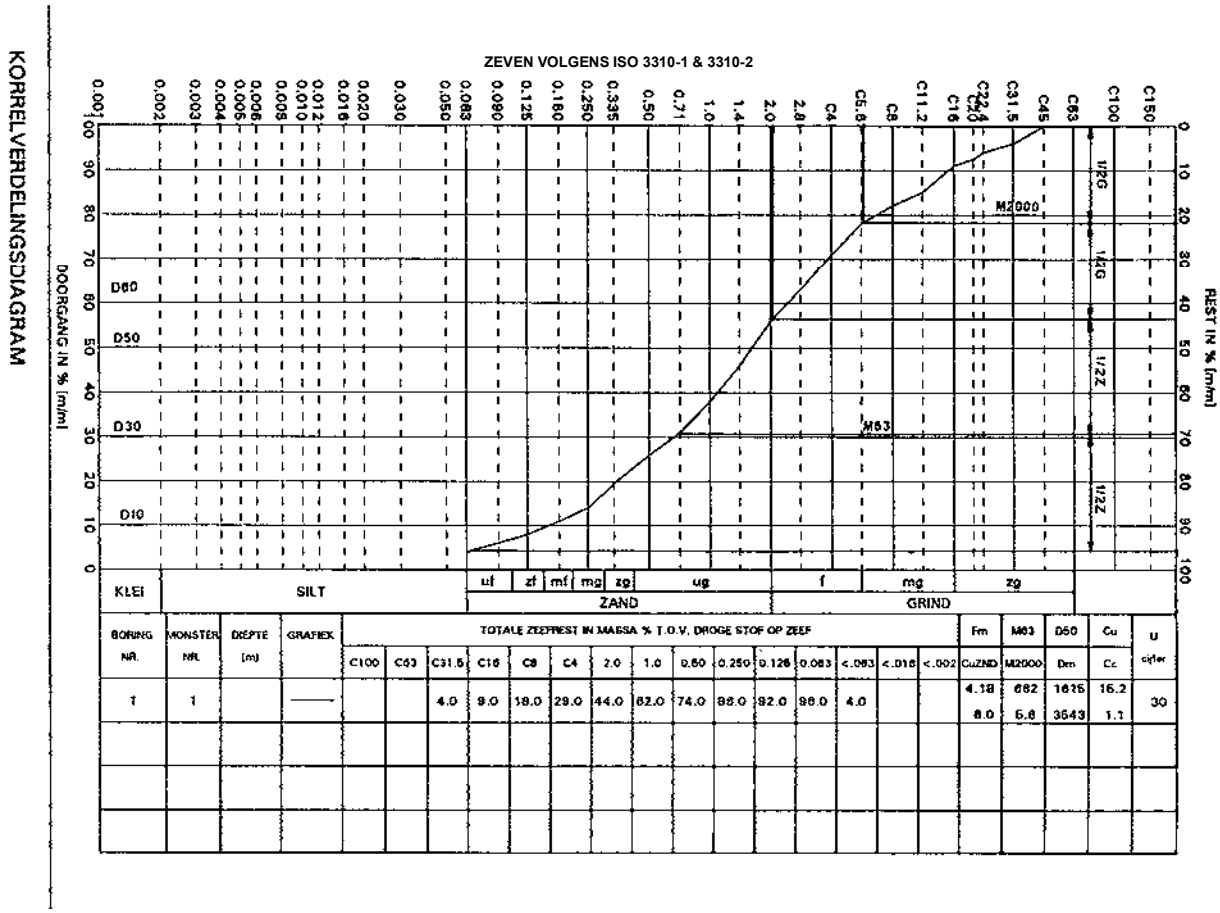
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:17:08/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	27-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	02-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. (afdeling BOL); d.d 22-03-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B118)**	1
Boorstaat	2 t/m 3
Laboratoriumstaat	4
Korrelverdelingsdiagram	5
Thermische geleidbaarheid	6
Analysestaat Alcontrol Laboratories	7
Triaxiaal test	8 t/m 13
Verklaring parameters uit korrelverdeling	14

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

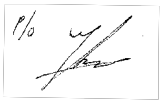
Een digtaal exemplaar van dit rapport is naar e-mail adres e.alink@fugro.nl verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B118.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



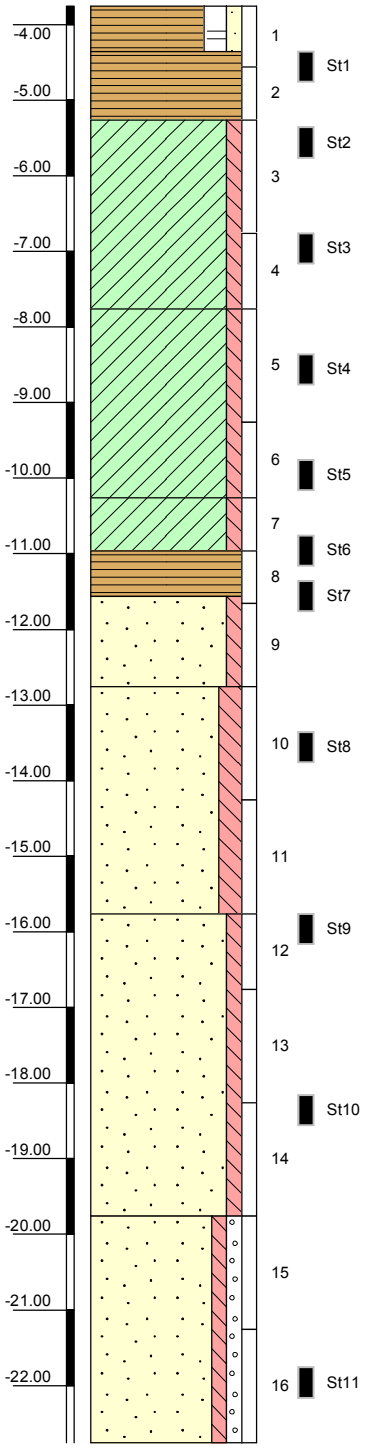
Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B118

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-3.76 tot -4.36 Veen, zwak zandig, resten wortels zwart

-4.36 tot -5.26 Veen, mineraalarm, resten riet zwart

-5.26 tot -7.76 Klei, zwak siltig, sporen veen grijs

-7.76 tot -10.26 Klei, zwak siltig, resten zand grijs

-10.26 tot -10.96 Klei, zwak siltig, brokken veen grijs

-10.96 tot -11.56 Veen, mineraalarm zwart

-11.56 tot -12.76 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen veen grijs

-12.76 tot -15.76 Zand, matig fijn, matig siltig grijs

-15.76 tot -19.76 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

-19.76 tot -28.76 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig grijs

Algemene opmerking:

X: 101190.1
Y: 466914.6
Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):
MV (m tov NAP): -3.76

GHG (m tov NAP):
GLG (m tov NAP):

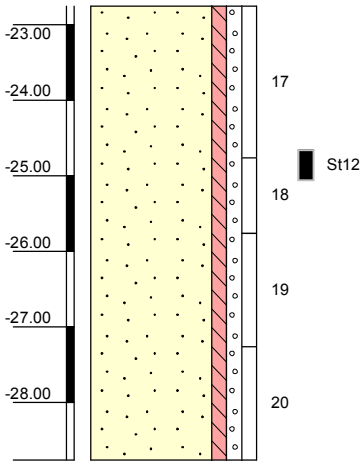
Boorvloeistof: 500 l.

Datum boring: 22-03-2013
Boormeester: jvk
Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013
Geclassificeerd door: jcw

Boring: B118

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
-23.00		-19.76 tot -28.76 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig grijs
-24.00	17	
-25.00	St12 18	
-26.00	19	
-27.00		
-28.00	20	



Algemene opmerking:

				Datum boring: 22-03-2013
X: 101190.1				Boormeester: jvk
Y: 466914.6	GWS (m tov NAP):	GHG (m tov NAP):		Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013
Coördinatenstelsel: RD	MV (m tov NAP): -3.76	GLG (m tov NAP):	Boorvloeistof: 500 l.	Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. Bol d.d. 22-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B118	St1	-4.56	10.0	1.8	443.5	-	-	20.5 -	22.5
B118	St2	-4.61	12.9	6.7	93.1	-	-	16.5 -	22.5
B118	St3	-6.96	13.0	5.8	125.4	-	-	16.0 -	27.5
B118	St4	-7.46	16.2	10.7	51.9	59.0	95.6	16.5 -	12.5
B118	St5	-10.06	14.5	8.0	81.7	69.3	95.8	28.5 -	17.5
B118	St6	-10.91	12.8	5.2	143.3	-	-	41.5 -	47.5
B118	St7	-11.66	18.2	15.3	19.5	41.3	73.5	-	
B118	St8	-13.66	19.4	15.6	24.6	40.0	98.0	-	
B118	St9	-15.81	18.7	15.8	18.9	39.4	77.0	-	
B118	St10	-18.46	18.8	15.9	18.3	38.9	76.4	-	
B118	St11	-22.06	19.2	16.1	19.8	38.2	84.8	-	
B118	St12	-24.96	18.9	16.0	17.7	38.3	75.5	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

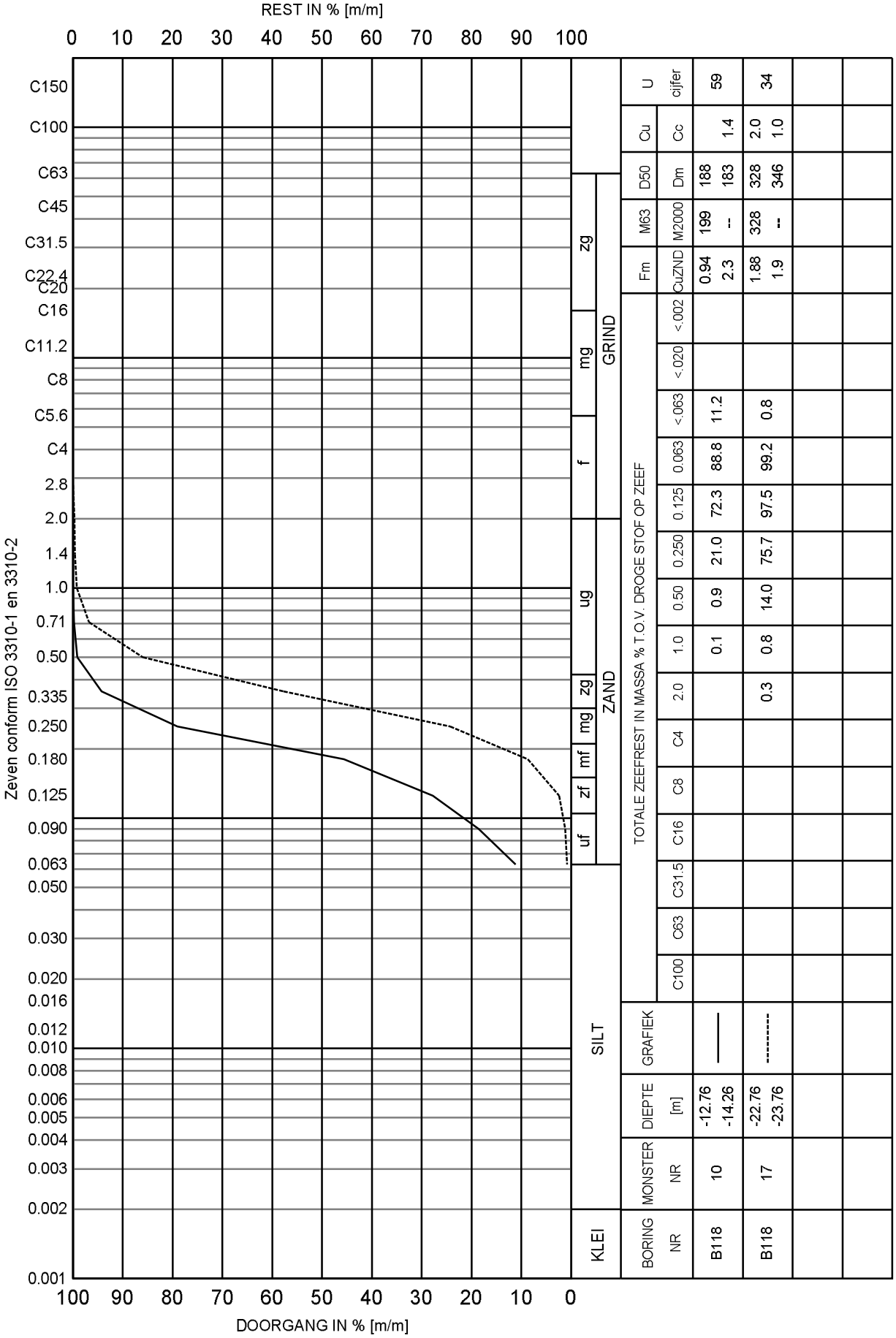
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B118	10	-12.76	———								0.1	0.9	21.0	72.3	88.8	11.2			0.94	199	188		59
		-14.26																	2.3	--	183	1.4	
B118	17	-22.76	--------							0.3	0.8	14.0	75.7	97.5	99.2	0.8			1.88	328	328	2.0	34
		-23.76																	1.9	--	346	1.0	

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-05-22 01:40:19

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	22-03-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B118 St4	Klei, zwak siltig, resten zand grijs	-8.56 t/m -8.76
2		Duplo meting	
3	B118 St7	Veen, mineraalarm zwart	-11.36 t/m -11.56
4		Duplo meting	
5	B118 St9	Zand, matig grof, zwak siltig grijs	-15.96 t/m -16.16
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.347	1.345	0.556	0.562	2.991	2.950	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.060	4.040	4.010	3.990	4.010	3.980	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 22-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. N.A.P.
1	B118 St4	-7.46
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.82					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B118	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -6.81 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, sporen veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.9			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	13.3			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	5.7			kN/m^3
Vochtgehalte	131.7			%
B-factor	0.70			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	5.7			kN/m^3
Vochtgehalte	132.9			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	16	32	64	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	16	32	64	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	5.8	6.1	6.6	kN/m^3
Vochtgehalte	131.6	123.7	111.3	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.9	3.9	3.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	6	16	25	kN/m^2
effectieve verticale spanning	26	45	70	kN/m^2
Axiale rek	2.5	2.5	4.8	%
c_u	10	14	22	kN/m^2
ε_{50}	0.4	0.4	0.5	%
$E_{undr;50}$	2.2	3.6	4.9	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	6	16	14	kN/m^2
effectieve verticale spanning	26	45	49	kN/m^2
Axiale rek	2.5	2.5	14.5	%
c_u	10	14	17	kN/m^2
ε_{50}	0.4	0.4	0.3	%
$E_{undr;50}$	2.2	3.6	6.3	MN/m^2

EIND CONDITIES

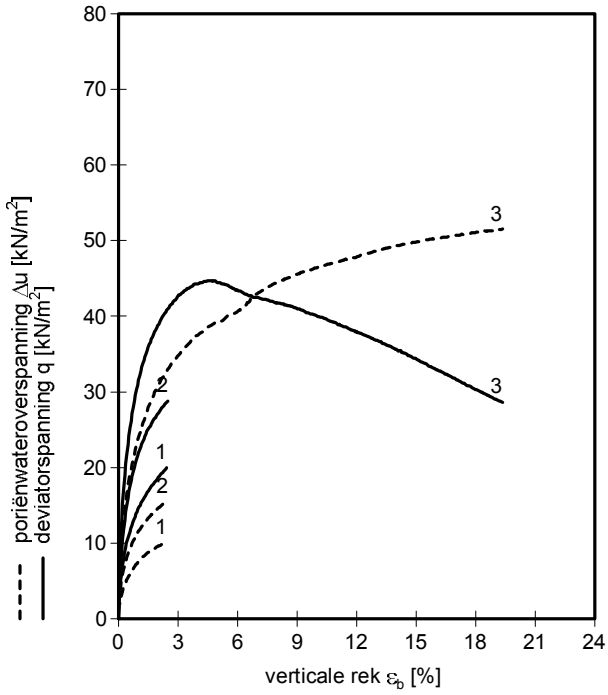
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	6.6	kN/m^3	
Vochtgehalte		111.3	%

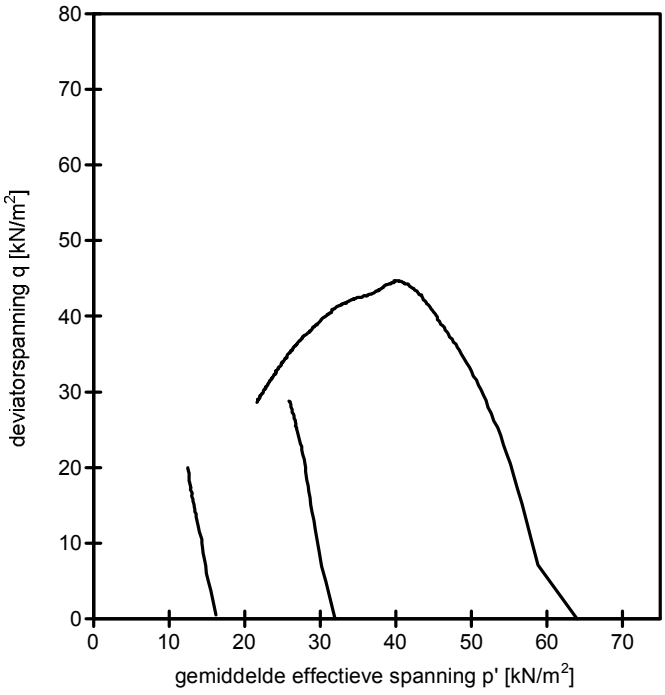
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	23	23	17	°
Effectieve cohesie	4	4	6	kN/m^2

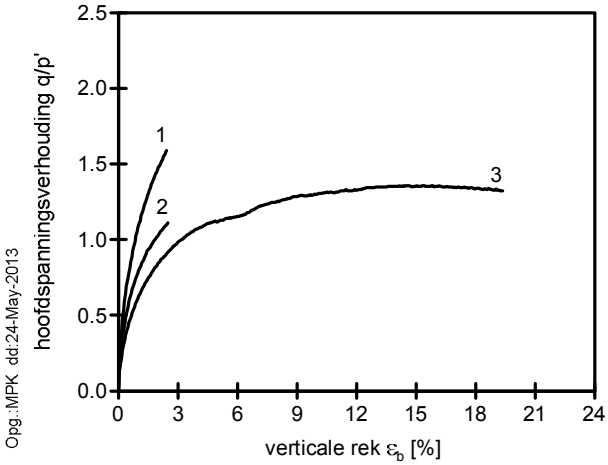
Opmerkingen:

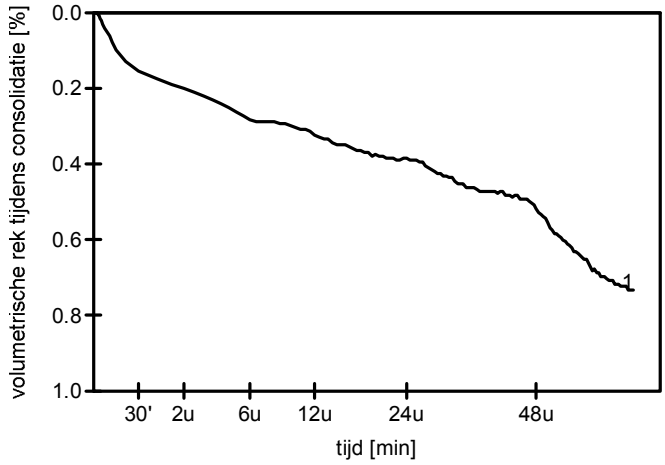
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

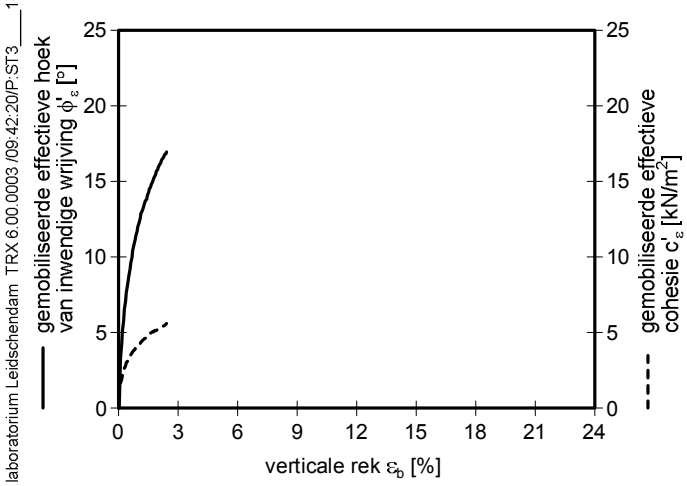
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:42:00/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:24-May-2013











Boring	: B118
Monster	: St3
Diepte	: -6.81 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak siltig, sporen veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

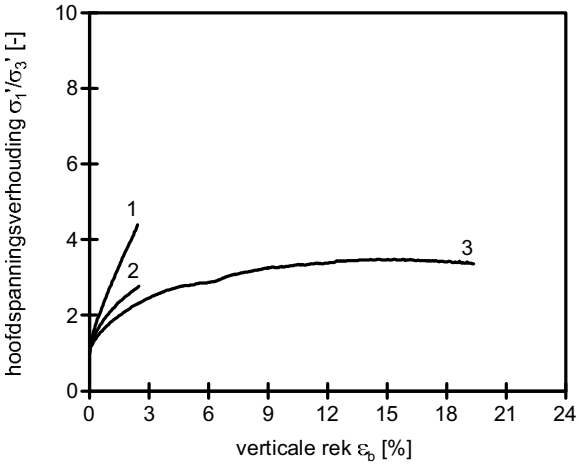
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:42:20/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:24-May-2013

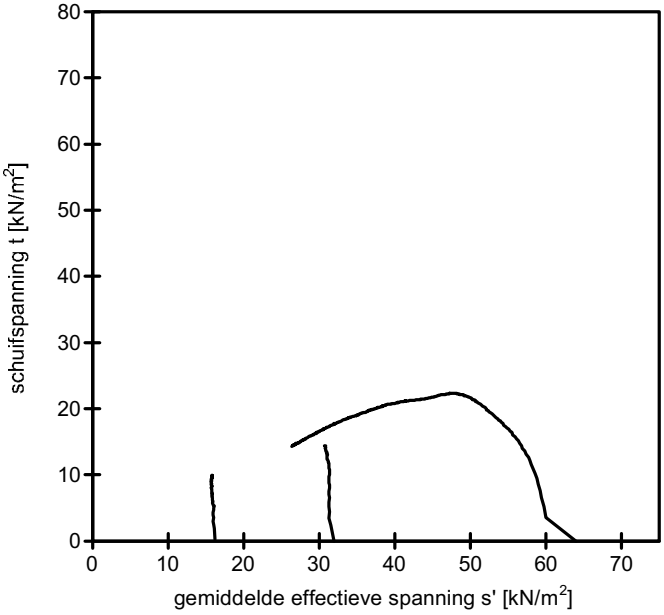
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

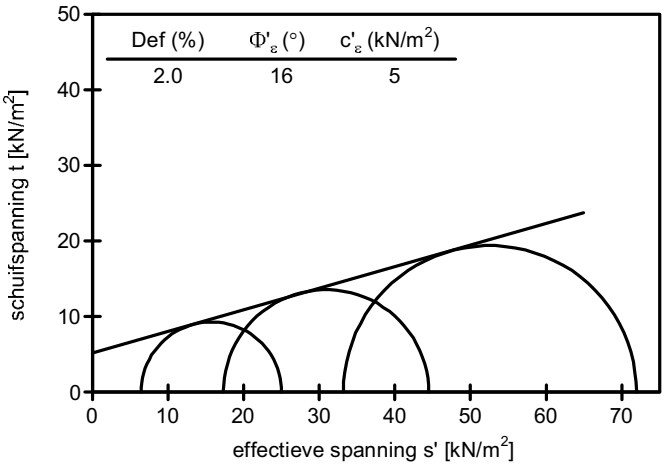
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	9	12	14	16	-	-	-
	c'_ε in kN/m^2	3	4	5	5	-	-	-
1	s' in kN/m^2	16	16	16	16	-	-	-
	t in kN/m^2	5	7	8	9	-	-	-
	p' in kN/m^2	14	13	13	13	-	-	-
	q in kN/m^2	11	15	17	19	-	-	-
2	s' in kN/m^2	31	31	31	31	-	-	-
	t in kN/m^2	8	11	13	14	-	-	-
	p' in kN/m^2	29	28	27	26	-	-	-
	q in kN/m^2	16	22	25	27	-	-	-
3	s' in kN/m^2	58	56	54	53	51	49	45
	t in kN/m^2	12	16	18	19	21	22	22
	p' in kN/m^2	54	51	48	46	43	41	38
	q in kN/m^2	23	31	36	39	43	44	43







Boring : B118
Monster : St3
Diepte : -6.81 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, sporen veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:42:49/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:24-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B118	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -6.01 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, zwart

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.2			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	10.5			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	1.9			kN/m^3
Vochtgehalte	460.5			%
B-factor	0.79			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	1.9			kN/m^3
Vochtgehalte	472.0			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	36	60	120	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	36	60	120	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	1.9	2.1	2.4	kN/m^3
Vochtgehalte	451.4	420.1	351.4	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	6.0	6.0	5.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	1	3	16	kN/m^2
effectieve verticale spanning	74	91	148	kN/m^2
Axiale rek	7.2	6.9	12.2	%
c_u	37	44	66	kN/m^2
ε_{50}	1.2	1.3	1.3	%
$E_{undr;50}$	3.1	3.4	5.1	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	3	12	kN/m^2
effectieve verticale spanning	74	91	140	kN/m^2
Axiale rek	7.2	6.9	14.7	%
c_u	37	44	64	kN/m^2
ε_{50}	1.2	1.3	1.2	%
$E_{undr;50}$	3.1	3.4	5.2	MN/m^2

EIND CONDITIES

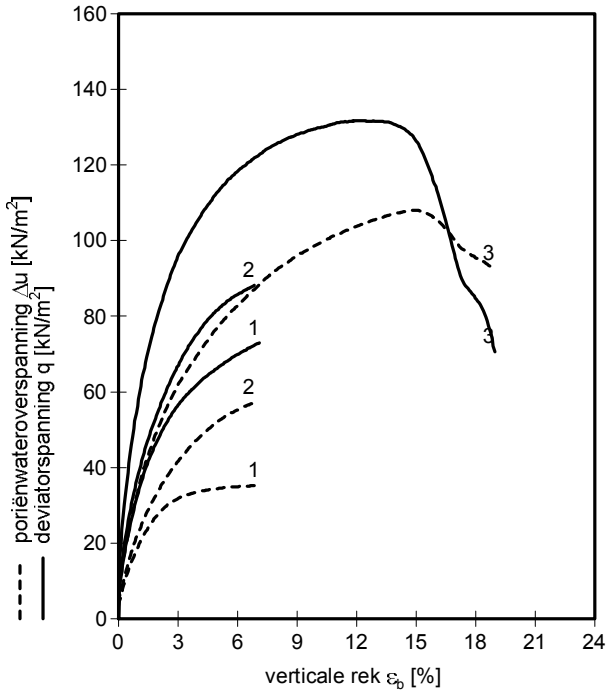
Bezwijkvorm proefstuk		Enkel afschuifvlak	
Droge dichtheid	2.4	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		351.4	%

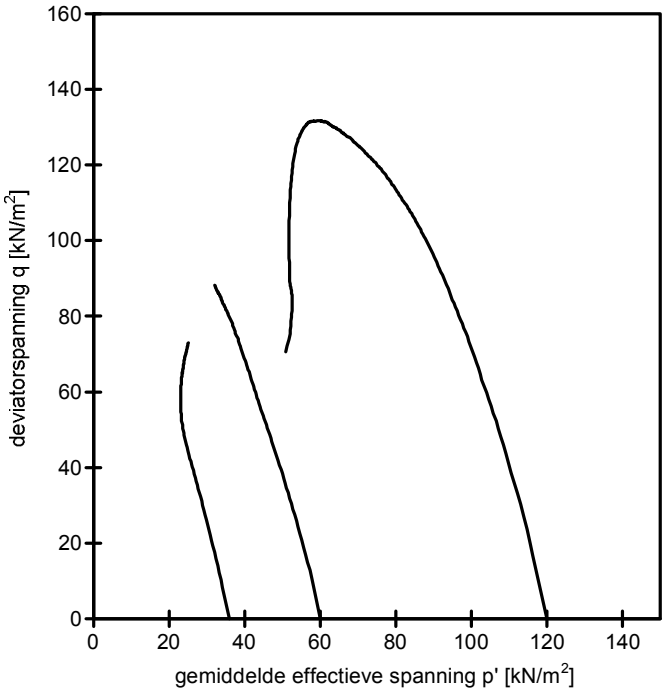
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	41	45	24	°
Effectieve cohesie	17	15	25	kN/m^2

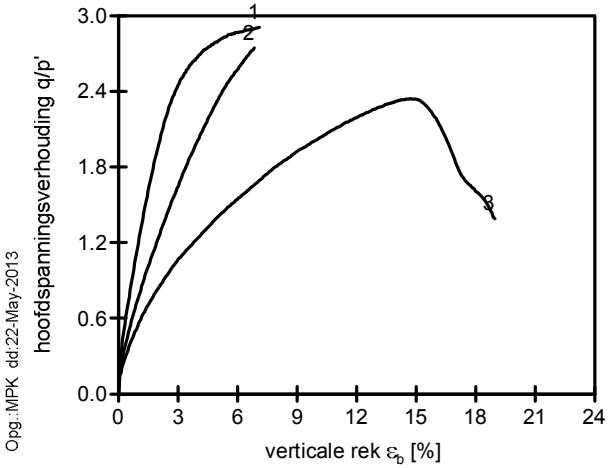
Opmerkingen:

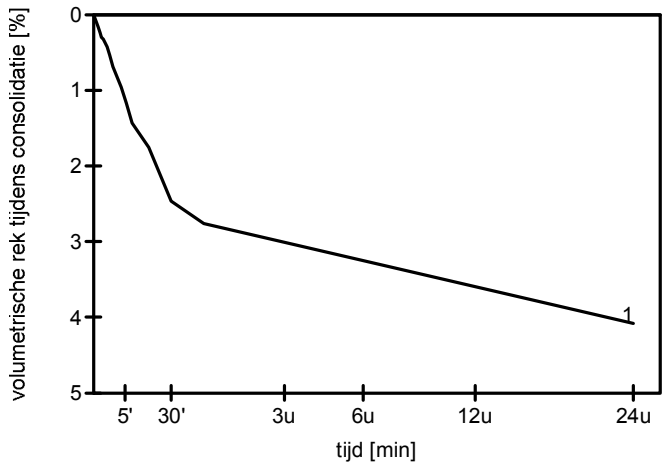
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

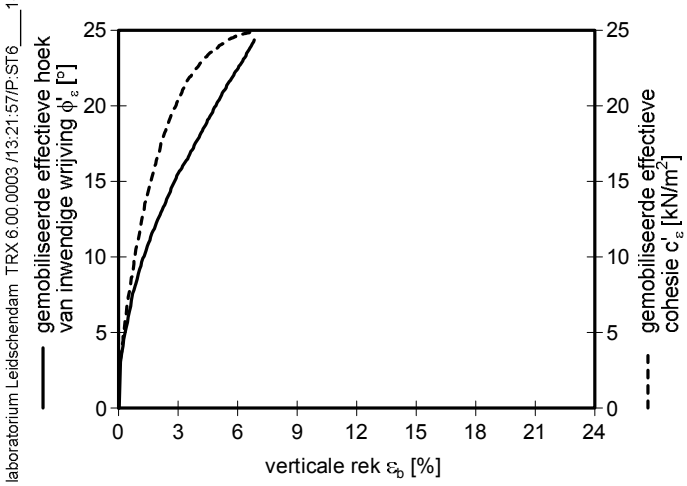
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:21:37/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013











Boring : B118
Monster : St6
Diepte : -6.01 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

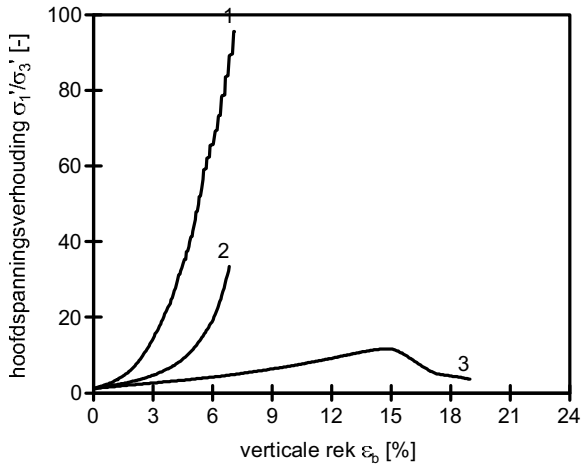
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:21:57/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

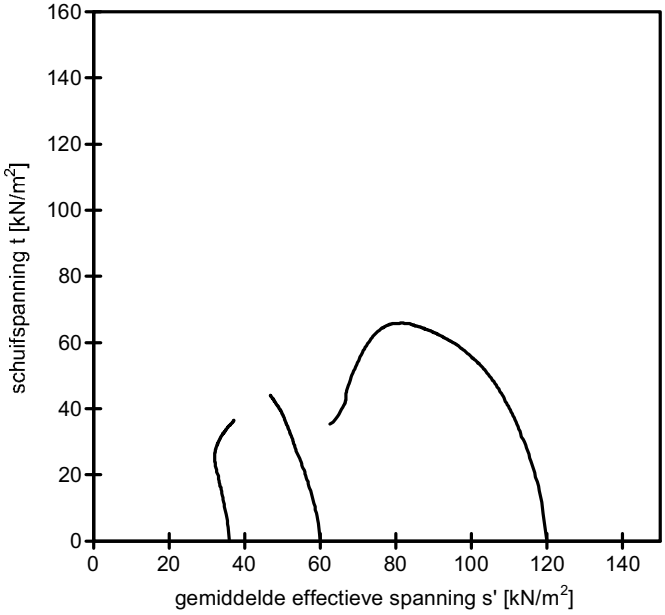
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

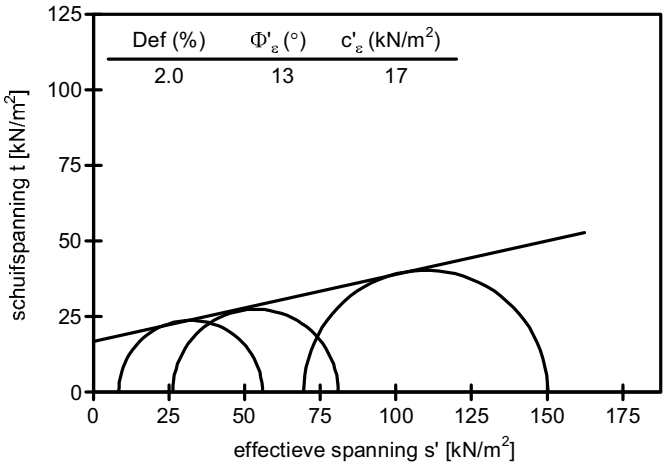
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	6	9	11	13	16	18	22
	c'_ε in kN/m^2	7	11	14	17	20	23	25
1	s' in kN/m^2	35	34	33	32	32	34	36
	t in kN/m^2	11	17	21	24	28	31	35
	p' in kN/m^2	31	28	26	24	23	23	24
	q in kN/m^2	23	33	42	48	56	62	70
2	s' in kN/m^2	58	56	55	54	52	50	48
	t in kN/m^2	13	19	24	27	33	38	43
	p' in kN/m^2	54	50	47	44	41	38	33
	q in kN/m^2	26	38	47	55	67	76	86
3	s' in kN/m^2	117	114	112	110	106	103	96
	t in kN/m^2	20	29	35	40	48	53	59
	p' in kN/m^2	110	105	100	96	90	85	77
	q in kN/m^2	39	58	71	81	96	105	118







Boring : B118
Monster : St6
Diepte : -6.01 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

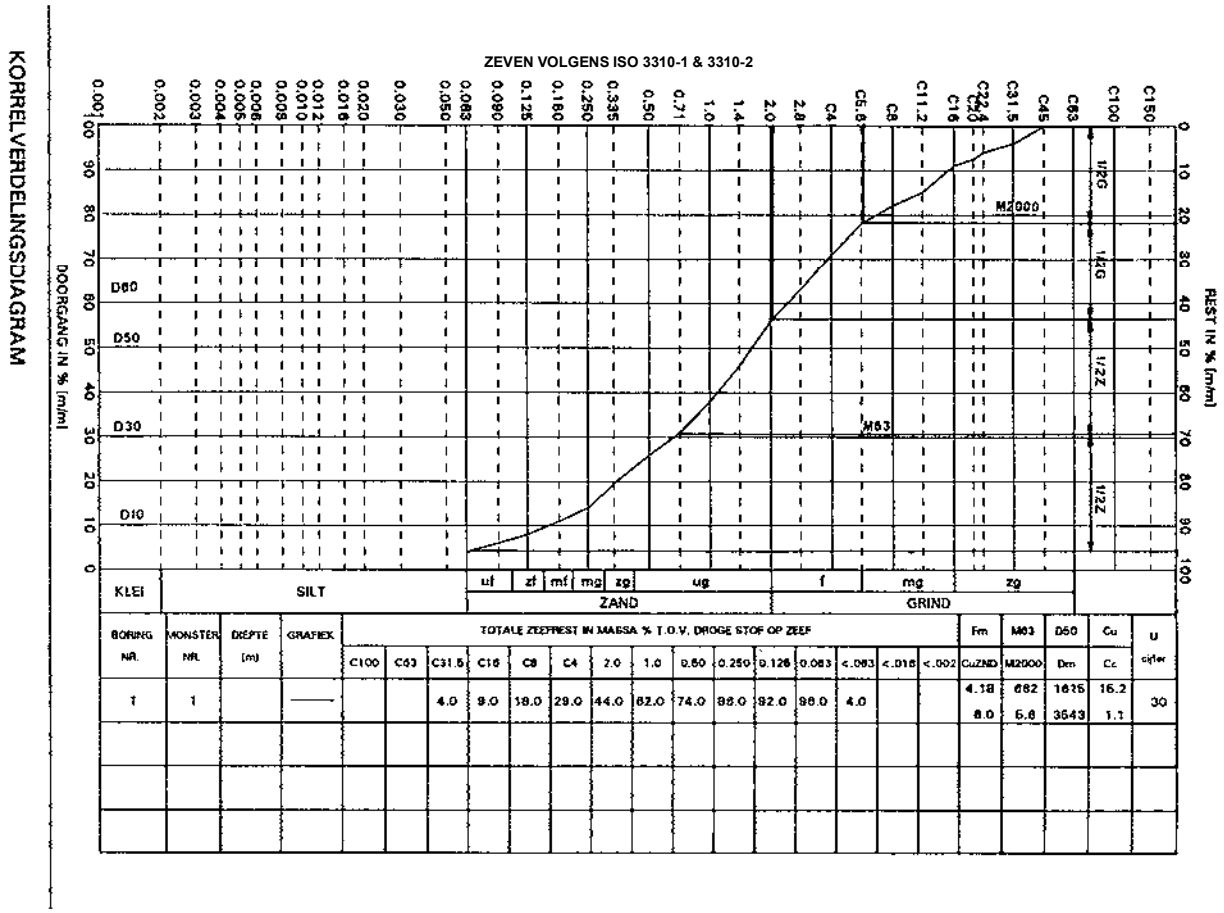
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:22:27/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 6.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	27-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	02-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. (afdeling BOL); d.d 26-03-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B121)**	1
Boorstaat	2 t/m 3
Laboratoriumstaat	4
Korrelverdelingsdiagram	5
Thermische geleidbaarheid	6
Analysestaat Alcontrol Laboratories	7
Triaxiaal test	8 t/m 13
Verklaring parameters uit korrelverdeling	14

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

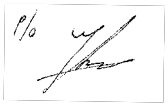
Een digtaal exemplaar van dit rapport is naar e-mail adres e.alink@fugro.nl verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B121.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



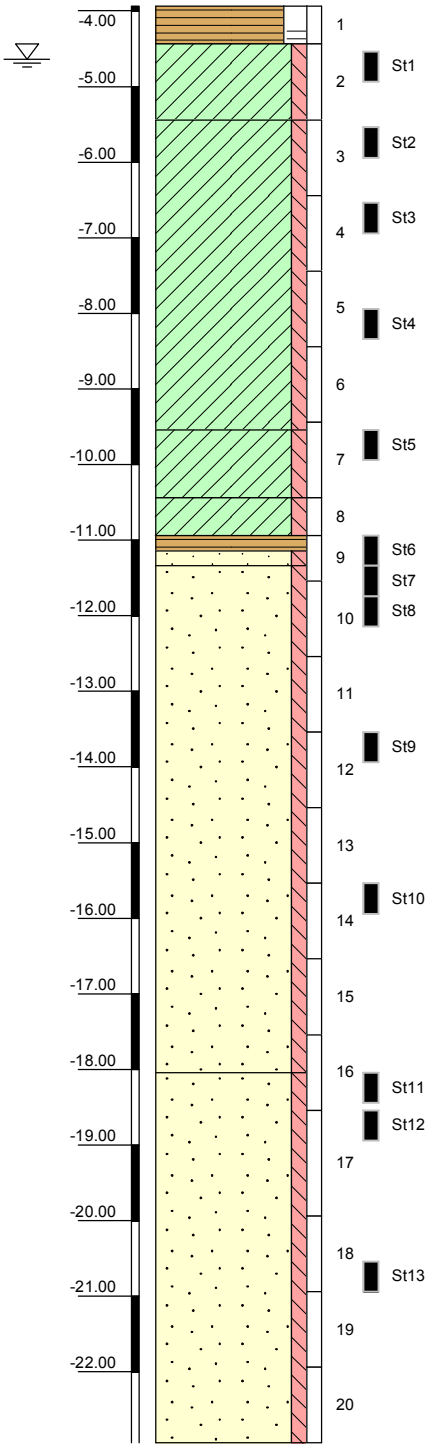
Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B121

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-3.94 tot -4.44 Veen, mineraalarm, resten wortels zwart

-4.44 tot -5.44 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-5.44 tot -9.54 Klei, zwak siltig grijs

-9.54 tot -10.44 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-10.44 tot -10.94 Klei, zwak siltig, brokken veen grijs

-10.94 tot -11.14 Veen, mineraalarm bruin

-11.14 tot -11.34 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten veen grijs

-11.34 tot -18.04 Zand, zeer fijn, zwak siltig grijs

-18.04 tot -33.94 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

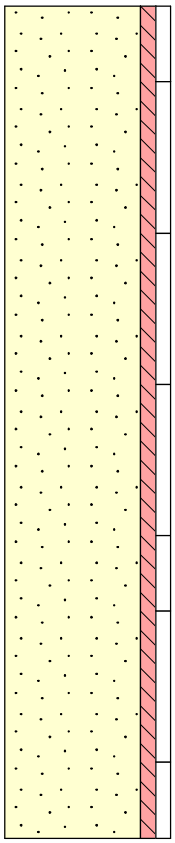
Algemene opmerking:

				Datum boring: 26-03-2013
X: 100772.1				Boormeester: ahd
Y: 466459.7	GWS (m tov NAP): -4.64	GHG (m tov NAP):		Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013
Coördinatenstelsel: RD	MV (m tov NAP): -3.94	GLG (m tov NAP):	Boorvloeistof:	Geclassificeerd door: jcw

Boring: B121

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
-23.00	21	-18.04 tot -33.94 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-24.00		
-25.00	22 St14	
-26.00		
-27.00	23	
-28.00		
-29.00	24 St15	
-30.00		
-31.00	25	
-32.00	26	
-33.00		
	27 St16	



Algemene opmerking:

				Datum boring: 26-03-2013
X: 100772.1				Boormeester: ahd
Y: 466459.7	GWS (m tov NAP): -4.64	GHG (m tov NAP):		Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013
Coördinatenstelsel: RD	MV (m tov NAP): -3.94	GLG (m tov NAP):	Boorvloeistof:	Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. Bol d.d. 26-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B121	St1	-4.79	14.1	7.0	101.1	73.0	99.1	15.5 -	4.7
B121	St2	-5.64	14.0	6.8	104.7	-	-	20.5 -	10.5
B121	St3	-6.74	14.4	7.8	84.6	70.1	95.8	17.5 -	9.9
B121	St4	-8.24	15.6	9.3	67.1	64.1	99.8	20.5 -	9.9
B121	St5	-9.64	14.4	7.6	88.9	70.6	97.9	27.5 -	20.0
B121	St6	-11.24	17.5	14.5	20.5	44.2	68.7	-	
B121	St7	-11.64	19.2	16.1	19.2	37.9	83.4	-	
B121	St8	-12.04	18.0	14.2	27.0	45.4	86.0	-	
B121	St9	-13.84	17.6	14.7	19.9	43.5	68.6	-	
B121	St10	-15.84	18.8	15.3	23.1	41.2	87.4	-	
B121	St11	-18.24	19.1	16.3	17.0	37.1	76.2	-	
B121	St12	-18.84	17.9	15.4	15.6	40.6	60.7	-	
B121	St13	-20.84	18.1	13.5	34.4	48.1	98.3	-	
B121	St14	-24.74	18.9	15.6	21.2	39.9	84.8	-	
B121	St15	-28.34	18.0	15.1	19.1	42.0	69.9	-	
B121	St16	-33.74	19.4	16.4	18.5	37.1	83.1	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

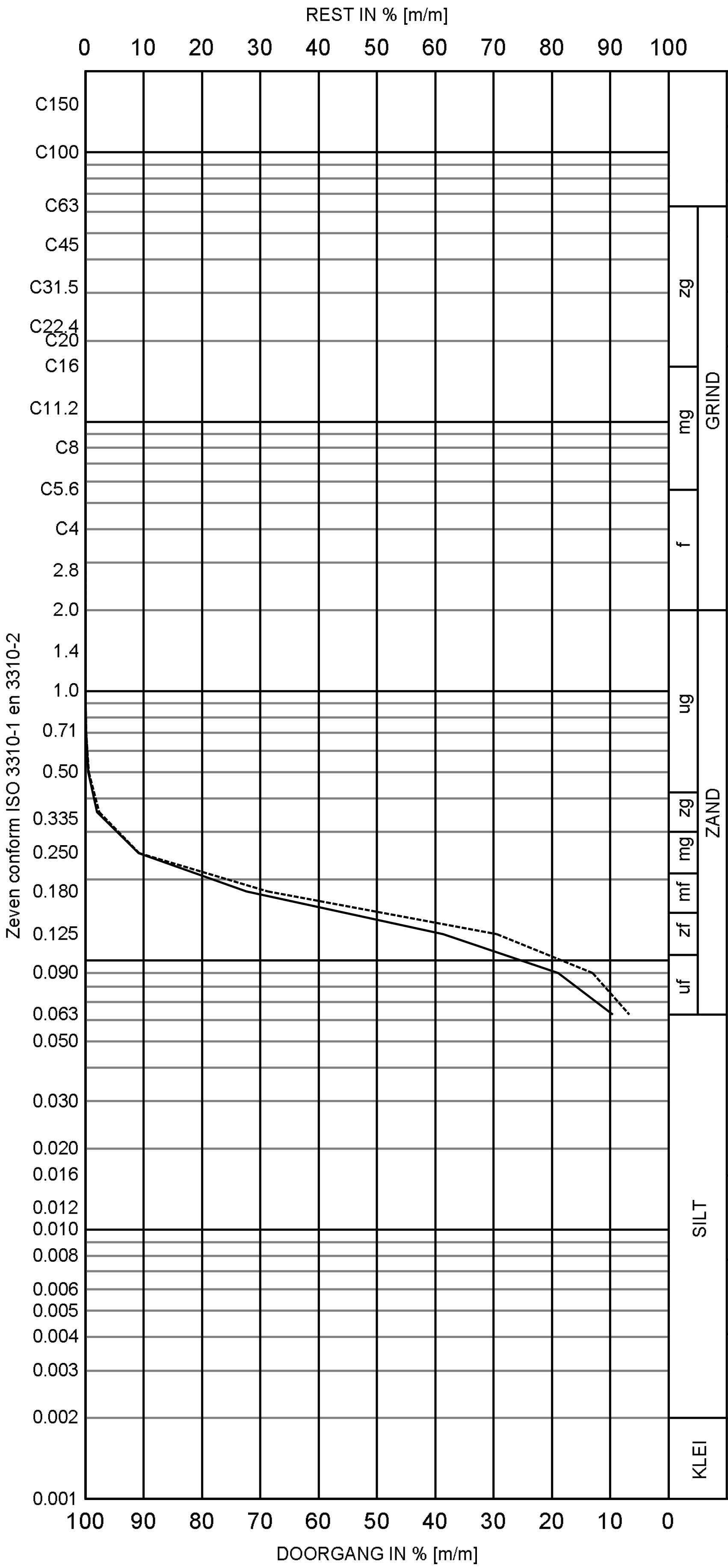
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B121	11	-12.54 / -13.54	———									0.5	9.1	61.4	90.4	9.6			0.71 / 1.8	149 / --	141 / 146	2.5 / 1.2	72
B121	14	-15.54 / -16.54	- - - - -									0.6	9.2	70.5	93.2	6.8			0.80 / 1.8	156 / --	151 / 156	2.2 / 1.3	68

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-05-22 01:40:54

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	26-03-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B121 St2	Klei, zwak siltig grijs	-5.74 t/m -5.94
2		Duplo meting	
3	B121 St5	Klei, zwak siltig, resten veen grijs	-9.74 t/m -9.94
4		Duplo meting	
5	B121 St8	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs	-11.94 t/m -12.14
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	0.997	1.002	1.055	1.067	2.863	2.902	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.840	3.840	3.830	3.800	3.840	3.820	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 26-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. N.A.P.
1	B121 St5	-3.94
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.80					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B121	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -6.74 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.0			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.4			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	7.4			kN/m^3
Vochtgehalte	96.5			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.4			kN/m^3
Vochtgehalte	97.8			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	18	36	72	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	18	36	72	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.6	7.9	8.7	kN/m^3
Vochtgehalte	94.2	88.1	77.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	11	24	37	kN/m^2
effectieve verticale spanning	26	46	84	kN/m^2
Axiale rek	3.2	2.1	3.3	%
c_u	8	11	23	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	1.4	3.8	8.9	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	11	24	32	kN/m^2
effectieve verticale spanning	26	46	77	kN/m^2
Axiale rek	3.2	2.1	6.2	%
c_u	8	11	23	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	1.4	3.8	9.1	MN/m^2

EIND CONDITIES

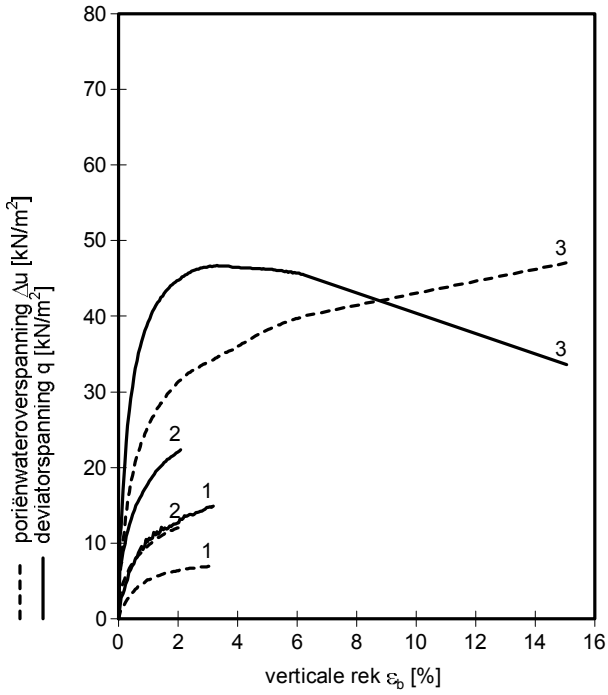
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	8.7	kN/m^3	
Vochtgehalte		77.0	%

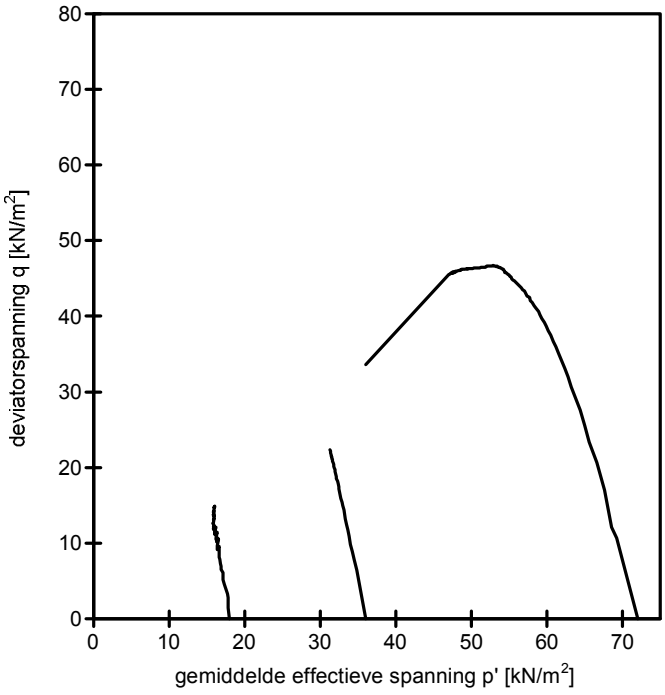
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	22	22	20	°
Effectieve cohesie	0	0	0	kN/m^2

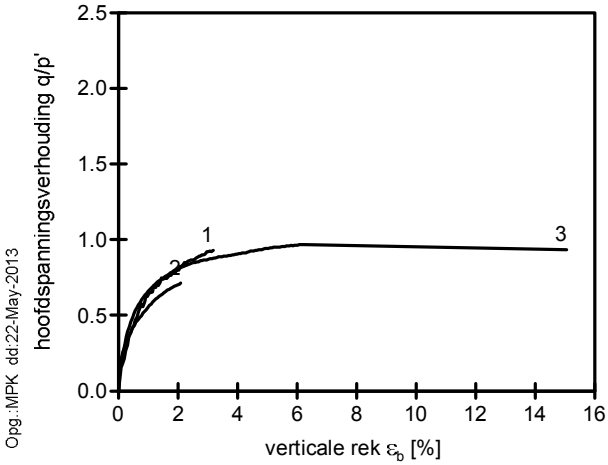
Opmerkingen:

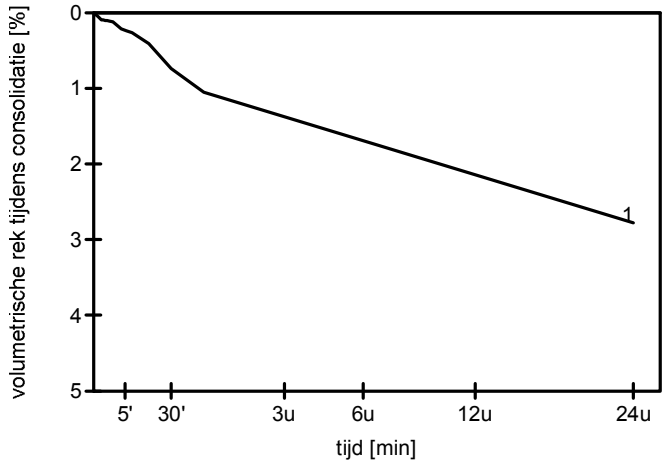
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

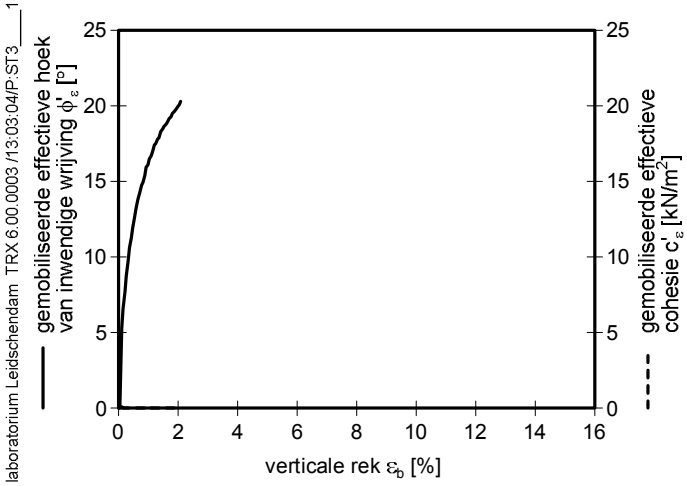
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:02:44/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013











Boring : B121
Monster : St3
Diepte : -6.74 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

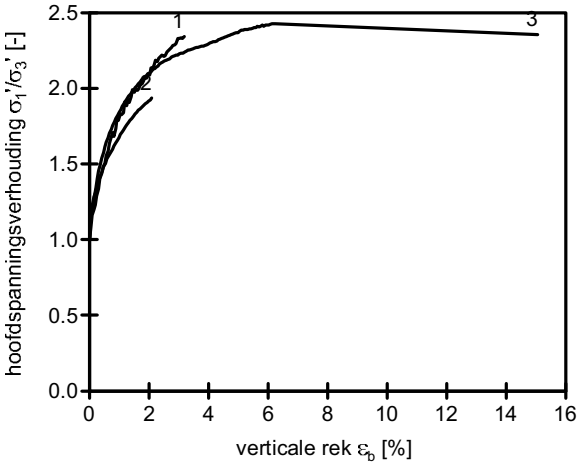
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:03:04/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

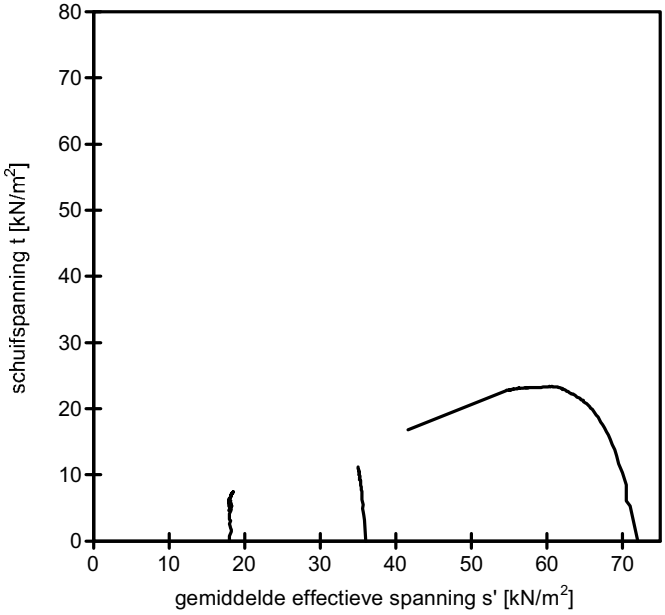
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

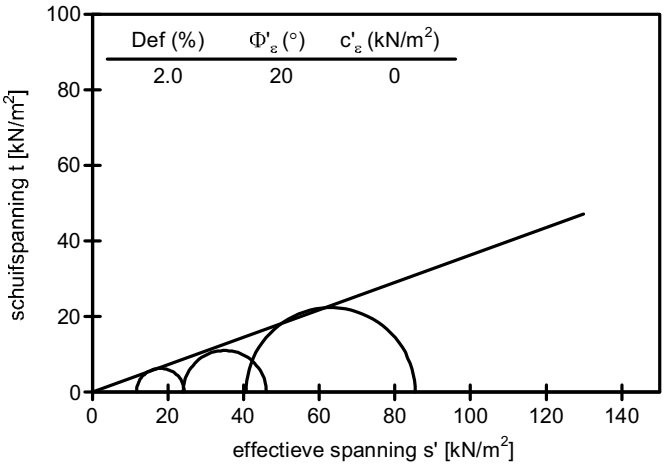
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	12	16	18	20	22	-	-
	c'_ε in kN/m^2	0	0	0	0	0	-	-
1	s' in kN/m^2	18	18	18	18	18	-	-
	t in kN/m^2	4	5	6	6	7	-	-
	p' in kN/m^2	17	16	16	16	16	-	-
	q in kN/m^2	7	10	12	13	15	-	-
2	s' in kN/m^2	36	35	35	35	-	-	-
	t in kN/m^2	7	9	10	11	-	-	-
	p' in kN/m^2	33	32	32	31	-	-	-
	q in kN/m^2	14	18	20	22	-	-	-
3	s' in kN/m^2	68	66	64	63	61	59	55
	t in kN/m^2	16	20	21	22	23	23	23
	p' in kN/m^2	63	60	57	56	53	51	47
	q in kN/m^2	32	39	43	45	47	46	46







Boring : B121
Monster : St3
Diepte : -6.74 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:03:32/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:22-May-2013

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B121	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -10.99 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, zwart

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.3			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	11.1			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	2.5			kN/m^3
Vochtgehalte	346.8			%
B-factor	0.80			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.5			kN/m^3
Vochtgehalte	363.9			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	43	68	205	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	43	68	205	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.6	2.7	3.1	kN/m^3
Vochtgehalte	348.0	329.2	284.4	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	2.9	2.9	2.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	1	11	17	kN/m^2
effectieve verticale spanning	90	108	208	kN/m^2
Axiale rek	8.1	6.6	15.0	%
c_u	44	49	96	kN/m^2
ε_{50}	1.7	1.8	2.0	%
$E_{undr;50}$	2.6	2.7	4.7	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	11	17	kN/m^2
effectieve verticale spanning	90	108	208	kN/m^2
Axiale rek	8.1	6.6	15.0	%
c_u	44	49	96	kN/m^2
ε_{50}	1.7	1.8	2.0	%
$E_{undr;50}$	2.6	2.7	4.7	MN/m^2

EIND CONDITIES

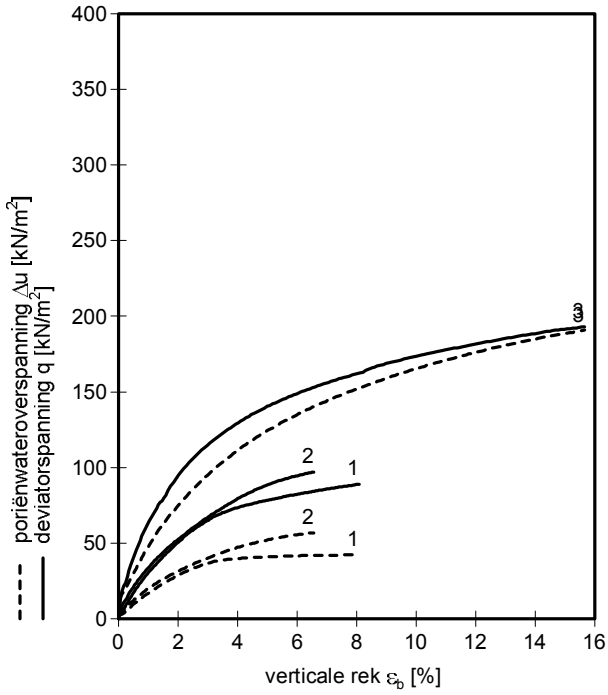
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	3.1	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		284.4	%

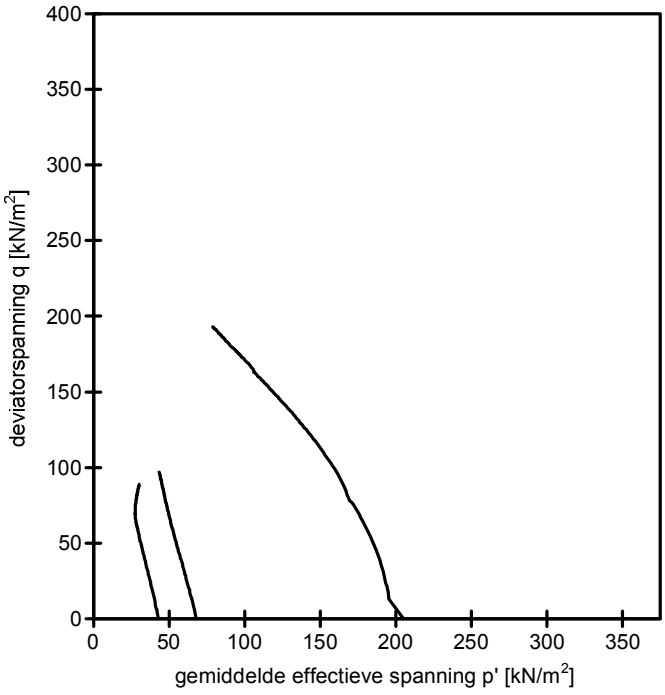
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	53	53	20	°
Effectieve cohesie	9	9	29	kN/m^2

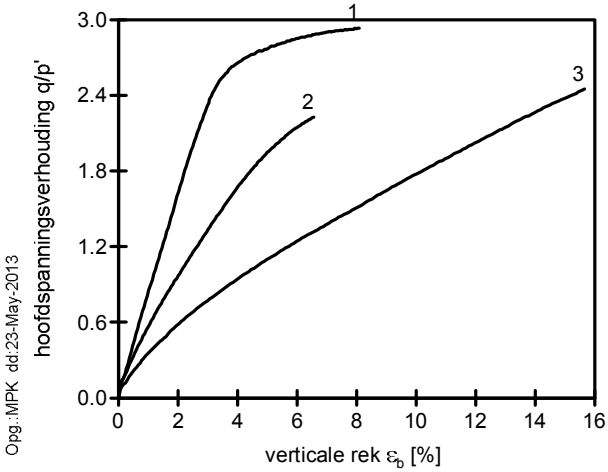
Opmerkingen:

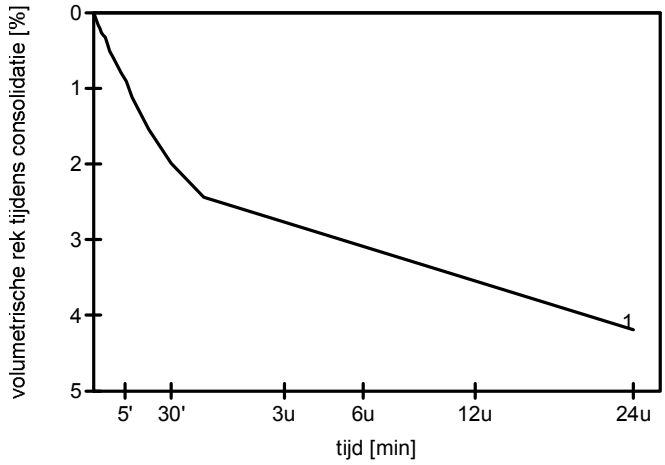
Derde trap getest op 205 kPa steundruk.

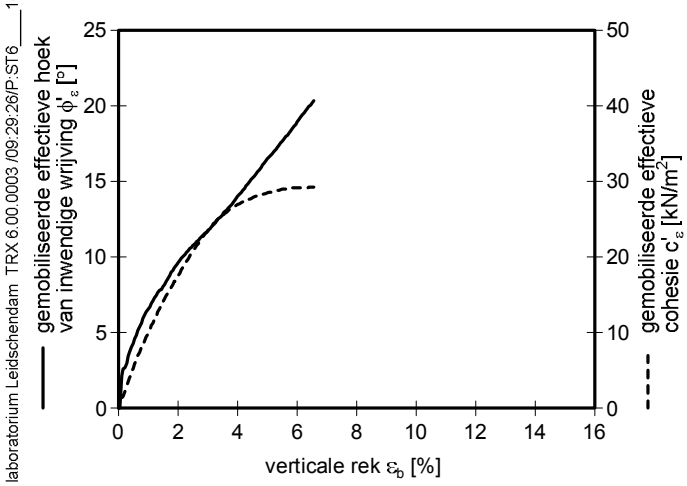
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl











Boring	: B121
Monster	: St6
Diepte	: -10.99 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, mineraalarm, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

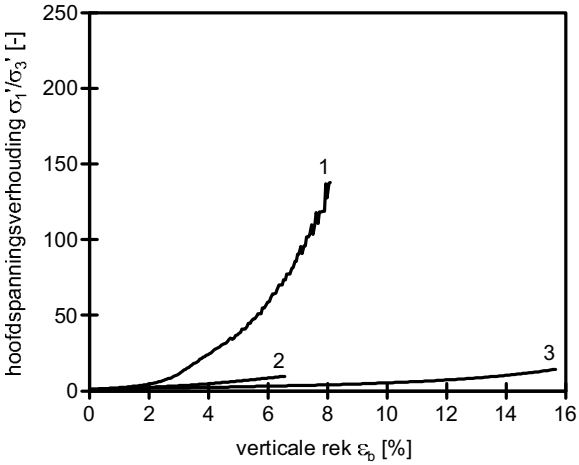
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:29:26/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013

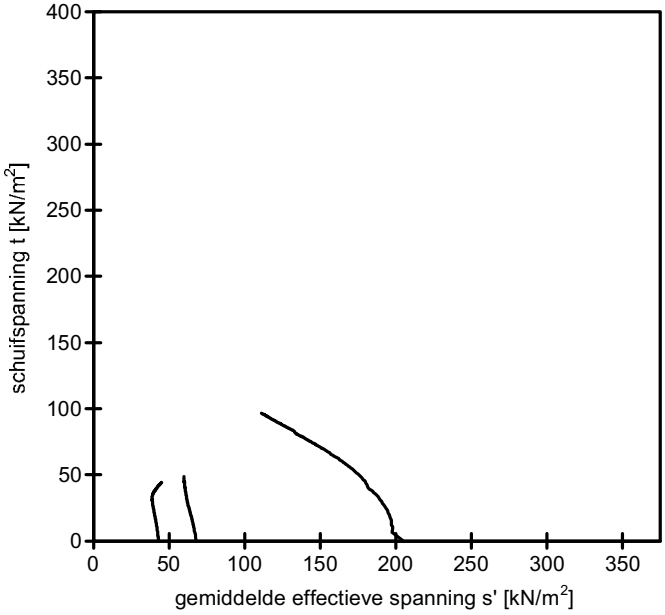
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

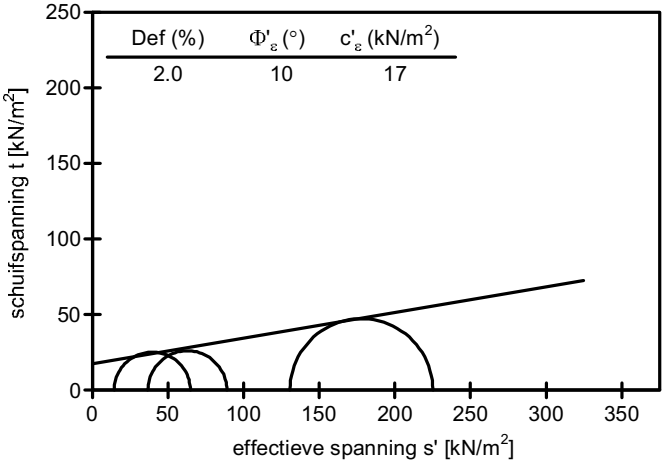
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	4	7	8	10	12	14	19
	c'_ε in kN/m^2	5	10	14	17	23	27	29
1	s' in kN/m^2	42	41	40	40	39	40	43
	t in kN/m^2	9	15	20	25	33	37	41
	p' in kN/m^2	39	36	34	31	28	28	29
	q in kN/m^2	17	30	41	50	65	73	82
2	s' in kN/m^2	66	65	64	63	61	61	60
	t in kN/m^2	10	17	22	26	34	40	47
	p' in kN/m^2	63	59	57	54	50	47	44
	q in kN/m^2	21	34	44	52	67	79	95
3	s' in kN/m^2	195	189	182	178	168	159	145
	t in kN/m^2	20	32	40	47	57	65	74
	p' in kN/m^2	189	179	169	162	149	137	120
	q in kN/m^2	40	63	79	95	115	129	149







Boring : B121
Monster : St6
Diepte : -10.99 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

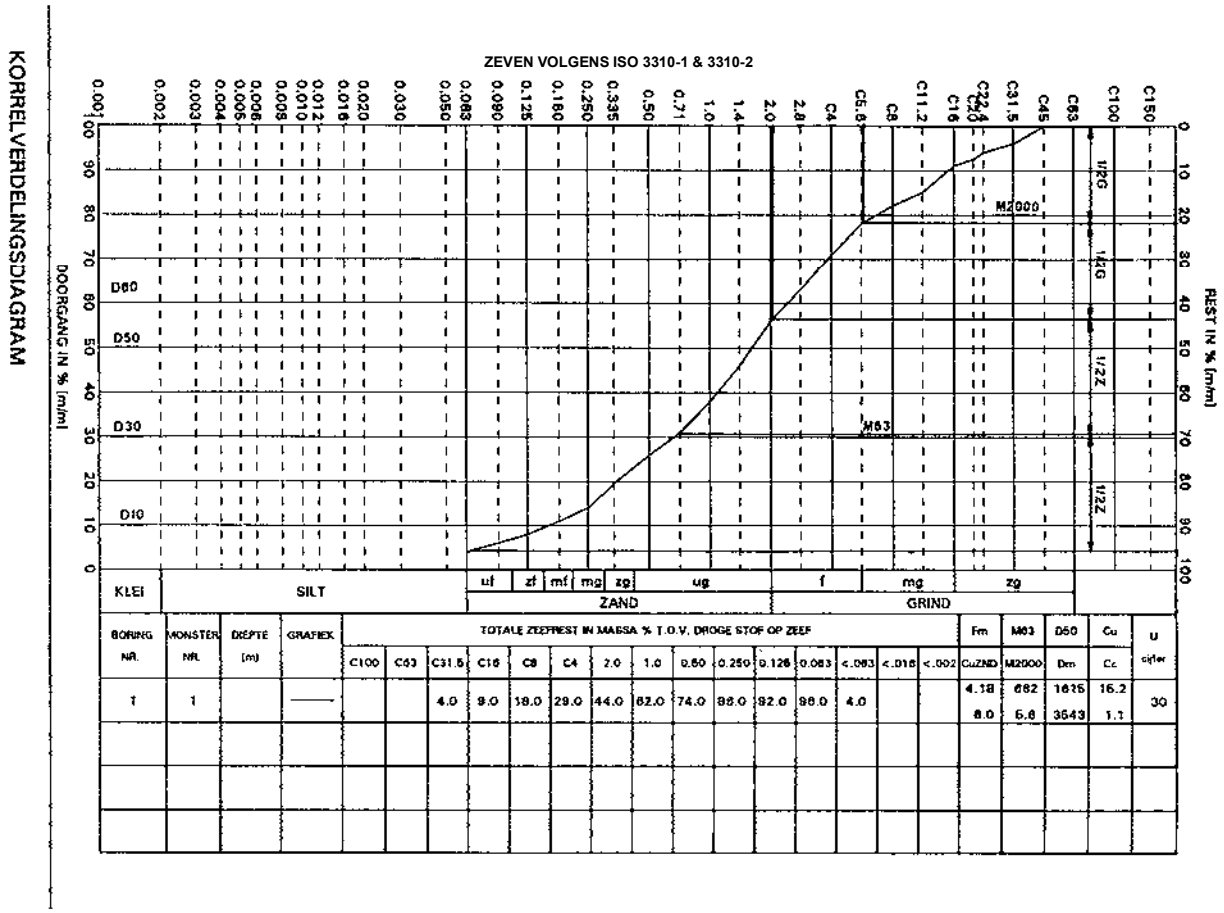
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:29:54/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 6.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	03-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	02-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. (afdeling BOL); d.d 27-03-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B122)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Thermische geleidbaarheid	5
Analysestaat Alcontrol Laboratories	6
Triaxiaal test	7 t/m 15
Verklaring parameters uit korrelverdeling	16

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar e-mail adres e.alink@fugro.nl verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B122.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

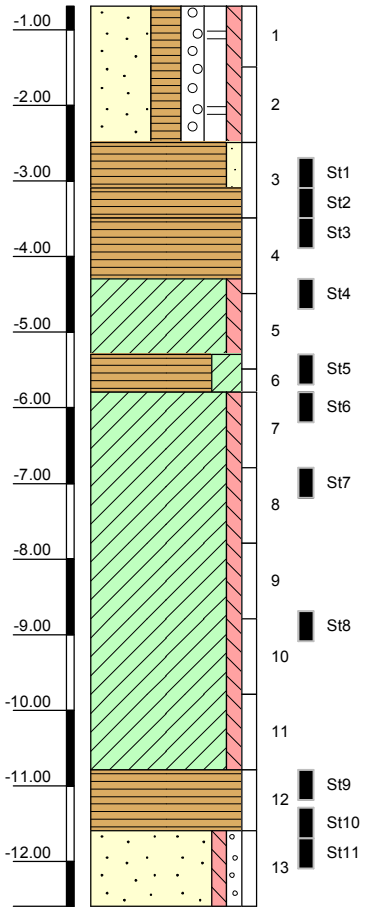
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B122

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-0.69 tot -2.49 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk humeus, matig grindig, resten wortels, donker grijs

-2.49 tot -3.09 Veen, zwak zandig, donker grijs

-3.09 tot -3.49 Veen, mineraalarm, resten zand zwart

-3.49 tot -4.29 Veen, mineraalarm, resten hout zwart

-4.29 tot -5.29 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-5.29 tot -5.79 Veen, sterk kleiig, donker grijs

-5.79 tot -10.79 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-10.79 tot -11.59 Veen, mineraalarm zwart

-11.59 tot -12.59 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, resten veen grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 27-03-2013

X: 100618.5 | Boormeester: ahd

Y: 486325.0 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -0.69 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 27-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B122	St1	-2.99	11.6	5.0	129.3	-	-	28.5 -	37.5
								-	
B122	St3	-3.29	9.1	2.5	261.2	-	-	26.5 -	27.5
B122	St4	-4.59	14.9	8.6	72.3	66.8	95.2	19.0 -	17.5
B122	St5	-5.39	10.5	2.3	360.8	-	-	25.5 -	25.0
B122	St6	-6.09	14.3	8.1	76.2	68.7	91.9	29.5 -	15.0
								-	
B122	St8	-8.89	14.8	8.7	70.6	66.6	93.9	23.5 -	12.5
								-	
B122	St10	-11.59	20.0	16.9	18.5	35.0	91.4	-	
B122	St11	-11.99	17.8	15.1	18.2	41.9	66.7	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

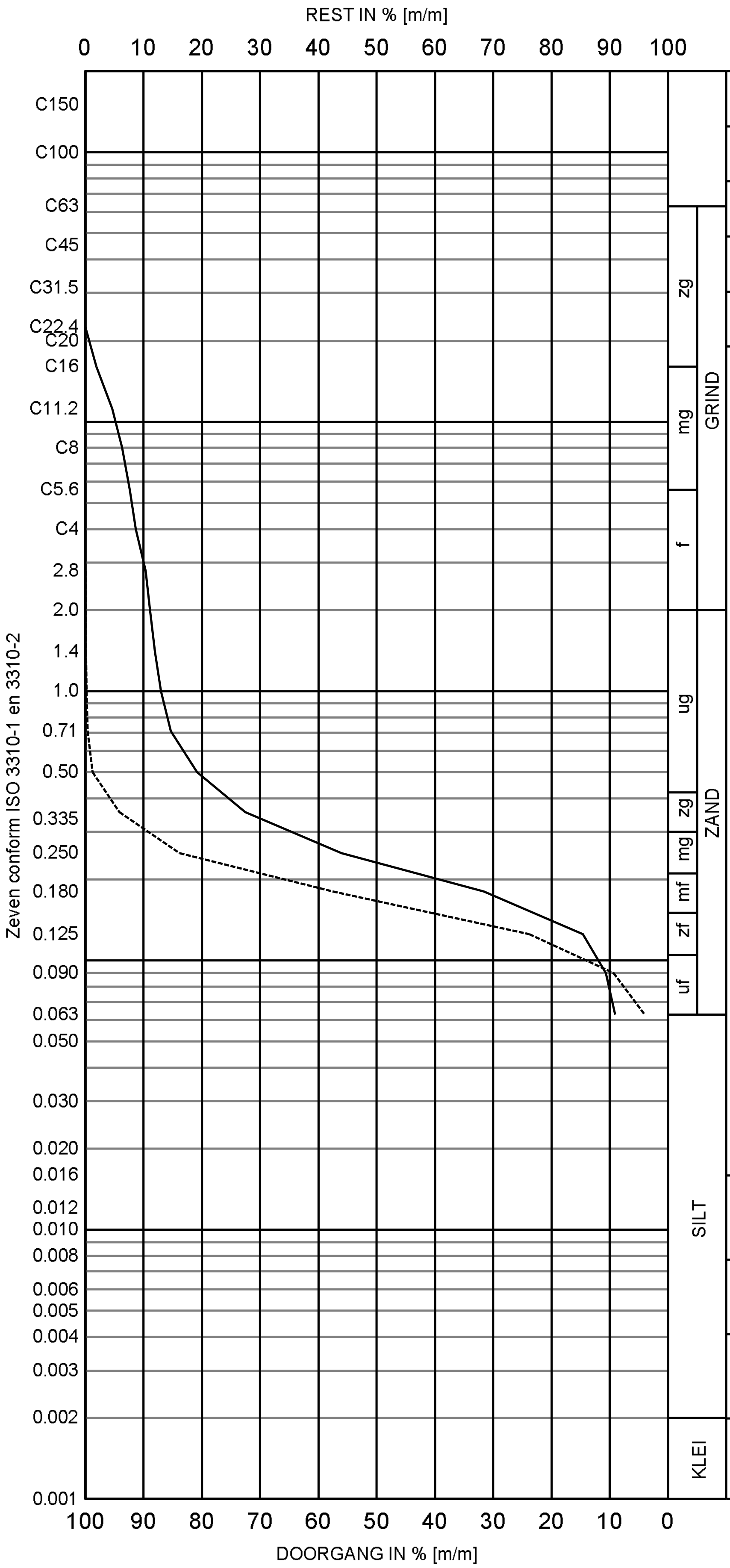
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kotekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B122	2	-1.49 / -2.49	———				1.9	6.3	8.6	11.1	13.0	19.2	44.0	85.4	90.9	9.1			1.89 / 1.9	227 / 9.4	231 / 546	3.6 / 1.5	47
B122	13	-11.59 / -12.59	---------							0.1	0.2	1.3	16.2	76.2	95.9	4.1			0.94 / 1.9	170 / --	166 / 177	2.0 / 1.1	63

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-05-22 01:41:27

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	27-03-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B122 St2	Veen, mineraalarm, resten zand zwart	-3.09 t/m -3.29
2		Duplo meting	
3	B122 St7	Klei, zwak siltig, resten veen grijs	-6.79 t/m -6.99
4		Duplo meting	
5	B122 St9	Veen, mineraalarm zwart	-10.79 t/m -10.99
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	0.644	0.652	0.933	0.942	0.658	0.642	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.970	3.930	3.920	3.890	3.750	3.730	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 27-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. N.A.P.
1	B122 St5	-5.93
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.88					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B122	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St2	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -3.34 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, resten zand, zwart

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.9			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	12.6			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	5.0			kN/m^3
Vochtgehalte	150.9			%
B-factor	0.86			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	5.0			kN/m^3
Vochtgehalte	153.9			%
B-factor	0.97			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	20	40	80	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	20	40	80	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	5.1	5.4	6.0	kN/m^3
Vochtgehalte	150.1	141.4	122.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.9	3.9	3.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	8	13	15	kN/m^2
effectieve verticale spanning	29	52	103	kN/m^2
Axiale rek	3.0	4.1	9.8	%
c_u	11	20	44	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.6	0.8	%
$E_{undr;50}$	1.9	3.3	5.2	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	8	13	13	kN/m^2
effectieve verticale spanning	29	52	97	kN/m^2
Axiale rek	3.0	4.1	14.2	%
c_u	11	20	42	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.6	0.8	%
$E_{undr;50}$	1.9	3.3	5.4	MN/m^2

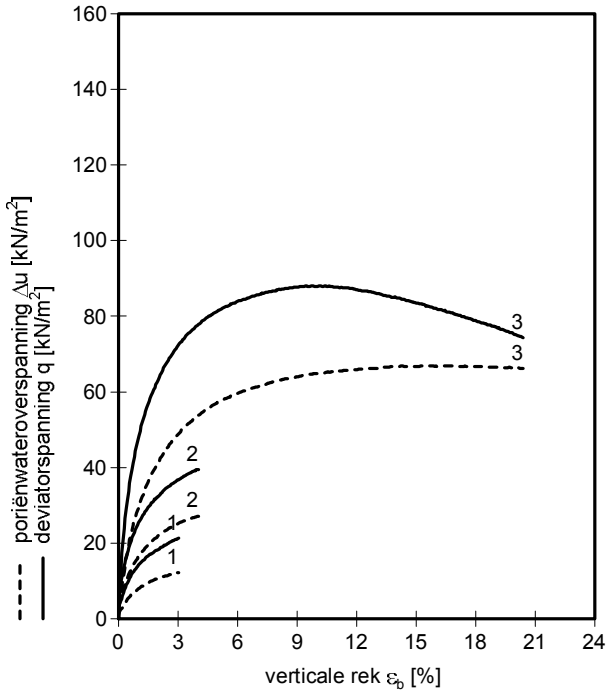
EIND CONDITIES

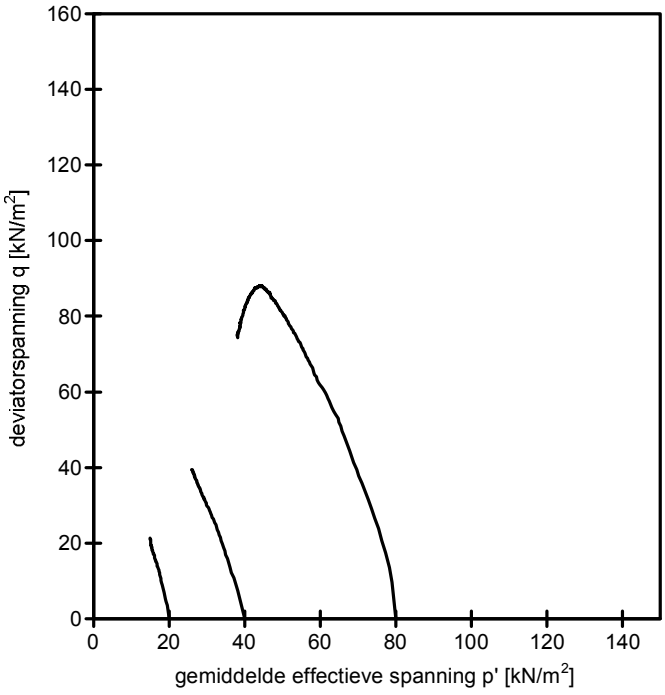
Bezwijkvorm proefstuk		Enkel afschuifvlak	
Droge dichtheid	6.0	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		122.0	%

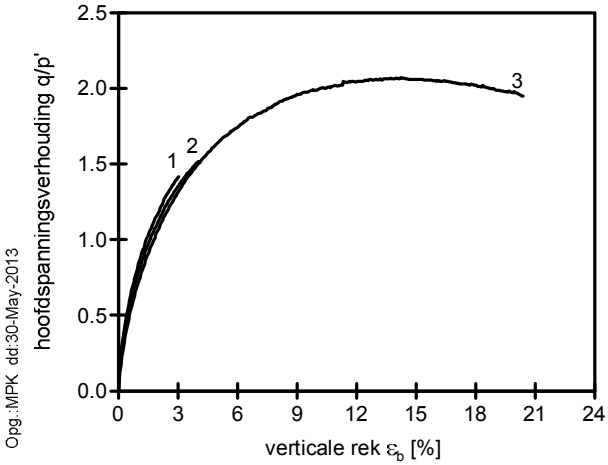
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	40	41	32	°
Effectieve cohesie	0	0	1	kN/m^2

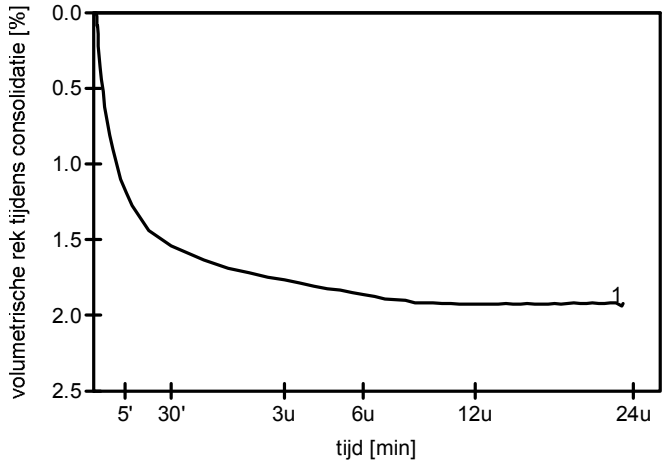
Opmerkingen:

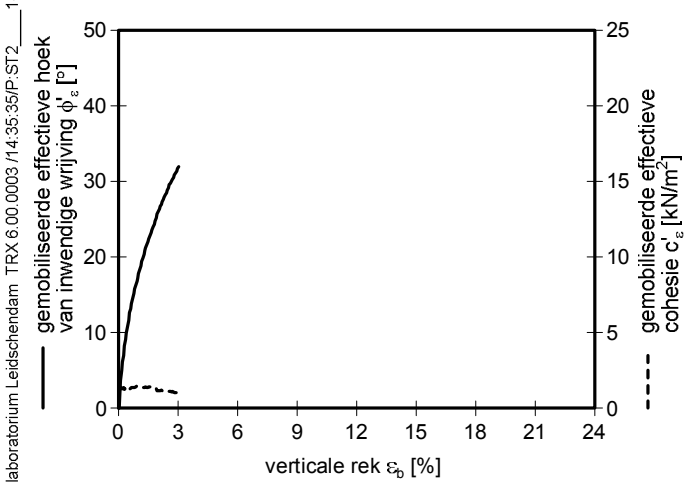
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl











Boring : B122
Monster : St2
Diepte : -3.34 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, resten zand, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

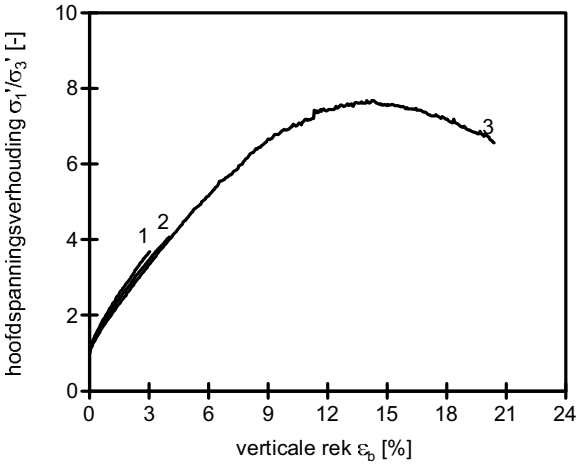
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:35:35/P:ST2____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

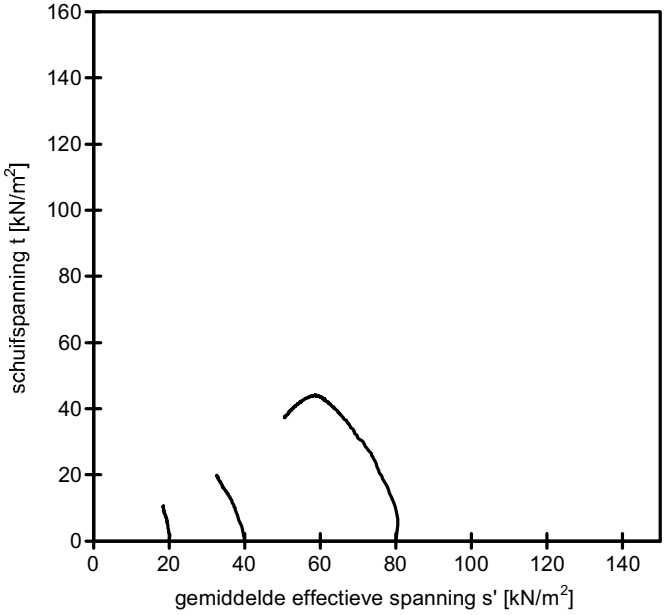
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

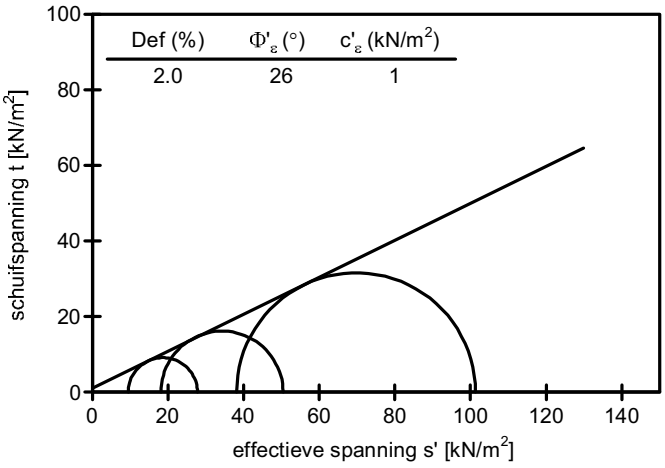
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	11	18	22	26	32	37	-
	c'_ε in kN/m^2	1	1	1	1	1	0	-
1	s' in kN/m^2	20	19	19	19	19	-	-
	t in kN/m^2	5	7	8	9	11	-	-
	p' in kN/m^2	18	17	16	16	15	-	-
	q in kN/m^2	10	14	17	18	21	-	-
2	s' in kN/m^2	38	36	35	34	33	33	-
	t in kN/m^2	9	13	15	16	18	20	-
	p' in kN/m^2	35	32	30	29	27	26	-
	q in kN/m^2	18	25	29	32	37	39	-
3	s' in kN/m^2	78	75	72	70	67	65	62
	t in kN/m^2	17	24	28	32	36	39	42
	p' in kN/m^2	72	67	63	59	55	52	48
	q in kN/m^2	33	48	57	63	72	78	84







Boring : B122
Monster : St2
Diepte : -3.34 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, resten zand, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:36:05/P:ST2____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B122	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St7	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -7.04 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.9			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.4			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	7.7			kN/m^3
Vochtgehalte	86.4			%
B-factor	0.85			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.7			kN/m^3
Vochtgehalte	89.0			%
B-factor	0.97			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	22	44	88	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	22	44	88	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.8	8.1	8.6	kN/m^3
Vochtgehalte	87.8	82.4	75.5	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.1	4.0	4.1	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	10	20	33	kN/m^2
effectieve verticale spanning	44	76	124	kN/m^2
Axiale rek	3.4	3.3	4.5	%
c_u	17	28	45	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.5	0.5	%
$E_{undr;50}$	2.8	5.9	9.2	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	10	20	31	kN/m^2
effectieve verticale spanning	44	76	119	kN/m^2
Axiale rek	3.4	3.2	7.0	%
c_u	17	28	44	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.5	0.5	%
$E_{undr;50}$	2.8	5.9	9.4	MN/m^2

EIND CONDITIES

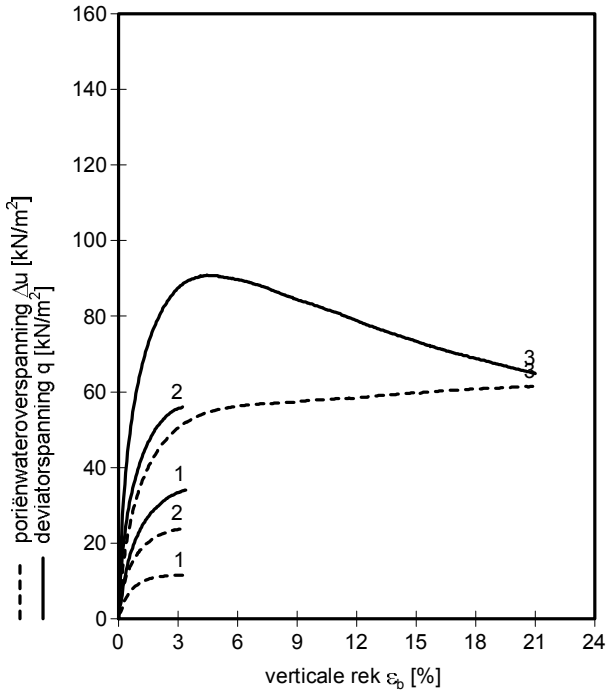
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	8.6	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		75.5	%

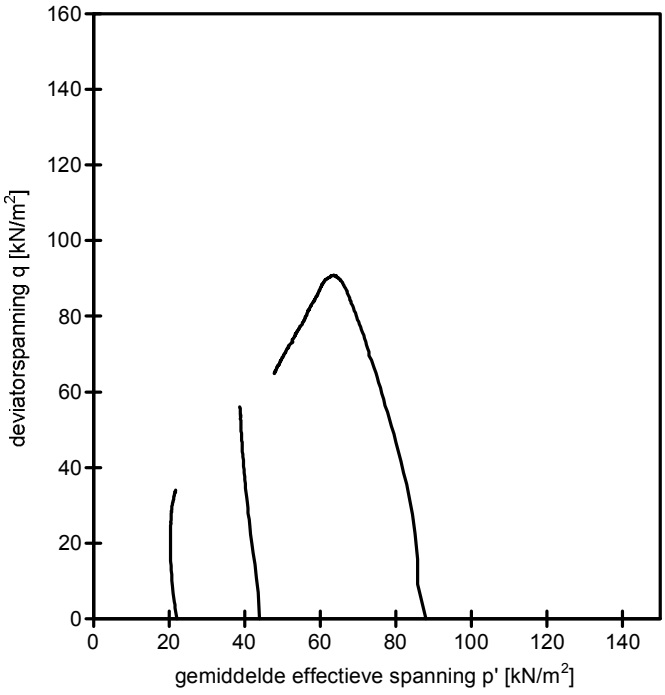
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	34	35	31	°
Effectieve cohesie	2	1	4	kN/m^2

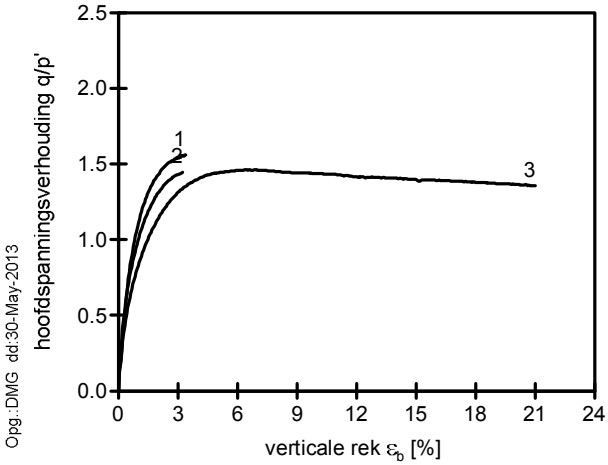
Opmerkingen:

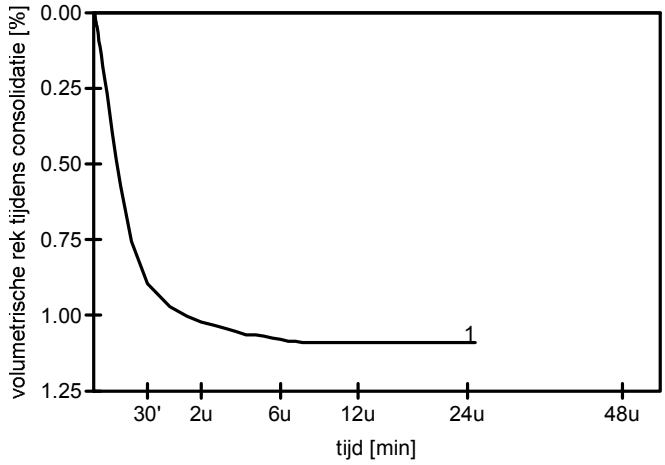
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

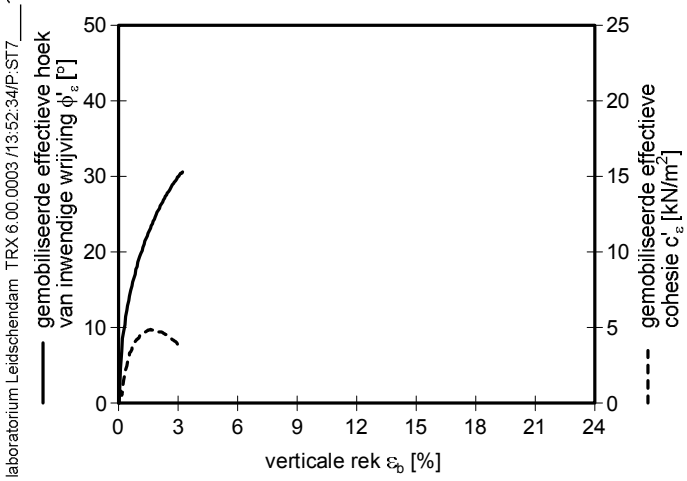
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:52:13/P:ST7____1-3.CU Opg.:DMG dd:30-May-2013











Boring	: B122
Monster	: St7
Diepte	: -7.04 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

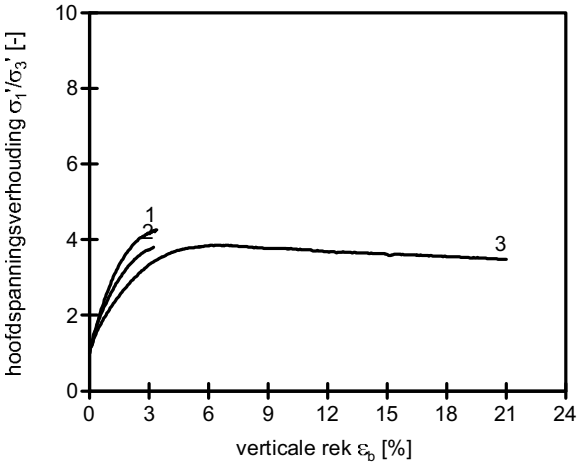
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:52:34/P:ST7____1-3.CU Opg.:DMG dd:30-May-2013

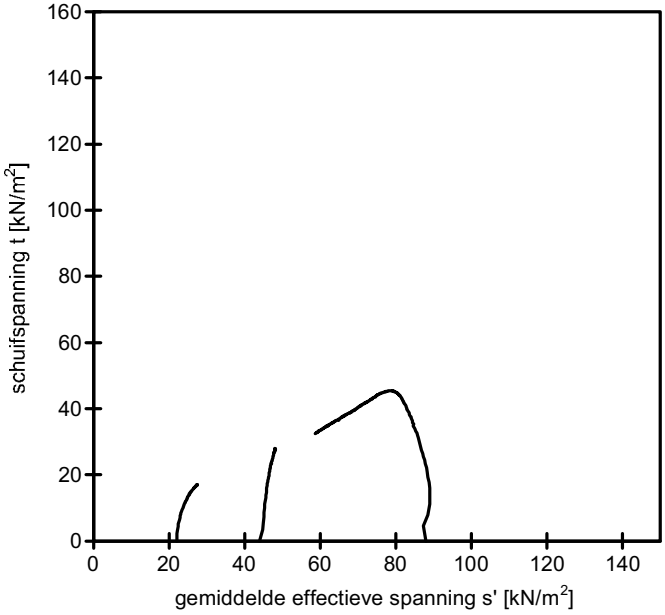
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

