



Bemalingsadvies aanleg riolering De Poelen

Fase 4 en 5

Rapport

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

Bemalingsadvies aanleg riolering De Poelen

project Ontwerp a/d Braassem - MW 30 Bemalingsadvies fase 4ab
projectnummer 222936930
projectleider Jan-Willem Veldkamp

datum 20 augustus 2025
referentie 222936930_AdB_RAP_0001_v1.0

opdrachtgever Braassemerland vof
adres Postbus 9034
3430 RA NIEUWEGEIN
contactpersoon S. Seppen

status Definitief
auteur Krijn de Groot

paraaf Digitaal in kwaliteitssysteem
gecontroleerd ing. Rick Oosterhoff



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	BRL12010	4
1.3	Beschikbare gegevens	4
2	Projectomschrijving	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Werkzaamheden	6
2.3	Planning	7
3	Omgevingsaspecten	8
3.1	Bebouwing	8
3.2	Regionale kering	8
3.3	Oppervlaktewater	8
3.4	Voorbelasting, ophoging en voorsleuven	9
3.5	Maaiveldhoogte	9
3.6	Kabels en leidingen	9
3.7	Verontreinigingen	9
4	Geohydrologie	10
4.1	Bodemopbouw	10
4.2	Grondwaterstand en stijghoogte	11
5	Bemalingsadvies	12
5.1	Verticale stabiliteit sleufbodem	12
5.2	Benodigde grondwaterstandsverlaging	12
5.3	Voorstel bemalingswijze	12
5.4	Berekening waterbezwaar en invloedsgebied	12
5.4.1	Waterbezwaar	13
5.4.2	Invloedssfeer	13
5.4.3	Onzekerheden modelberekeningen	16
5.5	Effecten op de omgeving	16
5.5.1	Grondwaterverontreiniging	17
5.5.2	Hoog waterbezwaar bij bemaling	17
6	Wet- en regelgeving	18
6.1	Grondwateronttrekking	18
6.1.1	Milieueffect rapportage	18
6.2	Lozing	18
6.2.1	Sanering	18
6.2.2	Ontwatering aanleg riolering	19
7	Monitoringsadvies	20
7.1	Monitoring waterbezwaar	20
7.2	Monitoring verlaging	20
7.3	Monitoring grondwaterkwaliteit	20



7.3.1	Over het gehele werk	20
7.3.2	Locatie sanering	20
7.4	Monitoring verplaatsing verontreiniging	20

Bijlagen

Bijlage 1	Ontwerp
Bijlage 2	BRL Checklisten
Bijlage 3	Bodemopbouw



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Braassemerland vof gaat nieuwbouwproject 'De Poelen' realiseren in Roelofarendsveen. Ten behoeve van het bouwrijp maken van het projectgebied wordt riolering en drainage aangelegd. Om de riolering in den droge te kunnen aanleggen is een bemaling nodig. Ter voorbereiding op de bemalingswerkzaamheden hebben wij dit bemalingsadvies opgesteld. Dit advies geeft inzicht in:

- Het opbarstrisico van de sleufbodem.
- De benodigde bemalingsmethode.
- Het te verwachten debiet en invloedsfeer.
- De omgevingseffecten.
- De benodigde maatregelen om ongewenste omgevingseffecten te voorkomen.

Het bemalingsadvies is de basis voor een vergunningaanvraag of melding bij het waterschap en dient als vertrekpunt voor het opstellen van een technisch bemalingsplan door de aannemer (protocol BRL12020).

1.2 BRL12010

Dit bemalingsadvies is opgesteld conform het SIKB-protocol voor tijdelijke bemalingen "BRL12010, Voorbereiding melding of vergunning" [1], onder het certificaat BRL12010 van Aveco de Bondt.

1.3 Beschikbare gegevens

Voorafgaand aan het opstellen van dit bemalingsadvies hebben wij gegevens verzameld uit eerdere onderdelen van het huidige project. Daarnaast zijn wij nagegaan of wij vanuit eerdere projecten al beschikken over relevante informatie. Gezien de ophoging van het projectgebied zijn openbare gegevens uit REGIS en Dinoloket (TNO) slechts beperkt toepasbaar. Alle gegevens hebben wij aan de hand van een ingangscontrole (checklist) beoordeeld op volledigheid. De ingevulde checklist is opgenomen in bijlage 2.

De beschikbare gegevens zijn met aanvullende aannames door ons als voldoende beoordeeld. Wij hebben geen veldwerkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van het verzamelen van aanvullende informatie.

Overzicht geraadpleegde bronnen en gegevens:

1. Tekening: Rioleringsplan (VO) Braassemerland Fase 4+5, tekeningnummer: 222936_AdB_TEK_2001, projectnummer: 222936, d.d. 2 mei 2025, opgesteld door Aveco de Bondt.
2. Tekening: Rioleringsplan De Poelen fase 4 en 5, kenmerk: 223793_AdB_RAP_0001_v2.0, d.d. 2 mei 2025, opgesteld door Aveco de Bondt.
3. Tekening: Bouwrijp maken (bouwpeilen) Braasemerland Fase 4A/4B, tekeningnummer: 222936_AdB_TEK_4030, projectnummer: 222936, blad: 1 t/m 4, d.d. 25 juli 2025, opgesteld door Aveco de Bondt.
4. Tekening: Dwarsprofielen / details BRM fase 4, tekeningnummer: 222936_AdB_TEK_3034, projectnummer: 222936, d.d. 25 juli 2025, opgesteld door Aveco de Bondt.
5. Rapport completeren milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek 'De Poelen fase 4+5', Roelofarendsveen, kenmerk: RA22724a1, d.d. 5 oktober 2022, opgesteld door CRUX.
6. De Poelen Kaag en Braassem – Herijking zakbaakevaluatie zakbaken Fase 4A+4B, kenmerk: GR026767, d.d. 19 mei 2025, opgesteld door GeoRisQ.
7. Geotechnisch onderzoek Bouwrijp maken 8 percelen te Roelofarendsveen, kenmerk: 9017-0704-000, d.d. 24 juli 2027, opgesteld door Fugro.
8. Waterparagraaf Bestemmingsplan Braassemerland 2018, kenmerk: 411705, d.d. 17 mei 2017, opgesteld door Anteagroup.



9. Uitgangspunten t.b.v. voorsleuven Voorbelasting, kenmerk: 222936_AdB_MEM_0001_v1.0, d.d. 1 december 2023, opgesteld door Aveco de Bondt.
10. Uitgangspunten t.b.v. voorsleuven Voorbelasting fase 5, kenmerk: 222936_AdB_MEM_0001_v2.0, d.d. 26 juli 2024, opgesteld door Aveco de Bondt.
11. De Poelen Kaag en Braassem – Herijking zakbaaievaluatie zakbaken fase 4A+4B, kenmerk: GR0267-RAP-008, d.d. 19 mei 2025, opgesteld door GeoRisQ.
12. Grondwatertools – Grondwaterstanden in Beeld ([link](#)), geraadpleegd augustus 2025.
13. Basisregistratie Adressen en Gebouwen, Kadaster.
14. Gegevens Hoogheemraadschap van Rijnland en kaarten Hoogheemraadschap van Rijnland, o.a. [regionale keringen](#), [oppervlaktewater](#) en [peilbesluit](#), geraadpleegd augustus 2025.
15. Bodemopbouw REGIS, TNO.
16. Waterschapsverordening de Rijnlandse Keur, [grondwateronttrekking](#), [lozen van grondwater](#), geraadpleegd augustus 2025.

Overzicht gehanteerde protocollen en normen:

- I. Protocol 12010 – Voorbereiden melding of vergunningaanvraag, SIKB, versie 2, d.d. 30 maart 2017.
- II. NEN 9997-1+C2 – Geotechnisch ontwerp van constructies – Deel 1: Algemene regels, NEN, d.d. november 2017.
- III. Nieuwe Neerslagstatistieken voor korte tijdsduren, Stowa, 2018 12A.
- IV. Richtlijn – Funderingen onder gebouwen, november 2022, KCAF.