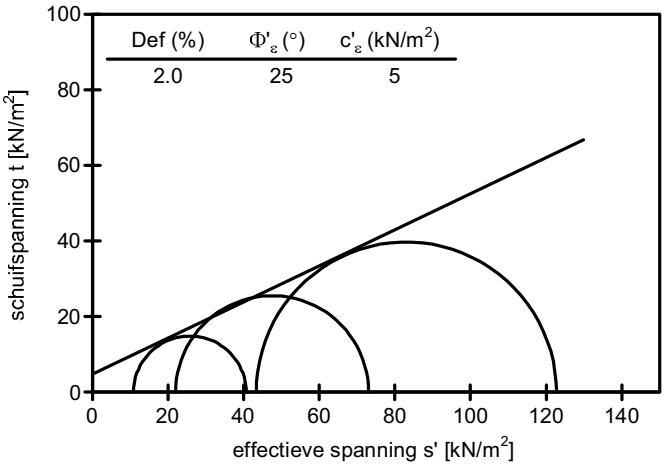
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	13	19	22	25	30	-	-
	c'_ε in kN/m^2	3	4	5	5	4	-	-
1	s' in kN/m^2	23	24	25	26	27	-	-
	t in kN/m^2	8	11	13	15	17	-	-
	p' in kN/m^2	20	20	21	21	22	-	-
	q in kN/m^2	15	23	27	30	33	-	-
2	s' in kN/m^2	46	46	47	48	48	-	-
	t in kN/m^2	14	20	23	26	28	-	-
	p' in kN/m^2	41	40	39	39	39	-	-
	q in kN/m^2	29	40	47	51	56	-	-
3	s' in kN/m^2	88	86	84	83	81	80	76
	t in kN/m^2	23	31	36	40	44	45	45
	p' in kN/m^2	80	75	72	70	67	64	61
	q in kN/m^2	46	63	73	79	87	90	90







Boring : B122
Monster : St7
Diepte : -7.04 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /13:53:02/P:ST7____1-3.CU Opg.:DMG dd:30-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B122	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St9	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -10.79 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, zwart

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.5			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	11.1			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	2.8			kN/m^3
Vochtgehalte	301.1			%
B-factor	0.82			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.8			kN/m^3
Vochtgehalte	304.5			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	39	78	156	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	39	78	156	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.9	3.0	3.3	kN/m^3
Vochtgehalte	291.5	275.9	246.3	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	2	5	8	kN/m^2
effectieve verticale spanning	130	153	213	kN/m^2
Axiale rek	7.0	7.4	13.1	%
c_u	64	74	103	kN/m^2
ε_{50}	1.6	1.5	1.9	%
$E_{undr;50}$	3.9	4.8	5.5	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	2	5	7	kN/m^2
effectieve verticale spanning	130	153	209	kN/m^2
Axiale rek	7.0	7.4	14.2	%
c_u	64	74	101	kN/m^2
ε_{50}	1.6	1.5	1.8	%
$E_{undr;50}$	3.9	4.8	5.5	MN/m^2

EIND CONDITIES

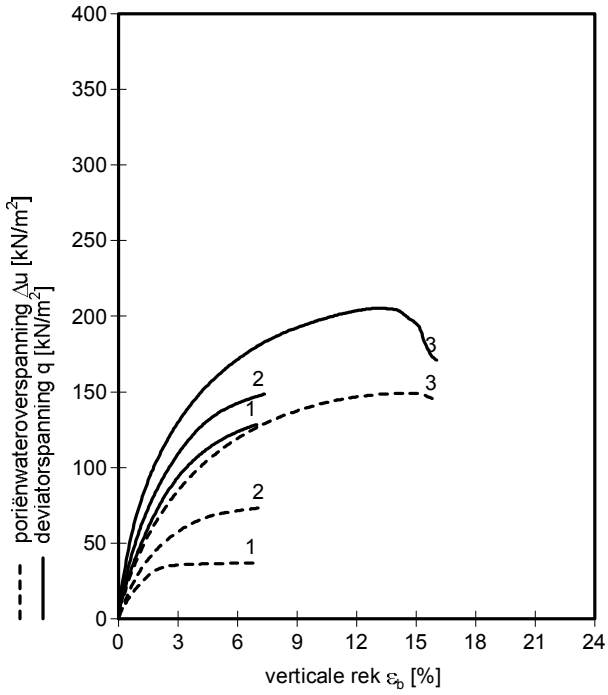
Bezwijkvorm proefstuk		Enkel afschuifvlak	
Droge dichtheid	3.3	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		246.3	%

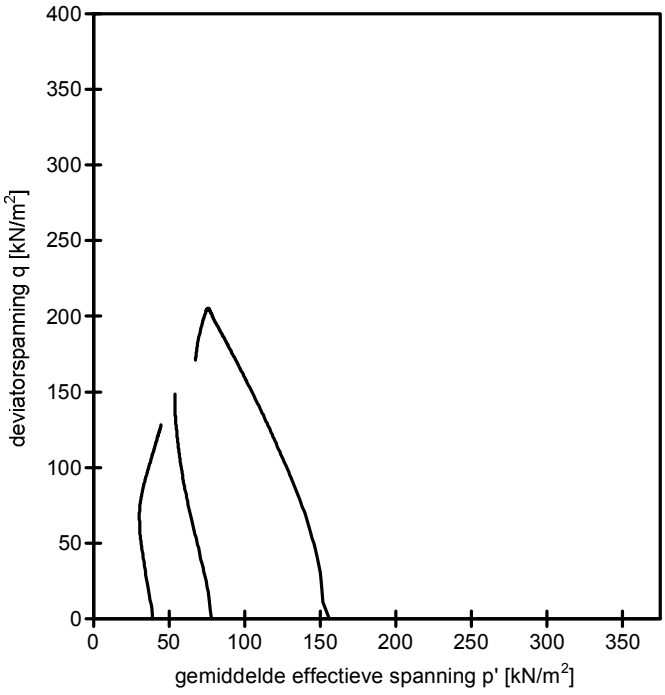
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	62	64	28	°
Effectieve cohesie	12	10	39	kN/m^2

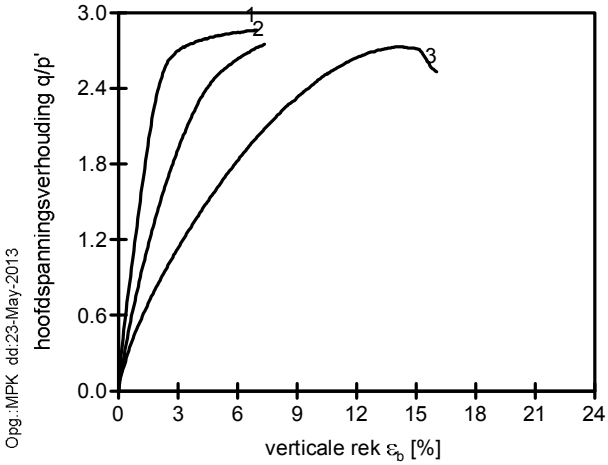
Opmerkingen:

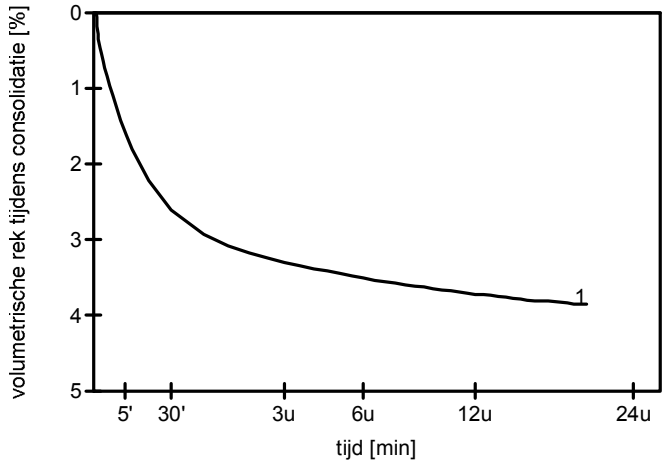
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

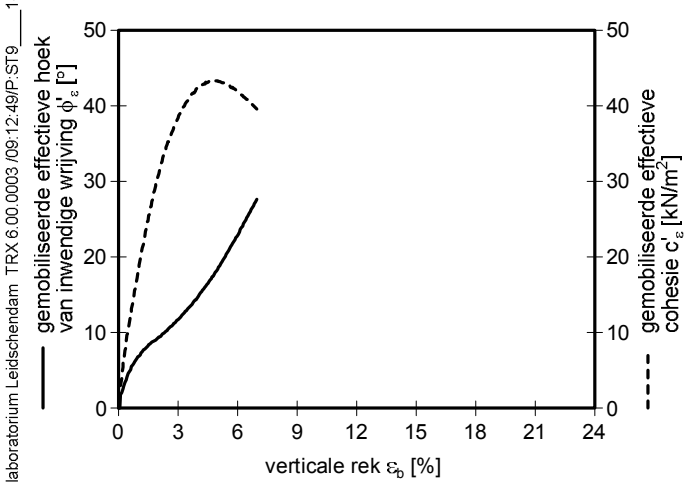
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:12:28/P:ST9____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013











Boring	: B122
Monster	: St9
Diepte	: -10.79 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, mineraalarm, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

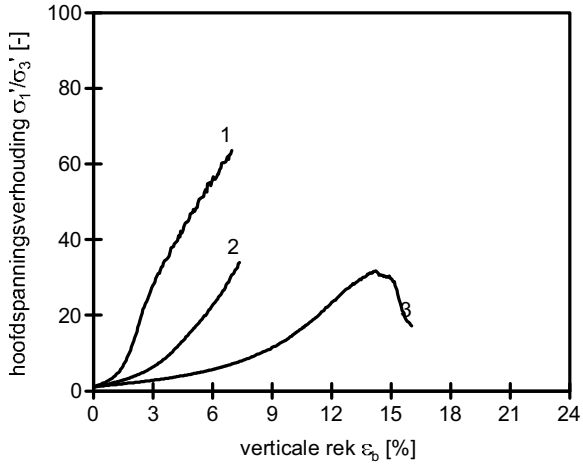
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:12:49/P:ST9____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013

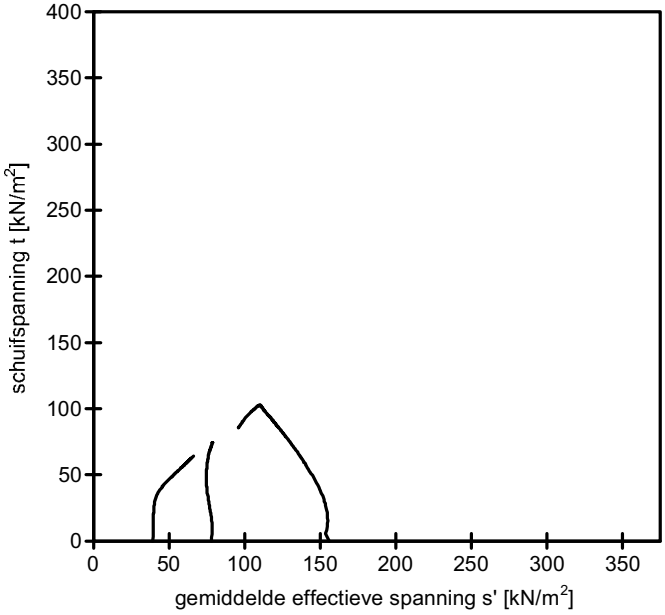
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

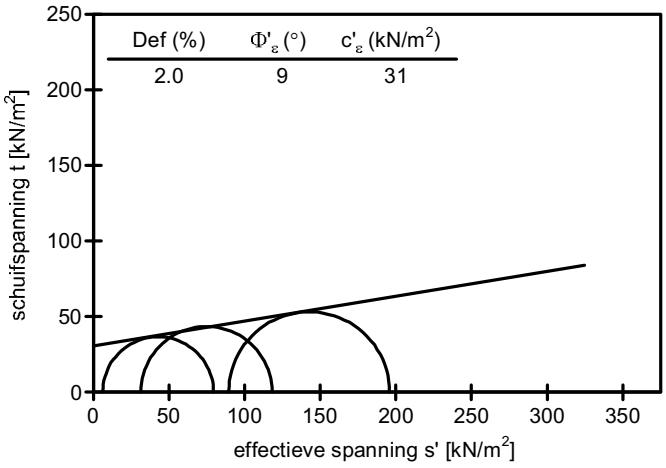
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	5	7	8	9	12	15	23
	c'_ε in kN/m^2	10	18	25	31	38	42	42
1	s' in kN/m^2	40	40	41	43	50	56	64
	t in kN/m^2	14	22	30	37	47	54	62
	p' in kN/m^2	35	32	31	31	35	39	43
	q in kN/m^2	27	45	60	73	93	107	124
2	s' in kN/m^2	78	76	75	75	75	76	78
	t in kN/m^2	17	28	37	43	54	63	71
	p' in kN/m^2	73	67	63	60	57	55	54
	q in kN/m^2	33	56	73	87	109	125	142
3	s' in kN/m^2	154	151	147	143	136	131	122
	t in kN/m^2	23	36	46	53	65	74	86
	p' in kN/m^2	147	139	131	125	115	106	94
	q in kN/m^2	45	72	91	106	130	147	171







Boring : B122
Monster : St9
Diepte : -10.79 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

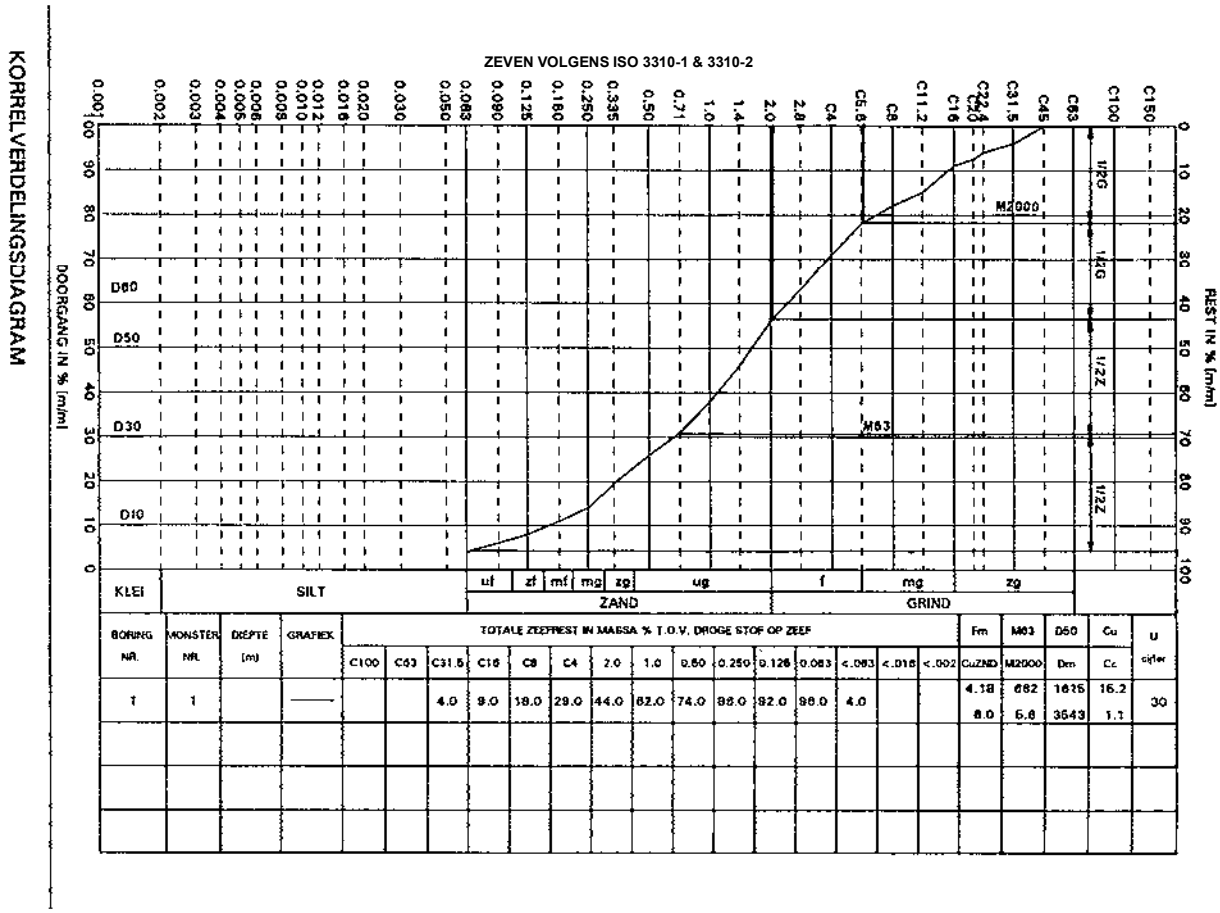
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:13:17/P:ST9____1-3.CU Opg.:MPK dd:23-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	03-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	02-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. (afdeling BOL); d.d 28-03-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B122A)**	1
Boorstaat	2 t/m 3
Laboratoriumstaat	4
Korrelverdelingsdiagram	5
Thermische geleidbaarheid	6
Analysestaat Alcontrol Laboratories	7
Triaxiaal test	8 t/m 16
Verklaring parameters uit korrelverdeling	17

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar e-mail adres e.alink@fugro.nl verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B122A.doc

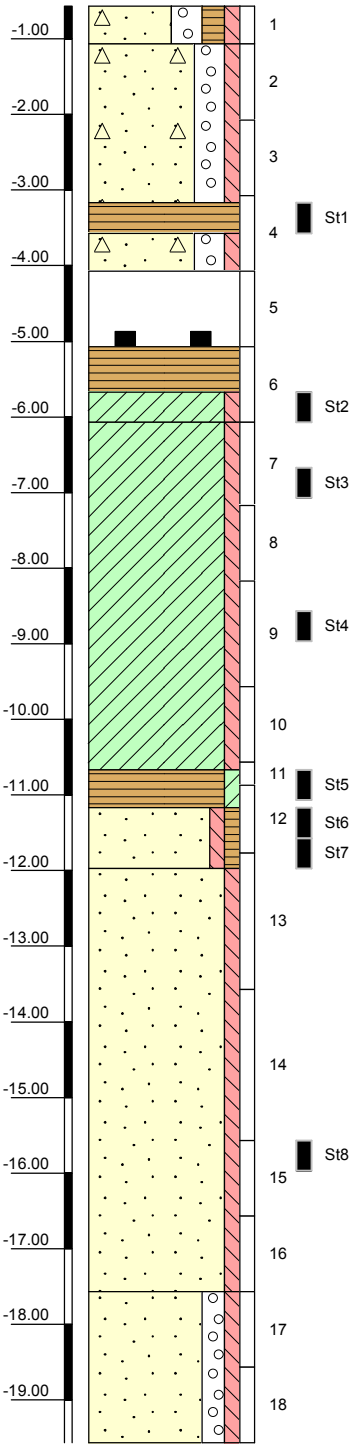
Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B122A

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-0.57 tot -1.07 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sterk grindig, resten puin, stenen grijs

-1.07 tot -3.17 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, resten puin grijs

-3.17 tot -3.57 Veen, mineraalarm, resten riet bruin

-3.57 tot -4.07 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, resten puin grijs

-4.07 tot -5.07 , hout

-5.07 tot -5.67 Veen, mineraalarm, donker grijs

-5.67 tot -6.07 Klei, zwak siltig, resten veen, resten riet grijs

-6.07 tot -10.67 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-10.67 tot -11.17 Veen, zwak kleiig, donker grijs

-11.17 tot -11.97 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus grijs

-11.97 tot -17.57 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

-17.57 tot -23.57 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 28-03-2013

X: 100625.7

Boormeester: ahd

Y: 466312.3 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -0.57 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: jcw

Boring: B122A

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
-20.00	19 St9	-17.57 tot -23.57 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig grijs
-21.00	20	
-22.00	21	
-23.00	22 St10	
-24.00	23	-23.57 tot -24.57 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-25.00	24	-24.57 tot -25.57 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei grijs
-26.00	25	-25.57 tot -26.57 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-27.00	26	-26.57 tot -30.57 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig grijs
-28.00	27	
-29.00	28	
-30.00	29 St11	

Algemene opmerking:

Datum boring: 28-03-2013

X: 100625.7 | Boormeester: ahd

Y: 466312.3 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 03-05-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -0.57 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 28-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B122A	St1	-3.47	9.7	2.3	311.7	-	-	26.5 -	32.5
B122A	St2	-5.77	14.5	8.0	81.6	69.2	96.2	19.5 -	7.7
B122A	St3	-6.82	14.1	7.5	88.2	71.3	94.3	18.5 -	8.0
								-	
B122A	St5	-10.97	16.9	12.3	37.4	52.8	88.6	32.5 -	35.0
								-	
B122A	St7	-11.87	19.6	16.4	19.2	36.8	87.7	-	
B122A	St8	-15.67	18.2	14.9	21.8	42.6	77.7	-	
B122A	St9	-20.07	19.1	15.8	21.2	39.3	86.6	-	
B122A	St10	-23.47	18.3	15.4	18.8	40.8	72.2	-	
B122A	St11	-30.47	19.3	16.2	19.2	37.8	83.6	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

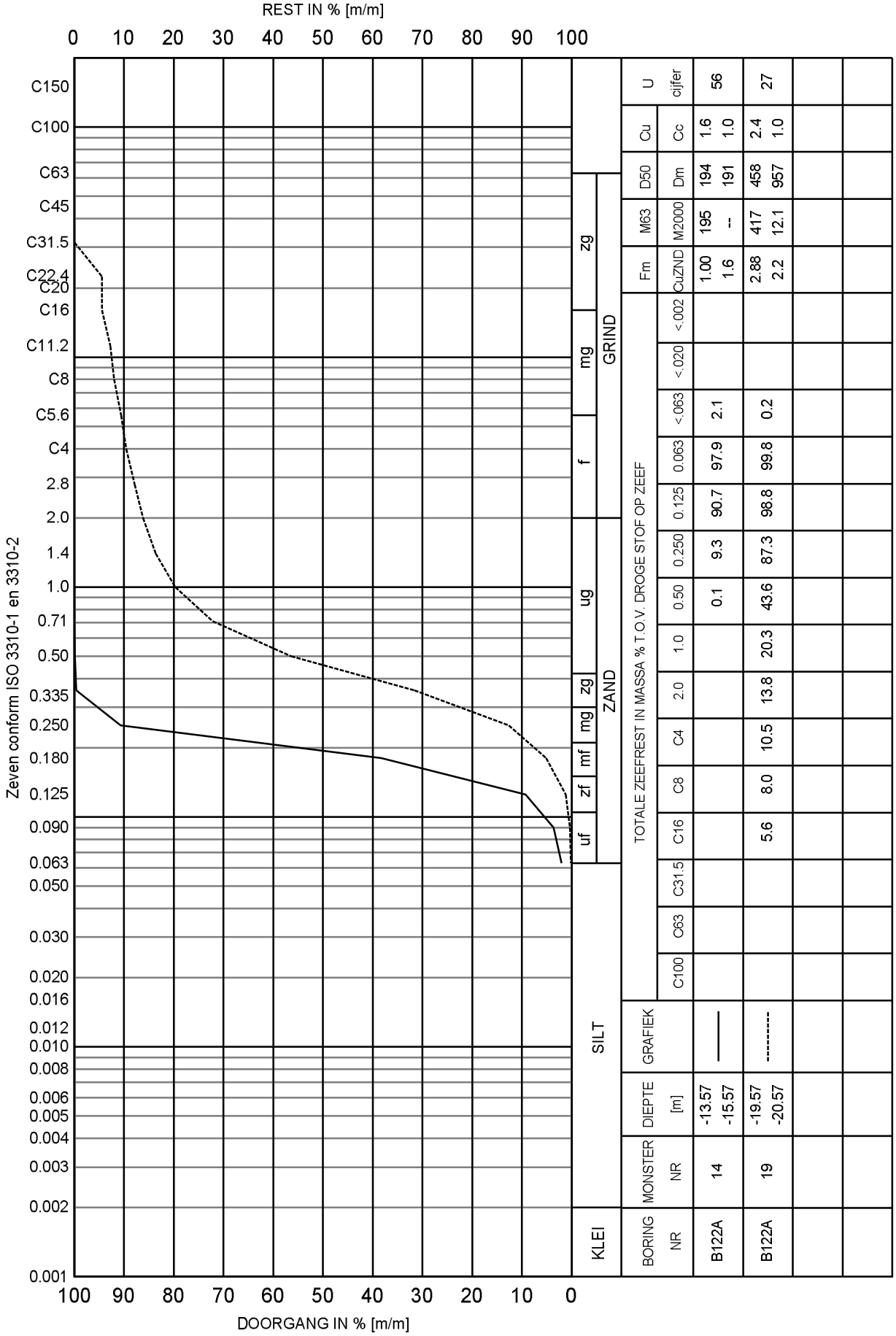
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	28-03-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B122A St4	Klei, zwak siltig, resten veen grijs	-8.62 t/m -8.82
2		Duplo meting	
3	B122A St6	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus grijs	-11.17 t/m -11.37
4		Duplo meting	
5	B122A St8	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs	-15.77 t/m -15.97
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.224	1.225	2.850	2.996	2.653	2.691	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.870	3.860	3.850	3.840	3.890	3.860	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 28-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. N.A.P.
1	B122A St4	-8.57
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		1.20					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B122A	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -7.02 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.0			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	15.3			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	8.9			kN/m^3
Vochtgehalte	72.9			%
B-factor	0.75			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.9			kN/m^3
Vochtgehalte	75.7			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	38	80	145	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	38	80	145	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	9.2	9.6	10.2	kN/m^3
Vochtgehalte	71.8	67.1	61.1	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	22	31	65	kN/m^2
effectieve verticale spanning	62	99	177	kN/m^2
Axiale rek	4.7	4.6	6.1	%
c_u	20	34	56	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.4	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.8	7.7	13.2	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	22	31	60	kN/m^2
effectieve verticale spanning	62	99	169	kN/m^2
Axiale rek	4.7	4.6	10.1	%
c_u	20	34	54	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.4	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.8	7.7	13.7	MN/m^2

EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.2	kN/m^3	
Vochtgehalte		61.1	%

BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	30	30	30	°
Effectieve cohesie	0	0	0	kN/m^2

Opmerkingen:

Trap 3 niet gebruikt voor bepaling van bezwijk omhullende

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:52:22/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B122A	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -7.02 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.0			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	15.3			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	8.9			kN/m^3
Vochtgehalte	72.9			%
B-factor	0.75			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.9			kN/m^3
Vochtgehalte	75.7			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	38	80	145	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	38	80	145	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	9.2	9.6	10.2	kN/m^3
Vochtgehalte	71.8	67.1	61.1	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	22	31	65	kN/m^2
effectieve verticale spanning	62	99	177	kN/m^2
Axiale rek	4.7	4.6	6.1	%
c_u	20	34	56	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.4	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.8	7.7	13.2	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	22	31	60	kN/m^2
effectieve verticale spanning	62	99	169	kN/m^2
Axiale rek	4.7	4.6	10.1	%
c_u	20	34	54	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.4	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.8	7.7	13.7	MN/m^2

EIND CONDITIES

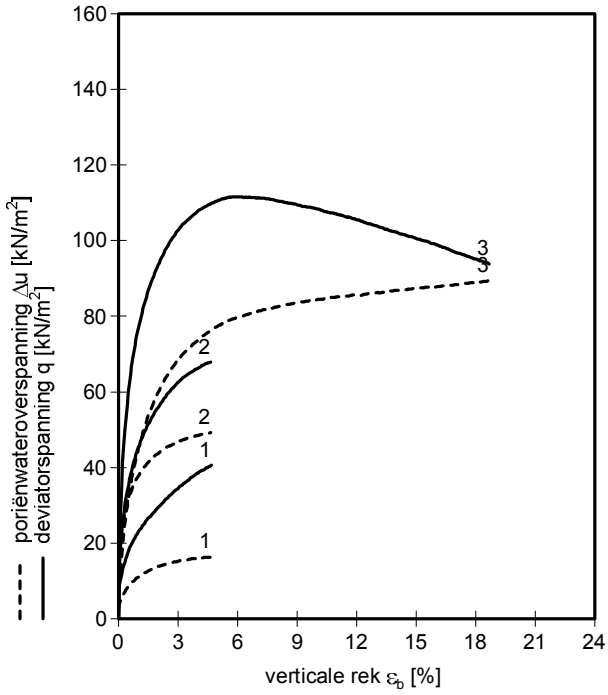
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.2	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		61.1	%

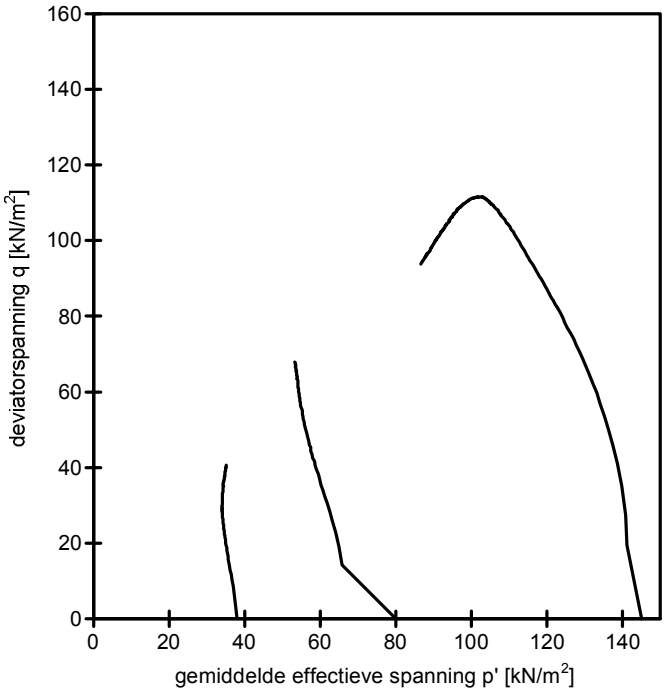
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	26	27	24	°
Effectieve cohesie	4	3	5	kN/m^2

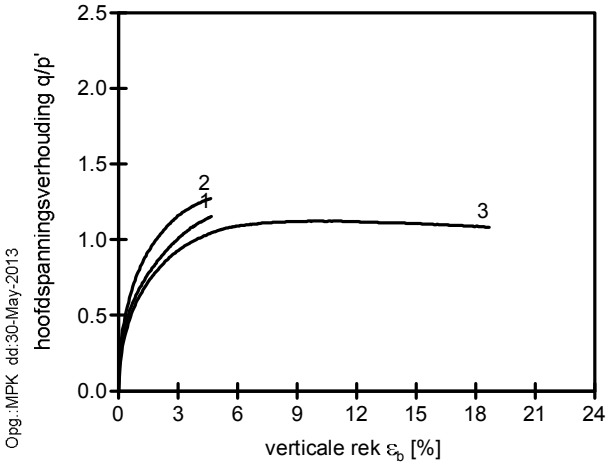
Opmerkingen:

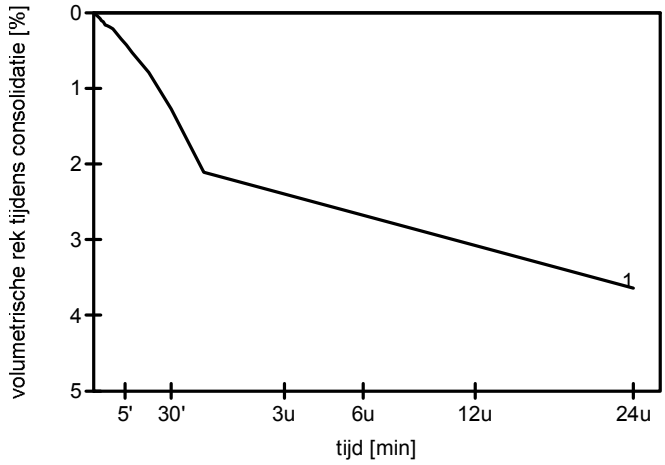
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

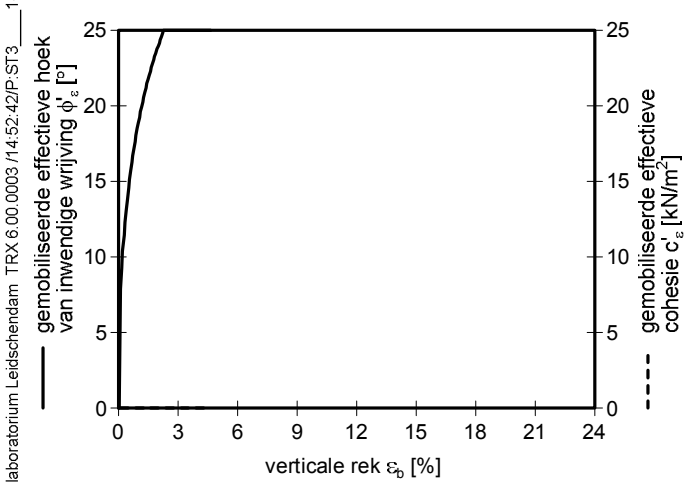
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:49:57/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013







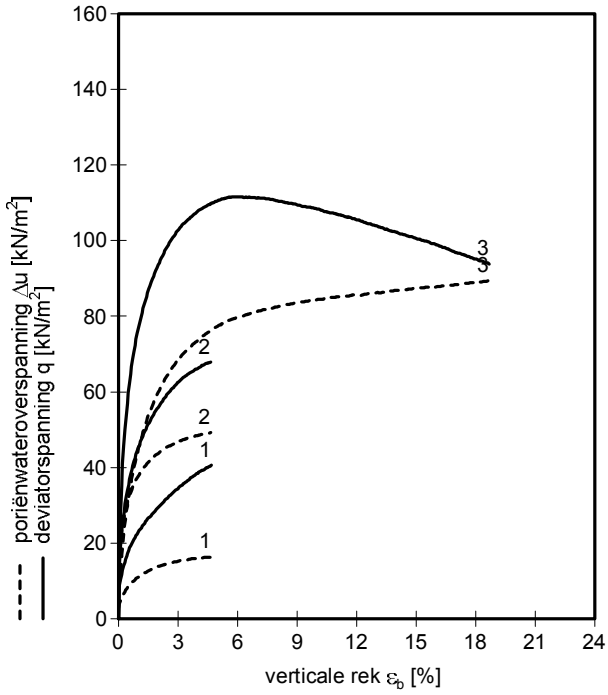


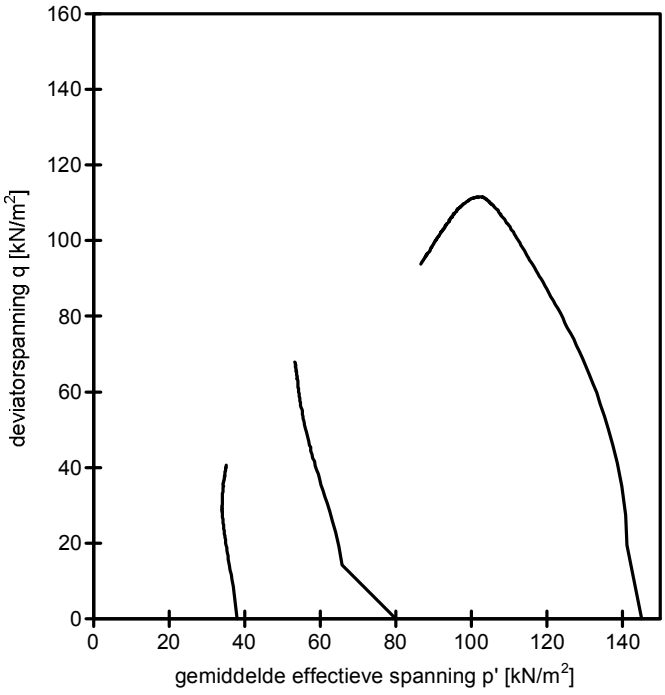


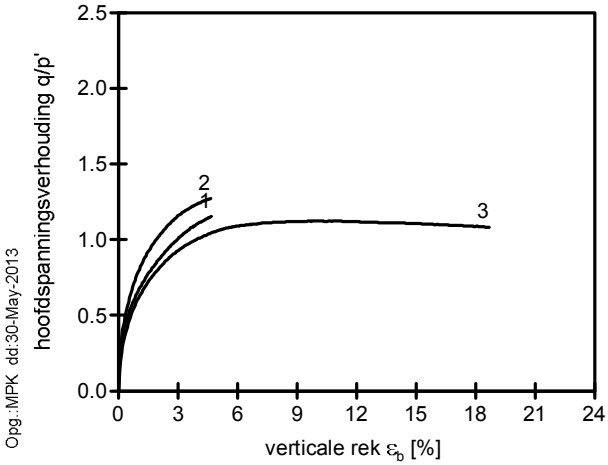
Boring	: B122A
Monster	: St3
Diepte	: -7.02 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

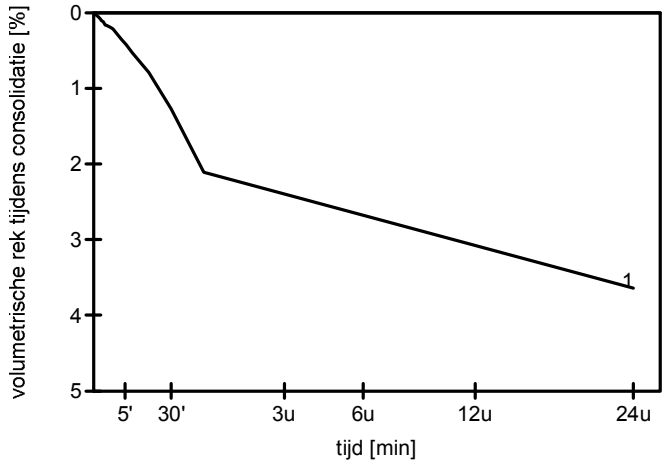
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

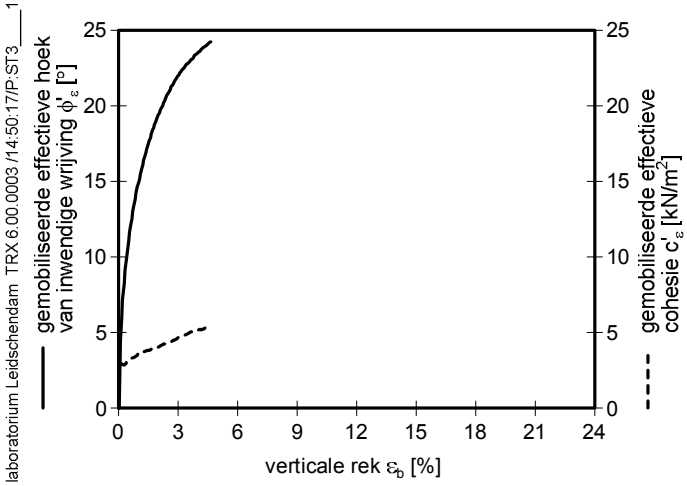
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:52:42/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013











Boring : B122A
Monster : St3
Diepte : -7.02 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

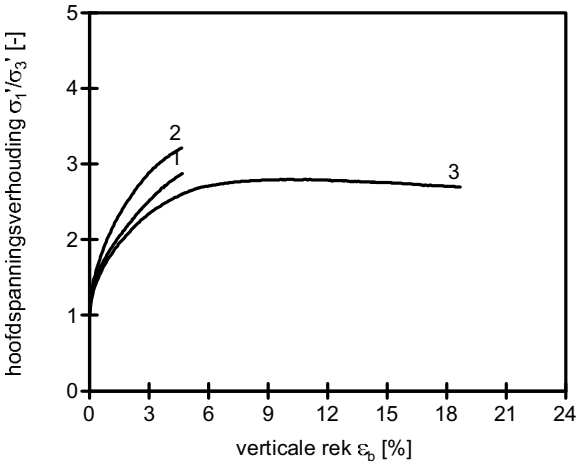
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:50:17/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

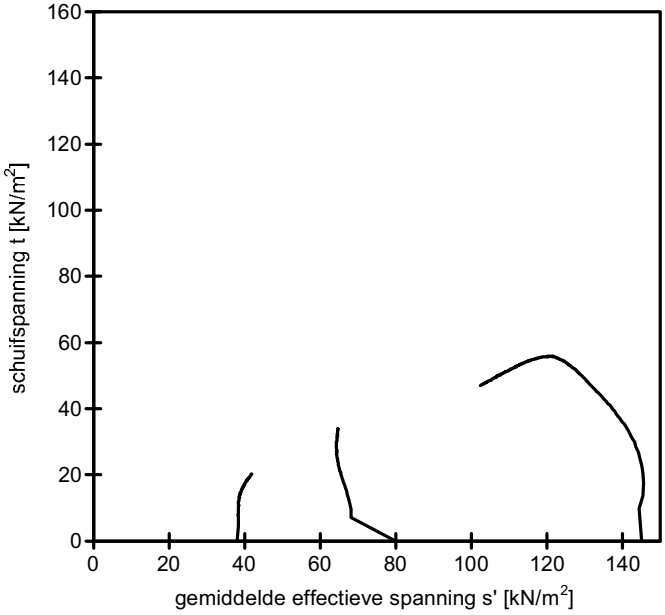
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

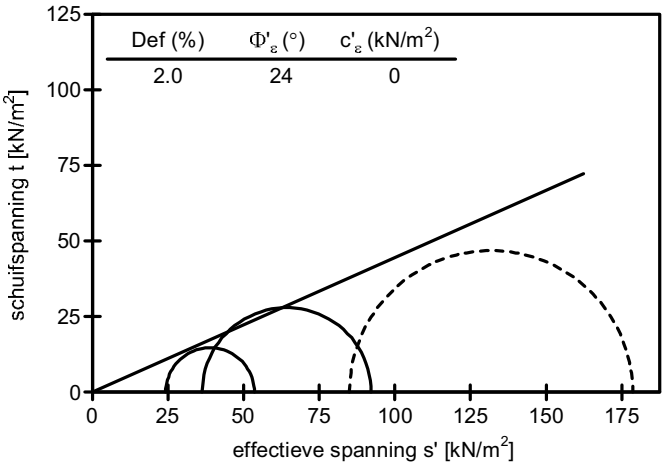
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2	ϕ'_ε in °	14	19	22	24	27	29	-
	c'_ε in kN/m^2	0	0	0	0	0	0	-
1	s' in kN/m^2	38	38	39	39	40	41	-
	t in kN/m^2	9	11	13	15	17	19	-
	p' in kN/m^2	35	35	34	34	34	35	-
	q in kN/m^2	18	23	26	29	34	38	-
2	s' in kN/m^2	66	65	64	64	64	65	-
	t in kN/m^2	18	23	26	28	31	33	-
	p' in kN/m^2	60	57	56	55	54	54	-
	q in kN/m^2	35	45	51	56	63	66	-
3	s' in kN/m^2	143	138	135	132	128	125	121
	t in kN/m^2	30	38	43	47	51	54	56
	p' in kN/m^2	133	126	120	116	111	107	102
	q in kN/m^2	60	76	87	94	103	108	112







Boring : B122A
Monster : St3
Diepte : -7.02 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

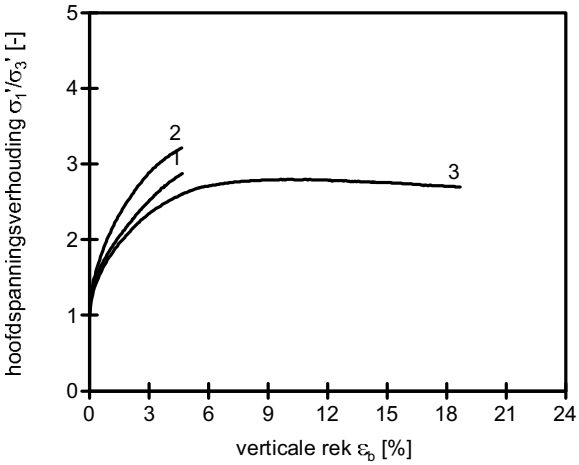
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:53:10/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

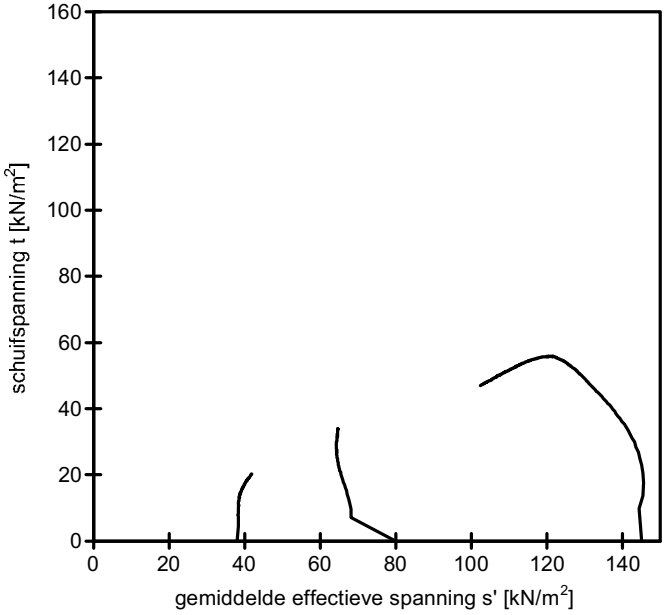
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

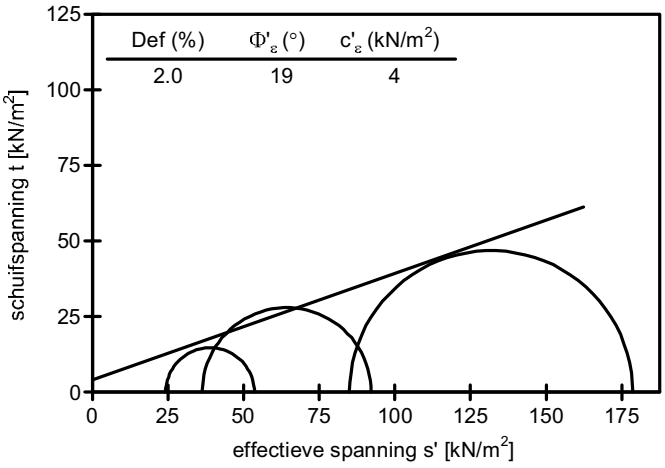
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	11	15	17	19	22	24	-
	c'_ε in kN/m^2	3	4	4	4	5	5	-
1	s' in kN/m^2	38	38	39	39	40	41	-
	t in kN/m^2	9	11	13	15	17	19	-
	p' in kN/m^2	35	35	34	34	34	35	-
	q in kN/m^2	18	23	26	29	34	38	-
2	s' in kN/m^2	66	65	64	64	64	65	-
	t in kN/m^2	18	23	26	28	31	33	-
	p' in kN/m^2	60	57	56	55	54	54	-
	q in kN/m^2	35	45	51	56	63	66	-
3	s' in kN/m^2	143	138	135	132	128	125	121
	t in kN/m^2	30	38	43	47	51	54	56
	p' in kN/m^2	133	126	120	116	111	107	102
	q in kN/m^2	60	76	87	94	103	108	112







Boring : B122A
Monster : St3
Diepte : -7.02 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:50:46/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B122A	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St4	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -8.82 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.5			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	15.6			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	9.3			kN/m^3
Vochtgehalte	68.1			%
B-factor	0.96			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	9.3			kN/m^3
Vochtgehalte	70.0			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	45	90	180	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	45	90	180	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	9.9	10.5	11.3	kN/m^3
Vochtgehalte	62.9	57.4	51.1	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	17	36	57	kN/m^2
effectieve verticale spanning	64	114	194	kN/m^2
Axiale rek	3.6	3.3	6.0	%
c_u	23	39	69	kN/m^2
ε_{50}	0.3	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	6.9	15.2	20.6	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	17	35	48	kN/m^2
effectieve verticale spanning	64	114	176	kN/m^2
Axiale rek	3.6	3.3	12.5	%
c_u	23	39	64	kN/m^2
ε_{50}	0.3	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	6.9	15.2	21.6	MN/m^2

EIND CONDITIES

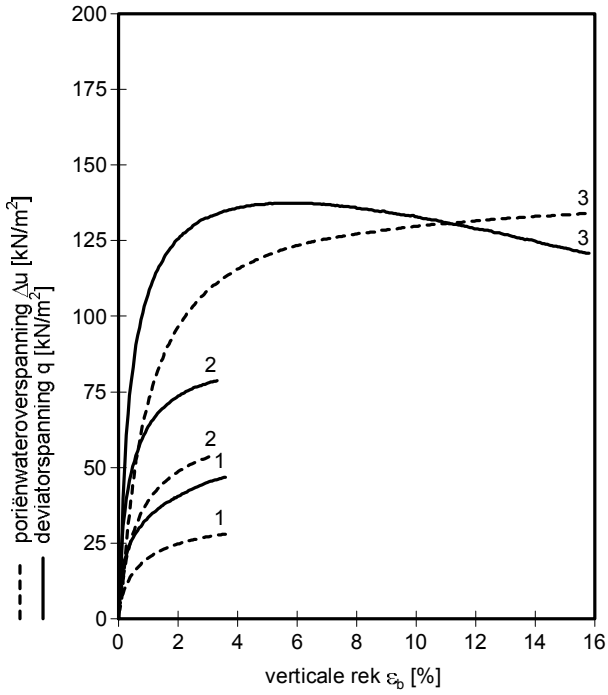
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	11.3	kN/m^3	
Vochtgehalte		51.1	%

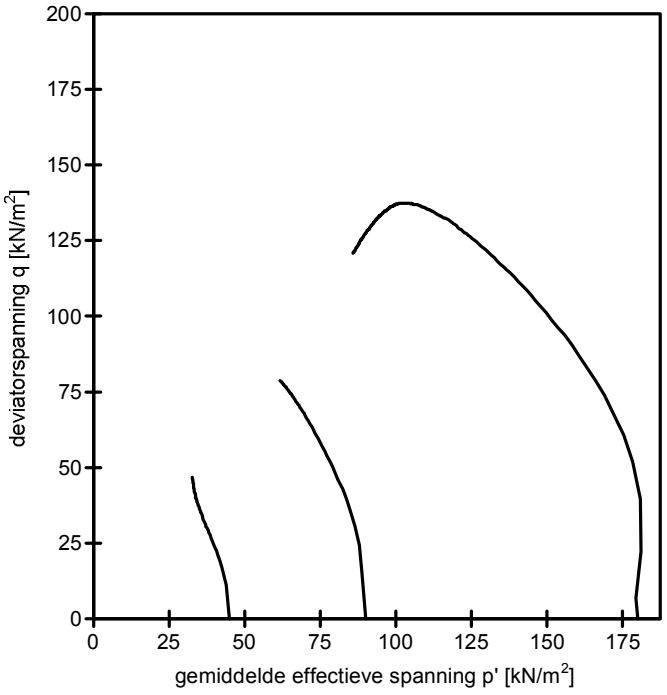
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	33	34	27	°
Effectieve cohesie	1	0	5	kN/m^2

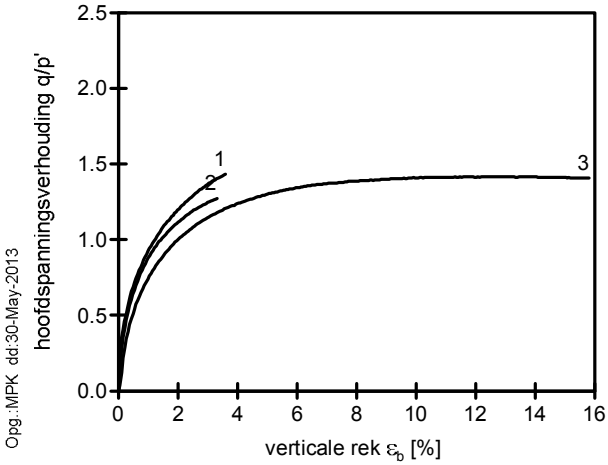
Opmerkingen:

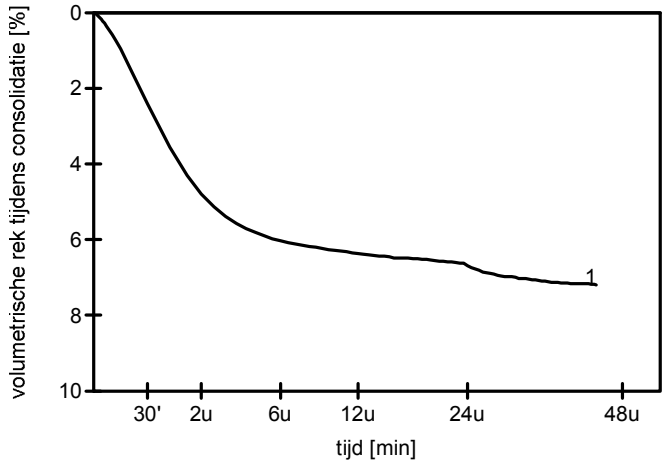
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

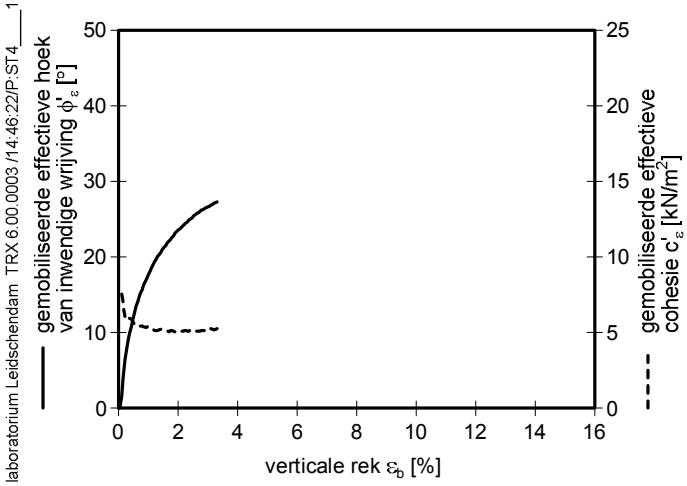
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:46:01/P:ST4____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013









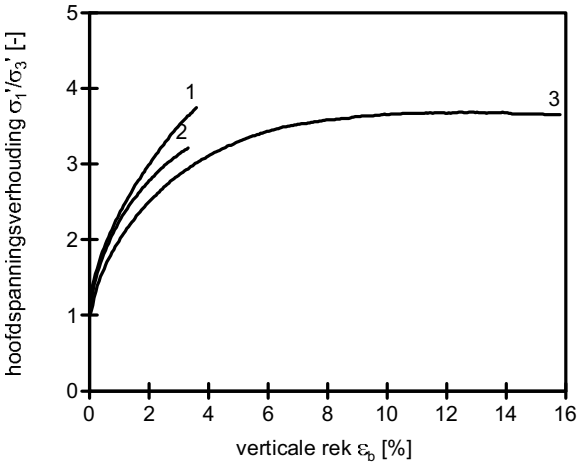


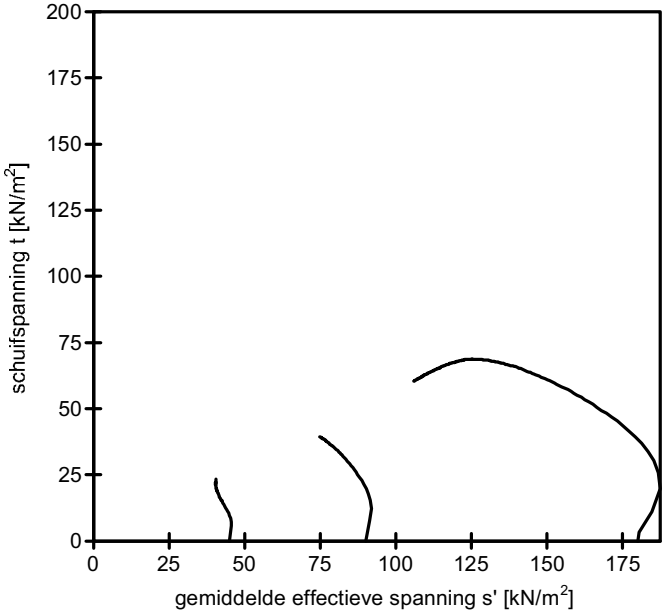
Boring	: B122A
Monster	: St4
Diepte	: -8.82 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

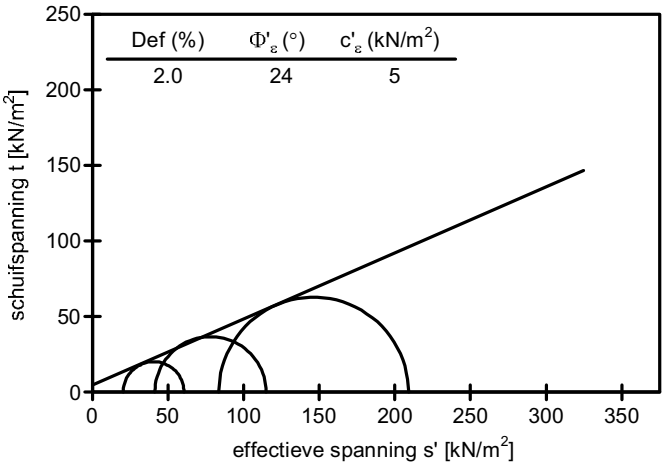
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:46:22/P:ST4____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	12	18	21	24	27	-	-
	c'_ε in kN/m^2	6	5	5	5	5	-	-
1	s' in kN/m^2	43	42	41	40	40	-	-
	t in kN/m^2	13	17	19	20	22	-	-
	p' in kN/m^2	39	36	35	34	33	-	-
	q in kN/m^2	27	33	38	40	45	-	-
2	s' in kN/m^2	87	83	80	78	76	-	-
	t in kN/m^2	26	32	35	37	39	-	-
	p' in kN/m^2	79	72	68	66	63	-	-
	q in kN/m^2	51	63	70	73	78	-	-
3	s' in kN/m^2	177	162	153	146	138	132	125
	t in kN/m^2	42	54	59	63	66	68	69
	p' in kN/m^2	163	144	133	125	116	110	102
	q in kN/m^2	84	107	119	125	133	136	137







Boring : B122A
Monster : St4
Diepte : -8.82 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

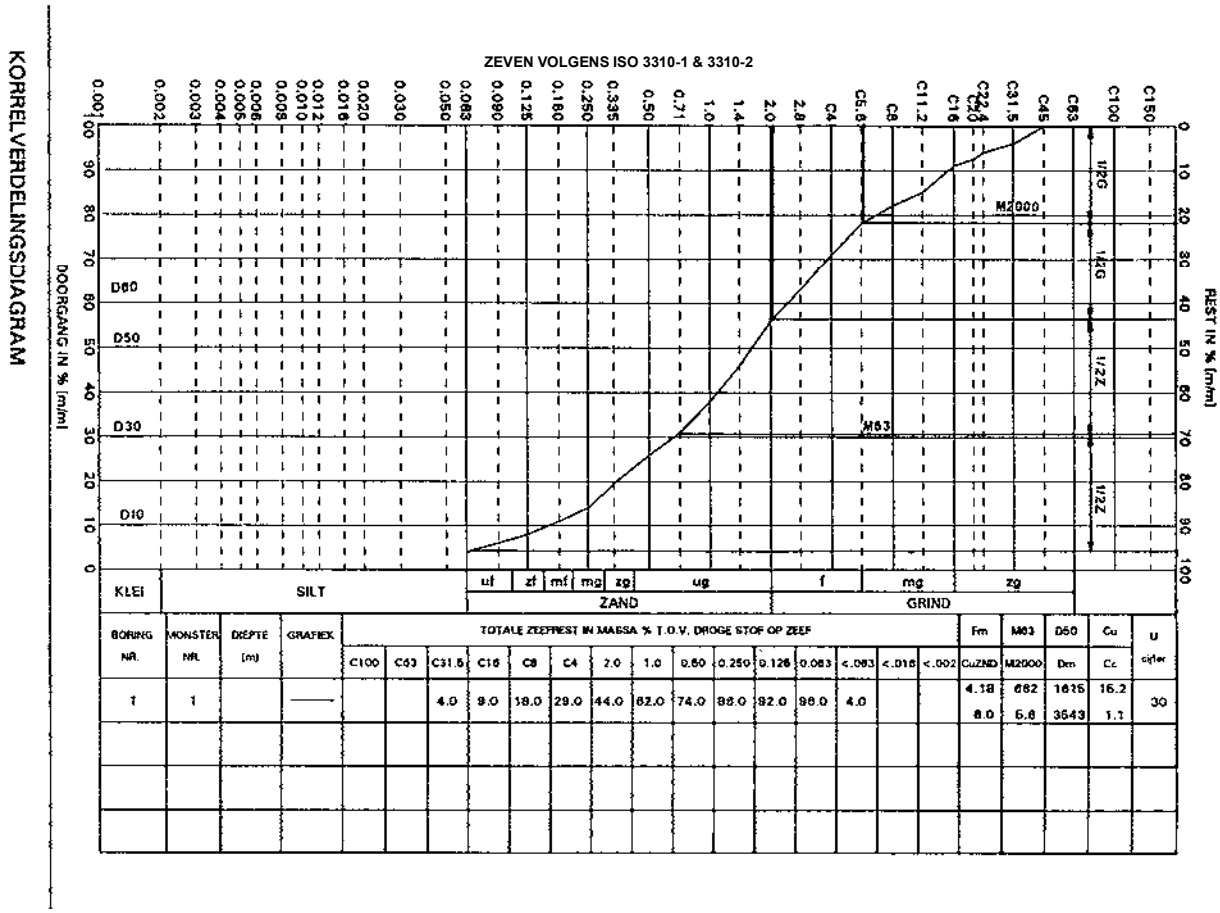
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:46:50/P:ST4____1-3.CU Opg.:MPK dd:30-May-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	13-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 29-04-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B131)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12
Verklaring parameters uit korrelverdeling	13

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B131.doc

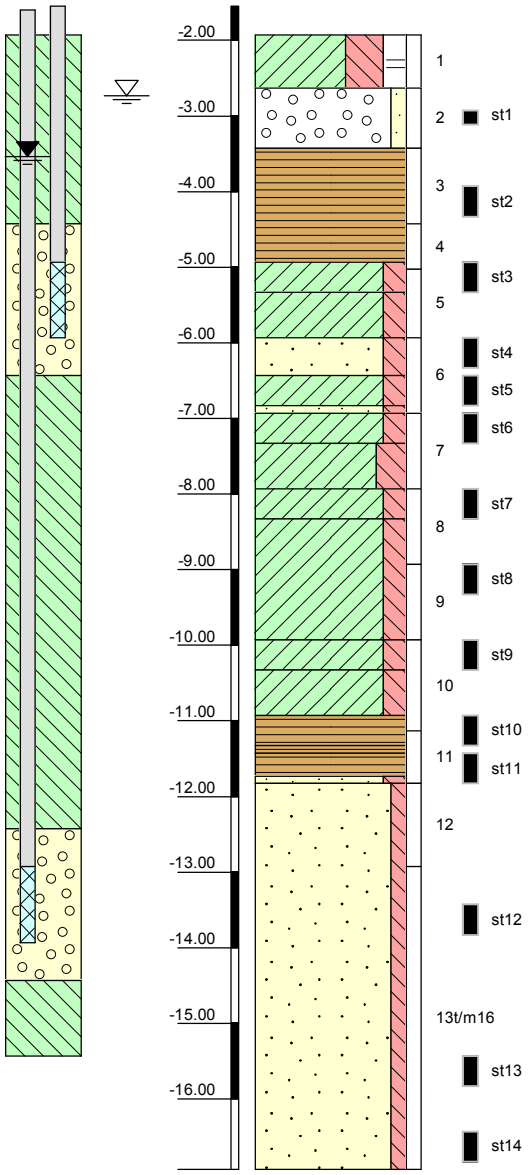
Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B131

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-1.93 tot -2.63 Klei, uiterst siltig, resten wortels, resten veen, donker grijs

-2.63 tot -3.43 Grind, zwak zandig bruin

-3.43 tot -4.93 Veen, mineraalarm zwart

-4.93 tot -5.33 Klei, matig siltig, resten veen grijs

-5.33 tot -5.93 Klei, matig siltig, resten veen grijs

-5.93 tot -6.43 Zand, uiterst fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-6.43 tot -6.83 Klei, matig siltig grijs

-6.83 tot -6.93 Zand, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-6.93 tot -7.33 Klei, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-7.33 tot -7.93 Klei, sterk siltig grijs

-7.93 tot -8.33 Klei, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-8.33 tot -9.93 Klei, matig siltig, resten veen grijs

-9.93 tot -10.33 Klei, matig siltig, laagjes zand, sporen veen grijs

-10.33 tot -10.93 Klei, matig siltig grijs

-10.93 tot -11.33 Veen, mineraalarm, laagjes klei zwart

-11.33 tot -11.43 Veen, mineraalarm zwart

-11.43 tot -11.73 Veen, mineraalarm, resten zand zwart

-11.73 tot -11.83 Zand, uiterst fijn, matig siltig grijs

-11.83 tot -16.93 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -1.93	Boorvloeistof: 500 l.	Datum boring: 29-04-2013
X: 99517.6	GWS (m tov NAP): -2.73	bk PB1 (m tov NAP): -1.60	WS PB1 (m tov NAP):	Boormeester: jvk
Y: 458922.7	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -1.55	WS PB2 (m tov NAP):	Datum laboratorium classificatie: 30-05-2013
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	07-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 29-04-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
								-	
B131	St2	-4.28	9.0	1.3	586.8	-	-	14.5 -	10.0
B131	St3	-5.13	11.0	3.2	241.3	-	-	12.5 -	7.5
B131	St4	-6.13	16.3	11.8	37.3	54.5	82.8	-	
B131	St5	-6.78	15.1	8.9	68.7	65.6	95.4	12.9 -	6.7
B131	St6	-7.03	14.7	8.3	76.6	67.9	95.9	12.1 -	7.6
B131	St7	-8.28	14.3	7.7	84.8	70.3	95.1	12.5 -	8.0
B131	St8	-9.23	13.2	6.2	112.4	-	-	15.8 -	14.1
B131	St9	-10.23	15.3	9.5	60.6	63.3	92.9	15.7 -	14.2
B131	St10	-11.23	9.4	2.0	376.9	-	-	14.0 -	75.0
B131	St11	-11.63	12.9	6.3	103.8	-	-	38.0 -	77.5
B131	St12	-13.63	19.3	14.7	30.9	43.3	100.0	-	
B131	St13	-15.63	19.8	16.3	21.6	37.5	95.7	-	
B131	St14	-16.53	18.6	16.0	16.7	38.6	70.5	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

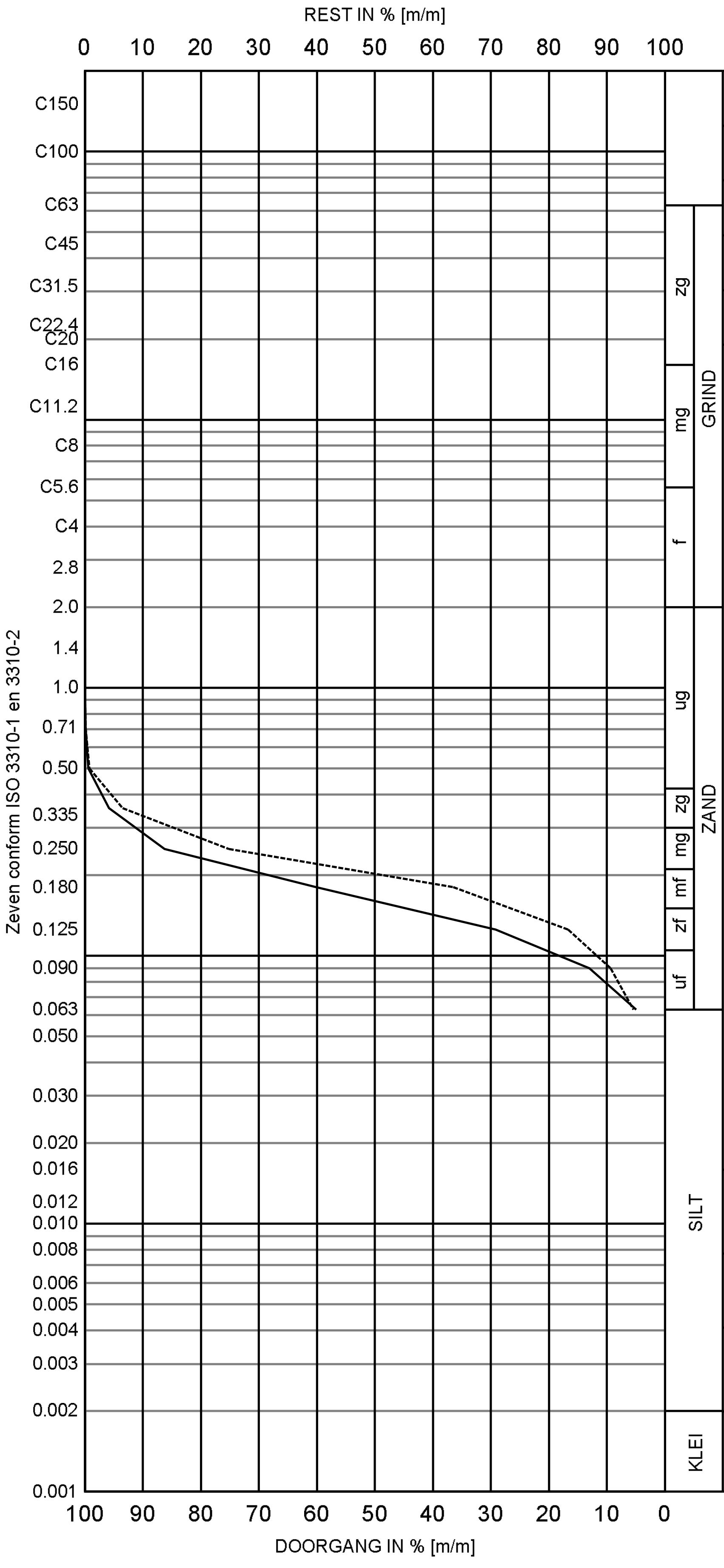
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U / cijfer
B131	12	-11.83 / -12.93	———									0.6	13.8	70.8	95.0	5.0			0.85 / 2.0	165 / --	160 / 168	2.3 / 1.1	67
B131	13 t/m 16	-12.93 / -16.93	---------									0.7	24.8	83.3	94.5	5.5			1.09 / 1.9	207 / --	202 / 204	2.4 / 1.3	54

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-07 11:40:07

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B131	Proefstuk	: Undisturbed
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -5.18 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.2			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	12.5			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	4.5			kN/m^3
Vochtgehalte	173.9			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	4.5			kN/m^3
Vochtgehalte	175.1			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	15	30	60	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	15	30	60	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	4.8	5.1	5.6	kN/m^3
Vochtgehalte	165.0	150.9	134.1	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.9	3.9	3.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	6	14	20	kN/m^2
effectieve verticale spanning	19	33	53	kN/m^2
Axiale rek	2.2	2.7	8.9	%
c_u	7	9	16	kN/m^2
ε_{50}	0.2	0.3	0.5	%
$E_{undr;50}$	3.2	3.6	3.6	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	6	14	14	kN/m^2
effectieve verticale spanning	19	33	45	kN/m^2
Axiale rek	2.2	2.7	14.9	%
c_u	6	9	15	kN/m^2
ε_{50}	0.2	0.3	0.4	%
$E_{undr;50}$	3.2	3.6	3.9	MN/m^2

EIND CONDITIES

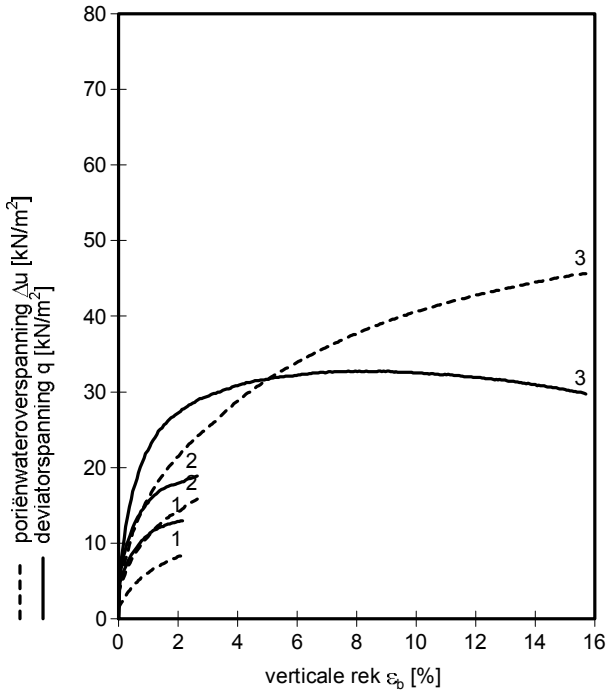
Bezwijkvorm proefstuk		Bulging	
Droge dichtheid	5.6	kN/m^3	
Vochtgehalte		134.1	%

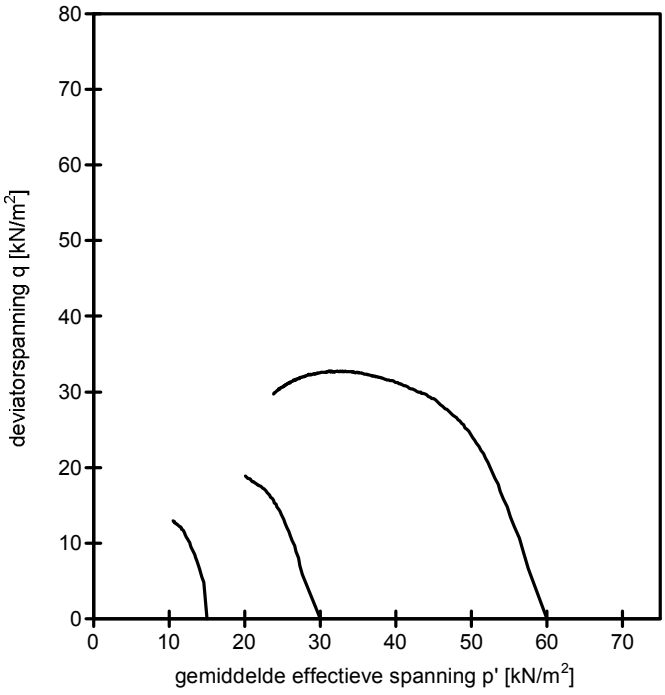
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	25	29	11	°
Effectieve cohesie	1	0	4	kN/m^2

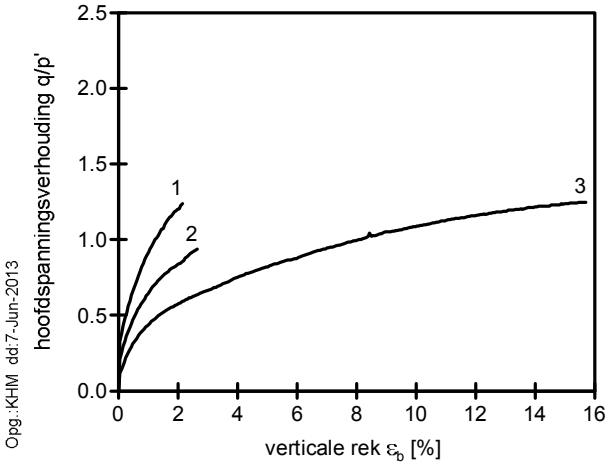
Opmerkingen:

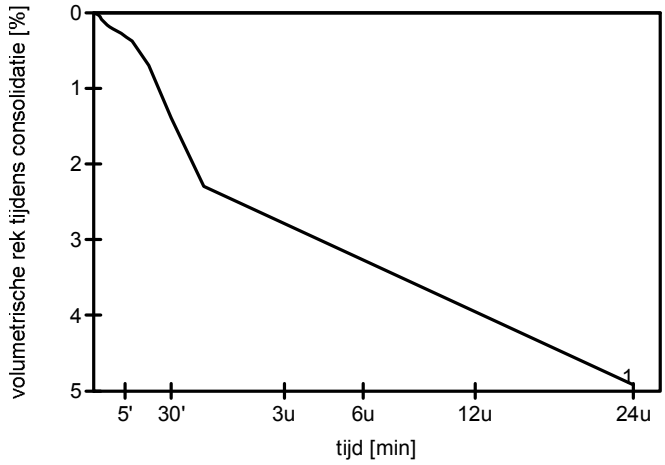
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

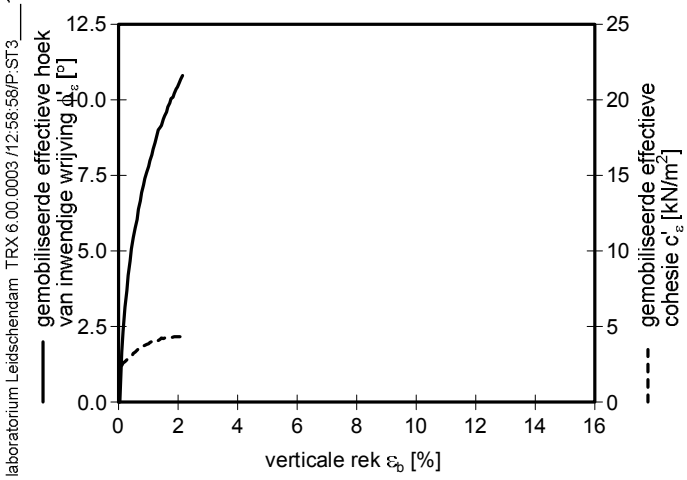
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /12:58:53/P:ST3____1-3.CU Opg.:KHM dd:7-Jun-2013











Boring	: B131
Monster	: St3
Diepte	: -5.18 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, matig siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

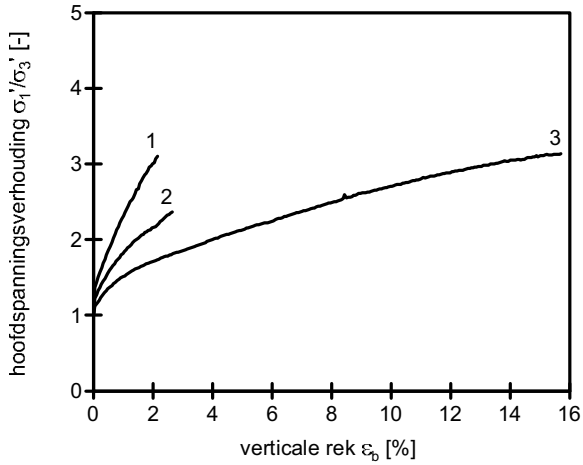
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /12:58:58/P:ST3____1-3.CU Opg.:KHM dd:7-Jun-2013

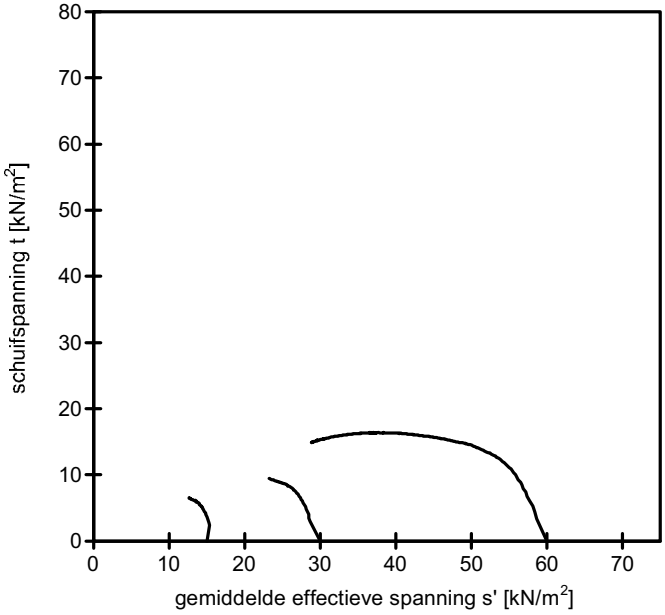
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

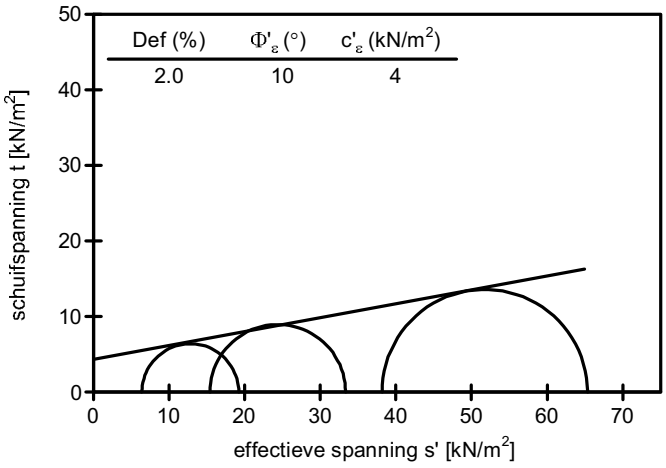
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	5	8	9	10	-	-	-
	c'_ε in kN/m^2	3	4	4	4	-	-	-
1	s' in kN/m^2	15	14	13	13	-	-	-
	t in kN/m^2	4	6	6	6	-	-	-
	p' in kN/m^2	13	12	11	11	-	-	-
	q in kN/m^2	9	11	12	13	-	-	-
2	s' in kN/m^2	28	26	25	24	-	-	-
	t in kN/m^2	6	8	9	9	-	-	-
	p' in kN/m^2	26	24	23	21	-	-	-
	q in kN/m^2	12	15	17	18	-	-	-
3	s' in kN/m^2	57	55	53	52	49	46	42
	t in kN/m^2	9	11	13	14	15	15	16
	p' in kN/m^2	54	51	49	47	44	41	37
	q in kN/m^2	17	22	25	27	29	31	32







Boring : B131
Monster : St3
Diepte : -5.18 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /12:59:23/P:ST3____1-3.CU Opg.:KHM dd:7-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B131	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St9	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -9.98 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, laagjes zand, sporen veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.4			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.5			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	7.7			kN/m^3
Vochtgehalte	88.2			%
B-factor	0.96			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.7			kN/m^3
Vochtgehalte	88.2			%
B-factor	0.99			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	35	70	140	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	35	70	140	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.9	8.4	9.3	kN/m^3
Vochtgehalte	84.9	77.5	66.4	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.9	3.9	3.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	10	25	51	kN/m^2
effectieve verticale spanning	55	90	157	kN/m^2
Axiale rek	4.4	4.4	7.0	%
c_u	23	32	53	kN/m^2
ε_{50}	0.8	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.8	6.0	12.5	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	10	25	44	kN/m^2
effectieve verticale spanning	55	90	147	kN/m^2
Axiale rek	4.5	4.4	10.6	%
c_u	23	32	51	kN/m^2
ε_{50}	0.8	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.8	6.0	13.0	MN/m^2

EIND CONDITIES

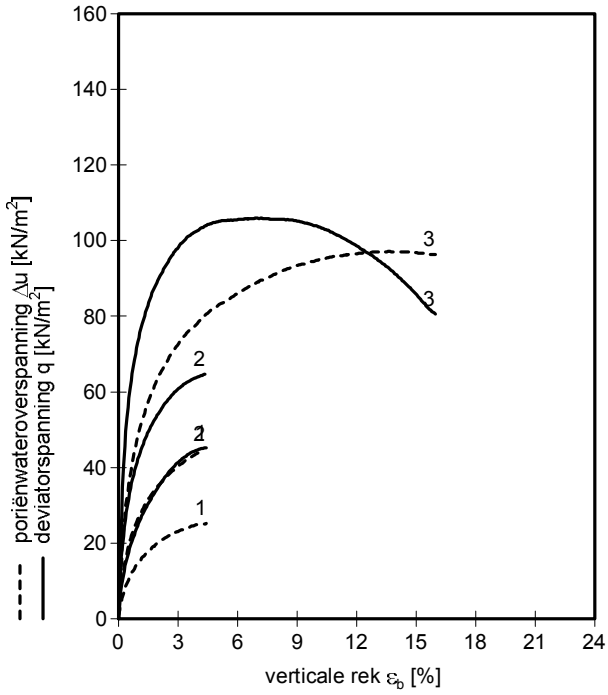
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	9.3	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		66.4	%

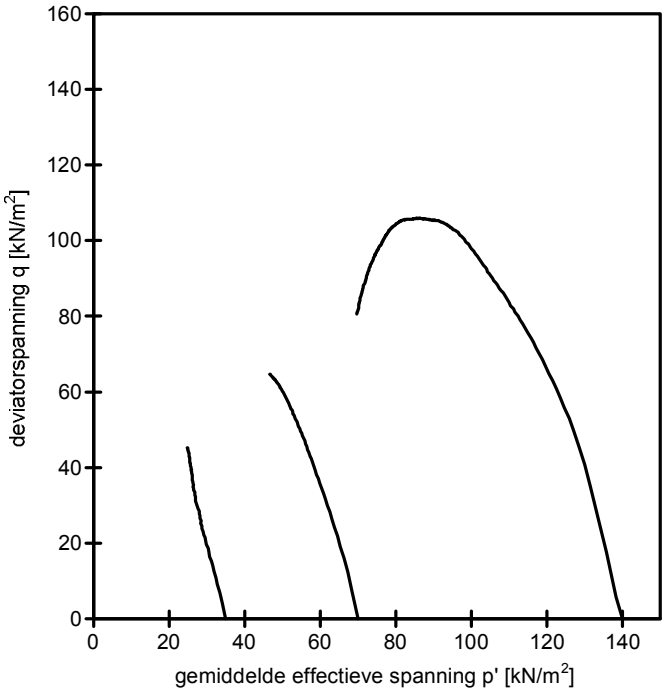
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	25	27	22	°
Effectieve cohesie	9	8	12	kN/m^2

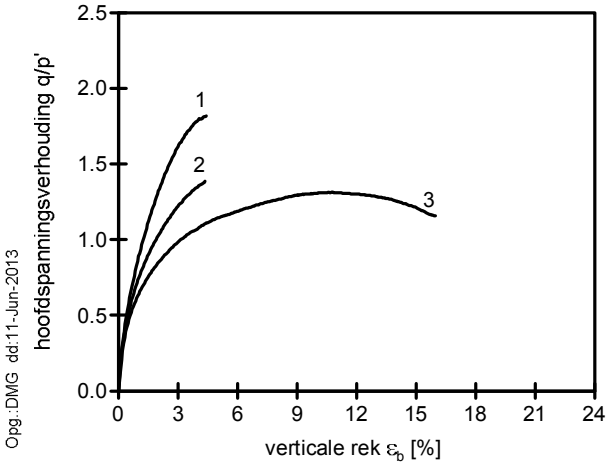
Opmerkingen:

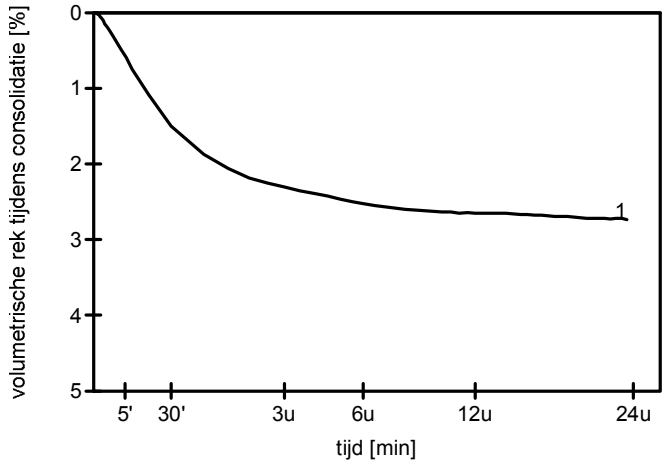
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

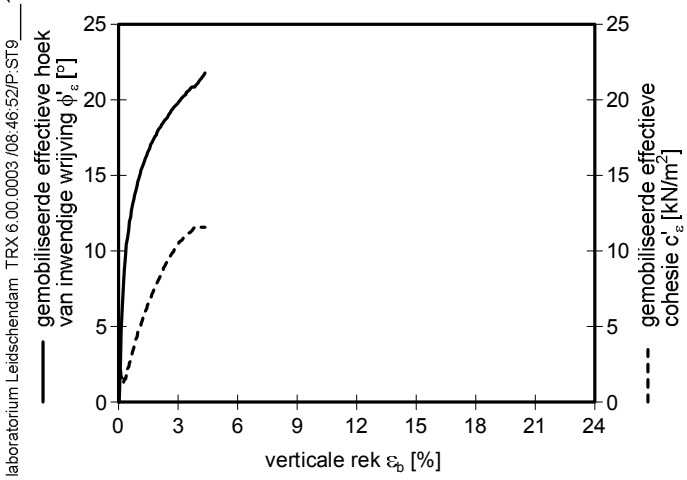
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:46:47/P:ST9____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013











Boring : B131
Monster : St9
Diepte : -9.98 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, laagjes zand, sporen veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

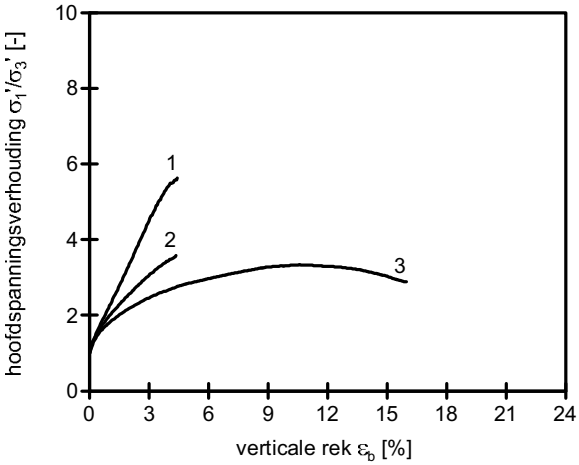
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:46:52/P:ST9____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013

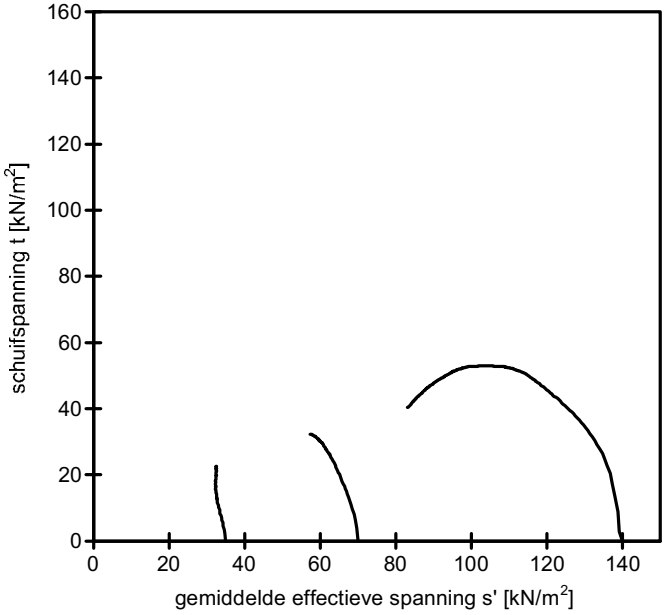
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

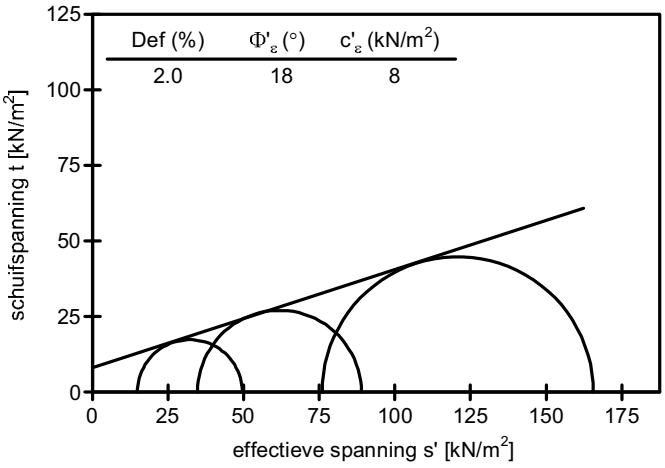
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	11	15	17	18	20	21	-
	c'_ε in kN/m^2	2	5	7	8	10	12	-
1	s' in kN/m^2	33	33	32	32	32	32	-
	t in kN/m^2	9	13	15	17	21	22	-
	p' in kN/m^2	31	28	27	26	26	25	-
	q in kN/m^2	17	25	30	35	41	45	-
2	s' in kN/m^2	67	65	63	62	60	58	-
	t in kN/m^2	16	21	25	27	30	32	-
	p' in kN/m^2	61	58	55	53	50	47	-
	q in kN/m^2	31	42	49	54	61	64	-
3	s' in kN/m^2	134	128	124	121	116	113	106
	t in kN/m^2	28	37	42	45	49	51	53
	p' in kN/m^2	124	116	110	106	100	96	89
	q in kN/m^2	57	74	83	90	98	103	106







Boring : B131
Monster : St9
Diepte : -9.98 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, laagjes zand, sporen veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:47:17/P:ST9 ____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	07-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	29-04-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B131 St4	Zand, uiterst fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs	-6.13 t/m -6.33 m
2		Duplo meting	
3	B131 St6	Klei, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs	-7.13 t/m -7.33
4		Duplo meting	
5	B131 St12	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs	-13.48 t/m -13.68
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.884	1.924	1.256	1.255	2.629	2.643	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.85	3.82	3.79	3.78	3.74	3.73	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	12-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 29-0342012	Datum ontvangst	15-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B131 St5	-6.43
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.35					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

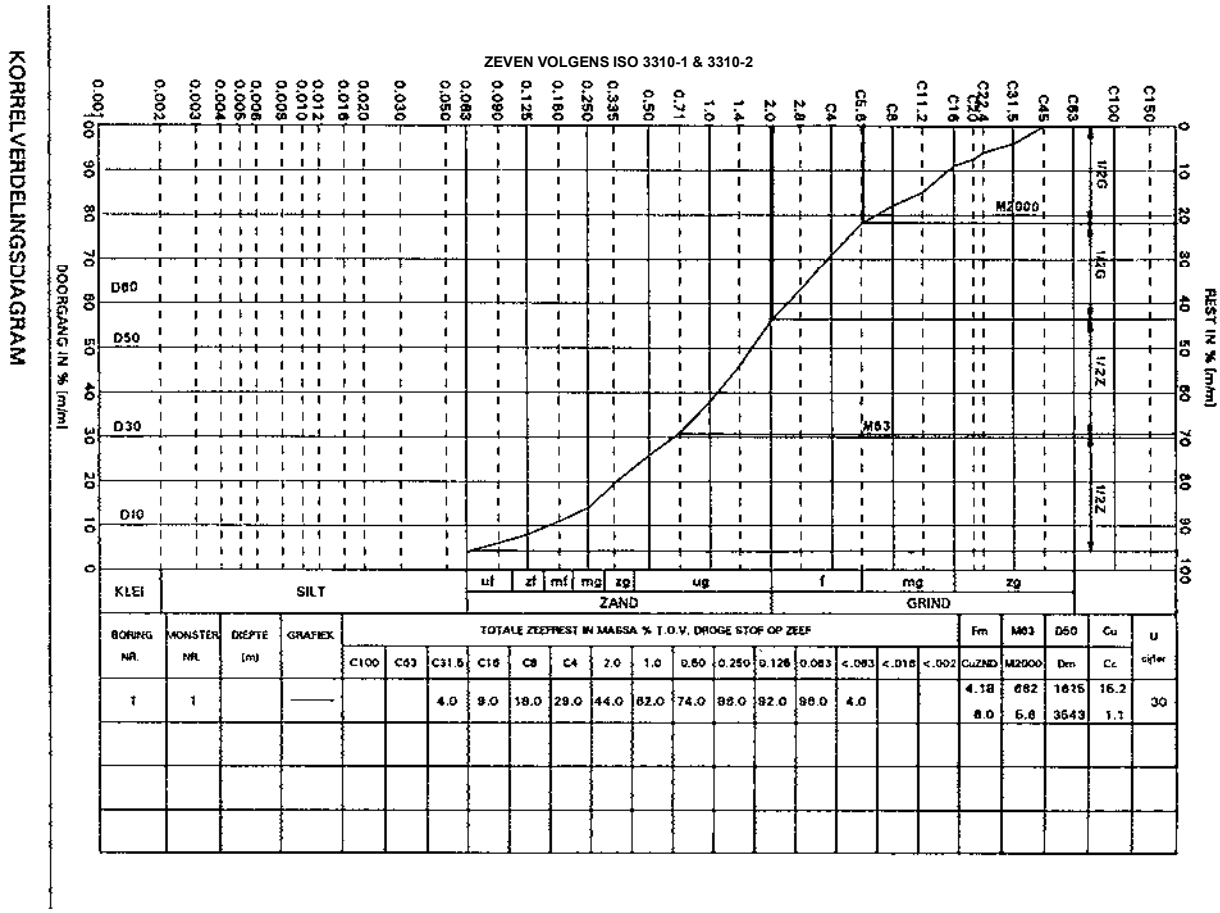
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	13-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 02-05-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B132)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12
Verklaring parameters uit korrelverdeling	13

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

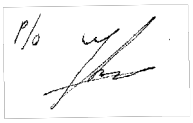
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B132.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

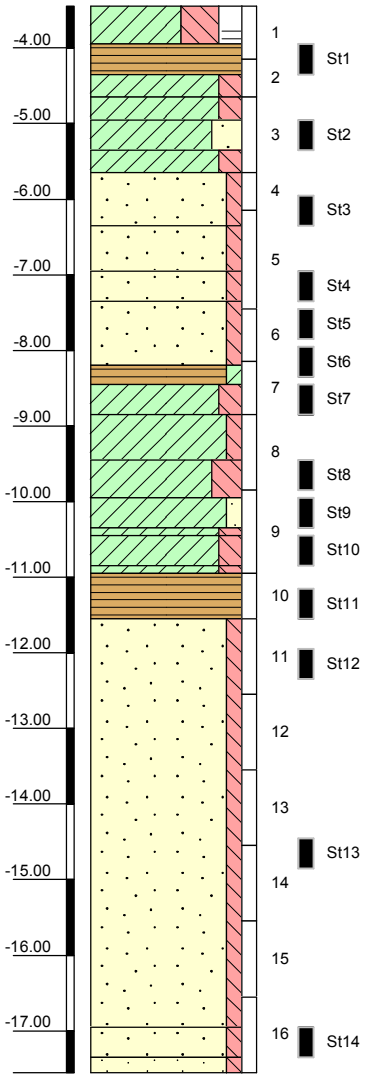
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B132

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-3.45 tot -3.95 Klei, uiterst siltig, resten wortels, resten veen, donker grijs
-3.95 tot -4.35 Veen, mineraalarm zwart
-4.35 tot -4.65 Klei, matig siltig, sporen veen grijs
-4.65 tot -4.95 Klei, matig siltig grijs
-4.95 tot -5.35 Klei, sterk zandig grijs
-5.35 tot -5.65 Klei, matig siltig grijs
-5.65 tot -6.35 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei grijs
-6.35 tot -6.95 Zand, matig fijn, zwak siltig, spoor schelpmateriaal grijs
-6.95 tot -7.35 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-7.35 tot -8.20 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei grijs
-8.20 tot -8.45 Veen, zwak kleiig, insluitingen zand bruin
-8.45 tot -8.85 Klei, matig siltig, resten veen grijs
-8.85 tot -9.45 Klei, zwak siltig, donker grijs
-9.45 tot -9.95 Klei, sterk siltig, resten veen, laagjes zand grijs
-9.95 tot -10.35 Klei, zwak zandig grijs
-10.35 tot -10.45 Klei, matig siltig, sporen zand grijs
-10.45 tot -10.85 Klei, matig siltig, laagjes zand grijs
-10.85 tot -10.95 Klei, matig siltig, sporen zand grijs
-10.95 tot -11.55 Veen, mineraalarm zwart
-11.55 tot -16.95 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-16.95 tot -17.35 Zand, matig grof, zwak siltig grijs
-17.35 tot -17.55 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 02-05-2013

X: 99534.5 | Boormeester: mbv

Y: 458256.5 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 30-05-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -3.45 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: 300 l. | Geclassificeerd door: jcw

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Fugro GeoServices B.V.