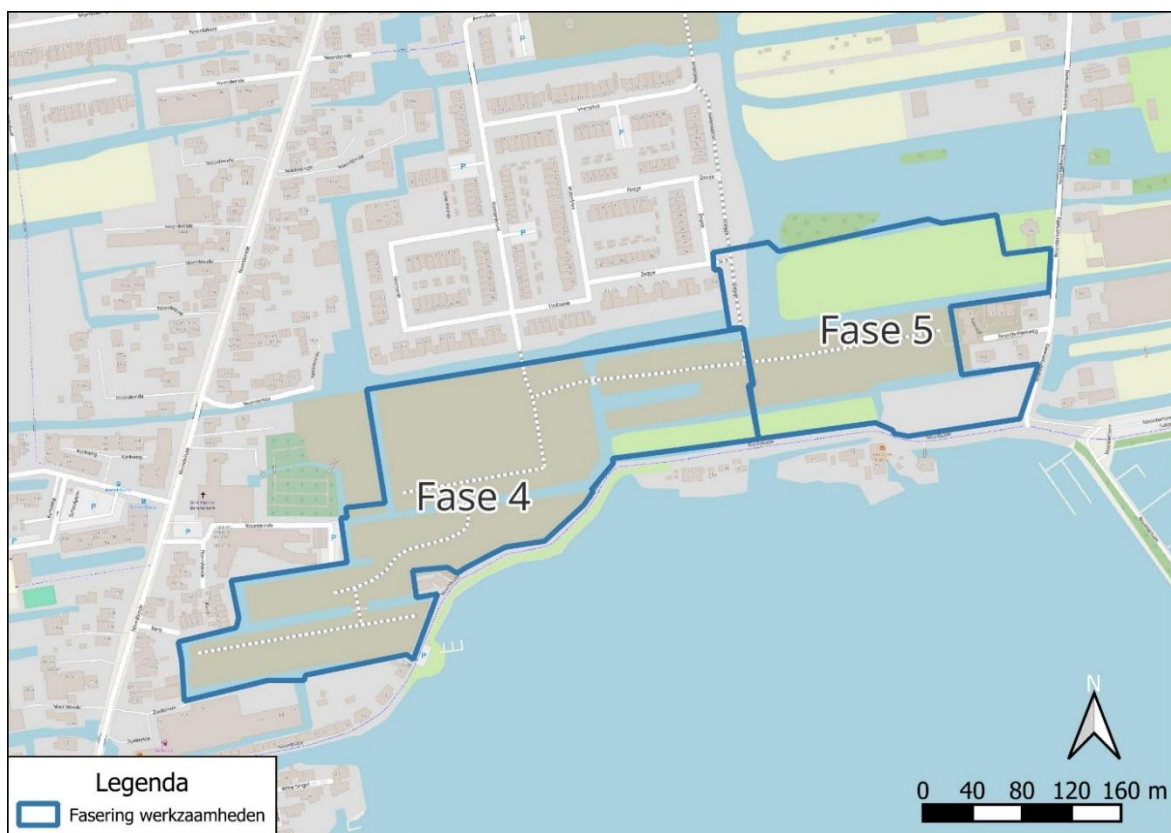
De in de tekst vermelde cijfers tussen [] verwijzen naar bovenstaande gegevens



2 Projectomschrijving

2.1 Inleiding

Het project betreft het aanleggen van een gescheiden rioolstelsel voor nieuwbouwproject 'De Poelen'. De projectlocatie is in figuur 1 weergegeven op een topografische ondergrond. Het aanleggen van de riolering geschiedt in twee fases die duidelijk zijn gescheiden in ruimte en tijd. Voorliggend bemalingsadvies behandelt de aanleg van de riolering voor beide fases, waarin onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende fases (indien relevant).



Figuur 1: Overzicht projectlocatie, inclusief fasering van de werkzaamheden.

2.2 Werkzaamheden

Op basis van het rioolontwerp en -plan [1, 2] hebben wij de maatgevende afmetingen en niveaus van de riolering en ontgraving per fase weergegeven in tabel 1. Hierbij gaan wij ervan uit dat onder het binnenkant onderkant buis (b.o.b.) niveau van de riolering reeds een goed doorlatend zandbed is aangebracht tijdens het ophogen en voorbelasten van het projectgebied. In tabel 1 zijn de maatgevende ontgravingsniveaus voor het riool weergegeven. In bijlage 1 zijn de werkelijke niveaus aangegeven per rioolstreng in tabellen.

Naast het HWA en VWA wordt er ook een persleiding en drainage aangelegd. We gaan ervan uit dat de persleiding en drainage in dezelfde sleuf worden aangebracht, waardoor deze onderdelen geen invloed hebben op de totale lengte van de te graven sleuven. Lokaal wordt de persleiding aangelegd in een aparte sleuf, of wordt een aparte cirkeldrainage aangelegd. Hiertoe is één week extra gerekend voor doorlooptijd van de werkzaamheden per fase. We gaan ervan uit dat er voor het aanbrengen van de huisaansluitingen geen bemaling nodig is.



Tabel 1: Maatgevende afmetingen en ontgravingsniveaus per rioolsysteem.

Fase	Type riool	Maaiveldniveau [m NAP]	Totale lengte [m]	Aanleg-/ontgravingsniveau, b.o.b. [m NAP] ¹	Ontwateringsniveau [m NAP]
4	HWA	ca. -0,3	970	-2,7	-3,0
	VWA		900	-3,5	-3,8
5 ²	HWA		530	-2,16	-2,5
	VWA		430	-2,5	-2,8

¹ op basis van de diepste ontgraving (worst-case). Voor HWA aanwezig nabij blok 20 voor een streng van 44 m en voor VWA blok 16, lengte 72 m.

² inschatting voor fase 5 gemaakt op basis van de maatgevende niveaus VO.

Op basis van de dwarsprofielen van fase 4 [4] nemen we aan dat de riolering voor fase 4 én 5 wordt aangelegd in een open sleufontgraving onder een talud van 1 : 1 (verticaal : horizontaal). Voor de berekening (hoofdstuk 5) is uitgegaan van een open ontgraving, dit kan gezien worden als een worst-case benadering voor het debiet, waterbezwaar en invloedssfeer.

Damwanden

In de permanente situatie wordt de bodem van het omliggende oppervlaktewater afgesloten door middel van stalen/houten damwanden. Het is onzeker wanneer de damwanden aangebracht gaan worden. Daarom nemen we in voorliggend bemalingsadvies aan dat de damwanden niet aanwezig zijn ten tijde van het aanleggen van de riolering. Dit betreft een worst-case benadering voor het berekende onttrekkingsdebiet.

2.3 Planning

Fase 4

Vooralsnog gaan we ervan uit dat de riolering wordt aangelegd in Q1 2026. De aanleggsnelheid van de riolering hebben wij ingeschat op 20 m/dag voor de dubbele leiding. De totale duur van de bemalingswerkzaamheden bedraagt dan ca. 60 werkdagen, rekening houdend met aanvullende duur werkzaamheden voor het aanleggen van rioolputten/kruisingen en persleiding/drainage in aparte sleuf. Uitgaande van 5 werkdagen per week komt dit neer op ongeveer 12 weken.

Fase 5

De startdatum van de werkzaamheden is vooralsnog onbekend. De aanleggsnelheid van de riolering hebben wij ingeschat op 20 m/dag voor de dubbele leiding. De totale duur van de bemalingswerkzaamheden bedraagt dan ca. 35 werkdagen, rekening houdend met aanvullende duur werkzaamheden voor het aanleggen van rioolputten/kruisingen en persleiding/drainage in aparte sleuf. Uitgaande van 5 werkdagen per week komt dit neer op ongeveer 7 weken.



3 Omgevingsaspecten

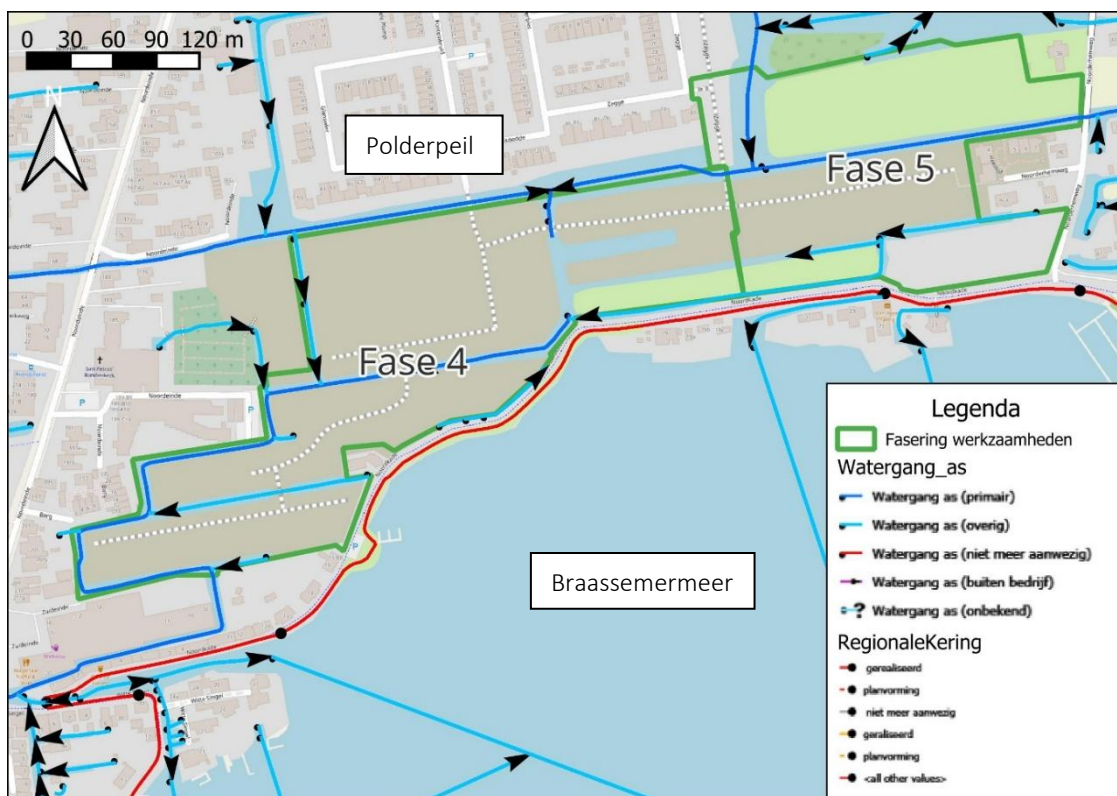
Bij het invullen van de checklist gegevens hebben wij vastgesteld met welke omgevingsaspecten rekening moet worden gehouden. In dit hoofdstuk beschrijven wij de omgevingsaspecten.