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	12-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. Bol d.d. 02-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B132	St1	-4.15	11.7	3.8	210.1	-	-	30.5 -	27.5
B132	St2	-5.25	16.6	10.6	57.1	59.2	100.0	-	
B132	St3	-6.25	18.9	14.7	28.5	43.3	98.9	-	
B132	St4	-7.15	19.4	15.3	26.7	41.0	100.0	-	
B132	St5	-7.80	17.5	12.2	42.9	53.0	100.0	-	
B132	St6	-8.15	16.7	11.5	45.9	55.8	96.2	-	
B132	St7	-8.80	15.7	9.2	70.3	64.6	100.0	32.0 -	27.5
B132	St8	-9.80	16.2	10.8	49.3	58.3	93.4	32.0 -	25.3
B132	St9	-10.30	15.4	9.4	63.8	63.9	95.5	25.0 -	20.0
B132	St10	-10.75	13.1	5.6	131.8	-	-	42.0 -	75.0
B132	St11	-11.35	9.7	2.4	302.9	-	-	70.0 -	125.0
B132	St12	-12.25	17.2	13.4	27.8	48.4	78.7	-	
B132	St13	-14.75	18.9	15.5	22.3	40.4	87.0	-	
B132	St14	-17.25	19.0	15.2	24.3	41.4	91.5	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

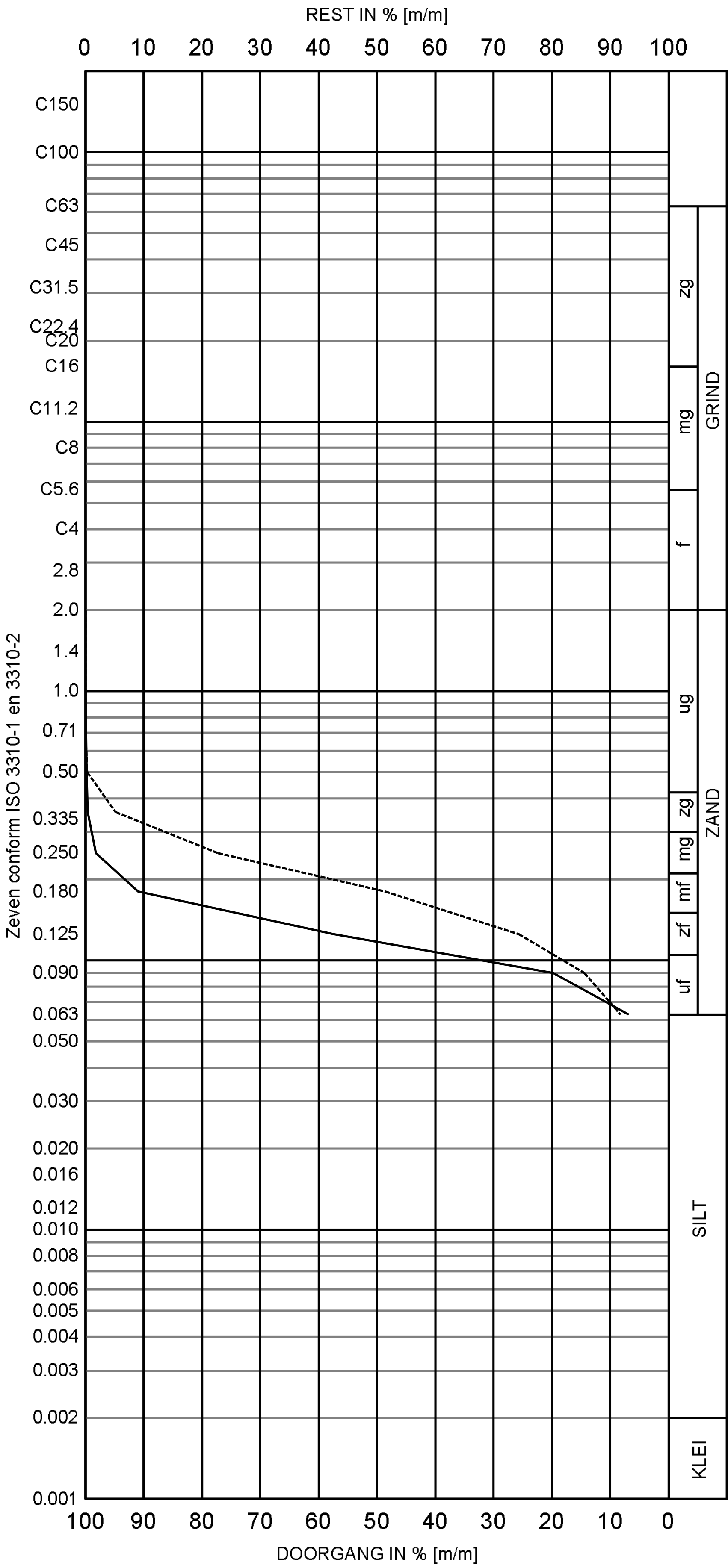
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B132	5	-6.15 / -8.45	———								0.1	0.3	1.8	42.6	93.2	6.8			0.45 / 1.6	121 / --	117 / 121	1.9 / 1.1	85
B132	12	-12.55 / -13.55	---------									0.3	22.7	74.4	91.8	8.2			0.97 / 2.2	192 / --	183 / 186	2.9 / 1.3	60

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-07 11:50:17

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B132	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -8.20 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, zwak kleiig, zwak zandig, bruin grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.0			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	12.0			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	4.4			kN/m^3
Vochtgehalte	175.8			%
B-factor	0.78			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	4.4			kN/m^3
Vochtgehalte	176.9			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	27	50	100	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	27	50	100	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	4.4	4.5	4.9	kN/m^3
Vochtgehalte	174.1	167.8	150.8	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	5.0	5.0	5.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	1	9	21	kN/m^2
effectieve verticale spanning	50	79	120	kN/m^2
Axiale rek	4.8	4.6	8.0	%
c_u	25	35	49	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.9	1.0	%
$E_{undr;50}$	5.0	4.1	4.9	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	9	14	kN/m^2
effectieve verticale spanning	50	79	101	kN/m^2
Axiale rek	4.8	4.6	13.8	%
c_u	25	35	43	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.9	0.8	%
$E_{undr;50}$	5.0	4.1	5.6	MN/m^2

EIND CONDITIES

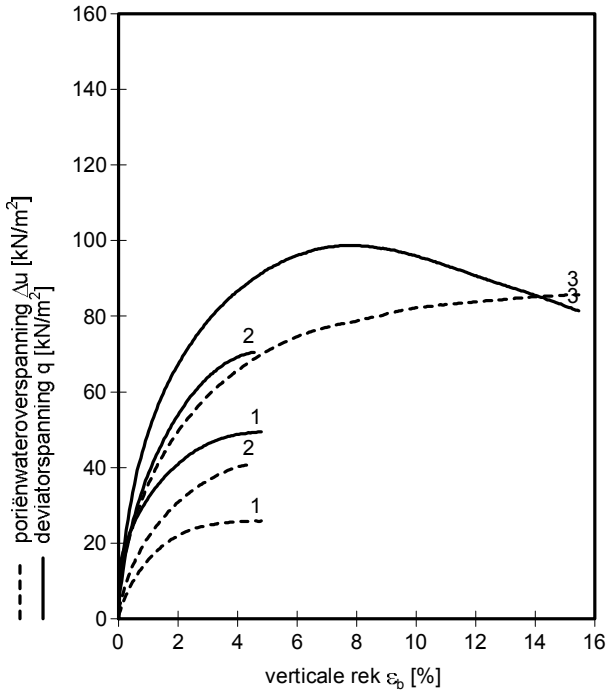
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	4.9	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		150.8	%

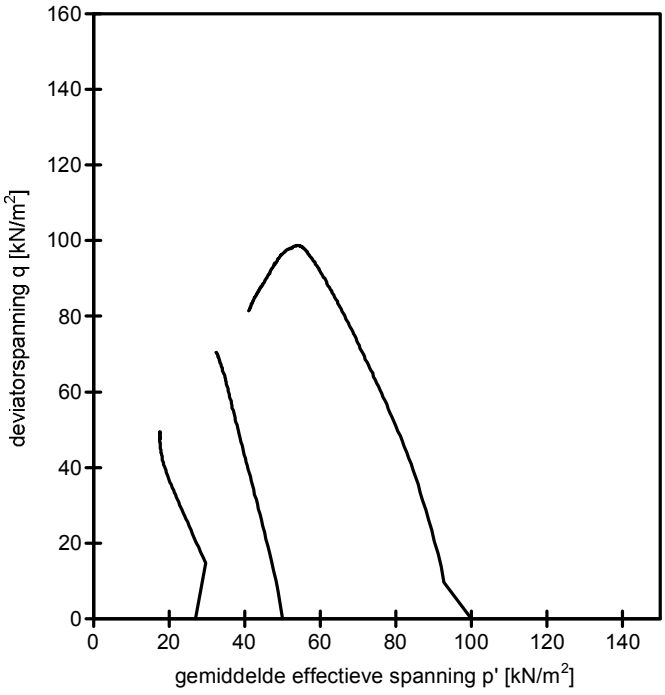
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	34	35	23	°
Effectieve cohesie	13	12	17	kN/m^2

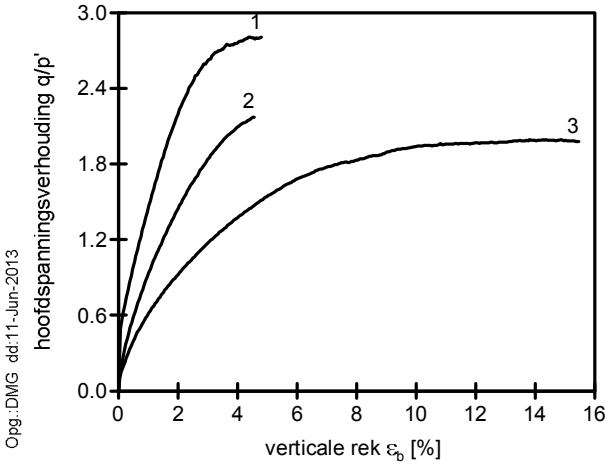
Opmerkingen:

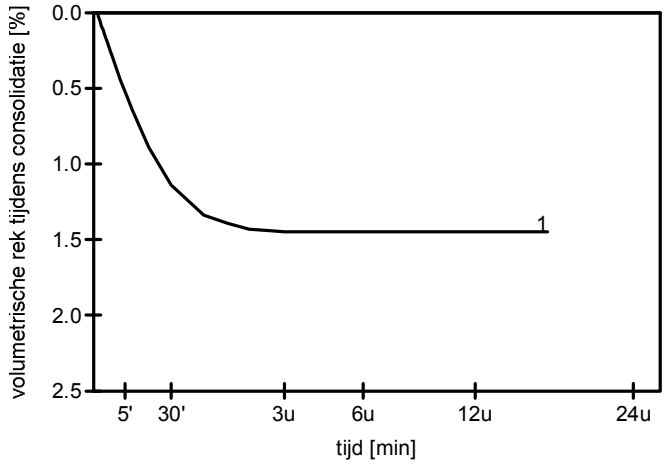
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

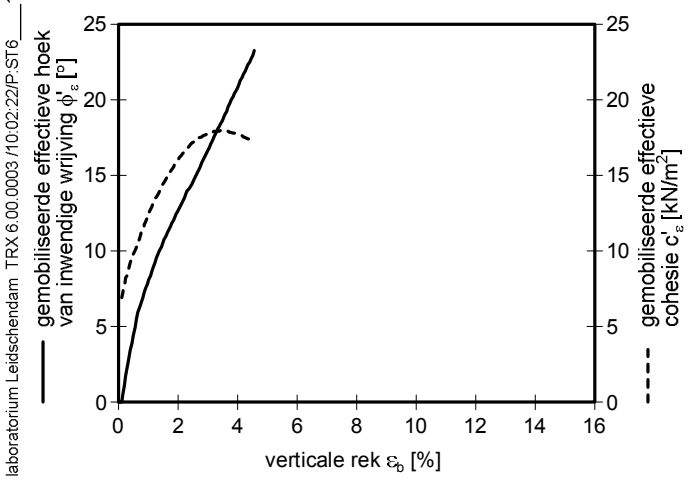
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /10:02:17/P:ST6____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013











Boring	: B132
Monster	: St6
Diepte	: -8.20 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, zwak kleiig, zwak zandig, bruin grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

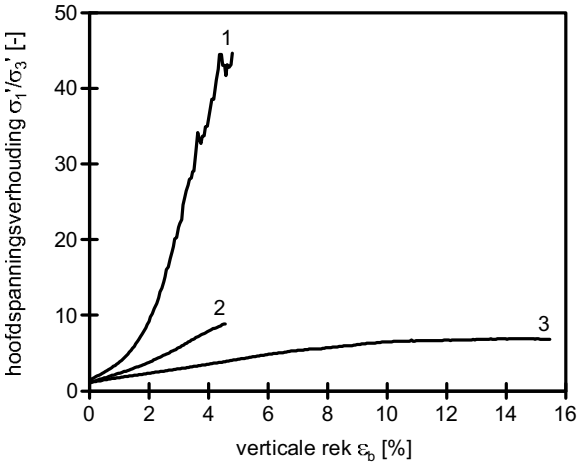
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /10:02:22/P:ST6____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013

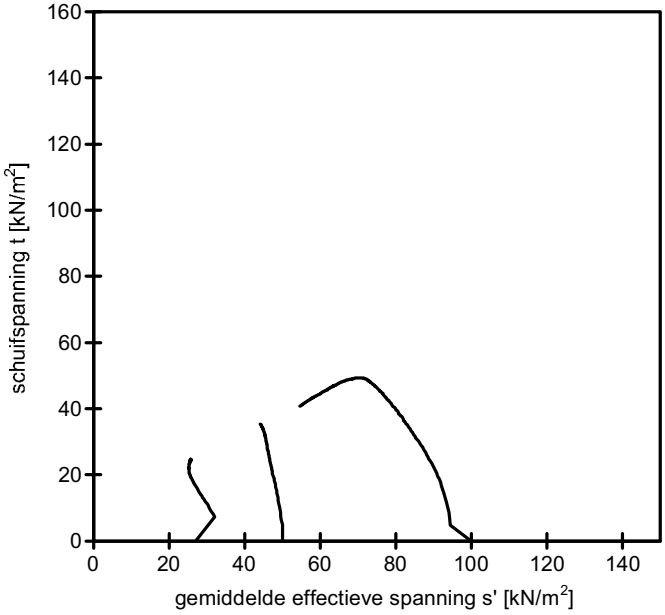
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

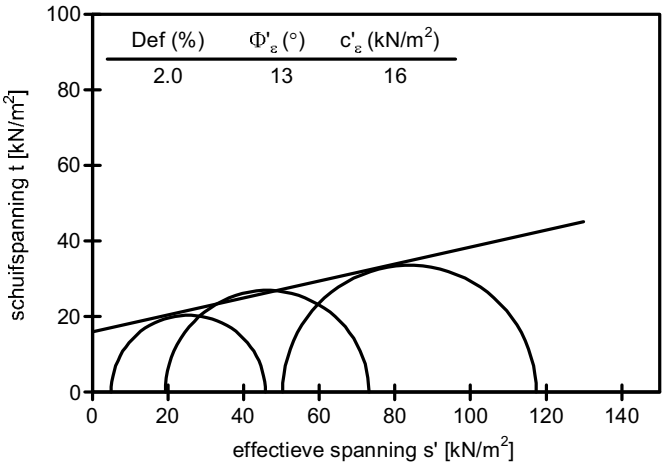
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	4	8	11	13	17	21	-
	c'_ε in kN/m^2	10	12	14	16	18	18	-
1	s' in kN/m^2	29	27	26	25	25	26	-
	t in kN/m^2	12	16	18	20	23	24	-
	p' in kN/m^2	25	22	20	19	18	18	-
	q in kN/m^2	25	32	37	41	46	49	-
2	s' in kN/m^2	49	48	47	46	45	45	-
	t in kN/m^2	13	19	23	27	32	35	-
	p' in kN/m^2	44	41	39	37	35	33	-
	q in kN/m^2	26	38	47	54	64	69	-
3	s' in kN/m^2	92	89	86	84	80	77	73
	t in kN/m^2	17	25	30	34	39	43	48
	p' in kN/m^2	86	81	76	73	67	63	57
	q in kN/m^2	34	49	59	67	79	87	96







Boring : B132
Monster : St6
Diepte : -8.20 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, zwak zandig, bruin grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /10:02:48/P:ST6____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B132	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St9	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -10.00 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak zandig, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.5			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	15.2			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	8.8			kN/m^3
Vochtgehalte	72.5			%
B-factor	0.85			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.8			kN/m^3
Vochtgehalte	72.5			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	35	70	140	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	35	70	140	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.9	9.3	10.0	kN/m^3
Vochtgehalte	71.1	66.3	59.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	5.0	5.0	5.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	4	18	32	kN/m^2
effectieve verticale spanning	68	98	162	kN/m^2
Axiale rek	3.8	4.6	8.7	%
c_u	32	40	65	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	5.6	8.4	14.6	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	4	18	30	kN/m^2
effectieve verticale spanning	68	98	159	kN/m^2
Axiale rek	3.8	4.6	10.4	%
c_u	32	40	64	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	5.6	8.4	14.8	MN/m^2

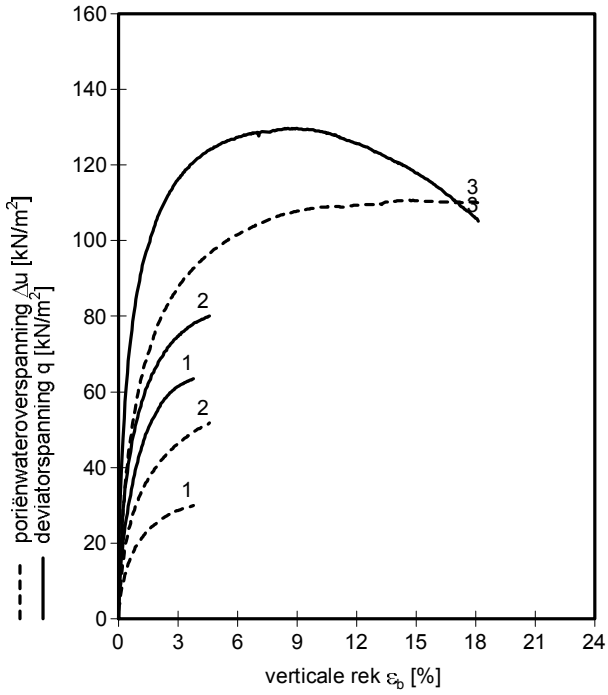
EIND CONDITIES

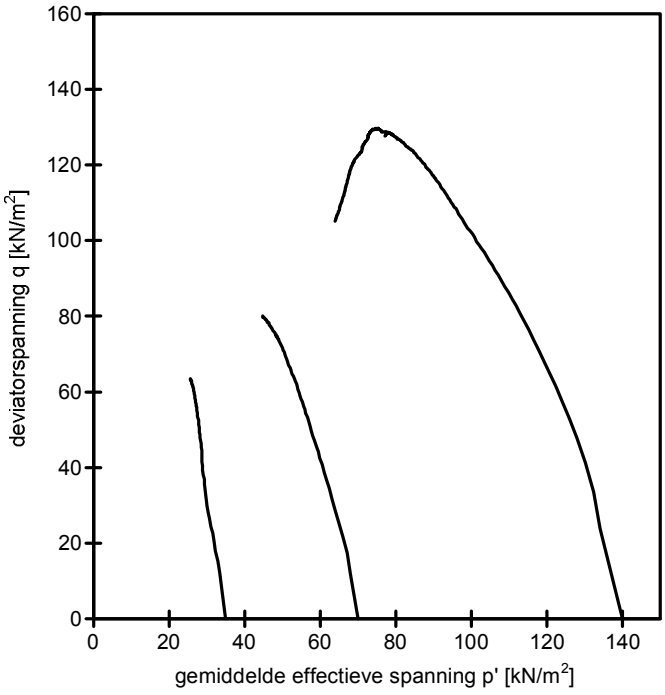
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.0	kN/m^3	
Vochtgehalte		59.0	%

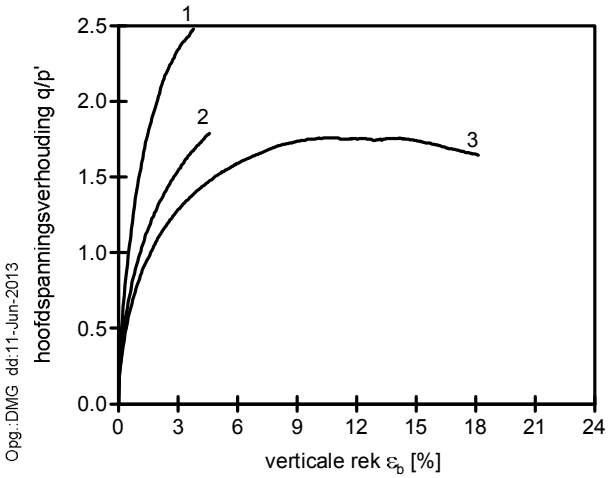
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	34	35	24	°
Effectieve cohesie	12	12	18	kN/m^2

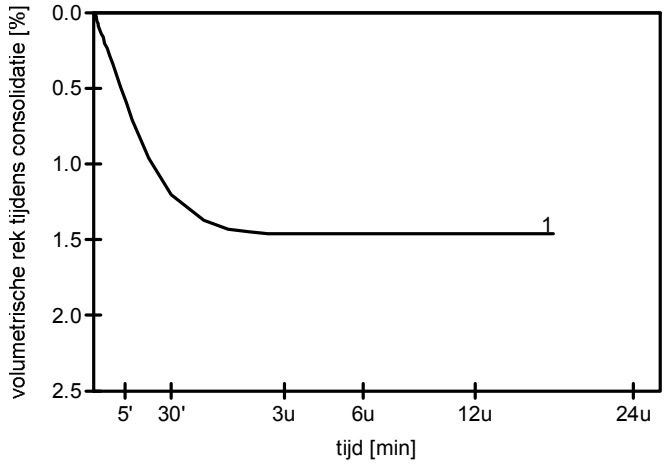
Opmerkingen:

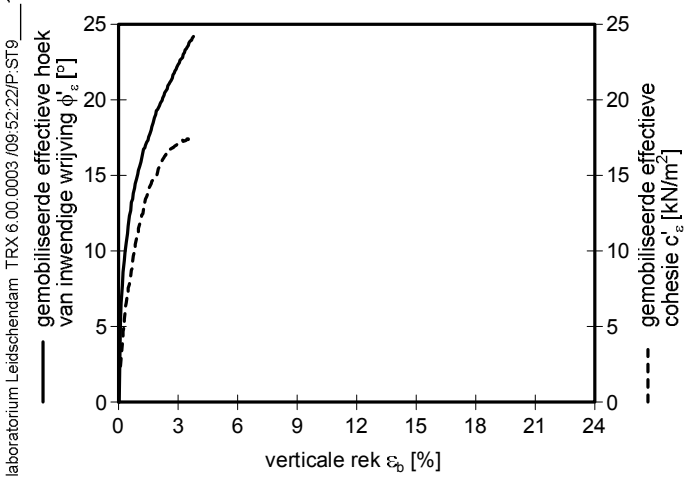
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl











Boring	: B132
Monster	: St9
Diepte	: -10.00 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak zandig, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

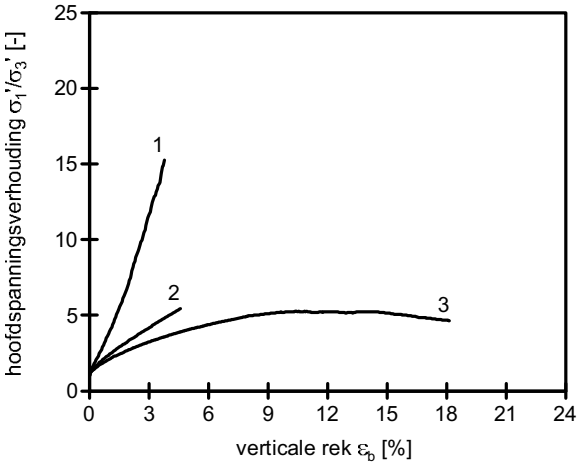
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:52:22/P:ST9____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013

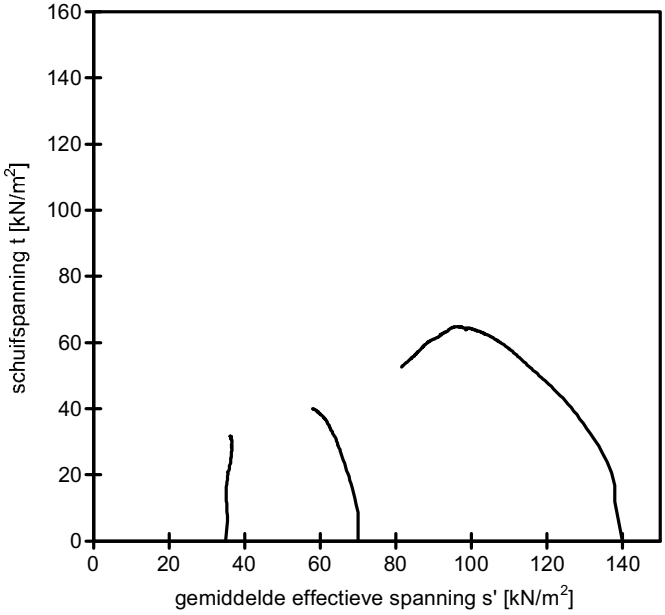
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

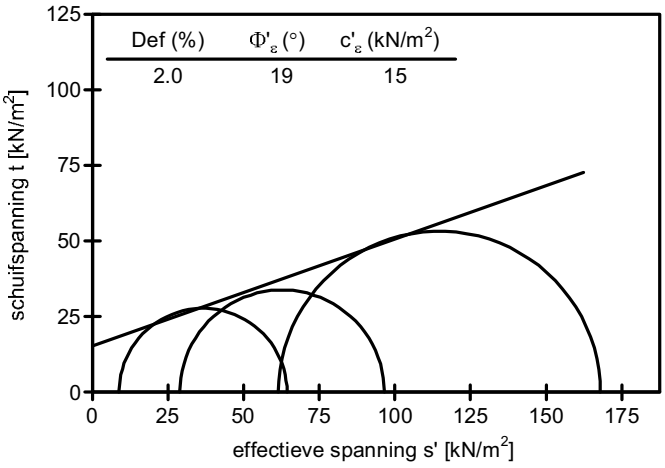
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	12	15	17	19	22	35	-
	c'_ε in kN/m^2	8	11	14	15	17	2	-
1	s' in kN/m^2	35	36	36	37	36	-	-
	t in kN/m^2	15	21	25	28	31	-	-
	p' in kN/m^2	30	29	28	27	26	-	-
	q in kN/m^2	30	42	50	56	61	-	-
2	s' in kN/m^2	67	65	64	63	61	59	-
	t in kN/m^2	20	27	31	34	37	39	-
	p' in kN/m^2	60	56	54	51	48	46	-
	q in kN/m^2	41	54	62	68	75	79	-
3	s' in kN/m^2	131	124	119	115	110	106	101
	t in kN/m^2	34	44	49	53	58	61	64
	p' in kN/m^2	119	109	102	97	91	86	80
	q in kN/m^2	68	88	99	106	116	122	127







Boring : B132
Monster : St9
Diepte : -10.00 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak zandig, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /09:52:47/P:ST9____1-3.CU Opg.:DMG dd:11-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	07-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	02-05-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B132 St2	Klei, sterk zandig grijs	-5.15 t/m -5.35 m
2		Duplo meting	
3	B132 St4	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs	-7.15 t/m -7.35 m
4		Duplo meting	
5	B132 St9	Klei, zwak zandig grijs	-10.15 t/m -10.35
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.810	1.857	2.490	2.548	1.378	1.377	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.720	3.690	3.690	3.670	3.690	3.680	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	12-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 02-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B132 St3	-5.95
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.15					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

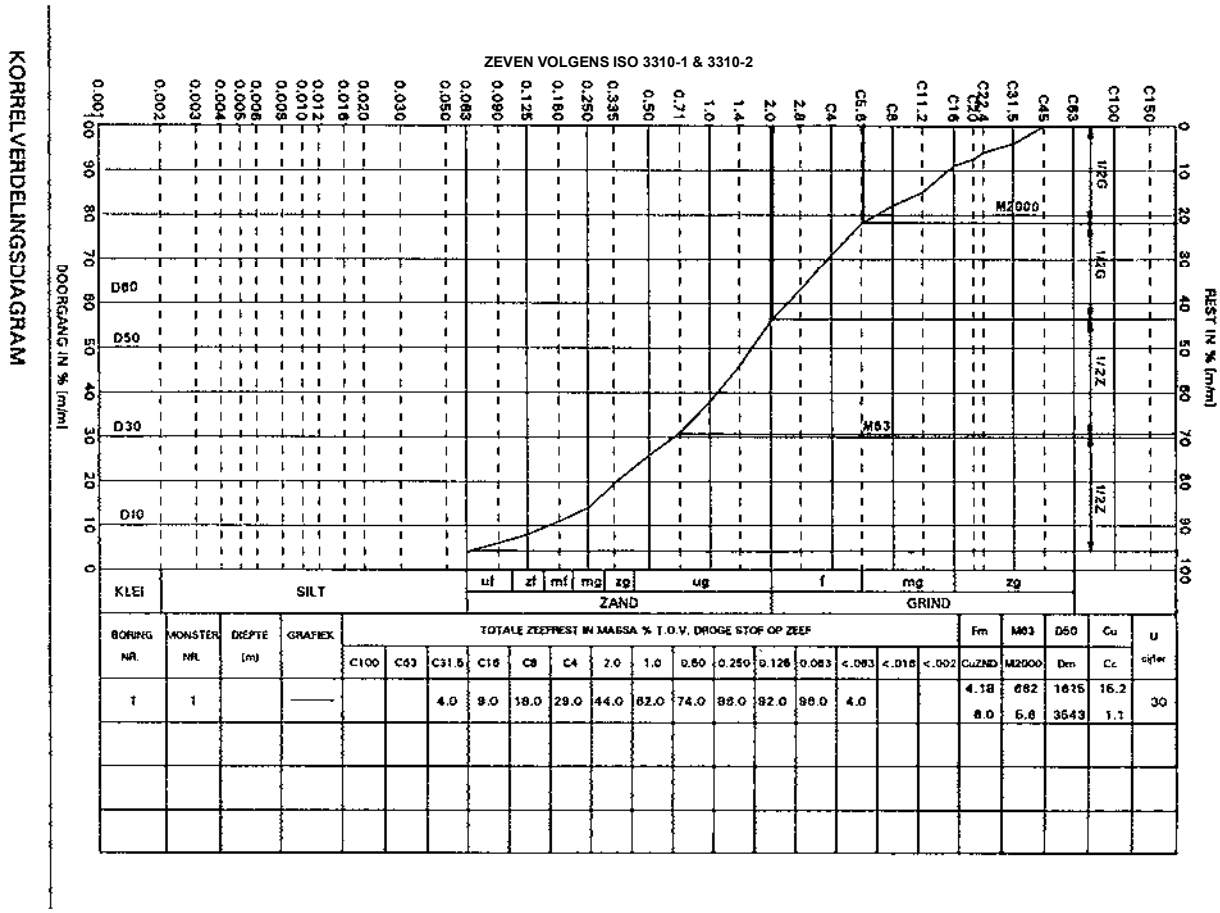
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	13-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 03-05-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B133)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12
Verklaring parameters uit korrelverdeling	13

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B133.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

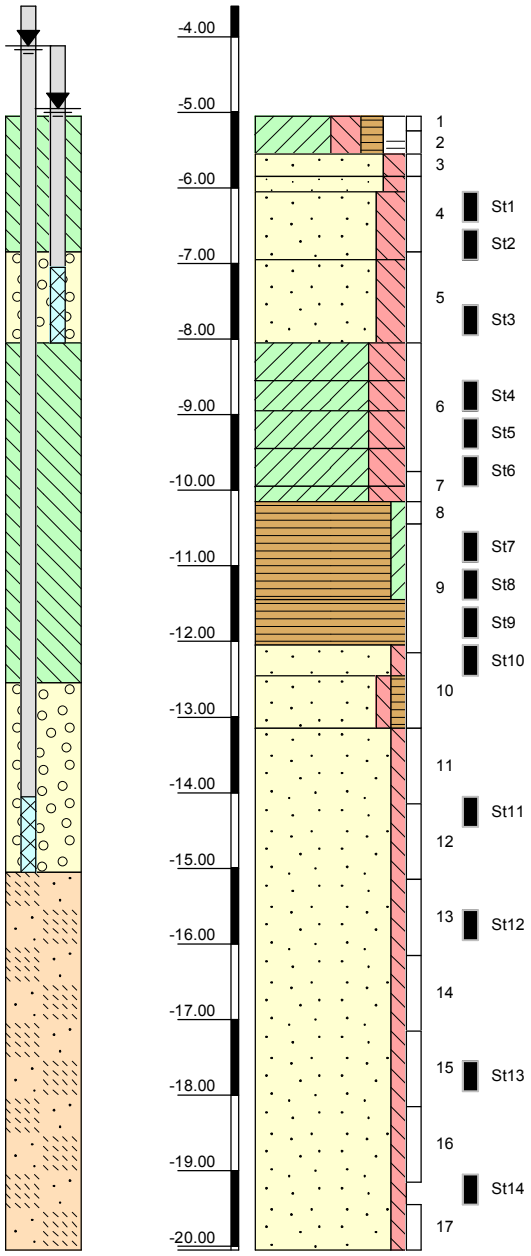
Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B133

Laboratorium classificatie

Peilbuis 1 2 | Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-5.05 tot -5.55 Klei, sterk siltig, matig humeus, resten wortels grijs

-5.55 tot -5.85 Zand, zeer fijn, matig siltig grijs-bruin

-5.85 tot -6.05 Zand, zeer fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-6.05 tot -6.95 Zand, uiterst fijn, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-6.95 tot -8.05 Zand, zeer fijn, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-8.05 tot -8.55 Klei, uiterst siltig grijs

-8.55 tot -8.95 Klei, uiterst siltig, resten zand grijs

-8.95 tot -9.45 Klei, uiterst siltig, laagjes zand grijs

-9.45 tot -9.95 Klei, uiterst siltig, resten zand, laagjes veen grijs

-9.95 tot -10.15 Klei, uiterst siltig, resten veen grijs

-10.15 tot -11.45 Veen, zwak kleiig, donker grijs

-11.45 tot -12.05 Veen, mineraalarm, donker grijs

-12.05 tot -12.45 Zand, matig fijn, zwak siltig zwart

-12.45 tot -13.15 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donker grijs

-13.15 tot -20.05 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -5.05	Boorvloeistof: 300 l.	Datum boring: 03-05-2013
X: 99256.3	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -3.60	WS PB1 (m tov NAP): -4.12	Boormeester: mbv
Y: 457630.2	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -4.12	WS PB2 (m tov NAP): -4.95	Datum laboratorium classificatie: 31-05-2013
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	07-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. Bol d.d. 03-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
								-	
B133	St2	-6.90	17.6	13.3	32.6	48.9	90.3	-	
B133	St3	-7.90	17.4	12.8	35.4	50.6	91.6	-	
B133	St4	-8.75	16.8	11.6	44.4	55.2	95.5	11.1 -	8.9
B133	St5	-9.35	16.4	10.7	53.7	58.9	99.2	9.1 -	6.7
B133	St6	-9.61	16.4	10.7	52.6	58.7	98.0	8.7 -	7.4
B133	St7	-10.75	11.8	4.2	182.1	-	-	10.7 -	67.5
B133	St8	-11.25	11.1	3.3	235.0	-	-	10.9 -	62.5
B133	St9	-11.75	10.6	3.3	220.0	-	-	10.4 -	65.0
B133	St10	-12.35	18.9	15.5	22.2	40.5	86.5	-	
B133	St11	-14.15	18.7	15.0	24.3	42.2	88.1	-	
B133	St12	-15.85	18.0	14.4	24.8	44.5	82.1	-	
B133	St13	-17.70	18.4	14.9	23.9	42.8	84.5	-	
B133	St14	-19.35	18.8	15.4	22.3	40.9	85.5	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

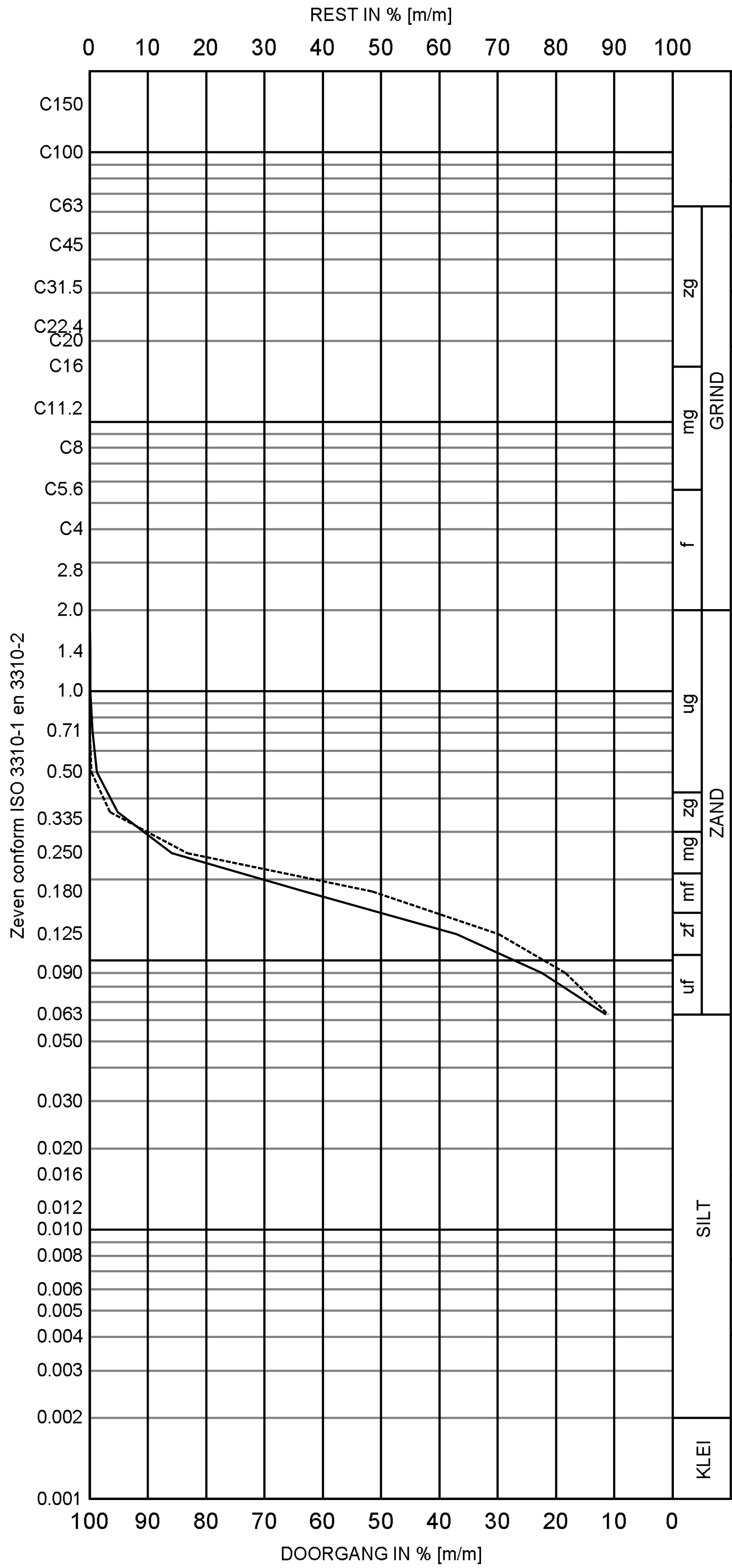
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B133	10	-12.15 / -13.15	———								0.2	1.3	14.1	62.9	88.5	11.5			0.79 / 2.2	162 / --	150 / 158	/ 1.1	69
B133	14	-16.15 / -17.15	-------									0.3	16.8	70.2	88.9	11.1			0.87 / 2.2	188 / --	175 / 173	/ 1.3	62

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-07 02:56:59

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B133	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St4	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -8.75 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, uiterst siltig, resten zand, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.1			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	16.6			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	11.1			kN/m^3
Vochtgehalte	49.3			%
B-factor	0.96			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	11.1			kN/m^3
Vochtgehalte	49.3			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	25	50	100	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	25	50	100	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	11.5	11.8	12.3	kN/m^3
Vochtgehalte	46.9	44.5	40.8	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	5.0	5.0	5.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	11	22	33	kN/m^2
effectieve verticale spanning	35	61	105	kN/m^2
Axiale rek	2.9	3.9	5.5	%
c_u	12	19	36	kN/m^2
ε_{50}	0.3	0.2	0.2	%
$E_{undr;50}$	4.6	10.7	19.0	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	11	22	32	kN/m^2
effectieve verticale spanning	35	61	104	kN/m^2
Axiale rek	2.9	3.8	6.4	%
c_u	12	19	36	kN/m^2
ε_{50}	0.3	0.2	0.2	%
$E_{undr;50}$	4.6	10.7	19.0	MN/m^2

EIND CONDITIES

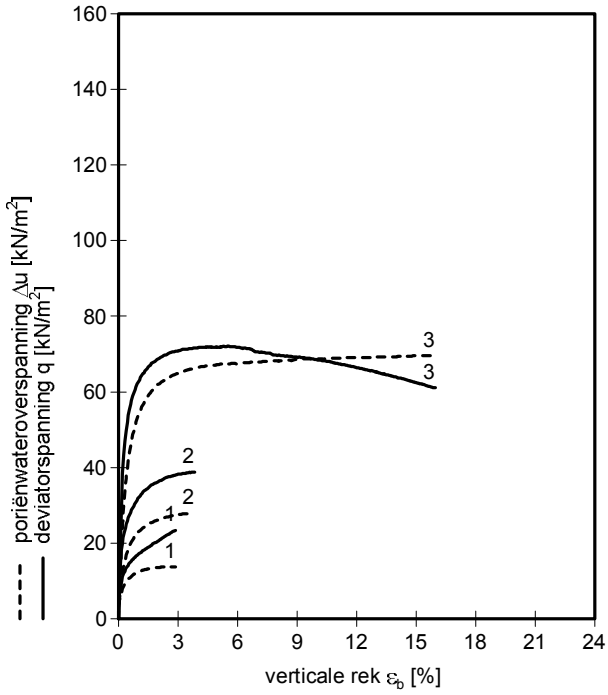
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	12.3	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		40.8	%

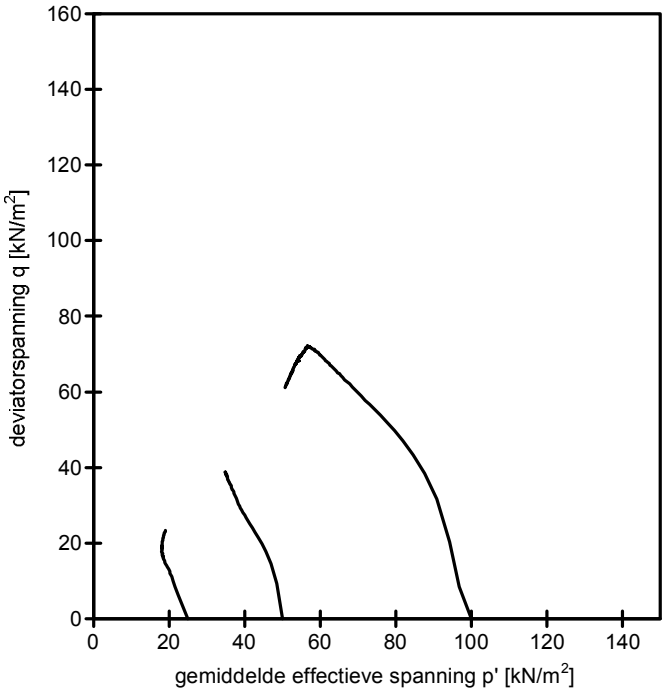
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	30	30	29	°
Effectieve cohesie	0	0	0	kN/m^2

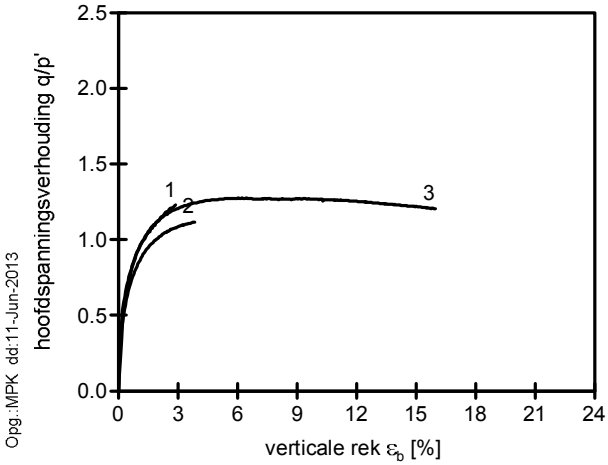
Opmerkingen:

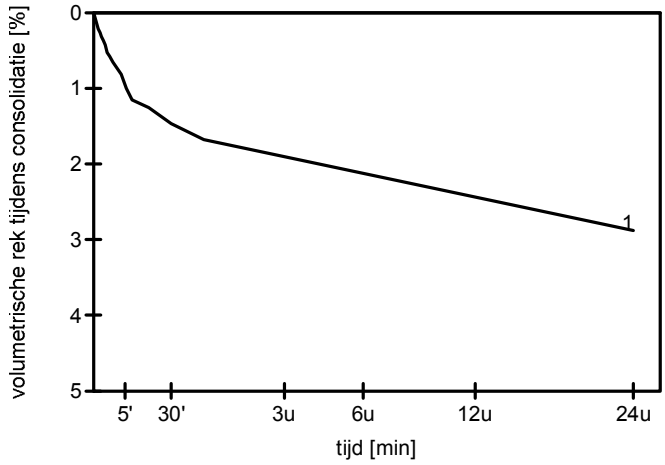
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

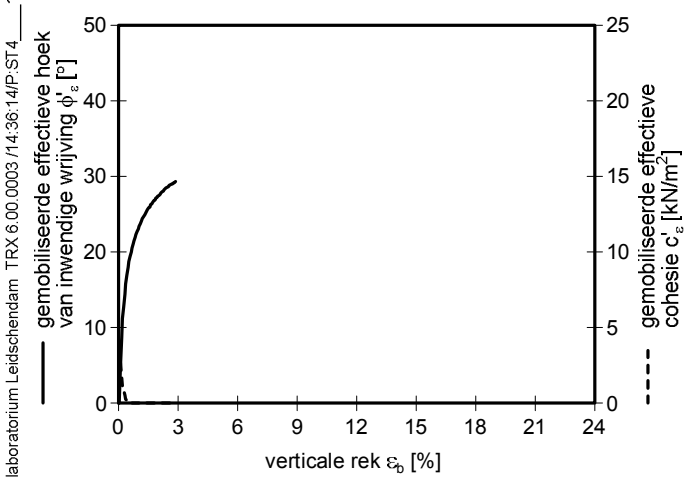
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:35:53/P:ST4____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013











Boring	: B133
Monster	: St4
Diepte	: -8.75 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, uiterst siltig, resten zand, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

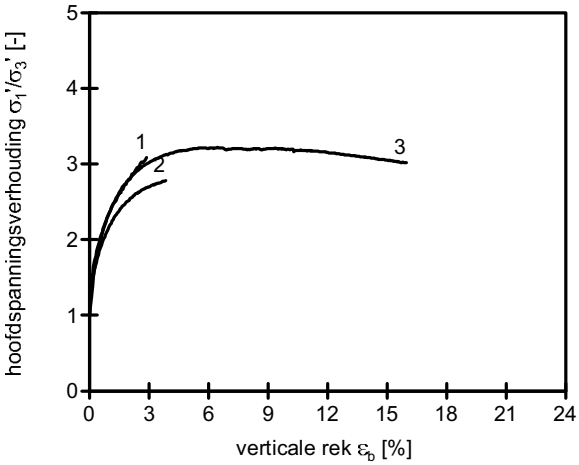
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:36:14/P:ST4____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

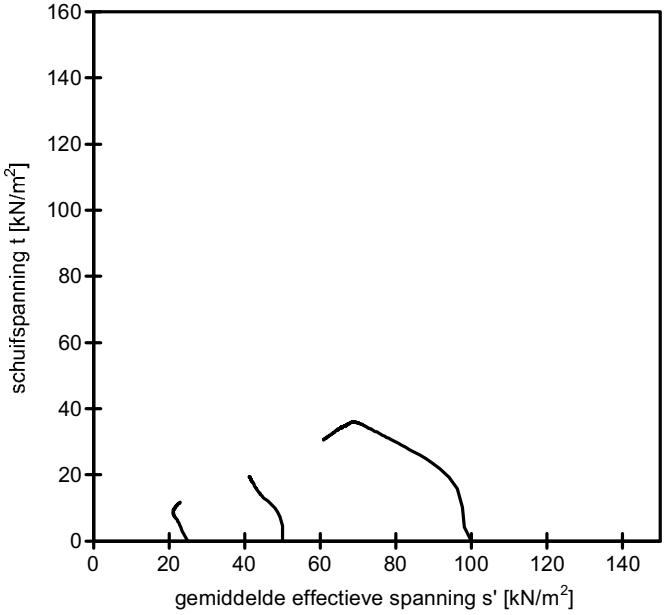
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

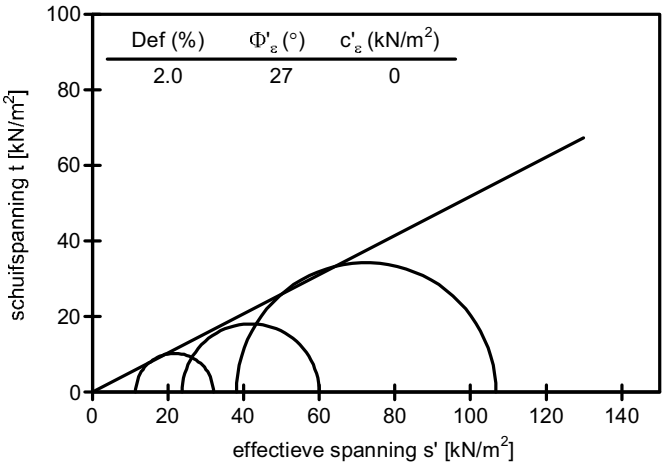
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	18	23	26	27	29	-	-
	c'_ε in kN/m^2	0	0	0	0	0	-	-
1	s' in kN/m^2	22	21	21	22	-	-	-
	t in kN/m^2	7	9	9	10	-	-	-
	p' in kN/m^2	19	18	18	18	-	-	-
	q in kN/m^2	14	17	19	21	-	-	-
2	s' in kN/m^2	45	43	42	42	42	-	-
	t in kN/m^2	13	16	17	18	19	-	-
	p' in kN/m^2	40	38	37	36	35	-	-
	q in kN/m^2	27	32	35	36	38	-	-
3	s' in kN/m^2	85	78	74	72	71	69	68
	t in kN/m^2	27	31	33	34	35	36	36
	p' in kN/m^2	76	67	63	61	59	57	56
	q in kN/m^2	54	63	67	69	71	72	72







Boring : B133
Monster : St4
Diepte : -8.75 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, uiterst siltig, resten zand, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:36:43/P:ST4____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B133	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St7	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -10.75 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, zwak kleiig, donker grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.0			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	11.5			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	3.5			kN/m^3
Vochtgehalte	229.8			%
B-factor	0.83			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	3.5			kN/m^3
Vochtgehalte	230.5			%
B-factor	0.97			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	32	63	120	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	32	63	120	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	3.5	3.7	3.9	kN/m^3
Vochtgehalte	226.6	217.3	202.3	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	1	3	13	kN/m^2
effectieve verticale spanning	125	146	185	kN/m^2
Axiale rek	7.6	8.0	9.7	%
c_u	62	71	86	kN/m^2
ε_{50}	1.6	1.8	2.1	%
$E_{undr;50}$	3.9	4.0	4.2	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	1	3	12	kN/m^2
effectieve verticale spanning	124	146	182	kN/m^2
Axiale rek	7.4	8.0	10.7	%
c_u	62	71	85	kN/m^2
ε_{50}	1.6	1.8	2.0	%
$E_{undr;50}$	3.9	4.0	4.2	MN/m^2

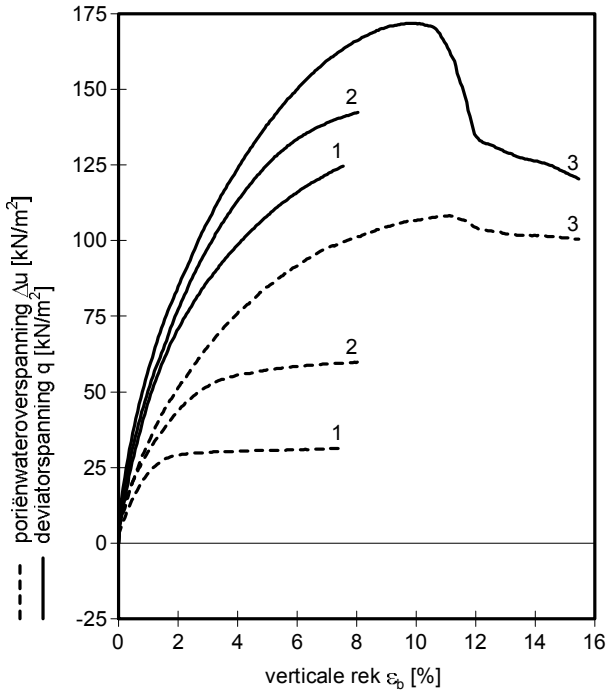
EIND CONDITIES

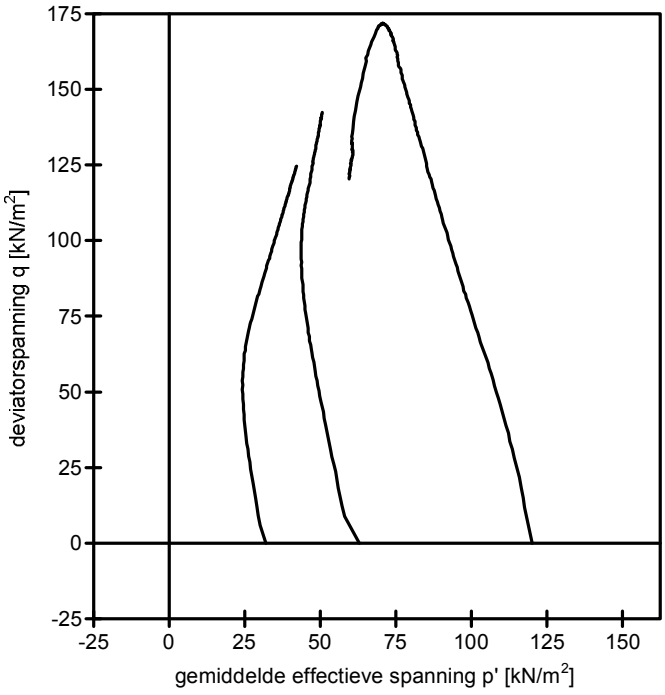
Bezwijkvorm proefstuk		Enkel afschuifvlak	
Droge dichtheid	3.9	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		202.3	%

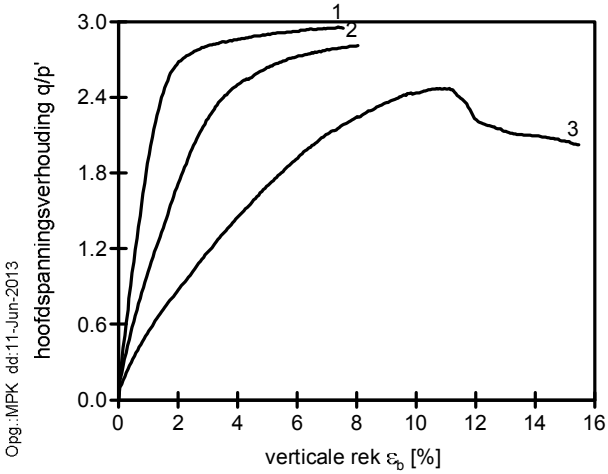
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	40	41	28	°
Effectieve cohesie	30	28	38	kN/m^2

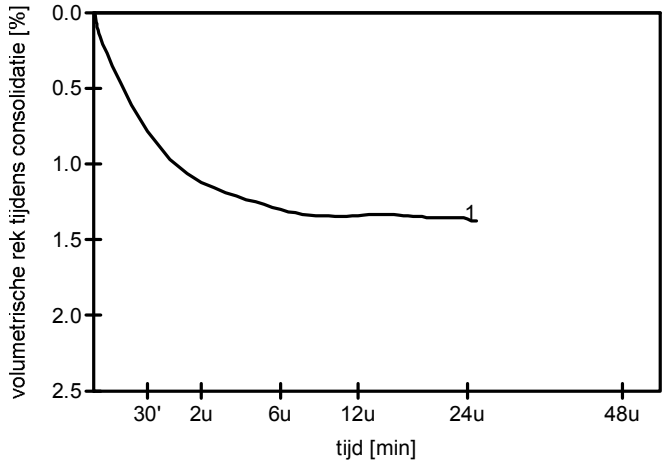
Opmerkingen:

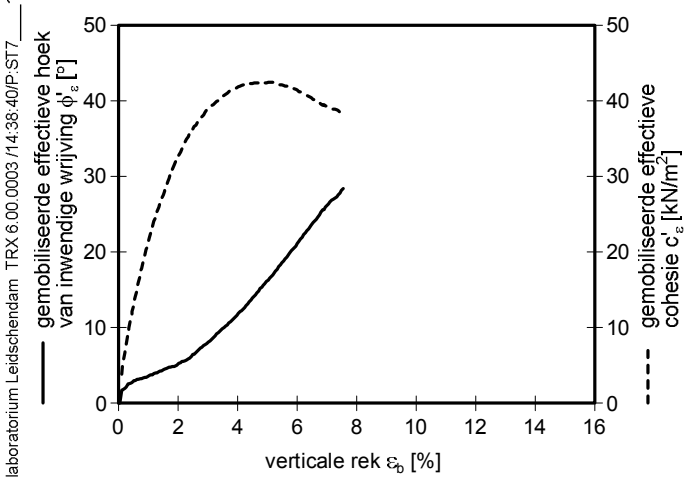
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl











Boring	: B133
Monster	: St7
Diepte	: -10.75 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, zwak kleiig, donker grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

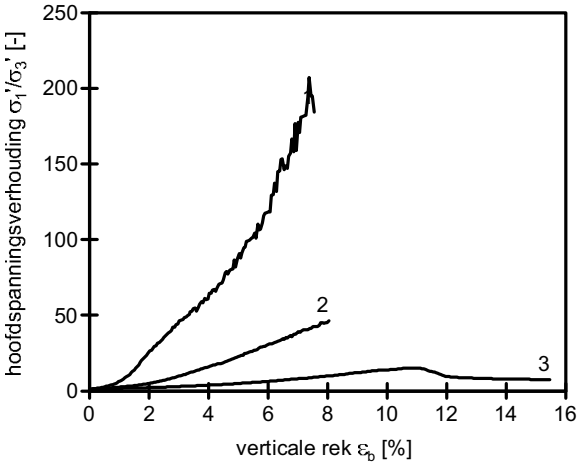
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:38:40/P:ST7____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

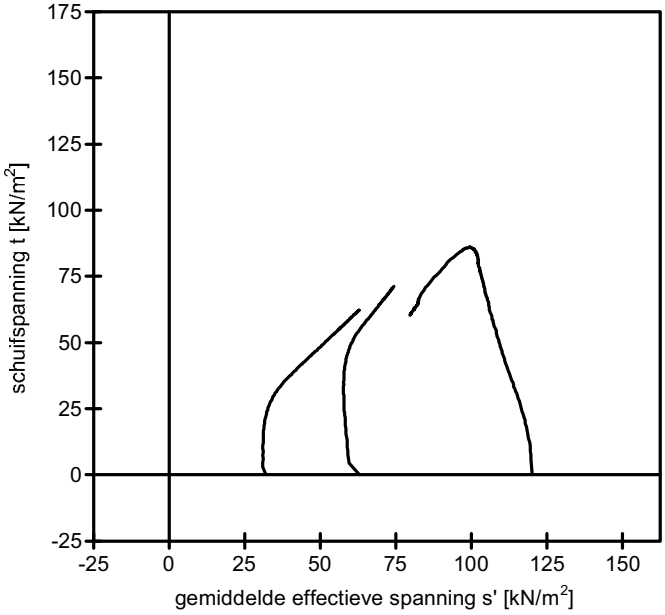
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

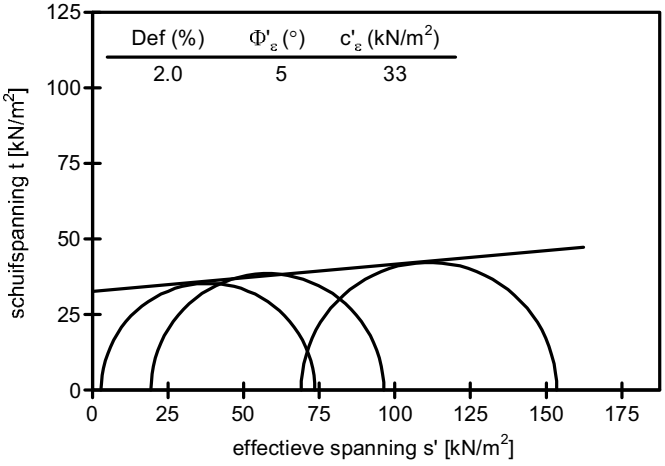
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	3	4	4	5	8	12	21
	c'_ε in kN/m^2	13	21	28	33	39	42	41
1	s' in kN/m^2	31	32	35	38	45	51	59
	t in kN/m^2	14	23	30	35	43	49	58
	p' in kN/m^2	26	24	25	26	31	34	40
	q in kN/m^2	28	46	60	71	87	99	116
2	s' in kN/m^2	59	58	58	58	60	64	71
	t in kN/m^2	16	25	32	39	49	57	67
	p' in kN/m^2	53	50	47	45	44	45	49
	q in kN/m^2	32	50	64	77	98	113	134
3	s' in kN/m^2	118	116	113	111	108	106	103
	t in kN/m^2	19	29	36	42	53	62	75
	p' in kN/m^2	112	106	101	97	91	85	78
	q in kN/m^2	37	57	72	85	106	124	150







Boring : B133
Monster : St7
Diepte : -10.75 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, donker grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:39:09/P:ST7____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	07-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	03-05-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B133 St1	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs	-6.05 t/m -6.25
2		Duplo meting	
3	B133 St6	Klei, uiterst siltig, resten zand, laagjes veen grijs	-9.70 t/m -9.90
4		Duplo meting	
5	B133 St11	Zand, matig grof, zwak siltig grijs	-14.25 t/m -14.45
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.249	2.240	1.439	1.459	2.600	2.624	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.620	3.590	3.580	3.560	3.550	3.540	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	07-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 03-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B133 St3	-7.55
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.07					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

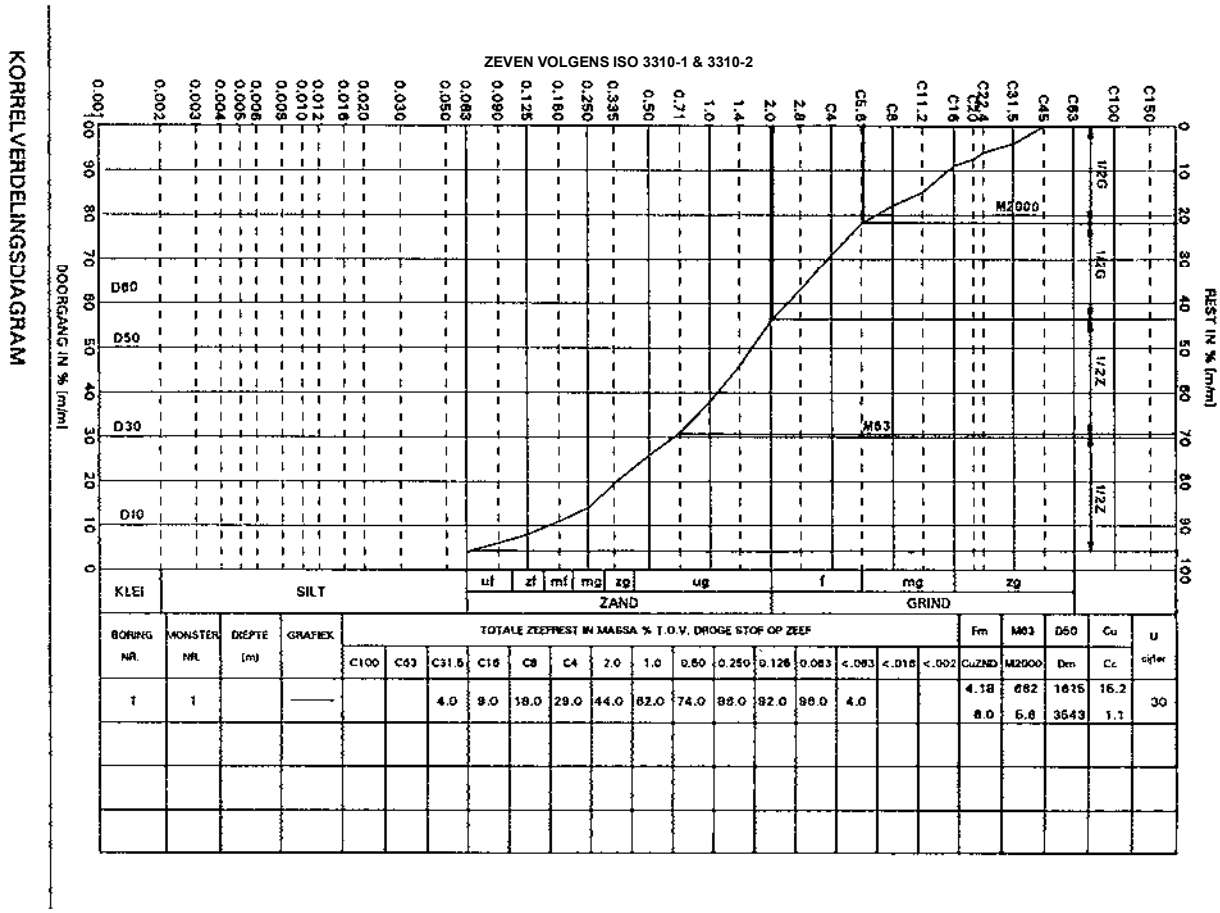
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	20-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 01-05-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B135)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12
Verklaring parameters uit korrelverdeling	13

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

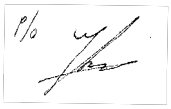
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B135.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

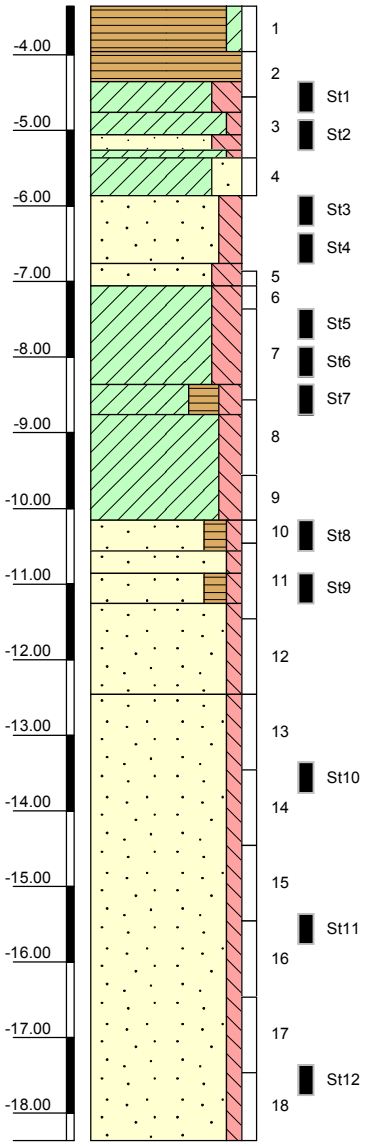
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B135

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN-EN-ISO 14688-1

-3.36 tot -3.96	Veen, zwak kleiig, donker grijs
-3.96 tot -4.36	Veen, mineraalarm zwart
-4.36 tot -4.76	Klei, sterk siltig, laagjes veen grijs
-4.76 tot -5.06	Klei, zwak siltig, resten veen grijs
-5.06 tot -5.26	Zand, uiterst fijn, sterk siltig, resten veen grijs
-5.26 tot -5.36	Klei, zwak siltig, resten veen grijs
-5.36 tot -5.86	Klei, sterk zandig grijs
-5.86 tot -6.76	Zand, uiterst fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs
-6.76 tot -7.06	Zand, zeer fijn, sterk siltig grijs
-7.06 tot -8.36	Klei, sterk siltig, laagjes zand grijs
-8.36 tot -8.76	Klei, matig siltig, sterk humeus, resten hout grijs
-8.76 tot -10.16	Klei, matig siltig, resten veen grijs
-10.16 tot -10.56	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus grijs
-10.56 tot -10.86	Zand, matig grof, zwak siltig, insluitingen klei grijs
-10.86 tot -11.26	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus grijs
-11.26 tot -12.46	Zand, matig grof, zwak siltig, insluitingen klei grijs
-12.46 tot -18.36	Zand, matig grof, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 01-05-2013

X: 99321.4

Boormeester: mbv

Y: 456840.5 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 31-05-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -3.36 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: 300 l. | Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	20-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 01-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B135	St1	-4.45	12.3	4.7	163.8	-	-	17.5 -	4.9
B135	St2	-5.15	17.7	13.5	31.7	48.2	90.2	-	
B135	St3	-6.00	17.1	12.7	35.1	51.2	88.7	-	
B135	St4	-6.65	17.6	12.9	35.9	50.3	94.0	-	
B135	St5	-7.65	16.0	10.3	54.8	60.3	95.8	25.5 -	22.5
B135	St6	-8.15	15.7	10.0	57.3	61.5	94.8	15.5 -	12.5
B135	St7	-8.50	13.4	6.5	107.2	-	-	32.5 -	12.5
B135	St8	-10.45	18.6	14.6	27.9	43.9	94.3	-	
B135	St9	-11.15	18.3	14.0	30.0	46.0	93.4	-	
B135	St10	-13.65	18.5	14.8	25.2	43.1	88.0	-	
B135	St11	-15.65	18.8	15.0	25.0	42.1	91.1	-	
B135	St12	-17.65	18.2	14.8	23.2	43.2	80.9	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

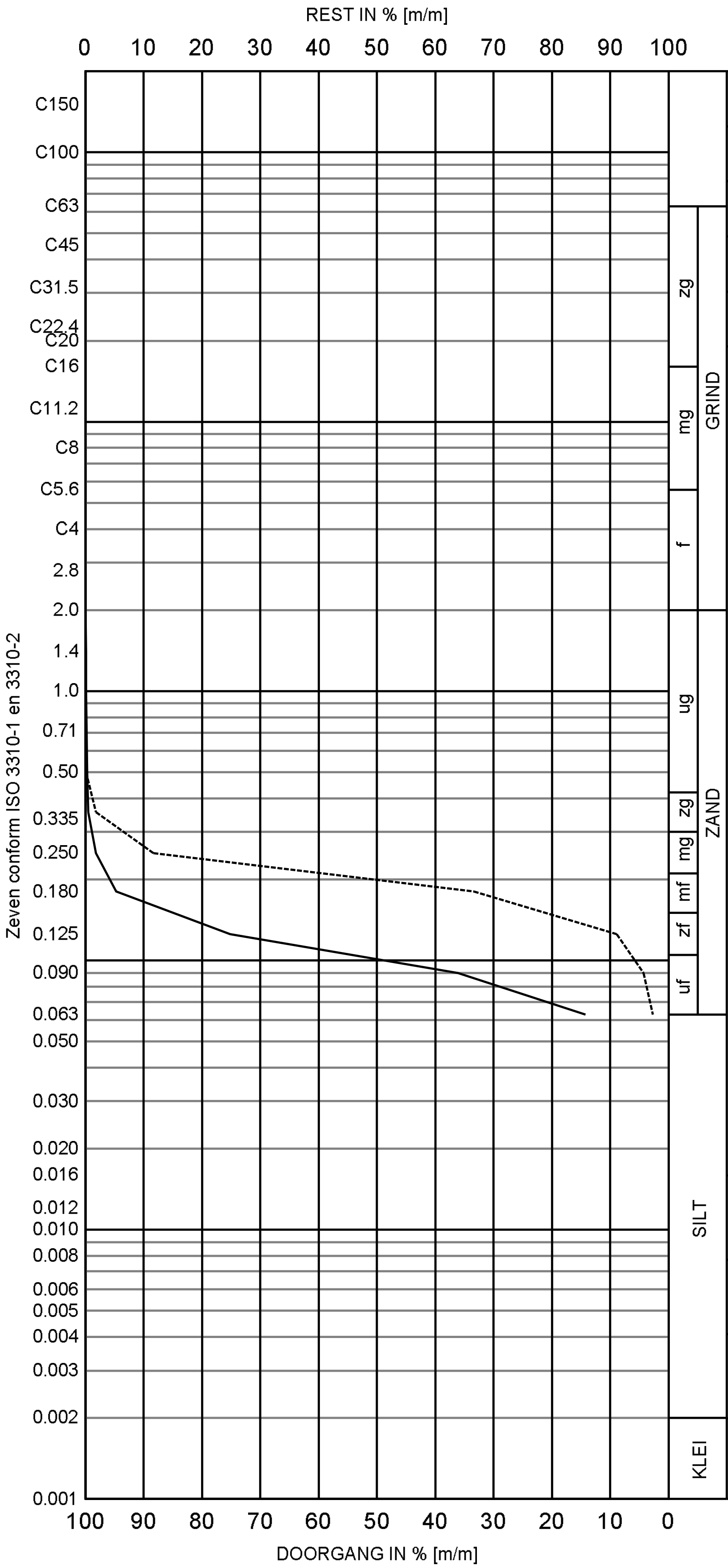
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B135	5	-6.85 / -7.05	———							0.1	0.2	0.3	1.8	24.8	85.8	14.2			0.27 / 1.6	107 / --	101 / 104	/ 1.0	95
B135	12	-11.45 / -12.45	---------									0.1	11.7	91.1	97.3	2.7			1.03 / 1.6	200 / --	199 / 197	1.7 / 1.1	54

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-20 08:45:34

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B135	Proefstuk	: Undisturbed
Monster	: St2	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -4.90 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, zwak siltig, zwak humeus, grijs

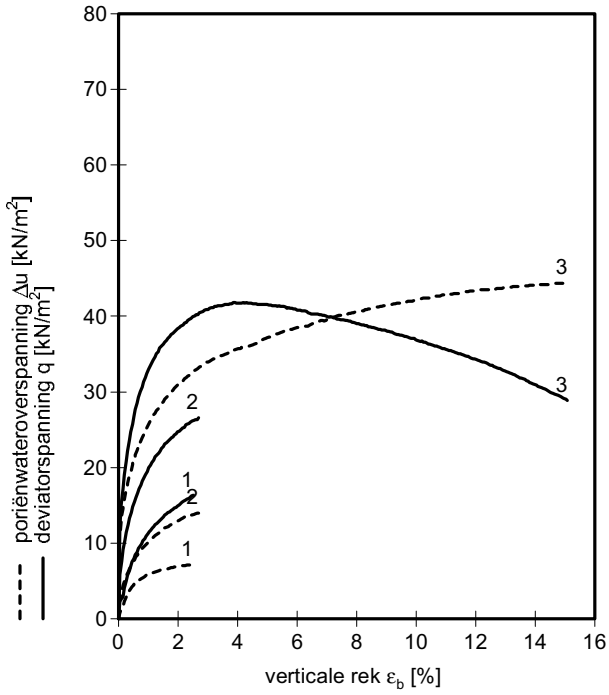
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.6			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.7			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	7.9			kN/m^3
Vochtgehalte	86.7			%
B-factor	0.97			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.9			kN/m^3
Vochtgehalte	86.7			%
B-factor	0.97			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	12	24	48	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	12	24	48	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.1	8.4	8.6	kN/m^3
Vochtgehalte	82.3	78.8	75.4	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	5.5	5.5	5.5	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	5	10	12	kN/m^2
effectieve verticale spanning	21	37	54	kN/m^2
Axiale rek	2.5	2.7	4.2	%
c_u	8	13	21	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.4	0.3	%
$E_{undr;50}$	1.5	3.5	7.9	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	5	10	3	kN/m^2
effectieve verticale spanning	21	37	32	kN/m^2
Axiale rek	2.5	2.7	15.0	%
c_u	8	13	15	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.4	0.1	%
$E_{undr;50}$	1.5	3.5	15.8	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Bulging	
Droge dichtheid			8.6	kN/m^3
Vochtgehalte			75.4	%

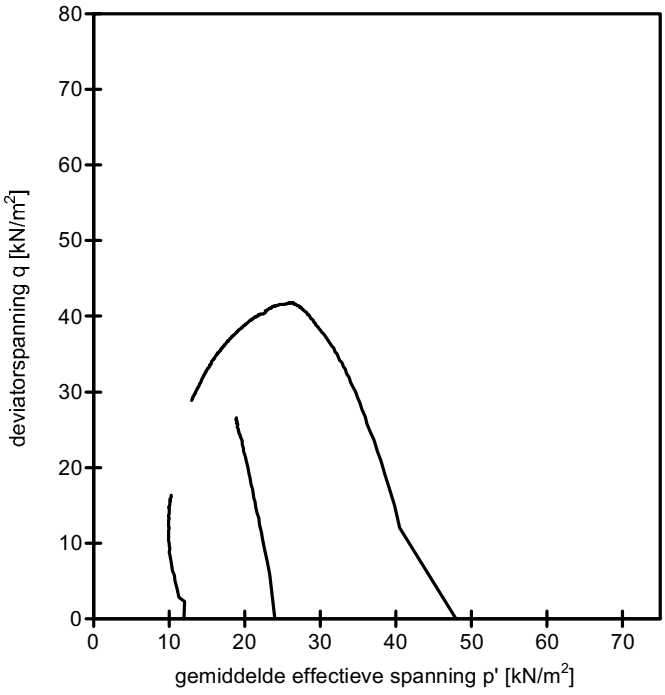
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	38	29	32	°
Effectieve cohesie	0	4	1	kN/m^2

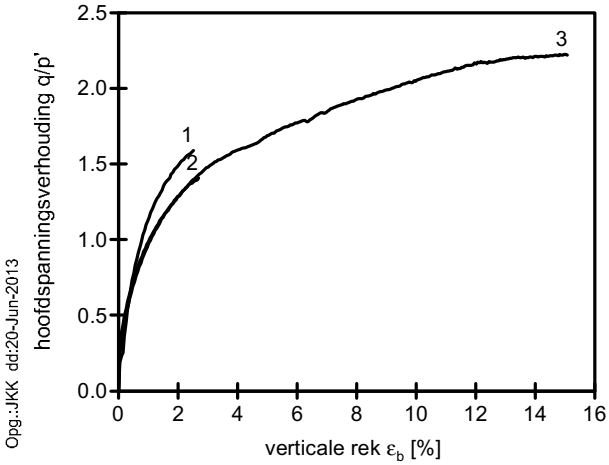
Opmerkingen:

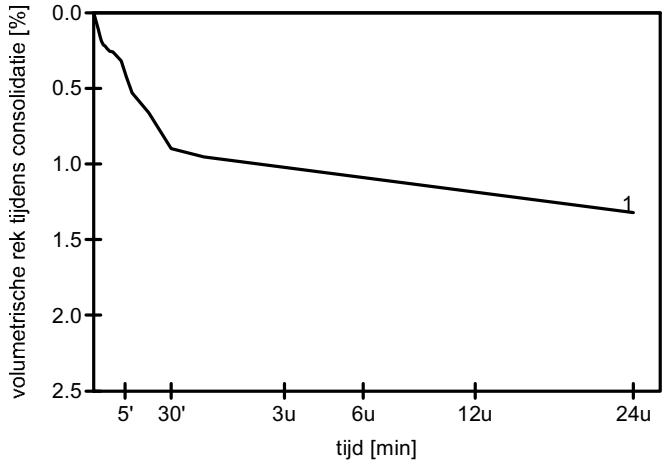
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

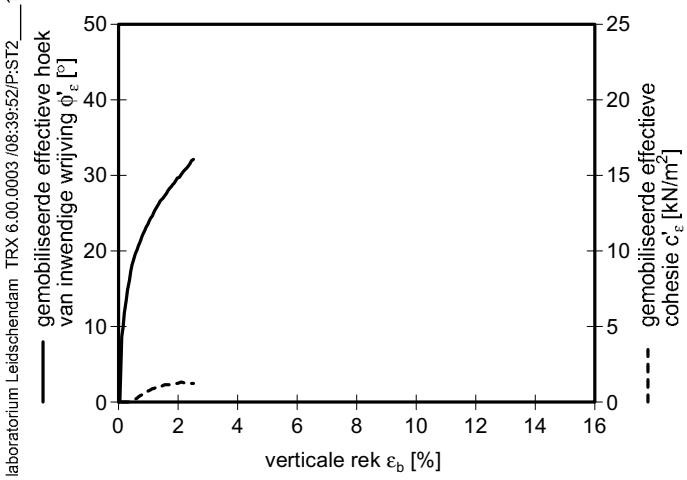
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:39:42/P:ST2____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013











Boring	: B135
Monster	: St2
Diepte	: -4.90 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak siltig, zwak humeus, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

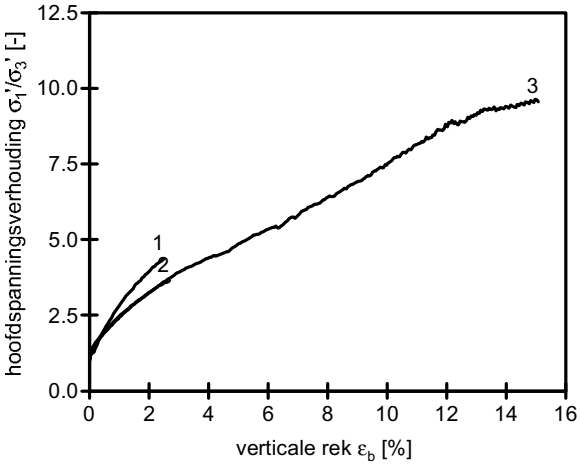
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:39:52/P:ST2____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

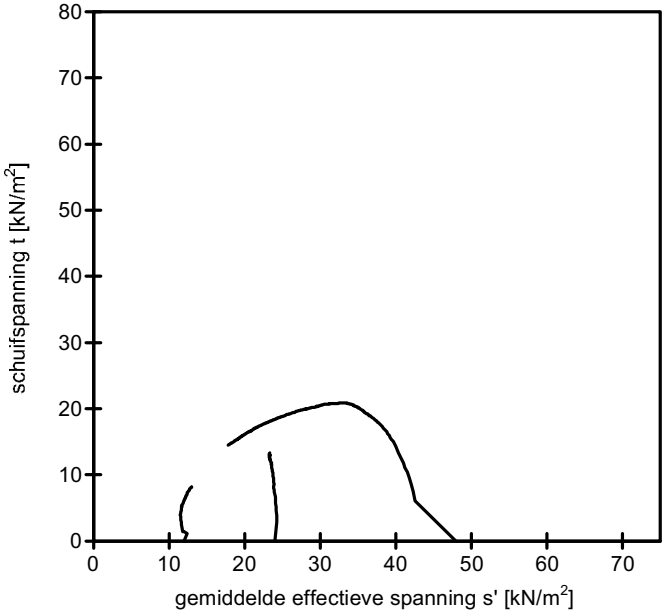
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

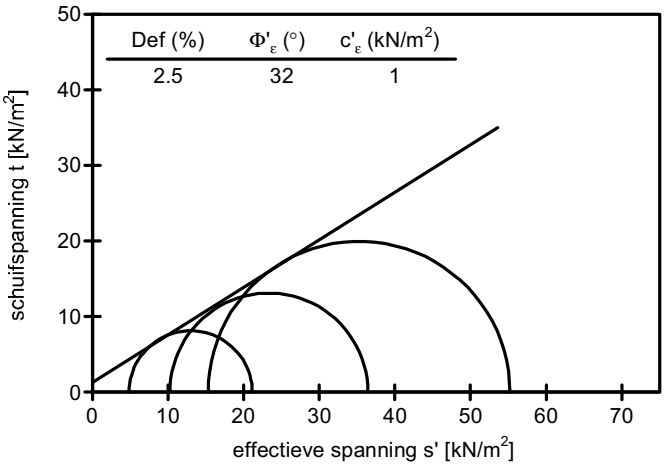
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	19	24	27	30	-	-	-
	c'_ε in kN/m^2	0	1	1	1	-	-	-
1	s' in kN/m^2	12	12	12	13	-	-	-
	t in kN/m^2	4	6	7	7	-	-	-
	p' in kN/m^2	10	10	10	10	-	-	-
	q in kN/m^2	8	11	13	15	-	-	-
2	s' in kN/m^2	24	24	24	23	-	-	-
	t in kN/m^2	8	10	11	12	-	-	-
	p' in kN/m^2	21	20	20	19	-	-	-
	q in kN/m^2	15	20	23	25	-	-	-
3	s' in kN/m^2	40	39	37	36	34	33	30
	t in kN/m^2	13	16	18	19	20	21	20
	p' in kN/m^2	36	33	31	30	28	26	23
	q in kN/m^2	26	33	36	38	41	42	41







Boring : B135
Monster : St2
Diepte : -4.90 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, zwak humeus, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:40:09/P:ST2____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B135	Proefstuk	: Undisturbed
Monster	: St7	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -8.57 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, sterk humeus, resten hout, grijs

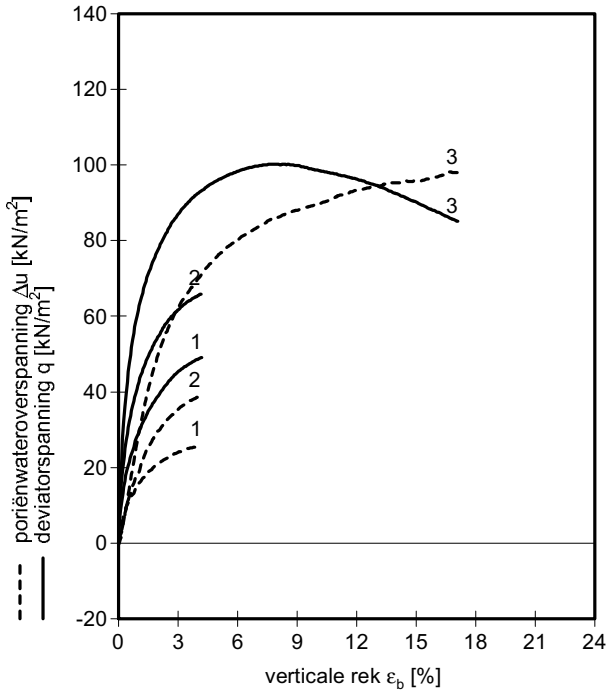
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	96.6			mm
Diameter	49.2			mm
Volumiek gewicht	14.4			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	7.1			kN/m^3
Vochtgehalte	102.3			%
B-factor	0.77			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.1			kN/m^3
Vochtgehalte	102.4			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	30	60	120	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	30	60	120	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.2	7.3	8.0	kN/m^3
Vochtgehalte	100.4	94.4	82.8	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.1	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	4	21	34	kN/m^2
effectieve verticale spanning	53	87	134	kN/m^2
Axiale rek	4.3	4.2	7.8	%
c_u	25	33	50	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.6	0.6	%
$E_{undr;50}$	3.4	5.7	8.1	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	4	21	24	kN/m^2
effectieve verticale spanning	53	87	114	kN/m^2
Axiale rek	4.3	4.2	15.0	%
c_u	25	33	45	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.6	0.5	%
$E_{undr;50}$	3.4	5.7	9.1	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Bulging	
Droge dichtheid			8.0	kN/m^3
Vochtgehalte			82.8	%

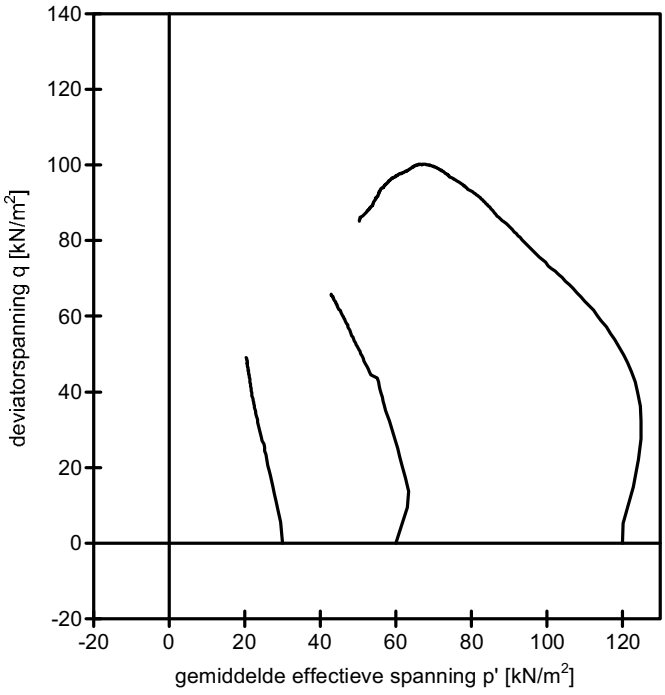
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	28	29	19	°
Effectieve cohesie	12	11	16	kN/m^2

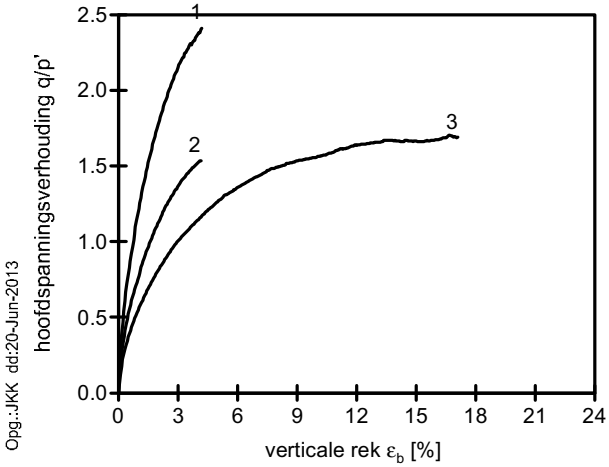
Opmerkingen:

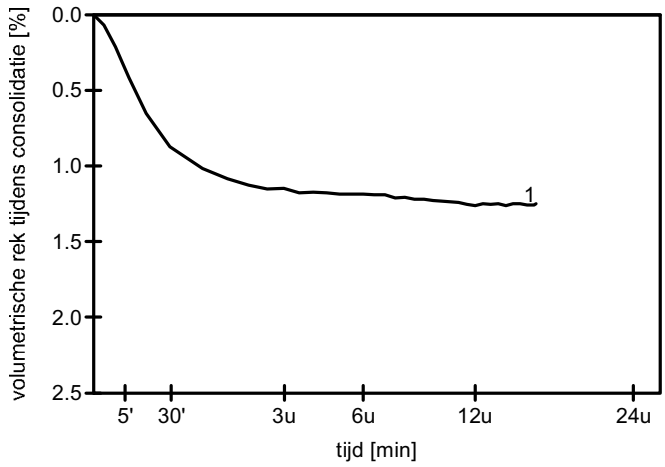
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

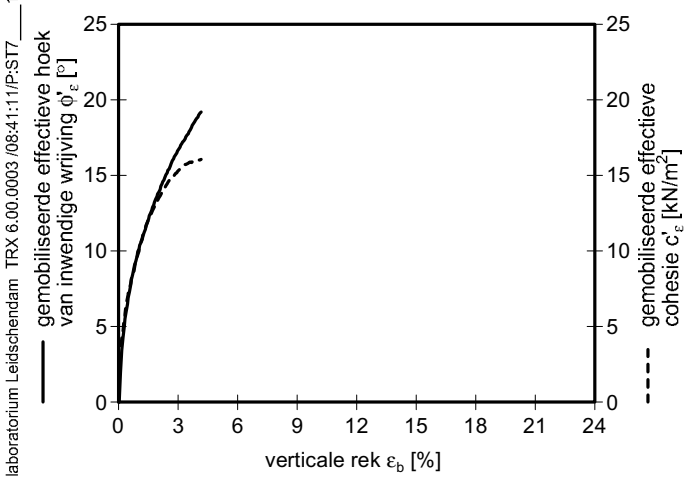
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:41:03/P:ST7____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013











Boring	: B135
Monster	: St7
Diepte	: -8.57 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, matig siltig, sterk humeus, resten hout, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

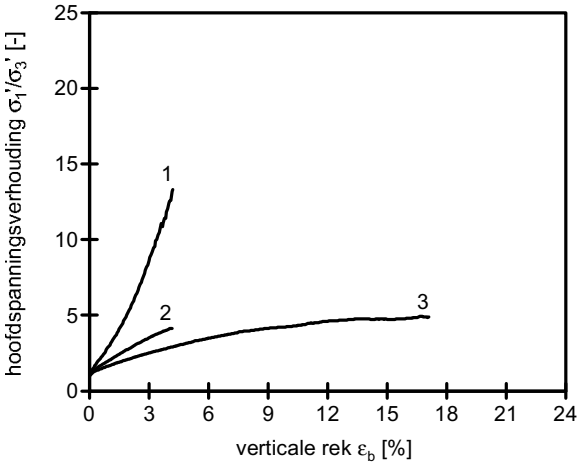
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:41:11/P:ST7____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

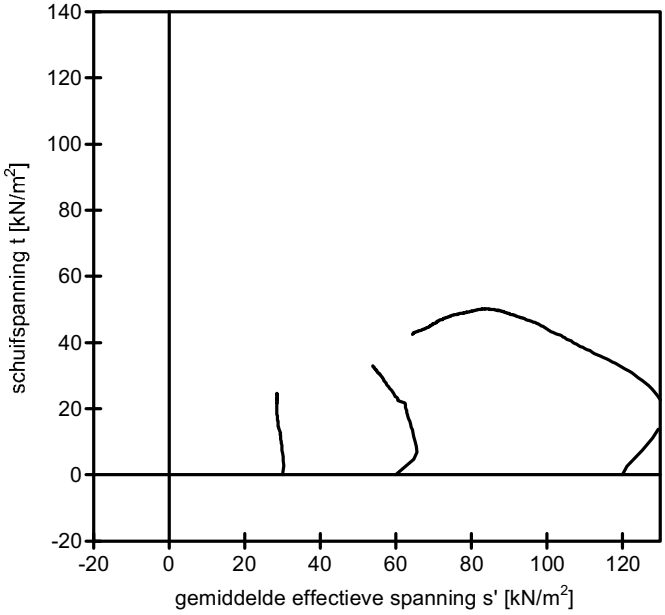
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

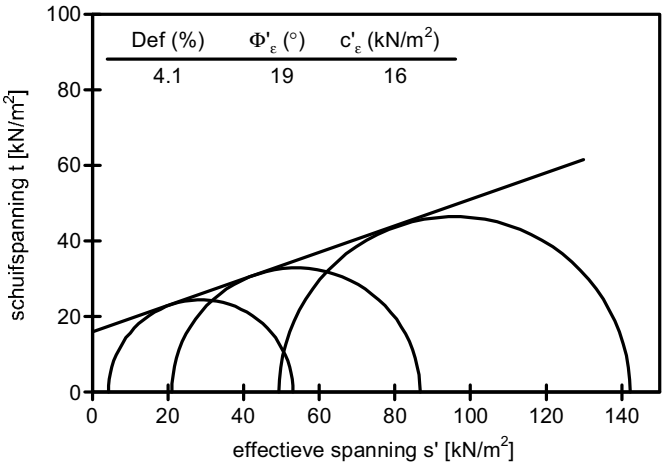
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	7	10	12	14	17	19	-
	c'_ε in kN/m^2	7	10	12	13	15	16	-
1	s' in kN/m^2	30	29	29	28	29	29	-
	t in kN/m^2	10	14	17	19	23	24	-
	p' in kN/m^2	26	24	23	22	21	20	-
	q in kN/m^2	21	29	35	39	45	49	-
2	s' in kN/m^2	64	63	59	58	55	54	-
	t in kN/m^2	15	21	25	27	31	33	-
	p' in kN/m^2	59	56	51	49	45	43	-
	q in kN/m^2	31	42	49	55	62	65	-
3	s' in kN/m^2	130	122	115	109	101	96	89
	t in kN/m^2	23	31	36	39	43	46	49
	p' in kN/m^2	122	112	103	96	86	81	72
	q in kN/m^2	45	62	71	78	87	92	98







Boring : B135
Monster : St7
Diepte : -8.57 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, resten hout, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:41:27/P:ST7____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	20-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	01-05-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B135 St1	Klei, sterk siltig, laagjes veen grijs	-4.55 t/m -4.75
2		Duplo meting	
3	B135 St3	Zand, uiterst fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal grijs	-6.05 t/m -6.25
4		Duplo meting	
5	B135 St6	Klei, sterk siltig, laagjes zand grijs	-8.05 t/m -8.25
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	0.873	0.876	2.072	2.080	1.289	1.292	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.540	3.520	3.490	3.480	3.460	3.470	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	20-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 01-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B135 St2	-4.85
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.29					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

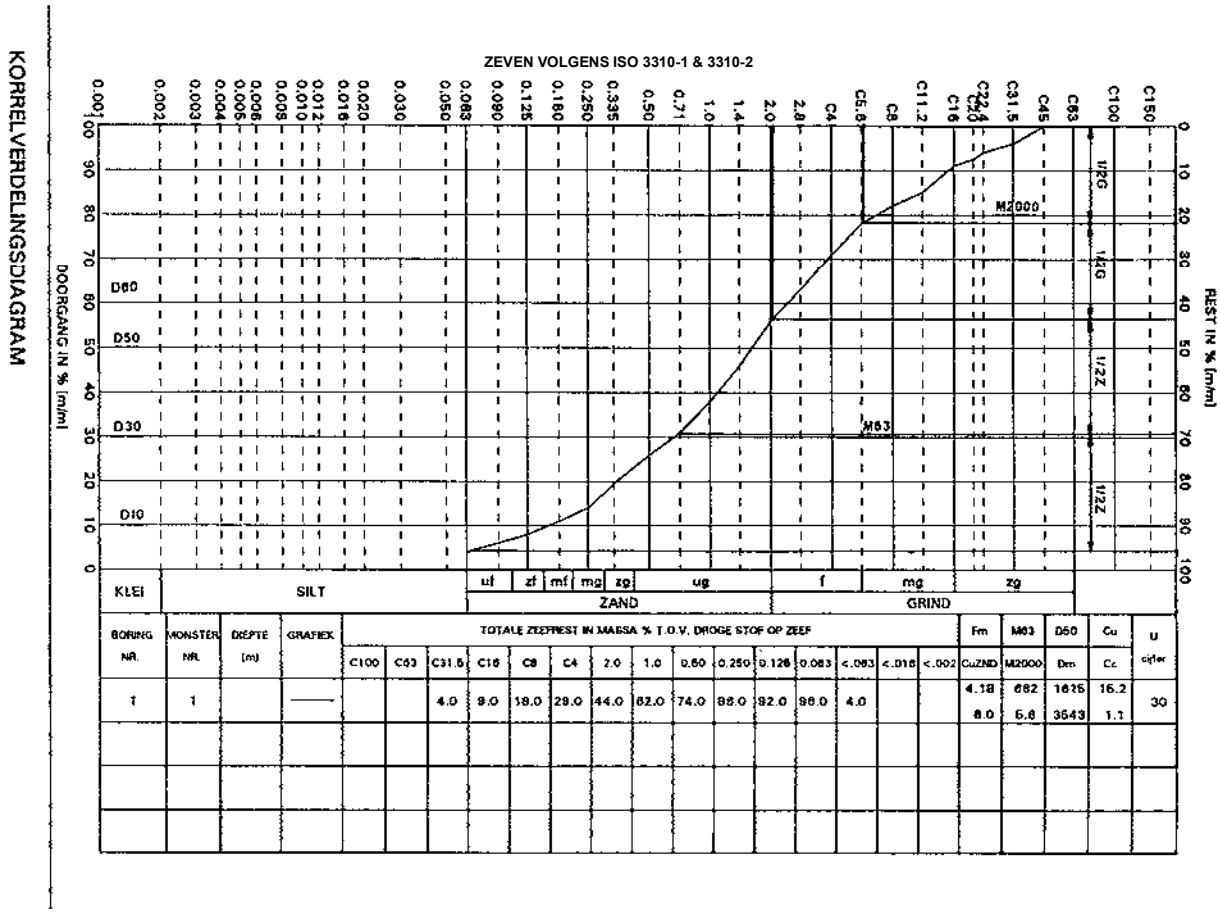
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-01-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-11-2012
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 16-11-2012		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B137)**	1
Boorstaat	2 t/m 3
Laboratoriumstaat	4 t/m 5
Korrelverdelingsdiagram	6
Thermische geleidbaarheid	7 t/m 12
Analysestaat Alcontrol Laboratories	13 t/m 15
Verklaring parameters uit korrelverdeling	16

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B137

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

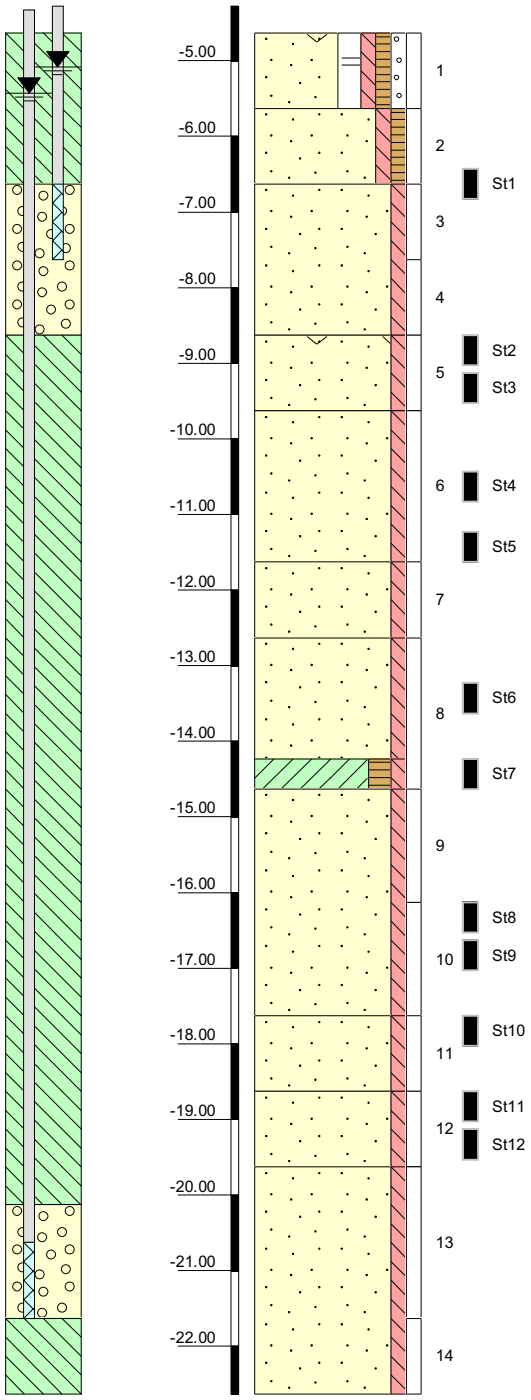
S. O'Hagan
Onshore Lab Manager Europe - Africa - Caspian Region

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B137

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-4.63 tot -5.63 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, resten schelpen, resten wortels bruin-grijs

-5.63 tot -6.63 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, insluitingen veen grijs

-6.63 tot -8.63 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

-8.63 tot -9.63 Zand, matig grof, zwak siltig, insluitingen klei, lenzen klei, resten schelpen grijs

-9.63 tot -11.63 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, lenzen klei grijs

-11.63 tot -12.63 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

-12.63 tot -14.23 Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes klei, lenzen klei grijs

-14.23 tot -14.63 Klei, zwak siltig, matig humeus bruin-grijs

-14.63 tot -17.63 Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes klei, lenzen klei grijs

-17.63 tot -18.63 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

-18.63 tot -19.63 Zand, matig fijn, zwak siltig, lenzen klei, insluitingen klei, resten veen grijs

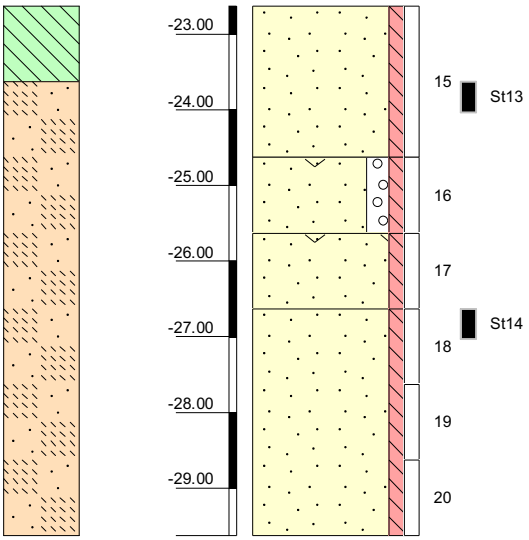
-19.63 tot -22.63 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -4.63	Boorvloeistof:	Datum boring: 16-11-2012
X: 103501.661	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -4.33	WS PB1 (m tov NAP): -5.43	Boormeester: ahd
Y: 480702.414	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -4.28	WS PB2 (m tov NAP): -5.08	Datum laboratorium classificatie: 27-11-2012
Coördinatenstelsel:	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: dam

Boring: B137

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-22.63 tot -24.63 Zand, matig grof, zwak siltig, insluitingen klei grijs

-24.63 tot -25.63 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, insluitingen klei, resten schelpen grijs

-25.63 tot -26.63 Zand, zeer grof, zwak siltig, resten schelpen grijs

-26.63 tot -29.63 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -4.63	Boorvloeistof:	Datum boring: 16-11-2012
X: 103501.661	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -4.33	WS PB1 (m tov NAP): -5.43	Boormeester: ahd
Y: 480702.414	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -4.28	WS PB2 (m tov NAP): -5.08	Datum laboratorium classificatie: 27-11-2012
Coördinatenstelsel:	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: dam

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-01-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	21-11-2012

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
	S1	-6.53	18.2	14.6	25.0	43.9	84.5		-
B137	S2	-8.83	19.1	15.7	21.5	39.6	87.0		-
	S3	-9.48	18.3	14.0	30.8	46.1	95.5		-
	S4	-10.73	18.9	15.0	26.4	42.4	94.9		-
	S5	-11.43	18.3	14.1	29.6	45.8	92.8		-
	S6	-13.58	17.7	13.6	30.8	47.8	89.1		-
	S7	-14.33	16.4	11.3	45.8	56.7	92.6	25.0	-
	S8	-16.48	17.1	12.3	39.2	52.8	92.7		-
	S9	-16.93	16.9	12.0	40.1	53.7	91.6		-
	S10	-17.83	19.0	15.4	23.6	40.7	91.0		-
	S11	-18.73	17.8	13.4	33.0	48.5	92.9		-
	S12	-19.33	17.7	13.4	31.5	48.3	89.5		-
	S13	-23.88	18.7	15.1	23.4	41.8	86.5		-
B137	S14	-26.98	17.9	13.7	30.1	47.1	89.6		-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-01-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	21-11-2012

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in m t.o.v. NAP
1	Boring B137:S12	-19.13_-19.53
2		
3		
4		
5		

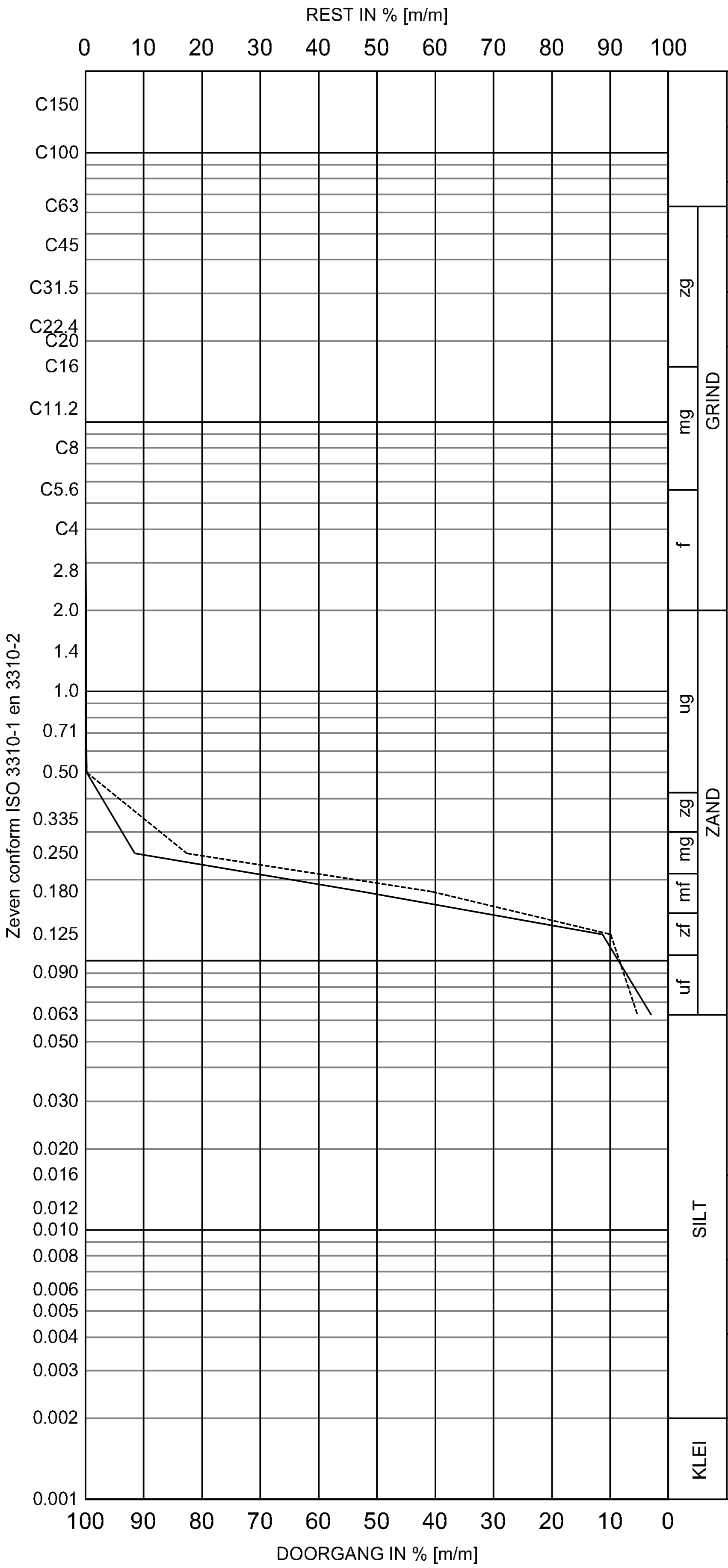
RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gloeiverlies	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Gehalte $CaCO_3$	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.18					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdr. nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B137	7	-11.63 / -12.63	———						0.1	0.1	0.2	0.2	8.5	88.7	97.0	3.0			0.98 / 1.5	178 / --	176 / 178	1.7 / 1.0	60
B137	12	-18.63 / -19.63	--------								0.1	0.2	17.4	90.1	94.7	5.3			1.08 / 1.6	198 / --	194 / 202	1.7 / 1.0	54

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

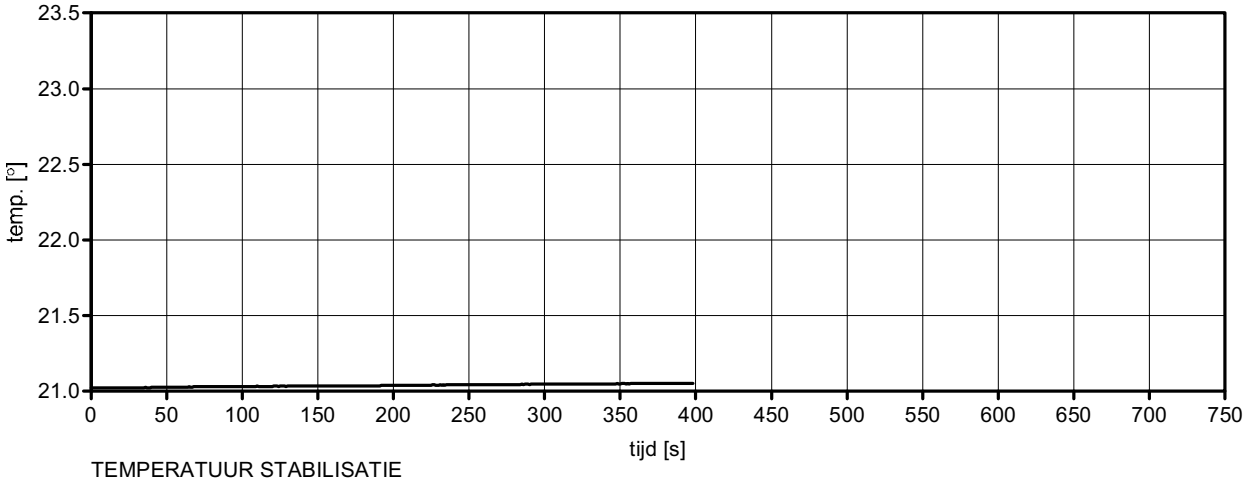
Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: gijsbersw (FUGRO-NL) dd: 2012-12-04 01:21:54

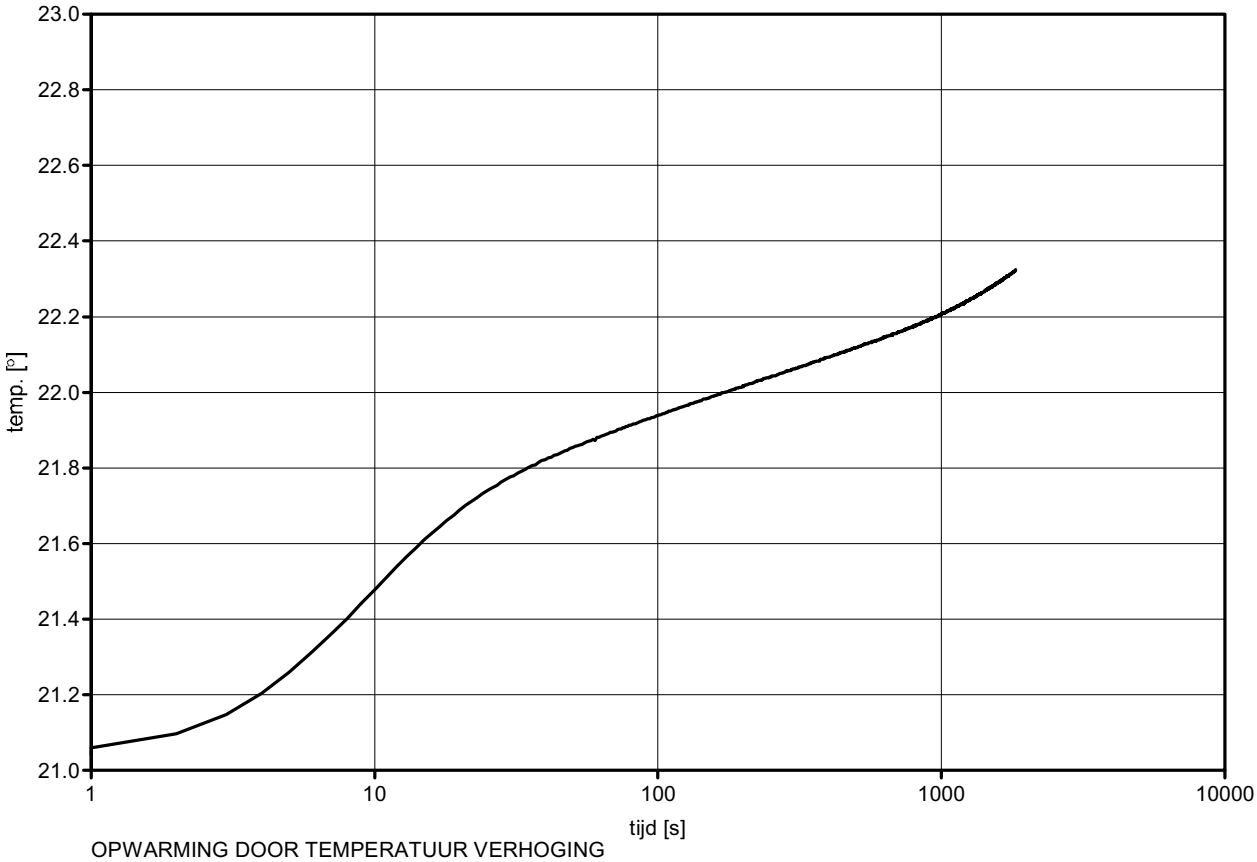
KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003



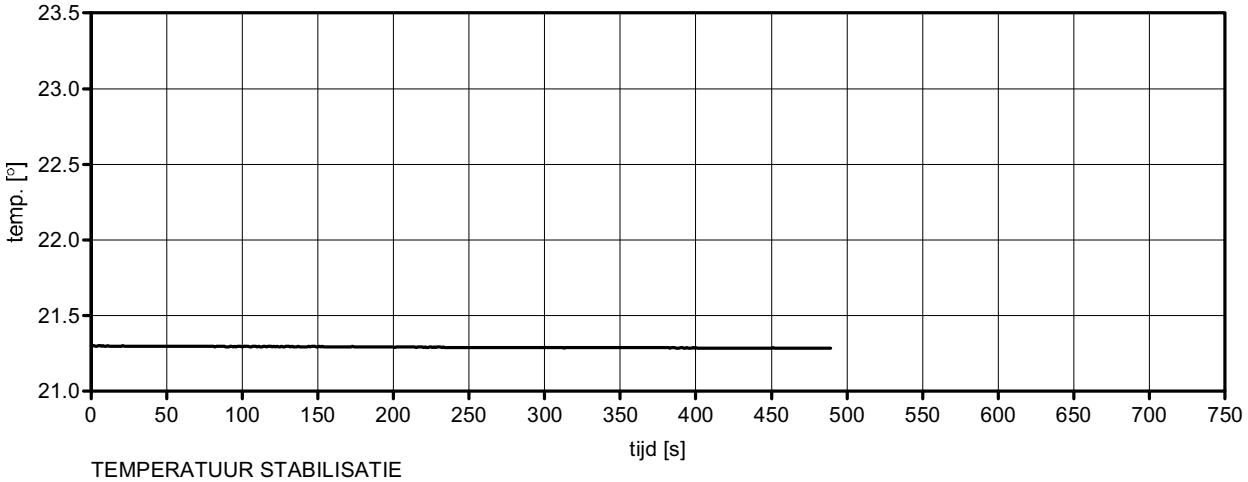
TEMPERATUUR STABILISATIE



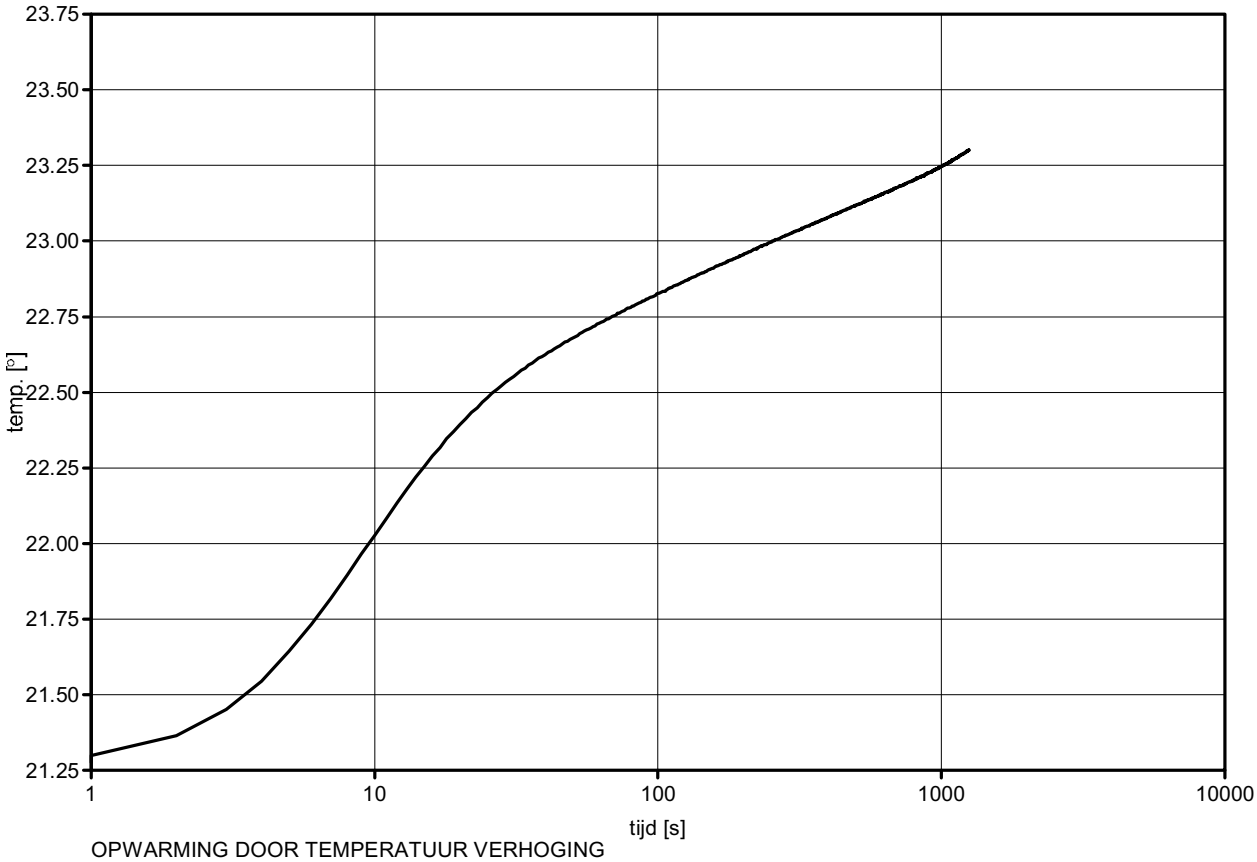
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B137	Test nr.	: 7
Monster	: St1	Datum	: 28-11-2012
Diepte	: -6.43 t/m -6.83 m NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, veen insluitingen, grijs	k [100 - 400s]	: 2.00 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /09:44:12/P:ST1_7.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



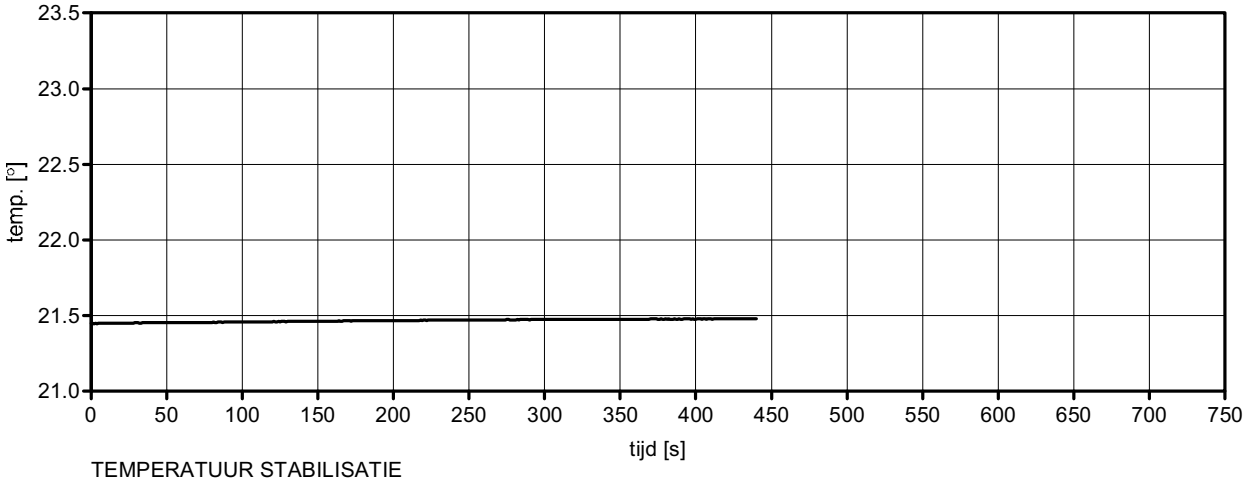
TEMPERATUUR STABILISATIE



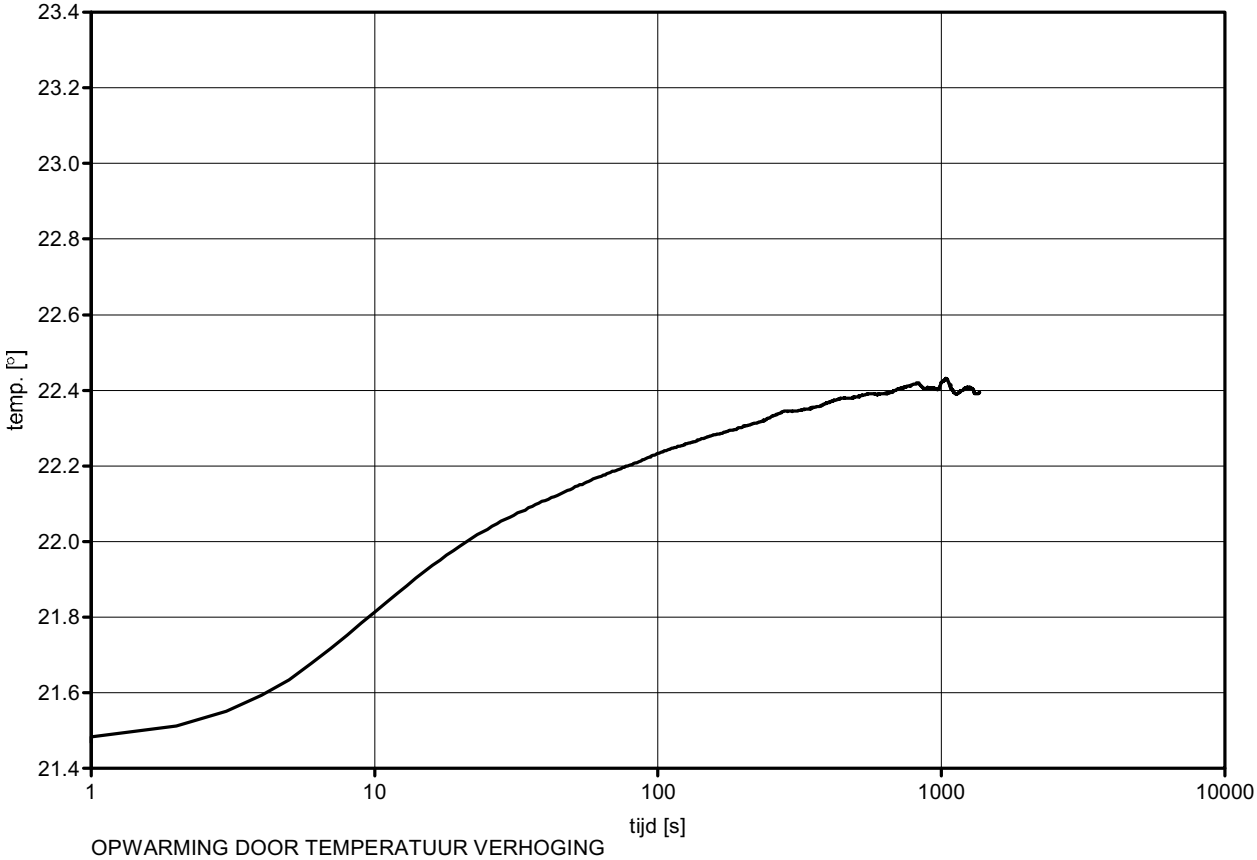
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B137	Test nr.	: 8
Monster	: St1	Datum	: 28-11-2012
Diepte	: -6.43 t/m -6.83 m NAP	Power	: 5.09 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, veen insluitingen, grijs	k [100 - 400s]	: 2.20 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /09:44:31/P:ST1_8.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



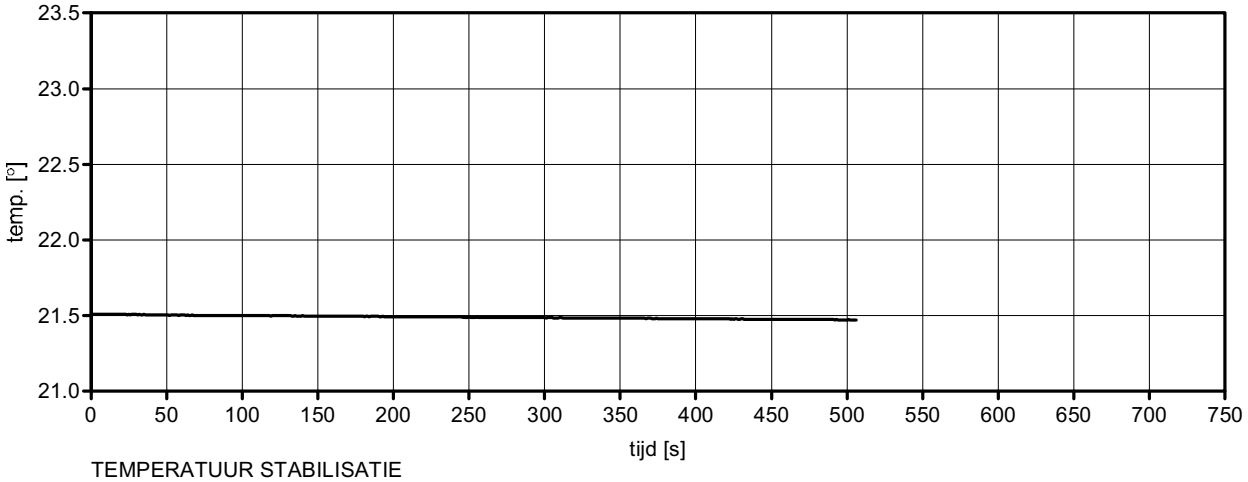
TEMPERATUUR STABILISATIE



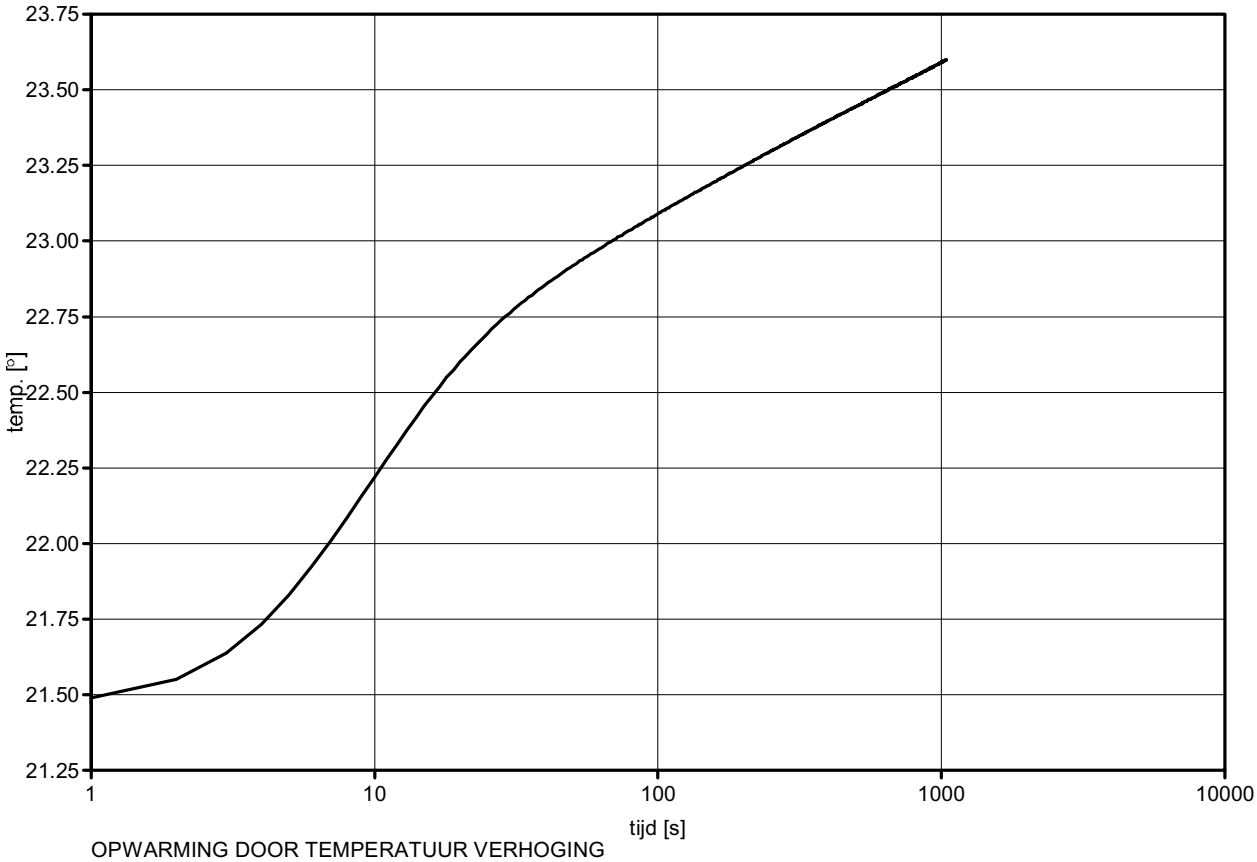
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B137	Test nr.	: 9
Monster	: St7	Datum	: 28-11-2012
Diepte	: -14.23 t/m -14.63 m NAP	Power	: 2.17 W/m
Grondsoort	: Klei, sterk siltig, spekkoek gelaagd klei, zand, zwak humeus, grijs	k [90 - 200s]	: 1.70 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /09:45:13/P:ST7_9.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



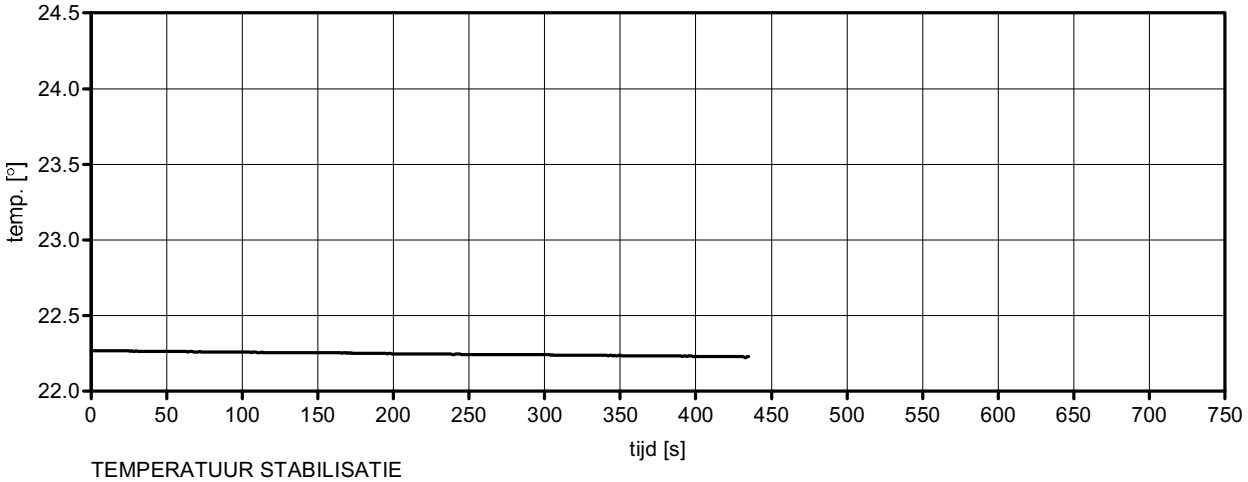
TEMPERATUUR STABILISATIE



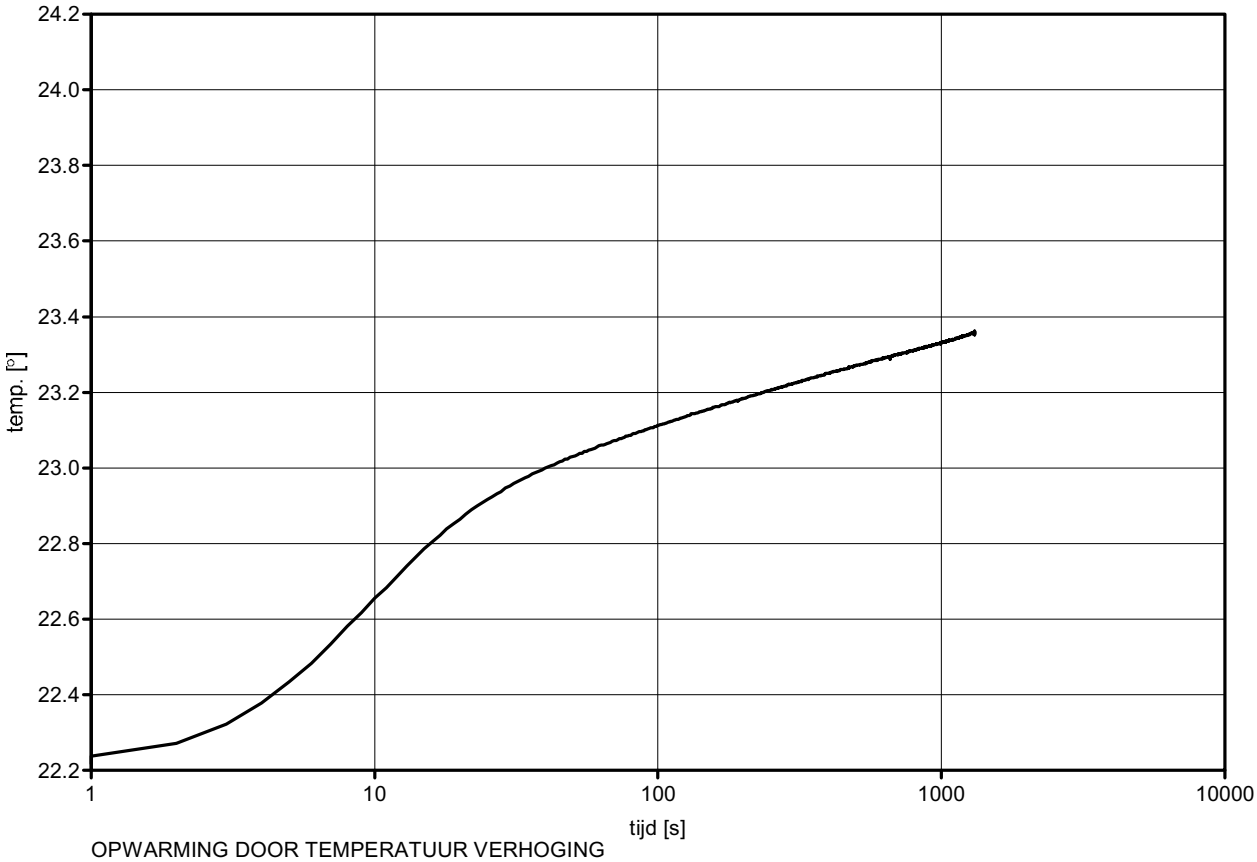
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B137	Test nr.	: 10
Monster	: St7	Datum	: 28-11-2012
Diepte	: -14.23 t/m -14.63 m NAP	Power	: 5.09 W/m
Grondsoort	: Klei, sterk siltig, spekkoek gelaagd klei, zand, zwak humeus, grijs	k [100 - 400s]	: 1.80 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /09:45:31/P:ST7_10.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



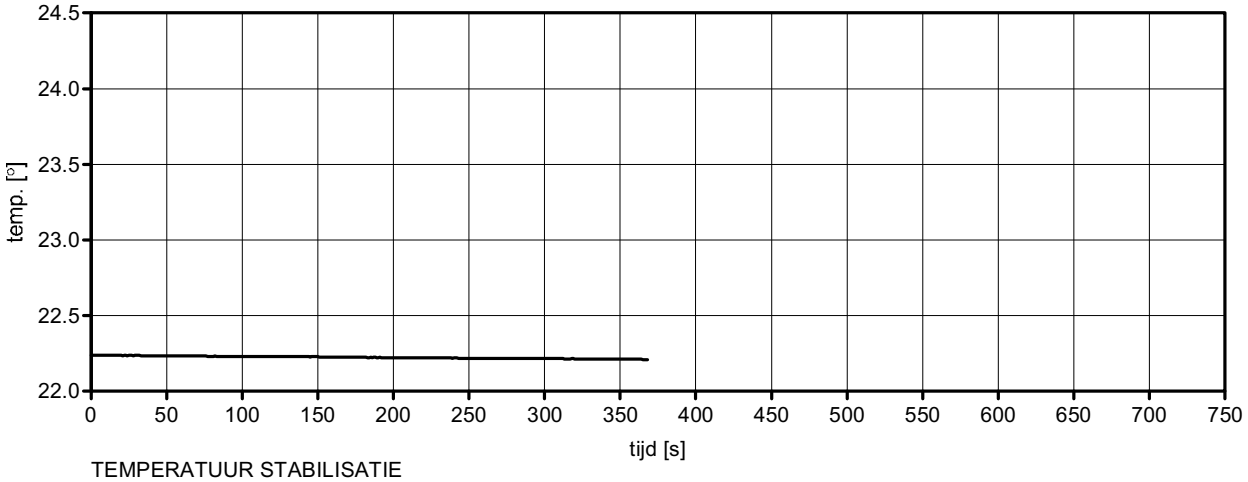
TEMPERATUUR STABILISATIE



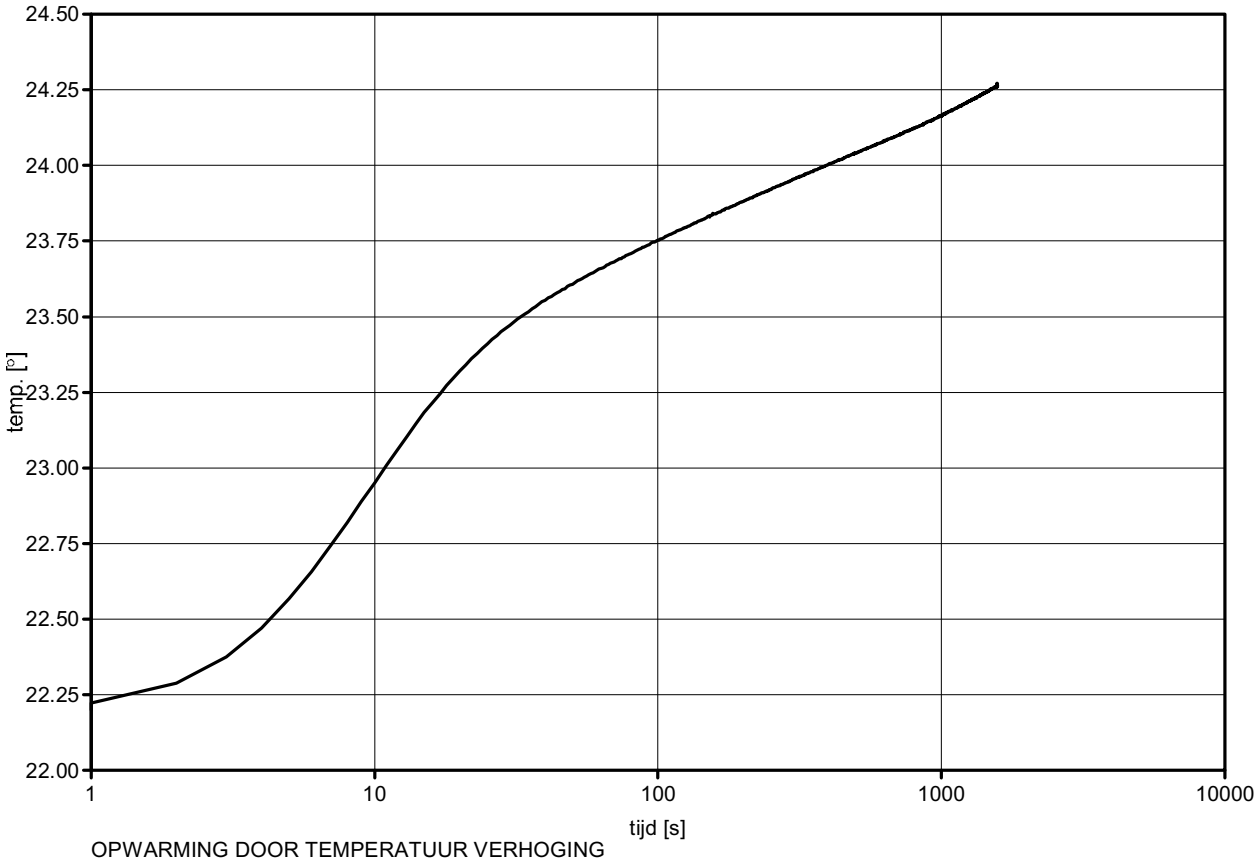
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B137	Test nr.	: 11
Monster	: St11	Datum	: 29-11-2012
Diepte	: -18.63 t/m -19.03 m NAP	Power	: 2.83 W/m
Grondsoort	: Zand, sterk siltig, zwak humeus, klei laagjes, grijs	k [100 - 400s]	: 2.30 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /09:46:11/P:ST11_11.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



TEMPERATUUR STABILISATIE



OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B137	Test nr.	: 12
Monster	: St11	Datum	: 29-11-2012
Diepte	: -18.63 t/m -19.03 m NAP	Power	: 5.10 W/m
Grondsoort	: Zand, sterk siltig, zwak humeus, klei laagjes, grijs	k [100 - 400s]	: 2.30 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /09:46:27/P:ST11_12.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid
Uw projectnummer	: 1010-0117-003
ALcontrol rapportnummer	: 11843146, versie nummer: 1

Rotterdam, 04-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1010-0117-003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	28-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	28-11-2012
Rapportnummer	11843146 - 1	Rapportagedatum	04-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	79.1
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
zoutgehaltevocht	g/l		0.18

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B137-S12: -19.13_-19.53 m t.o.v. NAP

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	28-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	28-11-2012
Rapportnummer	11843146 - 1	Rapportagedatum	04-12-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2

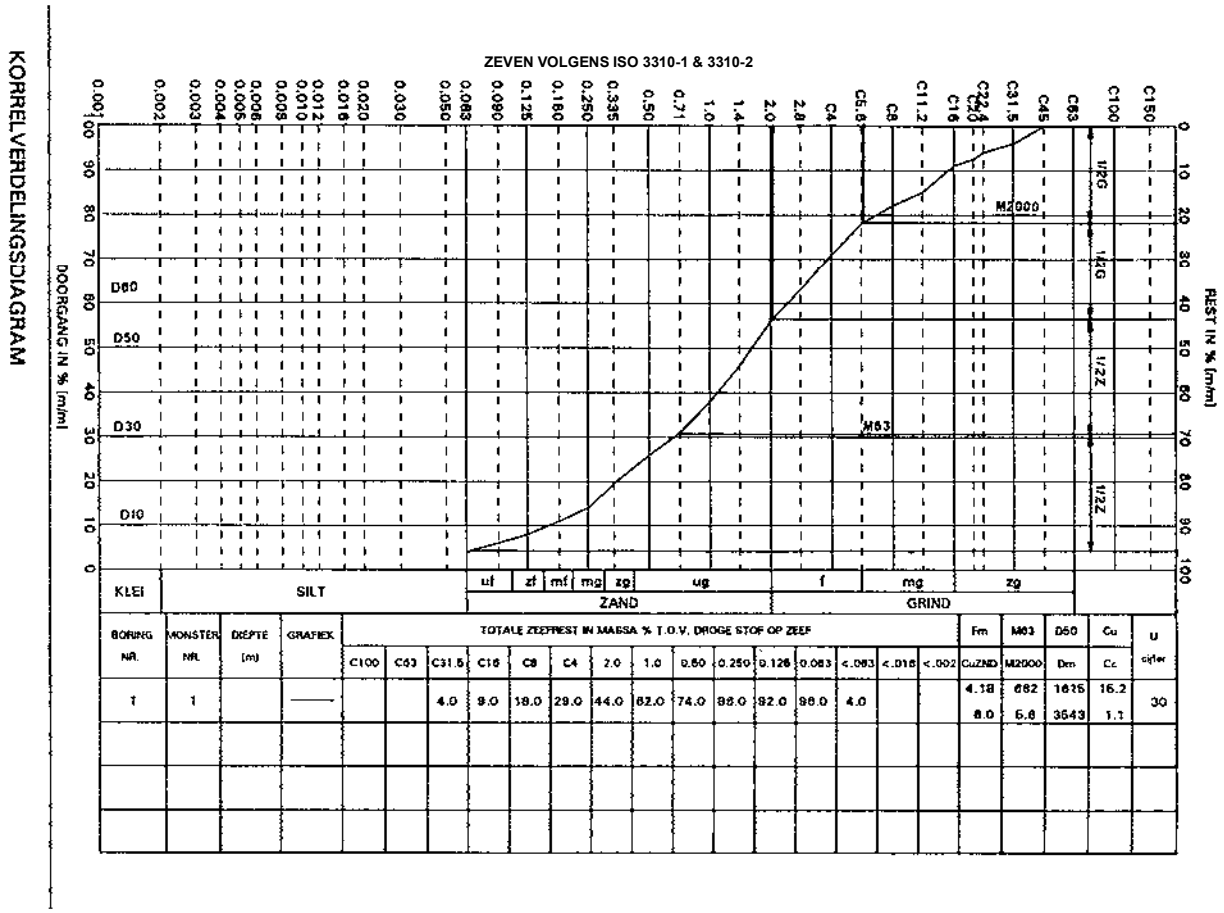
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y3526816	26-11-2012	26-11-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0			4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal)	:	som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
M63 (zandmediaan)	:	gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
M2000 (grindmediaan)	:	gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
D50	:	de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
Dm	:	de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt	:	D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm		D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
Cc (krommingscoëfficiënt)	:	$[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
U-cijfer	:	specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	05-12-2012
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-11-2012
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 15-11-2012		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B138)**	1
Boorstaat	2 t/m 3
Laboratoriumstaat	4 t/m 5
Korrelverdelingsdiagram	6
Thermische geleidbaarheid	7 t/m 12
Analysestaat Alcontrol Laboratories	13 t/m 15
Verklaring parameters uit korrelverdeling	16

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B138

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

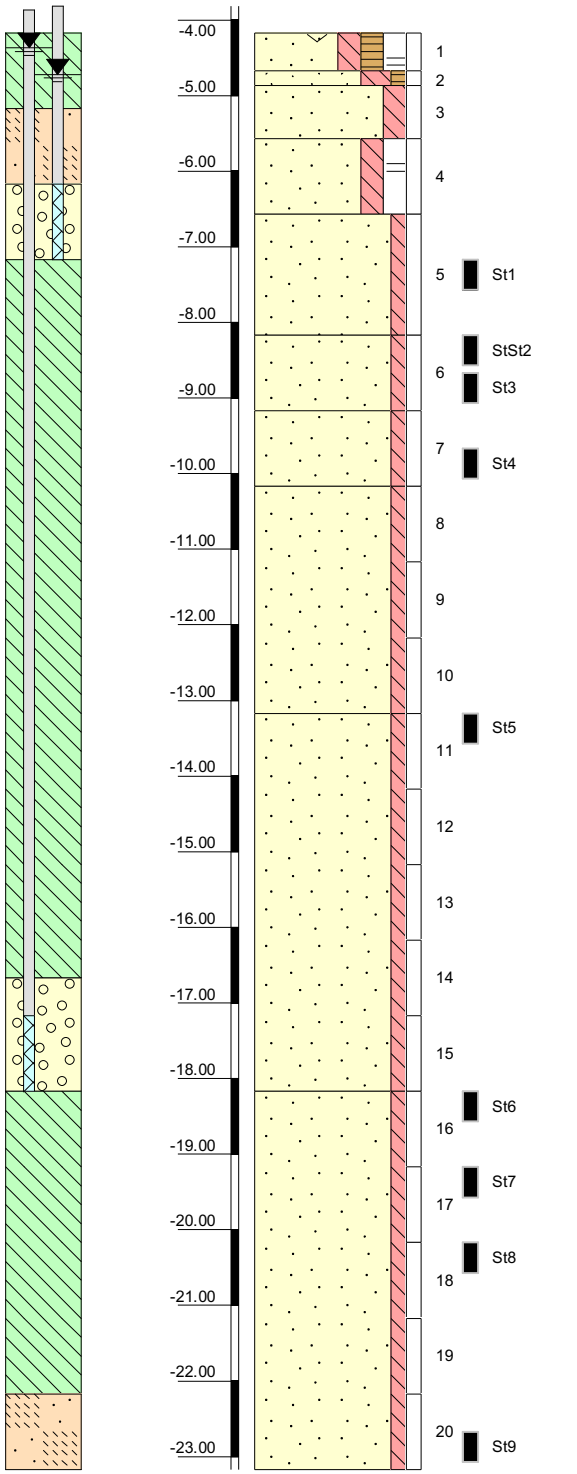
S. O'Hagan
Hoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B138

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-4.17 tot -4.67 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten schelpen, resten wortels, insluitingen klei grijs-bruin

-4.67 tot -4.87 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes klei bruin-grijs

-4.87 tot -5.57 Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei grijs

-5.57 tot -6.57 Zand, matig fijn, matig siltig, resten wortels grijs

-6.57 tot -8.17 Zand, matig fijn, zwak siltig, lenzen klei grijs

-8.17 tot -9.17 Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen klei grijs

-9.17 tot -10.17 Zand, matig grof, zwak siltig, insluitingen klei, lenzen klei grijs

-10.17 tot -13.17 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

-13.17 tot -18.17 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

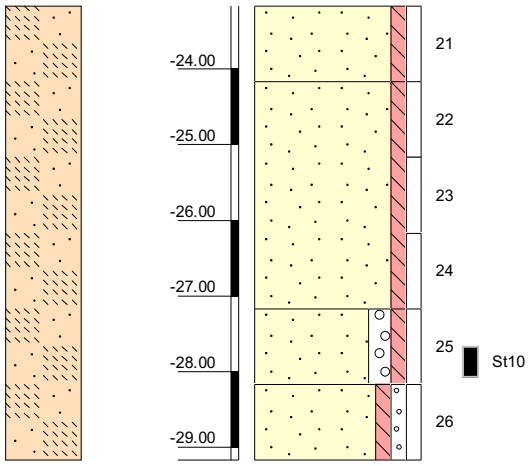
-18.17 tot -23.17 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -4.17	Boorvloeistof:	Datum boring: 15-11-2012
X: 103761.478	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -3.87	WS PB1 (m tov NAP): -4.37	Boormeester: ahd
Y: 480457.172	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -3.82	WS PB2 (m tov NAP): -4.72	Datum laboratorium classificatie: 27-11-2012
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: dam

Boring: B138

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-23.17 tot -24.17 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei grijs

-24.17 tot -27.17 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

-27.17 tot -28.17 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig grijs

-28.17 tot -29.17 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -4.17	Boorvloeistof:	Datum boring: 15-11-2012
X: 103761.478	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -3.87	WS PB1 (m tov NAP): -4.37	Boormeester: ahd
Y: 480457.172	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -3.82	WS PB2 (m tov NAP): -4.72	Datum laboratorium classificatie: 27-11-2012
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: dam

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	05-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	21-11-2012

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. maaiveld (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V. P.P.
B138	S1	-7.52	19.0	15.3	24.5	41.3	92.1	-
	S2	-8.27	19.2	15.5	23.9	40.4	93.4	-
	S3	-9.02	18.9	15.2	24.4	41.7	90.5	-
	S4	-9.87	18.5	14.9	24.3	42.6	86.7	-
	S5	-13.22	18.5	14.9	24.5	42.9	86.7	-
	S6	-18.37	19.4	15.8	22.8	39.1	94.0	-
	S7	-19.52	18.4	14.2	29.4	45.4	93.6	-
	S8	-20.27	19.3	15.5	24.4	40.4	95.3	-
	S9	-22.92	18.6	14.9	24.4	42.5	87.6	-
B138	S10	-28.02	19.3	16.4	17.8	36.8	80.8	-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	05-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	21-11-2012

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in m t.o.v. NAP
1	Boring B138:S6	-18.17_-18.57
2		
3		
4		
5		

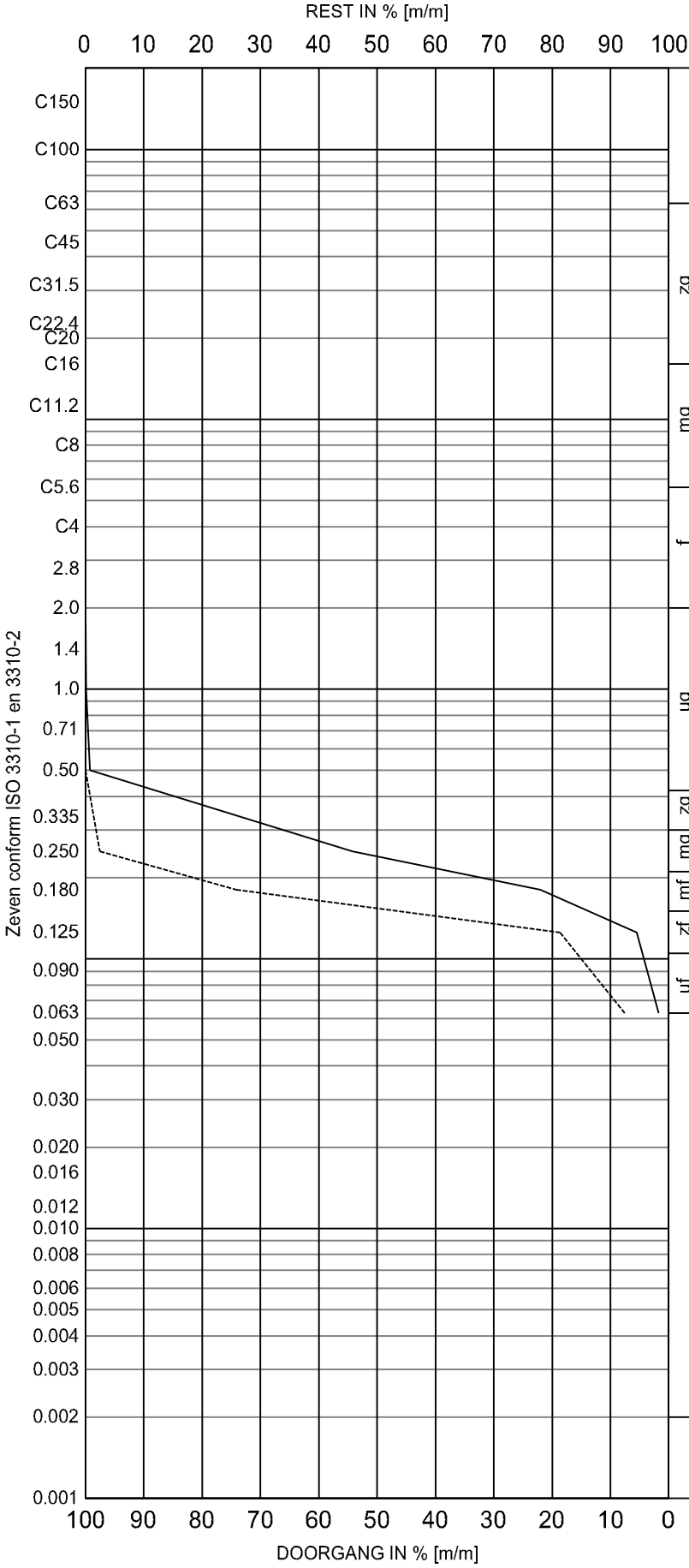
RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gloeiverlies	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Gehalte $CaCO_3$	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.22					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdr. nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B138	8	-10.17	———							0.1	0.2	0.8	45.8	94.5	98.3	1.7			1.41	241	239	2.0	45
		-11.17																	1.9	--	262	1.0	
B138	13	-15.17	--------										2.5	81.3	92.4	7.6			0.84	157	154	2.2	67
		-16.17																	1.5	--	155	1.5	

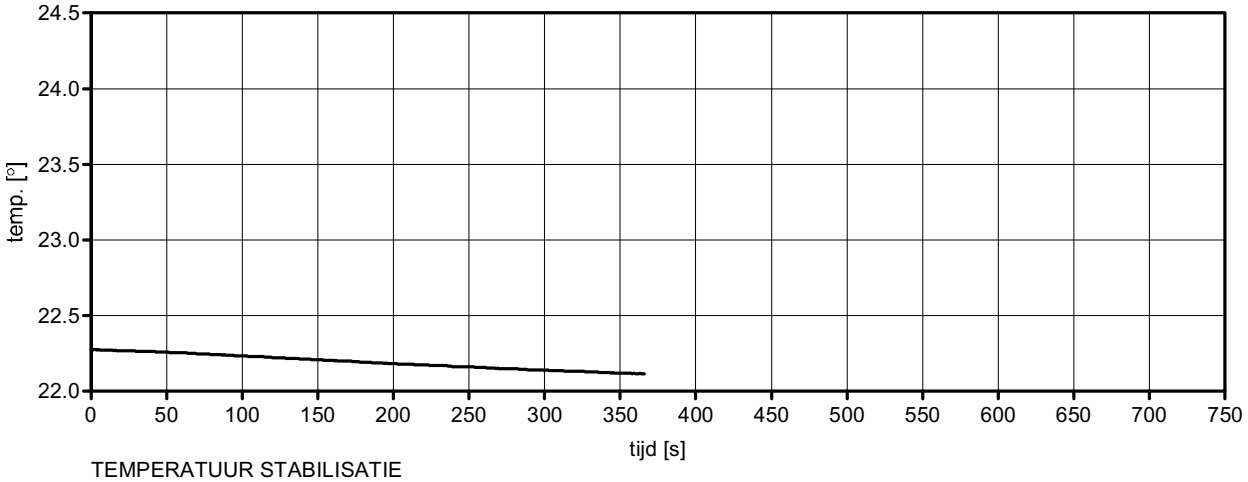
Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door gijsbersw (FUGRO-NL) dd 2012-12-04 01:28:21

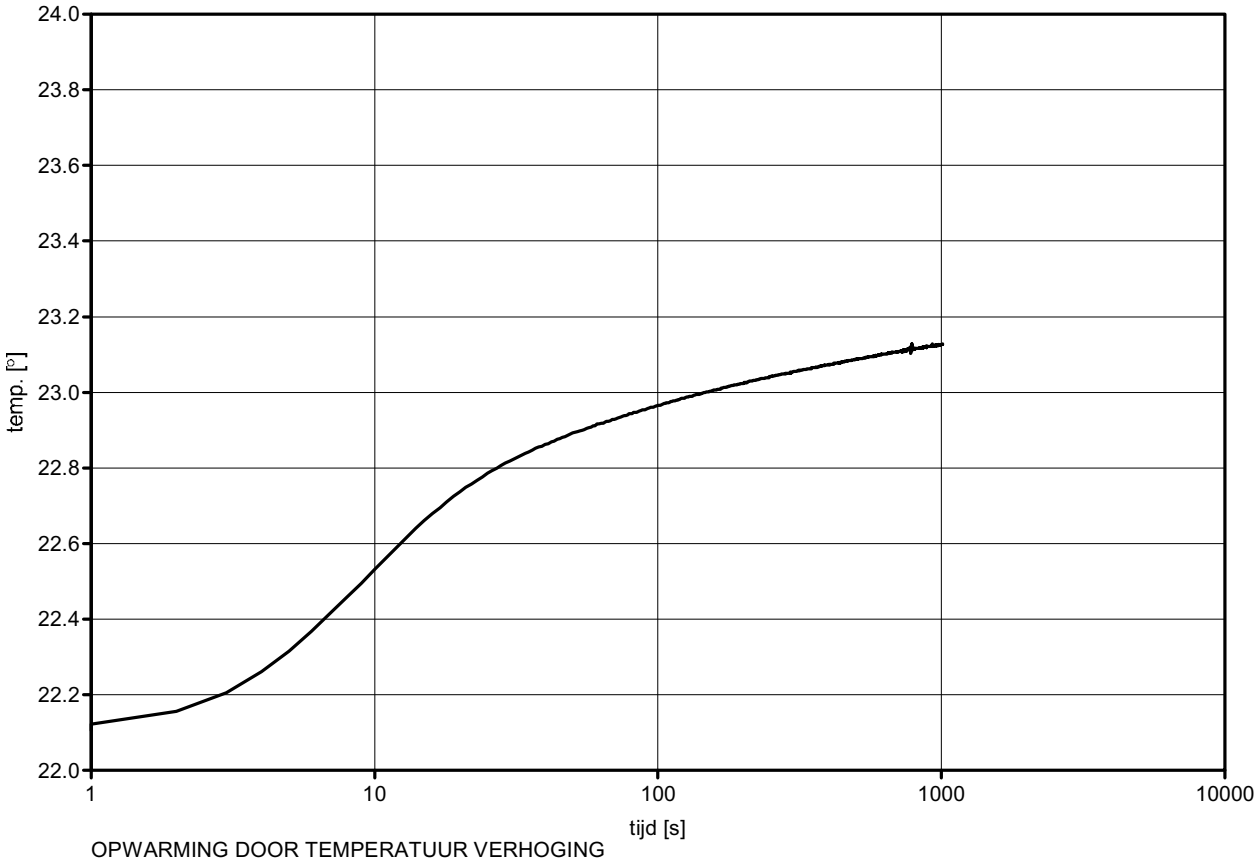
KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid



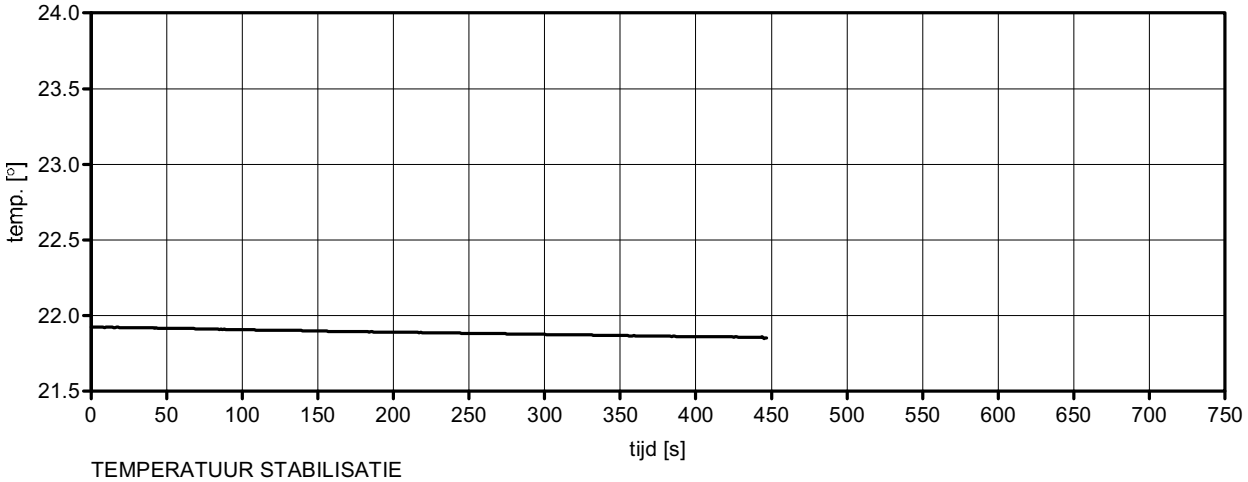
TEMPERATUUR STABILISATIE



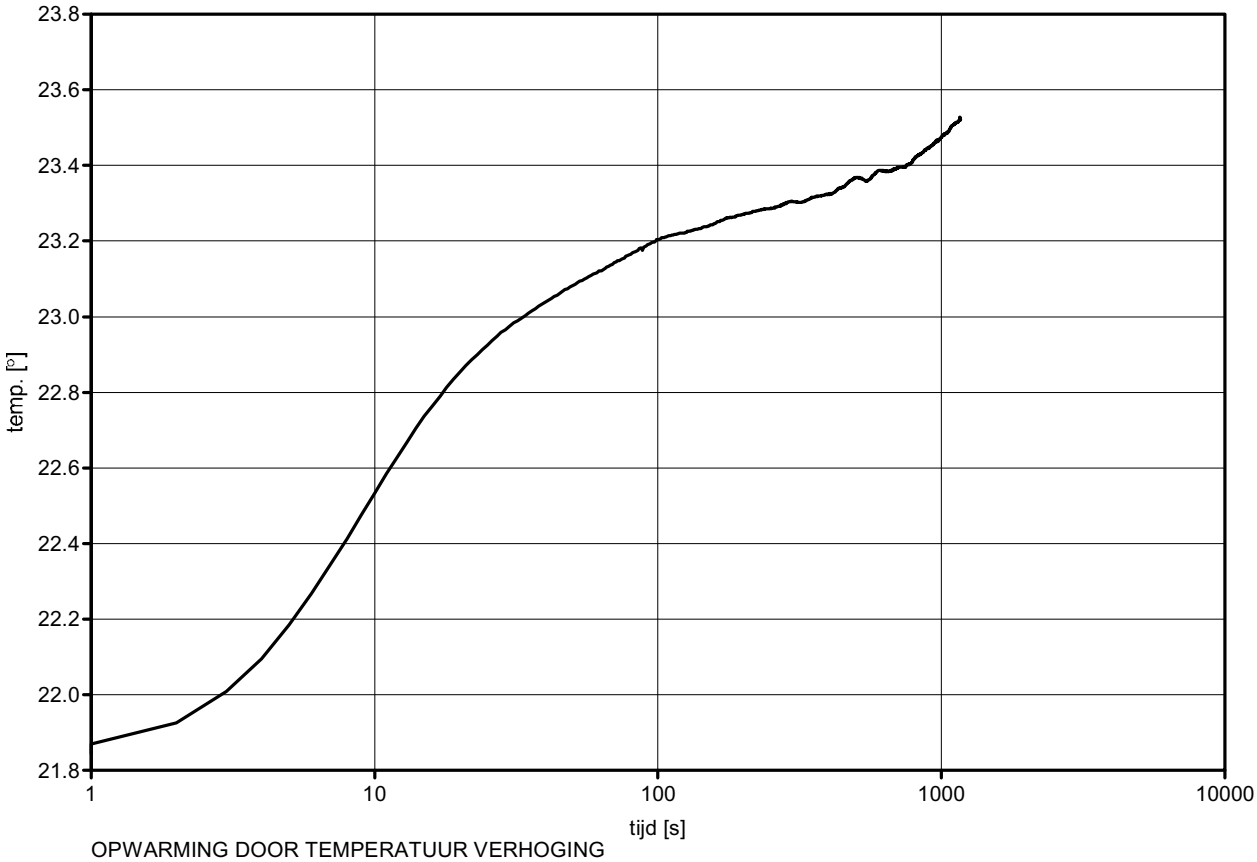
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B138	Test nr.	: 12
Monster	: St2	Datum	: 29-11-2012
Diepte	: -8.17 t/m -8.57 m NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, klei insluitingen, grijs	k [80 - 250s]	: 2.60 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:40:38/P:ST2_12.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



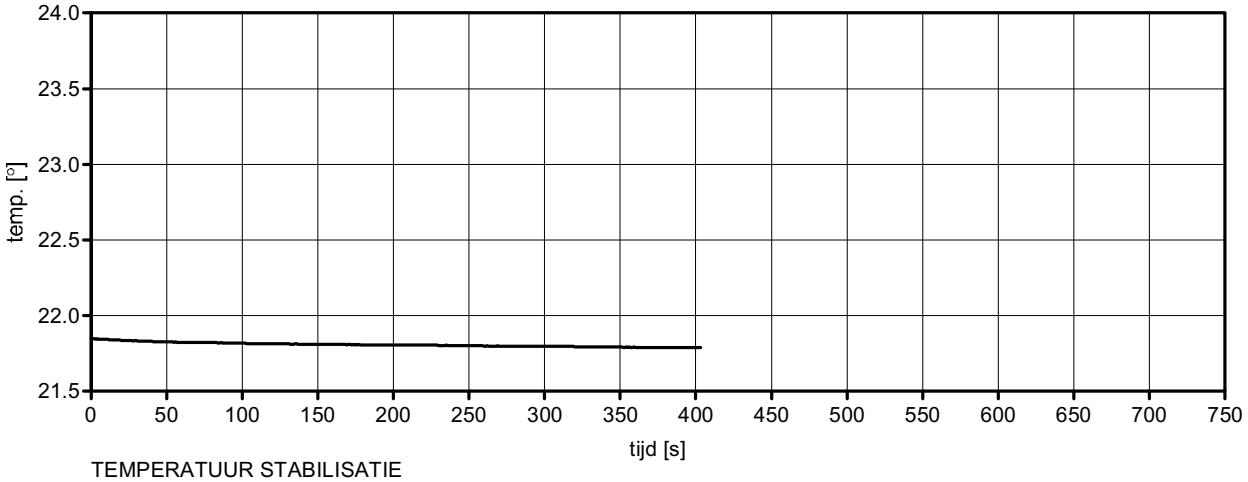
TEMPERATUUR STABILISATIE



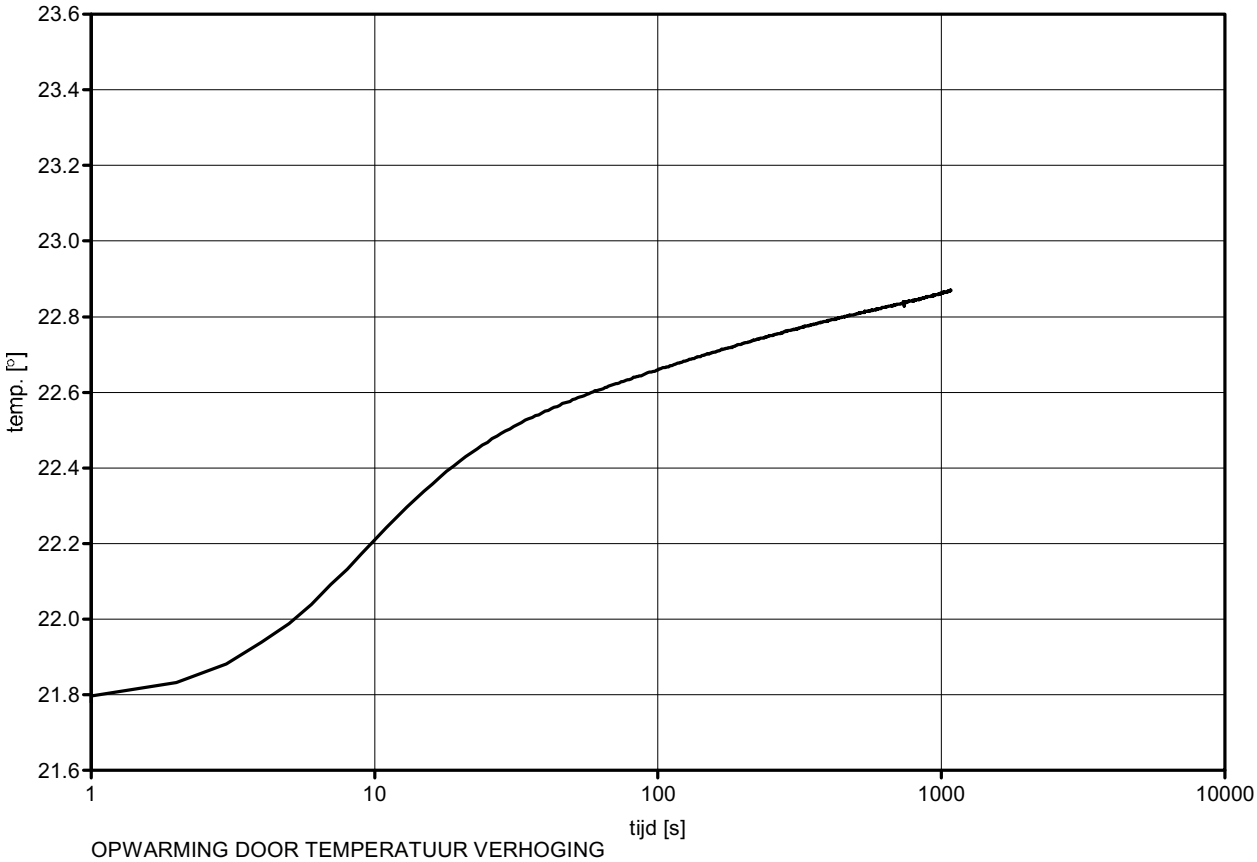
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B138	Test nr.	: 14
Monster	: St2	Datum	: 29-11-2012
Diepte	: -8.17 t/m -8.57 m NAP	Power	: 4.73 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, klei insluitingen, grijs	k [70 - 120s]	: 2.50 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:47:33/P:ST2_14.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



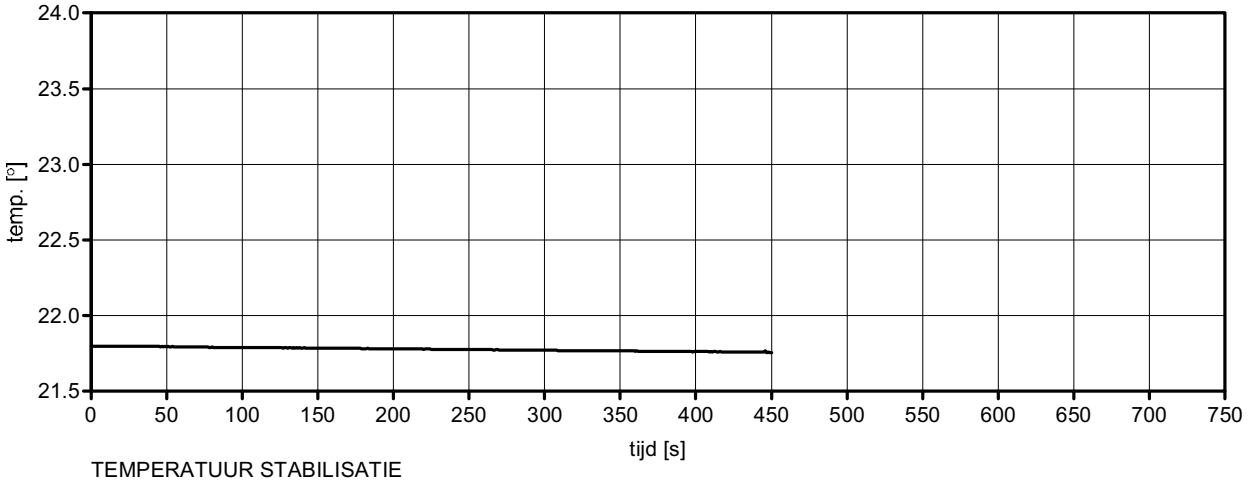
TEMPERATUUR STABILISATIE



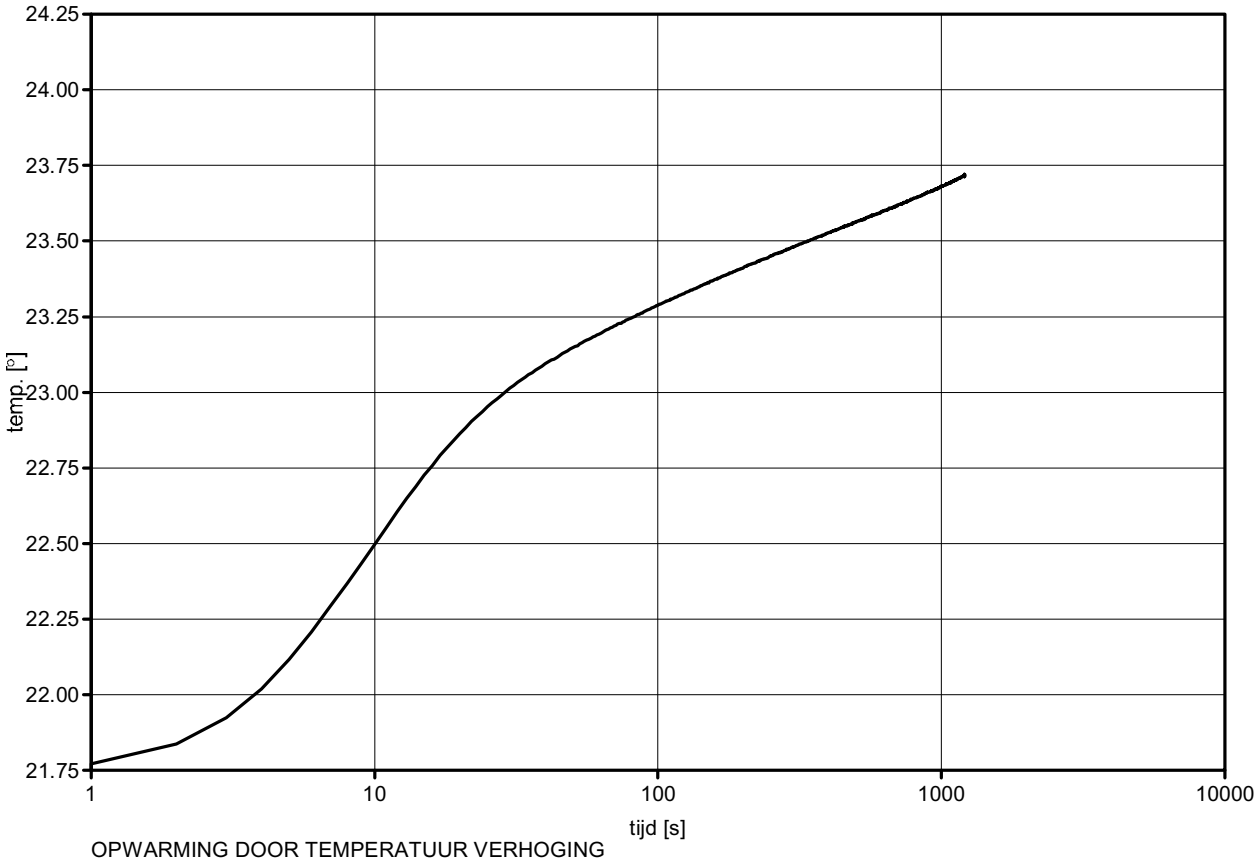
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B138	Test nr.	: 15
Monster	: St5	Datum	: 29-11-2012
Diepte	: -13.17 t/m -13.57 m NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	k [100 - 400s]	: 2.40 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:48:14/P:ST5_15.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



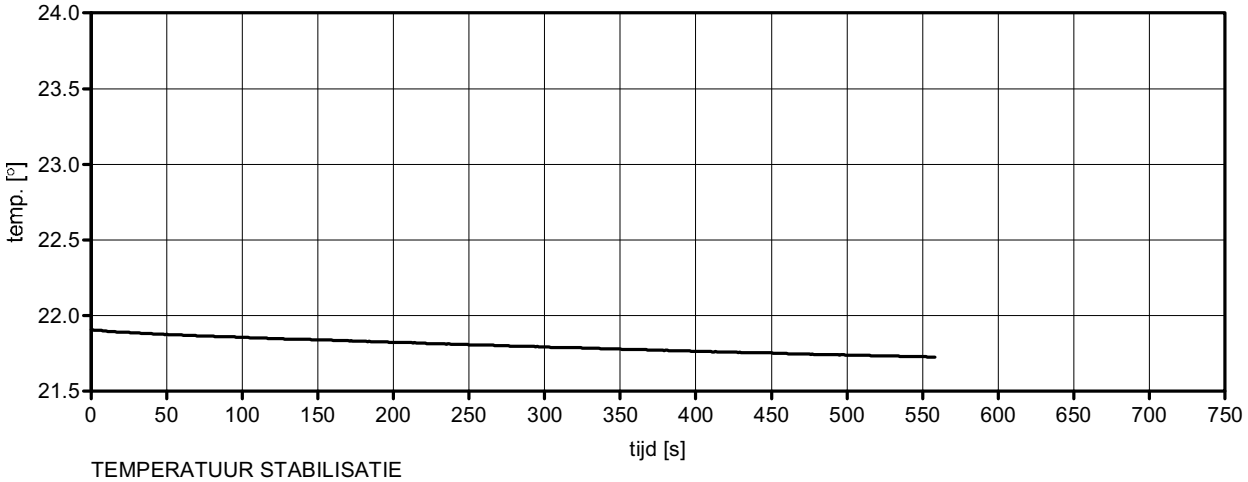
TEMPERATUUR STABILISATIE



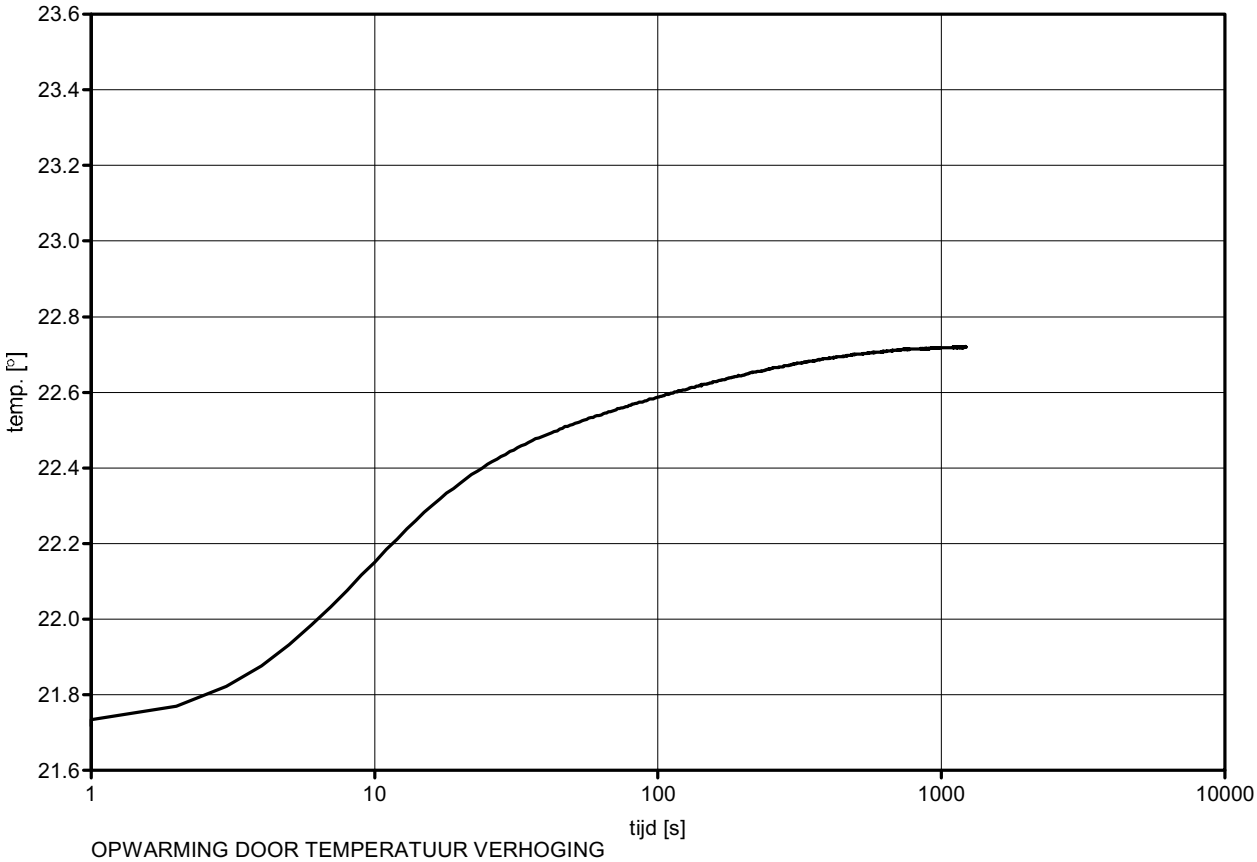
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B138	Test nr.	: 16
Monster	: St5	Datum	: 29-11-2012
Diepte	: -13.17 t/m -13.57 m NAP	Power	: 5.09 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	k [100 - 400s]	: 2.40 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:48:37/P:ST5_16.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



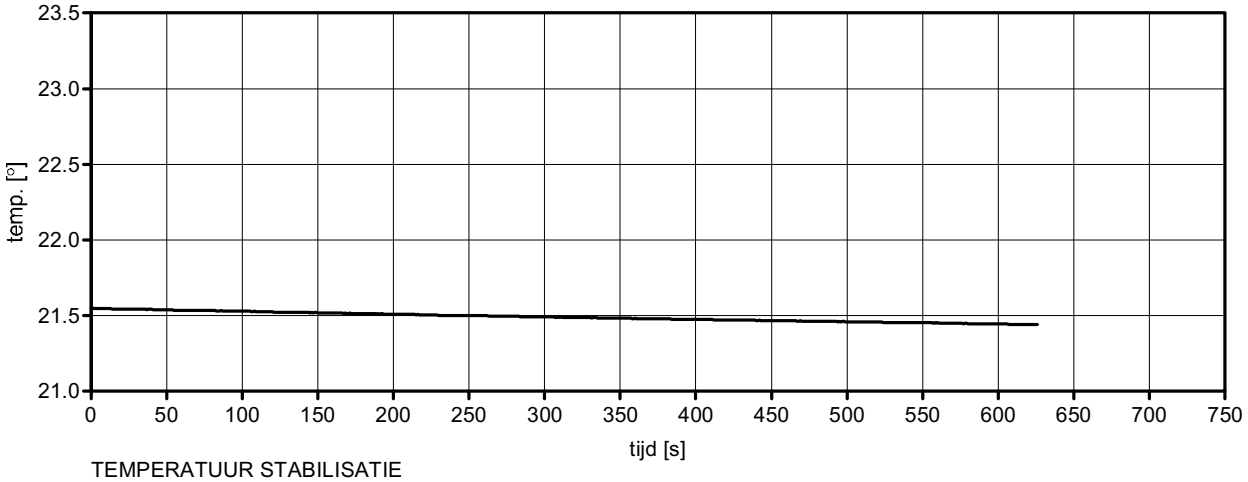
TEMPERATUUR STABILISATIE



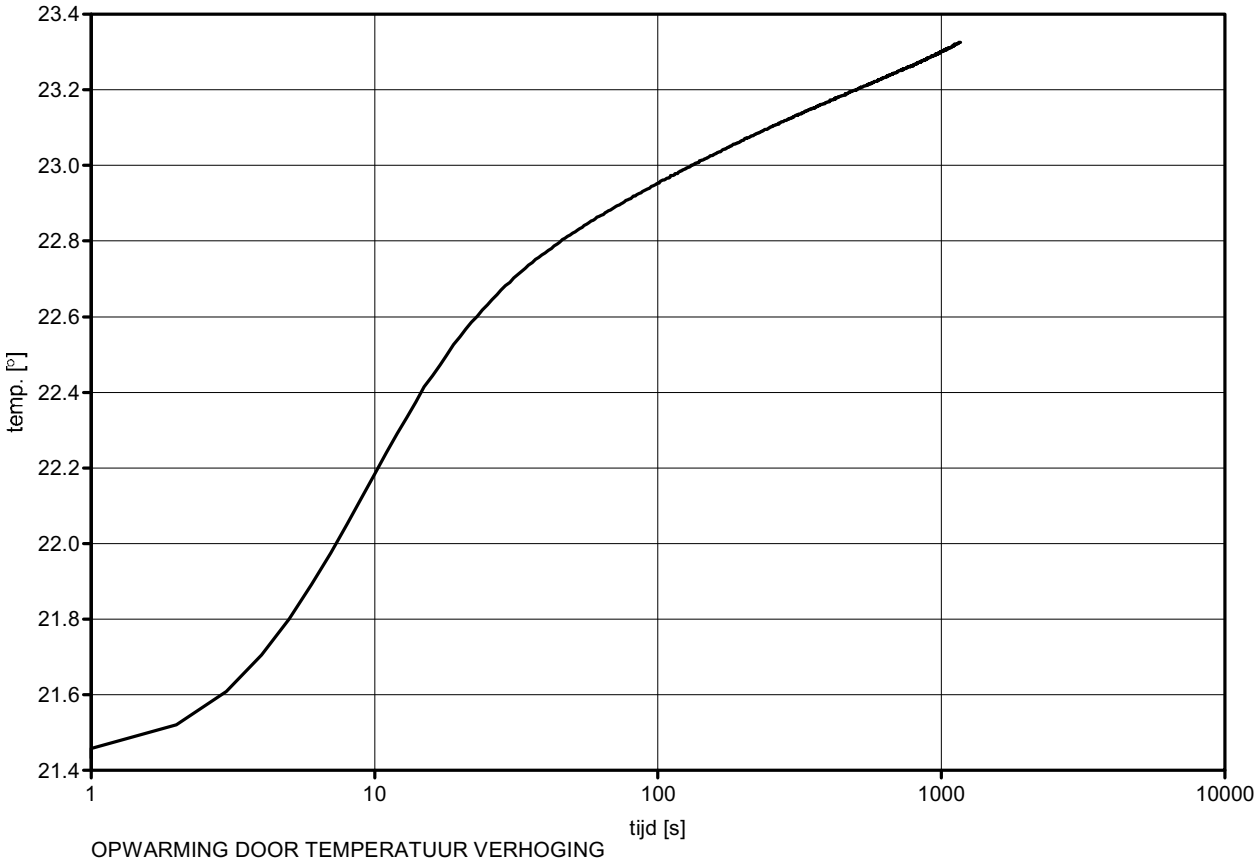
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B138	Test nr.	: 17
Monster	: St8	Datum	: 30-11-2012
Diepte	: -20.17 t/m -20.57 m NAP	Power	: 2.84 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak siltig, kleilaagjes, grijs	k [90 - 250s]	: 2.70 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:50:03/P:ST8_17.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012



TEMPERATUUR STABILISATIE



OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B138	Test nr.	: 18
Monster	: St8	Datum	: 30-11-2012
Diepte	: -20.17 t/m -20.57 m NAP	Power	: 5.09 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, klei laagjes, grijs	k [100 - 400s]	: 2.60 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:50:35/P:ST8_18.TCM Opg.:JKK dd:30-Nov-2012

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid
Uw projectnummer	: 1010-0117-003
ALcontrol rapportnummer	: 11843148, versie nummer: 1

Rotterdam, 04-12-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1010-0117-003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	28-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	28-11-2012
Rapportnummer	11843148 - 1	Rapportagedatum	04-12-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	82.1
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
zoutgehaltevocht	g/l		0.22

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B138-S6: -18.17_-1857 m t.o.v. NAP

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	28-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	28-11-2012
Rapportnummer	11843148 - 1	Rapportagedatum	04-12-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2

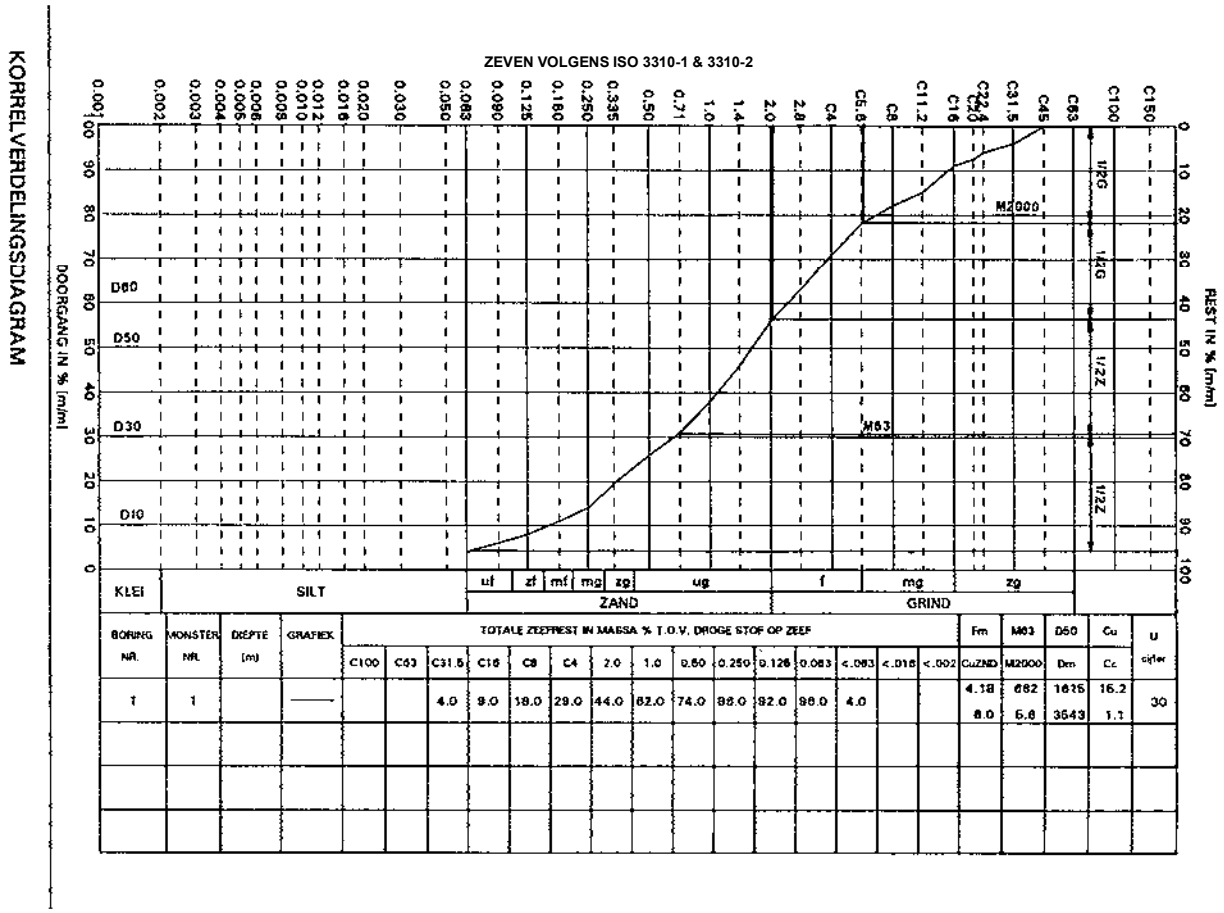
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y3526940	26-11-2012	26-11-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0			4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal)	:	som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
M63 (zandmediaan)	:	gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
M2000 (grindmediaan)	:	gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
D50	:	de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
Dm	:	de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt	:	D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm		D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
Cc (krommingscoëfficiënt)	:	$[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
U-cijfer	:	specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	05-12-2012
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-11-2012
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 13-11-2012		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B139)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3 t/m 4
Korrelverdelingsdiagram	5
Thermische geleidbaarheid	6 t/m 11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12 t/m 14
Verklaring parameters uit korrelverdeling	15

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B139

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

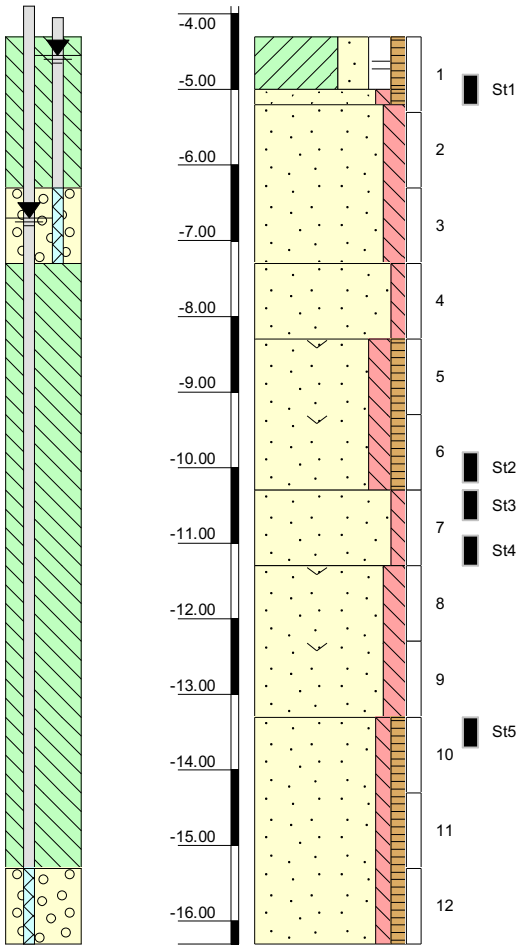
S. O'Hagan
Hoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B139

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-4.30 tot -5.00 Klei, sterk zandig, zwak humeus, roest, resten wortels bruin-grijs

-5.00 tot -5.20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus bruin

-5.20 tot -7.30 Zand, matig fijn, matig siltig grijs

-7.30 tot -8.30 Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen klei grijs

-8.30 tot -10.30 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes klei, resten schelpen grijs

-10.30 tot -11.30 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei, insluitingen klei grijs

-11.30 tot -13.30 Zand, matig fijn, matig siltig, resten schelpen grijs

-13.30 tot -16.30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -4.30	Boorvloeistof:	Datum boring: 13-11-2012
X: 104146.134	GWS (m tov NAP):	bk PB1 (m tov NAP): -3.90	WS PB1 (m tov NAP): -6.70	Boormeester: chm
Y: 480550.788	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -4.05	WS PB2 (m tov NAP): -4.55	Datum laboratorium classificatie: 21-11-2012
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: dam

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	05-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	15-11-2012

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B139	S1	-5.05	19.6	16.9	16.3	35.1	79.7	67.0	-
	S2	-9.90	18.1	13.8	30.9	46.7	93.4		-
	S3	-10.50	18.6	14.5	27.7	44.1	93.0		-
	S4	-11.10	17.0	13.7	24.3	47.3	71.6		-
B139	S5	-13.40	19.1	15.8	21.4	39.4	87.4		-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	05-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	15-11-2012

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in m t.o.v. NAP
1	Boring B139:S3	-10.65_-11.05
2		
3		
4		
5		

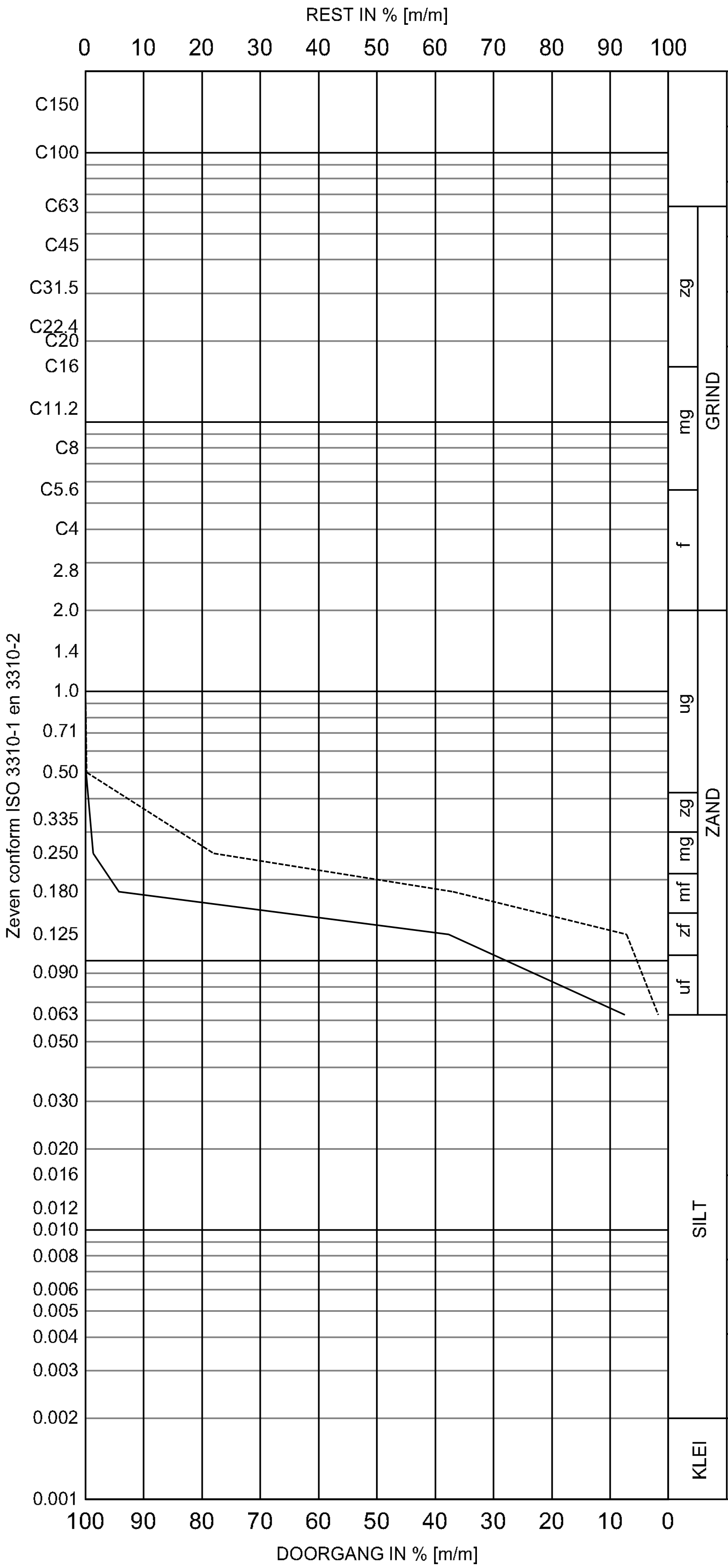
RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gloeiverlies	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Gehalte $CaCO_3$	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		8.80					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdr. nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U / cijfer
B139	4	-7.30 / -8.30	———								0.1	0.2	1.4	62.3	92.6	7.4			0.64 / 1.9	139 / --	135 / 128	2.2 / 1.1	81
B139	10	-13.30 / -14.30	---------									0.2	22.0	92.9	98.3	1.7			1.15 / 1.6	201 / --	200 / 212	1.7 / 1.0	53

TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

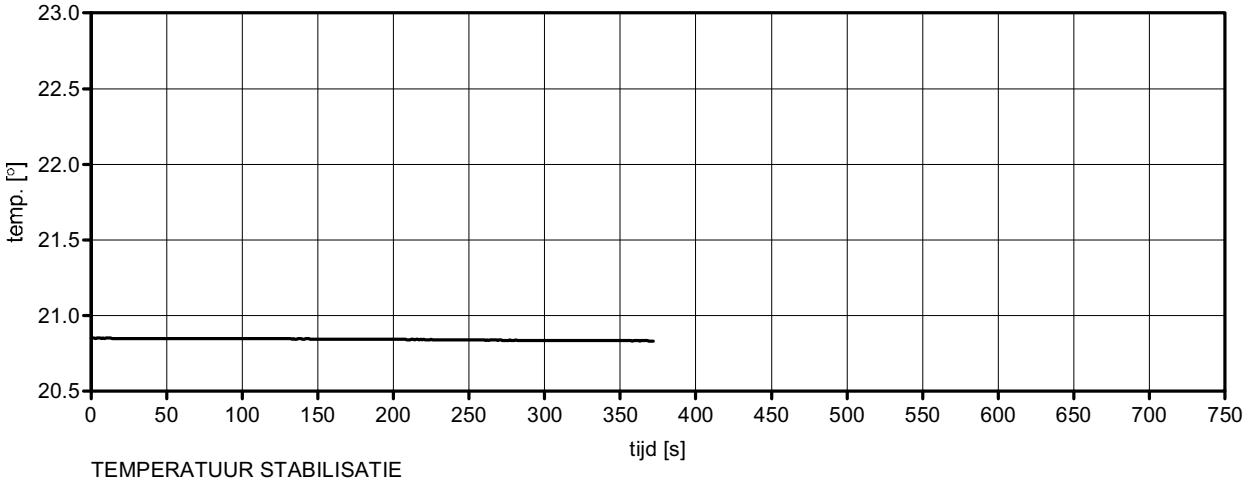
Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: gijsbersw (FUGRO-NL) dd: 2012-11-26 09:34:58

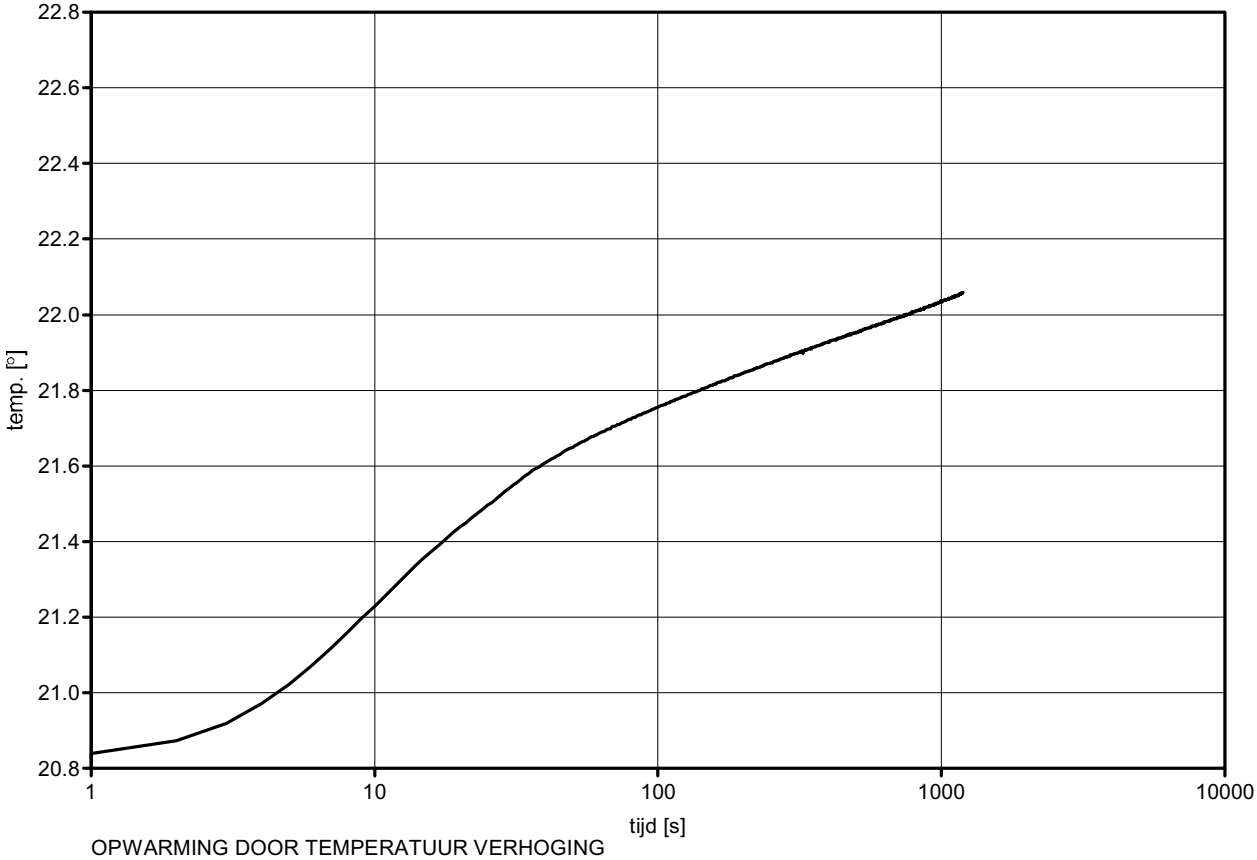
KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003