3.1 Bebouwing

Binnen het projectgebied is geen bebouwing aanwezig. Rondom het projectgebied is bebouwing van verschillende bouwjaren aanwezig [13]. De eventuele risico's voor de omliggende bebouwing zijn beschouwd in paragraaf 5.5.

3.2 Regionale kering

Ten zuiden van het projectgebied is een regionale waterkering aanwezig [14], zie figuur 2.



Figuur 2:

Oppervlaktewater en regionale kering t.o.v. projectgebied.

3.3 Oppervlaktewater

- Ten zuiden van het projectgebied ligt het Braassemermeer ('Braassemermeer', figuur 2) met een dynamisch peil van NAP -0,61 m (zomerpeil) tot NAP -0,64 m (winterpeil). Dit oppervlaktewater valt binnen peilgebied Rijnland Boezem [14];
- Rondom het projectgebied zijn verschillende oppervlaktewateren aanwezig ('Polderpeil', figuur 2). Deels zijn/worden deze oppervlaktewateren (tijdelijk) gedempt voor/tijdens de ontwikkeling van het projectgebied. Deze bestaande en toekomstige oppervlaktewateren vallen binnen peilgebied Veender- en Lijkerpolder Buiten de Bedijking met een dynamisch peil van NAP -1,48 m (zomerpeil) tot NAP -1,52 m (winterpeil) [14].



3.4 Voorbelasting, ophoging en voorsleuven

Ten behoeve van de ontwikkeling van de nieuwbouw in het projectgebied is het terrein opgehoogd met 'zand voor zandbed'. Om het proces van zetting te versnellen is stapsgewijs overhoogte aangebracht. Eerst is 1,0 m zand aangebracht, gevolgd door vier periodes van ca. 0,5 m [11]. Vlak voor de aanleg van de riolering wordt de overhoogte in fase 4 weggehaald en verplaatst naar fase 5, om het proces van voorbelasten in fase 5 te starten.

Bij het ophogen van de locatie is het riooltracé voorgesleufd om het rioolcunet voor te belasten. In het bemalingsadvies houden we aan dat het rioolcunet is voorgesleufd zoals is voorgesteld in [9, 10] tot ca. NAP -3,5 m.

3.5 Maaiveldhoogte

Het projectgebied is in verschillende fases voorbelast en opgehoogd. Het uiteindelijk bouwpeil voor fase 4 is opgenomen in de BRM-tekeningen [4]. Voor fase 5 zijn de exacte bouwpeilen nog niet bekend. Aangenomen wordt dat de bouwpeilen in dezelfde orde grootte zullen zijn als in fase 4. In de bemalingsberekeningen worden worst case aannames gedaan met betrekking tot de maaiveldhoogte.

Het initiële maaiveldniveau, voorafgaand aan de voorbelasting, is vastgesteld op ca. NAP -1,1 m [9, 10]. Daarna is de voorbelasting met overhoogte aangebracht, waardoor de slappe bodemlagen (t.w. veen/klei, zie paragraaf 4.1) zijn gaan zetten. Uiteindelijk wordt het opgebrachte zand verwijderd om de gewenste bouwpeilen te verkrijgen.

3.6 Kabels en leidingen

Vooralsnog gaan we vanuit dat er geen kabels en leidingen aanwezig zijn in het projectgebied ten tijde van het aanleggen van de riolering.

3.7 Verontreinigingen

De werkzaamheden vinden volledig plaats in opgebracht 'zand voor zandbed' (zie paragraaf 3.4). We gaan ervan uit dat deze opgebrachte grond vrij is van ernstige grond(water)verontreinigingen.

Uit het bodemonderzoek volgt dat het in grootste gedeelte van het projectgebied ten hoogste lichte grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Uitzondering hierop is het (oude) parkeerterrein van de jachthaven die heterogeen sterk verontreinigd is met één of meer individuele PAK [5]. Deze verontreiniging is aanwezig nabij blok 0, en bevindt zich aan de zuidzijde van fase 5 (bijlage 1).

Het is onbekend of deze grondwaterverontreiniging is gesaneerd voor aanvang van de bemalingswerkzaamheden e/o voor de voorbelasting van fase 5. Het risico van deze grondwaterverontreiniging voor de bemaling is uitgewerkt in paragraaf 5.5.1.



4 Geohydrologie

4.1 Bodemopbouw

Bij het opstellen van dit bemalingsadvies hebben wij gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- ca. 40 sonderingen tot circa NAP -21 m [7].
- Bouwpeilen uit de BRM-tekening [3];
- Uitgangspunten voorbelasting/-sleuven [9, 10];
- Zakbaakgegevens [11].

Bovenstaande gegevens zijn weergegeven op kaart in bijlage 3.

Bodemopbouw

De bodemopbouw in het projectgebied ten tijde van het aanleggen van de riolering bestaat voor de eerste paar meter uit aangebracht 'zand voor zandbed' ten behoeve van de voorbelasting (paragraaf 3.4). Lokaal loopt deze (freatische) laag dieper door ten behoeve van het voorsleuven van het rioolcunet. Onder de ophooglaag is een waterremmende laag van veen opgevolgd door klei en basisveen aanwezig van ongeveer 8,5 m. Daaronder bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit zand.

Als gevolg van de voorbelasting is het waterremmend pakket gezet. Hiermee is het grensvlak tussen het freatisch pakket en de waterremmende laag naar beneden verschoven. De mate van maaiveldzetting is onderzocht met behulp van zakbaken [11]. Uit het onderzoek blijkt dat het maaiveld ca. 1,4 m is gezet. Deze zetting heeft met name plaatsgevonden in het veenpakket gelegen onder het aangebrachte zand.

Op basis van het beschikbaar grondonderzoek en informatie over het ophogen/voorbelasten/voorsleuven, hebben wij de bodemopbouw geschematiseerd en geohydrologische parameterwaarden gedefinieerd en weergegeven in tabel 2. Op basis van het beschikbaar grondonderzoek hebben wij de bodemopbouw geschematiseerd en geohydrologische parameterwaarden gedefinieerd en weergegeven in tabel 2. De parameterwaarden hebben wij ingeschat op basis van ervaring en REGIS [15].

Tabel 2: Bodemschematisatie na voorbelasting en geohydrologische parameters

Laag	Onderzijde laag [m NAP]	Beschrijving bodem	Geohydrologische typering	Parameterwaarde ¹		
				Ondergrens	Verwachting	Bovengrens
0	-0,3	Maaiveld		<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>
1	-2,5 ^{2,3}	Zand als 'zand voor zandbed'	Freatisch pakket	3	5	8
2	ca. -5	Veen	Waterremmende laag	0,01	0,05	0,1
3	ca. -10	Klei		0,01	0,05	0,1
4	ca. -11	Basis veen		0,01	0,05	0,1
5	< -20	Zand	Eerste watervoerend pakket / basis van het grondwatermodel	25	30	50

¹Horizontale doorlatendheid K in m/dag. Gezien de sterke gelaagdheid/uniforme zandpakket is rekening gehouden met een doorlatendheid horizontaal : verticaal is 3:1 voor laag 1 en 5.

²Ter plaatse van het rioolcunet is de onderzijde van deze laag lokaal dieper, tot maximaal NAP -3,5 m [10].

³Het oppervlaktewaterpeil van het omliggende oppervlaktewater reikt tot boven de onderzijde van het freatisch pakket. Hierdoor is er hydrologisch contact tussen het oppervlaktewater en het freatisch pakket.



4.2 Grondwaterstand en stijghoogte

Freatische grondwaterstanden

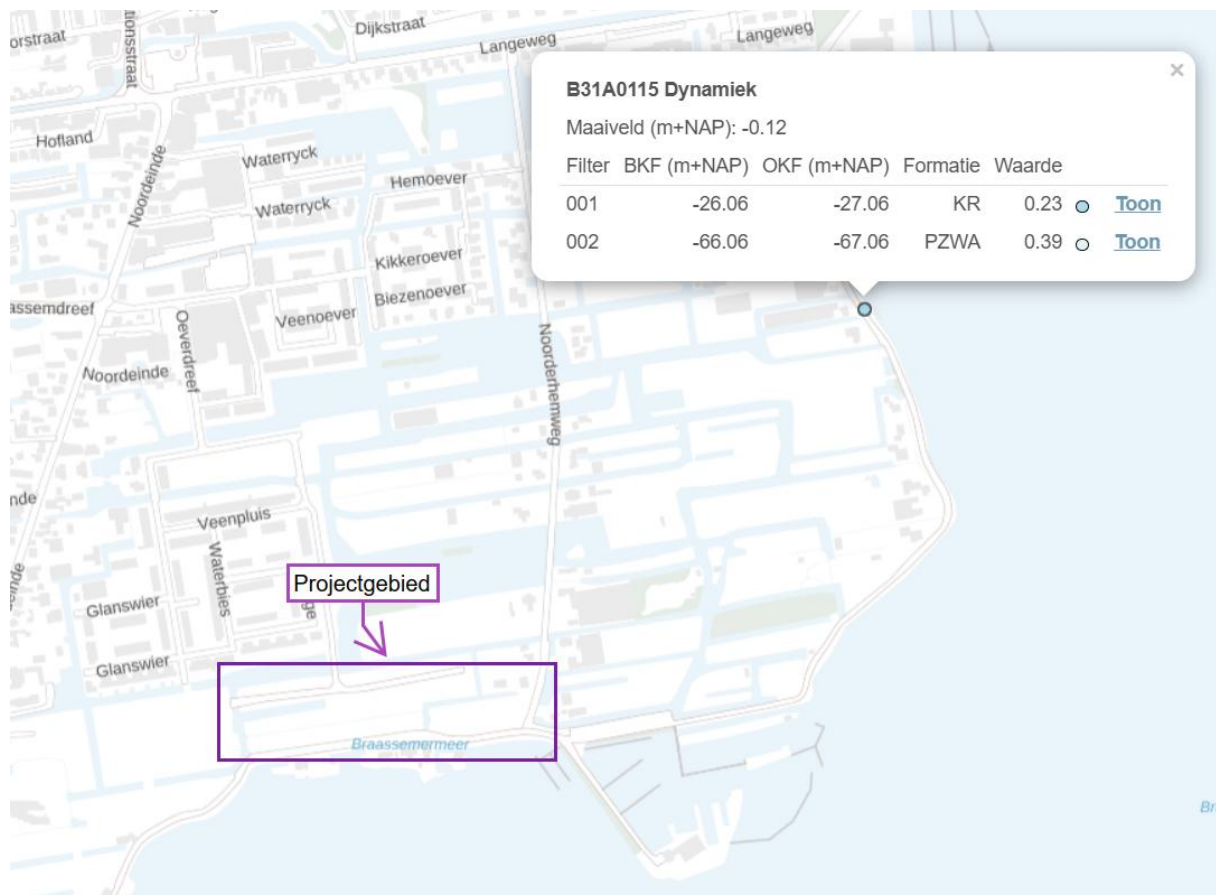
Er zijn vooralsnog geen grondwaterstandsmetingen in het freatisch pakket beschikbaar ten tijde van het opstellen van het bemalingsadvies. Voor de freatische grondwaterstanden in het projectgebied nemen we het volgende aan:

- Tijdens een natte periode in het projectgebied is er een ontwateringsdiepte van 0,5 m aanwezig. Dit komt neer op een hoge grondwaterstand van NAP -0,8 m.
- Tijdens een droge periode in het projectgebied is er een ontwateringsdiepte van 1,2 m aanwezig. De freatische grondwaterstand zakt in droge perioden als gevolg van de lage stijghoogte. De grondwaterstand zal ongeveer dalen tot het polderpeil, waarbij wordt aangenomen dat er geen opbolling optreedt vanaf het oppervlaktewaterpeil.

Stijghoogtemetingen

In openbare bronnen zijn beperkt stijghoogtemetingen aanwezig. De dichtstbijzijnde stijghoogtemeting bevindt zich op ca. 500 m van het projectgebied [12] (figuur 3). Op basis van deze meting nemen we voor de stijghoogte in het projectgebied het volgende aan:

- Hoge stijghoogte op NAP -3,9 m;
- Lage stijghoogte op NAP -4,2 m.



Figuur 3: Schermabbeelding van Grondwatertools i.r.t. indicatie projectgebied.



5 Bemalingsadvies

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd van de voor de bemaling uitgevoerde berekeningen en onze beschouwing van de omgevingseffecten. Daarnaast geven wij in dit hoofdstuk advies over de toe te passen bemalingswijze en eventueel te nemen compenserende maatregelen.

5.1 Verticale stabiliteit sleufbodem

Als gevolg van de opwaartse waterdruk onder de veen- en kleilagen (waterremmende laag) bestaat een risico op opbarsten van de bodem van de rioolsleuf. Echter, de hoogst gemeten stijghoogte (NAP -3,8 m) is lager dan het diepste ontgravingsniveau (NAP -3,5 m). Hiermee is er sprake van voldoende veiligheid tegen opbarsten van de sleufbodem. Er is geen stijghoogteverlaging nodig in het eerste watervoerend pakket om opbarsten van de sleufbodem te voorkomen.

5.2 Benodigde grondwaterstandsverlaging

Wij adviseren de grondwaterstand te verlagen tot 0,3 m beneden het ontgravingsniveau. Ten opzichte van de maatgevende hoge grondwaterstand komt dit neer op een verlaging van 1,6 m tot 3,2 m

5.3 Voorstel bemalingswijze

In deze paragraaf geven wij aan op welke wijze de bemaling kan worden uitgevoerd. De definitieve bemalingsconfiguratie dient te worden bepaald door de aannemer. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de randvoorwaarden uit dit advies.

Wij stellen voor de bemaling te laten bestaan uit:

- Type bemaling: zwaartekrachtbemaling aan beide zijden van de rioolsleuf.
- Hart op hart afstand filters: ongeveer 3 m.
- Onderkant volledig geperforeerd filter op ca. 0,5 m onder gewenste ontwateringsdiepte. Filter afgewerkt met haalbuis onderin het filter.
- Met een open bemaling (horizontale drain) in de rioolsleuf kan neerslag worden afgevoerd.

Indien in de praktijk blijkt dat de toestroom minder groot is dan gemodelleerd, kan worden afgeschaald naar een zwaartekrachtbemaling aan één zijde van de rioolsleuf ondersteund door een open bemaling.

Aanbrengen rioolputten

Bij het aanbrengen van de rioolputten dient naar verwachting circa 0,5 m dieper te worden bemalen dan de b.o.b. van de leiding. Bij het niet behalen van de verlaging dienen hier aanvullende onttrekkingfilters geplaatst te worden om voldoende verlaging te realiseren.

Onttrekking nabij watergang

In het door de aannemer op te stellen bemalingsplan dient rekening gehouden te worden met inzet van extra onttrekkingfilters wegens een verhoogde toestroom van grondwater door de aanwezigheid van oppervlaktewater. Zoals in tabel 2 blijkt bestaat er hydrologisch contact tussen het oppervlaktewater en het freatisch pakket, als gevolg van de voorbelasting. We adviseren in elk geval te voorzien in een dubbelzijdige bemaling nabij de watergangen.

5.4 Berekening waterbezwaar en invloedsgebied

Voor het berekenen van het onttrekkingsdebiet en bepaling van de invloed van de bemalingswerkzaamheden op grondwaterstanden in de omgeving hebben wij een grondwatermodel opgesteld met computerprogramma Groundwater Vistas versie 9.07 build 32.



In het model zijn twee situaties doorgerekend:

- Maatgevende situatie voor het onttrekkingsdebiet, ter plaatse van een diepe, relatief lange streng ter plaatse van blok 16 (zie bijlage 1). Voor deze berekening is ca. 100 m in één werkweek (5 dagen aaneengesloten) bemalen (figuur 4).
- Twee strengen met direct hydrologisch contact tot de waterkering, om de verlagingcontour ter plaatse van de waterkering in kaart te brengen. Voor deze berekening is ca. 80 m in één werkweek (5 dagen aaneengesloten) bemalen (figuur 5 en figuur 6).

5.4.1 Waterbezwaar

De berekende onttrekkingsdebieten zijn in tabel 8 gepresenteerd. Het betreft de berekende debieten voor het diepste, en daarmee maatgevende, aanlegniveau van de riolering van NAP -3,8 m (tabel 1). Bij gepresenteerde bandbreedte van het waterbezwaar is het resultaat van de gehanteerde bandbreedte in bodemparameters die bij de berekeningen zijn gebruikt (zie tabel 2, hoofdstuk 4).

We zijn uitgegaan van drie berekeningen. Het onttrekkingsdebiet en waterbezwaar van de overige strengen is geëxtrapoleerd vanuit de maatgevende situatie voor het onttrekkingsdebiet ('Maatgevende situatie fase 4').

Tabel 3: Berekend debiet voor de verschillende scenario's uit paragraaf 5.4.

Onderdeel	Verlaging tot	Verlaging ¹	Onttrekkingsdebiet [m³/u]		
			Bovengrens	Verwachting	Ondergrens
Maatgevende situatie fase 4 (t.h.v. blok 16)	NAP -3,0 m	2,2 m	19	14	7
Sleuf nabij waterkering (t.h.v. blok 29/30)	NAP -2,5 m	1,7 m	16	12	8
Sleuf nabij waterkering (t.h.v. blok 23/24)	NAP -3,0 m	2,2 m	18	14	8

¹t.o.v. de hoge grondwaterstand en stijghoogte uit paragraaf 4.2.

De weergegeven onttrekkingsdebieten zijn bepaald door de toestroming van grondwater naar de bemaling. Neerslag zorgt voor een aanvullende waterstroom naar de rioolsleuf. Dit kan met behulp van de open bemaling afgevoerd worden. Uitgaande van een maatgevende bui van 20 mm in één uur en een herhalingstijd van 2 jaar [III] is een extra pompcapaciteit van 4 m³/uur nodig om de neerslag in één uur af te voeren.

5.4.2 Invloedssfeer

De bemaling leidt tot verlagingen van de grondwaterstand in de omgeving van de rioolsleuf. In figuur 4 is de maatgevende verlaging als gevolg van de bemaling weergegeven aan de oostzijde van afbeelding. Deze afstand is opgenomen in tabel 4.

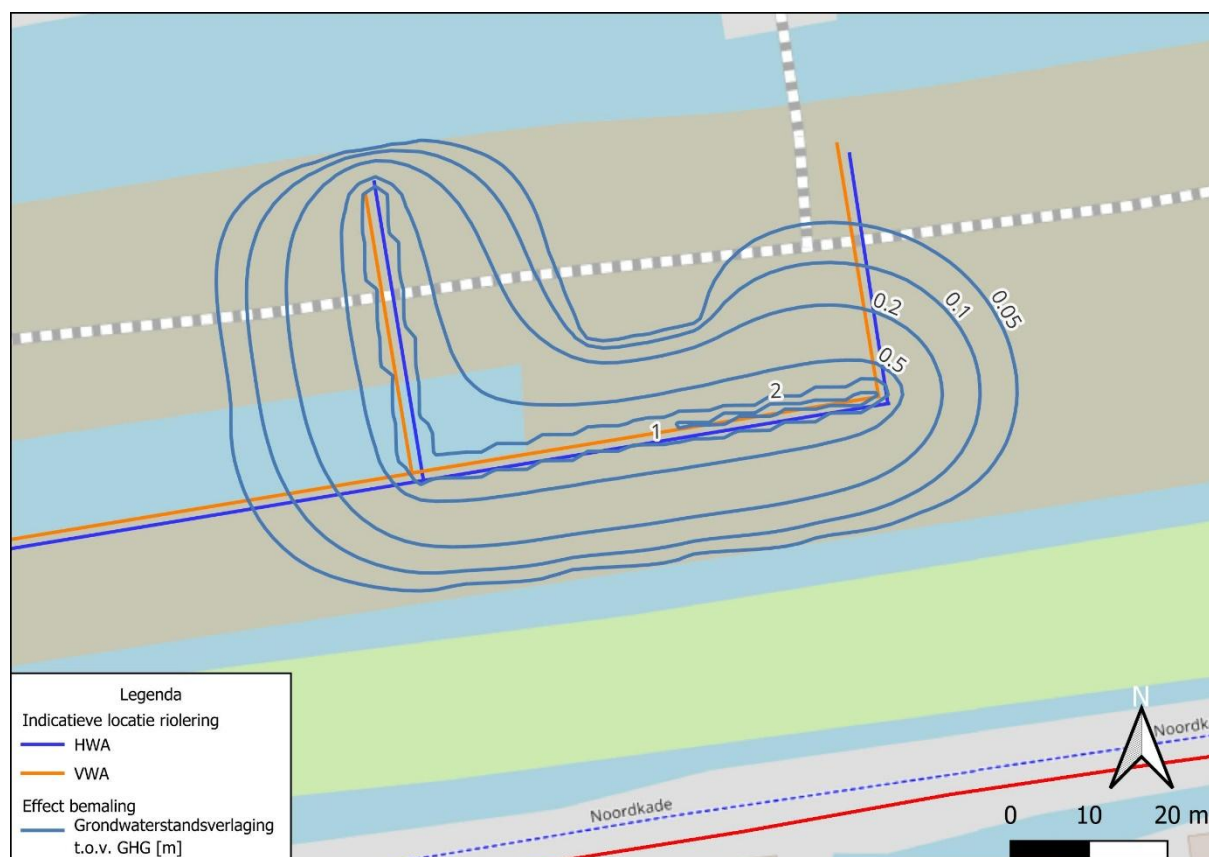
In figuur 5 en figuur 6 is de grondwaterstandsverlaging ten opzichte van de waterkering weergegeven voor de hoge grondwaterstandssituatie. De verlagingcontour reikt niet tot aan de waterkering, mede door de grote invloed van het oppervlaktewater op de aanvulling van het grondwater. Aangezien de verlagingcontour van de hoogwatersituatie niet tot aan de waterkering reikt, zal dit zeker het geval zijn voor de verlagingcontour van de laagwatersituatie. Eventueel risico op zetting van de waterkering geschiedt als gevolg van grondwaterstandsverlaging in zettingsgevoelige lagen onder de lage/laagste grondwaterstand in de zettingsgevoelige laag. Hiervan is voor de waterkering geen sprake (zie paragraaf 5.5).



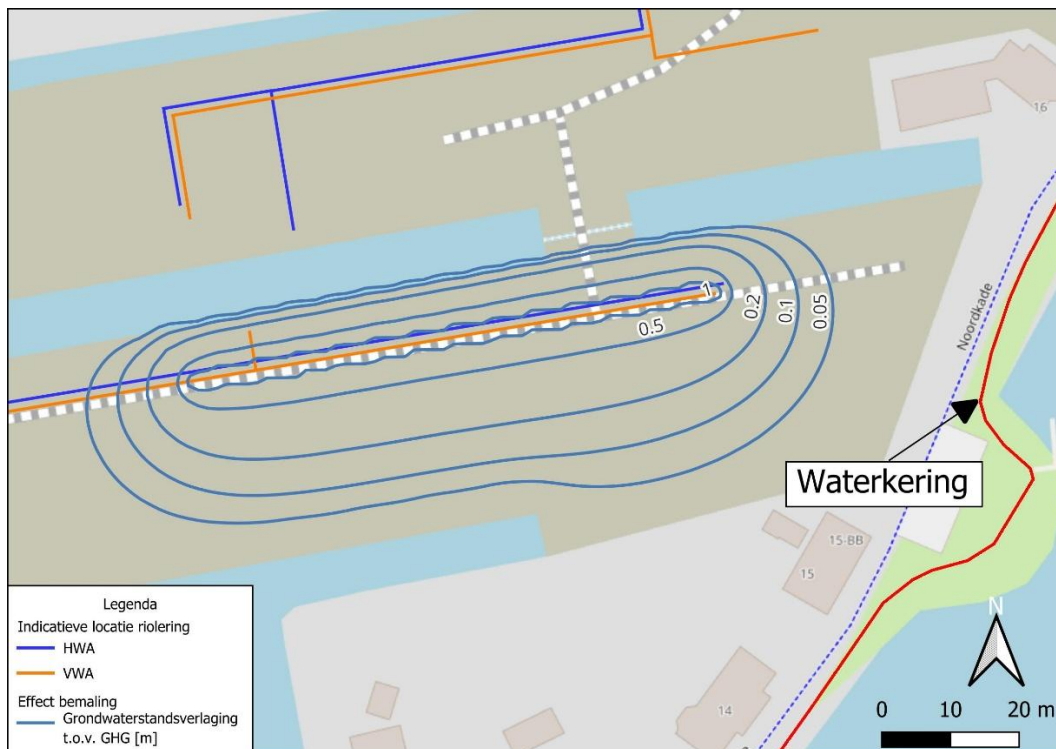
Echter, de bemaling beïnvloedt in een hoogwatersituatie de freatische grondwaterstand ter plaatse van de waterkering (figuur 6). Dit heeft gevolgen voor het meldings-/vergunningsproces (zie paragraaf 6.1).

Tabel 4 Berekende verlaging van de grondwaterstand in de omgeving na 5 dagen bemalen.

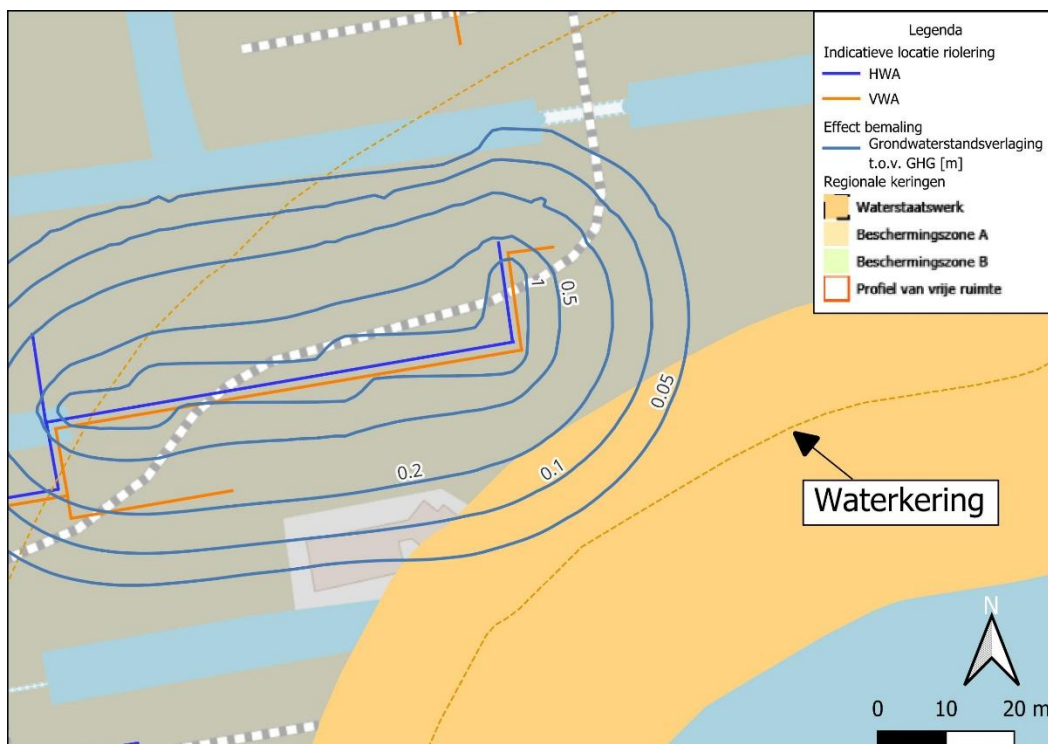
Maatgevende verlaging	grondwaterstandsverlaging X op Y m afstand van onttrekking						
	X:	2,0	1,0	0,5	0,2	0,1	0,05
Freatisch	Y:	n.v.t.	1	3	8	13	20



Figuur 4: Effect grondwateronttrekking ter plaatse van diepliggende bemaling. In het grondwatermodel is de nieuwe locatie van het oppervlaktewater opgenomen. De verlagingcontour van de bemaling reikt niet verder dan het oppervlaktewater.