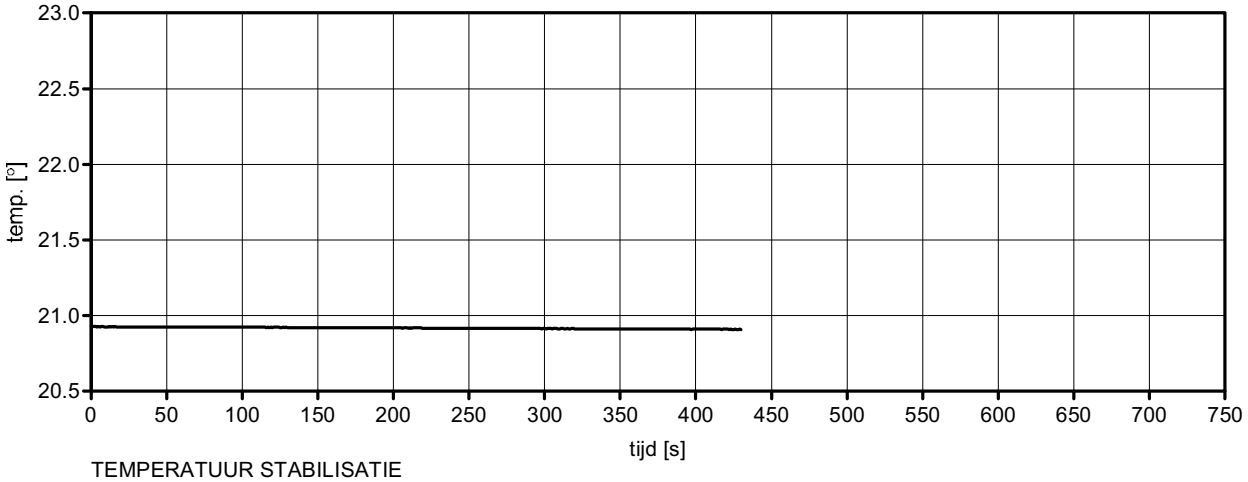
TEMPERATUUR STABILISATIE



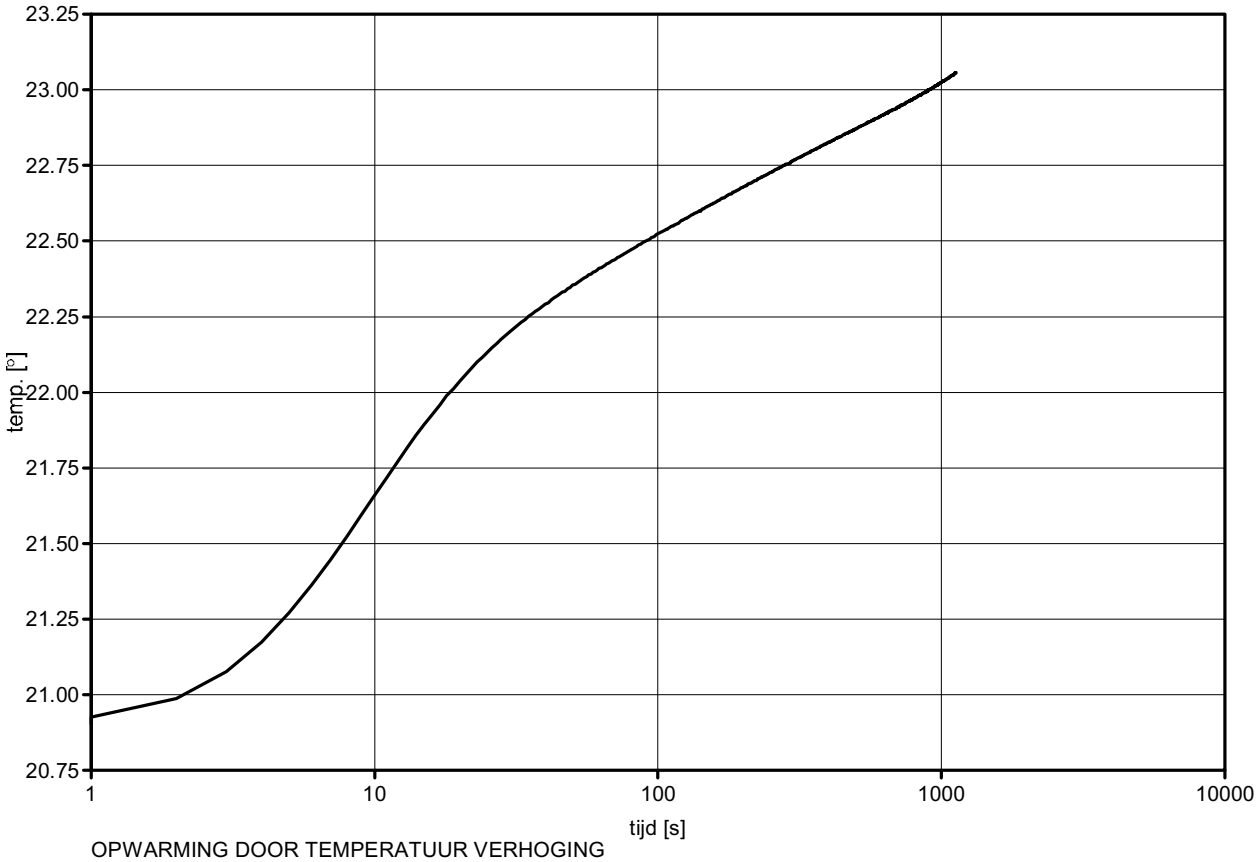
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B139	Test nr.	: 1
Monster	: St1	Datum	: 22-11-2012
Diepte	: -4.80 t/m -5.20 m tov NAP	Power	: 2.64 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin	k [100 - 400s]	: 1.70 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:24:15/P:ST1_1.TCM Opg.:JKK dd:23-Nov-2012



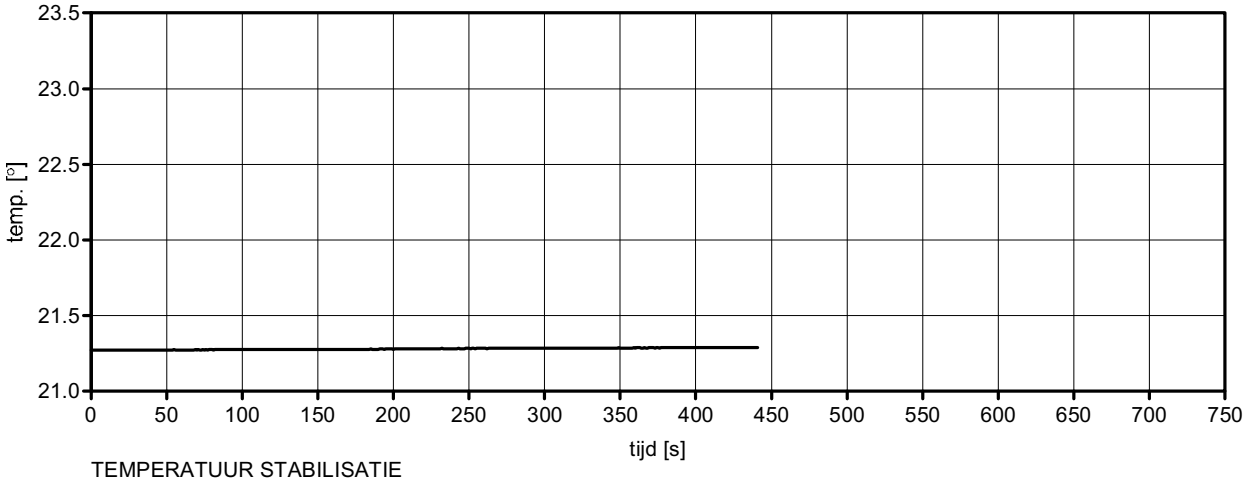
TEMPERATUUR STABILISATIE



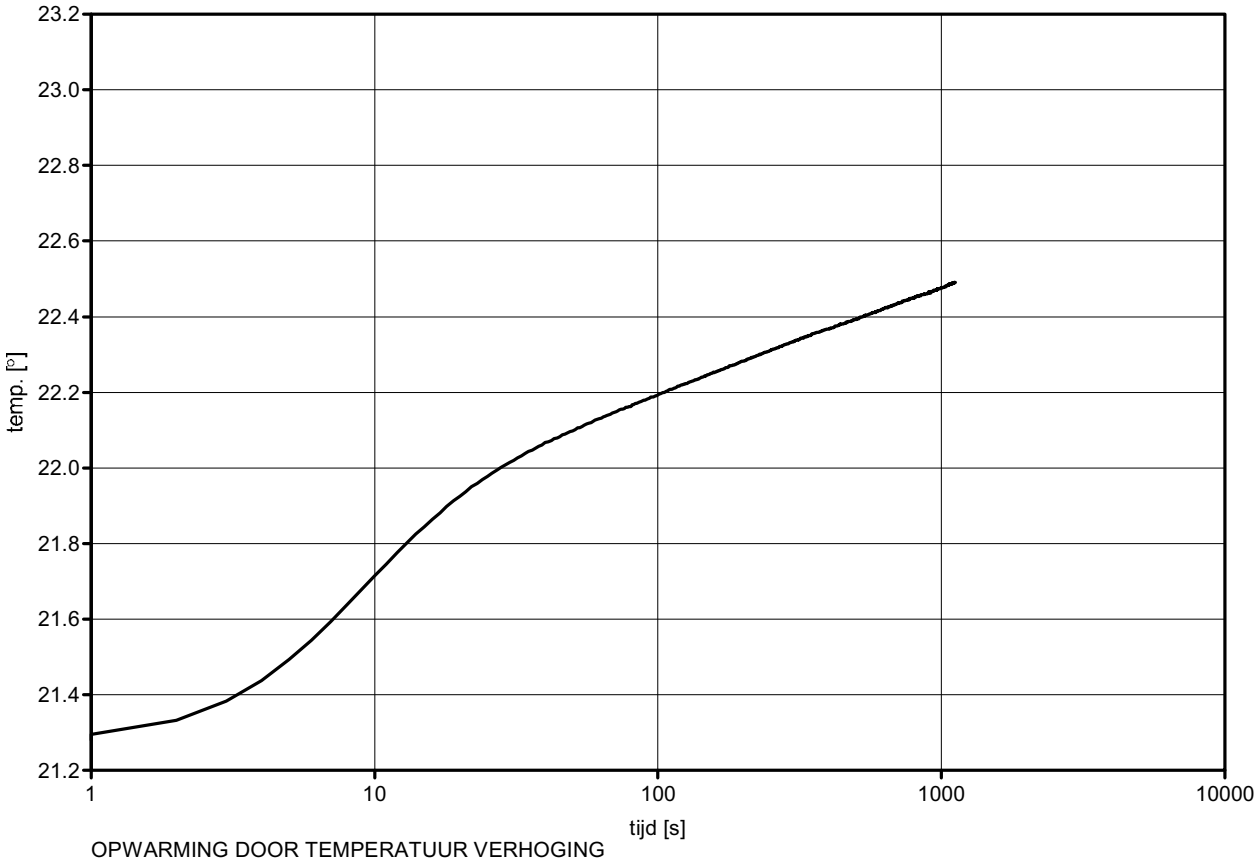
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B139	Test nr.	: 2
Monster	: St1	Datum	: 22-11-2012
Diepte	: -4.80 t/m -5.20 m tov NAP	Power	: 5.11 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin	k [100 - 400s]	: 1.90 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:24:30/P:ST1_2.TCM Opg.:JKK dd:23-Nov-2012



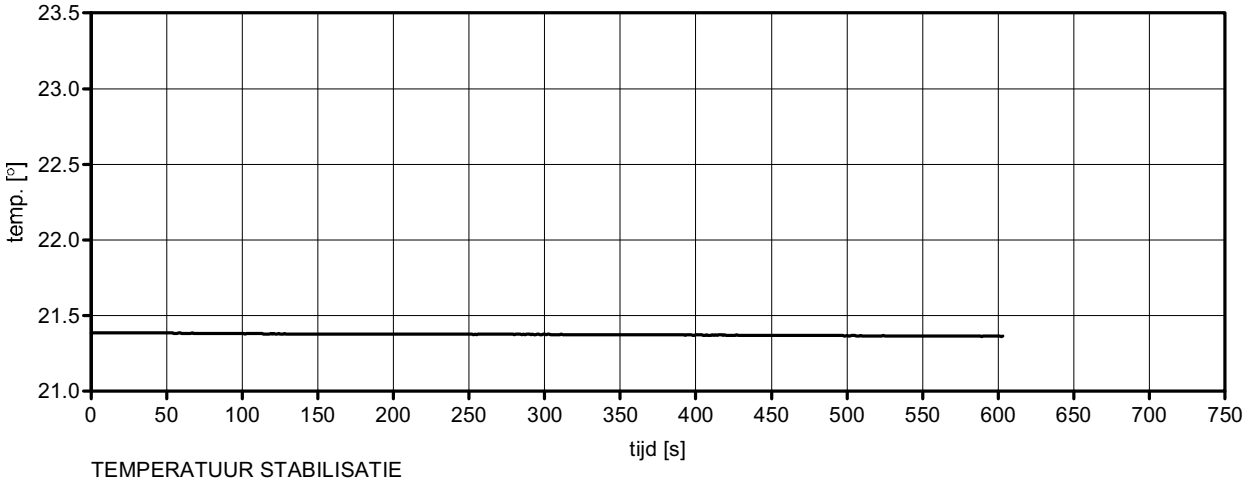
TEMPERATUUR STABILISATIE



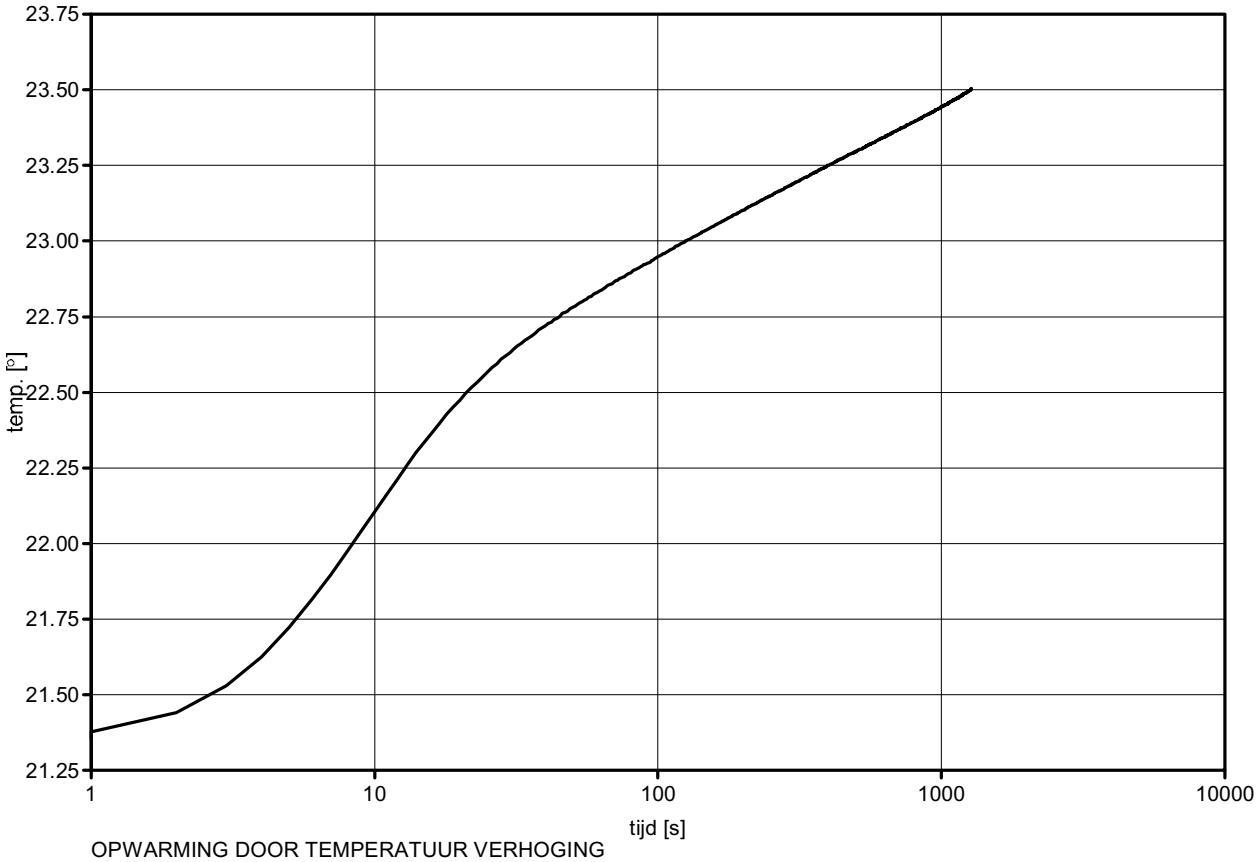
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B139	Test nr.	: 3
Monster	: St2	Datum	: 22-11-2012
Diepte	: -9.80 t/m -10.20 m tov NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, klei laagjes, bruin	k [100 - 400s]	: 1.80 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:25:29/P:ST2_3.TCM Opg.:JKK dd:23-Nov-2012



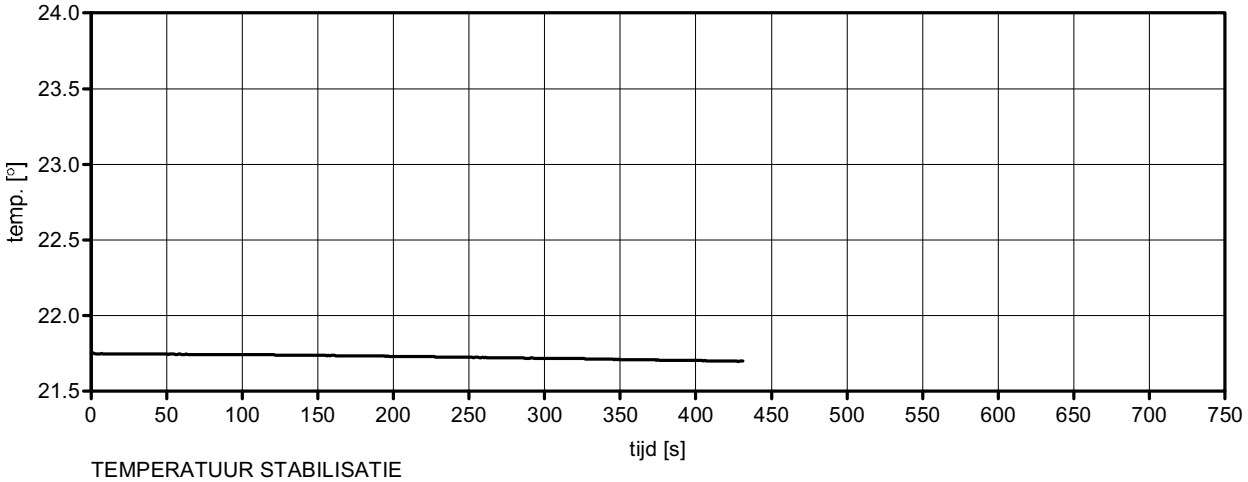
TEMPERATUUR STABILISATIE



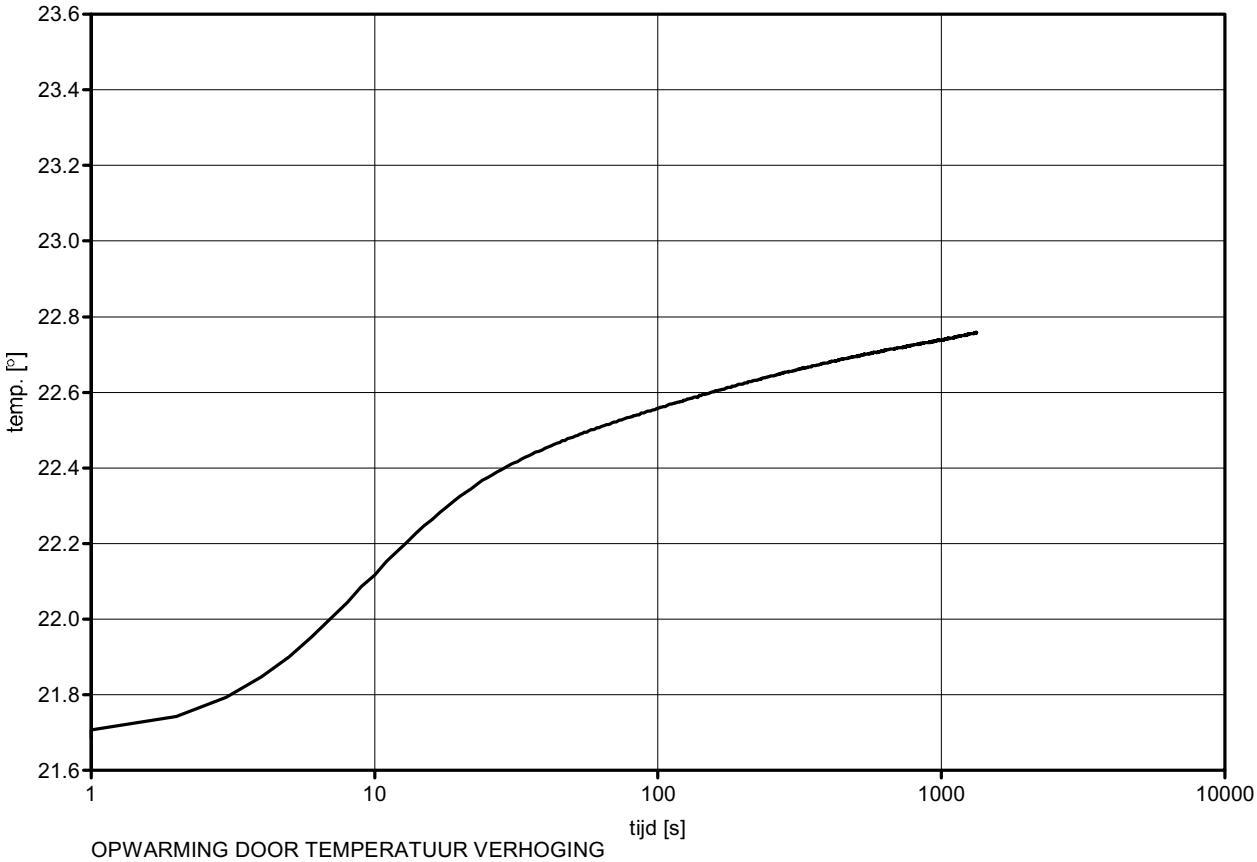
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B139	Test nr.	: 4
Monster	: St2	Datum	: 22-11-2012
Diepte	: -9.80 t/m -10.20 m tov NAP	Power	: 5.10 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, klei laagjes, bruin	k [100 - 400s]	: 1.90 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:26:07/P:ST2_4.TCM Opg.:JKK dd:23-Nov-2012



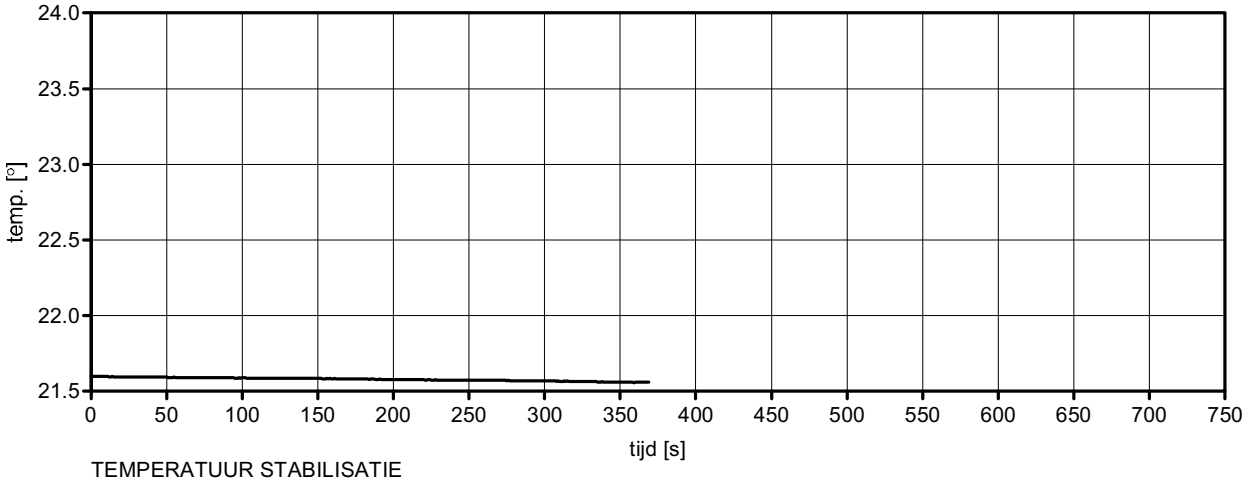
TEMPERATUUR STABILISATIE



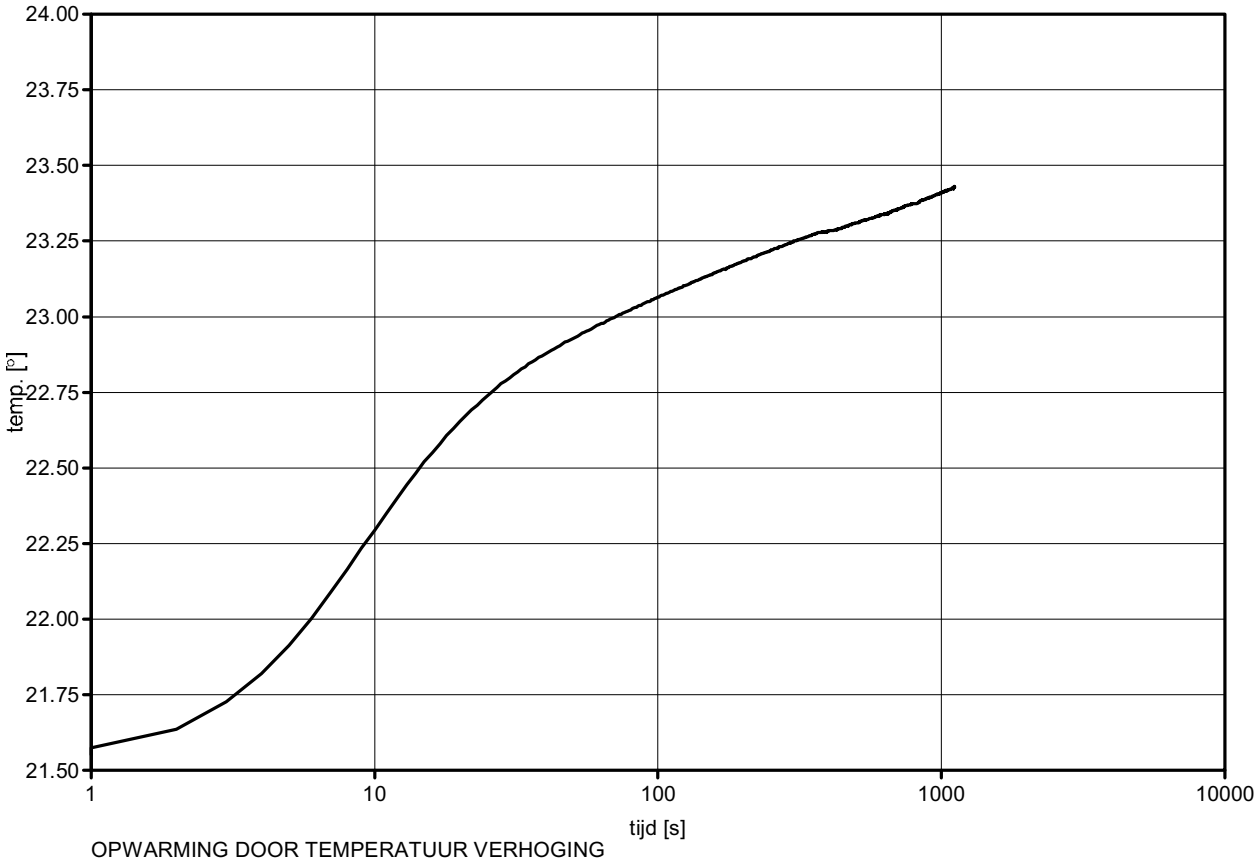
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B139	Test nr.	: 5
Monster	: St5	Datum	: 22-11-2012
Diepte	: -13.30 t/m -13.70 m tov NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	k [100 - 400s]	: 2.60 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:26:40/P:ST5_5.TCM Opg.:JKK dd:23-Nov-2012



TEMPERATUUR STABILISATIE



OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B139	Test nr.	: 6
Monster	: St5	Datum	: 22-11-2012
Diepte	: -13.30 t/m -13.70 m tov NAP	Power	: 5.02 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs	k [100 - 400s]	: 2.50 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /10:26:57/P:ST5_6.TCM Opg.:JKK dd:23-Nov-2012

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid
Uw projectnummer	: 1010-0117-003
ALcontrol rapportnummer	: 11840361, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1010-0117-003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	20-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	21-11-2012
Rapportnummer	11840361 - 1	Rapportagedatum	23-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	70.8
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
zoutgehaltevocht	g/l		8.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B139-S3: -10.65_-11.05 m t.o.v. NAP

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	20-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	21-11-2012
Rapportnummer	11840361 - 1	Rapportagedatum	23-11-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2

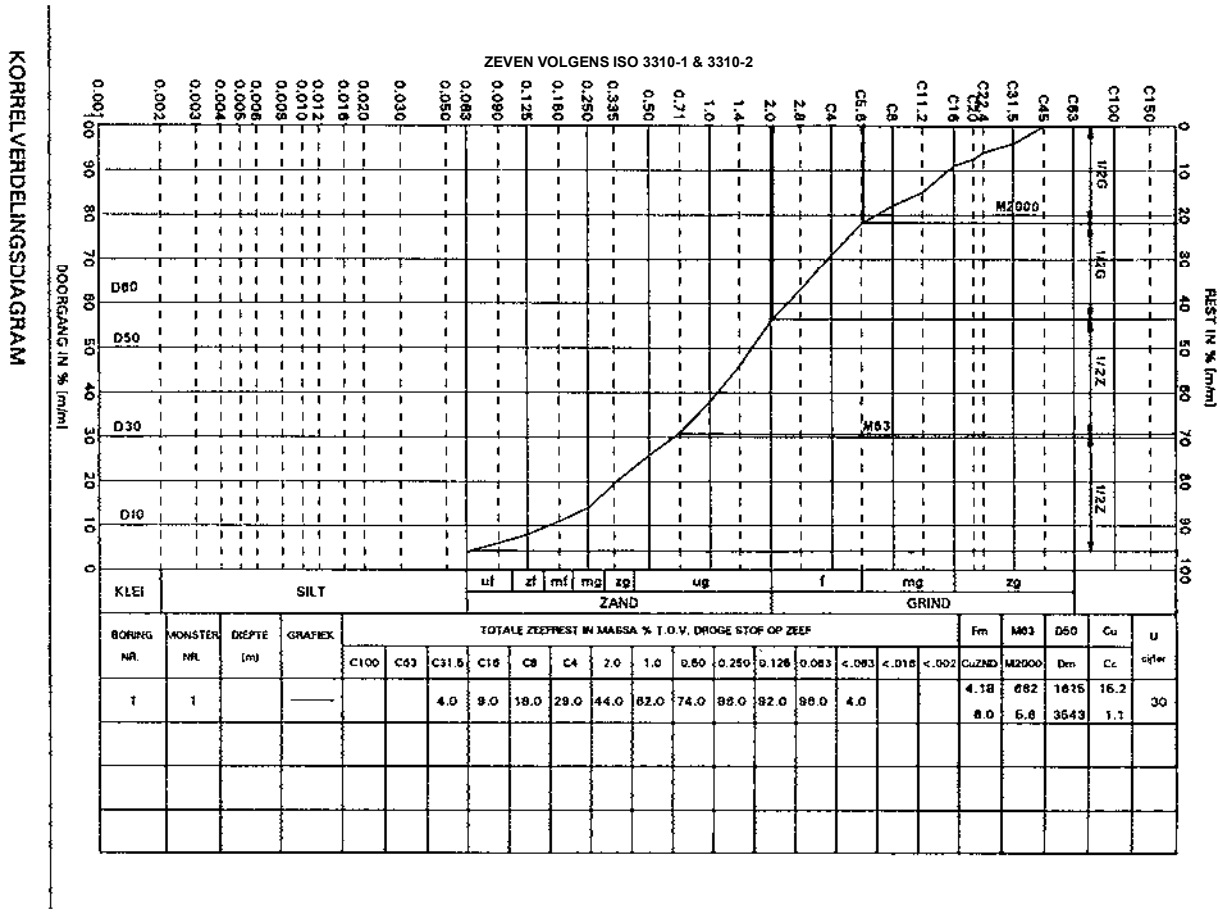
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3526941	21-11-2012	20-11-2012	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0			4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal)	:	som van de massapercentages op de zeven: C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.
M63 (zandmediaan)	:	gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.
M2000 (grindmediaan)	:	gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.
D50	:	de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.
Dm	:	de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.
Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt	:	D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm		D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.
Cc (krommingscoëfficiënt)	:	$[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.
U-cijfer	:	specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	05-12-2012
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-11-2012
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 07-11-2012		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B140)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3 t/m 4
Korrelverdelingsdiagram	5
Thermische geleidbaarheid	6 t/m 11
Triaxiaalproef	12 t/m 17
Analysestaat Alcontrol Laboratories	18 t/m 20
Verklaring parameters uit korrelverdeling	21

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B08

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

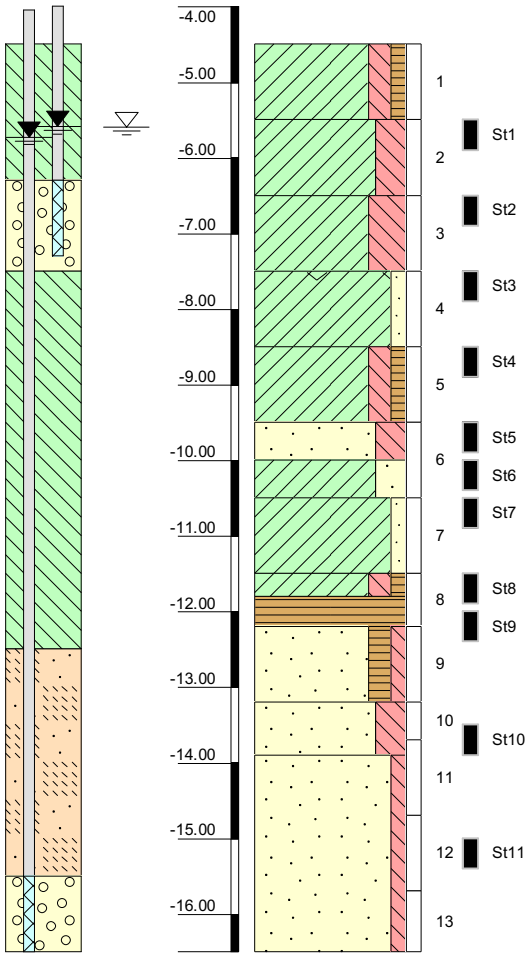
S. O'Hagan
Hoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Laboratorium Arnhem: Vlamoven 41, Postbus 5009, 6802 EA Arnhem, tel: 026-3643643
Hoofdkantoor: Veurse Achterweg 10, 2264 SG Leidschendam, Tel.: 070-3111333, www.fugro.nl
Handelsreg. 27114147. BTW-nr NL005621409B08. Fugro GeoServices maakt deel uit van Fugro N.V.

TESTEN RvA L 034

Boring: B140

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-4.49 tot -5.49 Klei, matig siltig, zwak humeus bruin

-5.49 tot -6.49 Klei, sterk siltig, roest, insluitingen zand grijs-bruin

-6.49 tot -7.49 Klei, uiterst siltig, insluitingen zand grijs

-7.49 tot -8.49 Klei, zwak zandig, laagjes schelpen grijs

-8.49 tot -9.49 Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand grijs

-9.49 tot -9.99 Zand, matig grof, sterk siltig grijs

-9.99 tot -10.49 Klei, sterk zandig grijs

-10.49 tot -11.49 Klei, zwak zandig grijs

-11.49 tot -11.79 Klei, matig siltig, zwak humeus grijs

-11.79 tot -12.19 Veen, mineraalarm, donker bruin

-12.19 tot -13.19 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus bruin

-13.19 tot -13.89 Zand, zeer fijn, sterk siltig grijs

-13.89 tot -16.49 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

		MV (m tov NAP): -4.49	Boorvloeistof:	Datum boring: 07-11-2012
X: 101502.347	GWS (m tov NAP): -5.59	bk PB1 (m tov NAP): -4.04	WS PB1 (m tov NAP): -5.72	Boormeester: rh
Y: 474730.544	GHG (m tov NAP):	bk PB2 (m tov NAP): -3.99	WS PB2 (m tov NAP): -5.58	Datum laboratorium classificatie: 15-11-2012
Coördinatenstelsel: RD	GLG (m tov NAP):	bk PB3 (m tov NAP):	WS PB3 (m tov NAP):	Geclassificeerd door: mlb

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	05-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	15-11-2012

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B140	S1	-5.69	16.2	10.5	55.2	59.8	98.4	15.0	-
	S2	-6.69	17.8	13.1	35.6	49.4	96.5	10.5	-
	S3	-7.69	15.6	9.6	63.1	63.3	97.1	15.0	-
	S4	-8.59	15.5	9.9	56.3	61.8	92.4	22.5	-
	S5	-9.69	17.9	12.8	39.6	50.7	100.0		-
	S6	-10.19	18.1	12.2	48.0	53.0	100.0		-
	S7	-10.69	16.0	11.3	41.5	56.6	84.4		-
	S8	-11.69	15.2	10.4	45.8	59.8	81.4	29.5	-
	S9	-12.04	10.2	4.3	136.0	-	-	38.5	-
	S9A	-12.19	18.3	16.4	11.8	37.0	53.2		-
	S10	-13.69	19.0	15.1	26.1	42.0	95.6	22.5	-
B140	S11	-15.04	19.1	17.4	9.8	33.1	52.3		-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-
									-

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	05-12-2012
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	15-11-2012

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in m t.o.v. NAP
1	Boring B140:S7	-10.49_-10.89
2		
3		
4		
5		

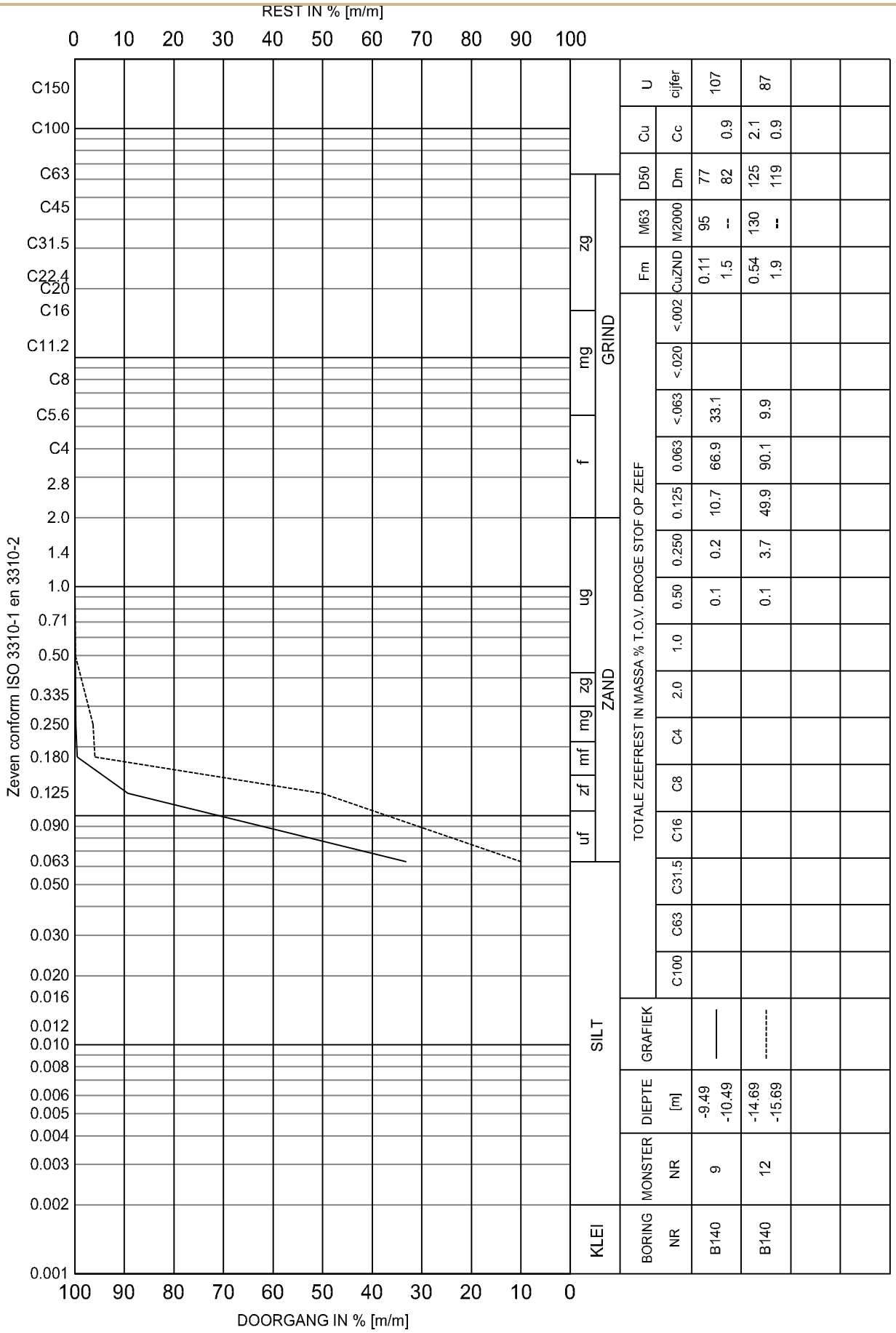
RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gloeiverlies	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Gehalte $CaCO_3$	Q						%(m/m)	proef 28 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.17					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

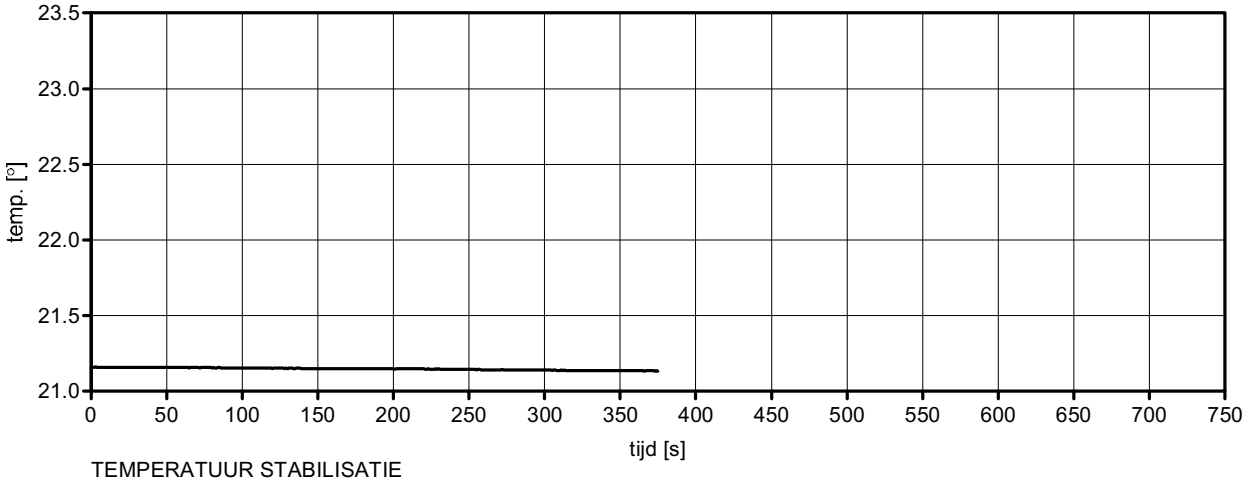
Opgesteld door: AWG	Gecontroleerd: PVV	Opdr. nr.: 1010-0117-003



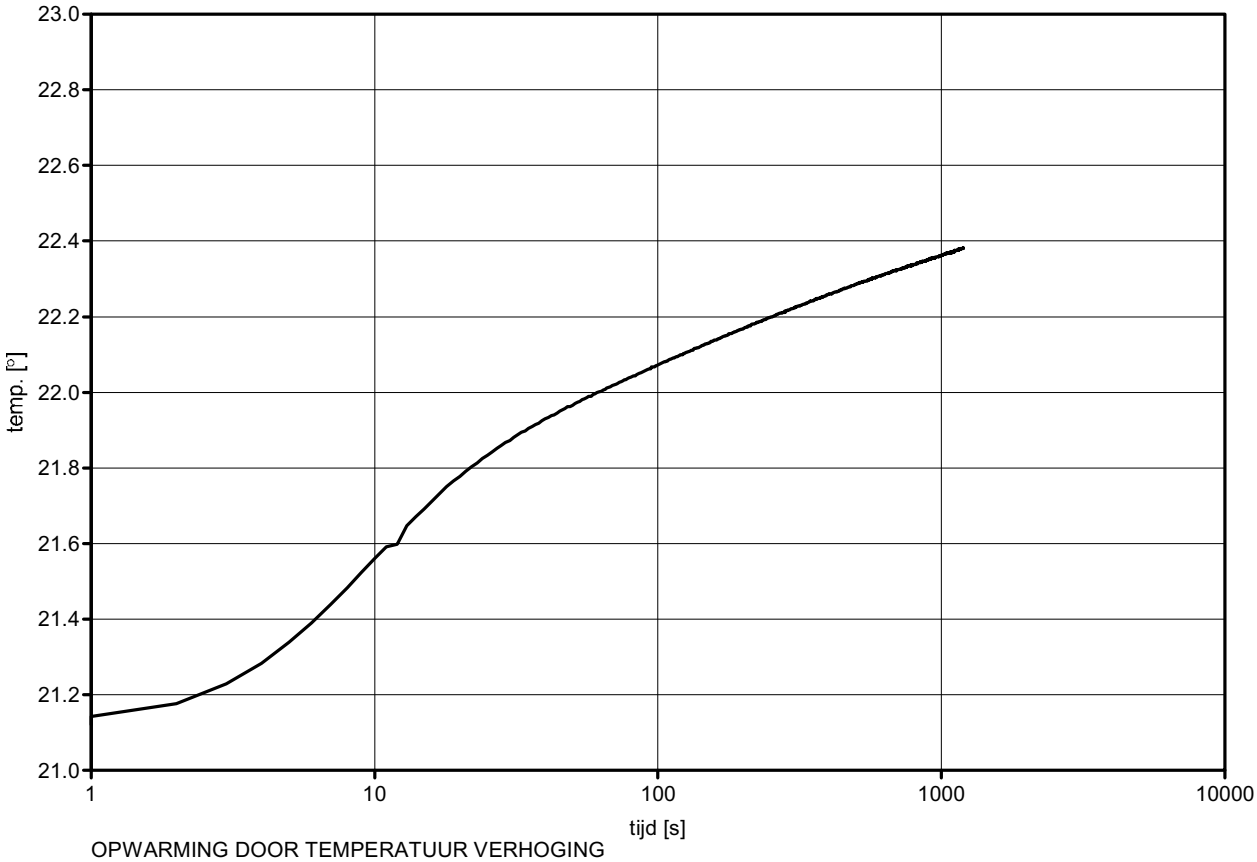
KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid



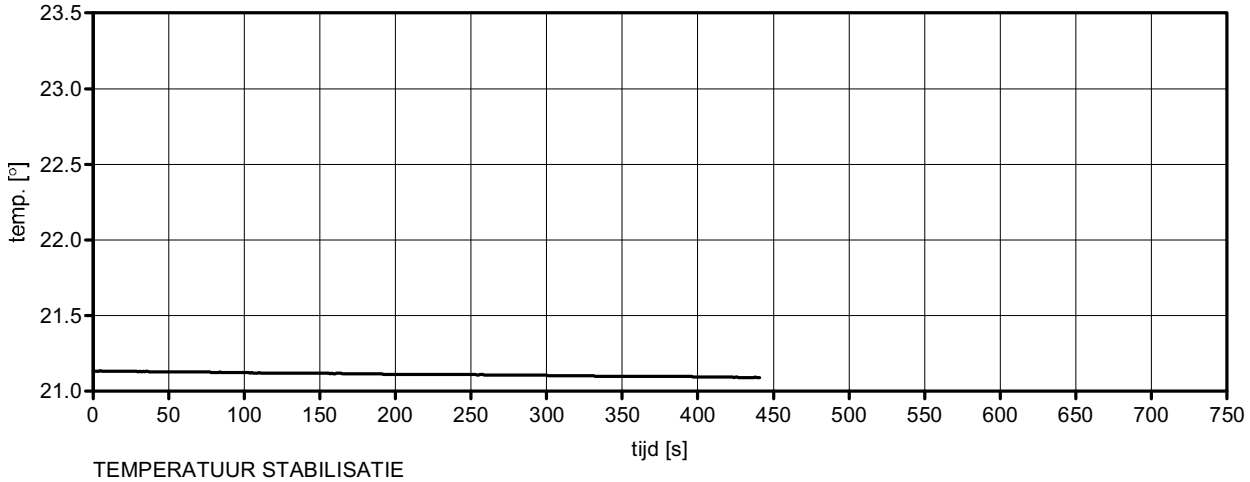
TEMPERATUUR STABILISATIE



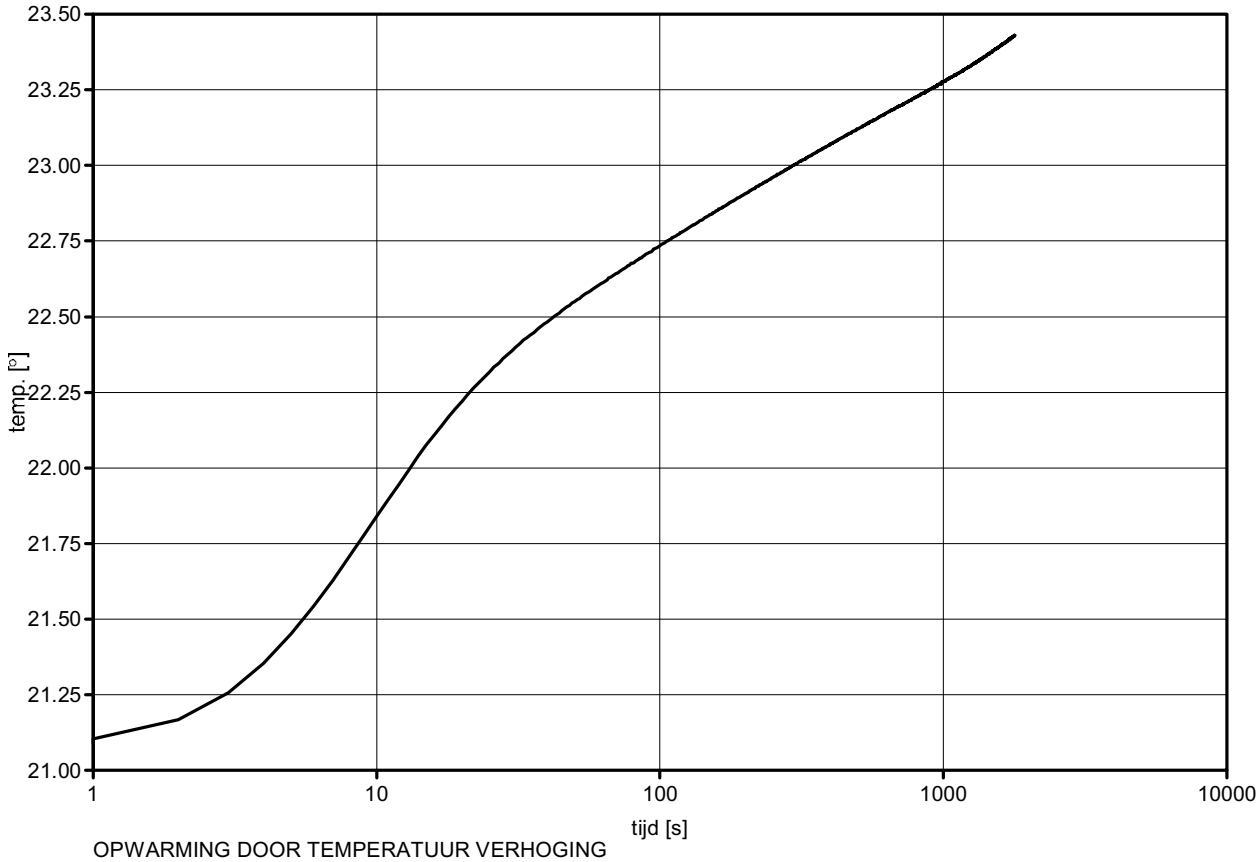
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B140	Test nr.	: 14
Monster	: St4	Datum	: 21-11-2012
Diepte	: -8.49 t/m -8.89 m tov NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Klei, matig siltig, zwak humeus, zand laagjes, grijs	k [100 - 400s]	: 1.70 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /15:32:30/P:ST4_14.TCM Opg.:JKK dd:21-Nov-2012



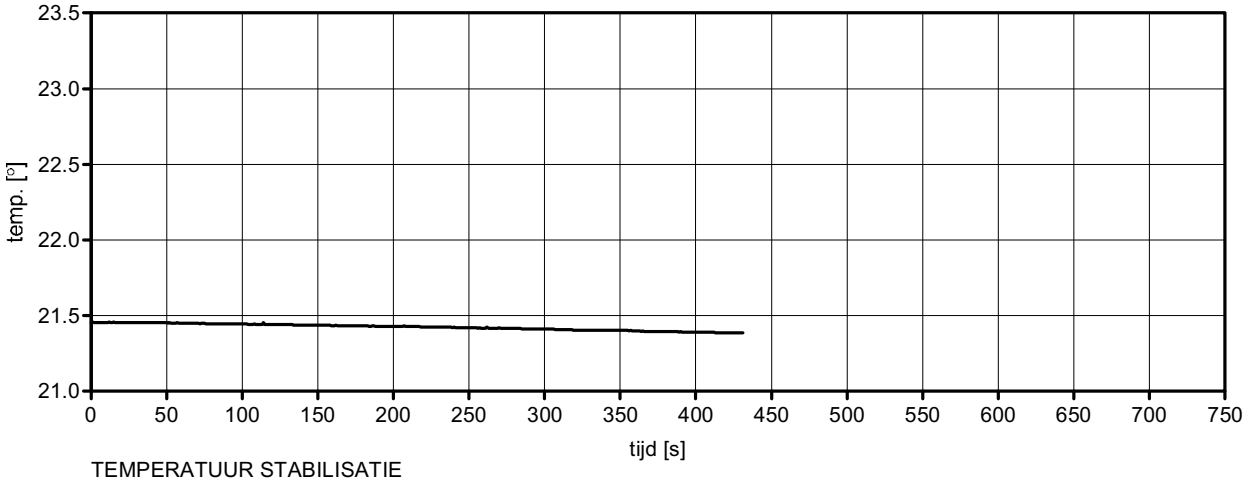
TEMPERATUUR STABILISATIE



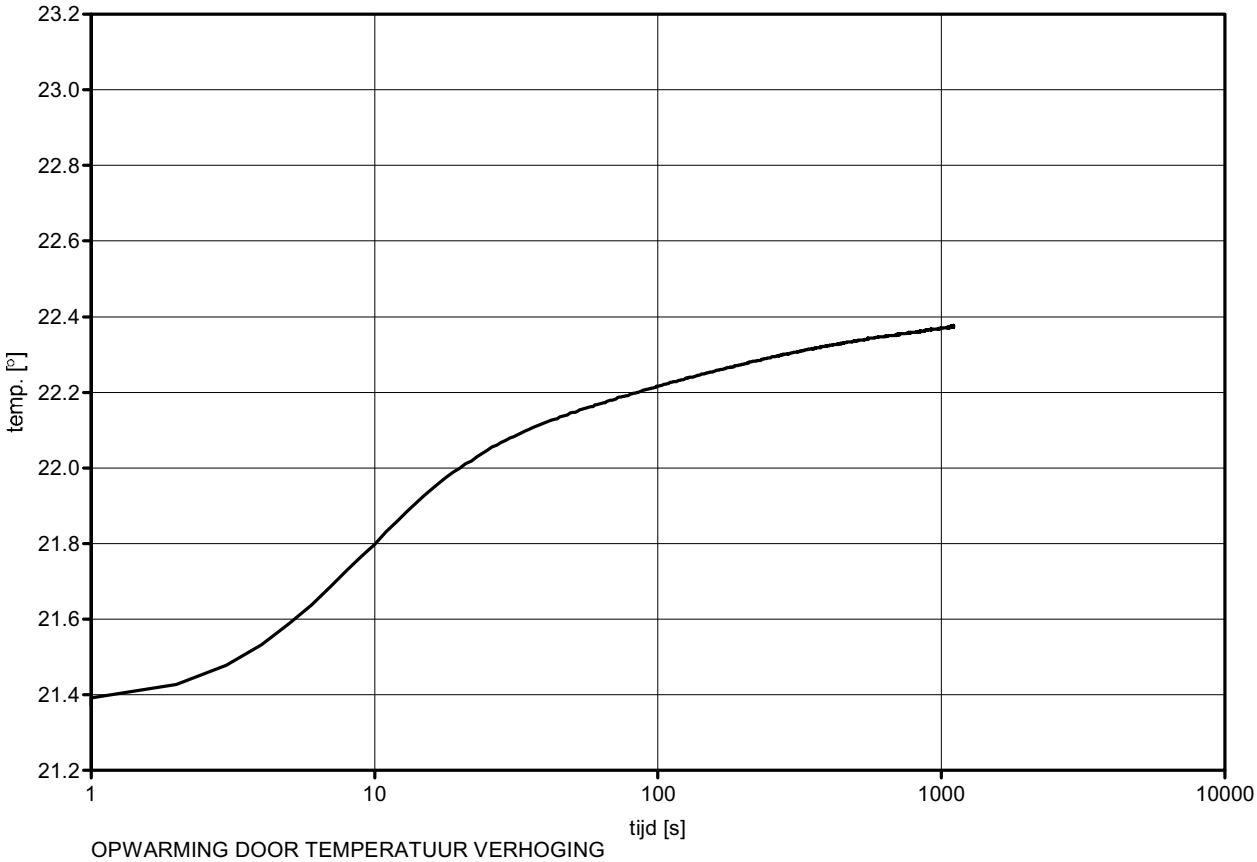
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B140	Test nr.	: 15
Monster	: St4	Datum	: 21-11-2012
Diepte	: -8.49 t/m -8.89 m tov NAP	Power	: 5.09 W/m
Grondsoort	: Klei, matig siltig, zwak humeus, zand laagjes, grijs	k [100 - 400s]	: 1.70 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /15:32:47/P:ST4_15.TCM Opg.:JKK dd:21-Nov-2012



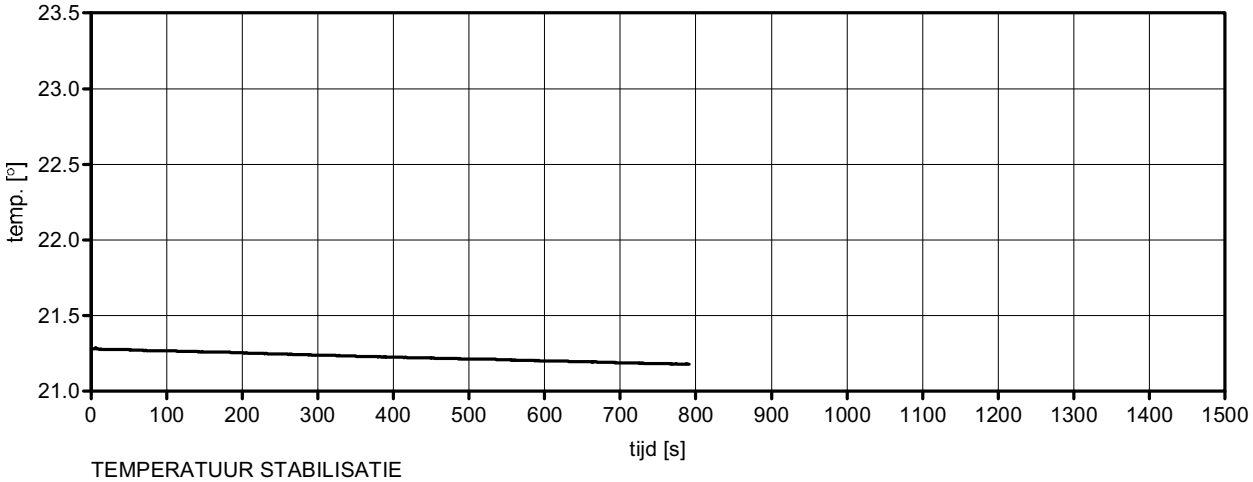
TEMPERATUUR STABILISATIE



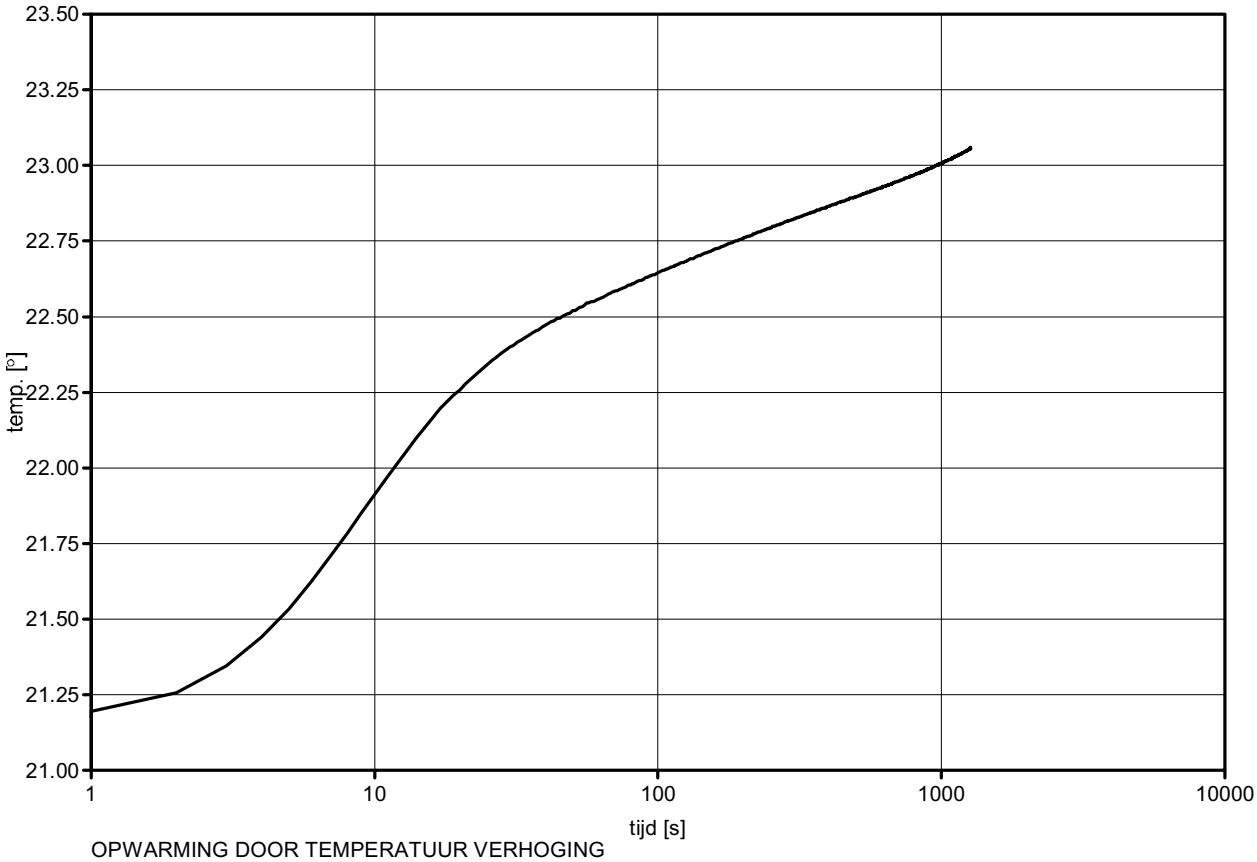
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B140	Test nr.	: 16
Monster	: St9	Datum	: 21-11-2012
Diepte	: -12.14 t/m 12.39 m tov NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin	k [100 - 400s]	: 2.90 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /15:34:14/P:ST9_16.TCM Opg.:JKK dd:21-Nov-2012



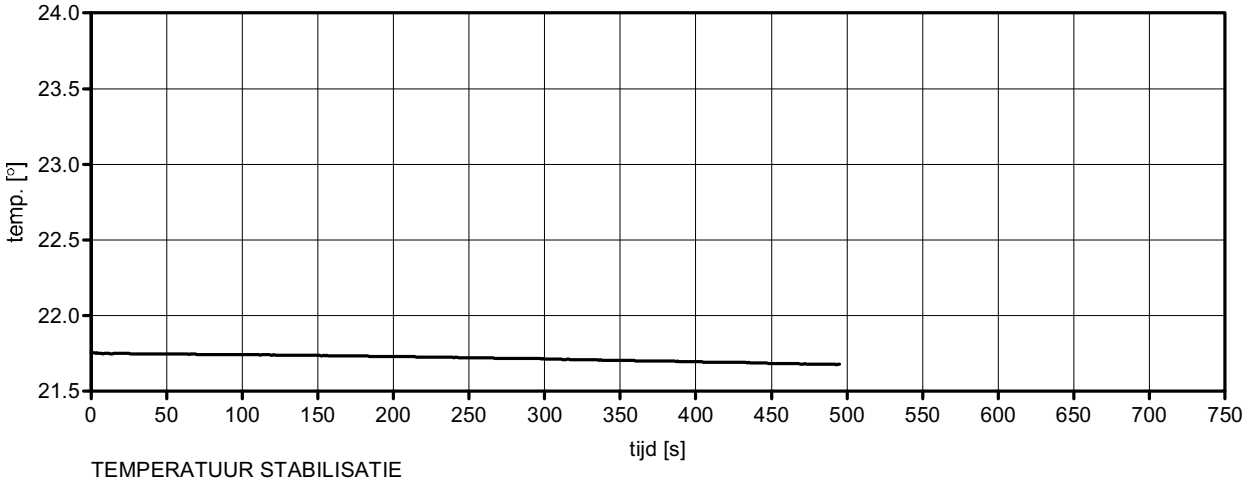
TEMPERATUUR STABILISATIE



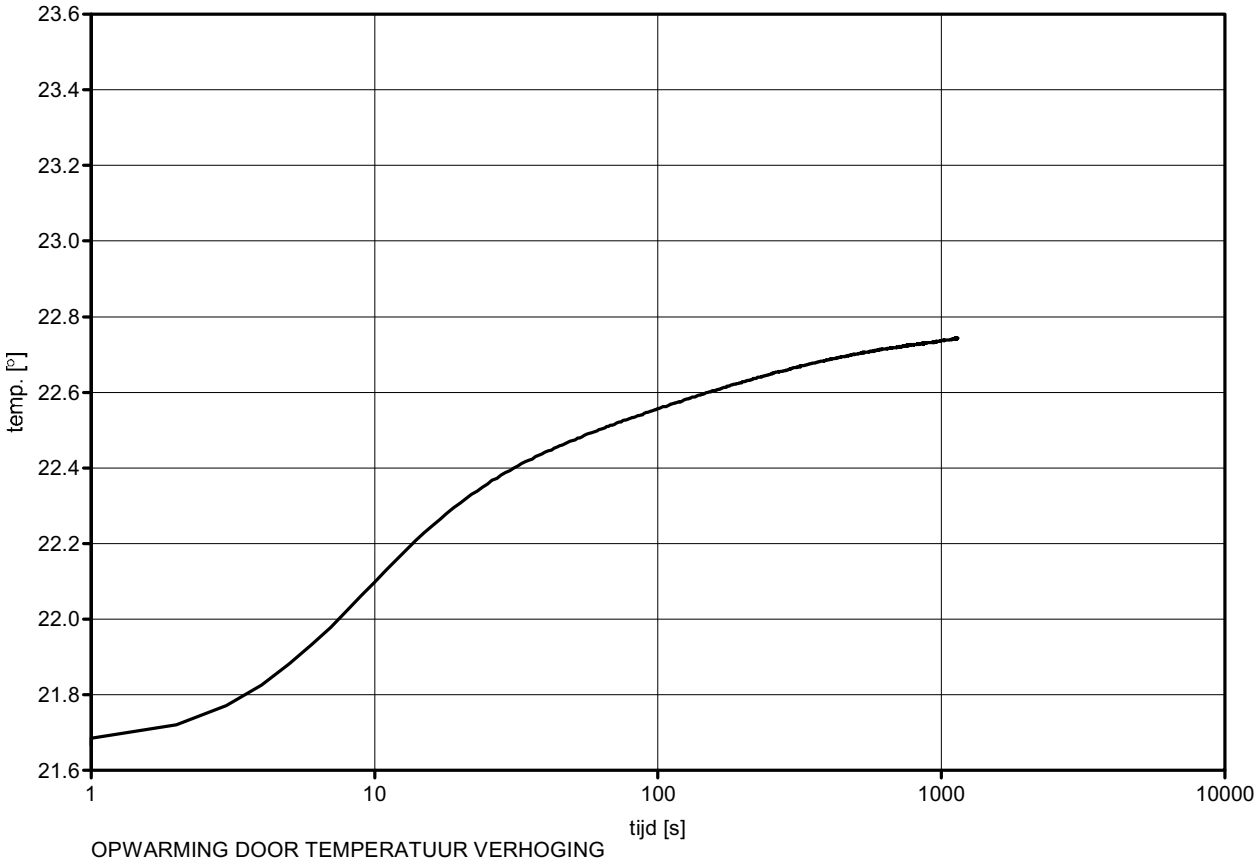
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B140	Test nr.	: 17
Monster	: St9	Datum	: 21-11-2012
Diepte	: -12.14 t/m -12.39 m tov NAP	Power	: 5.08 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin	k [100 - 400s]	: 2.60 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /15:34:30/P:ST9_17.TCM Opg.:JKK dd:21-Nov-2012



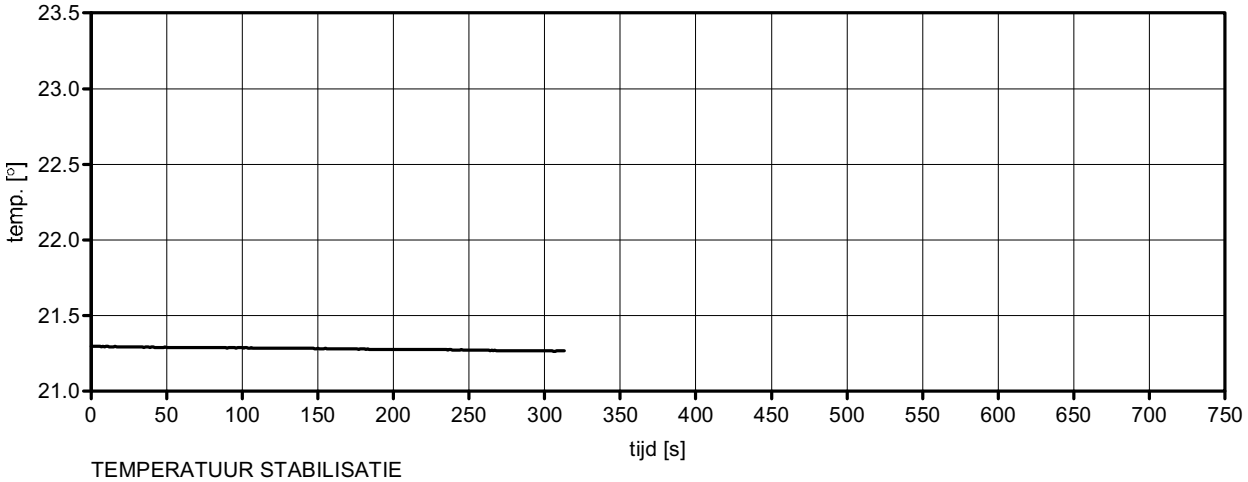
TEMPERATUUR STABILISATIE



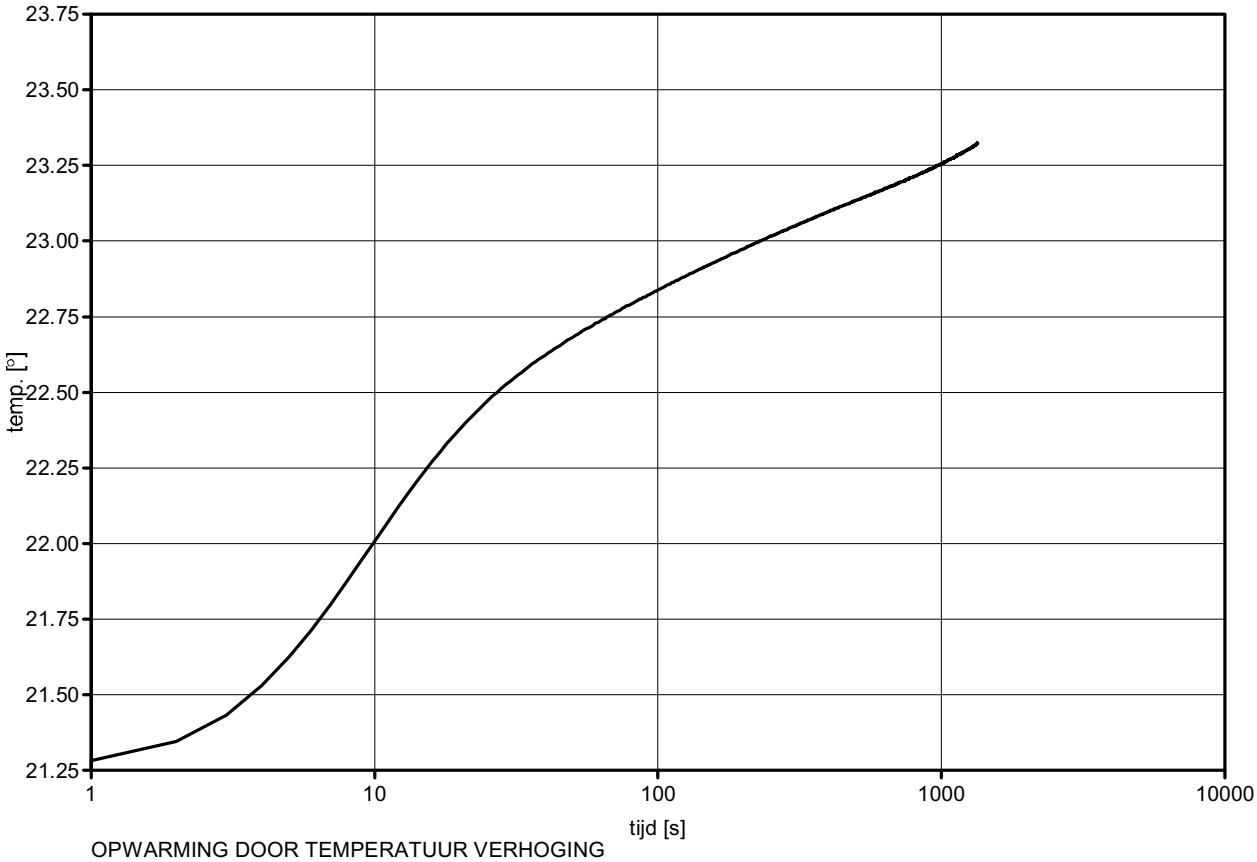
OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B140	Test nr.	: 18
Monster	: St11	Datum	: 21-11-2012
Diepte	: -14.99 t/m -15.39 m tov NAP	Power	: 2.82 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin	k [100 - 400s]	: 2.40 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /15:35:04/P:ST11_18.TCM Opg.:JKK dd:21-Nov-2012



TEMPERATUUR STABILISATIE



OPWARMING DOOR TEMPERATUUR VERHOGING

Boring	: B140	Test nr.	: 19
Monster	: St11	Datum	: 21-11-2012
Diepte	: -14.99 t/m -15.39 m tov NAP	Power	: 5.09 W/m
Grondsoort	: Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin	k [100 - 400s]	: 2.20 W/m.K

Fugro laboratorium Leidschendam TCM 6.00 /15:35:21/P:ST11_19.TCM Opg.:JKK dd:21-Nov-2012

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B140	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: S2	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -6.79 m t.o.v. NAP	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, uiterst siltig, zandinsluitingen, grijs

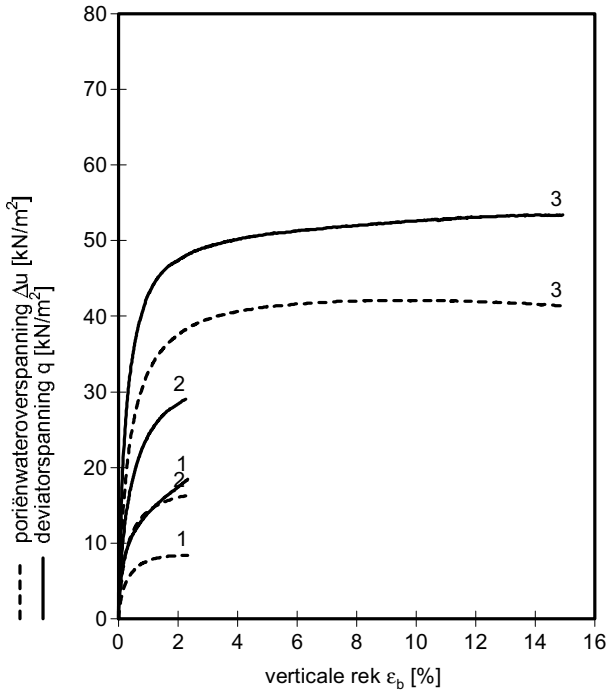
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	93.2			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	16.8			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	11.0			kN/m^3
Vochtgehalte	52.5			%
B-factor	0.97			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.65			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	11.0			kN/m^3
Vochtgehalte	52.5			%
B-factor	0.97			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	15	30	60	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	15	30	60	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	11.3	11.5	11.9	kN/m^3
Vochtgehalte	50.0	48.2	45.5	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	1.9	1.9	1.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	7	14	19	kN/m^2
effectieve verticale spanning	25	43	72	kN/m^2
Axiale rek	2.4	2.3	14.4	%
c_u	9	15	27	kN/m^2
ε_{50}	0.3	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	3.2	5.1	10.6	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	7	14	18	kN/m^2
effectieve verticale spanning	25	43	71	kN/m^2
Axiale rek	2.4	2.3	10.7	%
c_u	9	15	26	kN/m^2
ε_{50}	0.3	0.3	0.2	%
$E_{undr;50}$	3.2	5.1	10.7	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Opgestuikt	
Droge dichtheid			11.9	kN/m^3
Vochtgehalte			45.5	%

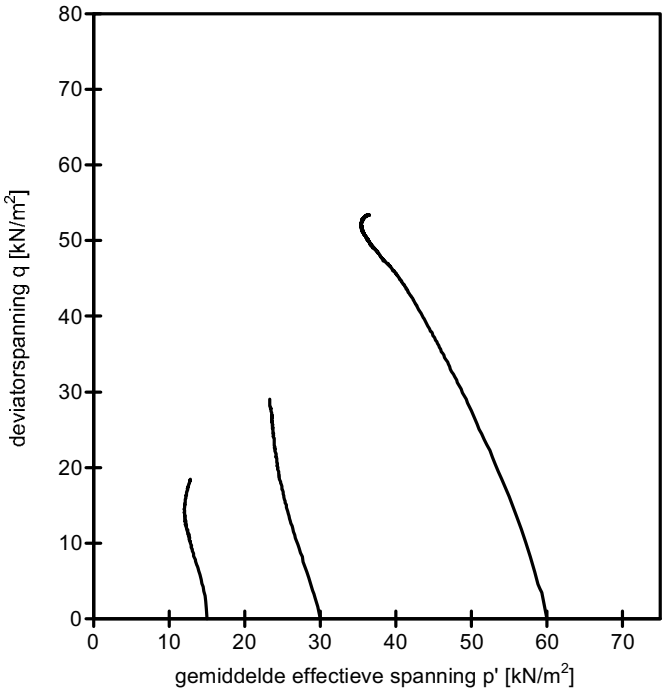
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	34	34	30	°
Effectieve cohesie	0	0	1	kN/m^2

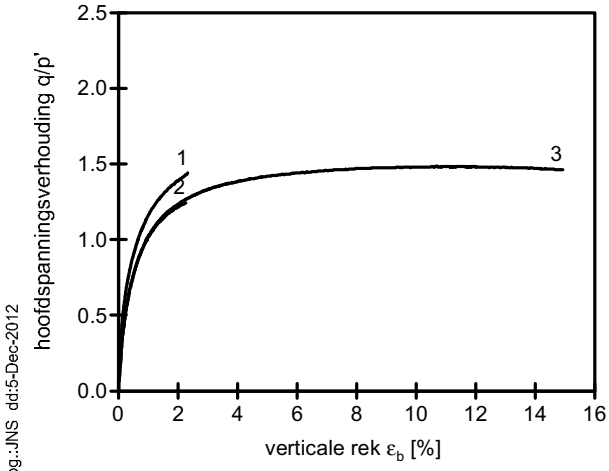
Opmerkingen:

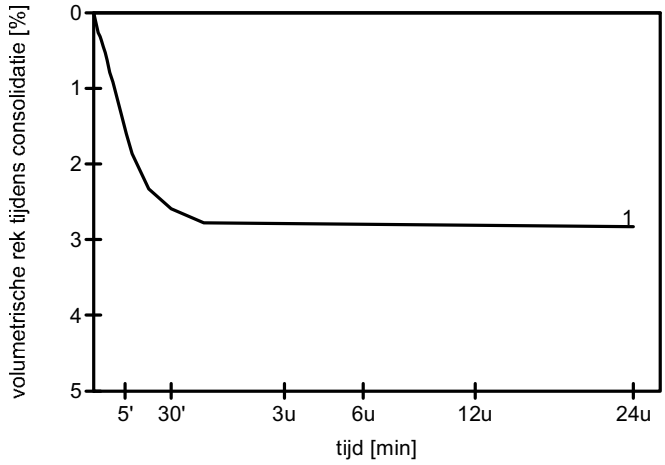
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

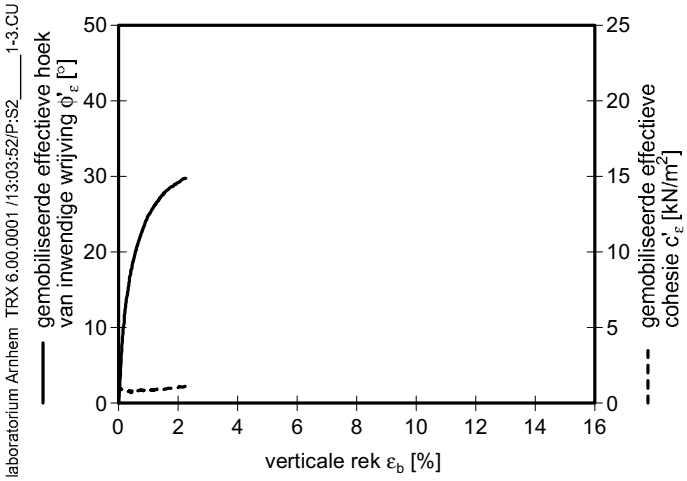
Fugro laboratorium Arnhem TRX 6.00.0001 /13:03:43/P:S2_____1-3.CU Opg.:JNS dd:5-Dec-2012









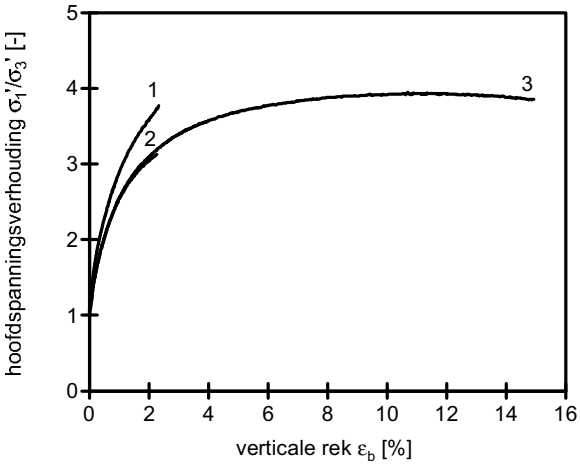


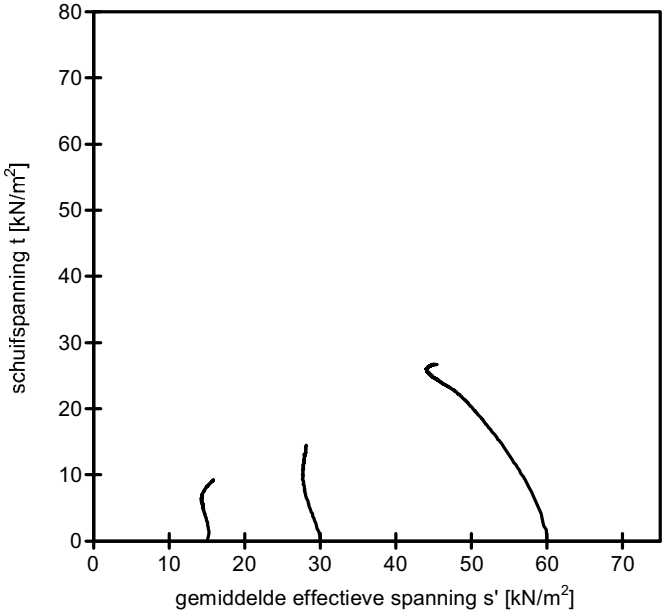
Boring : B140
Monster : S2
Diepte : -6.79 m t.o.v. NAP.
Grondsoort : KLEI, uiterst siltig, zandinsluitingen, grijs

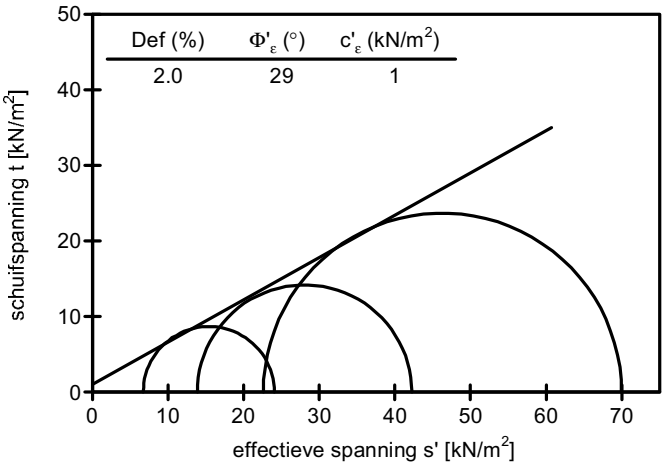
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Arnhem TRX 6.00.0001 /13:03:52/P:S2_____1-3.CU Opg.:JNS dd:5-Dec-2012

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	19	25	28	29	-	-	-
	c'_ε in kN/m^2	1	1	1	1	-	-	-
1	s' in kN/m^2	14	14	15	15	-	-	-
	t in kN/m^2	6	7	8	9	-	-	-
	p' in kN/m^2	13	12	12	13	-	-	-
	q in kN/m^2	11	14	16	17	-	-	-
2	s' in kN/m^2	28	28	28	28	-	-	-
	t in kN/m^2	9	12	13	14	-	-	-
	p' in kN/m^2	25	24	24	23	-	-	-
	q in kN/m^2	19	24	27	28	-	-	-
3	s' in kN/m^2	52	49	47	46	45	45	44
	t in kN/m^2	18	21	23	24	25	25	26
	p' in kN/m^2	46	42	40	38	37	36	36
	q in kN/m^2	35	43	46	47	49	50	51







Boring : B140
Monster : S2
Diepte : -6.79 m t.o.v. NAP.
Grondsoort : KLEI, uiterst siltig, zandinsluitingen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Opg.:JNS dd:5-Dec-2012

Fugro laboratorium Arnhem TRX 6.00.0001 /13:04:07/P:S2_____1-3.CU

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B140	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: S8	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.59 m t.o.v. NAP	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, zwak humeus, grijs

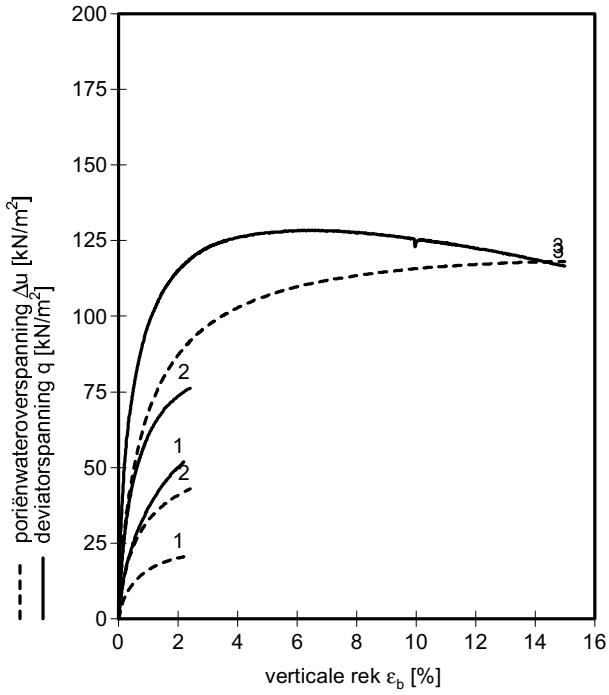
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.5			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	16.2			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	10.1			kN/m^3
Vochtgehalte	61.2			%
B-factor	0.95			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.65			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	10.0			kN/m^3
Vochtgehalte	61.2			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	40	80	160	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	40	80	160	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	10.3	10.6	11.3	kN/m^3
Vochtgehalte	58.8	55.6	50.2	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	1.8	1.8	1.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	20	37	50	kN/m^2
effectieve verticale spanning	71	113	178	kN/m^2
Axiale rek	2.2	2.4	6.2	%
c_u	26	38	64	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.4	0.3	%
$E_{undr;50}$	4.9	10.8	19.3	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	20	37	43	kN/m^2
effectieve verticale spanning	71	113	165	kN/m^2
Axiale rek	2.2	2.4	11.9	%
c_u	26	38	61	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.4	0.3	%
$E_{undr;50}$	4.9	10.8	20.4	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Opgestuikt	
Droge dichtheid			11.3	kN/m^3
Vochtgehalte			50.2	%

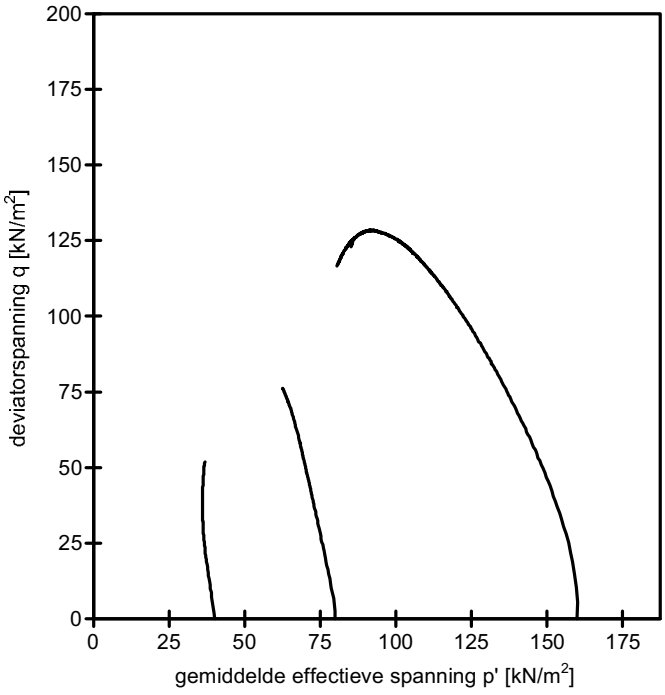
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	33	34	23	°
Effectieve cohesie	0	0	9	kN/m^2

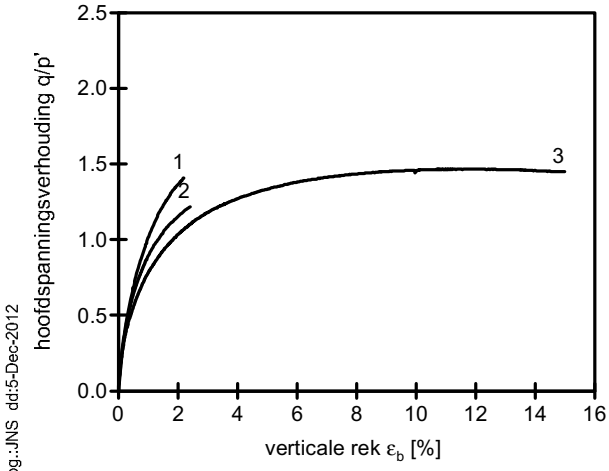
Opmerkingen:

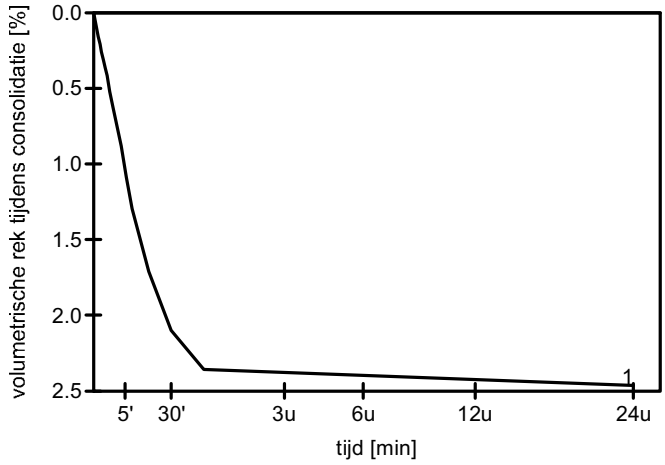
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

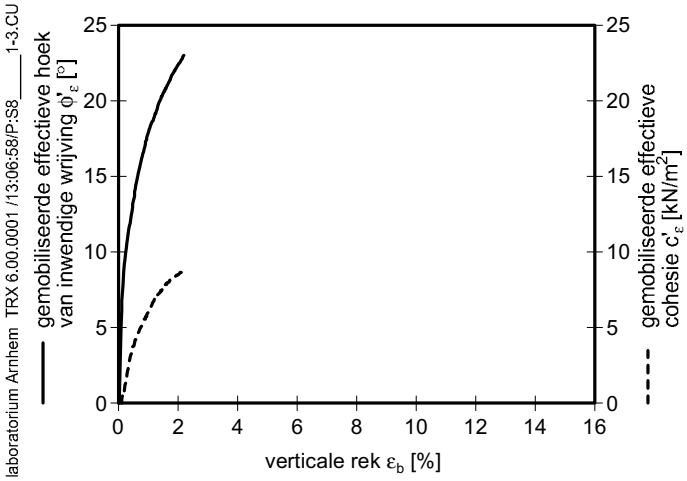
Fugro laboratorium Arnhem TRX 6.00.0001 / 13:06:50/P:S8_____1-3.CU Opg.:JNS dd:5-Dec-2012











Boring : B140
Monster : S8
Diepte : -11.59 m t.o.v. NAP.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, zwak humeus, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Opg.:JNS dd:5-Dec-2012

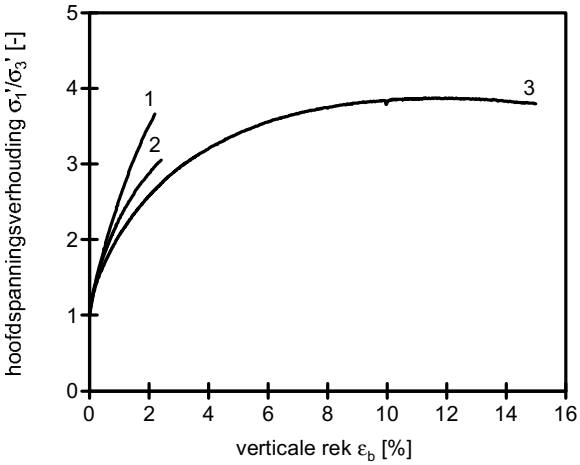
Fugro laboratorium Arnhem TRX 6.00.0001 /13:06:58/P:S8_____1-3.CU

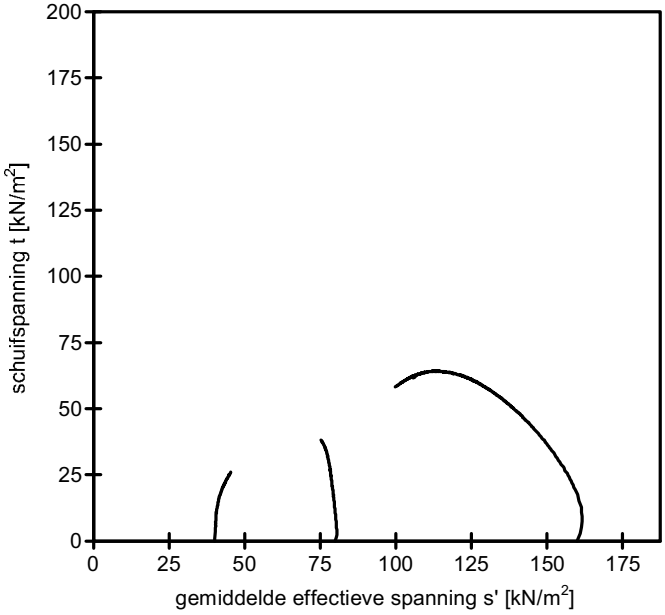
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

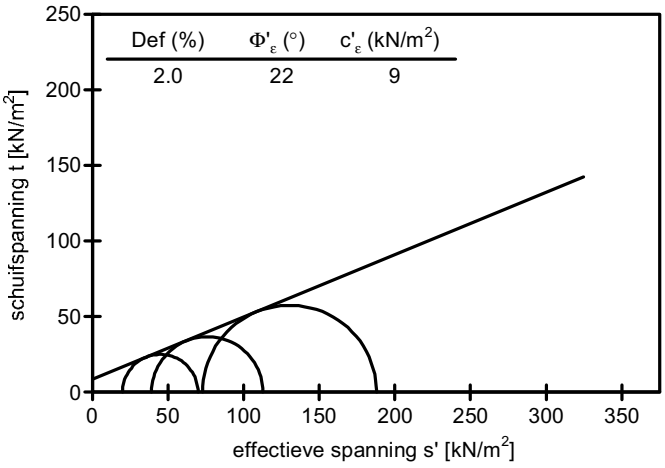
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	13	18	20	22	-	-	-
	c'_ε in kN/m^2	4	6	8	9	-	-	-
1	s' in kN/m^2	41	42	44	45	-	-	-
	t in kN/m^2	13	18	22	25	-	-	-
	p' in kN/m^2	37	36	36	37	-	-	-
	q in kN/m^2	25	36	44	50	-	-	-
2	s' in kN/m^2	79	78	77	76	-	-	-
	t in kN/m^2	23	30	34	37	-	-	-
	p' in kN/m^2	71	68	65	64	-	-	-
	q in kN/m^2	45	60	69	74	-	-	-
3	s' in kN/m^2	149	140	135	130	124	120	114
	t in kN/m^2	38	49	54	57	61	63	64
	p' in kN/m^2	137	124	117	111	104	99	93
	q in kN/m^2	76	97	108	115	123	126	128







Boring : B140
Monster : S8
Diepte : -11.59 m t.o.v. NAP.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, zwak humeus, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Opg.:JNS dd:5-Dec-2012

Fugro laboratorium Arnhem TRX 6.00.0001 /13:07:12/P:S8_____1-3.CU

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde
Postbus 5009
6802 EA ARNHEM

Uw projectnaam	: Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid
Uw projectnummer	: 1010-0117-003
ALcontrol rapportnummer	: 11840363, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-11-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1010-0117-003. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	20-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	21-11-2012
Rapportnummer	11840363 - 1	Rapportagedatum	23-11-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	75.4
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
zoutgehaltevocht	g/l		0.17

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	B140-S7: -10.49_-10.89 m t.o.v. NAP

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Fugro GeoServices B.V.
Dhr. P. v.d. Velde

Analyserapport

Projectnaam	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Orderdatum	20-11-2012
Projectnummer	1010-0117-003	Startdatum	21-11-2012
Rapportnummer	11840363 - 1	Rapportagedatum	23-11-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2

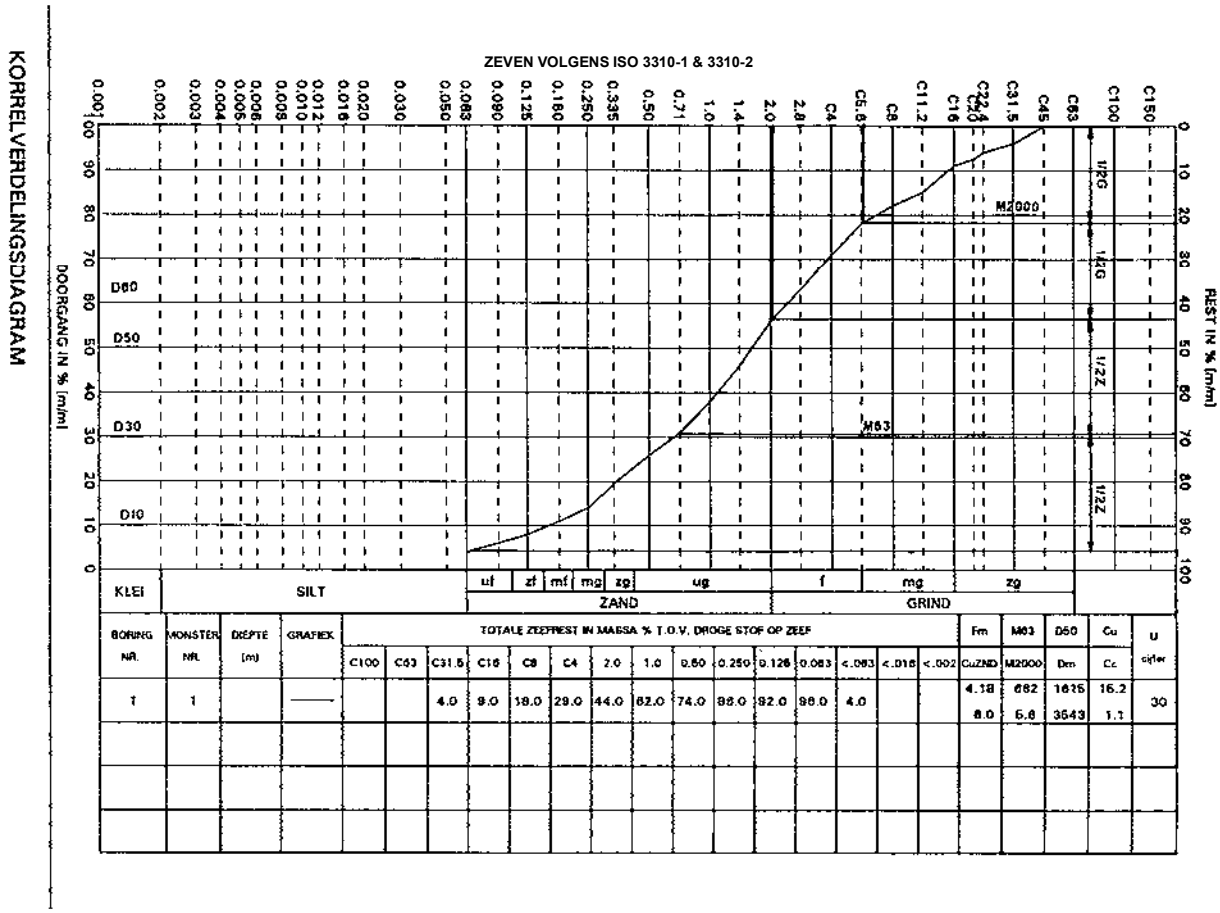
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3526945	22-11-2012	20-11-2012	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : [$D30^2$/(D60 x D10)] is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_a (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 18-02-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B142)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Thermische geleidbaarheid	5
Analysestaat Alcontrol Laboratories	6
Verklaring parameters uit korrelverdeling	7

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

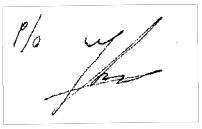
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B142.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

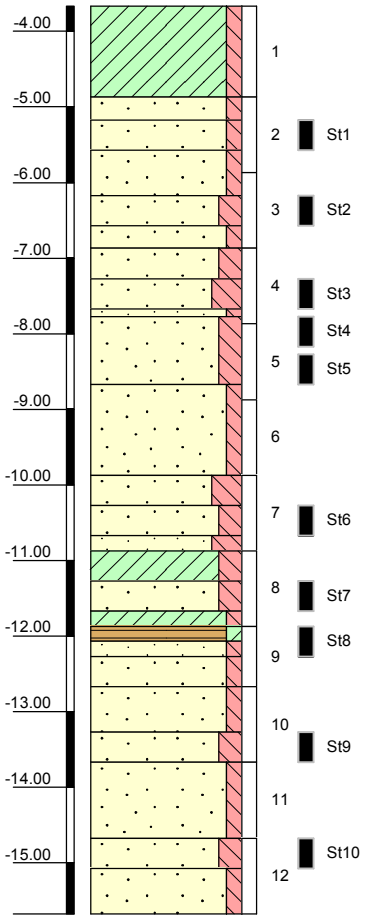
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B142

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens

-3.67 tot -4.87 Klei, zwak siltig, resten planten, donker bruin

-4.87 tot -5.17 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin

-5.17 tot -5.57 Zand, zeer fijn, zwak siltig, spoor schelpmateriaal bruin

-5.57 tot -6.17 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruin

-6.17 tot -6.57 Zand, zeer fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal, brokken klei grijs-bruin

-6.57 tot -6.87 Zand, matig fijn, zwak siltig, spoor schelpmateriaal, licht bruin

-6.87 tot -7.27 Zand, matig grof, matig siltig, veel schelpmateriaal grijs

-7.27 tot -7.67 Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken klei grijs

-7.67 tot -7.77 Zand, matig fijn, zwak siltig, spoor schelpmateriaal, brokken klei grijs

-7.77 tot -8.67 Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei grijs

-8.67 tot -9.87 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei grijs

-9.87 tot -10.27 Zand, zeer fijn, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-10.27 tot -10.67 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei grijs

-10.67 tot -10.87 Zand, zeer fijn, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-10.87 tot -11.27 Klei, matig siltig grijs

-11.27 tot -11.67 Zand, zeer fijn, matig siltig, spoor schelpmateriaal, laagjes klei

-11.67 tot -11.87 Klei, zwak siltig grijs

-11.87 tot -12.07 Veen, zwak kleiig zwart

-12.07 tot -12.27 Zand, zeer fijn, zwak siltig bruin

-12.27 tot -12.67 Zand, matig grof, zwak siltig, spoor schelpmateriaal grijs

-12.67 tot -13.27 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

-13.27 tot -13.67 Zand, zeer fijn, matig siltig bruin

-13.67 tot -14.67 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

-14.67 tot -15.07 Zand, matig fijn, matig siltig bruin

-15.07 tot -15.67 Zand, matig grof, zwak siltig, resten planten grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 18-02-2013

X: 100830.4

Boormeester: ahd

Y: 473871.6 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 25-02-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -3.67 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: anv

BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1

Fugro GeoServices B.V.