Figuur 5: Effect grondwateronttrekking ter plaatse van de waterkering.



Figuur 6: Effect grondwateronttrekking ter plaatse van de waterkering, inclusief de beschermingszone van de waterkering.



5.4.3 Onzekerheden modelberekeningen

In de praktijk kunnen de geohydrologische parameterwaarden afwijken van de in deze rapportage gehanteerde waarden. Hierdoor kan het werkelijke waterbezwaar afwijken van het berekende waterbezwaar. Tevens kunnen de werkelijk optredende verlagingen anders zijn door de invloed van grondwaterfluctuaties en neerslag. Indien de uitgangspunten in het (riool)ontwerp en/of uitvoeringswijze worden gewijzigd kan dit belangrijke consequenties hebben voor de te hanteren bemaling en dus voorliggende rapportage. Door de aannemer dient een technisch bemalingsplan te worden opgesteld (conform BRL12020). Geadviseerd wordt om de uitgangspunten van het definitieve ontwerp en het technische bemalingsplan te laten controleren met de uitgangspunten in het bemalingsadvies. Indien nodig kan het bemalingsadvies worden aangepast. Geadviseerd wordt ook tijdens de uitvoering periodiek te controleren of de huidige bemalingswijze, -lengte en duur overeenkomen met het bemalingsadvies.

5.5 Effecten op de omgeving

Het ontgraven en verlagen van de grondwaterstand kan ongewenste effecten hebben op de omgeving. De risico's voor de omgeving zijn in tabel 5 weergegeven. In de laatste kolom hebben wij de risico's toegelicht.

Tabel 5: Beoordeling omgevingsrisico's

Effect	Risicoprofiel en onderbouwing	
Omgeving		
Zetting ter plaatse van bebouwing	Klein	Geen grondwaterstandsverlaging ter plaatse van de bebouwing in de omgeving van het project.
Zetting/verplaatsing van kabels en leidingen	Klein	Geen kabels en leidingen aanwezig in het projectgebied.
Zetting ter plaatse van waterkering	Klein	Geen grondwaterstandsverlaging beneden lage grondwaterstand t.p.v. kering.
Invloed op groenvoorzieningen, bomen of natuurgebieden	Klein	Deze zaken zijn niet aanwezig in de invloedssfeer van de bemaling.
Verplaatsing grondwaterverontreiniging	Groot	Zie paragraaf 5.5.1.
Beïnvloeding permanente/overige onttrekkingen	Klein	Voor zover bekend niet aanwezig binnen invloedssfeer van de bemaling. Permanente onttrekkingen meestal op grote diepte. Voorgenomen bemaling zeer oppervlakkig, waarmee we beïnvloeding van permanente onttrekking niet reëel achten.
Aantasting archeologische waarden	Klein	Werkzaamheden vinden plaats in opgebracht zand. Geen verstoring zaken met archeologische waarden mogelijk.
Aantreffen ontplofbare oorlogsresten	Klein	Werkzaamheden vinden plaats in opgebracht zand. Geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig in dit opgebrachte pakket.
Uitvoering		
Instabiliteit rioolsleuf	Onbekend	Stabiliteit rioolsleuf is ter beoordeling aannemer.
Ontgraving verontreinigde grond	Klein	Basishygiëne voor grootste gedeelte van het projectgebied. Zie ook paragraaf 5.5.1.
Hoog waterbezwaar bij bemaling	Middel	Zie paragraaf 5.5.2.
Niet kunnen lozen van bemalingswater	Klein	Voldoende mogelijkheden voor lozing onttrokken grondwater aanwezig rondom het projectgebied.
Klein – werkzaamheden kunnen zonder compenserende maatregelen worden uitgevoerd. Aandachtspunten bij de uitvoering zijn toegelicht.		
Middel – bij de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met een kans op negatieve omgevingseffecten en eventuele compenserende maatregelen. Aandachtspunten bij de uitvoering zijn toegelicht.		
Groot – Door de werkzaamheden bestaat een reële kans op negatieve omgevingseffecten. Werkzaamheden kunnen niet zonder compenserende maatregelen worden uitgevoerd.		



5.5.1 Grondwaterverontreiniging

Ter plaatse van het oude parkeerterrein van de jachthaven is heterogeen sterk verontreinigd grondwater aantreffen met één of meer individuele PAK [5] (figuur 7). De grondwateronttrekking vindt plaats ten noorden van de grondwaterverontreiniging. Het is onbekend of deze grondwaterverontreiniging al is gesaneerd of wordt gesaneerd voorafgaand aan de bemalingswerkzaamheden. Indien dit het geval is, adviseren we de saneringsrapportages samen met dit bemalingsadvies aan het hoogheemraadschap over te dragen bij de vergunningsaanvraag.

Mocht de verontreiniging nog niet gesaneerd zijn dan adviseren wij dit alsnog voorafgaand aan de bemalingswerkzaamheden uit te voeren. Op deze manier wordt de voortgang van de rioleringswerkzaamheden gewaarborgd. Bovendien wordt eerst de riolering in fase 4 aangebracht, waarmee er voldoende tijd is om de concentratie van de grondwaterverontreiniging terug te saneren beneden gestelde waarden, vóórdat de rioleringswerkzaamheden in fase 5 van start gaan (zie ook paragraaf 6.2.1).

Indien het niet mogelijk is de grondwaterverontreiniging te saneren, adviseren we om te voorzien in een retourbemaling gelegen tussen de grondwateronttrekking en de grondwaterverontreiniging. Met behulp van grondwaterstandsmonitoring (paragraaf 7.4) kan de eventuele verplaatsing van de grondwaterverontreiniging worden gemonitord. Daarnaast dient het effluent van de bemaling nabij de grondwaterverontreiniging te worden gemonitord op de stoffen van de grondwaterverontreiniging (paragraaf 7.3.2).

5.5.2 Hoog waterbezwaar bij bemaling

Er bestaat hydrologisch contact tussen het opgebrachte zand en het oppervlaktewater. Er dient rekening te worden gehouden met een hoog waterbezwaar en inzet van aanvullende filters tussen de sleuf en het oppervlaktewater voor het drooghouden van de rioolsleuf. Er kan voor gekozen worden een gedeelte van de damwanden uit de permanente situatie aan te brengen voor aanvang van de bemaling, zodat hoeveelheid onttrokken grondwater wordt beperkt.



6 Wet- en regelgeving

6.1 Grondwateronttrekking

De projectlocatie bevindt zich in het beheersgebied van het Hoogheemraadschap van Rijnland [16]. Uit de bemalingsberekeningen in fase 4 volgt dat de ontwatering geen grondwaterwaterstandsverlaging beneden de lage grondwaterstand veroorzaakt ter plaatse van de kering. Hiermee is het risico op zetting van de waterkering als klein beoordeeld.

Echter, de werkzaamheden hebben onder een hoge grondwaterstandssituatie wel effect op de freatische grondwaterstand ter plaatse van de beschermingszone van de waterkering. Hiermee is de voorgenomen bemaling vergunningsplichtig, conform Artikel 12.2 van de Waterschapsverordening (WVO) van Rijnland. Dit geldt voor de bemaling van zowel fase 4 als fase 5.

Geadviseerd wordt bij de vergunningsaanvraag de volgende, bovengrens onttrekkingsdebieten op te geven voor fase 4. Hierbij zijn we uitgegaan van continu bemalen voor de aangehouden planning in paragraaf 2.3:

- 25 m³/uur;
- 600 m³/dag;
- 18.000 m³/maand;
- 50.400 m³ totaal

Geadviseerd wordt bij de vergunningsaanvraag de volgende, bovengrens onttrekkingsdebieten op te geven voor fase 5. Hierbij zijn we uitgegaan van continu bemalen voor de aangehouden planning in paragraaf 2.3:

- 25 m³/uur;
- 600 m³/dag;
- 18.000 m³/maand;
- 29.400 m³ totaal

Uitgaande van een bovengrens debiet voor de totale duur van de werkzaamheden wordt er totaal 79.800 m³ grondwater onttrokken. We adviseren dit waterbezwaar op te geven aan het Hoogheemraadschap. Afhankelijk van de toestroom van oppervlaktewater richting de bemaling, en de eventuele aanwezigheid van damwanden tijdens de uitvoering (paragraaf 5.5.2), is het mogelijk dat het waterbezwaar lager uitvalt.

6.1.1 Milieueffect rapportage

Voor het aanvragen van een watervergunning geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Hiervoor dient een m.e.r. aanmeldingsnotitie te worden opgesteld en aan het waterschap te worden voorgelegd. Na de beoordeling door het waterschap kan de definitieve vergunning worden aangevraagd. Dit kan leiden tot een langere proceduredtijd. Wij adviseren u om vroegtijdig contact op te nemen met het waterschap omtrent de m.e.r. aanmeldnotitie en de daaropvolgende vergunningaanvraag. Indien gewenst kunnen wij de m.e.r. aanmeldingsnotitie voor u opstellen.

6.2 Lozing

Voor lozing op oppervlaktewater is het hoogheemraadschap bevoegd gezag. De lozing dient ten minste 4 weken voorafgaand aan de start van de activiteit te worden gemeld aan het hoogheemraadschap. Het hoogheemraadschap kan aanvullende eisen stellen aan de lozing.