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 18-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B142	St1	-5.22	15.4	12.4	24.9	52.4	59.8	-	
B142	St2	-6.22	16.8	13.6	24.0	47.8	69.5	-	
B142	St3	-7.32	17.0	12.1	41.1	53.6	94.3	18.0 -	40.0
B142	St4	-7.82	16.5	10.7	54.3	58.9	100.0	-	
B142	St5	-8.32	17.3	12.9	33.7	50.3	88.5	15.0 -	10.0
								-	
B142	St7	-11.32	17.5	13.2	32.6	49.4	88.7	-	
B142	St8	-12.12	19.3	16.1	19.7	37.9	85.4	-	
B142	St9	-13.32	18.0	14.9	21.3	42.8	75.5	-	
B142	St10	-14.87	19.1	15.8	20.8	39.1	86.0	-	
B142	St8-1	-11.92	9.9	4.7	109.0	-	-	20.0 -	15.0
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

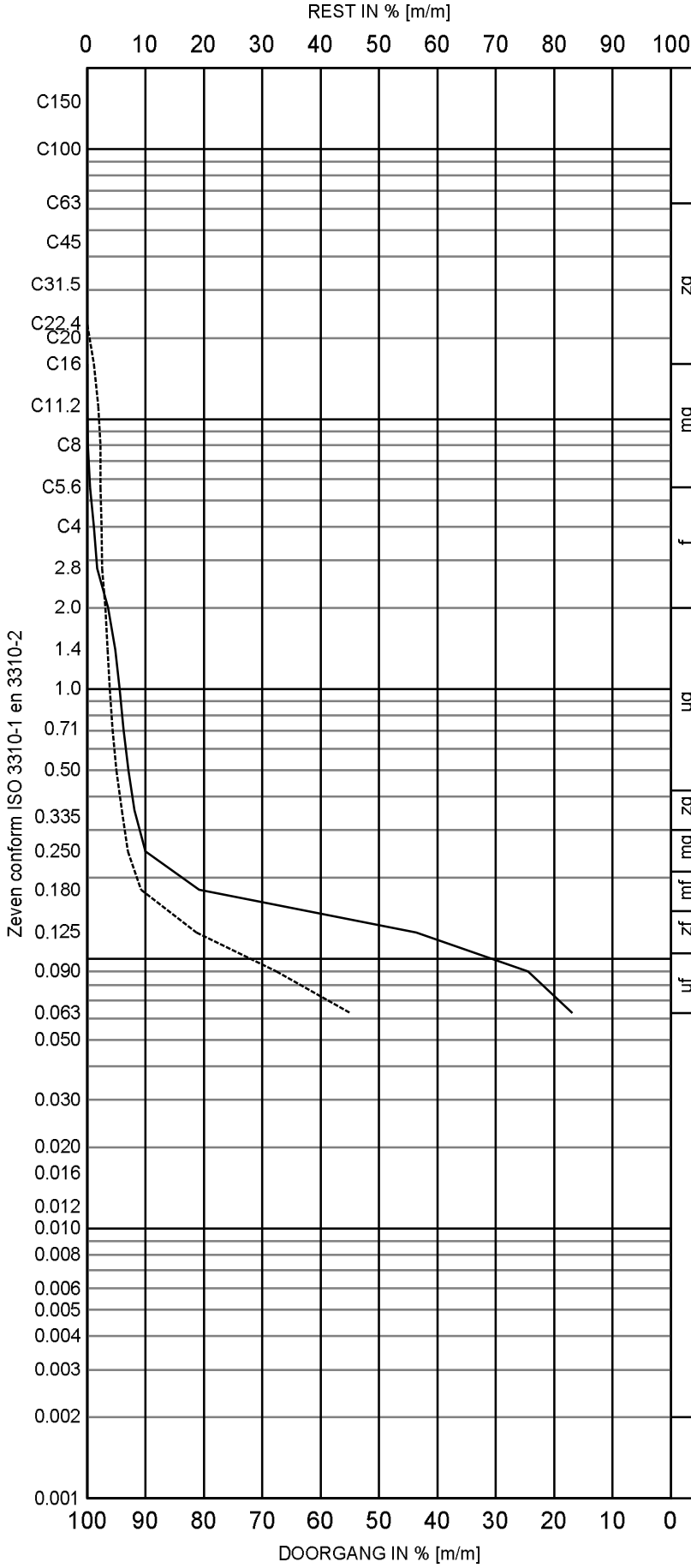
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B142	5	-7.87 -8.87	———					0.1	1.1	3.6	5.6	7.1	10.0	56.3	83.1	16.9			0.84 1.7	142 --	133 134	 1.5	74
B142	8	-10.87 -11.87	--------				1.2	2.3	2.5	3.2	3.9	5.0	7.0	18.7	45.1	54.9			0.44 1.7	110 --	55 70	 0.8	91

KLEI: SILT; ZAND (uf, zf, mf, mg, zg, ug, f, mg, zg); GRIND

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-03-14 11:51:55

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	18-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B142 St1	Zand, zeer fijn, zwak siltig, spoor schelpmateriaal bruin	-6.17 to/m -6.37
2	B142 St1	Duplo meting	
3	B142 St6	Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei grijs	-10.27 t/m -10.47
4	B142 St6	Duplo meting	
5	B142 St9	Zand, zeer fijn, matig siltig bruin	-13.27 t/m -13.47
6	B142 St9	Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.048	2.050	2.268	2.277	2.436	2.497	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.340	4.330	4.310	4.290	4.320	4.310	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 18-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B142 St5	-8.57
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.12					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

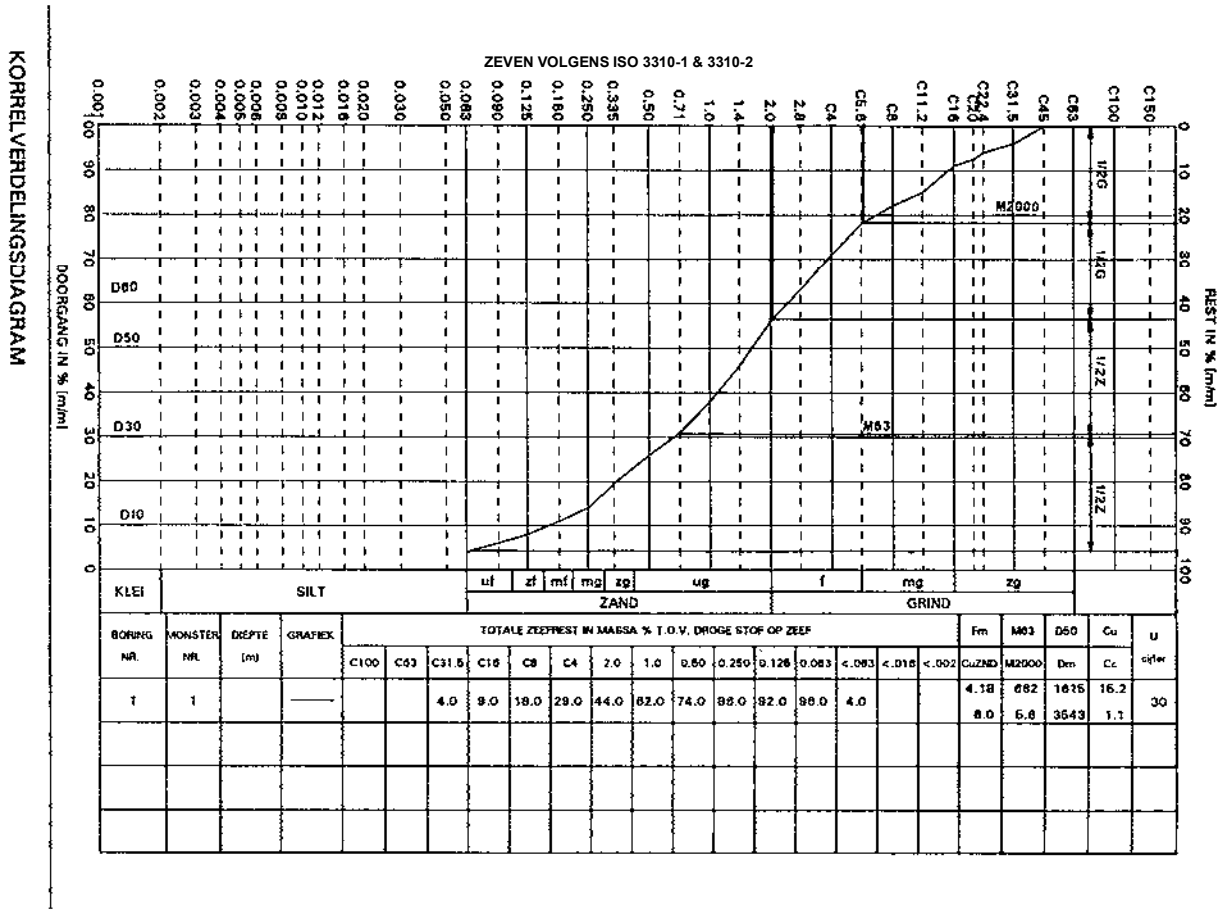
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 15-02-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B144)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11 t/m 13
Analysestaat Alcontrol Laboratories	14
Verklaring parameters uit korrelverdeling	15

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

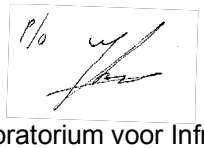
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B144.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

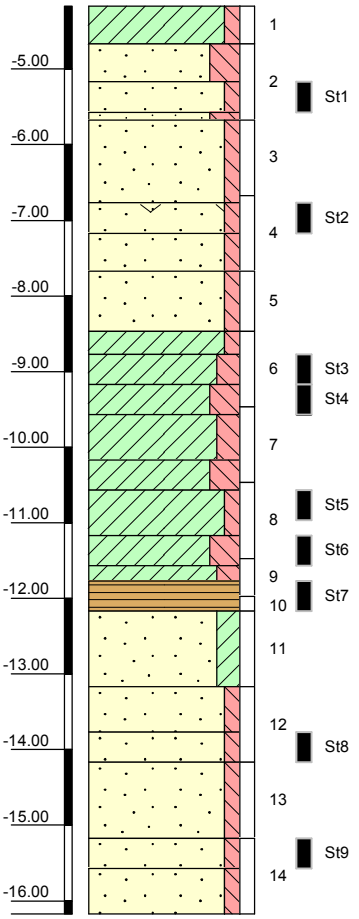
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B144

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens

-4.17 tot -4.67	Klei, zwak siltig, donker grijs
-4.67 tot -5.17	Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht bruin
-5.17 tot -5.57	Zand, zeer fijn, zwak siltig bruin-grijs
-5.57 tot -5.67	Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht bruin
-5.67 tot -6.77	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, donker grijs
-6.77 tot -7.17	Zand, zeer fijn, zwak siltig, laagjes klei, sporen schelpen, donker grijs
-7.17 tot -7.67	Zand, matig grof, zwak siltig, spoor schelpmateriaal grijs
-7.67 tot -8.47	Zand, matig grof, zwak siltig grijs
-8.47 tot -8.77	Klei, zwak siltig, weinig schelpmateriaal grijs
-8.77 tot -9.17	Klei, matig siltig, laagjes zand grijs
-9.17 tot -9.57	Klei, sterk siltig, sporen veen grijs
-9.57 tot -10.17	Klei, matig siltig grijs
-10.17 tot -10.57	Klei, sterk siltig, sporen veen, donker grijs
-10.57 tot -11.17	Klei, zwak siltig grijs
-11.17 tot -11.57	Klei, sterk siltig, sporen veen
-11.57 tot -11.77	Klei, matig siltig grijs
-11.77 tot -12.17	Veen, mineraalarm, laagjes klei zwart
-12.17 tot -13.17	Zand, kleiig grijs
-13.17 tot -13.77	Zand, zeer fijn, zwak siltig grijs
-13.77 tot -14.17	Zand, uiterst fijn, zwak siltig grijs
-14.17 tot -15.17	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-15.17 tot -15.57	Zand, matig grof, zwak siltig grijs
-15.57 tot -16.17	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

X: 99731.2
Y: 472698.0
Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):
MV (m tov NAP): -4.17

GHG (m tov NAP):
GLG (m tov NAP):

Boorvloeistof:

Datum boring: 15-02-2013
Boormeester: ahd
Datum laboratorium classificatie: 26-02-2013
Geclassificeerd door: anv

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 15-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B144	St1	-5.27	17.8	14.2	26.0	45.5	82.2	-	
B144	St2	-6.97	18.8	15.0	25.1	42.1	91.2	-	
B144	St3	-8.87	15.9	10.3	55.1	60.5	95.5	15.5 -	5.0
B144	St4	-9.32	15.7	10.1	55.5	61.3	92.9	40.5 -	5.0
B144	St5	-10.27	15.0	9.0	66.8	65.5	93.1	34.5 -	10.0
B144	St6	-11.32	14.8	8.4	77.2	67.8	97.1	30.5 -	10.0
B144	St7	-11.92	10.9	3.3	230.9	-	-	48.5 -	67.5
B144	St8	-13.87	19.5	16.0	22.1	38.6	92.8	-	
B144	St9	-15.27	16.8	13.7	22.6	47.4	66.4	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

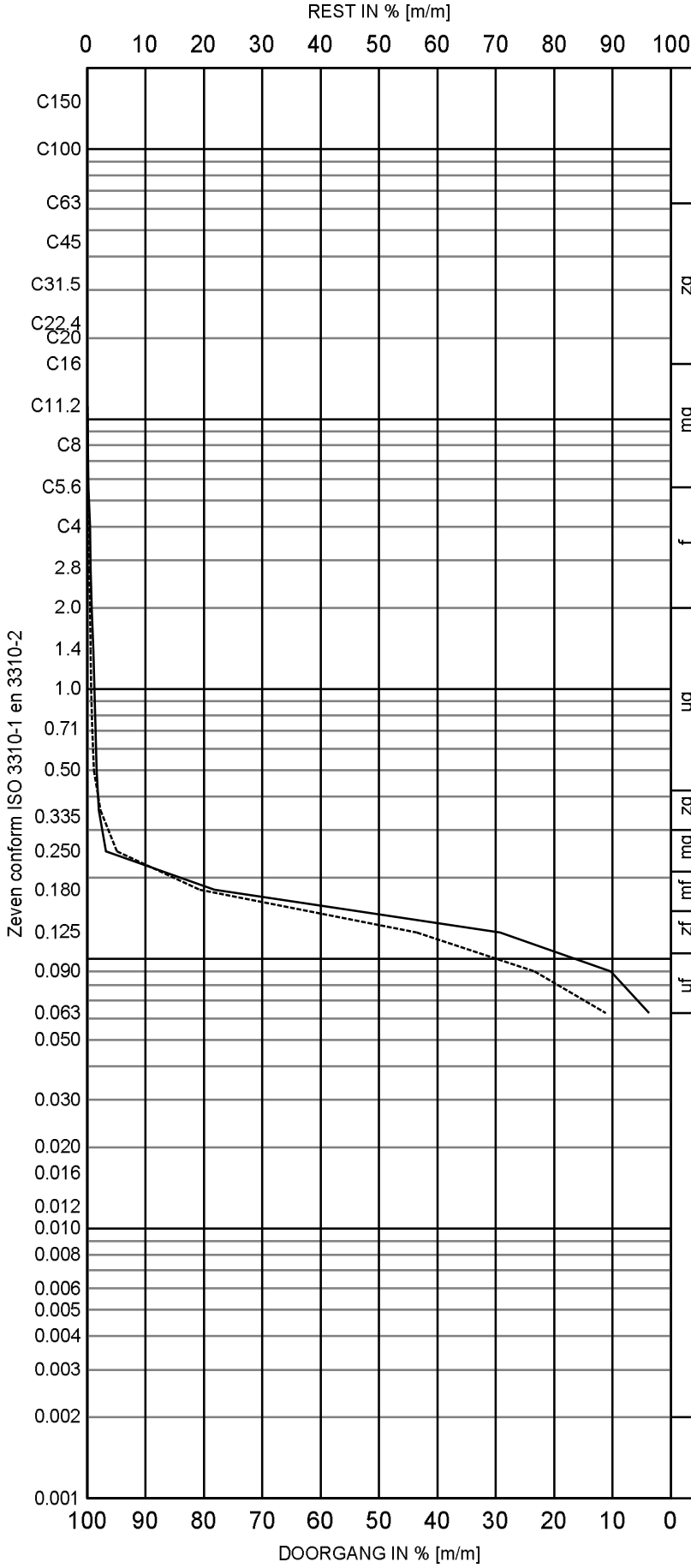
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B144	4	-7.21 -8.21	——					0.1	0.5	0.8	1.2	1.6	3.2	70.8	96.2	3.8			0.78 1.7	148 --	146 148	1.8 1.1	72
B144	11	-12.71 -13.71	--------					0.1	0.3	0.5	0.7	1.1	5.1	56.5	88.8	11.2			0.64 1.9	140 --	133 134	1.1	77

KLEI | SILT | uf zf mf mg zg ug f mg zg | ZAND | GRIND

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-03-14 11:53:18

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B144	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St6	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.17 m t.o.v. NAP	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, sterk siltig, sporen veen, grijsbruin

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.7			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.9			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	8.2			kN/m^3
Vochtgehalte	82.0			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.65			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.2			kN/m^3
Vochtgehalte	83.7			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	45	90	180	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	45	90	180	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.8	9.3	10.1	kN/m^3
Vochtgehalte	76.0	69.1	60.9	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.8	3.9	3.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	16	35	63	kN/m^2
effectieve verticale spanning	68	122	213	kN/m^2
Axiale rek	4.8	4.6	7.9	%
c_u	26	43	75	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.5	0.5	%
$E_{undr;50}$	3.8	8.1	15.5	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	16	35	52	kN/m^2
effectieve verticale spanning	68	122	193	kN/m^2
Axiale rek	4.8	4.6	14.5	%
c_u	26	43	70	kN/m^2
ε_{50}	0.7	0.5	0.4	%
$E_{undr;50}$	3.8	8.1	17.1	MN/m^2

EIND CONDITIES

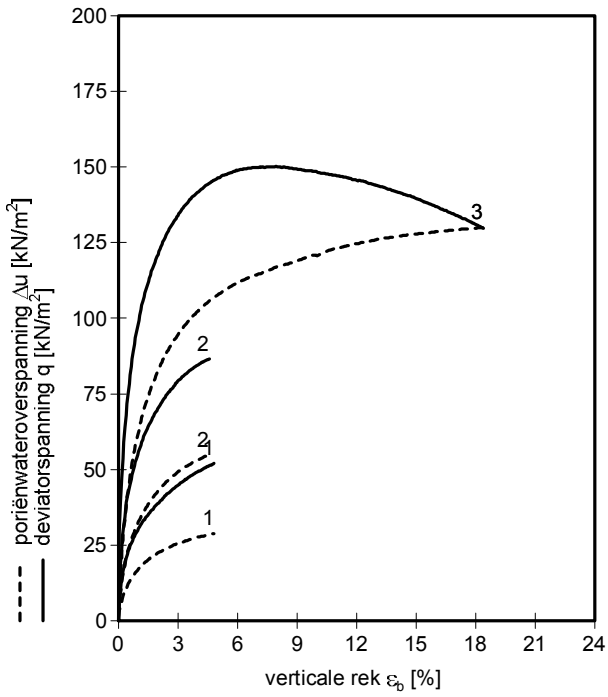
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.1	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		60.9	%

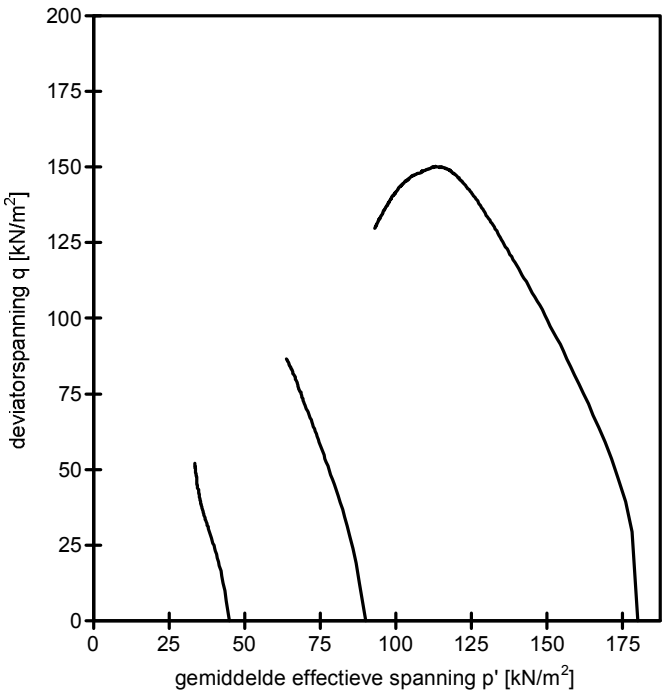
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	31	34	26	°
Effectieve cohesie	5	2	8	kN/m^2

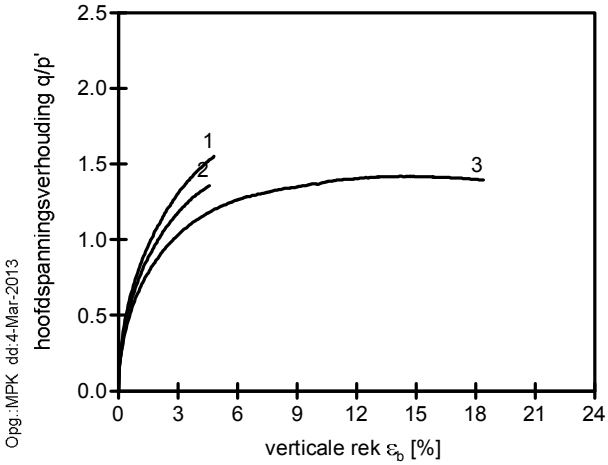
Opmerkingen:

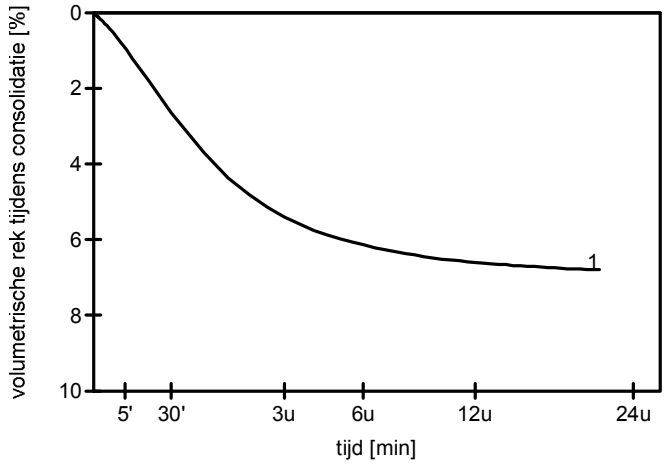
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

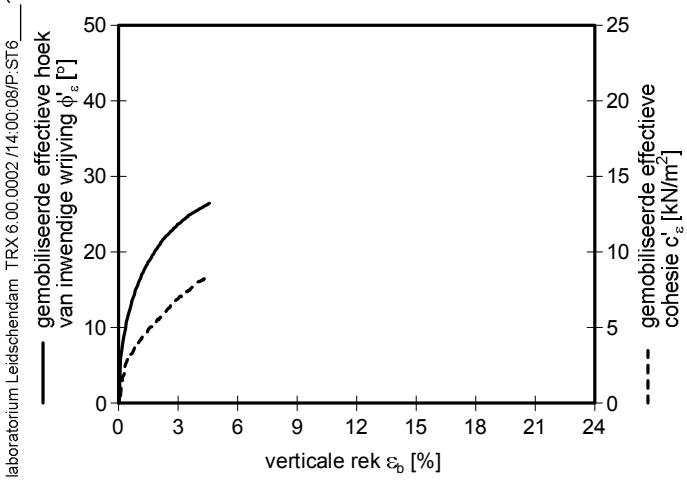
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 /13:59:49/P:ST6 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:4-Mar-2013











Boring	: B144
Monster	: St6
Diepte	: -11.17 m t.o.v. NAP.
Grondsoort	: KLEI, sterk siltig, sporen veen, grijsbruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

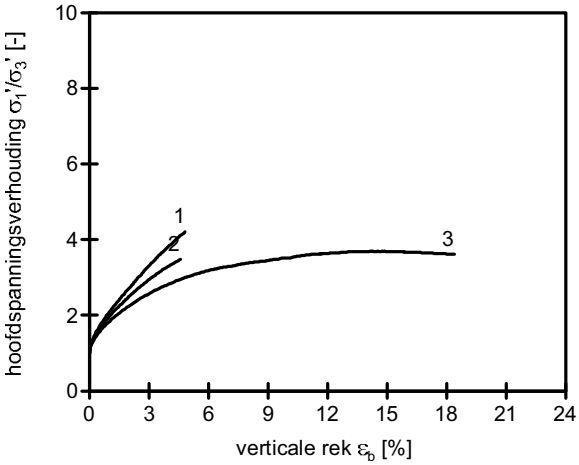
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 /14:00:08/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:4-Mar-2013

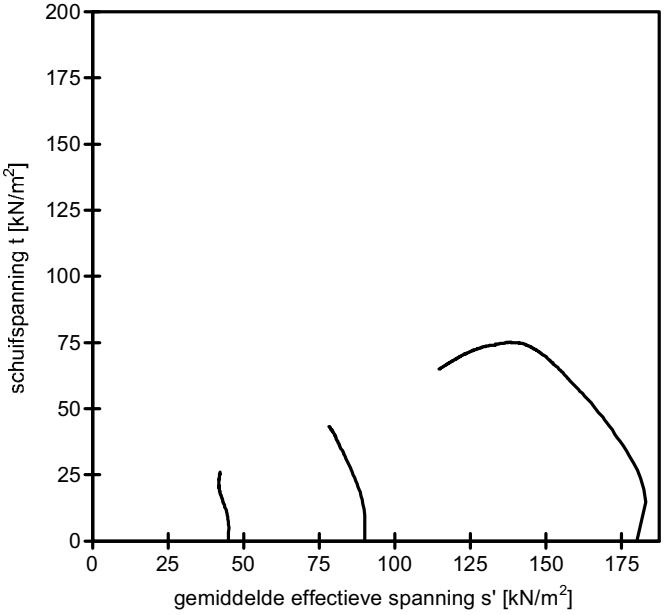
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

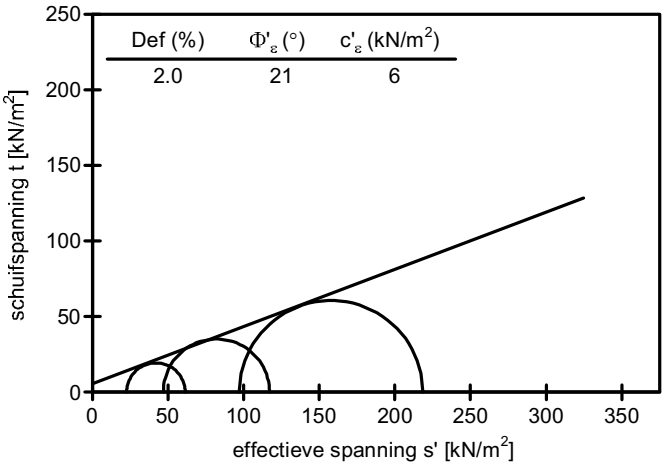
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	12	16	19	21	24	26	-
	c'_ε in kN/m^2	3	4	5	6	7	8	-
1	s' in kN/m^2	44	43	42	42	42	42	-
	t in kN/m^2	12	15	18	19	22	25	-
	p' in kN/m^2	40	38	37	36	34	34	-
	q in kN/m^2	23	30	35	39	45	49	-
2	s' in kN/m^2	88	85	83	82	80	79	-
	t in kN/m^2	21	28	32	35	40	42	-
	p' in kN/m^2	81	76	73	70	67	65	-
	q in kN/m^2	42	56	64	70	79	85	-
3	s' in kN/m^2	174	167	162	158	152	148	143
	t in kN/m^2	38	49	56	61	67	71	74
	p' in kN/m^2	162	151	143	138	130	125	118
	q in kN/m^2	76	98	112	121	134	142	149







Boring : B144
Monster : St6
Diepte : -11.17 m t.o.v. NAP.
Grondsoort : KLEI, sterk siltig, sporen veen, grijsbruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 /14:00:36/P:ST6____1-3.CU Opg.:MPK dd:4-Mar-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B144	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St7	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.77 m t.o.v. NAP	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN mineraalarm, laagjes klei, zwart

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	98.8			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	10.8			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	2.6			kN/m^3
Vochtgehalte	319.7			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.75			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.6			kN/m^3
Vochtgehalte	322.3			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	60	90	180	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	60	90	180	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.6	2.8	3.1	kN/m^3
Vochtgehalte	312.4	294.3	254.2	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	1.5	1.4	1.5	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	0	5	12	kN/m^2
effectieve verticale spanning	117	140	207	kN/m^2
Axiale rek	7.3	8.0	13.7	%
c_u	58	67	98	kN/m^2
ε_{50}	1.5	2.0	2.5	%
$E_{undr;50}$	3.9	3.4	3.9	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	0	5	11	kN/m^2
effectieve verticale spanning	117	140	204	kN/m^2
Axiale rek	7.3	8.0	15.0	%
c_u	58	67	97	kN/m^2
ε_{50}	1.5	2.0	2.5	%
$E_{undr;50}$	3.9	3.4	3.9	MN/m^2

EIND CONDITIES

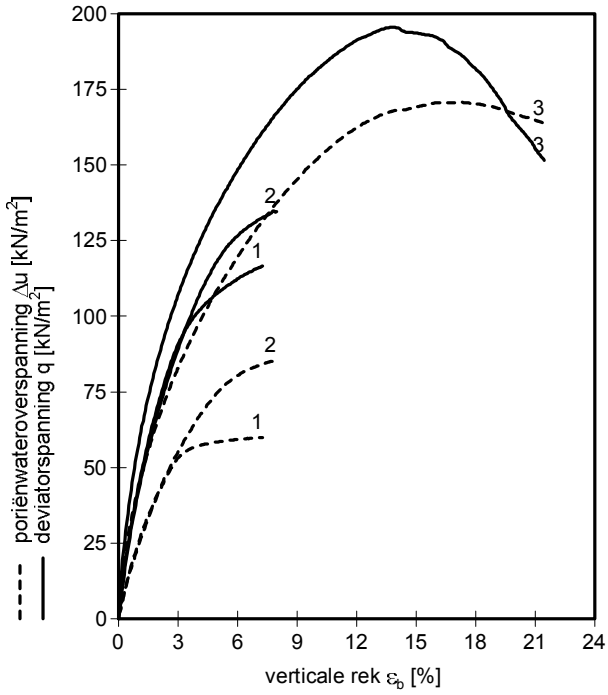
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	3.1	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		254.2	%

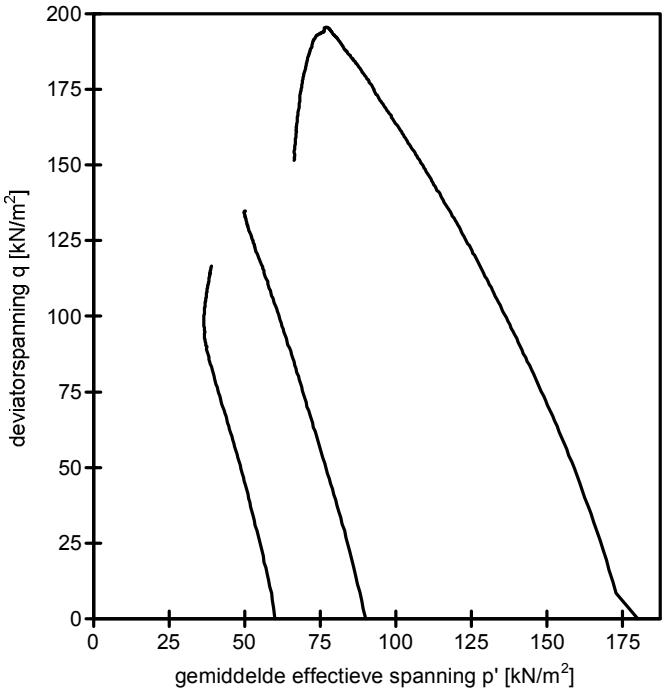
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	51	53	18	°
Effectieve cohesie	19	18	45	kN/m^2

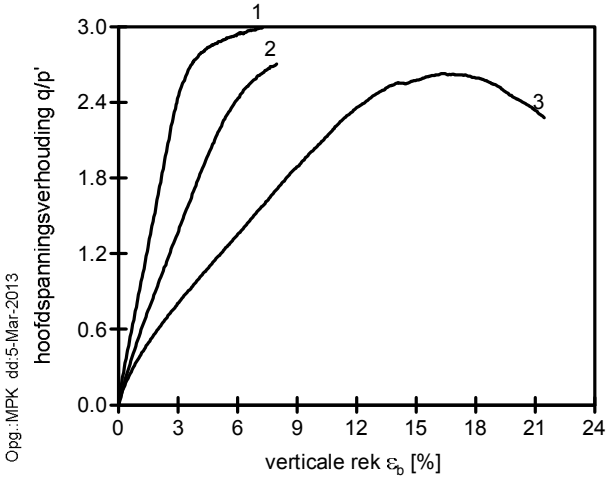
Opmerkingen:

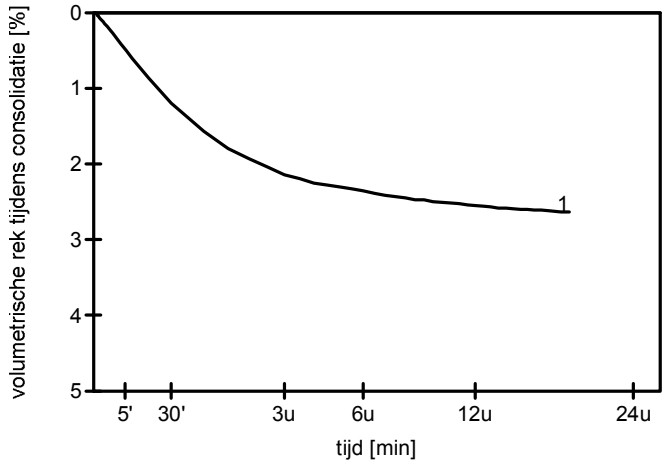
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

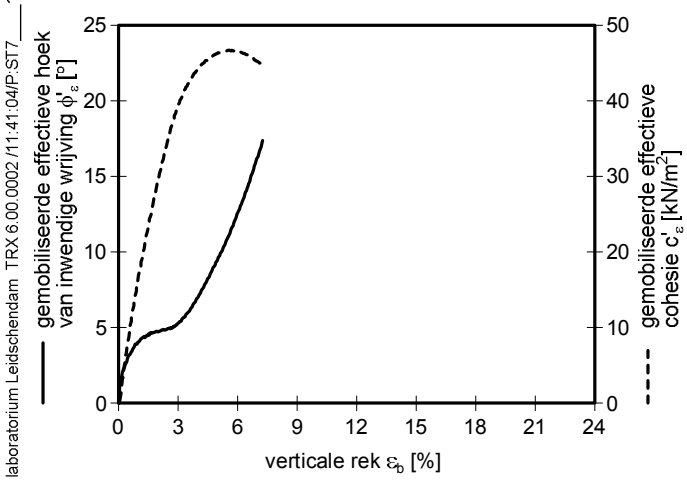
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 /11:40:44/P:ST7____1-3.CU Opg.:MPK dd:5-Mar-2013











Boring	: B144
Monster	: St7
Diepte	: -11.77 m t.o.v. NAP.
Grondsoort	: VEEN mineraalarm, laagjes klei, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

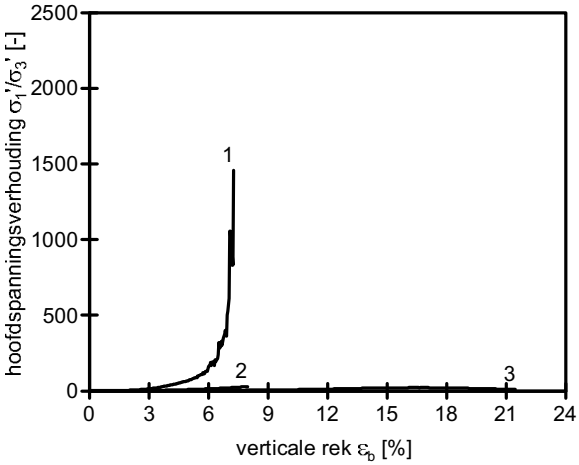
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 /11:41:04/P:ST7____1-3.CU Opg.:MPK dd:5-Mar-2013

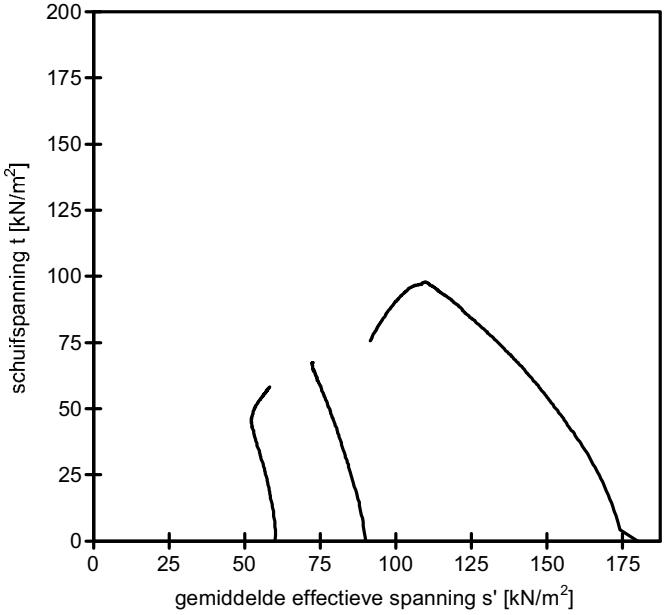
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

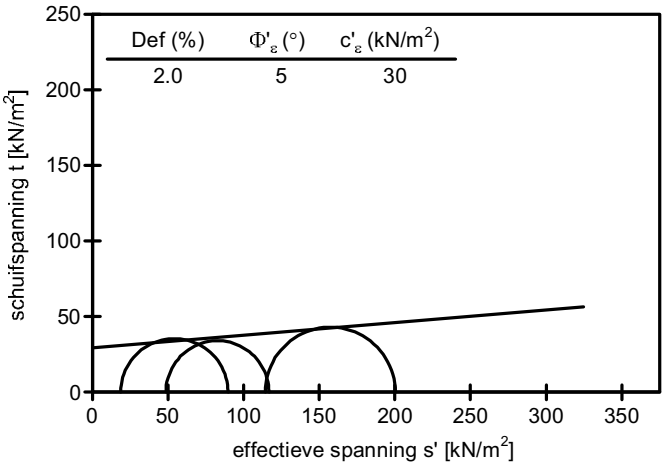
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	3	4	5	5	5	7	13
	c'_ε in kN/m^2	8	17	23	30	39	44	46
1	s' in kN/m^2	59	58	56	54	52	54	57
	t in kN/m^2	13	22	29	35	45	51	56
	p' in kN/m^2	55	50	46	42	37	37	38
	q in kN/m^2	25	43	58	71	91	101	112
2	s' in kN/m^2	88	86	84	83	80	77	73
	t in kN/m^2	12	21	28	34	44	53	63
	p' in kN/m^2	84	79	75	71	65	59	52
	q in kN/m^2	24	42	56	68	89	106	127
3	s' in kN/m^2	170	165	161	157	151	145	134
	t in kN/m^2	18	29	37	43	53	62	74
	p' in kN/m^2	164	156	149	143	133	124	110
	q in kN/m^2	36	57	73	86	107	123	148







Boring : B144
Monster : St7
Diepte : -11.77 m t.o.v. NAP.
Grondsoort : VEEN mineraalarm, laagjes klei, zwart

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0002 /11:41:32/P:ST7____1-3.CU Opg.:MPK dd:5-Mar-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	15-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B144 St1	Zand, zeer fijn, zwak siltig bruin-grijs	-5.17 t/m -5.37
2	B144 St1	Duplo meting	
3	B144 St5	Klei, zwak siltig grijs	-10.57 t/m -10.77
4	B144 St5	Duplo meting	
5	B144 St8	Zand, uiterst fijn, zwak siltig grijs	-13.77 t/m -13.97
6	B144 St8	Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.300	2.323	1.263	1.277	2.313	2.324	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.280	4.270	4.200	4.170	4.170	4.140	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	15-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B144 5	Zand, matig grof, zwak siltig grijs	-7.67 tot -8.47
2	B144 5	Duplo meting	
3			
4			
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	2.345	2.351					W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.090	4.080					W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

Datum : 03-14-2013
Laborant : JKK

boring nummer	monster-nummer	diepte	volumiek gewicht nat	volumiek gewicht droog	water gehalte		n	verzadi-gingsgraad
		[m]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	%[m/m]	%[v/v]	%	%
B144	5	3.50	18.54	15.06	23.13	35.50	42.07	84.39

Diepte is in meters tov. maaiveld
Noot: Berekening van poriengehalte n en verzadingingsgraad Sr zijn gebaseerd op een aangenomen volumieke massa van vaste gronddelen van 2,65 t/m^3, tenzij anders aangegeven.

Fugro laboratorium Leidschendam DMC 6.00 /12:54:36/P:B144.DMC Opg.:JKK dd:14-Mar-2013

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	13-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 15-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B144 St4	-8.57
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		0.12					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

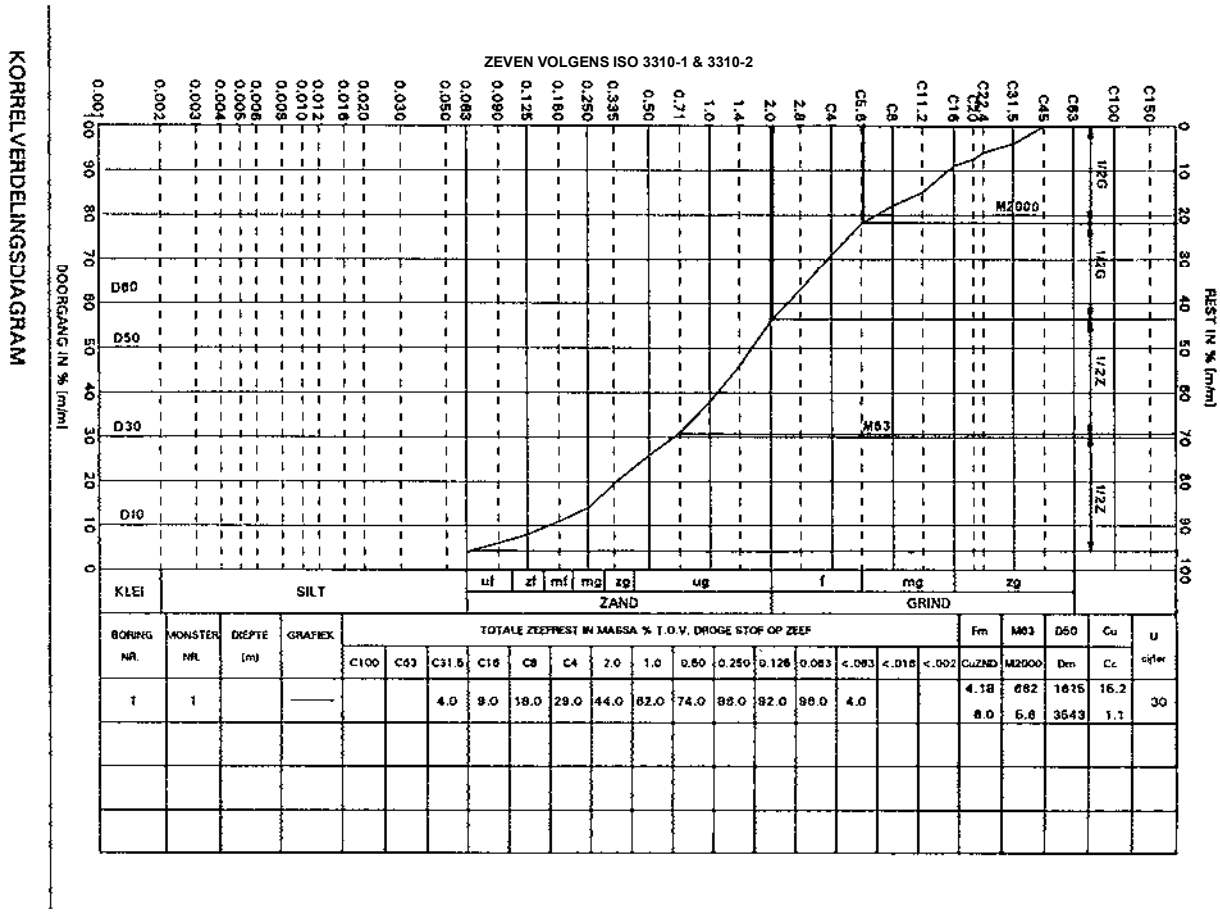
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 19-01-2012		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (HB145)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Thermische geleidbaarheid	4

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.HB145.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondertekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

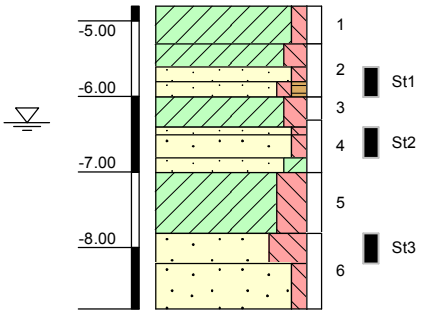
p/o

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: HB145

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens



-4.81 tot -5.31	Klei, zwak siltig, donker grijs
-5.31 tot -5.61	Klei, matig siltig, licht bruin
-5.61 tot -5.81	Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes klei bruin
-5.81 tot -6.01	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus grijs
-6.01 tot -6.41	Klei, matig siltig grijs
-6.41 tot -6.51	Zand, matig grof, zwak siltig, spoor schelpmateriaal
-6.51 tot -6.81	Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes klei grijs
-6.81 tot -7.01	Zand, kleiig grijs
-7.01 tot -7.81	Klei, sterk siltig, donker grijs
-7.81 tot -8.21	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, weinig schelpmateriaal, brokken klei grijs
-8.21 tot -8.81	Zand, zwak siltig, spoor schelpmateriaal, brokken klei, donker grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 19-02-2013

X: 99422.1 | Boormeester: ahd

Y: 472961.2 | GWS (m tov NAP): -6.35 | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 26-02-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -4.81 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: anv

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 19-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V. P.P.
HB145	St1	-5.81	17.2	12.4	38.8	52.3	93.6	-
HB145	St2	-6.46	16.8	12.5	34.8	52.1	84.7	-
HB145	St3	-7.96	16.7	11.4	45.8	56.0	95.3	-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-
								-

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	19-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	HB145 St2	Zand, matig grof, zwak siltig, spoor schelpmateriaal	-6.41 tot -6.61
2	HB145 St2	Duplo meting	
3			
4			
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.514	1.524					W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.180	4.170					W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	20-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 11-04-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B147)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12
Verklaring parameters uit korrelverdeling	13

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B147.doc

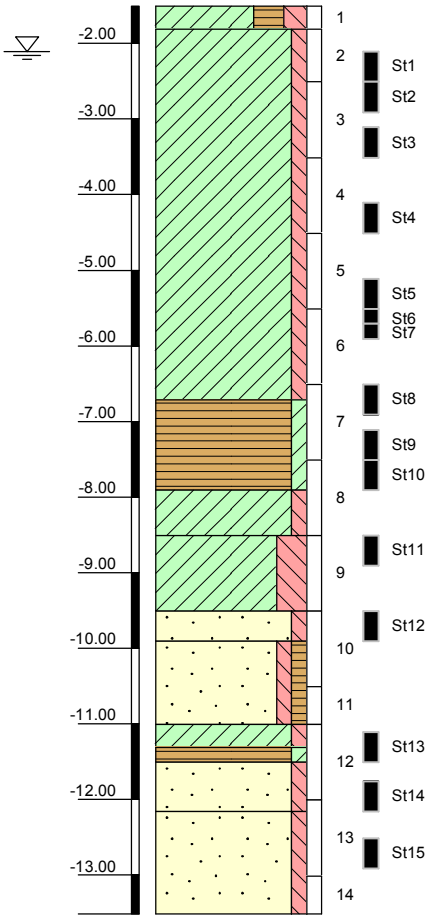
Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B147

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-1.51 tot -1.81 Klei, matig siltig, sterk humeus, resten planten bruin

-1.81 tot -6.71 Klei, zwak siltig, resten veen, donker grijs

-6.71 tot -7.91 Veen, zwak kleiig, donker grijs

-7.91 tot -8.51 Klei, zwak siltig, resten veen, donker grijs

-8.51 tot -9.51 Klei, sterk siltig, laagjes zand grijs

-9.51 tot -9.91 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, laagjes klei grijs

-9.91 tot -11.01 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus grijs

-11.01 tot -11.31 Klei, zwak siltig, sporen veen grijs

-11.31 tot -11.51 Veen, zwak kleiig, donker grijs

-11.51 tot -12.16 Zand, matig fijn, zwak siltig, insluitingen veen grijs

-12.16 tot -13.51 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 11-04-2013

X: 99164.4

Boormeester: rh

Y: 462888.1 | GWS (m tov NAP): -2.11 | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 05-07-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -1.51 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	20-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 11-04-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B147	St1	-2.36	11.7	4.9	135.8	-	-	14.9 -	22.5
B147	St2	-2.76	12.4	5.5	123.6	-	-	10.2 -	3.9
B147	St3	-3.21	12.4	5.2	138.7	-	-	-	
B147	St4	-4.26	10.3	3.4	201.5	-	-	8.5 -	2.2
B147	St5	-5.31	11.9	5.4	120.6	-	-	16.2 -	8.8
B147	St6	-5.51	11.1	3.9	186.3	-	-	14.3 -	8.0
B147	St7	-5.81	10.5	3.1	233.2	-	-	13.1 -	7.0
B147	St8	-6.61	12.6	5.3	139.7	-	-	22.5 -	12.5
B147	St9	-7.41	10.1	3.0	237.6	-	-	5.9 -	6.1
								-	
B147	St11	-9.81	15.7	10.6	48.6	59.3	88.4	6.9 -	7.0
B147	St12	-11.21	12.3	7.7	58.9	-	-	-	
B147	St13	-11.81	14.1	7.5	88.2	71.2	94.5	15.7 -	11.4
B147	St14	-12.11	19.7	16.6	18.8	36.2	87.7	-	
B147	St15	-12.81	19.1	15.8	21.3	39.3	87.1	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

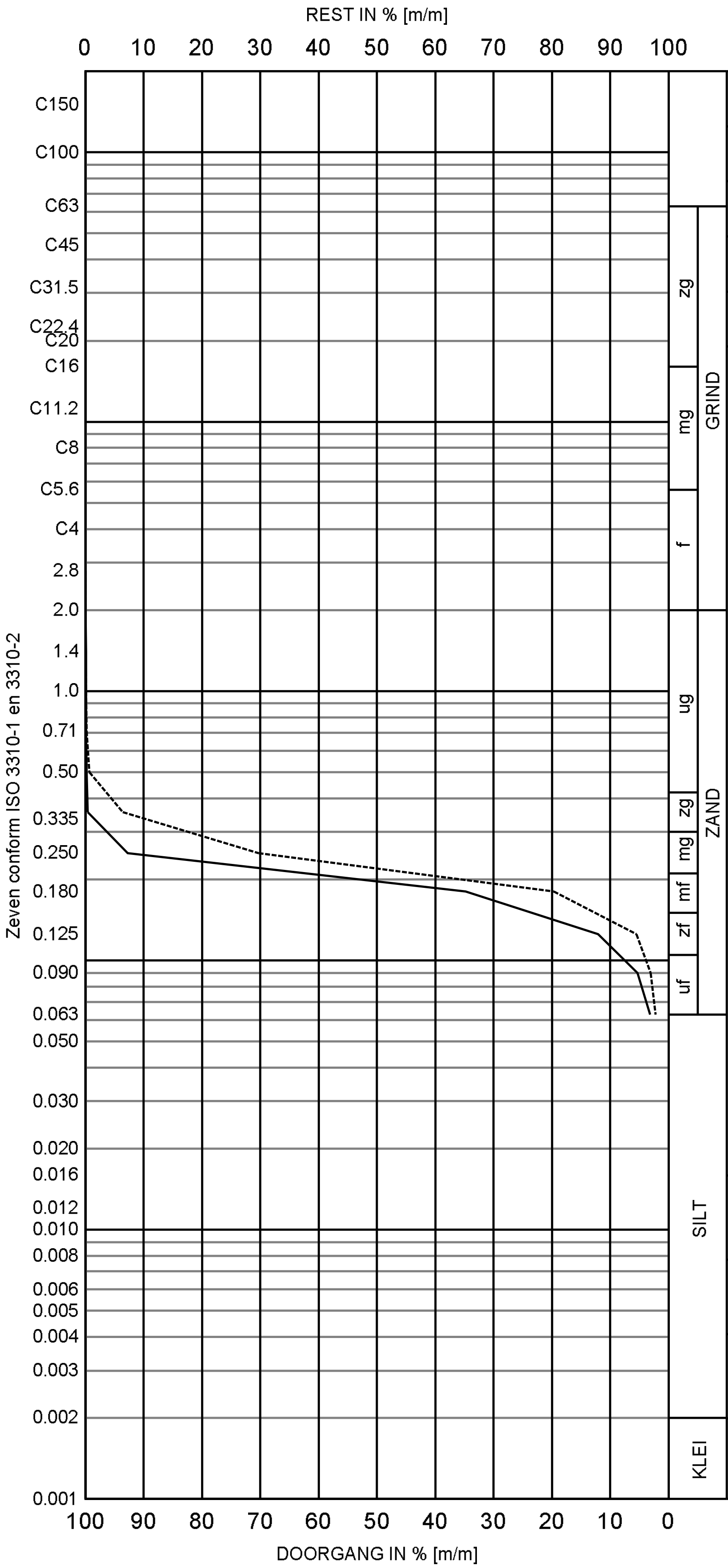
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF

BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm / CuZND	M63 / M2000	D50 / Dm	Cu / Cc	U cijfer
B147	10	-9.51 / -10.51	———								0.1	0.2	7.3	87.9	96.8	3.2			0.96 / 1.7	198 / --	196 / 190	1.8 / 1.2	56
B147	13	-12.01 / -12.81	---------								0.1	0.7	29.7	94.5	97.7	2.3			1.25 / 1.6	221 / --	219 / 227	1.7 / 1.1	47

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-20 08:48:15

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Opdr. 1010-0117-003

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B147	Proefstuk	: Undisturbed
Monster	: St4	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -4.11 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

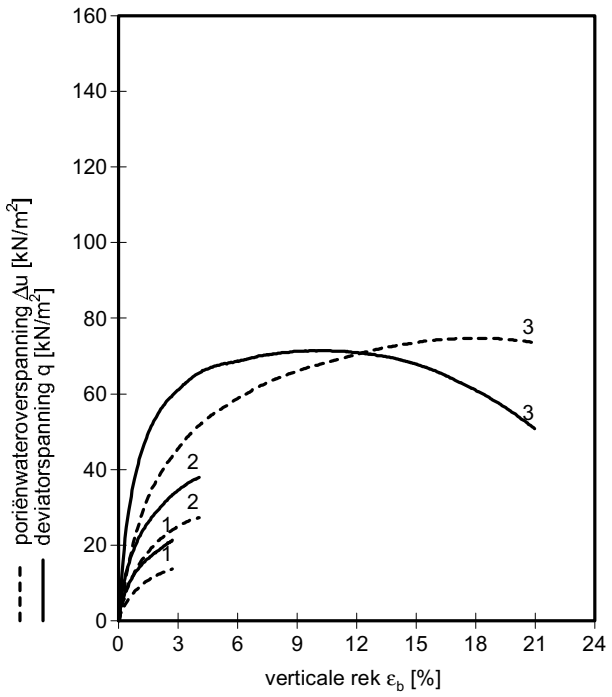
KLEI, zwak siltig, resten veen, donkergrijs

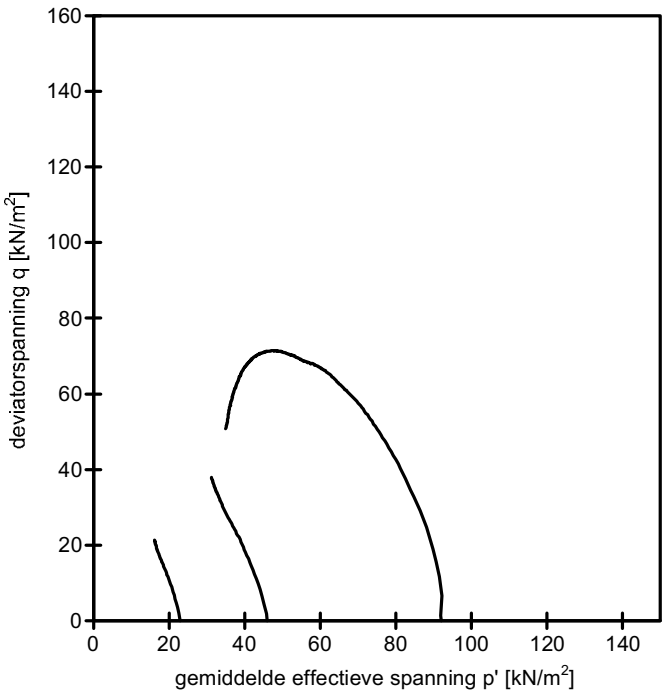
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.6			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	12.3			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	4.4			kN/m^3
Vochtgehalte	181.8			%
B-factor	0.93			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	4.4			kN/m^3
Vochtgehalte	184.1			%
B-factor	0.97			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	23	46	92	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	23	46	92	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	4.6	4.9	5.4	kN/m^3
Vochtgehalte	172.0	159.5	139.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.4	3.4	3.4	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	9	19	23	kN/m^2
effectieve verticale spanning	30	57	95	kN/m^2
Axiale rek	2.8	4.1	10.7	%
c_u	11	19	36	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.8	0.7	%
$E_{undr;50}$	1.7	2.4	4.8	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	9	19	18	kN/m^2
effectieve verticale spanning	30	57	86	kN/m^2
Axiale rek	2.8	4.1	15.0	%
c_u	11	19	34	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.8	0.7	%
$E_{undr;50}$	1.7	2.4	5.0	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Single shear plane	
Droge dichtheid			5.4	kN/m^3
Vochtgehalte			139.0	%

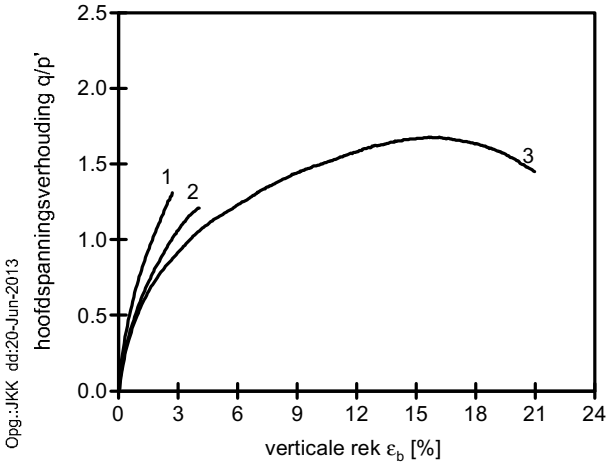
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	33	34	19	°
Effectieve cohesie	0	0	4	kN/m^2

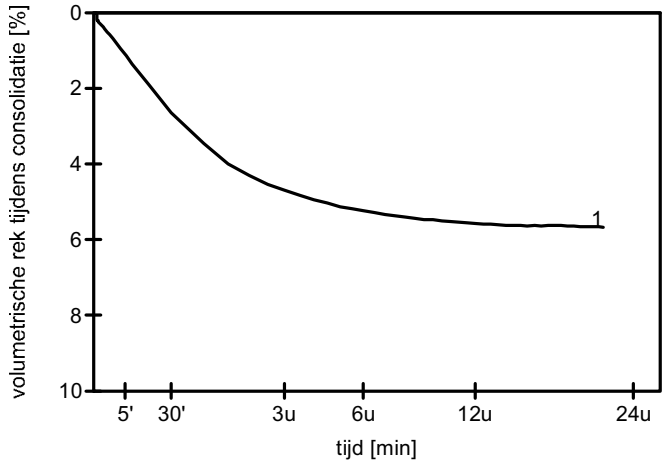
Opmerkingen:

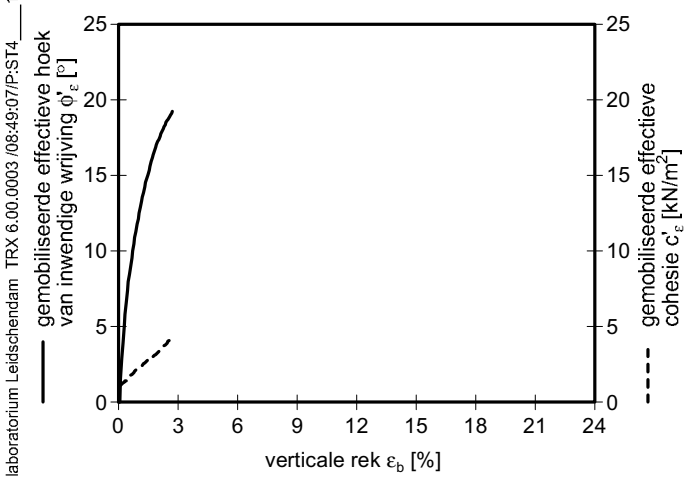
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl











Boring	: B147
Monster	: St4
Diepte	: -4.11 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, zwak siltig, resten veen, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

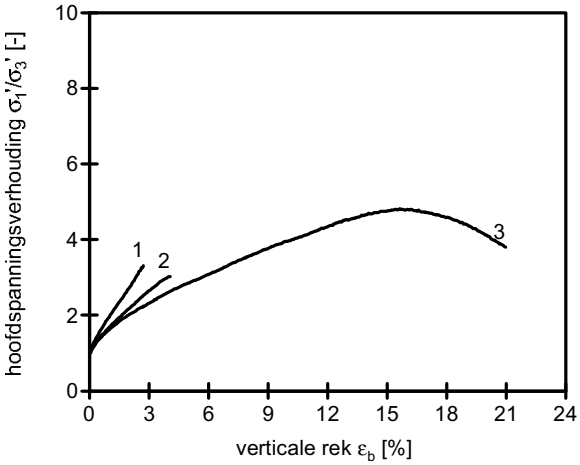
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:49:07/P:ST4____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

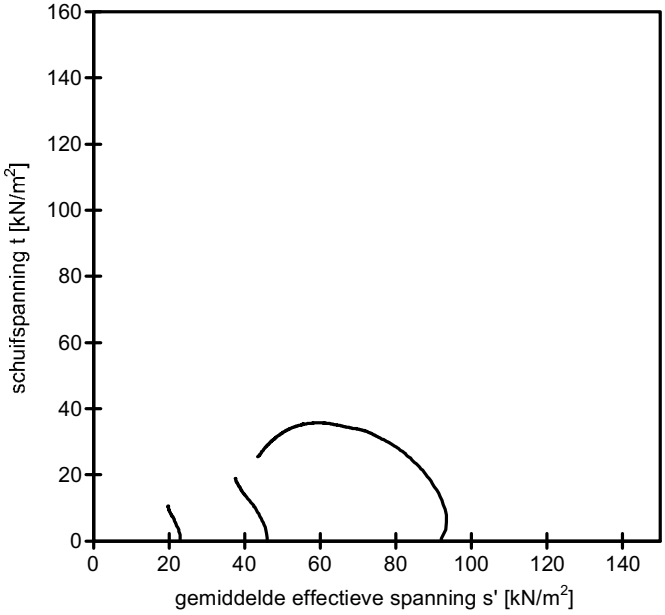
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

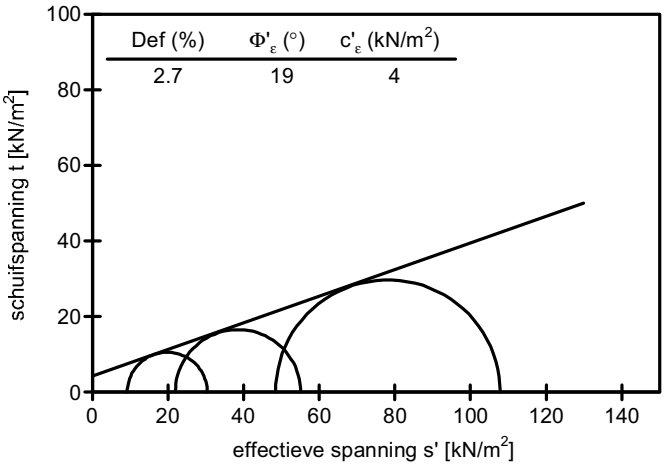
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	8	12	15	17	23	27	-
	c'_ε in kN/m^2	2	2	3	3	1	1	-
1	s' in kN/m^2	22	21	20	20	-	-	-
	t in kN/m^2	5	7	8	9	-	-	-
	p' in kN/m^2	20	19	18	17	-	-	-
	q in kN/m^2	10	14	16	19	-	-	-
2	s' in kN/m^2	44	42	41	39	38	38	-
	t in kN/m^2	7	11	13	15	17	19	-
	p' in kN/m^2	42	39	36	35	32	31	-
	q in kN/m^2	15	22	26	29	34	38	-
3	s' in kN/m^2	91	87	84	81	77	73	67
	t in kN/m^2	14	21	25	27	31	33	34
	p' in kN/m^2	87	81	76	72	67	62	56
	q in kN/m^2	28	41	50	55	61	65	69







Boring : B147
Monster : St4
Diepte : -4.11 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, zwak siltig, resten veen, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:49:23/P:ST4_____1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B147	Proefstuk	: Undisturbed
Monster	: St10	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -7.51 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, zwak kleiig, donkergrijs

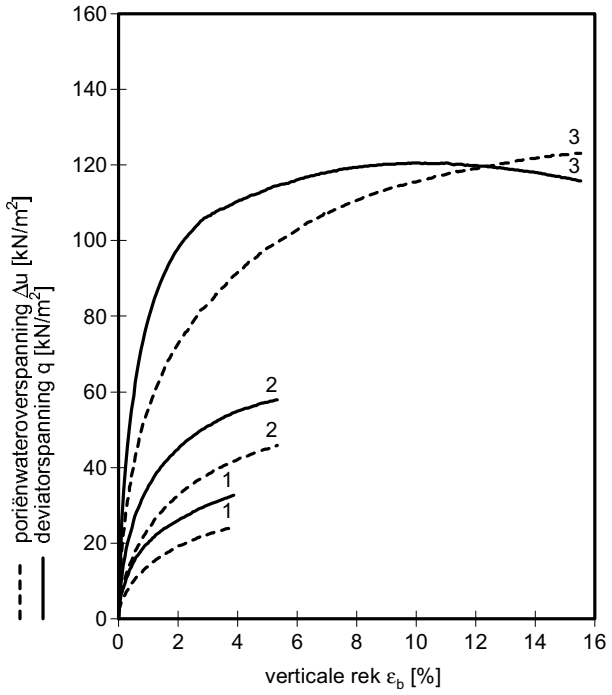
INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.5			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	13.3			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	5.7			kN/m^3
Vochtgehalte	132.1			%
B-factor	0.96			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	5.7			kN/m^3
Vochtgehalte	134.1			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	40	75	160	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	40	75	160	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	6.5	7.1	8.2	kN/m^3
Vochtgehalte	113.1	100.6	82.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	2.4	2.4	2.4	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	16	29	44	kN/m^2
effectieve verticale spanning	48	87	165	kN/m^2
Axiale rek	3.9	5.4	9.9	%
c_u	16	29	60	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.6	0.5	%
$E_{undr;50}$	2.7	4.5	11.3	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	16	29	37	kN/m^2
effectieve verticale spanning	48	87	154	kN/m^2
Axiale rek	3.9	5.4	15.0	%
c_u	16	29	58	kN/m^2
ε_{50}	0.6	0.6	0.5	%
$E_{undr;50}$	2.7	4.5	11.7	MN/m^2
EIND CONDITIES				
Bezwijkvorm proefstuk			Bulging	
Droge dichtheid			8.2	kN/m^3
Vochtgehalte			82.0	%

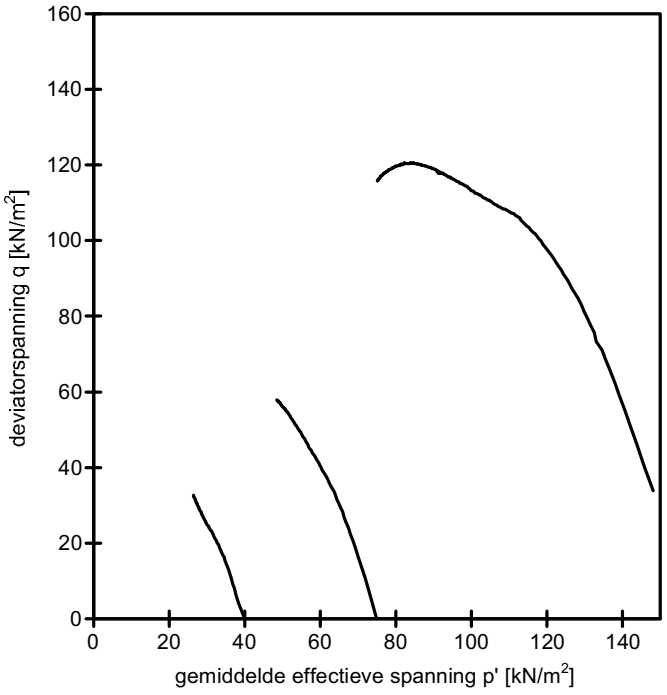
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	32	33	25	°
Effectieve cohesie	0	0	3	kN/m^2

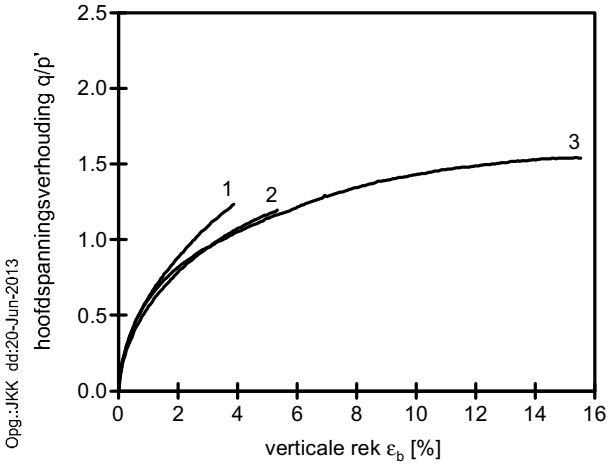
Opmerkingen:

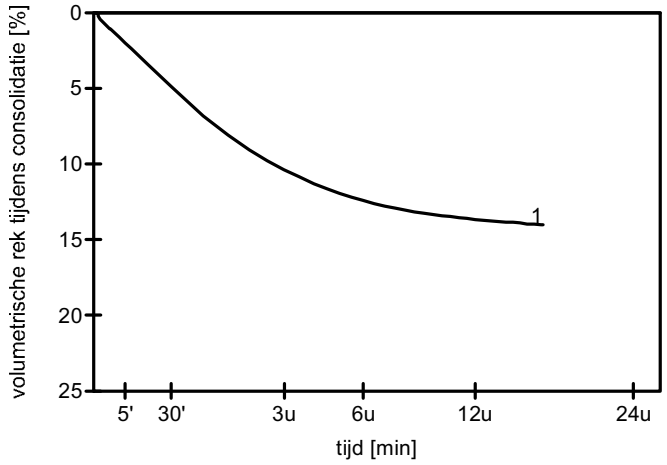
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

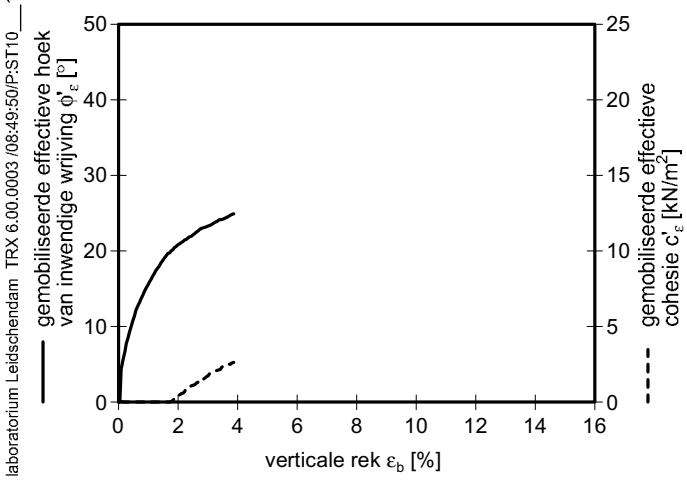
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:49:42/P:ST10___1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013











Boring	: B147
Monster	: St10
Diepte	: -7.51 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, zwak kleiig, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

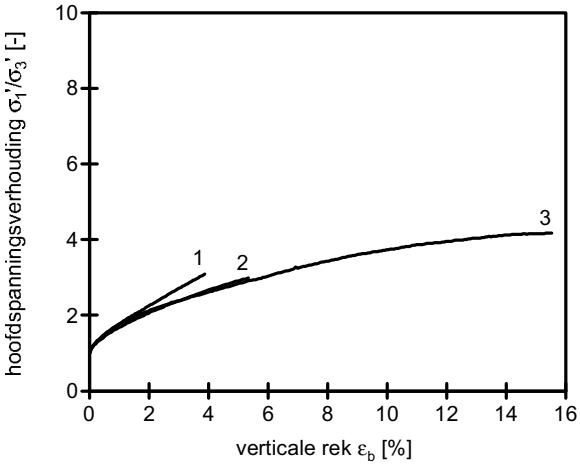
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:49:50/P:ST10___1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

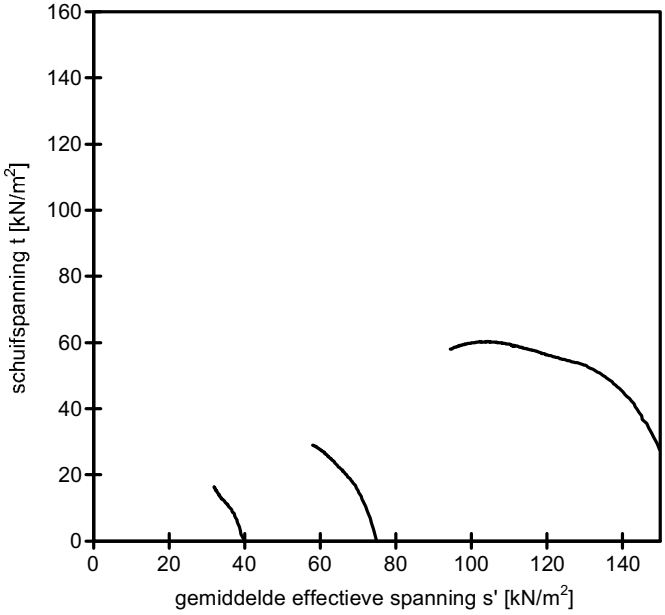
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

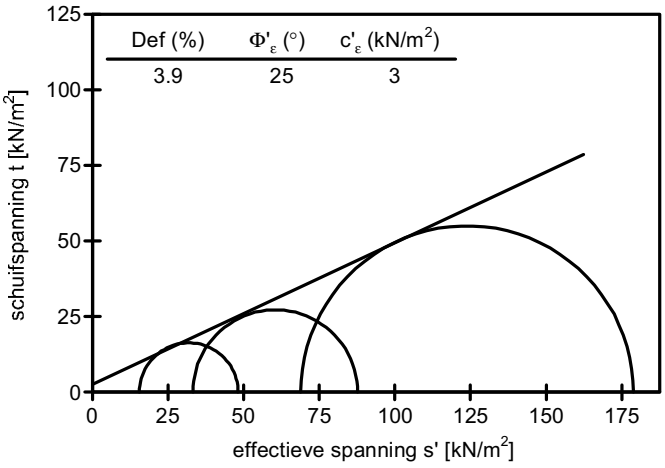
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	11	16	19	21	23	27	-
	c'_ε in kN/m^2	0	0	0	0	2	0	-
1	s' in kN/m^2	37	36	35	34	33	-	-
	t in kN/m^2	7	10	12	13	15	-	-
	p' in kN/m^2	35	33	31	29	28	-	-
	q in kN/m^2	15	20	24	26	30	-	-
2	s' in kN/m^2	71	69	67	65	62	60	-
	t in kN/m^2	13	17	20	22	25	27	-
	p' in kN/m^2	67	63	60	57	54	51	-
	q in kN/m^2	25	35	41	45	51	55	-
3	s' in kN/m^2	149	144	140	136	130	123	115
	t in kN/m^2	29	40	45	49	53	55	58
	p' in kN/m^2	139	131	125	120	112	105	96
	q in kN/m^2	58	79	90	98	106	110	116







Boring : B147
Monster : St10
Diepte : -7.51 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /08:50:06/P:ST10___1-3.CU Opg.:JKK dd:20-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	20-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	11-04-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B147 St3	Klei, zwak siltig, resten veen, donker grijs	-3.11 t/m -3.31
2		Duplo meting	
3	B147 St8	Klei, zwak siltig, resten veen, donker grijs	-6.51 t/m -6.71
4		Duplo meting	
5	B147 St13	Klei, zwak siltig, sporen veen grijs	-11.11 t/m -11.31
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	0.990	1.002	0.812	0.809	0.729	0.733	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.770	3.750	3.780	3.780	3.810	3.800	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	20-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 11-04-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B147 St8	-6.61
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		2.80					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

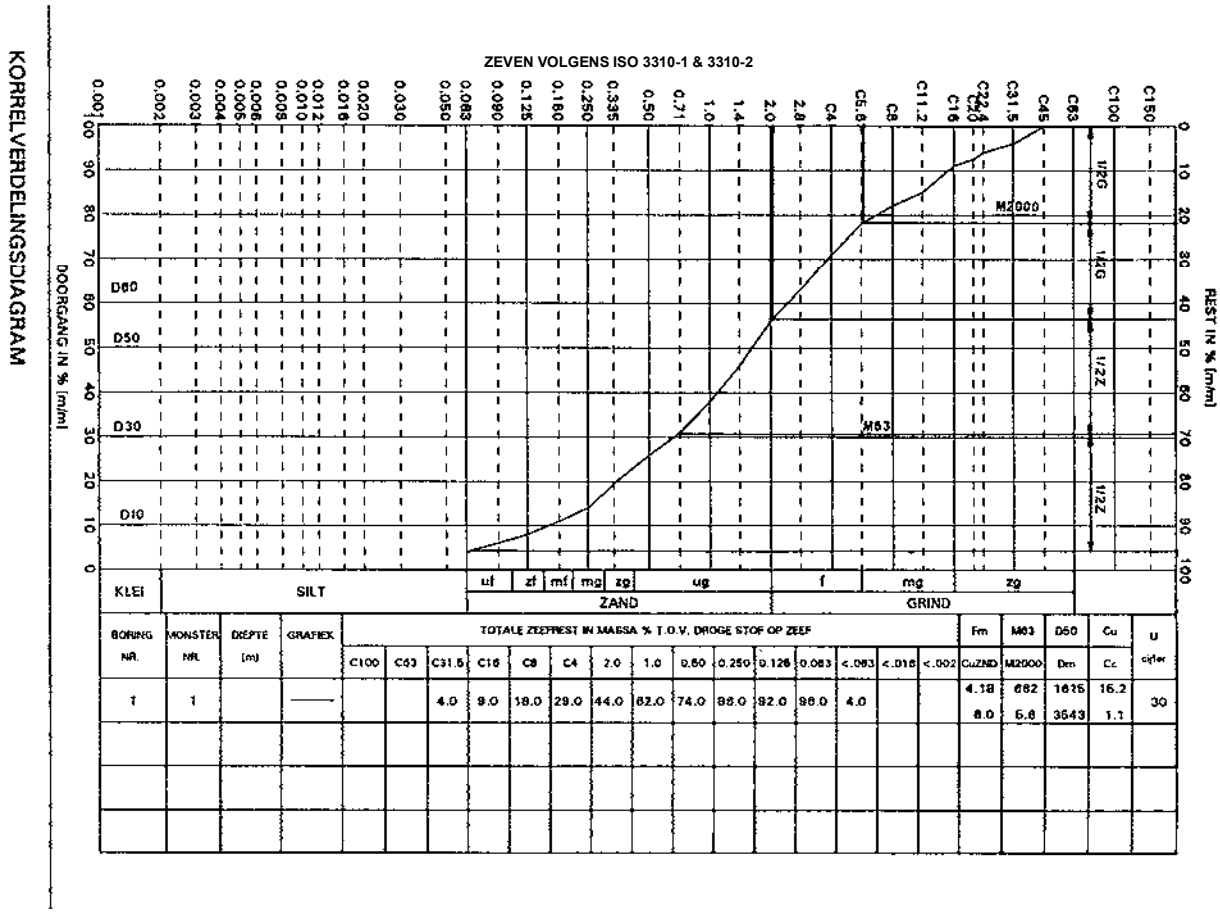
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	13-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 08-05-2013		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B149)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Korrelverdelingsdiagram	4
Triaxiaal test	5 t/m 10
Thermische geleidbaarheid	11
Analysestaat Alcontrol Laboratories	12
Verklaring parameters uit korrelverdeling	13

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B149.doc

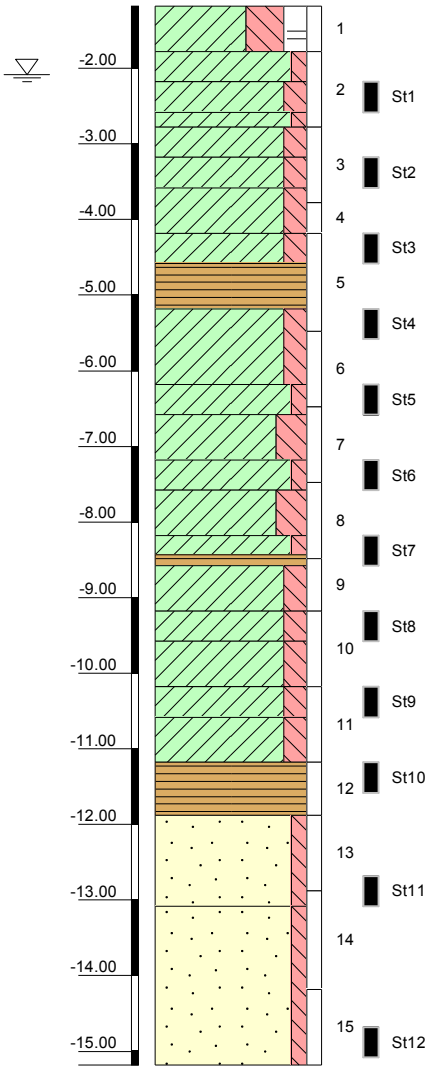
Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B149

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens NEN 5104

-1.18 tot -1.78 Klei, uiterst siltig, resten wortels grijs

-1.78 tot -2.18 Klei, zwak siltig grijs-bruin

-2.18 tot -2.58 Klei, matig siltig, resten hout, donker grijs

-2.58 tot -2.78 Klei, zwak siltig grijs-bruin

-2.78 tot -3.18 Klei, matig siltig, brokken veen grijs

-3.18 tot -3.58 Klei, matig siltig, resten hout, donker grijs

-3.58 tot -4.18 Klei, matig siltig, brokken veen grijs

-4.18 tot -4.58 Klei, matig siltig, resten veen, donker grijs

-4.58 tot -5.18 Veen, mineraalarm, brokken klei grijs

-5.18 tot -6.18 Klei, matig siltig, resten veen grijs

-6.18 tot -6.58 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-6.58 tot -7.18 Klei, sterk siltig, resten veen grijs

-7.18 tot -7.58 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-7.58 tot -8.18 Klei, sterk siltig, resten veen grijs

-8.18 tot -8.43 Klei, zwak siltig, resten veen grijs

-8.43 tot -8.58 Veen, mineraalarm bruin

-8.58 tot -9.18 Klei, matig siltig, brokken veen grijs

-9.18 tot -9.58 Klei, matig siltig, resten veen grijs

-9.58 tot -10.18 Klei, matig siltig grijs

-10.18 tot -10.58 Klei, matig siltig, resten veen grijs

-10.58 tot -11.18 Klei, matig siltig grijs

-11.18 tot -11.88 Veen, mineraalarm grijs-zwart

-11.88 tot -13.08 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs

-13.08 tot -15.18 Zand, matig grof, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

				Datum boring: 05/08/2013
X: 98522.0				Boormeester: ahd
Y: 463802.3	GWS (m tov NAP): -2.08	GHG (m tov NAP):		Datum laboratorium classificatie: 06/03/2013
Coördinatenstelsel: RD	MV (m tov NAP): -1.18	GLG (m tov NAP):	Boorvloeistof:	Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	07-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 0805-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
B149	St1	-2.48	14.5	7.8	85.1	69.8	97.5	19.5 -	7.5
B149	St2	-3.23	12.9	5.7	126.2	-	-	16.5 -	9.2
B149	St3	-4.28	10.5	3.3	220.7	-	-	22.5 -	27.5
B149	St4	-5.18	11.8	4.4	168.0	-	-	13.5 -	7.8
B149	St5	-6.48	13.6	7.0	93.4	-	-	16.5 -	6.5
B149	St6	-7.48	13.6	7.0	95.2	-	-	20.5 -	6.7
B149	St7	-8.48	9.7	2.6	276.9	-	-	34.5 -	45.0
B149	St8	-9.43	13.9	8.0	73.3	-	-	20.5 -	12.5
B149	St9	-10.23	15.0	8.5	76.0	67.3	98.1	24.5 -	7.5
B149	St10	-11.38	10.9	3.2	240.2	-	-	39.5 -	72.5
B149	St11	-12.83	20.7	17.6	17.8	32.4	98.3	-	
B149	St12	-14.88	19.3	15.5	24.0	40.2	94.5	-	
B149	St7b	-8.33	11.8	4.4	165.0	-	-	34.0 -	22.5
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

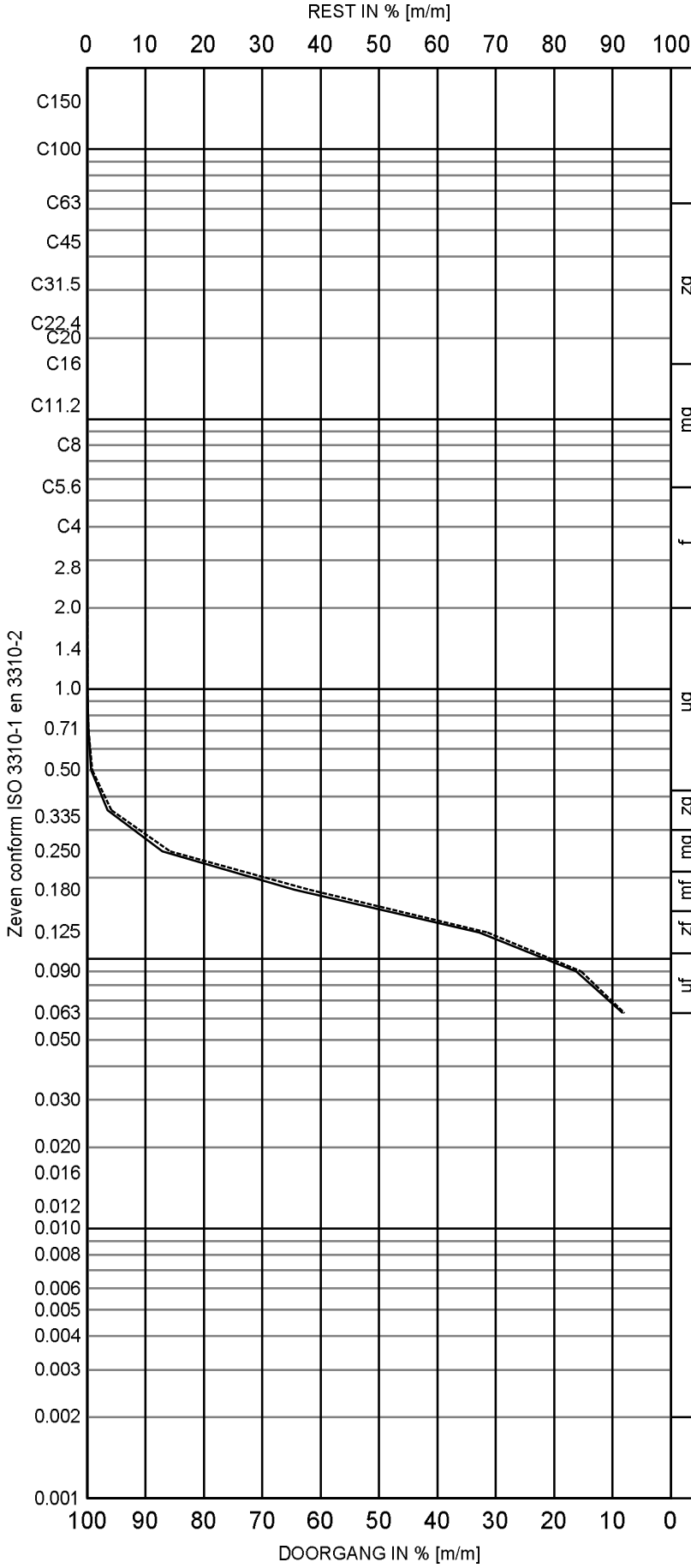
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B149	13	-11.88 -12.88	———								0.1	0.7	12.9	67.2	91.7	8.3			0.81 1.9	160 --	152 160	2.5 1.2	68
B149	15	-14.18 -15.18	--------									0.9	14.2	68.5	92.0	8.0			0.84 2.0	164 --	156 165	2.5 1.2	66

KLEI | SILT | uf zf mf mg zg ug f mg zg | ZAND | GRIND

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-07 03:36:02

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B149	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -4.38 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, resten veen, donkergrijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.5			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	13.6			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	6.3			kN/m^3
Vochtgehalte	114.8			%
B-factor	0.96			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	6.3			kN/m^3
Vochtgehalte	114.8			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	20	40	80	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	20	40	80	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	6.7	7.0	7.7	kN/m^3
Vochtgehalte	105.6	99.0	87.6	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.0	4.0	4.0	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	6	15	24	kN/m^2
effectieve verticale spanning	26	49	90	kN/m^2
Axiale rek	2.7	2.7	6.3	%
c_u	10	17	33	kN/m^2
ε_{50}	0.4	0.4	0.4	%
$E_{undr;50}$	2.4	4.7	8.0	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	6	15	17	kN/m^2
effectieve verticale spanning	26	49	77	kN/m^2
Axiale rek	2.7	2.7	15.0	%
c_u	10	17	30	kN/m^2
ε_{50}	0.4	0.4	0.3	%
$E_{undr;50}$	2.4	4.7	9.0	MN/m^2

EIND CONDITIES

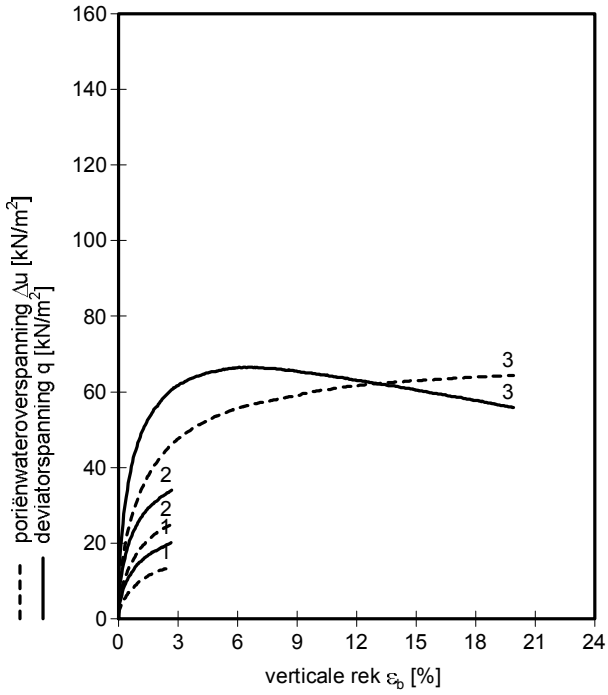
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	7.7	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		87.6	%

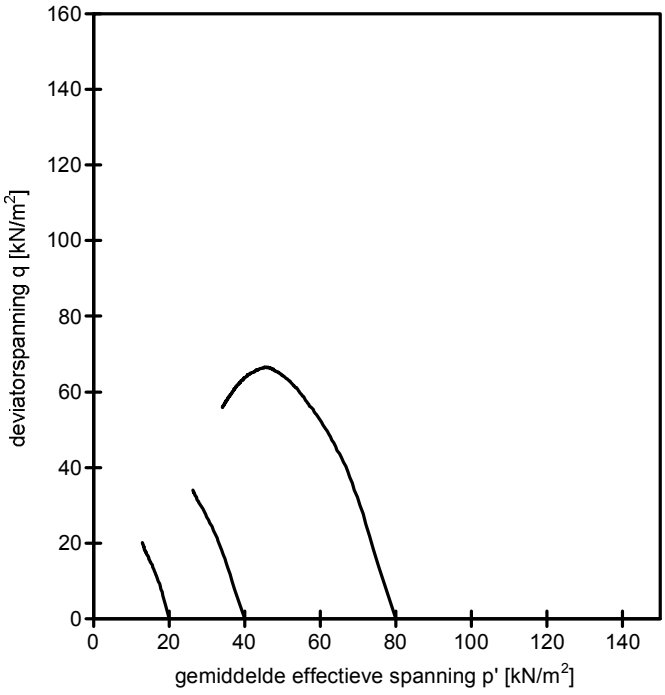
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	35	37	25	°
Effectieve cohesie	0	0	4	kN/m^2

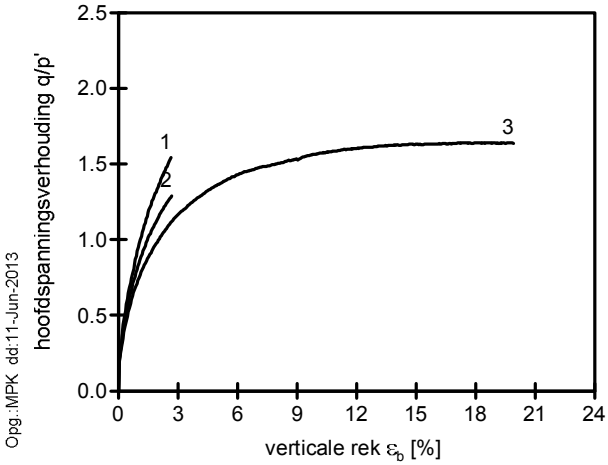
Opmerkingen:

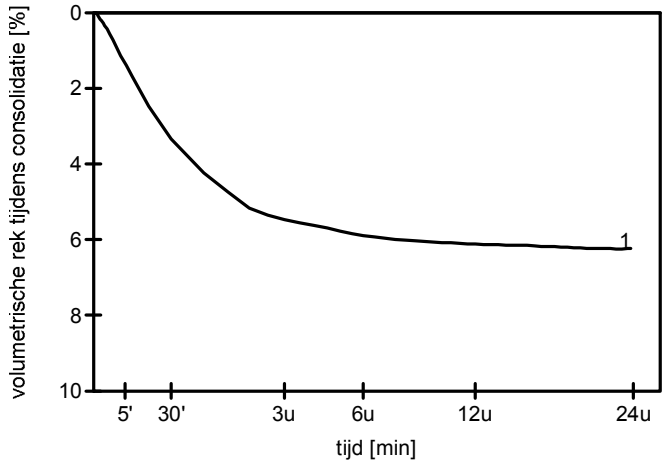
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

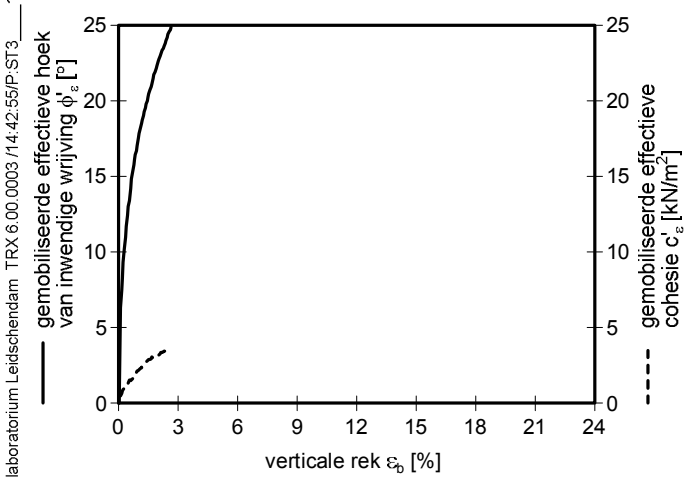
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:42:35/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013











Boring	: B149
Monster	: St3
Diepte	: -4.38 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, matig siltig, resten veen, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

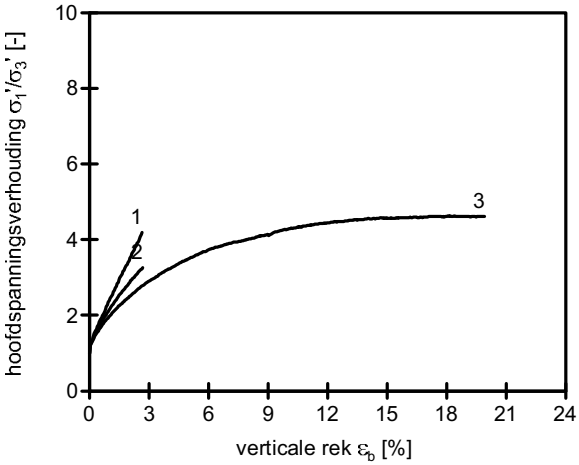
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:42:55/P:ST3____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

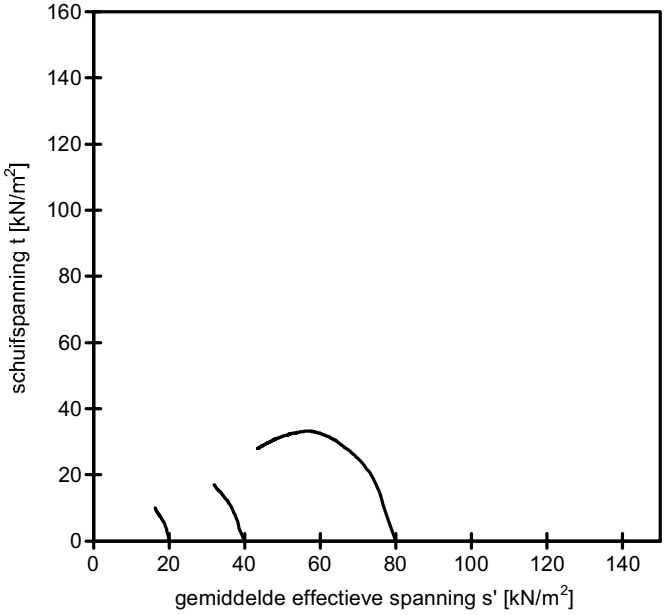
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

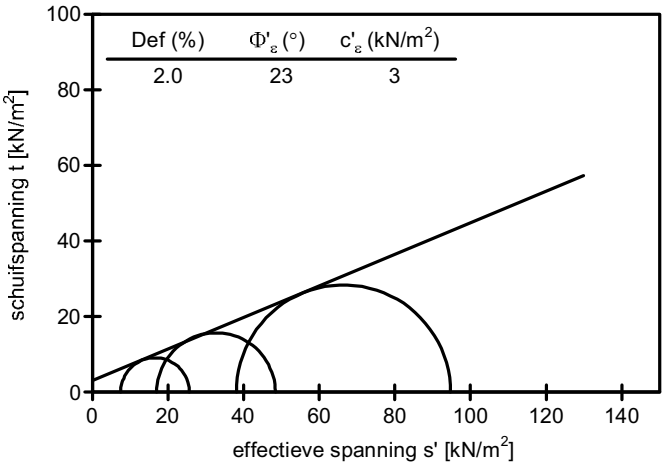
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	13	17	20	23	-	-	-
	c'_ε in kN/m^2	1	2	3	3	-	-	-
1	s' in kN/m^2	19	18	17	17	-	-	-
	t in kN/m^2	5	7	8	9	-	-	-
	p' in kN/m^2	17	15	14	14	-	-	-
	q in kN/m^2	11	15	17	18	-	-	-
2	s' in kN/m^2	37	35	34	33	-	-	-
	t in kN/m^2	10	13	15	16	-	-	-
	p' in kN/m^2	33	31	29	27	-	-	-
	q in kN/m^2	19	25	29	31	-	-	-
3	s' in kN/m^2	74	71	69	66	63	61	57
	t in kN/m^2	18	23	26	28	31	32	33
	p' in kN/m^2	68	63	60	57	53	50	46
	q in kN/m^2	36	47	53	57	62	64	66







Boring : B149
Monster : St3
Diepte : -4.38 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, resten veen, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:43:24/P:ST3 ____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B149	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St8	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -9.43 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	100.2			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.8			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	8.4			kN/m^3
Vochtgehalte	77.3			%
B-factor	0.77			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.4			kN/m^3
Vochtgehalte	79.1			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	35	70	140	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	35	70	140	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.9	9.4	10.1	kN/m^3
Vochtgehalte	72.6	66.5	59.0	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.8	3.8	3.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	14	27	46	kN/m^2
effectieve verticale spanning	50	86	162	kN/m^2
Axiale rek	3.5	4.3	6.1	%
c_u	18	30	58	kN/m^2
ε_{50}	0.4	0.5	0.3	%
$E_{undr;50}$	4.4	6.2	16.7	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	14	27	36	kN/m^2
effectieve verticale spanning	50	86	144	kN/m^2
Axiale rek	3.5	4.3	13.6	%
c_u	18	30	54	kN/m^2
ε_{50}	0.4	0.5	0.3	%
$E_{undr;50}$	4.4	6.2	18.7	MN/m^2

EIND CONDITIES

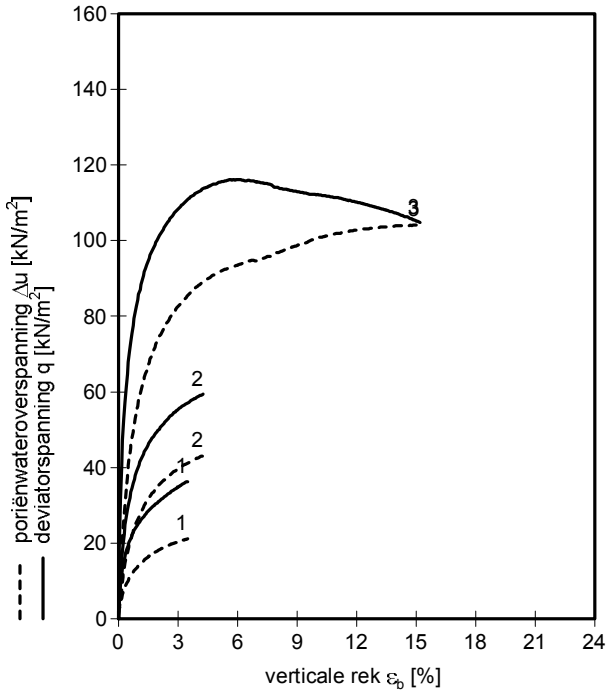
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.1	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		59.0	%

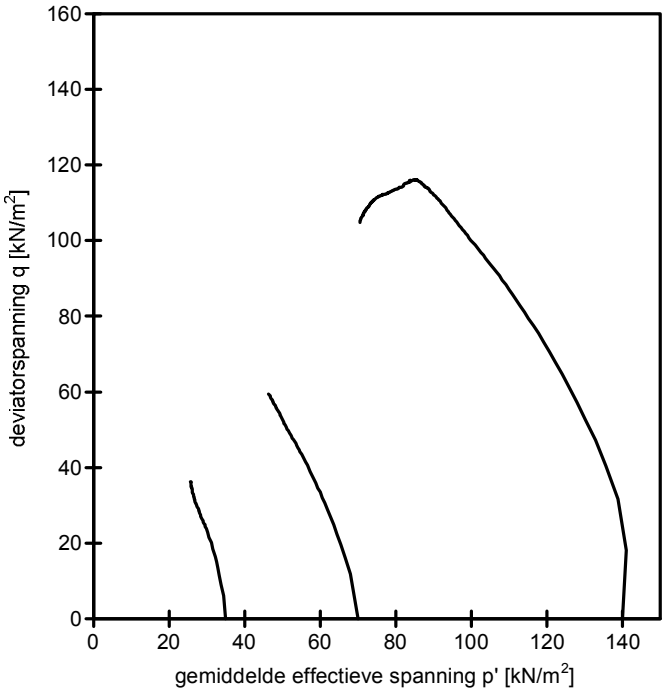
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	34	35	29	°
Effectieve cohesie	0	0	2	kN/m^2

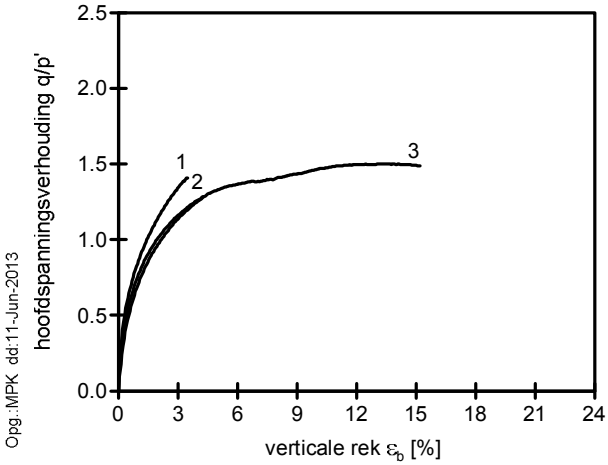
Opmerkingen:

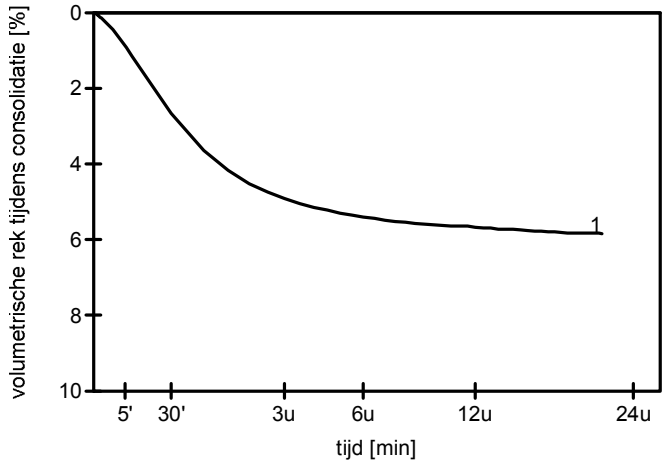
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

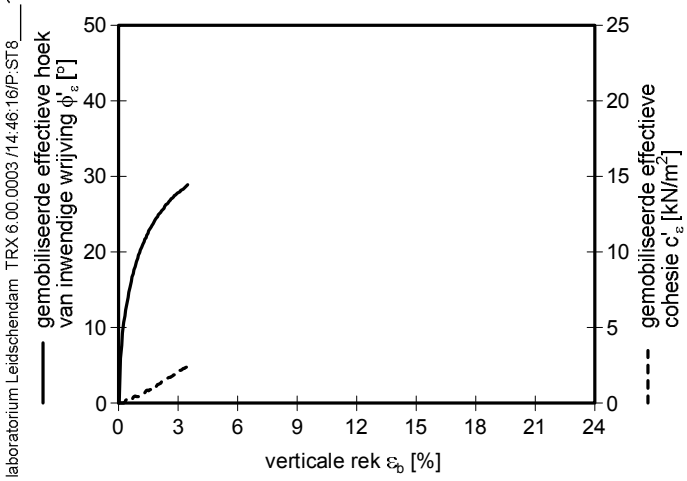
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:45:56/P:ST8____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013









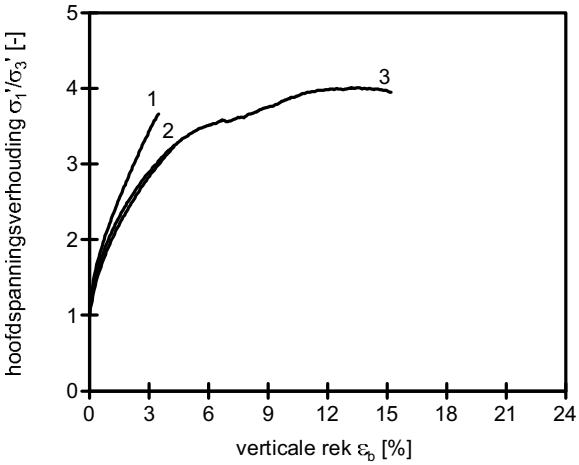


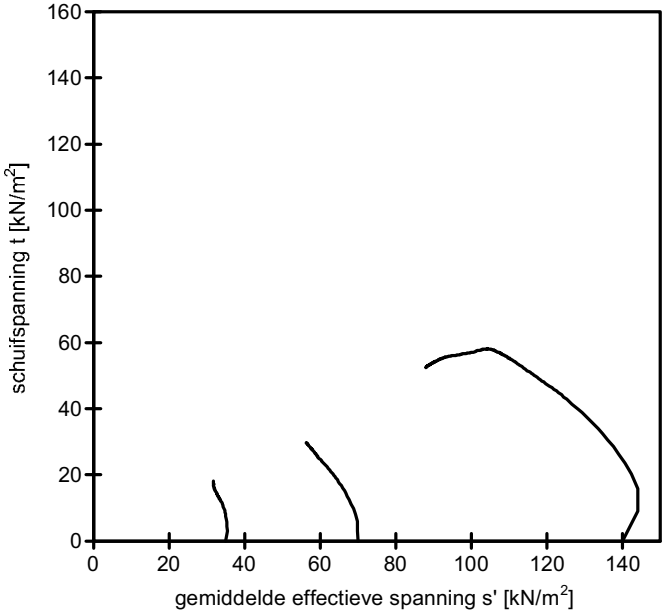
Boring	: B149
Monster	: St8
Diepte	: -9.43 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: KLEI, matig siltig, resten veen, grijs

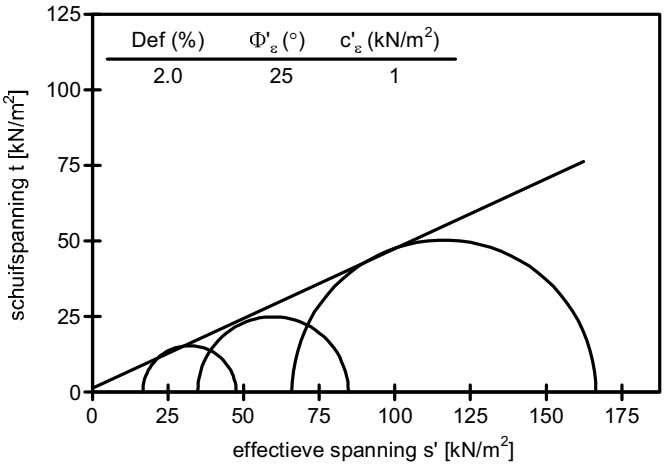
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:46:16/P:ST8____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	14	19	23	25	28	32	-
	c'_ε in kN/m^2	0	0	1	1	2	0	-
1	s' in kN/m^2	35	34	33	32	32	-	-
	t in kN/m^2	10	13	14	15	17	-	-
	p' in kN/m^2	31	29	28	27	26	-	-
	q in kN/m^2	20	25	28	31	35	-	-
2	s' in kN/m^2	66	63	61	60	58	57	-
	t in kN/m^2	15	20	23	25	28	29	-
	p' in kN/m^2	61	57	54	51	49	47	-
	q in kN/m^2	30	40	46	50	55	59	-
3	s' in kN/m^2	134	125	120	116	111	108	104
	t in kN/m^2	34	43	47	50	54	56	58
	p' in kN/m^2	122	111	104	99	93	89	85
	q in kN/m^2	68	85	95	101	108	113	116







Boring : B149
Monster : St8
Diepte : -9.43 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /14:46:45/P:ST8____1-3.CU Opg.:MPK dd:11-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	07-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	15-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	08-05-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B149 St4	Klei, matig siltig, resten veen grijs	-5.38 t/m -5.58
2		Duplo meting	
3	B149 St9	Klei, matig siltig, resten veen grijs	-10.38 t/m -10.58
4		Duplo meting	
5	B149 St11	Zand, matig fijn, zwak siltig grijs	-12.88 t/m -13.08
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	0.914	0.919	1.293	1.288	3.205	3.162	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.450	3.440	3.430	3.430	3.460	3.460	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	07-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 08-05-2013	Datum ontvangst	15-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. NAP
1	B149 St4	-5.18
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		2.40					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

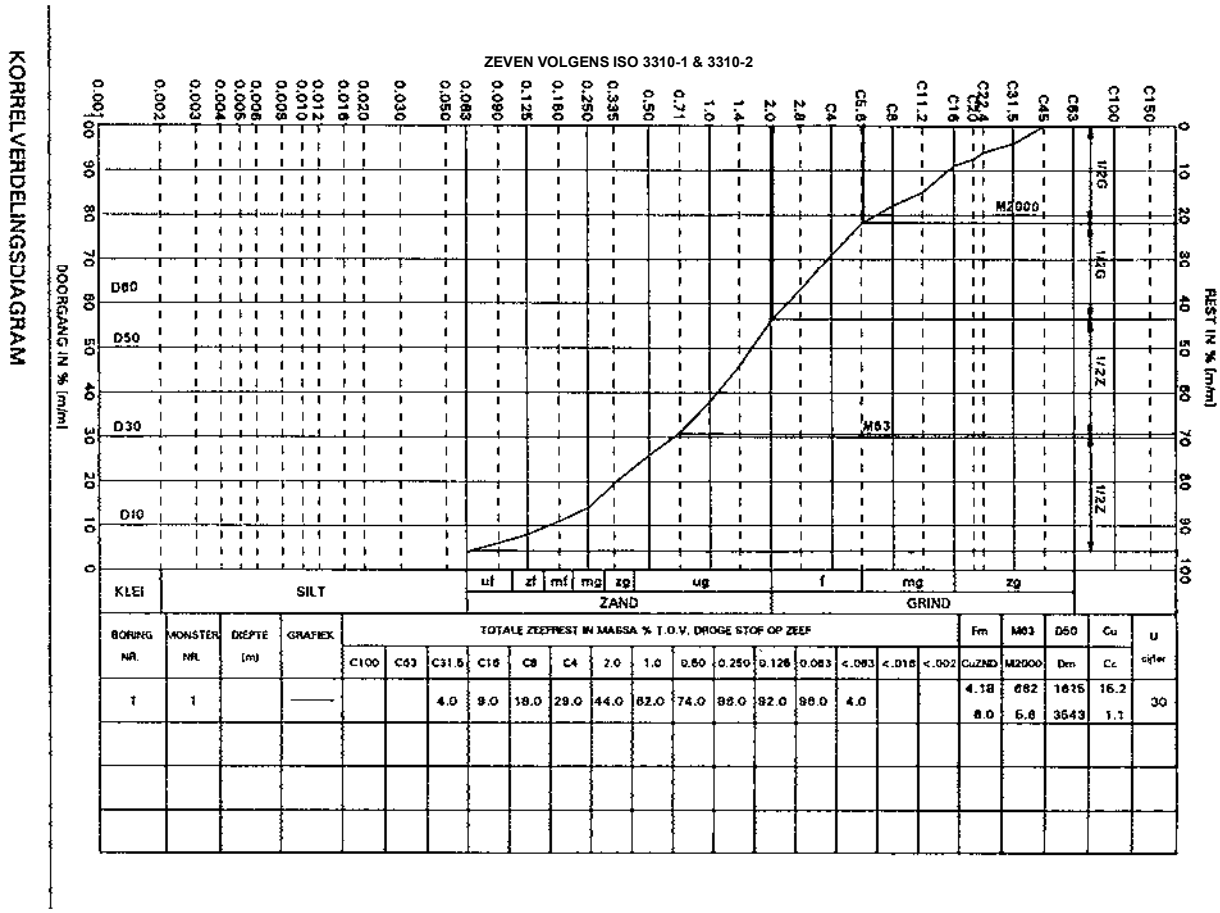
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	26-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	27-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 22-05-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(B150)**	1
Boorstaat	2 t/m 4
Laboratoriumstaat	5
Korrelverdelingsdiagram	6
Triaxiaal test	7 t/m 12
Thermische geleidbaarheid	13
Analysestaat Alcontrol Laboratories	14
Verklaring parameters uit korrelverdeling	15

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.B150.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

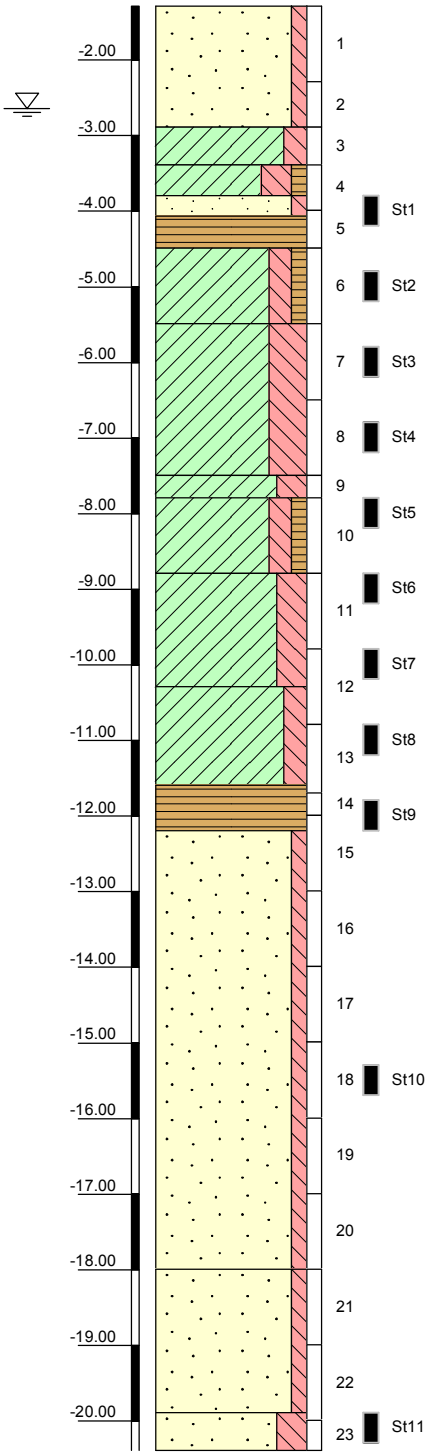
p/o

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: B150

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
		-1.29 tot -2.89 Zand, matig grof, zwak siltig grijs
		-2.89 tot -3.39 Klei, matig siltig, resten zand grijs
		-3.39 tot -3.79 Klei, sterk siltig, zwak humeus, insluitingen veen bruin-grijs
	St1	-3.79 tot -4.06 Zand, matig grof, zwak siltig grijs
		-4.06 tot -4.49 Veen, mineraalarm, donker bruin
		-4.49 tot -5.49 Klei, matig siltig, zwak humeus, resten veen grijs
	St2	
		-5.49 tot -7.49 Klei, uiterst siltig, spoor schelpmateriaal, laagjes zand grijs
	St3	
	St4	
		-7.49 tot -7.79 Klei, sterk siltig, resten zand grijs
	St5	-7.79 tot -8.79 Klei, matig siltig, zwak humeus, resten veen grijs
	St6	-8.79 tot -10.29 Klei, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs
	St7	
		-10.29 tot -11.59 Klei, matig siltig
	St8	
	St9	-11.59 tot -12.19 Veen, mineraalarm, donker bruin
		-12.19 tot -17.99 Zand, zeer fijn, zwak siltig grijs
	St10	
		-17.99 tot -19.89 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
	St11	-19.89 tot -20.39 Zand, uiterst fijn, sterk siltig grijs



Algemene opmerking:

X: 98085.9
Y: 464339.6
Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP): -2.64
MV (m tov NAP): -1.29

GHG (m tov NAP):
GLG (m tov NAP):

Boorvloeistof: 2000 l.

Datum boring: 22-05-2013
Boormeester: rh
Datum laboratorium classificatie: 01-06-2013
Geclassificeerd door: jcw

Boring: B150

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
-21.00	23	-20.39 tot -23.29 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-22.00	24	
-23.00	25	
-24.00	26	-23.29 tot -25.29 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig grijs
-25.00	27	
-26.00	28	-25.29 tot -28.29 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig grijs
-27.00	29	
-28.00	30	
-29.00	31	-28.29 tot -31.29 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig grijs
-30.00	32	
-31.00	St12 33	
-32.00	34	-31.29 tot -32.29 Zand, matig fijn, zwak siltig grijs
-33.00	35	-32.29 tot -33.29 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig grijs
-34.00	36	-33.29 tot -34.79 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig grijs
-35.00	37 St13	
-36.00	38	-34.79 tot -36.79 Klei, matig siltig, laagjes zand grijs
-37.00	39	
-38.00	40 St14	-36.79 tot -41.29 Klei, zwak siltig, laagjes zand grijs
-39.00	41 St15	
	42 St16	
	43	

Algemene opmerking:

X: 98085.9
Y: 464339.6
Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP): -2.64
MV (m tov NAP): -1.29

GHG (m tov NAP):
GLG (m tov NAP):

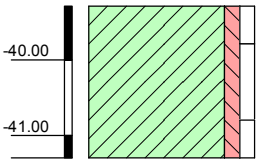
Boorvloeistof: 2000 l.

Datum boring: 22-05-2013
Boormeester: rh
Datum laboratorium classificatie: 01-06-2013
Geclassificeerd door: jcw

Boring: B150

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP)	Monsternr.	Bodembeschrijving volgens NEN 5104
-40.00	43 St17	-36.79 tot -41.29 Klei, zwak siltig, laagjes zand grijs
	44 St18	
-41.00	45	



Algemene opmerking:

				Datum boring: 22-05-2013
X: 98085.9				Boormeester: rh
Y: 464339.6	GWS (m tov NAP): -2.64	GHG (m tov NAP):		Datum laboratorium classificatie: 01-06-2013
Coördinatenstelsel: RD	MV (m tov NAP): -1.29	GLG (m tov NAP):	Boorvloeistof: 2000 l.	Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-06-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. Bol d.d. 22-05-2013	Datum ontvangst	27-05-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
								-	
B150	St2	-5.09	13.1	5.7	128.8	-	-	17.5 -	5.2
B150	St3	-6.09	17.5	13.2	32.9	49.4	89.5	10.5 -	10.3
B150	St4	-7.09	16.7	12.0	39.4	53.9	89.3	10.1 -	10.2
B150	St5	-7.89	11.2	3.6	212.4	-	-	36.5 -	32.5
B150	St6	-8.89	15.7	10.6	48.5	59.3	88.3	9.3 -	8.3
B150	St7	-9.99	14.7	8.2	79.2	68.4	96.9	13.7 -	11.7
B150	St8	-11.09	14.2	7.5	87.9	71.0	95.3	15.9 -	12.5
B150	St9	-12.09	10.5	2.9	265.1	-	-	52.5 -	107.5
B150	St10	-15.39	18.8	15.3	22.6	41.2	85.6	-	
B150	St11	-20.19	18.8	14.8	26.6	42.9	93.8	-	
B150	St12	-29.59	18.5	16.5	12.1	36.7	55.5	-	
B150	St13	-34.14	17.2	15.5	10.8	40.4	42.2	-	
B150	St14	-36.59	18.6	13.9	33.9	46.6	100.0	30.5 -	17.5
B150	St15	-37.49	18.9	14.3	32.1	44.8	100.0	32.5 -	27.5
B150	St16	-38.59	18.5	14.0	32.8	46.3	100.0	34.5 -	47.5
B150	St17	-39.59	18.5	14.4	28.5	44.5	94.0	42.0 -	92.5
B150	St18	-40.59	18.6	14.0	32.8	46.0	100.0	43.5 -	52.5
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

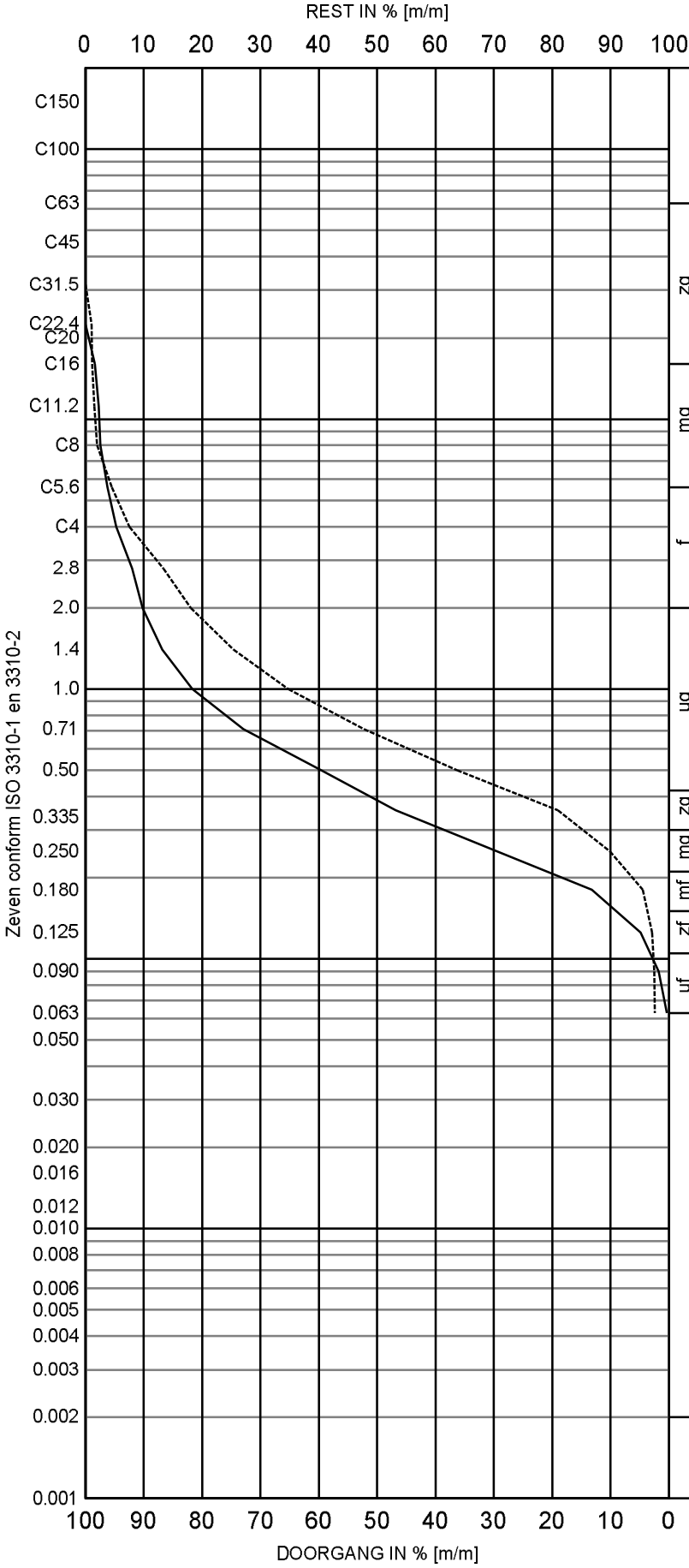
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003



BORING NR	MONSTER NR	DIEPTE [m]	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.50	0.250	0.125	0.063	<.063	<.020	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																			
B150	27	-23.29	——				1.6	2.5	5.3	9.8	18.4	40.4	70.6	95.1	99.6	0.4			2.44	345	387	3.2	34
		-24.29																	2.9	4.3	598	0.8	
B150	37	-33.29	--------				1.2	2.0	7.6	18.1	34.7	63.7	89.8	97.1	97.6	2.4			3.14	568	676	3.5	21
		-34.29																	2.7	3.6	1066	0.9	

Opm.: Diepte is in meters tov. N.A.P.

LAB-Suite - Particle Size Distribution 1.2.2.99 Gemaakt door: JKK dd: 2013-06-25 02:19:32

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B150	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St1	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -4.06 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

VEEN, mineraalarm, donkerbruin

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.8			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	11.2			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	2.5			kN/m^3
Vochtgehalte	351.0			%
B-factor	0.96			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	1.40			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.5			kN/m^3
Vochtgehalte	357.6			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	20	53	80	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	20	53	80	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	2.7	3.1	3.4	kN/m^3
Vochtgehalte	325.1	276.3	254.1	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	4.3	4.3	4.3	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	12	28	22	kN/m^2
effectieve verticale spanning	24	65	91	kN/m^2
Axiale rek	2.1	4.3	12.2	%
c_u	6	19	34	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.8	1.1	%
$E_{undr;50}$	1.3	2.3	3.0	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	12	28	19	kN/m^2
effectieve verticale spanning	24	65	88	kN/m^2
Axiale rek	2.1	4.3	14.9	%
c_u	6	19	34	kN/m^2
ε_{50}	0.5	0.8	1.1	%
$E_{undr;50}$	1.3	2.3	3.0	MN/m^2

EIND CONDITIES

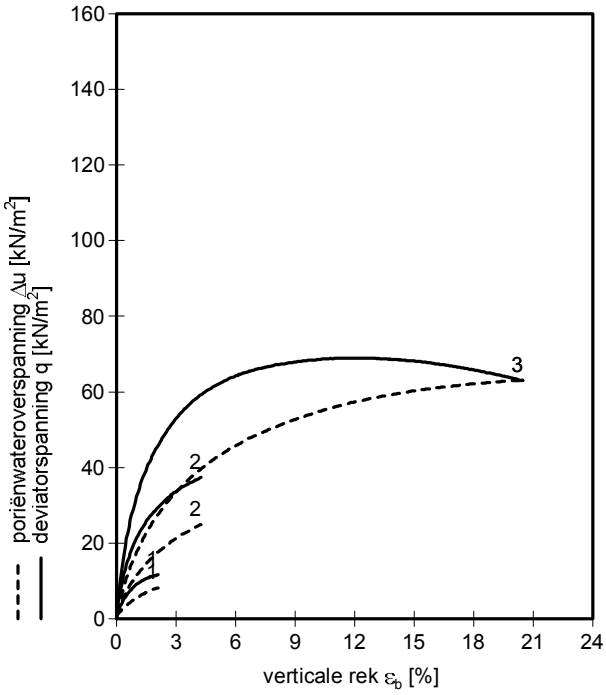
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	3.4	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		254.1	%

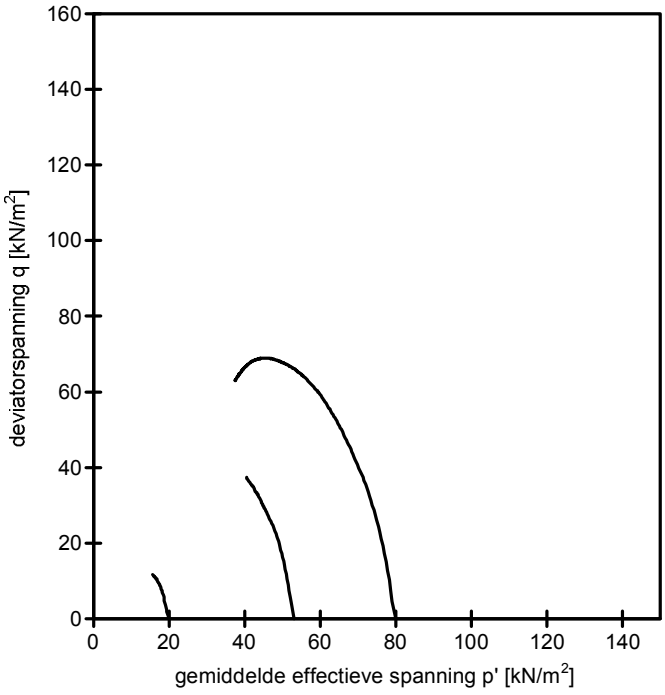
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	27	27	17	°
Effectieve cohesie	0	0	0	kN/m^2

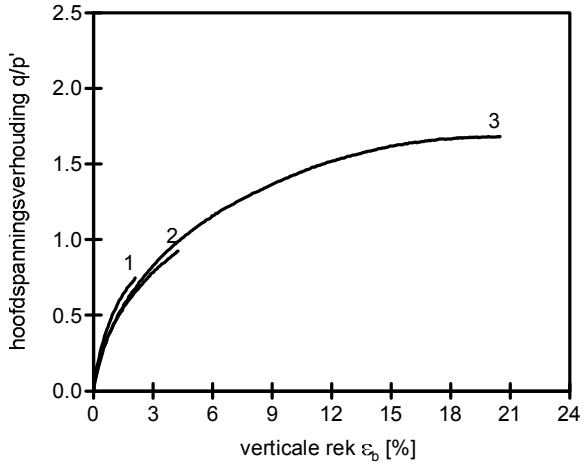
Opmerkingen:

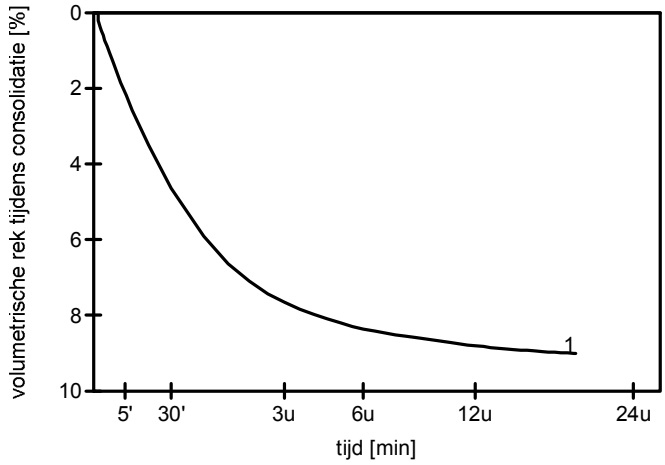
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

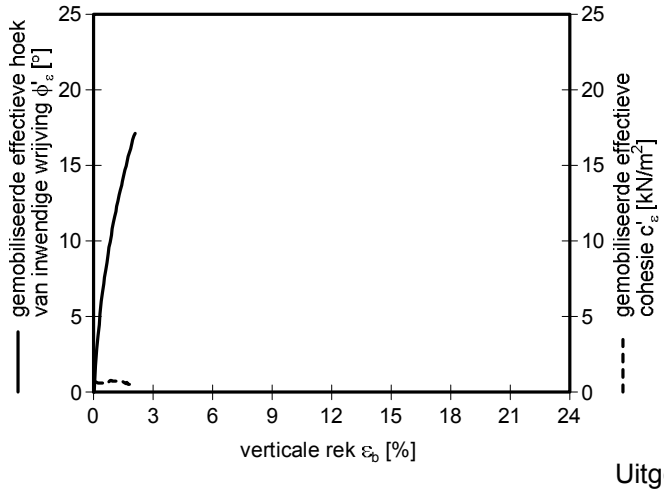
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /11:53:22/P:ST1____1-3.CU Opg.:MPK dd:25-Jun-2013







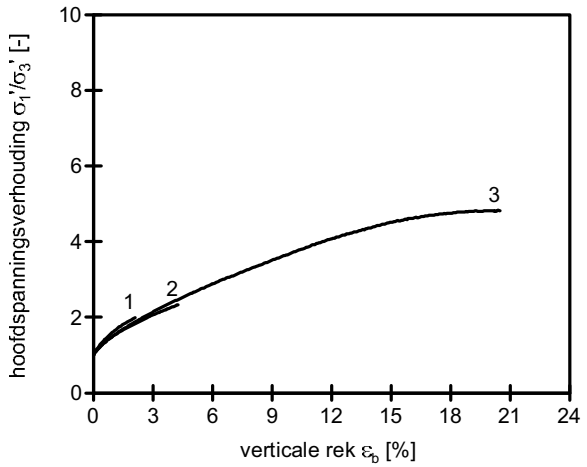


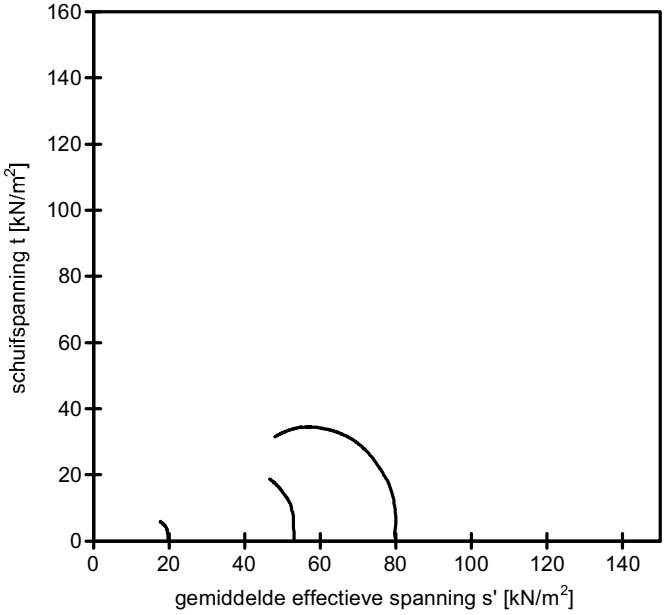


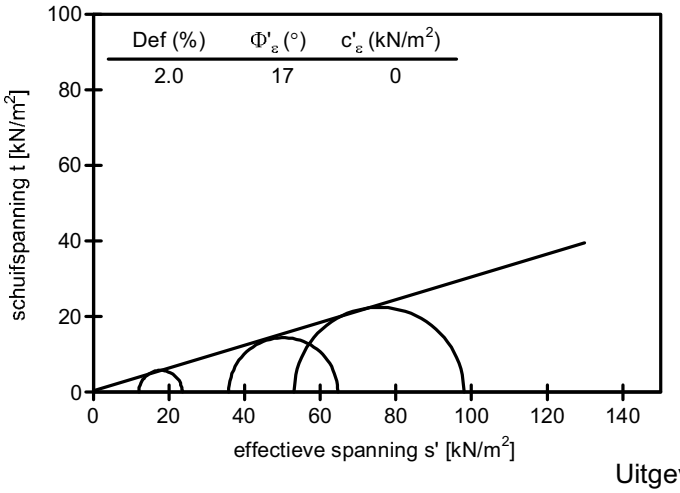
Boring	: B150
Monster	: St1
Diepte	: -4.06 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort	: VEEN, mineraalarm, donkerbruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	7	11	14	17	20	22	-
	c'_ε in kN/m^2	1	1	1	0	0	0	-
1	s' in kN/m^2	20	19	18	18	-	-	-
	t in kN/m^2	3	4	5	6	-	-	-
	p' in kN/m^2	19	17	17	16	-	-	-
	q in kN/m^2	6	9	11	11	-	-	-
2	s' in kN/m^2	53	52	51	50	48	47	-
	t in kN/m^2	7	11	13	14	17	18	-
	p' in kN/m^2	50	49	47	45	43	41	-
	q in kN/m^2	14	21	26	29	34	37	-
3	s' in kN/m^2	80	79	77	76	73	70	66
	t in kN/m^2	10	16	20	22	26	29	32
	p' in kN/m^2	76	73	70	68	64	61	55
	q in kN/m^2	21	32	39	45	53	58	64







Boring : B150
Monster : St1
Diepte : -4.06 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : VEEN, mineraalarm, donkerbruin

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B150	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St5	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -7.99 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU meertraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI, matig siltig, zwak humeus, resten veen, grijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3	
Hoogte	99.8			mm
Diameter	50.0			mm
Volumiek gewicht	14.4			kN/m^3
Droog volumiek gewicht	7.3			kN/m^3
Vochtgehalte	96.6			%
B-factor	0.90			-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70			t/m^3
NA VERZADIGING				
Verzadigingsspanning	300	300	300	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	7.3			kN/m^3
Vochtgehalte	96.6			%
B-factor	0.96			-
NA CONSOLIDATIE				
Horizontale consolidatie spanning	40	80	160	kN/m^2
Verticale consolidatie spanning	40	80	160	kN/m^2
Droog volumiek gewicht	8.0	8.6	9.5	kN/m^3
Vochtgehalte	85.5	77.1	66.6	%
AFSCHUIFFASE				
Axiale reksnelheid	3.9	3.7	3.7	%/uur
Bij maximale deviator spanning				
effectieve horizontale spanning	17	35	55	kN/m^2
effectieve verticale spanning	53	96	173	kN/m^2
Axiale rek	2.6	3.3	6.9	%
c_u	18	31	59	kN/m^2
ε_{50}	0.2	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	7.9	9.7	20.0	MN/m^2
Bij maximum hoofdspanningsverhouding σ_1'/σ_3'				
effectieve horizontale spanning	17	35	42	kN/m^2
effectieve verticale spanning	53	96	151	kN/m^2
Axiale rek	2.6	3.3	15.0	%
c_u	18	31	54	kN/m^2
ε_{50}	0.2	0.3	0.3	%
$E_{undr;50}$	7.9	9.7	21.7	MN/m^2

EIND CONDITIES

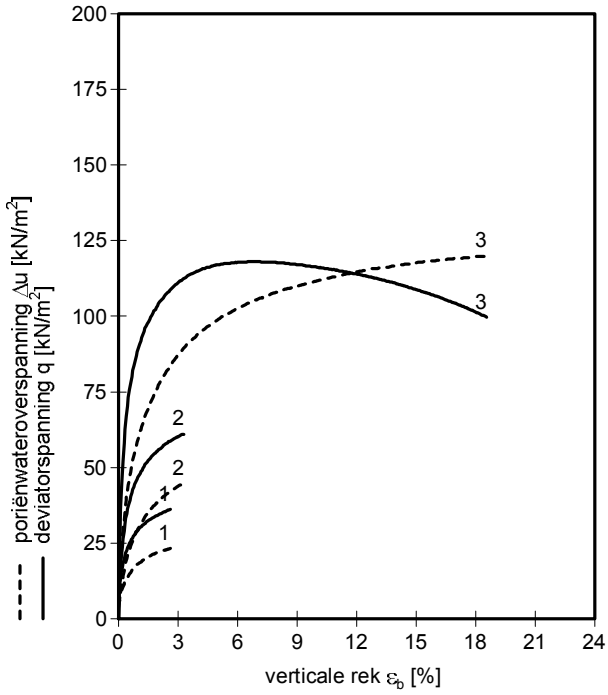
Bezwijkvorm proefstuk		Opgestuikt	
Droge dichtheid	9.5	kN/m	^{3}
Vochtgehalte		66.6	%

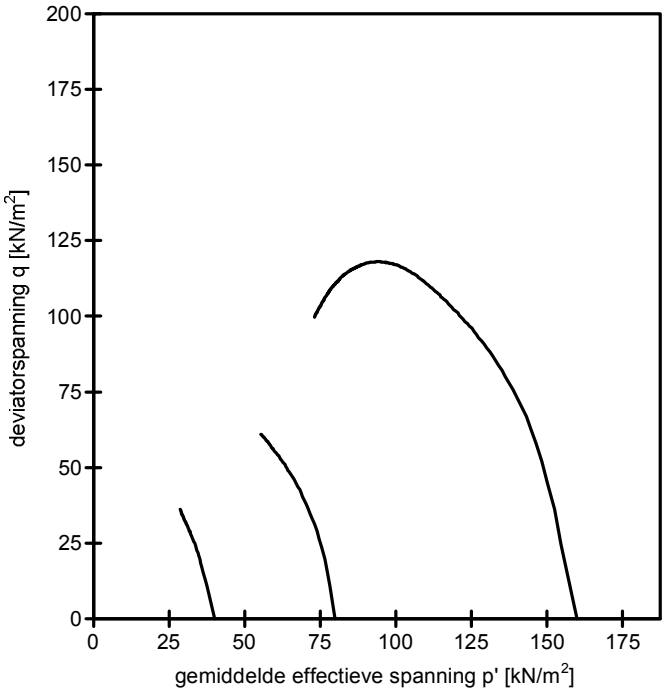
BEZWIJK OMHULLENDE	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen	
Effectieve hoek van inwendige wrijving	30	31	22	°
Effectieve cohesie	0	0	5	kN/m^2

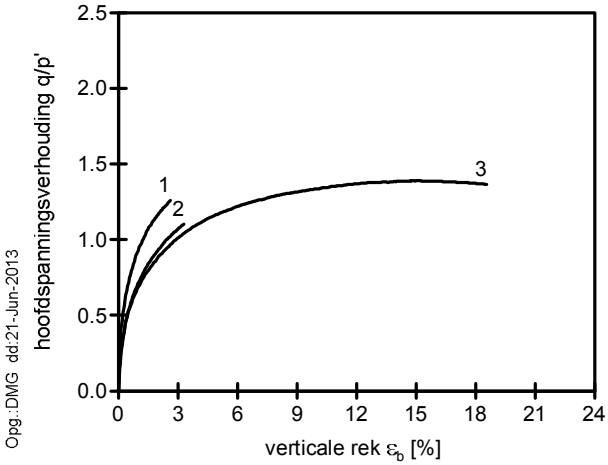
Opmerkingen:

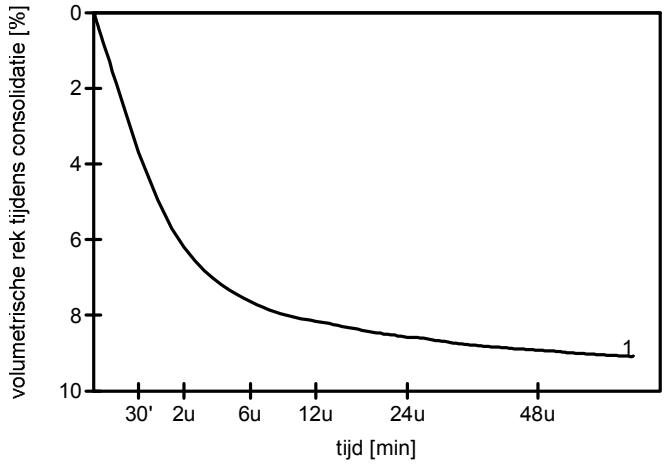
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

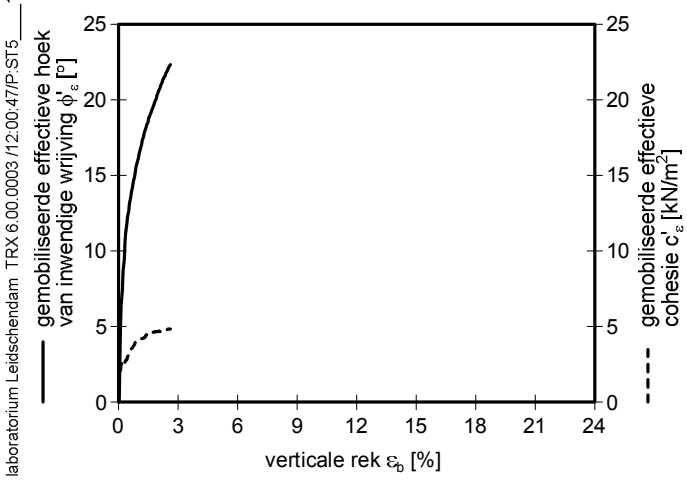
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /12:00:42/P:ST5____1-3.CU Opg.:DMG dd:21-Jun-2013











Boring : B150
Monster : St5
Diepte : -7.99 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, zwak humeus, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

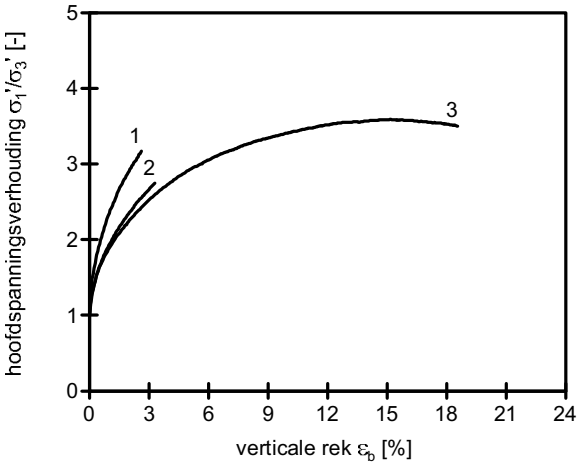
Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /12:00:47/P:ST5____1-3.CU Opg.:DMG dd:21-Jun-2013

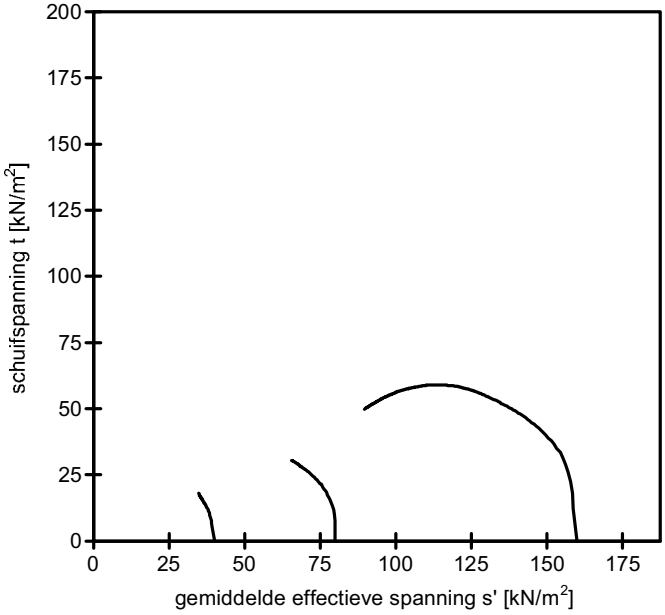
GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

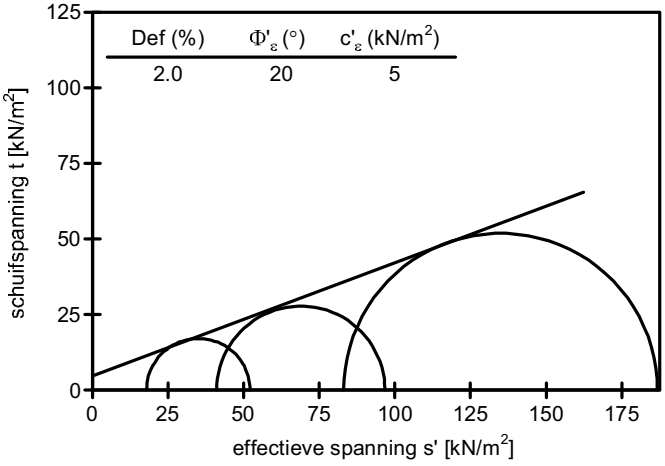
Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

Trap	Parameter	Waarde parameter bij ε_b in %						
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%
1 2 3	ϕ'_ε in °	13	16	19	20	26	-	-
	c'_ε in kN/m^2	3	4	5	5	1	-	-
1	s' in kN/m^2	38	37	36	35	-	-	-
	t in kN/m^2	12	15	16	17	-	-	-
	p' in kN/m^2	34	32	30	29	-	-	-
	q in kN/m^2	24	29	32	34	-	-	-
2	s' in kN/m^2	77	74	71	69	66	-	-
	t in kN/m^2	19	23	26	28	30	-	-
	p' in kN/m^2	71	66	62	60	56	-	-
	q in kN/m^2	37	47	52	56	60	-	-
3	s' in kN/m^2	152	145	139	135	128	123	116
	t in kN/m^2	37	45	49	52	56	57	59
	p' in kN/m^2	140	130	123	118	110	104	97
	q in kN/m^2	73	89	98	104	111	115	118







Boring : B150
Monster : St5
Diepte : -7.99 m t.o.v. N.A.P.
Grondsoort : KLEI, matig siltig, zwak humeus, resten veen, grijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

Fugro laboratorium Leidschendam TRX 6.00.0003 /12:01:11/P:ST5____1-3.CU Opg.:DMG dd:21-Jun-2013

GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1010-0117-003

Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-06-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	27-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	22-05-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	B150 St6	Klei uiterst siltig, grijs	-8.99 t/m -9.19
2		Duplo meting	
3	B150 St10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs	-15.49 t/m -15.69
4		Duplo meting	
5	B150 St15	Klei, zwak siltig, zand laagjes, grijs	-37.49 t/m -37.69
6		Duplo meting	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.312	1.314	2.626	2.617	1.758	1.755	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.500	3.480	3.470	3.460	3.450	3.460	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contact persoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	25-06-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. d.d. 22-05-2013	Datum ontvangst	27-05-2013

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in meters t.o.v. N.A.P
1	B150 St14	-36.75
2		
3		
4		
5		

RESULTATEN								
Parameter/Verrichting		Monster					Eenheid	Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5		
Watergehalte (A)							%(m/m)	NEN5112
Gehalte > 63µm	Q						%(m/m)	proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m)	proef 29 Std RAW
Gehalte organische stof	Q						%(m/m)	proef 36 Std RAW
Massa verlies bij HCl-beh.	Q						%(m/m)	proef 37 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm	proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W_l)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W_p)	Q						%(m/m)	proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I_p)	Q						--	proef 14 Std RAW
A-lijn							--	berekend als 0,73*(W_l-20)
Zoutgehalte bodemvocht		7.00					NaCl g/l	1)
Wmax							%(m/m)	berekend als W_p + 0,25 I_p
Consistentie-index (I_c)							--	berekend als (W_l-A)/(W_l-W_p)
Vloeibaarheidsindex (I_l)							--	berekend als 1-I_c

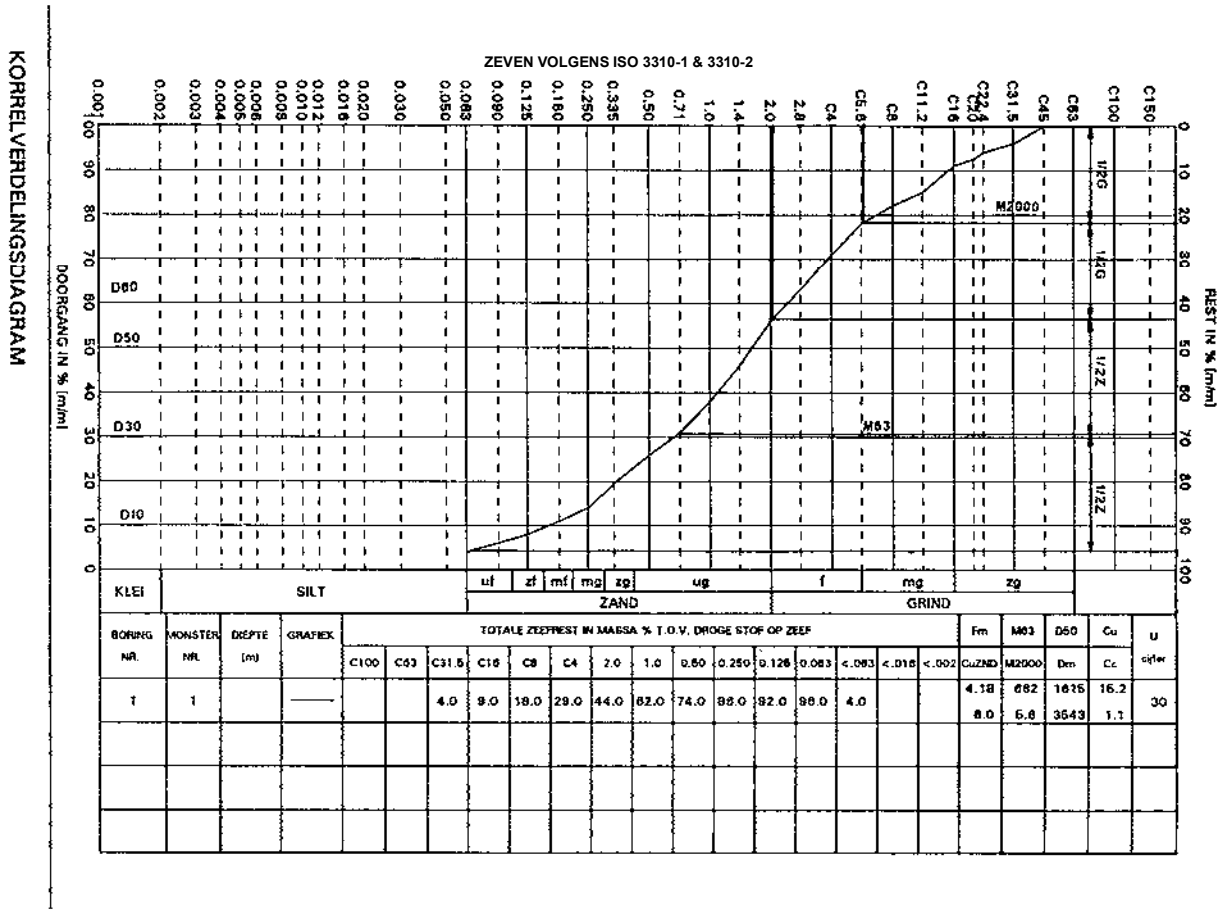
OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr. nr.: 1010-0117-003

VERKLARING PARAMETERS UIT KORRELVERDELING



BORING NR.	MONSTER NR.	DIEPTE (m)	GRAFIEK	C100	C63	C31.5	C16	C8	C4	2.0	1.0	0.60	0.250	0.125	0.063	<.016	<.002	Fm CuZND	M63 M2000	D50 Dm	Cu Cc	U cijfer
				TOTALE ZEEFREST IN MASSA % T.O.V. DROGE STOF OP ZEEF																		
1	1		——			4.0	9.0	18.0	29.0	44.0	62.0	74.0	88.0	92.0	98.0	4.0		4.18 8.0	682 5.6	1615 3643	16.2 1.1	30

Fm (fijnheidsgetal) : som van de massapercentages op de zeven:
C63, C31.5, C16, C8, C4, 2mm, 1mm, 500 µm, 250 µm en 125 µm, gedeeld door 100.

M63 (zandmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de zandfractie in µm, waarbij 63 µm staat voor de ondergrens en 2 mm voor de bovengrens.

M2000 (grindmediaan) : gemiddelde korrelgrootte van de grindfractie in mm, waarbij 2mm staat voor de ondergrens en 63 mm voor de bovengrens.

D50 : de gemiddelde korrelgrootte van al het materiaal in µm.

Dm : de som van de zeefdoorgang in µm, per massapercentage in stappen van 10 (10 t/m 90%), gedeeld door 9.

Cu (gelijkmatigheids coëfficiënt : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

CuZND (gelijkmatigheids coëfficiënt van materiaal >63 µm / < 2 mm : D60/D10 is het quotiënt van de afmetingen van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van het materiaal tussen 63 µm en 2mm doorgaat.

Cc (krommingscoëfficiënt) : $[D30^2/(D60 \times D10)]$ is het quotiënt van het kwadraat van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 30% van al het materiaal doorgaat en het product van de denkbeeldige zeefopeningen, waardoor 60% en 10% van al het materiaal doorgaat.

U-cijfer : specifiek oppervlak zandfractie, berekend als:

$$\frac{\Sigma_0^n (m_1 \times u_1) + (m_2 \times u_2) \ldots\ldots (m_n \times u_n)}{\text{massa zandfractie}}$$

waarin: m_1, m_2, etc. = massa subfractie
u_1, u_2, etc. = specifiek oppervlak subfractie

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	27-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	02-05-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. (afdeling BOL); d.d 20-04-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(HB119,120,123,124)**	1
Boorstaat	2 t/m 5
Laboratoriumstaat	6
Thermische geleidbaarheid	7 t/m 8

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

Een digtaal exemplaar van dit rapport is naar e-mail adres e.alink@fugro.nl verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.HB119,120,123,124.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

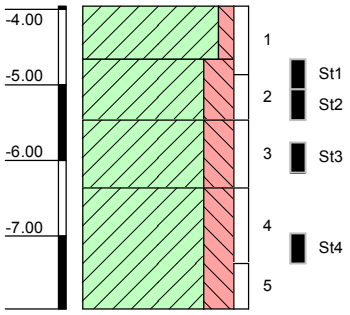
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: HB119

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-3.96 tot -4.66 Klei, zwak siltig, brokken veen grijs

-4.66 tot -5.46 Klei, sterk siltig, resten veen grijs

-5.46 tot -6.36 Klei, sterk siltig grijs

-6.36 tot -7.96 Klei, sterk siltig, weinig schelpmateriaal grijs

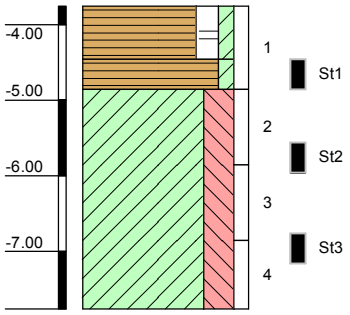
Algemene opmerking:

				Datum boring: 28-03-2013
X: 100925.7				Boormeester: mbv
Y: 466598.9	GWS (m tov NAP):	GHG (m tov NAP):		Datum laboratorium classificatie: 05-07-2013
Coördinatenstelsel: RD	MV (m tov NAP): -3.96	GLG (m tov NAP):	Boorvloeistof: 50 l.	Geclassificeerd door: jcw

Boring: HB120

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-3.76 tot -4.46	Veen, zwak kleiig, resten wortels zwart
-4.46 tot -4.86	Veen, zwak kleiig, donker bruin
-4.86 tot -7.76	Klei, sterk siltig, sporen veen grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 28-03-2013

X: 100827.6 | Boormeester: mbv

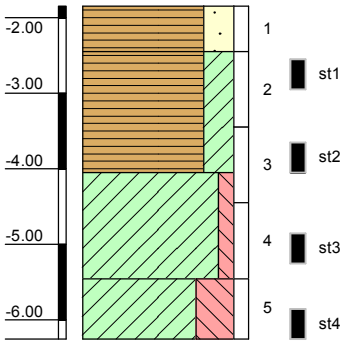
Y: 466538.1 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 05-07-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -3.76 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: 50 l. | Geclassificeerd door: jcw

Boring: HB123

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-1.85 tot -2.45 Veen, sterk zandig, brokken klei, donker grijs

-2.45 tot -4.05 Veen, sterk kleiig, donker grijs

-4.05 tot -5.45 Klei, zwak siltig, resten veen, donker grijs

-5.45 tot -6.25 Klei, uiterst siltig, weinig schelpmateriaal, laagjes zand grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 20-04-2013

X: 100330.8 | Boormeester: mbv

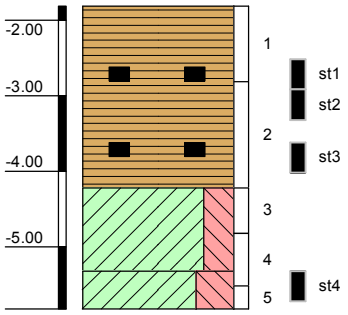
Y: 466155.4 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 05-07-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -1.85 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: jcw

Boring: HB124

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens NEN 5104



-1.82 tot -4.22 Veen, mineraalarm, resten hout zwart

-4.22 tot -5.32 Klei, sterk siltig, resten veen grijs

-5.32 tot -5.82 Klei, uiterst siltig, laagjes zand grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 02-04-2013

X: 100173.1 | Boormeester: mbv

Y: 466019.2 | GWS (m tov NAP): | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 05-07-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -1.82 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: jcw

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	16-05-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd BOL d.d. vanaf 28-03-2013	Datum ontvangst	03-04-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m³)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m³)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
HB119	St1	-4.96	13.0	5.5	137.2	-	-	6.1 -	2.2
HB119	St2	-5.36	15.3	8.9	72.1	65.9	99.1	5.2 -	2.5
HB119	St3	-5.76	16.2	10.1	59.9	61.0	100.0	5.1 -	2.3
HB119	St4	-7.16	14.1	7.1	99.0	72.7	98.3	8.0 -	3.9
								-	
HB120	St1	-4.76	10.2	2.8	269.0	-	-	10.1 -	6.6
HB120	St2	-5.66	13.7	6.5	111.7	-	-	7.1 -	3.9
HB120	St3	-6.96	13.5	6.3	115.2	-	-	6.9 -	3.4
								-	
HB123	St1	-2.85	12.2	5.6	117.9	-	-	11.4 -	25.0
HB123	St2	-3.75	12.7	5.7	121.9	-	-	11.1 -	22.5
HB123	St3	-4.95	13.9	7.4	87.1	-	-	12.0 -	5.2
HB123	St4	-6.05	16.7	11.8	41.8	54.6	92.1	5.9 -	3.8
								-	
HB124	St1	-2.82	9.3	1.6	497.6	-	-	4.3 -	3.0
HB124	St2	-3.22	9.9	1.9	411.5	-	-	4.5 -	3.3
HB124	St3	-3.92	10.2	2.3	345.5	-	-	4.8 -	3.6
HB124	St4	-5.52	16.9	11.7	44.1	54.8	96.4	12.1 -	6.3
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	28-03-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	HB119 St3	Klei, sterk siltig grijs	-5.76 t/m 5.99
2		Duplo meting	
3	HB120 St2	Klei, sterk siltig, sporen veen grijs	-5.56 t/m -5.76
4		Duplo meting	
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.233	1.228	1.007	1.024			W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.730	3.720	3.700	3.680			W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	16-05-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	03-04-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	02-04-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	HB123 St2	Veen, sterk kleiig, donker grijs	-3.65 t/m -3.85
2		Duplo meting	
3	HB124 St3	Veen, mineraalarm, resten hout zwart	-3.62 t/m -3.82
4		Duplo meting	
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	0.839	0.841	0.660	0.665			W/m.K	ASTM D5334-08
Power	3.700	3.680	3.710	3.680			W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 31-01-2013		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport **(HB125, HB126, HB127)**	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Thermische geleidbaarheid	4

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

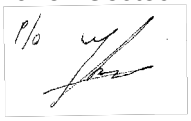
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.HB125, HB126, HB127.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P.A. van de Velde.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	27-02-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	11-02-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	31-01-2013

		Q
boring/ monster nummer	diepte [m - NAP]	classificatie vlgs. NEN 5104
HB125A		
St1	-2.07 t/m -2.47	Klei, uiterst siltig, zwak humeus, veen resten, hout resten, donker grijs
St2	-3.17 t/m -3.57	Klei, sterk siltig, veen resten, grijs
HB126A		
St1	-2.08 t/m -2.48	Klei, zwak siltig, roest sporen, grijs-bruin
St2	-3.18 t/m -3.58	Zand, matig fijn, matig siltig, klei brokken, grijs
HB127A		
St1	-1.94 t/m -2.34	Klei, uiterst siltig, roest sporen, bruin-grijs
St2	-3.04 t/m -3.44	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, veen resten, klei brokken, grijs

OPMERKINGEN:
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	27-02-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 31-01-2013	Datum ontvangst	11-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
HB125	St1	-2.32	11.2	4.6	144.5	-	-	20.0 -	7.5
HB125	St2	-3.22	13.7	6.8	100.4	-	-	13.5 -	7.5
								-	
HB126	St1	-2.38	17.1	11.7	45.5	54.8	99.4	42.5 -	17.5
HB126	St2	-3.23	19.2	15.3	25.3	41.1	96.0	-	
								-	
HB127	St1	-2.34	18.1	14.0	28.9	46.1	89.5	30.5 -	22.5
HB127	St2	-3.14	18.4	14.9	23.7	42.7	84.6	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: JCW	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	11-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	11-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	31-01-2012

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	HB125 St2	Klei, sterk siltig, veen resten, grijs	-3.17 t/m -3.57
2	HB125 St2	Duplo monster	
3	HB126 St2	Zand, matig fijn, matig siltig, klei brokken, grijs	-3.18 t/m -3.58
4	HB126 St2	Duplo monster	
5	HB127 St2	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, veen resten, klei brokken, grijs	-3.04 t/m -3.44
6	HB127 St2	Duplo monster	

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.691	1.694	2.327	2.304	2.363	2.364	W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.050	4.030	3.790	3.780	3.920	3.900	W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 19-01-2012		

Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (HB141)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Thermische geleidbaarheid	4

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.HB141.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondertekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

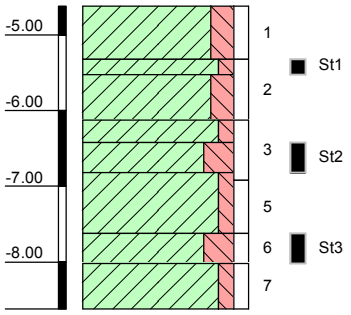
Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

p/o

Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

Boring: HB141

Laboratorium classificatie



Bodembeschrijving volgens

-4.62 tot -5.32	Klei, matig siltig, brokken veen, resten planten, licht bruin
-5.32 tot -5.52	Klei, zwak siltig, licht bruin
-5.52 tot -6.12	Klei, matig siltig, licht bruin
-6.12 tot -6.42	Klei, zwak siltig grijs
-6.42 tot -6.82	Klei, sterk siltig grijs
-6.82 tot -7.62	Klei, zwak siltig, donker grijs
-7.62 tot -8.02	Klei, sterk siltig, spoor schelpmateriaal grijs
-8.02 tot -8.62	Klei, zwak siltig grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 19-02-2013

X: 101225.8

Boormeester: ahd

Y: 474343.8 GWS (m tov NAP): GHG (m tov NAP):

Datum laboratorium classificatie: 25-02-2013

Coördinatenstelsel: RD MV (m tov NAP): -4.62 GLG (m tov NAP): Boorvloeistof:

Geclassificeerd door: anv

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 19-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
HB141	St1	-5.37	14.6	9.2	58.3	64.6	84.5	39.0 -	15.0
HB141	St2	-6.47	15.9	10.2	56.0	60.7	96.1	22.0 -	17.5
HB141	St3	-7.72	14.1	7.1	97.9	72.7	97.5	17.0 -	5.0
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	19-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	HB141 St2	Klei, sterk siltig grijs	-6.42 t/m -6.62
2	HB141 St2	Duplo meting	
3			
4			
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.593	1.589					W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.220	4.210					W/m	

OPMERKINGEN:

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Arnhem

ONDERZOEKSRAPPORT

Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	15-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door FGS (afdeling BOL); d.d 14-01-2012		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport (HB143A)	1
Boorstaat	2
Laboratoriumstaat	3
Thermische geleidbaarheid	4

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

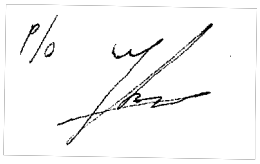
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1010-0117-003.HB143A.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondertekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



Ing. W. v.d. Weijst
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid		
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Datum rapport	14-03-2013
Monstername	Fugro GeoServices B.V. afd. BOL d.d. 14-02-2013	Datum ontvangst	21-02-2013

VOLUME GEWICHT EN WATERGEHALTE (Uitgevoerd conform NEN 5110 / NEN 5112) Q

Boring nummer	Monster nummer	Diepte t.o.v. NAP (m)	Volume gewicht nat (γ) (kN/m^3)	Volume gewicht droog (γ) (kN/m^3)	Water-gehalte w (%)	Poriën volume n (%)	Verzadi-gingsgraad S (%)	Ongedr. Schuifsterkte f_{undr} (kPa) T.V.	P.P.
HB143A	St1	-4.84	15.9	11.7	36.3	55.1	78.5	25.0 -	15.0
HB143A	St2	-5.94	17.2	13.1	31.3	49.6	84.5	25.0 -	15.0
HB143A	St3	-6.94	18.0	13.0	38.4	50.1	100.0	-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	
								-	

OPMERKINGEN

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Voor de berekening van het poriënvolume is een waarde voor de volumieke massa van vaste gronddelen aangehouden van 2650 kg/m³

T.V.: Bepaald d.m.v pocket torvane

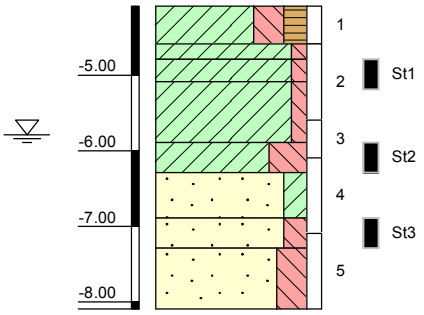
P.P.: Bepaald d.m.v pocket penetrometer

Opgesteld door: ANV	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdracht nr.: 1010-0117-003

Boring: HB143A

Laboratorium classificatie

Referentie (m tov NAP) | Monsternr. | Bodembeschrijving volgens



-4.09 tot -4.59	Klei, sterk siltig, matig humeus, resten planten, donker bruin
-4.59 tot -4.79	Klei, zwak siltig, licht bruin
-4.79 tot -5.09	Klei, zwak siltig, sporen roest, licht bruin
-5.09 tot -5.89	Klei, zwak siltig, licht bruin
-5.89 tot -6.29	Klei, uiterst siltig, sporen roest, licht bruin
-6.29 tot -6.89	Zand, kleiig, spoor schelpmateriaal grijs
-6.89 tot -7.29	Zand, matig fijn, matig siltig grijs
-7.29 tot -8.09	Zand, matig fijn, sterk siltig, spoor schelpmateriaal, brokken klei grijs

Algemene opmerking:

Datum boring: 14-02-2013

X: 100071.2 | Boormeester: ahd

Y: 473050.8 | GWS (m tov NAP): -5.79 | GHG (m tov NAP): | Datum laboratorium classificatie: 25-02-2013

Coördinatenstelsel: RD | MV (m tov NAP): -4.09 | GLG (m tov NAP): | Boorvloeistof: | Geclassificeerd door: anv

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	Geotechnisch onderzoek project R380 Noordring-zuid	Opdrachtnummer	1010-0117-003
Opdrachtgever	Tennet TSO B.V.	Datum rapport	14-03-2013
Contactpersoon	de heer R.T. van der Woude	Ontvangst monsters	21-02-2013
Monstername	Uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. afd. BOL	Datum monstername	14-02-2013

monster	locatie	materiaal	Diepte in NAP
1	HB143A St2	Klei, uiterst siltig, sporen roest, licht bruin	-5.89 t/m -6.09
2	HB143A St2	Duplo meting	
3			
4			
5			
6			

RESULTATEN

Parameter	monsternummer						eenheid	methode van onderzoek
	1	2	3	4	5	6		
Warmte geleidbaarheid (k)	1.892	1.925					W/m.K	ASTM D5334-08
Power	4.210	4.200					W/m	

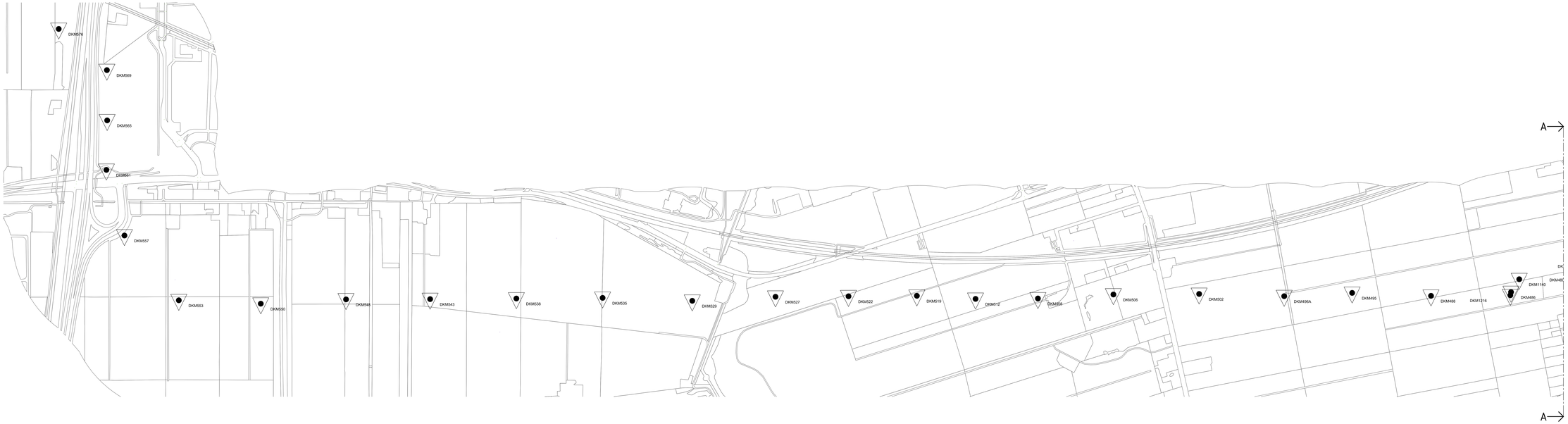
OPMERKINGEN:

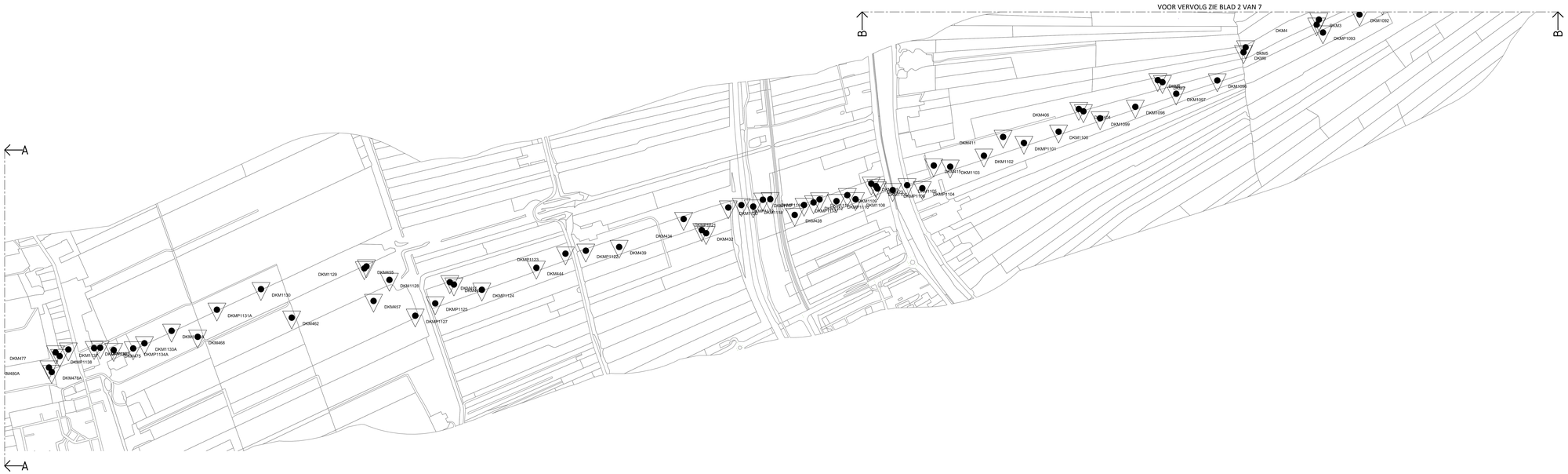
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA.

Opgesteld door: JKK	Gecontroleerd: J. Kortekaas	Opdr.nr.: 1010-0117-003

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

BIJLAGE 4 GEOTECHNISCHE LENGTEPROFIEL

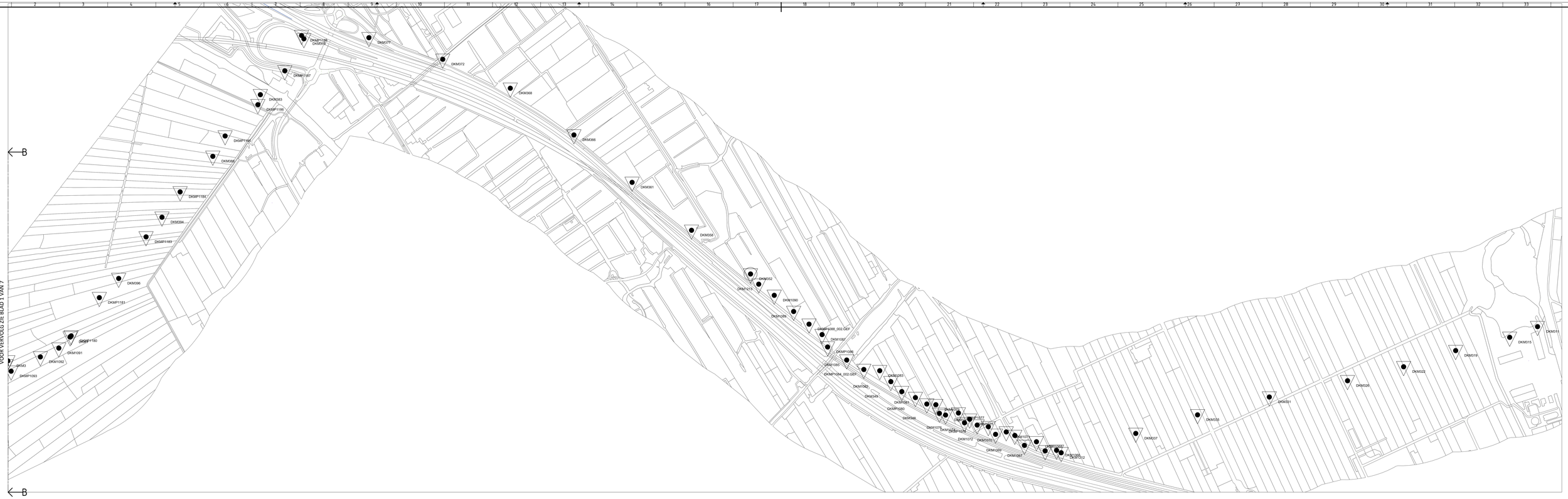




LEGENDA

LOCATIE SONDERING

bam / COFELY FABRICOM — Combining Knowledge and Experience — Randstad 380kV Noordring		P. de Jager	A. Hogenboom
		Tekenaar	Projectgeometer
Omschrijving: Definitief Overzichtstekening Geotechnisch lengteprofiel	D 3 / D 2 / D 1		
	Nr. Datum	Gezien	Goed
	Schaal: 1:5000	Formaat: A0 R	
Project: Randstad 380kV Noordring	Bron: E.J.M. van Tol	Datum: 02-10-2013	
TenneT — Taking power further	Bestanden: R3N-TEK-0116 ... 001		
	Excel-bestand: Versie:	Tijdlijn:	



VOOR VERVOLG ZIE BLAD 1 VAN 7

LEGENDA

LOCATIE SONDERING

Combining Knowledge and Experience

bam COFELY FABRICOM

Randstad 380kV Noordring

		P. de Jager	A. Hogenboom
		Tekenaar	Vrijgegeven door

Definitief
Overzichtstekening
Geotechnisch lengteprofiel

Revisie			
D3			
D2			
D1			
Nr.	Omschrijving	Datum	Naam

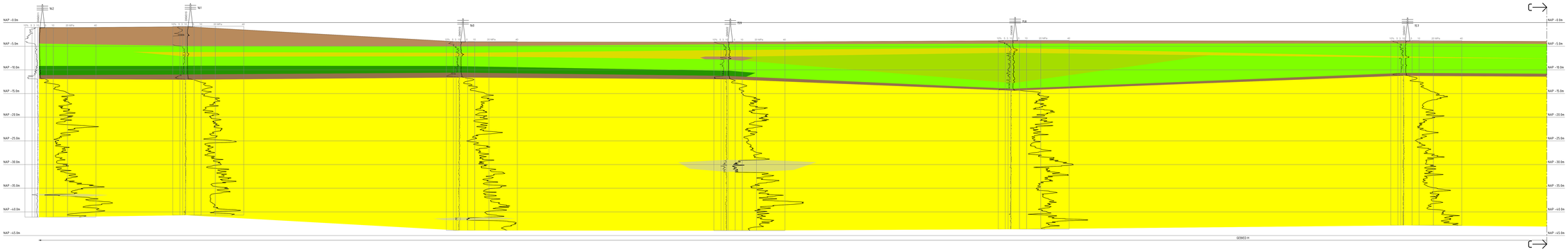
Schaal: HOR1:1250, HOR1:1000 Formaat: A0/1

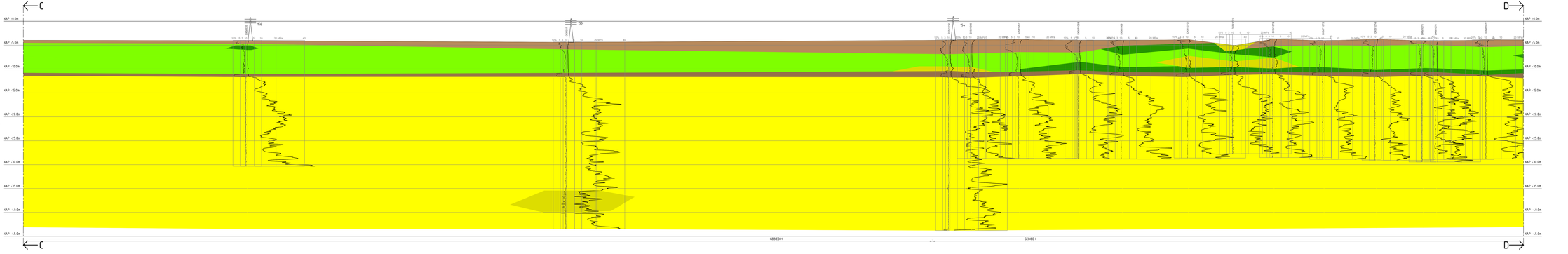
Project: Randstad 380kV Noordring Datum: E.J.M. van Tol Datum: 03-10-2013

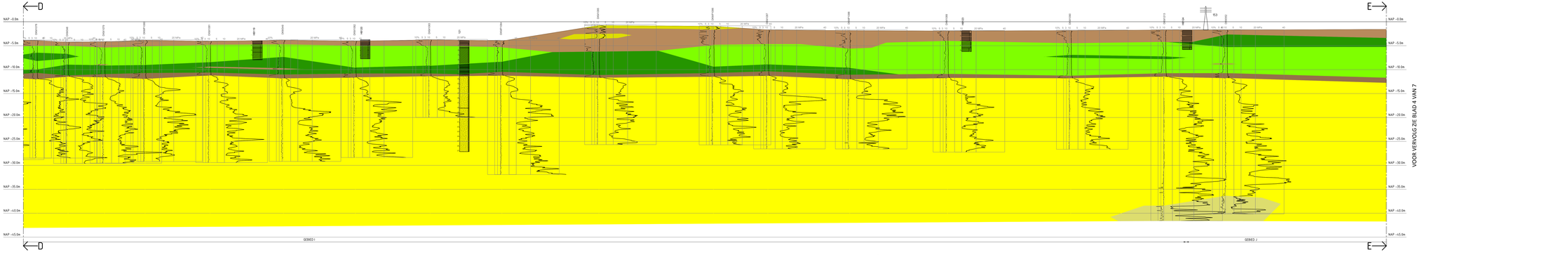
tennet Taking power further

Documentnr: R3N-TEK-0116 ... 002

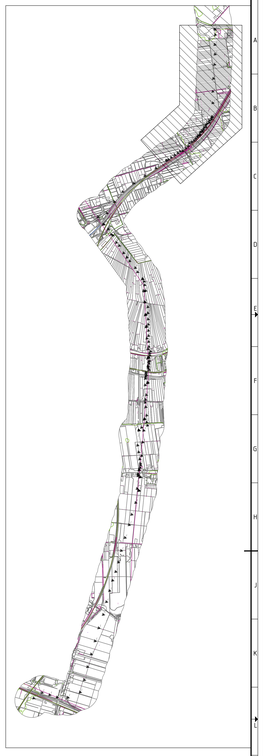
Uitvoerend Verantw. Datum







VOOR VERVOLG ZIE BLAD 4 VAN 7



LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

P. de Jager | A. Negrijtsen
Uitgevoerd door | Uitgegeven door

Definitief

01			
02			
03			
Revisie	Omschrijving	Datum	Paraf

Tekening: Geofeschivsch lengteprofiel

Schaal: VERT 1:200, HOR 1:1000 | Formaat: A0 R

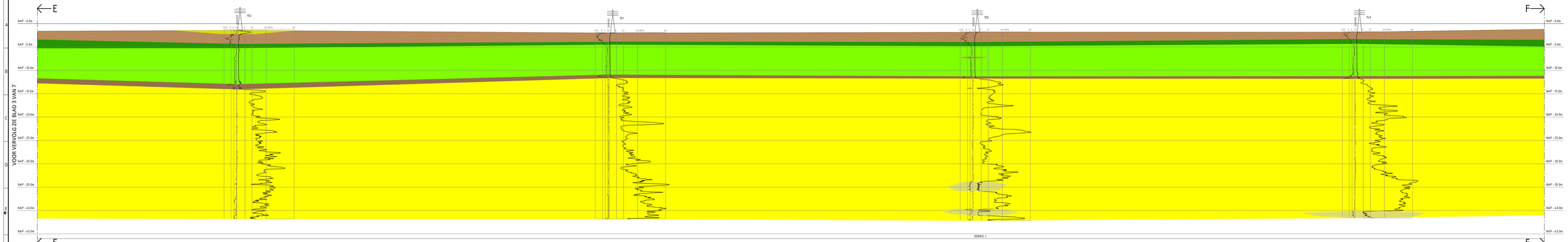
Project: Randstad 380kV Noordring

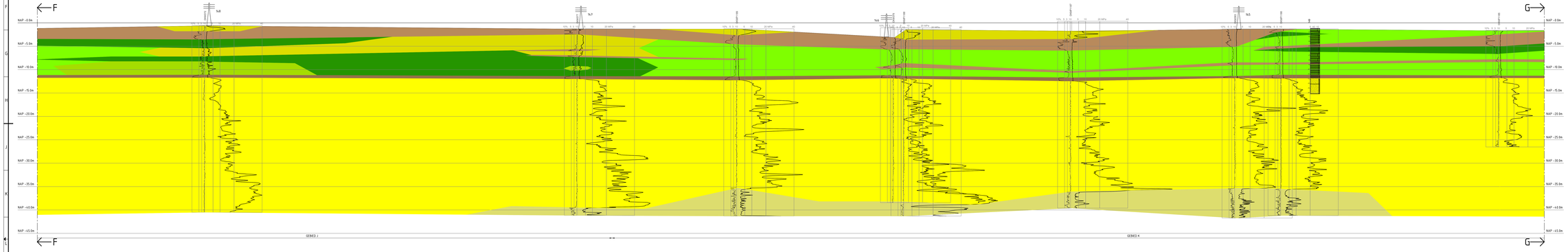
Datum: E.J.M. van Tol | Datum: 02-10-2015

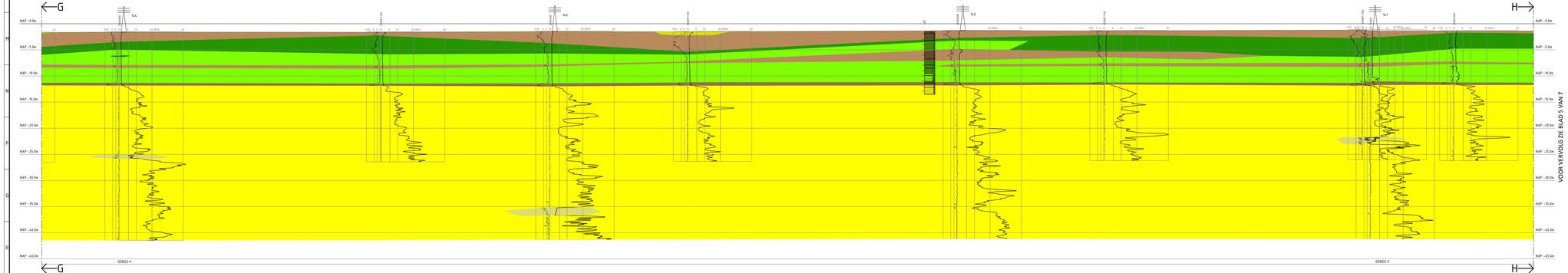
Tennet Taking power further

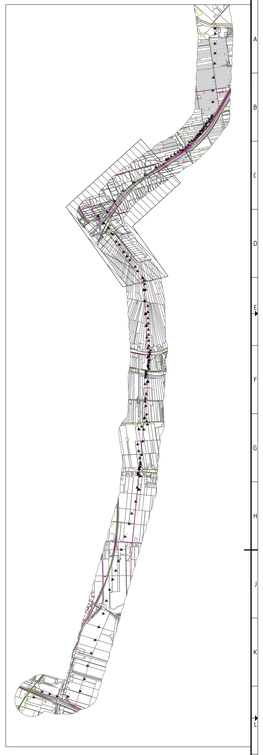
Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 003

Aantal vel/bladen: | Blad: | Revisie:





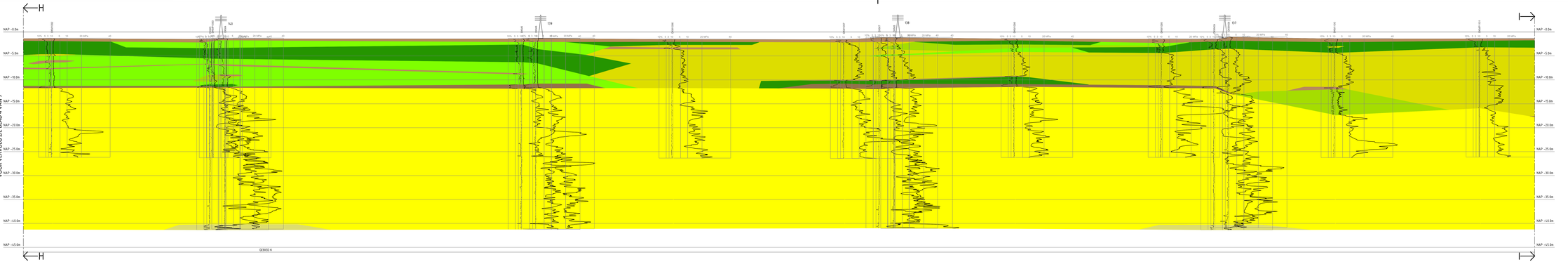


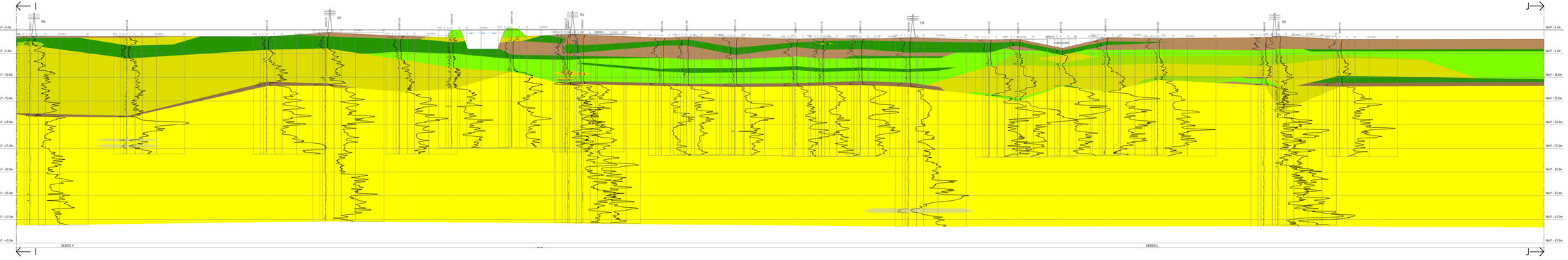


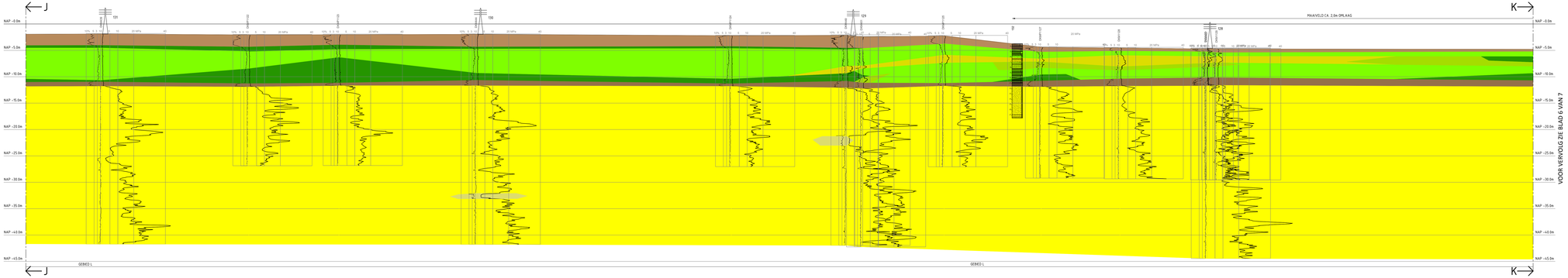
LEGENDA

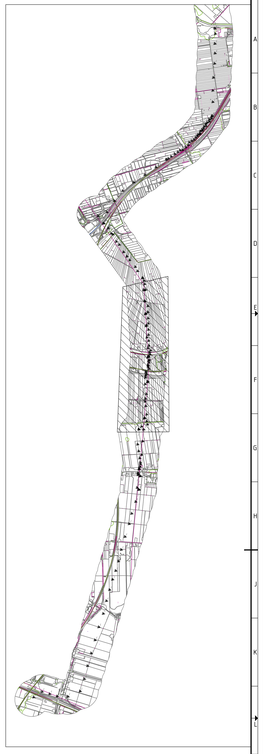
- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUIN, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VEENG

bam Combining Knowledge and Experience; COFELY FABRICOM; Randstad 380kV Noordring		P. de Jager	R. Negrijtse
		Opsteller	Verificateur
Definitief	01		
	02		
	03		
Omschrijving: Geofeschivsch lengteprofiel	Nr.	Omschrijving	Datum / Paraf
	Schaal: VERT 1:200, HOR 1:1000	Format: A0 II	
Project: Randstad 380kV Noordring	Datum: E.J.M. van Tol	Datum: 05-10-2015	
Tennet Taking power further	Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 004		
	Aantal vel: 7	Blad: 4	









LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUIN, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG

bam — Combining Knowledge and Experience
COFELY FABRICOM — Technics for quality of life
Randstad 380kV Noordring

P. de Jager — Contract
R. Negrijtsen — Engineer

Definitief

01			
02			
03			
Rev.	Description	Date	Made

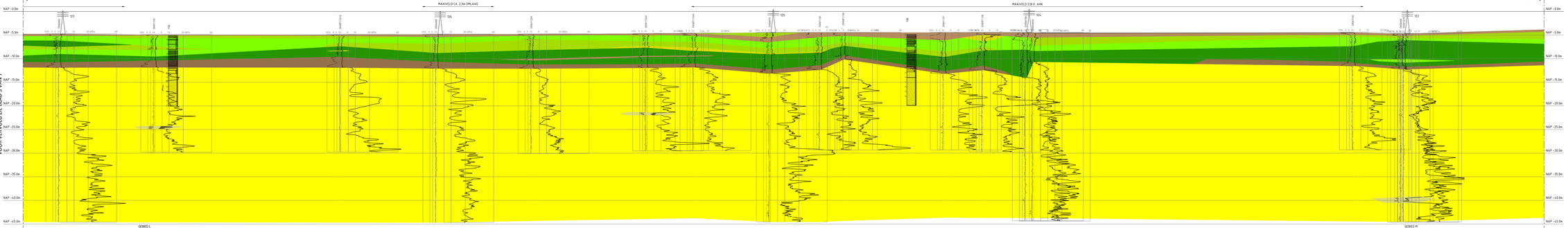
Description: Geofeshivsch lengteprofiel

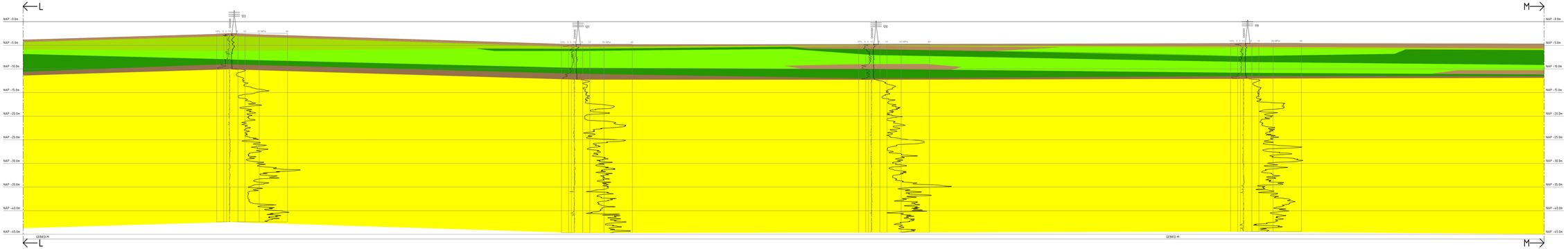
Project: Randstad 380kV Noordring

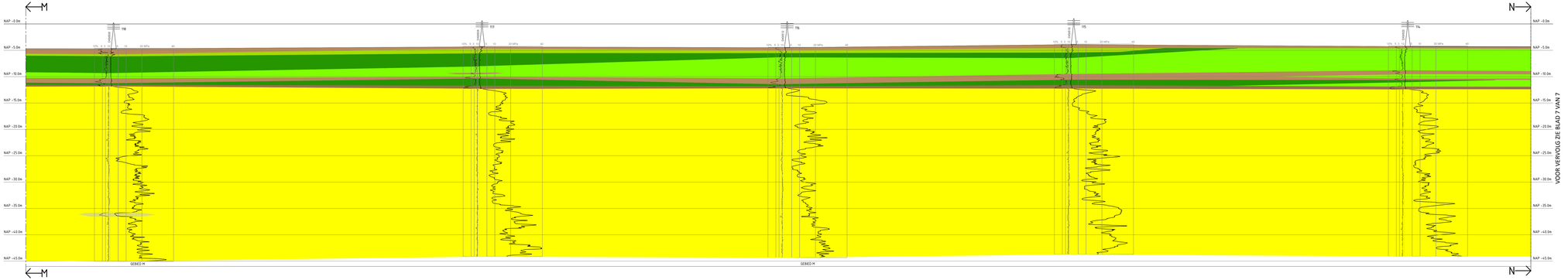
Scale: VERT 1:200, HOR 1:1000 — Format: A0 X
Made: E.J.M. van Tol — Date: 05-10-2015

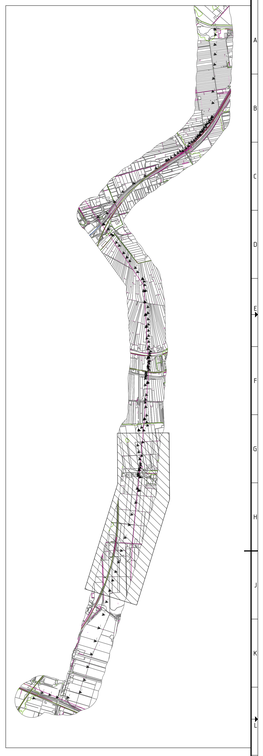
Tennet — Taking power further

Drawing number: R3N-TEK-0116 ... 005
Revision: 00
Area: Area 00 Noordoost
Scale:









LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

P. de Jager — Contractor
A. Negrijtsen — Uitvoerder

Definitief

Aanduiding: Geofeshivsch lengteprofiel

Project: Randstad 380kV Noordring

01			
02			
03			
Rev.	Omschr.	Datum	Paraf.