6.2.1 Sanering

We adviseren het grondwater afkomstig uit de grondwatersanering te lozen op één van de oppervlaktewateren aanwezig rondom het projectgebied. Het grondwater moet gezuiverd worden alvorens het geloosd kan worden op het oppervlaktewater. De initiatiefnemer van de sanering heeft een resultaatverplichting in relatie tot het zuiveren van het grondwater tot beneden de gestelde waarden van het hoogheemraadschap. Voor de zuivering



van PAK kan gedacht worden aan het toepassen van een zuiveringstechniek die gebruik maakt van een actief kool filter (AKF). We adviseren de zuivering te overleggen met de deskundig aannemer om tot de best beschikbare techniek (BBT) te komen, zoals voorgeschreven in de WVO [16].

Al het oppervlaktewater rondom het projectgebied betreft niet-aangewezen oppervlaktewater in relatie tot lozen van grondwater bij saneringen. Voor niet-aangewezen oppervlaktewaterlichamen gelden hiervoor de concentraties zoals weergegeven in [Tabel 20.2 Emissiegrenswaarden](#) van de Waterschapsverordening de Rijnlandse Keur. We adviseren voorafgaand aan de grondwatersanering in overleg te treden met het hoogheemraadschap en de omgevingsdienst om het plan van aanpak voor de sanering te overleggen.

6.2.2 Ontwatering aanleg riolering

Voor de aanleg van de riolering adviseren we het effluent te lozen op het oppervlaktewater aanwezig rondom het projectgebied. Conform de waterschapsverordening mag de concentratie onopgeloste bestanddelen in enig steekmonster niet hoger zijn dan 50 mg/l. Indien de concentratie onopgeloste bestanddelen in enig monster hoger blijkt dient zuivering te worden toegepast alvorens het effluent geloosd mag worden. Voor de zuivering kan gedacht worden aan een zandfilter.



7 Monitoringsadvies

De grondwaterstandsverlaging naar de omgeving van het werk is beperkt. Ter plaatse van de waterkering en de bebouwing verwachten we geen grondwaterstandsverlaging beneden de historisch laagste grondwaterstand. Monitoring van de waterkering en/of bebouwde omgeving wordt niet doelmatig geacht. Wel dient rekening te worden gehouden met onderstaande monitoringsinspanning.

7.1 Monitoring waterbezwaar

De initiatiefnemer is verplicht de hoeveelheid onttrokken grondwater te meten met een minimale meetnauwkeurigheid van 95%. De onttrokken hoeveelheid grondwater dient elk jaar op uiterlijk 31 januari, of maximaal één maand na beëindiging van de bemaling, te worden gemeld aan het hoogheemraadschap.

7.2 Monitoring verlaging

De ontwateringsdiepte beneden de ontgraving moet minimaal 0,3 m en maximaal 0,5 m bedragen. De aannemer moet er zorg voor dragen dat de grondwaterstandsverlaging tussen deze waarden blijft. Hiertoe dient de grondwaterstandsverlaging bij het inregelen van de bemaling dagelijks te worden gepeild om te kunnen overleggen aan het hoogheemraadschap. Voor het monitoren van de verlaging kunnen peilbuizen in of nabij de sleuf worden geplaatst, of de verlaging in één van de filters kan worden gepeild.

7.3 Monitoring grondwaterkwaliteit

Voor het monitoren van de grondwaterkwaliteit adviseren we de concentraties te bepalen op de volgende momenten na het starten van de bemaling: dag 1, dag 3, dag 5, dag 7, dag 14 en daarna maandelijks.

7.3.1 Over het gehele werk

Voor lozing van onttrokken grondwater op het oppervlaktewater geldt dat de concentratie onopgeloste bestanddelen niet hoger mag zijn dan 50 mg/l in enig steekmonster. We adviseren de concentratie onopgeloste bestanddelen te monitoren op bovenstaande momenten.

7.3.2 Locatie sanering

De concentraties van de restverontreiniging na de sanering dienen te worden gemonitord tijdens het werken nabij de sanering. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een analyse op ten minste de volgende pakketten uit het bodemonderzoek [5]:

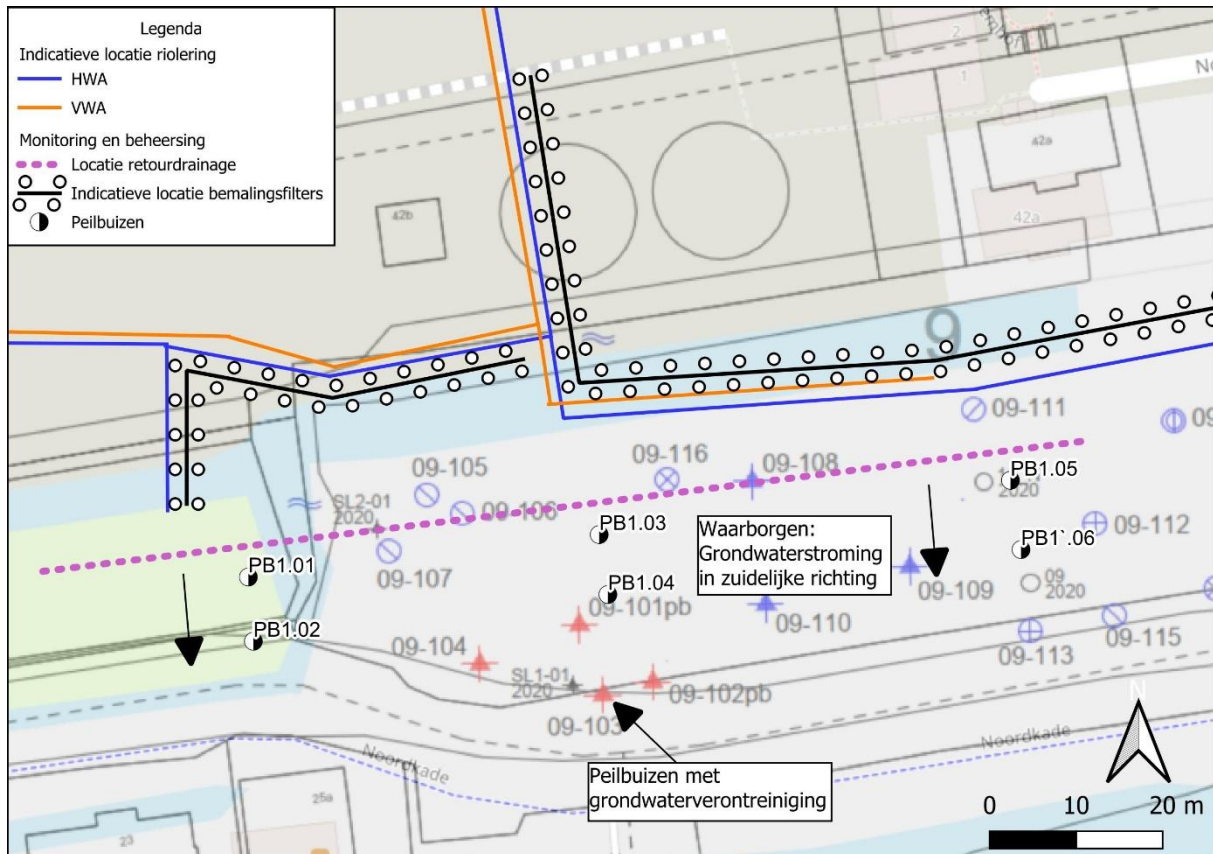
- NEN-grondwaterpakket;
- PAK;
- PCB;
- OCB.

De emissiegrenswaarde voor lozing op het oppervlaktewater van de stoffen in deze pakketten worden afgegeven door het hoogheemraadschap, voor zover deze niet zijn vermeld in [Tabel 20.2 Emissiegrenswaarden](#) van de Waterschapsverordening. Hiertoe adviseren we in overleg te treden met het hoogheemraadschap.

7.4 Monitoring verplaatsing verontreiniging

Indien tijdens de bemaling voor het aanleggen van de riolering de grondwaterverontreiniging op het parkeerterrein van de jachthaven nog aanwezig is, adviseren we om een retourbemaling aan te brengen (figuur 7). Om de controleren of de grondwaterverontreiniging zich niet verplaatst dient de lokale grondwaterstroming te worden gemonitord. Hierbij dient de grondwaterstroming in zuidelijke richting te zijn, om verplaatsing van de verontreiniging te voorkomen. Indien de grondwaterstroming, tijdens het aanleggen van de riolering, niet in