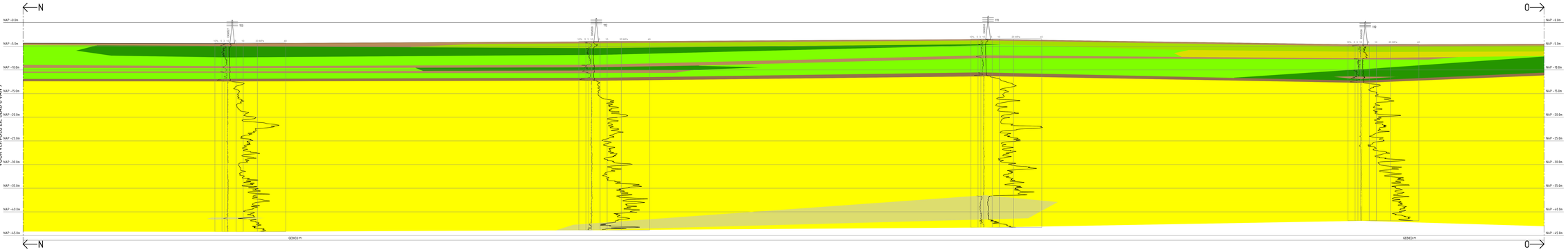
Schaal: VERT 1:200; HOR 1:1000 | Format: A0 R

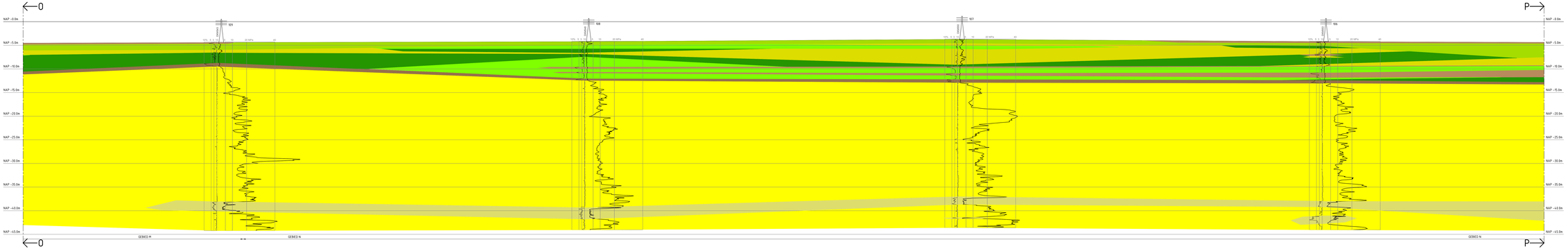
Datum: 0.1 M. van Tol — Datum: 02-10-2015

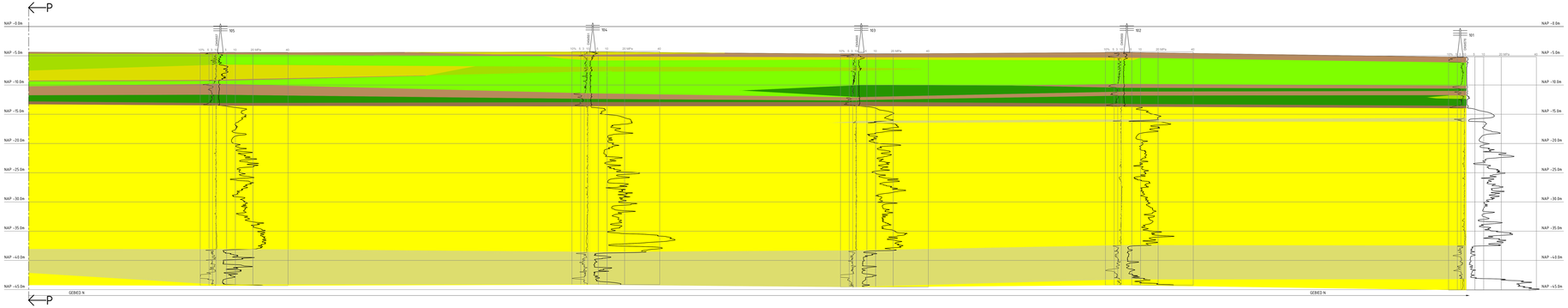
TenneT — Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 006

Aantal tekeningen: 1 — Aantal vel: 1 — Schaal: —







LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUIN, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG

VOOR VERVOLG ZIE BLAD 6 VAN 7

bam — Combining Knowledge and Experience — COFELY FABRICOM — Technics for quality of life

Randstad 380kV Noordring

		P. de Jager	R. Negenbaan
		CONTROLEUR	VERANTWOORDELIJKE

Definitief

Aanduiding: Geofeschnisch lengteprofiel

Project: Randstad 380kV Noordring

01			
02			
03			
Revisie	Datum	Tekst	Naam

Schaal: VERT 1:200; HOR 1:500 | Format: A0 X

Datum: E.J.M. van Tol | Datum: 05-10-2015

TenneT — Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 007

Aantal tekeningen: 1 | Revisie: 00

BIJLAGE 5 AFGELEIDE GRONDPARAMETERS

boring	diepte monster	γ_n	γ_s	watergehalte w	porienvolume n	verzadigingsgraad S	ongedraineerde schuifsterkte (c_u) TV	PP	
[-]	[m NAP]	[kN/m3]	[kN/m3]	[%]	[%]	[%]	[kPa]		TV: bepaald d.m.v. pocket torvane TV: bepaald d.m.v. pocketpenetrometer
B117	-8,28	17,1	12,5	37,3	52	91,1	-		
B117	-9,28	16,6	11,6	43,8	55,5	93,2	-		
B117	-10,08	16,6	12,3	35	52,7	83,2	-		
B117	-10,28	15,3	9,4	62	63,7	93,7	25,5	22,5	
B117	-10,83	9,3	2	358,9	-	-	2,8	42,5	
B117	-11,48	19,7	16,5	19,6	36,6	90	-		
B117	-13,28	17,2	13,8	24,8	47,1	74	-		
B117	-15,28	17,6	15	17,1	42,3	61,9	-		
B117	-17,93	17,1	14,3	19,8	45,1	63,7	-		
B118	-4,56	10	1,8	443,5	-	-	20,5	22,5	
B118	-4,61	12,9	6,7	93,1	-	-	16,5	22,5	
B118	-6,96	13	5,8	125,4	-	-	16	27,5	
B118	-7,46	16,2	10,7	51,9	59	95,6	16,5	12,5	
B118	-10,06	14,5	8	81,7	69,3	95,8	28,5	17,5	
B118	-10,91	12,8	5,2	143,3	-	-	41,5	47,5	
B118	-11,66	18,2	15,3	19,5	41,3	73,5	-		
B118	-13,66	19,4	15,6	24,6	40	98	-		
B118	-15,81	18,7	15,8	18,9	39,4	77	-		klei, continuum, gemiddeld
B118	-18,46	18,8	15,9	18,3	38,9	76,4	-		14,44
B118	-22,06	19,2	16,1	19,8	38,2	84,8	-		
B118	-24,96	18,9	16	17,7	38,3	75,5	-		klei, humeus, gemiddeld
									13,14
B121	-4,79	14,1	7	101,1	73	99,1	15,5	4,7	
B121	-5,64	14	6,8	104,7	-	-	20,5	10,5	klei, siltig, gemiddeld
B121	-6,74	14,4	7,8	84,6	70,1	95,8	17,5	9,9	15,74
B121	-8,24	15,6	9,3	67,1	64,1	99,8	20,5	9,9	
B121	-9,64	14,4	7,6	88,9	70,6	97,9	27,5	20	
B121	-11,24	17,5	14,5	20,5	44,2	68,7	-		
B121	-11,64	19,2	16,1	19,2	37,9	83,4	-		
B121	-12,04	18	14,2	27	45,4	86	-		
B121	-13,84	17,6	14,7	19,9	43,5	68,6	-		
B121	-15,84	18,8	15,3	23,1	41,2	87,4	-		
B121	-18,24	19,1	16,3	17	37,1	76,2	-		
B121	-18,84	17,9	15,4	15,6	40,6	60,7	-		
B121	-20,84	18,1	13,5	34,4	48,1	98,3	-		
B121	-24,74	18,9	15,6	21,2	39,9	84,8	-		
B121	-28,34	18	15,1	19,1	42	69,9	-		
B121	-33,74	19,4	16,4	18,5	37,1	83,1	-		
B122	-2,99	11,6	5	129,3	-	-	28,5	37,5	
B122	-3,29	9,1	2,5	261,2	-	-	26,5	27,5	
B122	-4,59	14,9	8,6	72,3	66,8	95,2	19	17,5	
B122	-5,39	10,5	2,3	360,8	-	-	25,5	25	
B122	-6,09	14,3	8,1	76,2	68,7	91,9	29,5	15	
B122	-8,89	14,8	8,7	70,6	66,6	93,9	23,5	12,5	
B122	-11,59	20	16,9	18,5	35	91,4	-		
B122	-11,99	17,8	15,1	18,2	41,9	66,7	-		
B122A	-3,47	9,7	2,3	311,7	-	-	26,5	32,5	
B122A	-5,77	14,5	8	81,6	69,2	96,2	19,5	7,7	
B122A	-6,82	14,1	7,5	88,2	71,3	94,3	18,5	8	
B122A	-10,97	16,9	12,3	37,4	52,8	88,6	32,5	35	
B122A	-11,87	19,6	16,4	19,2	36,8	87,7	-		
B122A	-15,67	18,2	14,9	21,8	42,6	77,7	-		
B122A	-20,07	19,1	15,8	21,2	39,3	86,6	-		
B122A	-23,47	18,3	15,4	18,8	40,8	72,2	-		
B122A	-30,47	19,3	16,2	19,2	37,8	83,6	-		
B131	-4,28	9	1,3	586,8	-	-	14,5	10	
B131	-5,13	11	3,2	241,3	-	-	12,5	7,5	
B131	-6,13	16,3	11,8	37,3	54,5	82,8	-		
B131	-6,78	15,1	8,9	68,7	65,6	95,4	12,9	6,7	
B131	-7,03	14,7	8,3	76,6	67,9	95,9	12,1	7,6	
B131	-8,28	14,3	7,7	84,8	70,3	95,1	12,5	8	
B131	-9,23	13,2	6,2	112,4	-	-	15,8	14,1	
B131	-10,23	15,3	9,5	60,6	63,3	92,9	15,7	14,2	
B131	-11,23	9,4	2	376,9	-	-	14	75	
B131	-11,63	12,9	6,3	103,8	-	-	38	77,5	
B131	-13,63	19,3	14,7	30,9	43,3	100	-		
B131	-15,63	19,8	16,3	21,6	37,5	95,7	-		
B131	-16,53	18,6	16	16,7	38,6	70,5	-		
B132	-4,15	11,7	3,8	210,1	-	-	30,5	27,5	
B132	-5,25	16,6	10,6	57,1	59,2	100	-		
B132	-6,25	18,9	14,7	28,5	43,3	98,9	-		
B132	-7,15	19,4	15,3	26,7	41	100	-		
B132	-7,8	17,5	12,2	42,9	53	100	-		
B132	-8,15	16,7	11,5	45,9	55,8	96,2	-		
B132	-8,8	15,7	9,2	70,3	64,6	100	32	27,5	
B132	-9,8	16,2	10,8	49,3	58,3	93,4	32	25,3	
B132	-10,3	15,4	9,4	63,8	63,9	95,5	25	20	
B132	-10,75	13,1	5,6	131,8	-	-	42	75	
B132	-11,35	9,7	2,4	302,9	-	-	70	125	
B132	-12,25	17,2	13,4	27,8	48,4	78,7	-		
B132	-14,75	18,9	15,5	22,3	40,4	87	-		
B132	-17,25	19	15,2	24,3	41,4	91,5	-		
B133	-6,9	17,6	13,3	32,6	48,9	90,3	-		
B133	-7,9	17,4	12,8	35,4	50,6	91,6	-		
B133	-8,75	16,8	11,6	44,4	55,2	95,5	11,1	8,9	
B133	-9,35	16,4	10,7	53,7	58,9	99,2	9,1	6,7	
B133	-9,61	16,4	10,7	52,6	58,7	98	8,7	7,4	
B133	-10,75	11,8	4,2	182,1	-	-	10,7	67,5	
B133	-11,25	11,1	3,3	235	-	-	10,9	62,5	
B133	-11,75	10,6	3,3	220	-	-	10,4	65	
B133	-12,35	18,9	15,5	22,2	40,5	86,5	-		
B133	-14,15	18,7	15	24,3	42,2	88,1	-		
B133	-15,85	18	14,4	24,8	44,5	82,1	-		
B133	-17,7	18,4	14,9	23,9	42,8	84,5	-		
B133	-19,35	18,8	15,4	22,3	40,9	85,5	-		
B135	-4,45	12,3	4,7	163,8	-	-	17,5	4,9	
B135	-5,15	17,7	13,5	31,7	48,2	90,2	-		
B135	-6	17,1	12,7	35,1	51,2	88,7	-		
B135	-6,65	17,6	12,9	35,9	50,3	94	-		
B135	-7,65	16	10,3	54,8	60,3	95,8	25,5	22,5	
B135	-8,15	15,7	10	57,3	61,5	94,8	15,5	12,5	
B135	-8,5	13,4	6,5	107,2	-	-	32,5	12,5	
B135	-10,45	18,6	14,6	27,9	43,9	94,3	-		
B135	-11,15	18,3	14	30	46	93,4	-		
B135	-13,65	18,5	14,8	25,2	43,1	88	-		
B135	-15,65	18,8	15	25	42,1	91,1	-		
B135	-17,65	18,2	14,8	23,2	43,2	80,9	-		
B147	-2,36	11,7	4,9	135,8	-	-	14,9	22,5	
B147	-2,76	12,4	5,5	123,6	-	-	10,2	3,9	
B147	-3,21	12,4	5,2	138,7	-	-	-		
B147	-4,26	10,3	3,4	201,5	-	-	8,5	2,2	
B147	-5,31	11,9	5,4	120,6	-	-	16,2	8,8	
B147	-5,51	11,1	3,9	186,3	-	-	14,3	8	
B147	-5,81	10,5	3,1	233,2	-	-	13,1	7	
B147	-6,61	12,6	5,3	139,7	-	-	22,5	12,5	
B147	-7,41	10,1	3	237,6	-	-	5,9	6,1	
B147	-9,81	15,7	10,6	48,6	59,3	88,4	6,9	7	
B147	-11,21	12,3	7,7	58,9	-	-	-		
B147	-11,81	14,1	7,5	88,2	71,2	94,5	15,7	11,4	
B147	-12,11	19,7	16,6	18,8	36,2	87,7	-		
B147	-12,81	19,1	15,8	21,3	39,3	87,1	-		
B149	-2,48	14,5	7,8	85,1	69,8	97,5	19,5	7,5	
B149	-3,23	12,9	5,7	126,2	-	-	16,5	9,2	
B149	-4,28	10,5	3,3	220,7	-	-	22,5	27,5	
B149	-5,18	11,8	4,4	168	-	-	13,5	7,8	
B149	-6,48	13,6	7	93,4	-	-	16,5	6,5	
B149	-7,48	13,6	7	95,2	-	-	20,5	6,7	
B149	-8,48	9,7	2,6	276,9	-	-	34,5	45	
B149	-9,43	13,9	8	73,3	-	-	20,5	12,5	
B149	-10,23	15	8,5	76	67,3	98,1	24,5	7,5	
B149	-11,38	10,9	3,2	240,2	-	-	39,5	72,5	
B149	-12,83	20,7	17,6	17,8	32,4	98,3	-		
B149	-14,88	19,3	15,5	24	40,2	94,5	-		
B149	-8,33	11,8	4,4	165	-	-	34	22,5	
B150	-5,09	13,1	5,7	128,8	-	-	17,5	5,2	
B150	-6,09	17,5	13,2	32,9	49,4	89,5	10,5	10,3	
B150	-7,09	16,7	12	39,4	53,9	89,3	10,1	10,2	
B150	-7,89	11,2	3,6	212,4	-	-	36,5	32,5	
B150	-8,89	15,7	10,6	48,5	59,3	88,3	9,3	8,3	
B150	-9,99	14,7	8,2	79,2	68,4	96,9	13,7	11,7	
B150	-11,09	14,2	7,5	87,9	71	95,3	15,9	12,5	
B150	-12,09	10,5	2,9	265,1	-	-	52,5	107,5	
B150	-15,39	18,8	15,3	22,6	41,2	85,6	-		
B150	-20,19	18,8	14,8	26,6	42,9	93,8	-		
B150	-29,59	18,5	16,5	12,1	36,7	55,5	-		
B150	-34,14	17,2	15,5	10,8	40,4	42,2	-		
B150	-36,59	18,6	13,9	33,9	46,6	100	30,5	17,5	
B150	-37,49	18,9	14,3	32,1	44,8	100	32,5	27,5	
B150	-38,59	18,5	14	32,8	46,3	100	34,5	47,5	
B150	-39,59	18,5	14,4	28,5	44,5	94	42	92,5	
B150	-40,59	18,6	14	32,8	46	100	43,5	52,5	
HB119	-4,96	13	5,5	137,2	-	-	6,1	2,2	
HB119	-5,36	15,3	8,9	72,1	65,9	99,1	5,2	2,5	
HB119	-5,76	16,2	10,1	59,9	61	100	5,1	2,3	
HB119	-7,16	14,1	7,1	99	72,7	98,3	8	3,9	
HB120	-4,76	10,2	2,8	269	-	-	10,1	6,6	
HB120	-5,66	13,7	6,5	111,7	-	-	7,1	3,9	
HB120	-6,96	13,5	6,3	115,2	-	-	6,9	3,4	
HB123	-2,85	12,2	5,6	117,9	-	-	11,4	25	
HB123	-3,75	12,7	5,7	121,9	-	-	11,1	22,5	
HB123	-4,95	13,9	7,4	87,1	-	-	12	5,2	
HB123	-6,05	16,7	11,8	41,8	54,6	92,1	5,9	3,8	
HB124	-2,82	9,3	1,6	497,6	-	-	4,3	3	
HB124	-3,22	9,9	1,9	411,5	-	-	4,5	3,3	
HB124	-3,92	10,2	2,3	345,5	-	-	4,8	3,6	
HB124	-5,52	16,9	11,7	44,1	54,8	96,4	12,1	6,3	

boring	diepte [m NAP]	γ_n [kN/m3]	c' [kPa]	phi' [º]	c_u [kPa]	
117	-6,8	16,4	9	28	26	
	-11	10,6	20	17	52	te hoog
	-11	10,6	16	18	52	te hoog
118	-7	13,3	5	16	10	
	-11	10,5	17	13	37	te hoog
121	-6,8	14,4	0	20	8	
	-11	11,1	17	10	44	te hoog
122	-3,3	12,6	1	26	11	
	-7	14,4	5	25	17	
	-11	11,1	31	9	64	te hoog
122A	-7	15,3	0	24	20	
	-7	15,3	4	19	20	
	-8,8	15,6	5	24	23	
131	-5,15	12,5	4	10	7	
	-10,15	14,5	8	18	23	
132	-8,3	12	16	13	25	te hoog
	-10,15	15,2	15	19	32	te hoog
133	-8,75	16,6	0	27	12	
	-10,8	11,5	33	5	62	te hoog
135	-4,95	14,7	1	32	8	
	-8,55	14,4	16	19	25	te hoog
147	-4,3	12,3	4	19	11	
	-7,8	13,3	3	25	16	
149	-4,4	13,6	3	23	10	
	-9,4	14,8	1	25	18	
150	-3,9	11,2	0	17	6	
	-8,2	14,4	5	20	18	

gemiddeld

	γ_n	c'	phi'	c_u	n
klei siltig	15,1	3,5	23,8	17,5	11
klei, humeus	13,2	3,0	20,1	11,4	10
		Zn;v	Zn;v	Zn;v	
		0,88	0,94	0,88	
variatiecoefficient		0,2	0,1	0,2	

laag representatief

	γn	c'	phi'	cu
klei siltig	15,1	3,0	22,4	15,4
klei, humeus	13,2	2,6	18,9	10,0

gemiddelde uit volumieke gewichten

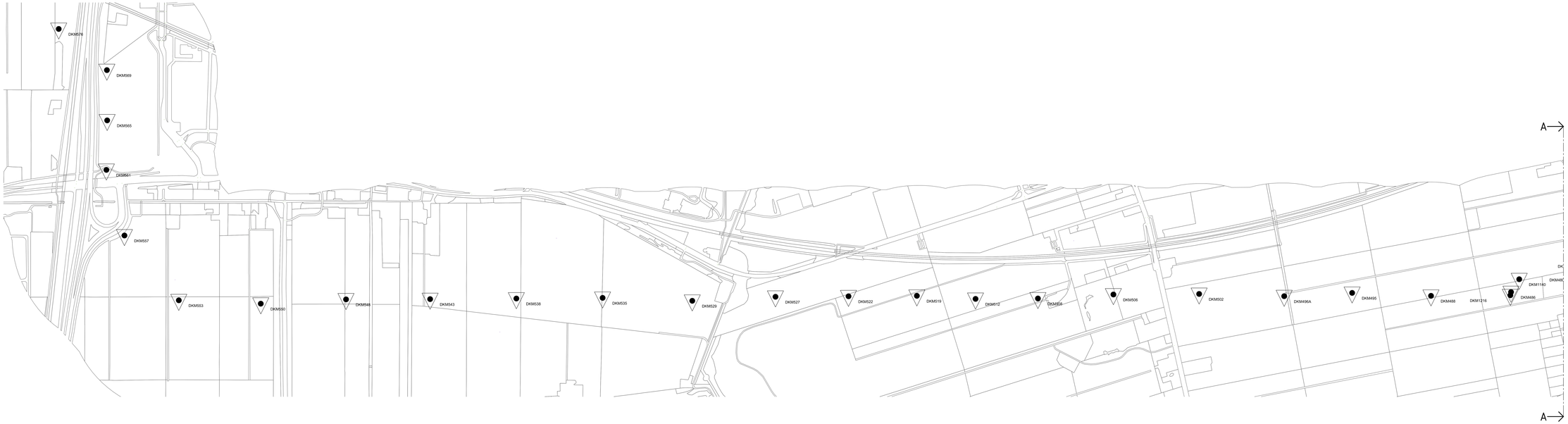
	γ_n
klei siltig	15,7
klei, humeus	13,1

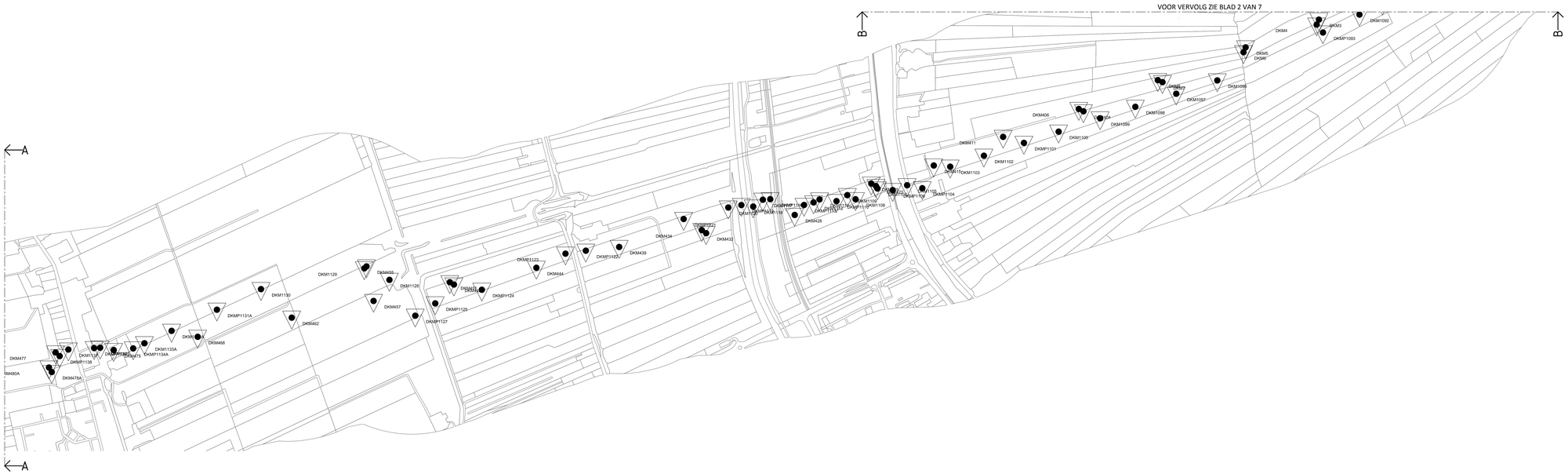
gemiddelde uit triaxiaalproeven

	γ_n
klei siltig	15,1
klei, humeus	13,2

<u>Advies: laag gemiddelde waarde</u>

materiaal	g_n	**c'**	**phi'**	**c_u**
klei siltig	**15,4**	**3,0**	**22,4**	**15,4**
klei, humeus	**13,2**	**2,6**	**18,9**	**10,0**

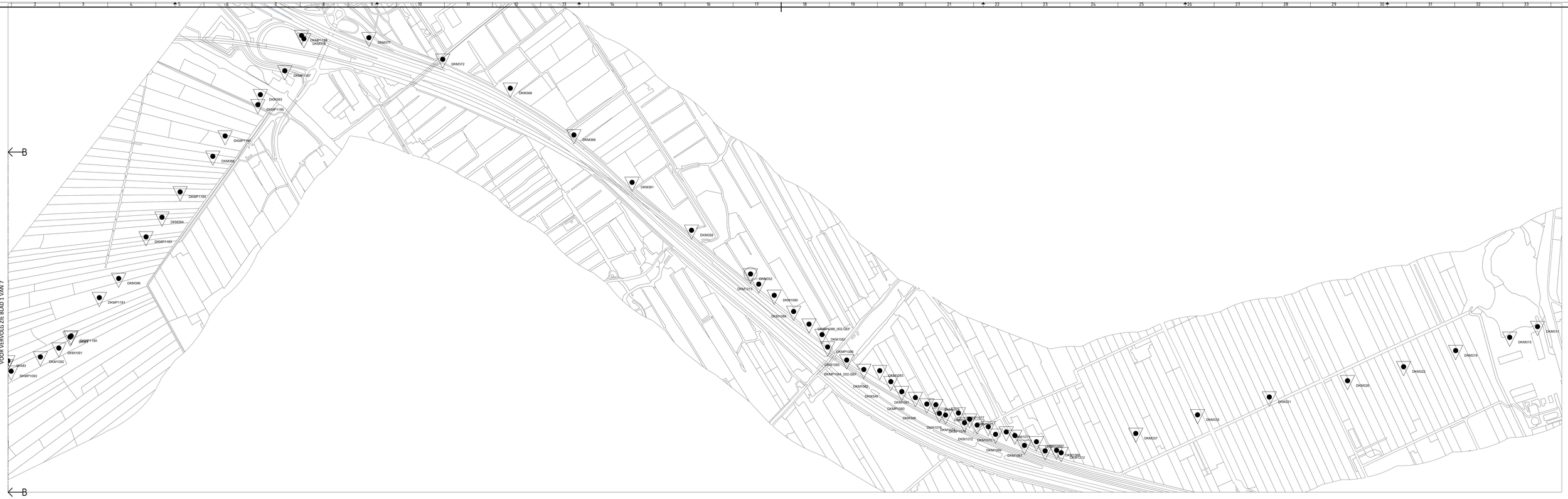




LEGENDA

LOCATIE SONDERING

Combining Knowledge and Experience bam COFELY FABRICOM Technical Solutions		P. de Jager	A. Hogenboom
Randstad 380kV Noordring		Tekenaar	Vrijgegeven door
Definitief Overzichtstekening Geotechnisch lengteprofiel	D 1 / C 1 / B 1 / A 1		
	Nr. Tekening	Datum	Naam
	Schaal: 1:5000	Formaat: A0 R	
Project: Randstad 380kV Noordring	Naam: E.J.M. van Tol	Datum: 02-10-2013	
TenneT Taking power further	Bestandsnaam: R3N-TEK-0116 ... 001		
	Excel-bestand Versie:	Datum	



VOOR VERVOLG ZIE BLAD 1 VAN 7

LEGENDA

LOCATIE SONDERING

Combining Knowledge and Experience

bam COFELY FABRICOM

Randstad 380kV Noordring

P. de Jager — Tekenaar

A. Hogenboom — Vrijgegeven door

Definitief
Overzichtstekening
Geotechnisch lengteprofiel

Revisie	Omschrijving	Datum	Naam
D3			
D2			
D1			
Nr.	Omschrijving	Datum	Naam

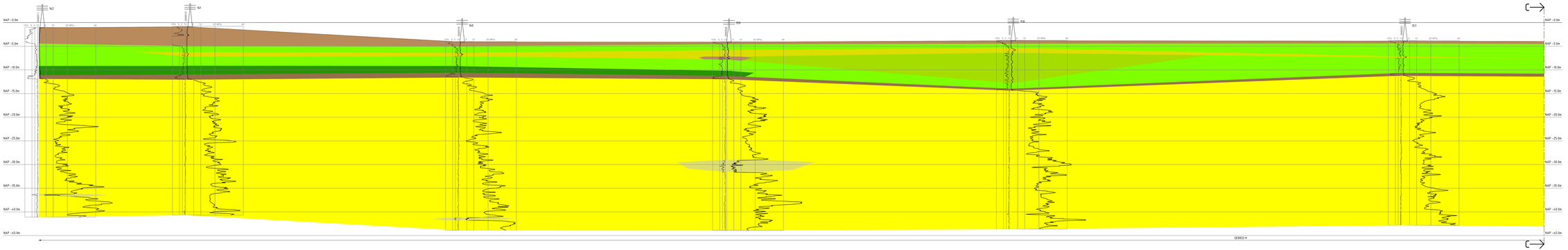
Schaal: HOR1:1250, HOR1:1000 — Formaat: A0/A1

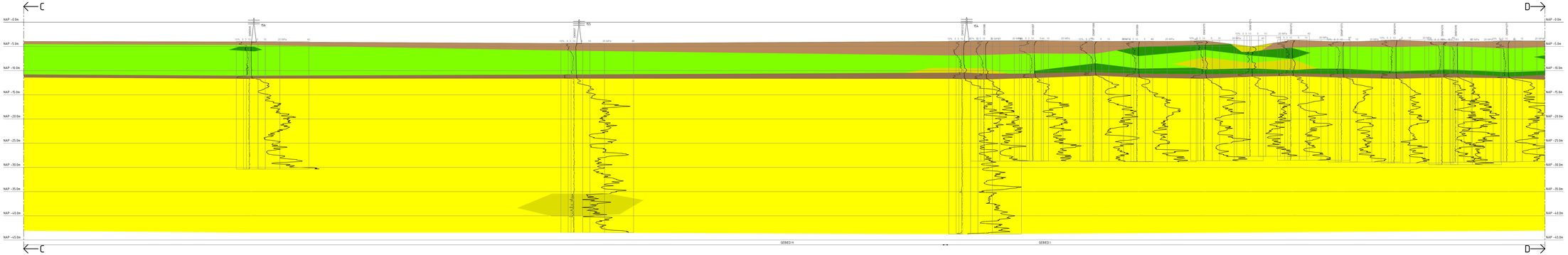
Project: Randstad 380kV Noordring — Naam: E.J.M. van Tol — Datum: 03-10-2013

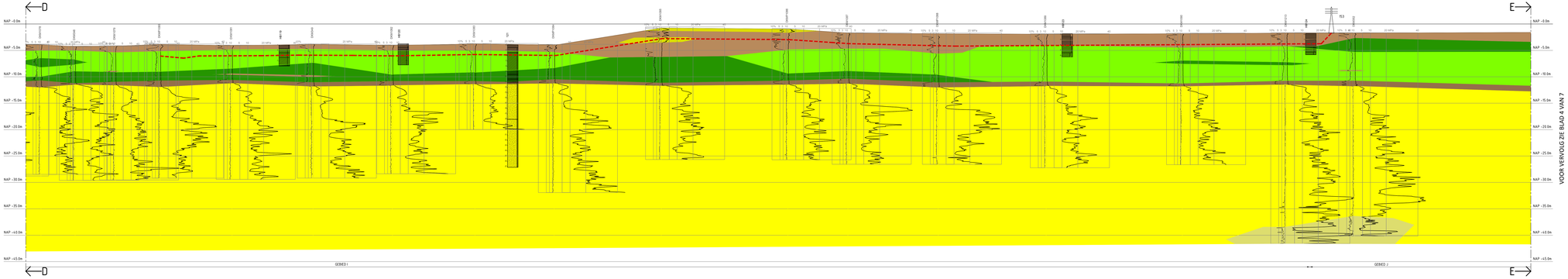
tennet Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 002

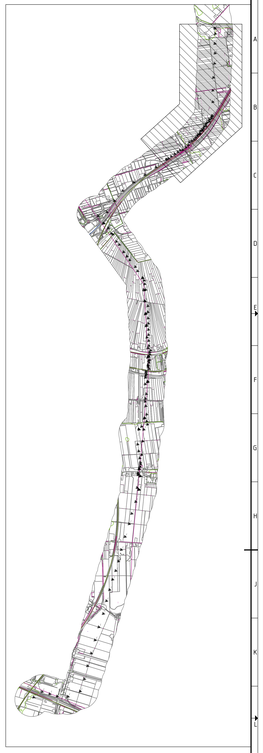
Kwaliteit Vlaardingen — Status







VOOR VERVOLG ZIE BLAD 4 VAN 7



LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUIK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG
- HOOGSPANNINGSKABEL MIDDELS OPEN ONTGRAVING (EXCL. HDD EN MASTFUNDATIES)

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

		P de Jager	R. Nagelkerke
		initiaal	initiaal en naam

Definitief

01			
02			
03	OPEN ONTGRAVING	25.05.2016	WED
Nr.	Betreft	Datum	Paraf

Aanleiding: Geofysisch lengteprofiel

Project: Randstad 380kV Noordring

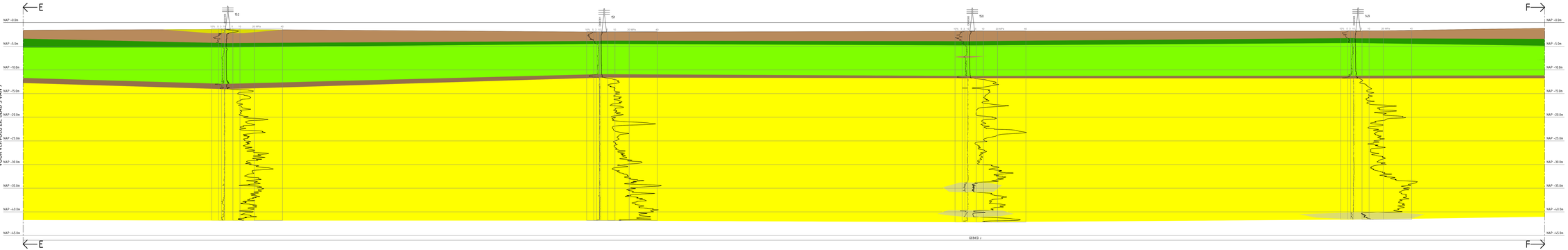
Schaal: VERT 1:200 HOR 1:500 | Format: A0 II

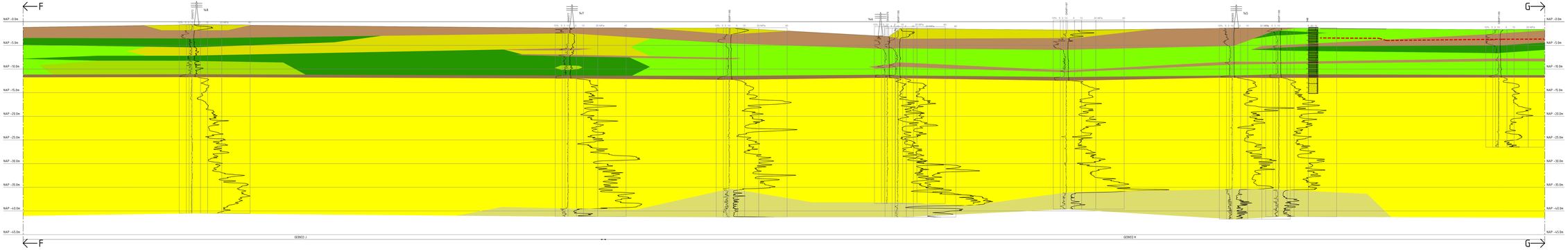
Datum: 11.06.van Tol | Datum: 05-10-2015

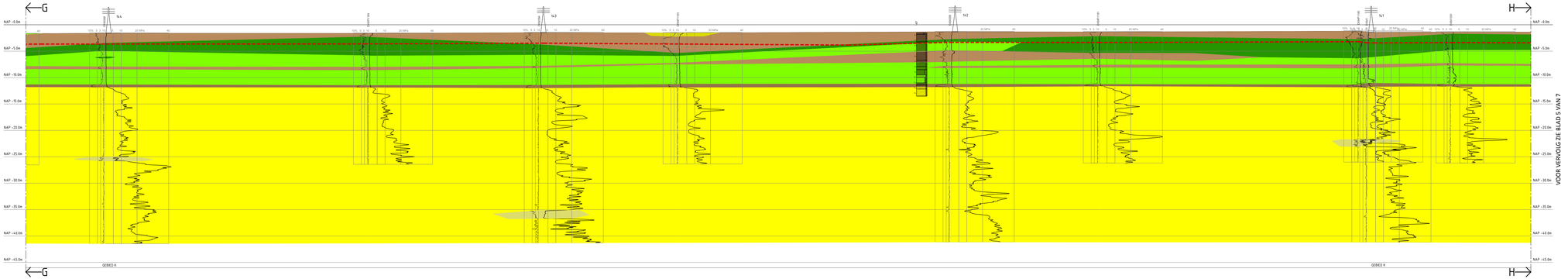
Tennet Taking power further

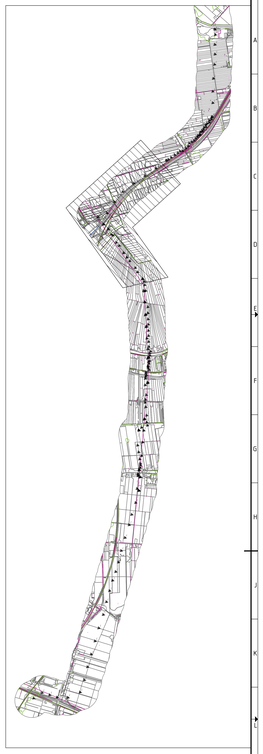
Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 003

Aantal A0-bladen: | Revisie:









LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VEENG
- HOOGSPANNINGSKABEL MODELS OPEN ONTGRAVING (EXCL. HDD EN MASTFUNDATIES)

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

		P. de Jager	R. Nagelbaan
		Uitgevoerd door	Uitgegeven door

Definitief

Onderwerp: Geofeshisch lengteprofiel

03			
02			
01	OPEN INTGRAVING	25.05.2006	WED
Revisie		Datum	Paraaf

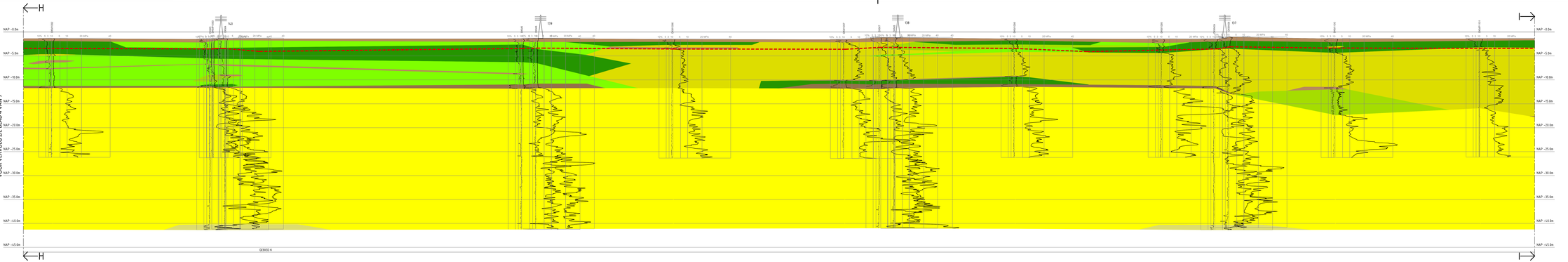
Project: Randstad 380kV Noordring

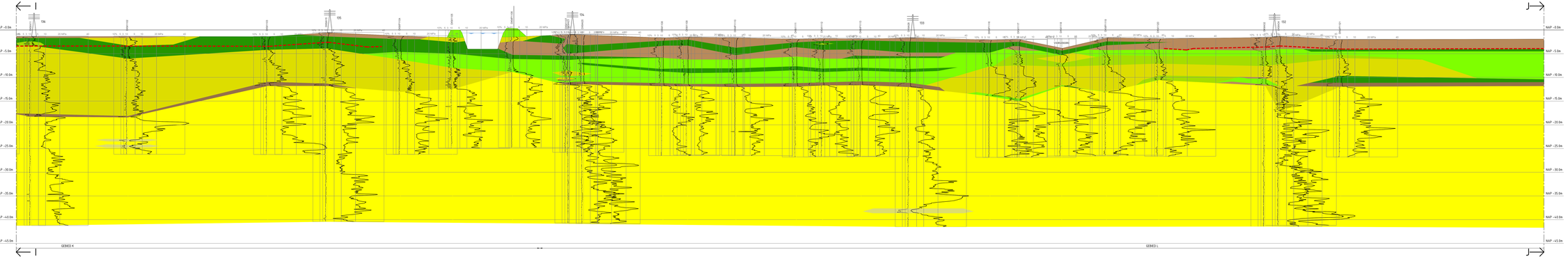
Schaal	VERT 1:200 HOR 1:500	Format	A0 X
Datum	E.J.M. van Tol		05-10-2005

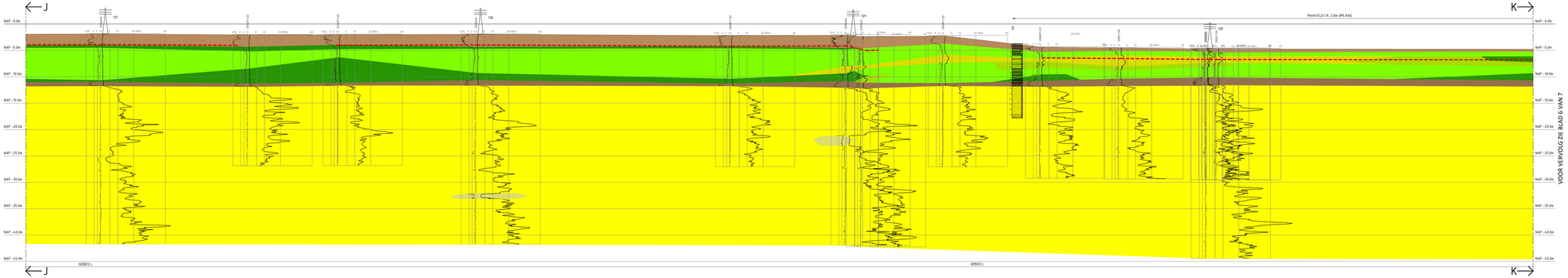
TenneT Taking power further

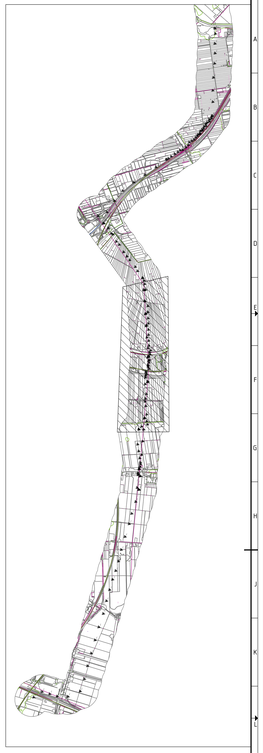
Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 004

Revisie tot Revisie: Datum









LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASSVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG
- HOOGSPANNINGSKABEL MIDDELS OPEN ONTGRAVING (EXCL. HDD EN MASTFUNDATIES)

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

		P. de Jager	R. Nagelkerke
		12-12-2014	12-12-2014

Definitief

Hoofdtitel: Geofeschnisch lengteprofiel

01			
02			
03	OPEN ONTGRAVING	21.01.2016	WED
Nr.	Omschr.	Datum	Paraf.

Project: Randstad 380kV Noordring

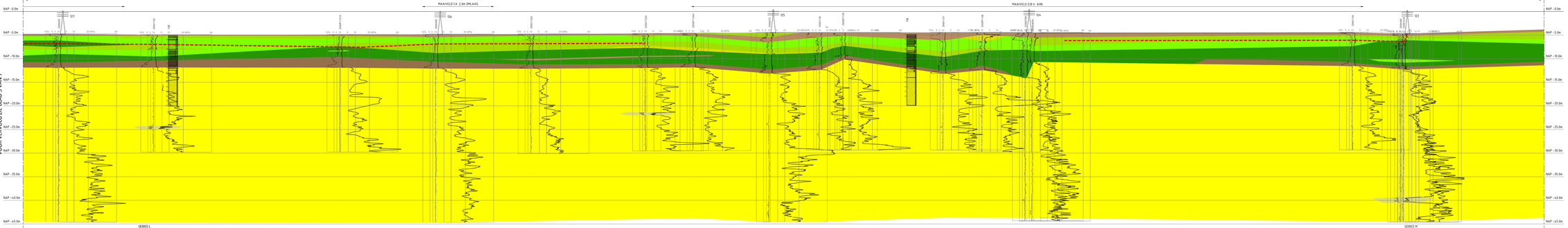
Schaal: VERT 1:200 HOR 1:500 | Format: A0/1

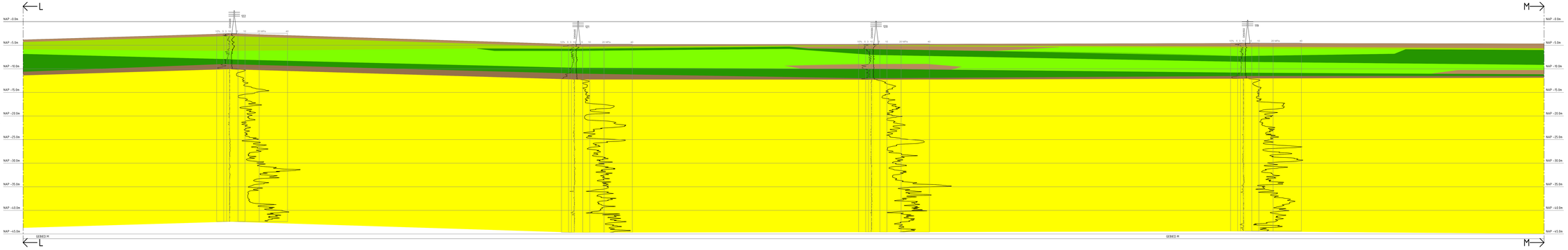
Datum: 21-08-2015 | Datum: 22-10-2015

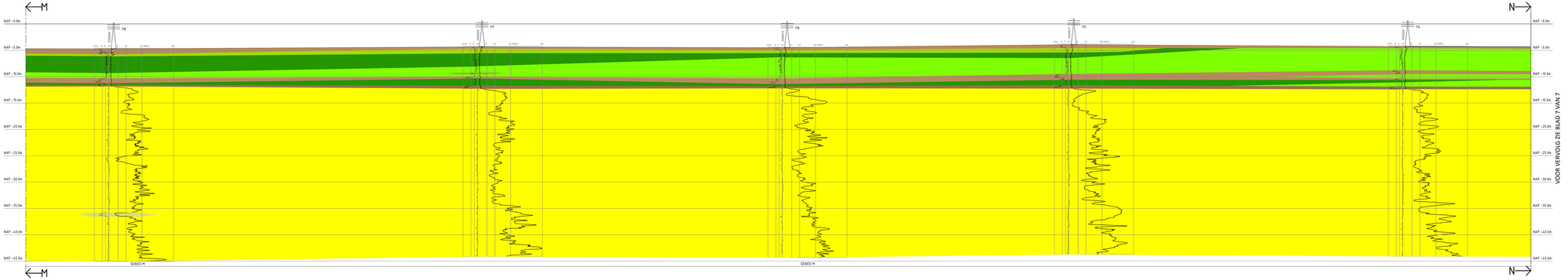
Tennet Taking power further

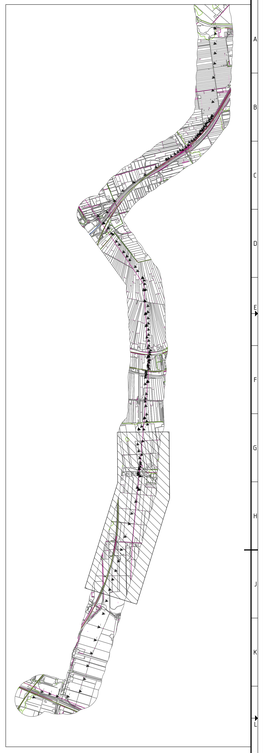
Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 005

Aansluit op tekening: | Datum:









LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUIK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG
- HOOGSPANNINGSKABEL MIDDELS OPEN ONTGRAVING (EXCL. HOO EN MASTFUNDATIES)

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

		P. de Jager	R. Nagelkerke
		Uitgevoerd door	Uitgegeven door

Definitief

03			
02			
01	OPEN INTÜRERING	21.01.2014	WED
Versie		Datum	Paraaf

Omschrijving: Geofeshivsch lengteprofiel

Project: Randstad 380kV Noordring

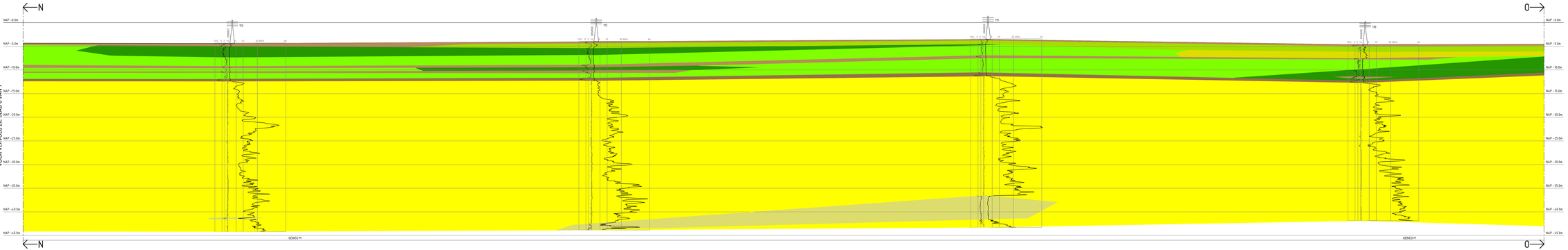
Schaal: VERT 1:200 HOR 1:1000 | Format: A0 X

Datum: 21-06-2013 | Status: 01-06-2015

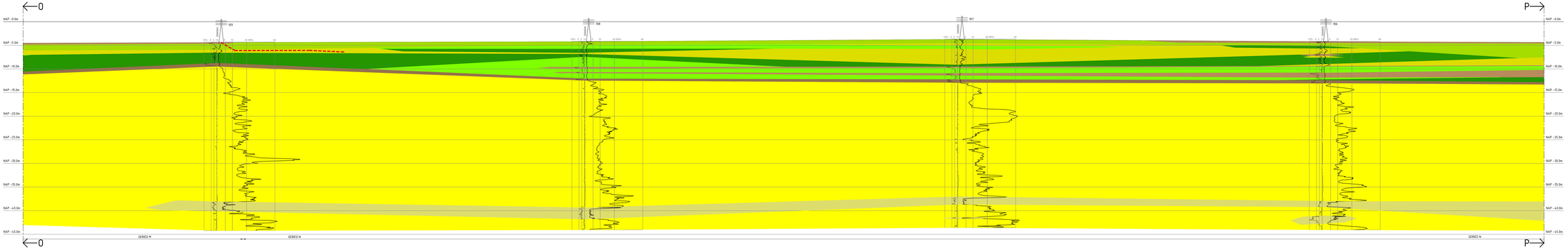
TenneT Taking power further

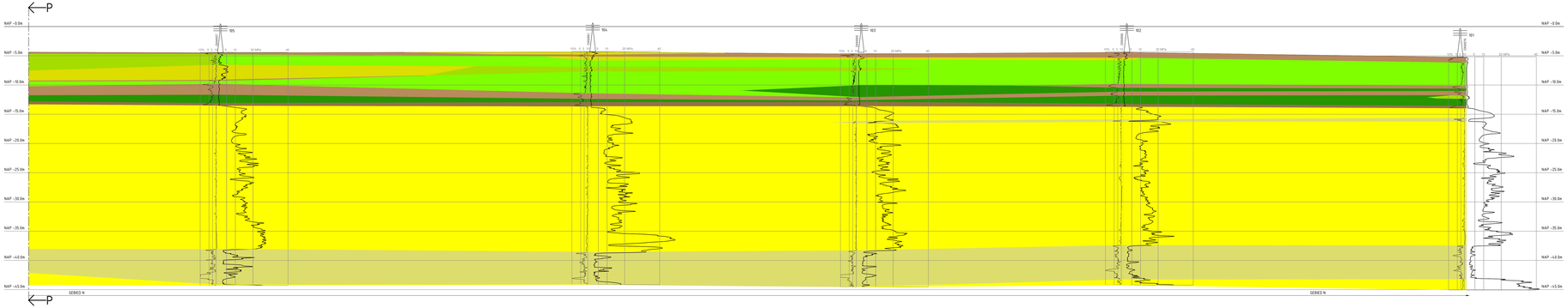
Tekeningnummer: R3N-TEK-0116 ... 006

Aantal A0 Bladen: | Revisie:



VOOR VERVOLG ZIE BLAD 6 VAN 7





LEGENDA

- ZAND PLEISTOCEEN, LOKAAL SILTIG
- ZAND SILTIG KLEIIG
- BASISVEEN
- VEEN (LOKAAL VEENDUIK, TOPLAAG)
- KLEI SILTIG, LOKAAL ZANDIG
- KLEI HUMEUS, LOKAAL ZANDIG
- KLEI ZANDIG
- KLEI SILTIG, DIEP / LEEM, LOKAAL VENIG
- HOOGSPANNINGSKABEL MIDDELS OPEN ONTGRAVING (EXCL. HDD EN MASTFUNDATIES)

Combining Knowledge and Experience

bam COFELY FABRICOM

Randstad 380kV Noordring

		P. de Jager	R. Nagelkerke
		checked	engineer date

Definitief

Description: Geofeschnisch lengteprofiel

03			
02			
01	OPEN INTÜRERING	21.01.2016	WED
Rev.	Remarks	Date	Appr.

Project: Randstad 380kV Noordring

Scale: 1:1 M van Tol — Drawn: 01-10-2015

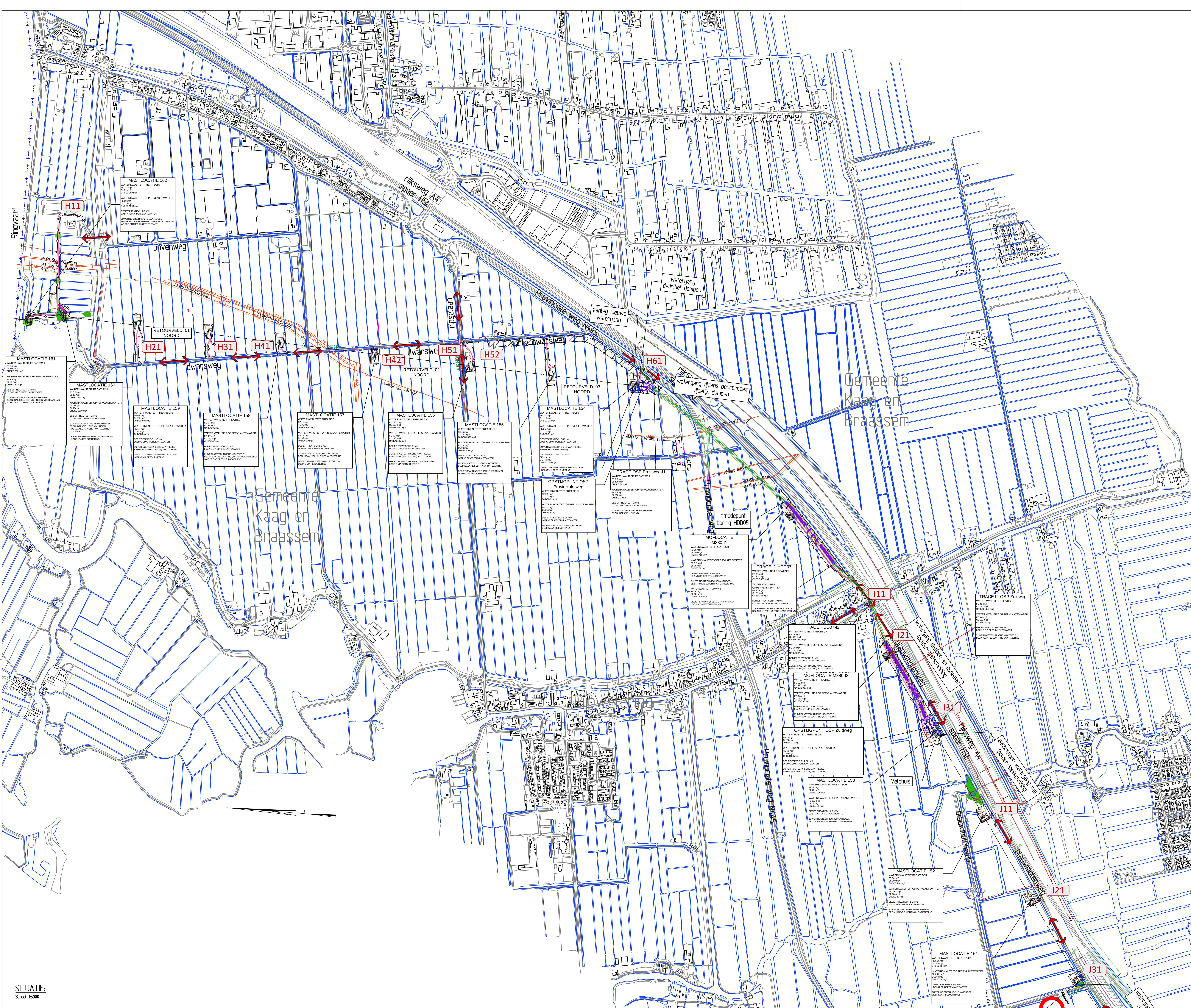
Scale: HORZ 1:200 VER 1:100 — Format: A0 X

Tennet — Taking power further

Drawing number: R3N-TEK-0116 ... 007

Revision: 03

Area: Area 40 Noordoo



VERKLARING - Algemeen

- Bestaande topografie
- Afbreeklijn
- Waterlijn
- As-lijn
- MKP00C 565 — Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, uit bestand Kadperc_Bls_Zuid_Ringvaart_1305.DWG (Tennet)
- Gemeentegrens (jaar 2010)

VERKLARING - KLIC

- GASLEIDING
- GAS — GASLEIDING GASUNIE
- GASLEIDING HD
- GASLEIDING LD
- WATERLEIDING
- WARMTENET
- KOUDENET
- CHEMIE
- BRANDSTOF TRANSPORTLEIDING
- RIOLERING TRANSPORTLEIDING
- HEMELWATER TRANSPORTLEIDING
- VUILWATER TRANSPORTLEIDING
- DRAINAGE
- PERSLEIDING
- VACUUMLEIDING
- DUIKER
- STRAATKOLK
- TROTTOIRKOLK
- HWA PUT
- HWA POMPPUT
- VWA PUT
- VWA POMPPUT
- DRAINAGE PUT
- PERSLEIDING RIOOLPUT
- PERSLEIDING POMPPUT
- GEMAAL
- MANTELBUIS
- GLASVEZEL
- CAI
- DATA
- HOOGSPANNING
- MIDDENSPANNING
- LAAGSPANNING
- VRI (VERKEERSREGELINSTALLATIE)
- OV (OPENBARE VERLICHTING)
- PRORAIL OVERIG
- KABELKOKER
- KABELTRACé VERVALLEN
- GESTUURDE BORING DERDEN
- ZINKER
- 1234 — GEULNUMMER
- TERREINKAST
- TRANSFORMATORSTATION
- LICHTMAST

VERKLARING - LEIDINGWERK:

- Aanbrengen kabel 150 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las mof
- Aanbrengen gestuurde boring 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen bovengronds combi trace (150 kV & 380 kV)
- Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
- Gevarenzone bestaand bovengronds kabeltrace
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengrondse trace 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV (hergebruik)
- Bestaande, te handhaven kabel 150 kV

VERKLARING - CIVIEL:

- K75 /F5 /374 — Nummer bouwweg (K75) / type bouwweg (F5) / lengte in meters (374)
- Bouwweg F1 Rijplaten lengterichting op maaiveld
- Bouwweg F2 Rijplaten lengterichting zandbed en doek
- Bouwweg F3 Rijplaten dwarsrichting zandbed en doek
- Bouwweg F4 Rijplaten lengterichting houtsn. En doek
- Bouwweg F5 Rijplaten dwarsrichting houtsn. En doek
- Bouwweg G1 funderingslaag, doek zandbed doek
- Bouwweg G2 funderingslaag, doek op bestaande verharding
- Permanente toegangsweg H1 zonder zettingsbeperkende maatregelen
- Indicatie voertuigbeweging masttransport op werkterrein (bochtstralen tot R=20m)
- Indicatieve werkgrens
- Toekomstige grens onderhoudsgebied opstijgpunt
- Indicatie benodigd werkterrein
- Werkruimte t.b.v. montage & trekken mantelbuizen in boring(en)
- Reservering kabel-haspel-opstelplaats
- Zone kraan amoveren mast opstelruimte ca. 10x20m
- Reservering grondopslag uit ontgravingen
- Zone afbraak mastkop ca. 15x35m
- Tijdelijke verharding bouwterrein van zand met rijplaten
- Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
- Tijdelijk of permanent dempen van watergang
- Rem-/trekstation voor te amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
- Bouwhek
- Damwand
- FKL-K07 — Aanduiding kabel/leidingkruising met bouwwegen en/of leidingtrace
- FKL-L11* — Aanduiding meerdere kabel/leidingkruisingen met bouwweg en/of leidingtrace
- FKW-K11 — Aanduiding kruising watergang met bouwweg en/of leidingtrace
- indicatieve ontgravingslijn voor aanleg fundering
- funderingsconstructie
- J41 — Openbare wegaansluiting (met nr.)
- Routering bouwverkeer
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm. bouwwerkzaamheden
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengrondse hoogspanningverbindingen
- JUKN01 — Juk voor aanbrengen van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels.
- Afscherming obstakels voor aanbrengen/amoveren hoogspanningsverbinding d.m.v. een net
- JUKA04 — Juk voor amoveren van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels.
- STEL.N02 — Stelling (lxbxh 40x5x11m) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels.

FE : IJzer totaal
CL : Chloride
ONBEC : Onopgeloste bestanddelen

Debiet freatisch is maximaal debiet tijdens hevige neerslag

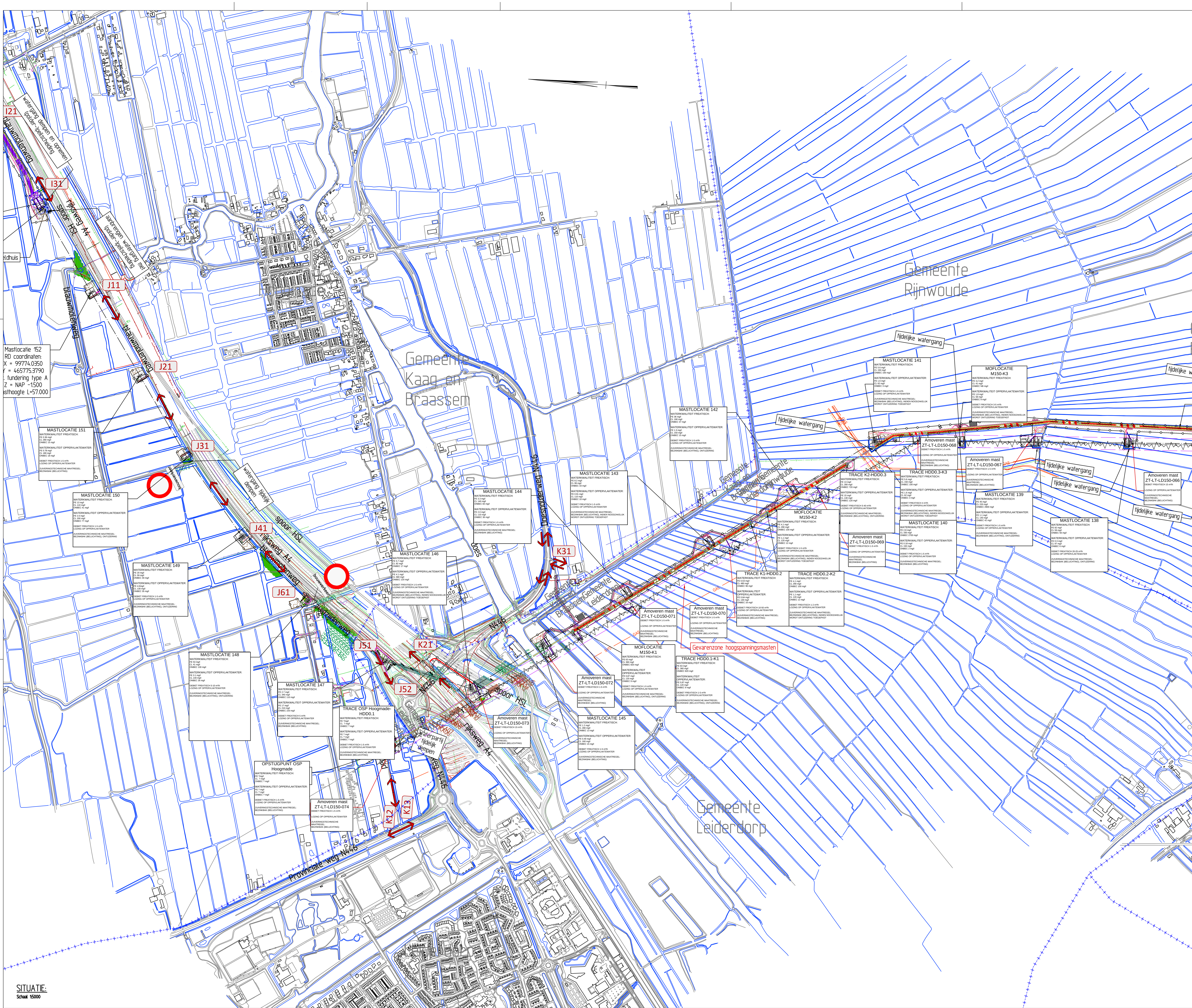
OPMERKINGEN:

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM GDF SUEZ
Randstad 380kV Noordring

Omschrijving: Definitief Ontwerp Algemeen **Lozingsplan blad 1 van 5**	03			Controleur	Vrijgegeven door
	02				
	01	SWO	28-11-2013		
	Rev.	Wijziging	Datum	Naam	
	Schaal: 1:5000		Formaat: A0		
Projekt: Randstad 380kV Noordring	Naam:		Datum:		

TenneT Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0128-01 blad
AutoCAD filename: | Systnr:



SITUATIE:
Schaal 1:5000

VERKLARING - Algemeen

- Bestaande topografie
- Waterlijn
- Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, uit bestand Kadperc_Bls_Zuid_Ringvaart_1305.DWG (Tennet) (MKP00C 565)
- Gemeentegrens (jaar 2010)
- Afbreeklijn
- As-lijn

VERKLARING - KLIC

- GASLEIDING
- GASLEIDING GASUNIE
- GASLEIDING HD
- GASLEIDING LD
- WATERLEIDING
- WARMTENET
- KOUDENET
- CHEMIE
- BRANDSTOF TRANSPORTLEIDING
- RIOLERING TRANSPORTLEIDING
- HEMELWATER TRANSPORTLEIDING
- VUILWATER TRANSPORTLEIDING
- DRAINAGE
- PERSLEIDING
- VACUUMLEIDING
- DUIKER
- STRAATKOLK
- TROTTOIRKOLK
- HWA PUT
- HWA POMPPUT
- VWA PUT
- VWA POMPPUT
- DRAINAGE PUT
- PERSLEIDING RIOOLPUT
- PERSLEIDING POMPPUT
- GEMAAL
- MANTELBUIS
- GLASVEZEL
- CAI
- DATA
- HOOGSPANNING
- MIDDENSPANNING
- LAAGSPANNING
- VRI (VERKEERSREGELINSTALLATIE)
- OV (OPENBARE VERLICHTING)
- PRORAIL OVERIG
- KABELKOKER
- KABELTRACÉ VERVALLEN
- GESTUURDE BORING DERDEN
- ZINKER
- GEULNUMMER
- TERREINKAST
- TRANSFORMATORSTATION
- LICHTMAST

VERKLARING - LEIDINGWERK:

- Aanbrengen kabel 150 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las mof
- Aanbrengen bovengronds combi trace (150 kV & 380 kV)
- Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
- Gevarenzone bestaand bovengronds kabeltrace
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengrondse trace 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV (hergebruik)
- Bestaande, te handhaven kabel 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV

VERKLARING - CIVIEL:

- K75 /F5 /374 — Nummer bouwweg (K75) / type bouwweg (F5) / lengte in meters (374)
- Bouwweg F1 Rijplaten lengterichting op maaiveld
- Bouwweg F2 Rijplaten lengterichting zandbed en doek
- Bouwweg F3 Rijplaten dwarsrichting zandbed en doek
- Bouwweg F4 Rijplaten lengterichting houtsn. En doek
- Bouwweg F5 Rijplaten dwarsrichting houtsn. En doek
- Bouwweg G1 funderingslaag, doek zandbed doek
- Bouwweg G2 funderingslaag, doek op bestaande verharding
- Permanente toegangsweg H1 zonder zettingsbeperkende maatregelen
- Indicatie voertuigbeweging masttransport op werkterrein (bochtstralen tot R=20m)
- Indicatieve werkgrens
- Indicatie benodigd werkterrein
- Reservering kabel-haspel-opstelplaats
- Reservering grondopslag uit ontgravingen
- Tijdelijke verharding bouwterrein van zand met rijplaten
- Tijdelijk of permanent dempen van watergang
- Bouwhek
- Damwand
- indicatieve ontgravingslijn voor aanleg fundering
- funderingsconstructie
- J41 — Openbare wegaansluiting (met nr.)
- Toekomstige grens onderhoudsgebied opstijgpunt
- Werkruimte t.b.v. montage & trekken mantelbuizen in boring(en)
- Zone kraan amoveren mast opstelruimte ca. 10x20m
- Zone afbraak mastkop ca. 15x35m
- Zone afbraak mastlichaam ca. 30x30m
- Rem-/trekstation voor te amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
- FKL-K07 — Aanduiding kabel/leidingkruising met bouwwegen en/of leidingtrace
- FKL-L11* — Aanduiding meerdere kabel/leidingkruisingen met bouwweg en/of leidingtrace
- FKW-K11 — Aanduiding kruising watergang met bouwweg en/of leidingtrace
- Routering bouwverkeer
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm. bouwwerkzaamheden
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengrondse hoogspanningverbindingen
- JUKN01 — Juk voor aanbrengen van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels.
- Afscherming obstakels voor aanbrengen/amoveren hoogspanningsverbinding d.m.v. een net
- JUKA04 — Juk voor amoveren van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels.
- STEL.N02 — Stelling (lxbxh 40x5x11m) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels.

FE : IJzer totaal
CL : Chloride
ONBEC : Onopgeloste bestanddelen

Debiet freatisch is maximaal debiet tijdens hevige neerslag

OPMERKINGEN:

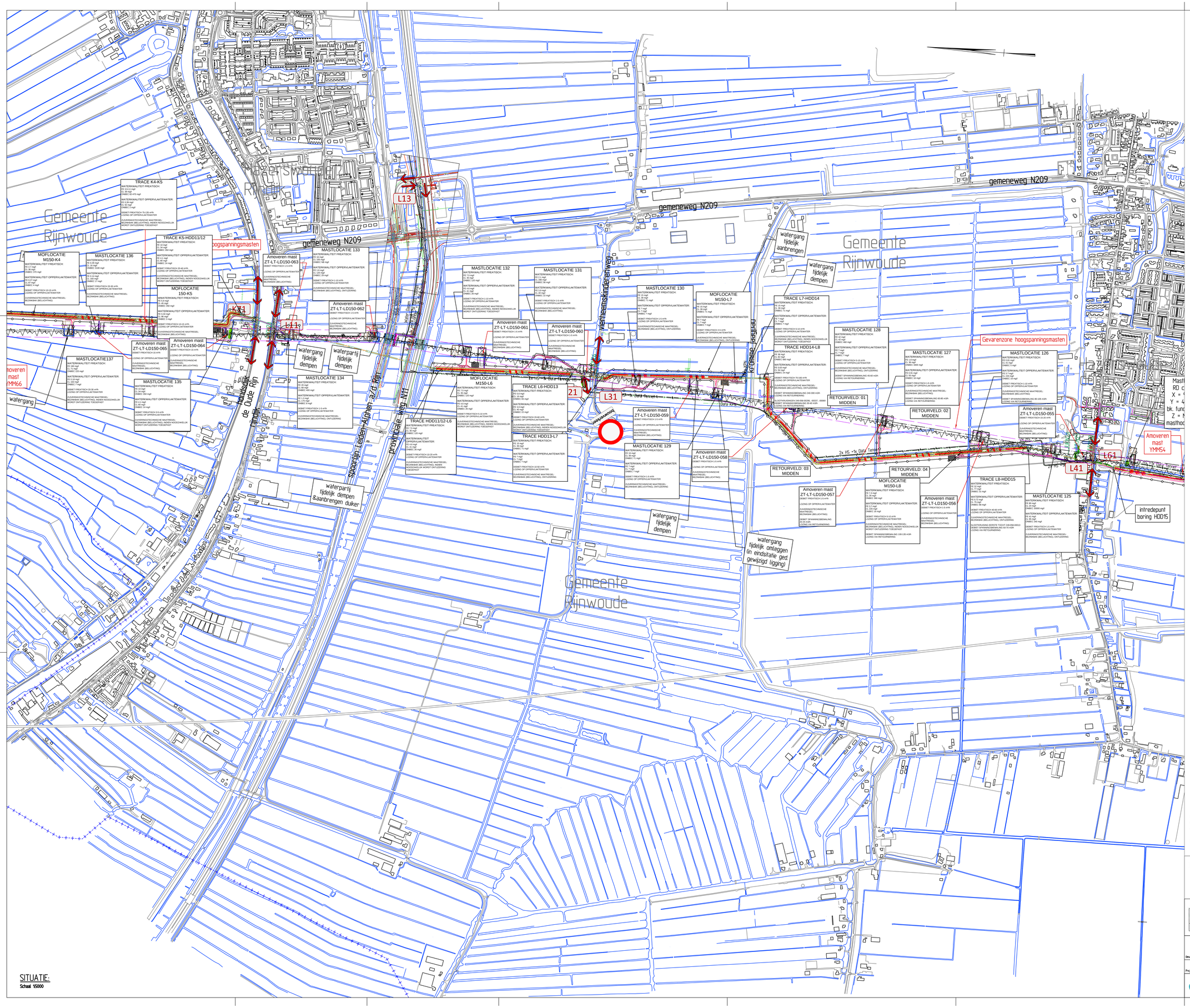
Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM GDF SUEZ
Randstad 380kV Noordring

Omschrijving: Definitief Ontwerp Algemeen **Lozingsplan blad 2 van 5**	03			
	02			
	01	SWO	20-11-2013	
	Rev.	Wijziging	Datum	Naam
	Schaal: 1:5000		Formaat: A0	
Projekt: Randstad 380kV Noordring	Naam:		Datum:	

Controleur | Vrijgegeven door

TenneT Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0129-01 blad
AutoCAD filename: | Systnr:



VERKLARING - Algemeen

- Bestaande topografie
- Waterlijn
- Kadastrale grens en sectie/perceelnummer. uit bestand Kadperc_Bis_Zuid_Ringvaart_1905.DWG (Tennet)
- Gemeentegrens (jaar 2010)
- Afbreeklijn
- As-lijn

VERKLARING - KLIC

- GASLEIDING
- GASLEIDING GASUNE
- GASLEIDING HD
- GASLEIDING LD
- WATERLEIDING
- WARMTENET
- KOUDENET
- CHEME
- BRANDSTOF TRANSPORTLEIDING
- RIOLERING TRANSPORTLEIDING
- HEMELWATER TRANSPORTLEIDING
- VUILWATER TRANSPORTLEIDING
- DRAINAGE
- PERSLEIDING
- VACUUMLEIDING
- DUIKER
- STRAATKOLK
- TROTTOIRKOLK
- HWA PUT
- HWA POMPPUT
- VWA PUT
- VWA POMPPUT
- DRAINAGE PUT
- PERSLEIDING RIOOLPUT
- PERSLEIDING POMPPUT
- GEMAAL
- MANTELBUIS
- GLASVEZEL
- CAI
- DATA
- HOOGSPANNING
- MIDDENSPANNING
- LAAGSPANNING
- VR (VERKEERSREGELINSTALLATIE)
- OV (OPENBARE VERLICHTING)
- PROFAIL OVERIG
- KABELKOKER
- KABELTRAC# VERVALLEN
- GESTUURDE BORING DERDEN
- ZINKER
- GEULNUMMER
- TERREINKAST
- TRANSFORMATORSTATION
- LICHTMAST

VERKLARING - LEIDINGWERK:

- Aanbrengen kabel 150 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las mof
- Aanbrengen bovengronds combi trace (150 kV & 380 kV)
- Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
- Gevarenzone bestaand bovengronds kabeltrace
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengronds trace 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV (hergebruik)
- Bestaande, te handhaven kabel 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV

VERKLARING - CIVIEL:

K75 /F5 /374 — Nummer bouwweg (K75) / type bouwweg (F5) / lengte in meters (374)

- Bouwweg F1 Rijplaten lengterichting op maaiveld
- Bouwweg F2 Rijplaten lengterichting zandbed en doek
- Bouwweg F3 Rijplaten dwarsrichting zandbed en doek
- Bouwweg F4 Rijplaten lengterichting houtsn. En doek
- Bouwweg F5 Rijplaten dwarsrichting houtsn. En doek
- Bouwweg G1 funderingslaag, doek zandbed doek
- Bouwweg G2 funderingslaag, doek op bestaande verharding
- Permanente toegangsweg HT zonder zettingsbeperkende maatregelen
- Indicatie voertuigbeweging mastitransport op werkterrein (bochtstralen tot R=20m)
- Indicatieve werkgrens
- Indicatie benodigd werkterrein
- Reservering kabel-haspel-opstelplaats
- Reservering grondopslag uit ontgravingen
- Tijdelijke verharding bouwterrein van zand met rijplaten
- Tijdelijk of permanent dempen van watergang
- Bouwhek
- Damwand
- indicatieve ontgravingslijn voor aanleg fundering
- funderingsconstructie
- J41 — Operbare wegaansluiting (met nr.)
- Tijdelijk of permanent onderhoudsgebied opslagunt
- Werkruimte t.b.v. montage & trekken mantelbuizen in boringen)
- Zone kraan amoveren mast opstelruimte ca. 10x20m
- Zone afbraak mastkop ca. 15x35m
- Zone afbraak mastschaam ca. 30x30m
- Rem-/trekstation voor te amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
- FKL-K07 — Aanduiding kabel/leidingkruising met bouwwegen en/of leidingtrace
- FKL-L11* — Aanduiding meerdere kabel/leidingkruisingen met bouwweg en/of leidingtrace
- FKW-K71 — Aanduiding kruising watergang met bouwweg en/of leidingtrace
- Routering bouwverkeer
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm. bouwwerkzaamheden
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengrondse hoogspanningverbindingen
- JUKN01 — Juk voor aanbrengen van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afschermingen van obstakels.
- Afschermingen obstakels voor aanbrengen/amoveren hoogspanningsverbinding d.m.v. een net
- JUKA04 — Juk voor amoveren van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afschermingen van obstakels.
- STELN02 — Steling (lxbxh 40x5x1fm) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels.

FE : IJzer totaal
CL : Chloride
ONBEC : Onopgeloste bestanddelen

Debiet freatisch is maximaal debiet tijdens hevige neerslag

OPMERKINGEN:

SITUATIE:
Schaal 1:5000

Combining Knowledge and Experience

bam | COFELY FABRICOM | ETCHART | Sitec/TKF

Randstad 380kV Noordring

		Controleur	Vrijgegeven door
Definitief Ontwerp	03		
Algemeen	02		
Lozingsplan blad 3 van 5	01 SWO	20-11-2013	
Omschrijving	Rev. Wijziging	Datum	Naam

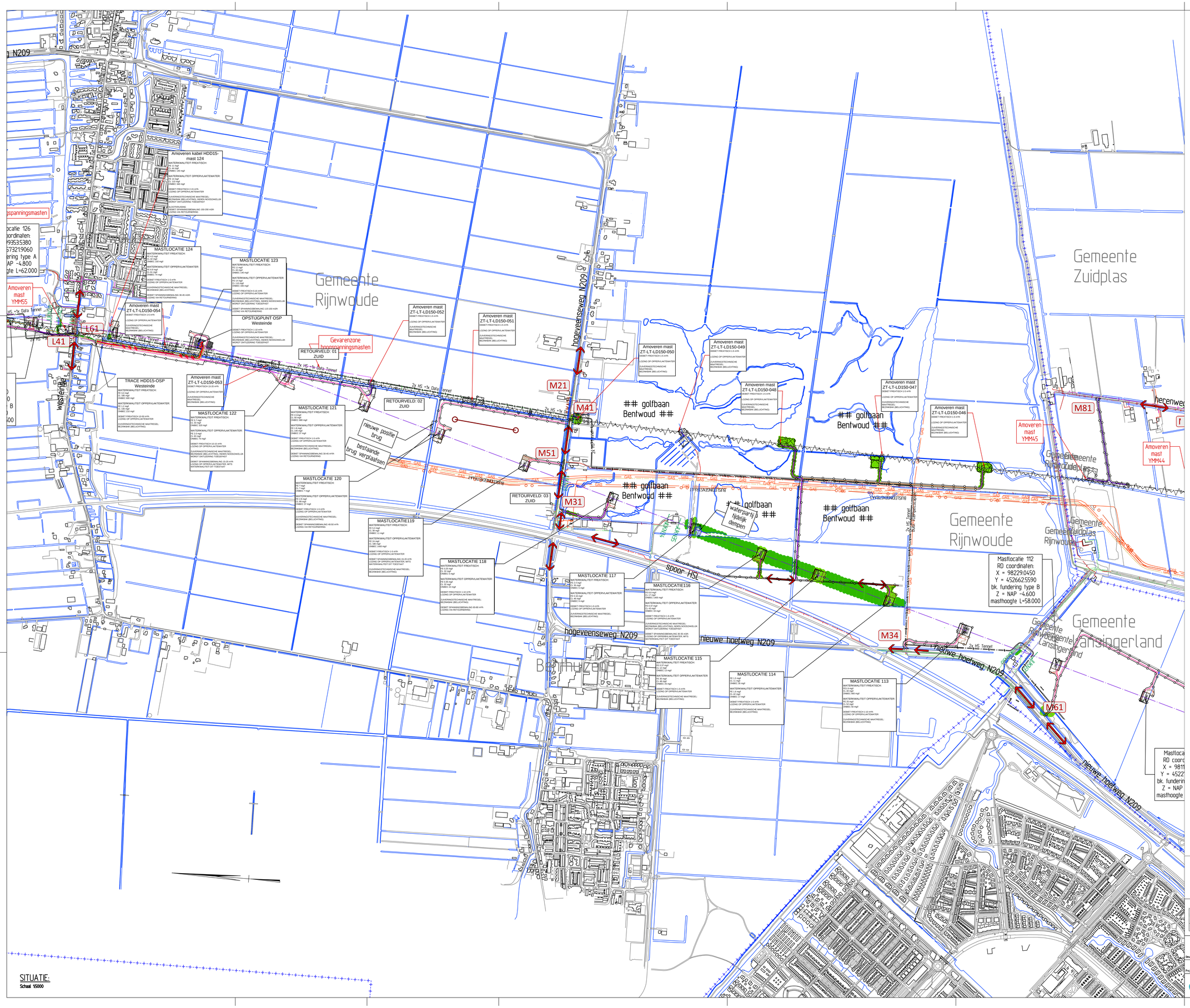
Schaal: 1:5000 Formaat: A0

Project: Randstad 380kV Noordring — Naam / Datum

tennet Taking power further

Tekeningnummer: R3N-TEK-0130-01 Blad

AutoCAD filename: Sjasher:



VERKLARING - Algemeen

- Bestaande topografie
- Waterlijn
- Kadastrale grens en sectie/perceelnummer, uit bestand Kadperc_Bis_Zuid_Ringvaart_1905.DWG (Tennet)
- Gemeentegrens (jaar 2010)
- Afbreeklijn
- As-lijn

VERKLARING - KLIC

- GASLEIDING
- GAS GASLEIDING GASUNE
- GASLEIDING HD
- GASLEIDING LD
- WATERLEIDING
- WARMTENET
- KOUDENET
- CHEME
- BRANDSTOF TRANSPORTLEIDING
- RIOLERING TRANSPORTLEIDING
- HEMELWATER TRANSPORTLEIDING
- VUILWATER TRANSPORTLEIDING
- DRAINAGE
- PERSLEIDING
- VACUUMLEIDING
- DUIKER
- STRAATKOLK
- TROTTOIRKOLK
- HWA PUT
- HWA POMPPUT
- VWA PUT
- VWA POMPPUT
- DRAINAGE PUT
- PERSLEIDING RIOOLPUT
- PERSLEIDING POMPPUT
- GEMAAL
- MANTELBUIS
- GLASVEZEL
- CAI
- DATA
- HOOGSPANNING
- MIDDENSPANNING
- LAAGSPANNING
- VR (VERKEERSREGELINSTALLATIE)
- OV (OPENBARE VERLICHTING)
- PROIRAIL OVERIG
- KABELKOKER
- KABELTRAC# VERVALLEN
- GESTUURDE BORING DERDEN
- ZINKER
- GEULNUMMER
- TERREINKAST
- TRANSFORMATORSTATION
- LICHTMAST

VERKLARING - LEIDINGWERK:

- Aanbrengen kabel 150 kV
- Aanbrengen kabel 380 kV
- Aanbrengen las mof
- Aanbrengen bovengronds combi trace (150 kV & 380 kV)
- Aanbrengen bovengronds trace 380 kV
- Gevarenzone bestaand bovengronds kabeltrace
- Beschikbare ruimte om kabels te installeren
- Te verwijderen bovengrondse trace 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV
- Verwijderen kabel 150 kV (hergebruik)
- Bestaande, te handhaven kabel 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 150 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV
- Aanbrengen gestuurde boring 380 kV

VERKLARING - CIVIEL:

K75 /F5 /374 — Nummer bouwweg (K75) / type bouwweg (F5) / lengte in meters (374)

- Bouwweg F1 Rijplaten lengterichting op maaiveld
- Bouwweg F2 Rijplaten lengterichting zandbed en doek
- Bouwweg F3 Rijplaten dwarsrichting zandbed en doek
- Bouwweg F4 Rijplaten lengterichting houtsn. En doek
- Bouwweg F5 Rijplaten dwarsrichting houtsn. En doek
- Bouwweg G1 funderingslaag, doek zandbed doek
- Bouwweg G2 funderingslaag, doek op bestaande verharding
- Permanente toegangsweg HT zonder zettingsbeperkende maatregelen
- Indicatie voertuigbeweging mastitransport op werkterrein (bochtstralen tot R=20m)
- Indicatieve werkgrens
- Indicatie benodigd werkterrein
- Reservering kabel-haspel-opstelplaats
- Reservering grondopslag uit ontgravingen
- Tijdelijke verharding bouwterrein van zand met rijplaten
- Tijdelijk of permanent dempen van watergang
- Bouwhek
- Damwand
- Indicatieve ontgravingslijn voor aanleg fundering
- funderingsconstructie
- J41 — Operbare wegaansluiting (met nr.)
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm. bouwwerkzaamheden
- Gebied met te verwijderen bossage en/of bomen, ivm zakelijk recht bovengrondse hoogspanningverbindingen
- JUKN01 — Juk voor aanbrengen van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels.
- Afscherming obstakels voor aanbrengen/amoveren hoogspanningsverbinding d.m.v. een net
- JUKA04 — Juk voor amoveren van bovengrondse hoogspanningsverbinding ter afscherming van obstakels.
- STELN02 — Stelling (lxbxh 40x5x11m) t.b.v. aanbrengen van een net over obstakels.
- Rem-/trekstation voor te amoveren bovengrondse hoogspanningsverbinding
- FKL-K07 — Aanduiding kabel/leidingkruising met bouwwegen en/of leidingtrace
- FKL-L11* — Aanduiding meerdere kabel/leidingkruisingen met bouwweg en/of leidingtrace
- FKW-K11 — Aanduiding kruising watergang met bouwweg en/of leidingtrace
- Routering bouwverkeer
- Werkruimte t.b.v. montage & trekken mantelbuizen in boringen)
- Zone kraan amoveren mast opstelruimte ca 10x20m
- Zone afbraak mastkop ca 15x35m
- Zone afbraak mastschaam ca 30x30m

FE : IJzer totaal
CL : Chloride
ONBEC : Onopgeloste bestanddelen

Debiet freatisch is maximaal debiet tijdens hevige neerslag

OPMERKINGEN:

SITUATIE:
Schaal 1:5000

Combining Knowledge and Experience
bam COFELY FABRICOM
Randstad 380kV Noordring

			Controleur	Vrijgegeven door
	03			
	02			
	01	SWO	20-11-2013	
Rev.	Wijziging		Datum	Naam

Definitief Ontwerp
Algemeen
Omschrijving: **Lozingsplan blad 4 van 5**

Schaal: 1:5000 Formaat: A0
Project: Randstad 380kV Noordring
Naam: Datum:

TENNET Taking power further
Tekeningnummer: R3N-TEK-0131-01 Blad
AutoCAD filetable:
Sjasher:

Hoogheemraadschap van
Rijnland

Nr. 14.55154

Het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het Hoogheemraadschap Rijnland

B E S L U I T:

- *gelet op artikel 7.17 van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage;*
- *gelezen de aanmeldnotitie d.d.6 augustus 2014 van TenneT TSO B.V. tot het uitvoeren van een m.e.r.-beoordeling vanwege een grondwateronttrekking ten behoeve van de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding (Randstad 380 kV);*
- *gezien het hiernavolgende, dat het niet noodzakelijk is om voor deze grondwateronttrekking een MER op te stellen.*
- *overwegende als volgt:*

Inleiding
Voor de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding voor de Randstad (Randstad 380 kV) is het noodzakelijk om tijdelijk grondwater te onttrekken. Het onttrokken grondwater zal deels ook weer in de bodem geïnfiltreerd worden. De door TenneT TSO B.V. gedane aanmelding ziet op het onttrekken en infiltreren van circa 4,7 miljoen m^3 grondwater. Hiervan wordt tenminste 1,4 miljoen m3 in de bodem geretourneerd (op dit moment is nog niet voor alle werkzaamheden de precieze uitvoering bekend, dus de hoeveelheid te retourneren water kan nog toenemen). De informatie in de aanmeldnotitie is gebaseerd op onderliggende bemalingsadviezen waarin de hoeveelheid te onttrekken grondwater is onderbouwd en de omgevingseffecten van de onttrekkingen in beeld zijn gebracht.

Een klein deel van het tracé van Randstad 380 kV bevindt zich in het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK). Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft deze MER-beoordeling voor het deel dat zich in het beheergebied van HHSK bevindt, namens HHSK uitgevoerd.

M.e.r.-beoordelingsplicht
Ingevolge artikel 7.2 van de Wet Milieubeheer en onderdeel D 15.2 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is het onttrekken en infiltreren van 4,7 miljoen m^3 grondwater m.e.r.-beoordelingsplichtig. Ten behoeve van de besluitvorming over de aangevraagde watervergunning dient het college van dijkgraaf en hoogheemraden daarom te beslissen of er voor de voorgenomen activiteit een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld vanwege mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

401 B

Beoordeling
Deze mogelijke gevolgen zijn conform artikel 7.17 lid 3 van de Wet Milieubeheer en in aansluiting op de in bijlage III van de Europese richtlijn 'Betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' aangegeven criteria/omstandigheden beoordeeld aan de hand van:
1. de kenmerken van de activiteit;
2. de plaats van de activiteit;
3. de kenmerken van het potentiële effect van de activiteit.

Ad 1. Kenmerken van de activiteit
Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
- de omvang van het project,
- de cumulatie met andere projecten,
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

De voorgenomen activiteit betreft het onttrekken van circa 4,7 miljoen m3 grondwater en het retourneren van minimaal 1,4 miljoen m3. Het onttrekken van grondwater is noodzakelijk voor de aanleg van ondergrondse kabels in een open ontgraving en voor de aanleg van mastfundaties. De totale lengte van de hoogspanningsverbinding Randstad 380 kV bedraagt circa 47,5 km, hiervan wordt circa 8,5 km ondergronds in een open ontgraving aangelegd (naast open ontgraving wordt nog circa 8 km verbinding ondergronds aangelegd door middel van horizontaal gestuurde boringen). Voor ondergrondse aanleg is gekozen indien op de betreffende locatie een bovengrondse verbinding onmogelijk of zeer onwenselijk is (bijvoorbeeld nabij Schiphol). In totaal worden116 mastfundaties en vijf opstijgpunten aangelegd.

Om de geplande werkzaamheden in de droge te kunnen uitvoeren is zowel een spanningsbemaling als een bemaling van het freatische grondwater noodzakelijk. Volgens de uitvoeringsplanning starten de bemalingswerkzaamheden eind 2015 en duren circa 22 maanden.

De onttrekking van freatisch grondwater bedraagt circa 2,7 miljoen m3 en dit onttrokken water zal geloosd worden op oppervlaktewater. Circa 2,0 miljoen m3 grondwater wordt onttrokken middels een spanningsbemaling in het eerste watervoerende pakket. Hiervan wordt minimaal circa 1,4 miljoen m3 in hetzelfde watervoerende pakket geretourneerd.

In de directe omgeving van de geplande werkzaamheden zijn geen andere (tijdelijke en permanente) grondwateronttrekkingen bekend. Enerzijds wordt er daardoor geen negatief effect op bestaande onttrekkingen verwacht, anderzijds is er geen sprake van een cumulatie van effecten van verschillende onttrekkingen. Binnen Randstad 380 kV vinden werkzaamheden op verschillende locaties tegelijkertijd plaats. Binnen het werk is er echter nooit sprake van een ruimtelijk overlap tussen de invloedsgebieden van gelijktijdige grondwateronttrekkingen.

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

401 B

Conclusie ten aanzien van kenmerken van de activiteit
De totale hoeveelheid te onttrekken grondwater is fors, maar vindt over een langere periode en op verschillende plaatsen over een lang traject plaats. Daarbij geldt dat die delen van het traject die ondergronds in een open ontgraving worden aangelegd, beperkt zijn tot die delen waar een bovengrondse verbinding net mogelijk of zeer onwenselijk is (bijvoorbeeld rond Schiphol). Tevens geldt dat tenminste circa een derde van het onttrokken water weer wordt geretourneerd (zonder dat daarbij stoffen aan het water worden toegevoegd). In het beïnvloedingsgebied van de voorgenomen activiteit zijn geen andere activiteiten bekend die tot een mogelijke toename van de effecten kunnen leiden.

De kenmerken van de activiteit geven geen aanleiding om te concluderen dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Ad 2. Plaats van de activiteit
Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
- het bestaande grondgebruik,
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd, speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen gebieden krachtens de Vogel- en Habitatrichtlijn, gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

De omgeving van de voorgenomen activiteit betreft een reeds sterk kunstmatig beïnvloed gebied. Zowel boven- als ondergronds hebben ter plaatse van het tracé al verschillende werkzaamheden plaatsgevonden. Het tracé van de Randstad 380 kV is gelegen in buitengebied en het grondgebruik is veelal agrarisch. Het tracé kruist geen Natura2000 gebieden en zal, door de beperkte ruimtelijke uitstraling van de effecten (zie Ad 3) ook geen significante negatieve gevolgen hebben voor Natura2000-gebieden in de omgeving.
Het tracé kruist wel enkele EHS-gebieden en nationale landschappen. Door de korte duur van de bemaling op één locatie en door de aanwezigheid van een intensief ontwateringssysteem, worden in deze gebieden geen negatieve effecten verwacht (zie ook *kenmerken van het potentiele effect van de activiteit*).
Tevens kruist het tracé gebieden met een middelhoge tot hoge trefkans op archeologische waarden en archeologisch waardevolle gebieden. Hierover heeft afstemming plaatsgevonden met de gemeenten en er zullen voorschriften in de omgevingsvergunning worden opgenomen die borgen dat er correct wordt omgegaan met eventueel aan te treffen archeologische waarden.

De spanningsbemalingen in het Zuid-Hollandse deel van het tracé vinden plaats vanuit de provinciale strategische zoetwaterreserve, maar dit water wordt 100% geretourneerd. Het tracé gaat niet door een grondwaterbeschermingsgebied.

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

401 B

Conclusie ten aanzien van plaats van de activiteit
Het tracé kruist enkele potentieel kwetsbare gebieden waarop het onttrekken van grondwater van invloed kan zijn (EHS, nationale landschappen en archeologisch waardevolle gebieden). Het ruimtelijk effect van de verschillende bemalingen is echter zeer beperkt en effecten op de grondwaterstand zijn slechts tijdelijk. Daarnaast geldt dat op basis van monitoringsgegevens de bemaling zoveel mogelijk beperkt wordt en dat indien noodzakelijk mitigerende maatregelen, zoals bijvoorbeeld een retourbemaling, worden toegepast (zie ad 3).

De plaats van de activiteit geeft geen aanleiding om te concluderen dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Ad 3. De kenmerken van het potentiële effect van de activiteit
Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:
- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking),
- het grensoverschrijdende karakter van het effect,
- de orde van grootte en de complexiteit van het effect,
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

In het algemeen geldt dat door de lengte van het tracé de uitvoeringswijze voor elke deellocatie op dit moment nog niet volledig in detail duidelijk is. Aan de hand van monitoringsgegevens (gemeten grondwaterstanden en stijghoogten en het plaatsen en inmeten van hoogtebouten) wordt lokaal de uitvoeringswijze met minimaal waterbezwaar en omgevingseffect gekozen. Op basis van de thans beschikbare informatie is onderstaande beschrijving van de effecten opgesteld.

Om de risico's op opbarsten van de bouwputbodem (en daarmee permanente milieueffecten) te voorkomen, wordt op verschillende locaties een spanningsbemaling toegepast. Nut en noodzaak van een spanningsbemaling wordt vooraf op basis van lokale gegevens getoetst. Bij circa één derde van de mastfundaties wordt in de natte gewerkt, waardoor een spanningsbemaling vermeden kan worden. Daarnaast wordt bij ruim de helft van de mastfundaties een retourbemaling toegepast om effecten op de omgeving (waaronder de zoetwaterreserve) te beperken of voorkomen.

De effecten van de verschillende bemalingen op de freatische grondwaterstand zijn in de meeste gevallen beperkt tot het eigen werkterrein. Dit omdat de werkzaamheden veelal plaatsvinden in een deklaag bestaande uit slecht doorlatende afzettingen zoals klei en veen. Daarnaast is er in de omgeving van de werkzaamheden sprake van een relatief intensief ontwateringsstelsel (sloten, kanalen en drainagebuizen).

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

401 B

De effecten op de grondwaterstanden en stijghoogten zijn tijdelijk. Na beëindigen van de werkzaamheden en daarmee het stopzetten van de grondwateronttrekkingen, herstellen de grondwaterstanden en stijghoogten zich naar de oorspronkelijke situatie. Door het tijdelijke karakter van de bemaling en de grote lengte van het tracé zal de verzilting niet noemenswaardig toenemen en worden geen nadelige effecten op de zoete grondwatervoorraad verwacht.

Bij attentiegebieden ten aanzien van zettingsschade zal preventief een retourbemaling worden toegepast om risico's op schade zoveel mogelijk te beperken. Indien uit monitoring nabij bekende grondwaterverontreinigingen blijkt dat mogelijk beïnvloeding van de grondwaterverontreiniging plaatsvindt, zullen maatregelen, bijvoorbeeld in de vorm van een retourbemaling, worden genomen.
Om te bepalen of buiten het werkterrein sprake is van verlies van landbouwkundige opbrengst als gevolg van de bemaling, vindt monitoring van de grondwaterstand door middel van peilbuizen plaats. Wanneer nodig, vinden compenserende maatregelen plaats in overleg met de grondeigenaar/-gebruiker en het hoogheemraadschap.

Gedurende de werkzaamheden worden stijghoogten en grondwaterstanden opgenomen om het waterbezwaar zoveel mogelijk te beperken en om te bekijken of de grondwaterstand ter plaatse van kwetsbare objecten niet te ver uitzakt en lokaal een retourbemaling noodzakelijk is om negatieve effecten te voorkomen.

Ten aanzien van de lozing van bemalingswater op oppervlaktewater is overleg geweest met de betreffende hoogheemraadschappen. Hierbij zijn afspraken gemaakt over het lozingsdebiet en over zuiveringstechnische maatregelen.

Om de hoogspanningsverbinding ruimtelijk mogelijk te maken is een rijksinpassingsplan opgesteld. Aan dit inpassingsplan is een MER gekoppeld. In dit MER is opbarsten en toename van kwel als milieueffect benoemd en staat beschreven hoe opbarsting kan worden voorkomen (kabel boren in plaats van graven, toepassen spanningsbemaling en het aanbrengen van klei rondom het zandbed). Daarnaast worden in de door Rijnland af te geven Watervergunning aanvullende voorschriften opgenomen om het opbarsten van de deklaag, het ontstaan van nieuwe wellen en een toename van de kwel te voorkomen.

Conclusie ten aanzien van potentieel effect van de activiteit
Door de overwegend slecht doorlatende ondiepe bodemopbouw en het aanwezige ontwateringsstelsel is het invloedsgebied van de bemalingen beperkt. Daarbij geldt dat indien nodig mitigerende maatregelen worden genomen (bijvoorbeeld een retourbemaling). Tevens geldt dat de veranderingen van de grondwaterstand als gevolg van de bemalingen, tijdelijk is. Indien noodzakelijk blijkt op basis van monitoring (grondwaterstanden en hoogtebouten) wordt de uitvoeringswijze aangepast.

Met de in de MER genoemde maatregelen en de aanvullende voorschriften in de op te stellen Watervergunning wordt zoveel mogelijk voorkomen dat als gevolg van de werkzaamheden de deklaag opbarst en nieuwe wellen en een toename van kwel ontstaan.

De potentiële effecten van de activiteit geeft geen aanleiding om te concluderen dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu.

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

401 B

Hoogheemraadschap van
Rijnland

Besloten te Leiden op 16 september 2014.

Dijkgraaf en Hoogheemraden,

G.J. Doornbos,
dijkgraaf

ir. A. Haitjema,
secretaris

Rechtsmiddelenclausule
Op grond van artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht wordt dit beoordelingsbesluit beschouwd als een voorbereidingsbesluit (voor de watervergunning) waartegen geen bezwaar of beroep kan worden ingediend, tenzij aangetoond kan worden dat deze beoordeling los van de voor te bereiden watervergunning een belanghebbende rechtstreeks in zijn belangen treft. Indien u belanghebbende bent en los van het voor te bereiden besluit rechtstreeks door het m.e.r.-beoordelingsbesluit wordt getroffen, dan kunt u tegen het m.e.r.-beoordelingsbesluit bezwaar maken. Een bezwaarschrift kan worden ingediend binnen zes weken na de datum van bekendmaking van dit besluit bij het college van dijkgraaf en hoogheemraden van het hoogheemraadschap van Rijnland, Postbus 156, 2300 AD te Leiden.

Het indienen van bezwaar schorst de inwerkingtreding van dit besluit niet. De werking van dit besluit kan worden geschorst door het indienen van een verzoek tot voorlopige voorziening. Nadat u een bezwaarschrift heeft ingediend, kunt u de sector bestuursrecht van de Rechtbank `s-Gravenhage, Postbus 30203, 2500 EH te Den Haag verzoeken een voorlopige voorziening te treffen. Bij voornoemde rechtbank kan ook via de digitale weg verzocht worden om een voorlopige voorziening. Dit is mogelijk via http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht. Er dient hiervoor wel beschikt te kunnen worden over een elektronische handtekening (DigiD).

Archimedesweg 1
postadres:
postbus 156
2300 AD Leiden
telefoon (071) 3 063 063
telefax (071) 5 123 916
internet: www.rijnland.net
e-mail: post@rijnland.net

401 B