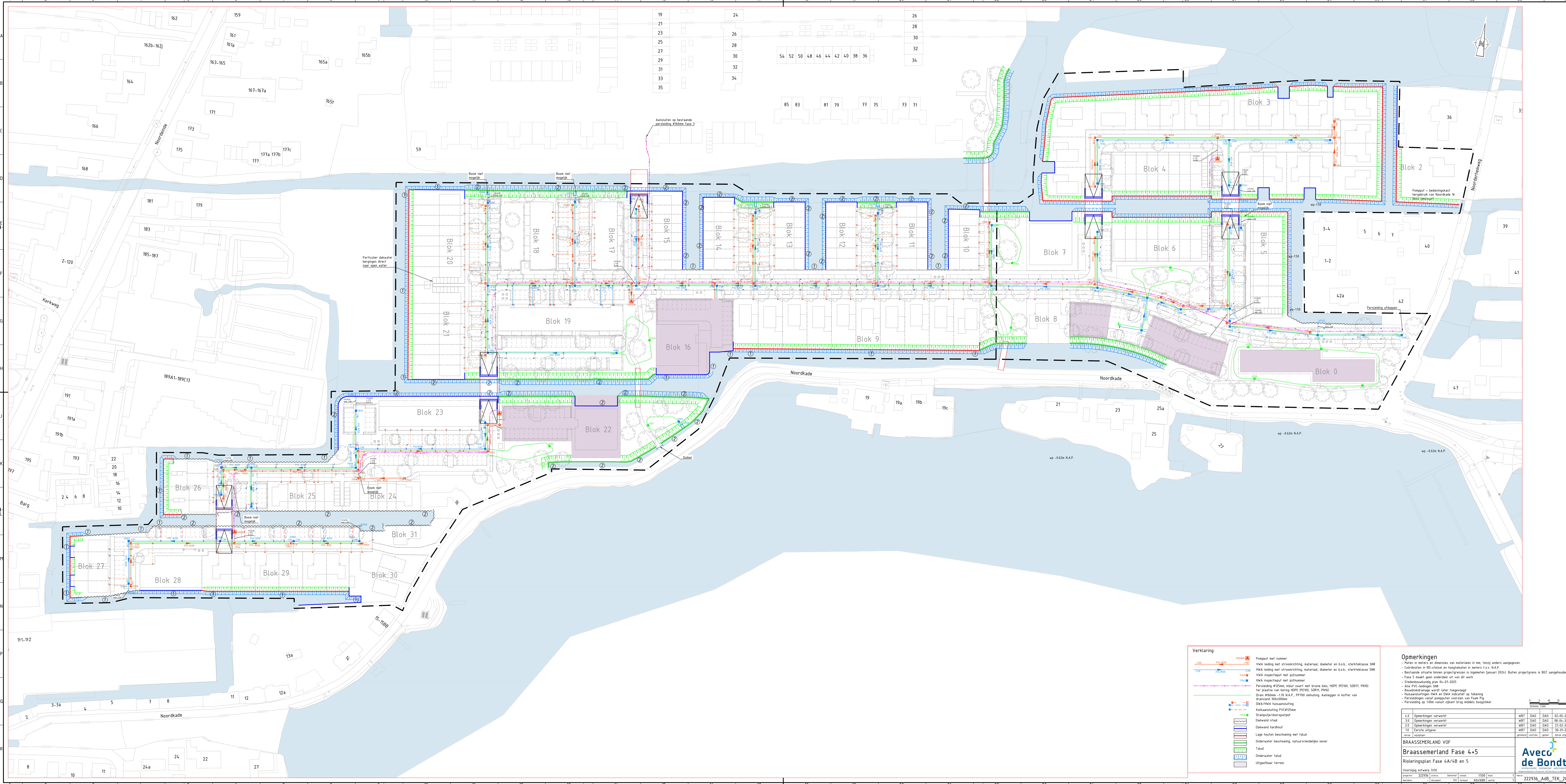
zuidelijke richting is moet in overleg worden getreden met het waterschap over te nemen beheersmaatregelen en/of vervolgstappen.



Figuur 7: Monitoringsinspanning verplaatsing grondwaterverontreiniging. De retourbemaling wordt bij voorkeur op ca. 0,5 m -mv ingegraven in het aangebrachte zandbed.



Bijlage 1 Ontwerp



Verklaring:

- 100039 P: Pompput met nummer
- 100039 VWA: VWA leiding met stroomrichting, materiaal, diameter en b.o.b., sterkteklasse S8B
- 100039 HWA: HWA leiding met stroomrichting, materiaal, diameter en b.o.b., sterkteklasse S8B
- 100039 HWA: HWA inspectieput met putnummer
- 100039 HWA: HWA inspectieput met putnummer
- 100039 P: Perisieding Ø125mm, kleur zwart met bruine bias, HDPE (PE100, SDR17, PN10)
- 100039 P: Perisieding van boring HDPE (PE100, SDR17, PN10)
- 100039 P: Drain Ø160mm -1.70 N.A.P., PP300 omhulling. Aansluiting in koffer van draaiend 30x300mm
- 100039 P: DWA/HWA huiskansluiting
- 100039 P: Kolk aansluiting PVC Ø125mm
- 100039 P: Drainput/deorpompuit
- 100039 P: Danwand staal
- 100039 P: Danwand hardloof
- 100039 P: Lage houten beschoteling met talud
- 100039 P: Ouderwalver beschoteling, natuurvriendelijke oever
- 100039 P: Talud
- 100039 P: Ouderwalver talud
- 100039 P: Uitgebaarbaar terrein

Opmerkingen

- Maten in meters en dimensies van materialen in mm, tenzij anders aangegeven.
- Coördinaten in RD-stelsel en hoogtes in meters t.o.v. N.A.P.
- Bestaande situatie binnen projectgrenzen is ingetekend (januari 2021). Buiten projectgrens is BG-tekening.
- Fase 5 maakt geen onderdeel uit van dit werk
- Stedenbouwkundig plan (B-01-2025)
- Alle PVC-leidingen S8B
- Bouwbedrijfsdrage wordt (later) toegevoegd
- Huiskansluitingen HWA en DWA indicatief op tekening
- Perisiedingen vanaf pompputten voorzien van fase fig.
- Perisieding op 100m afstand zijkant brug middels boogpijler

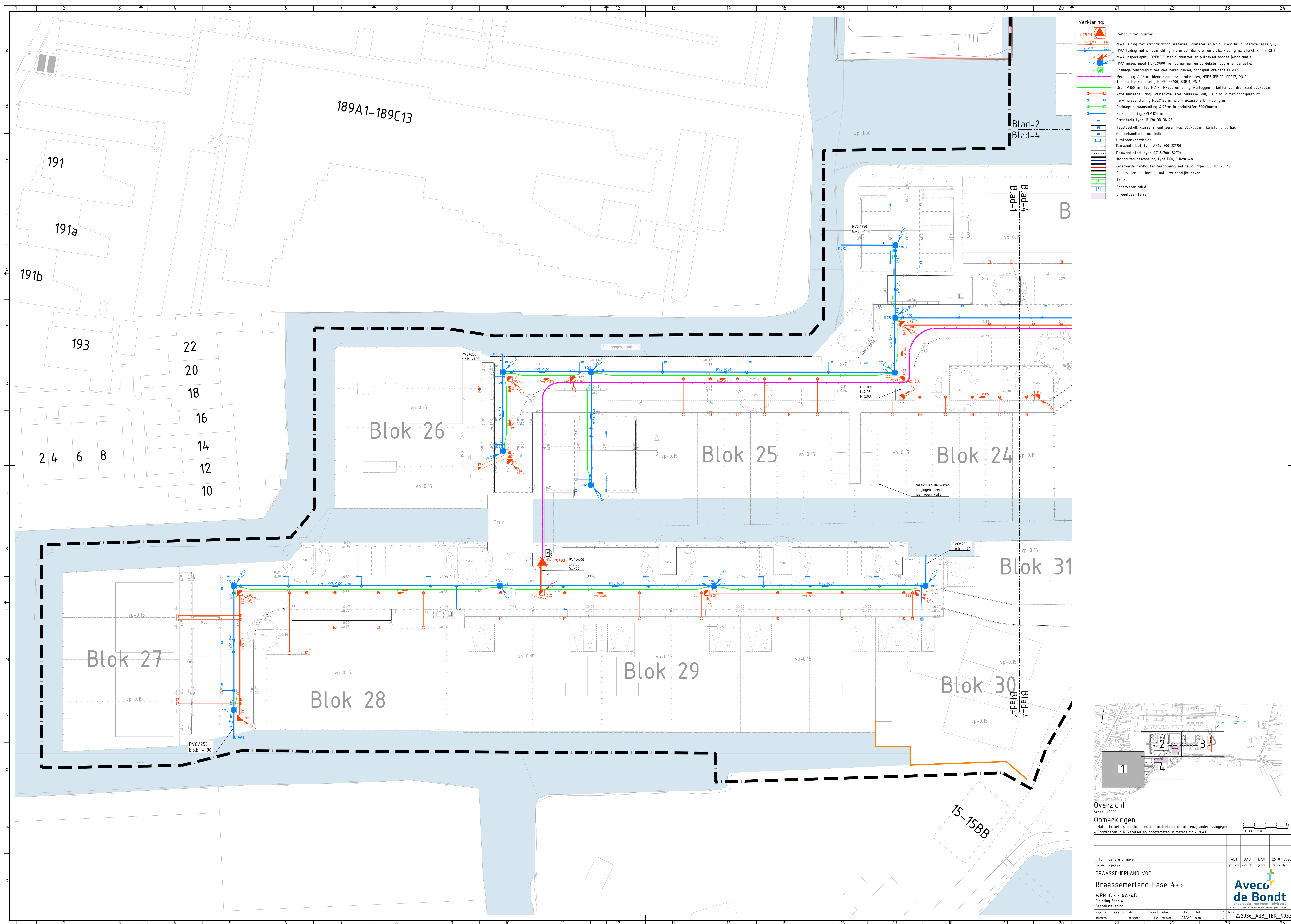
WBT	DAO	DAO	02-05-2025
4.0	Opmerkingen verwerkt	WBT	DAO
3.0	Opmerkingen verwerkt	WBT	DAO
2.0	Opmerkingen verwerkt	WBT	DAO
1.0	Eerste uitgave	WBT	DAO

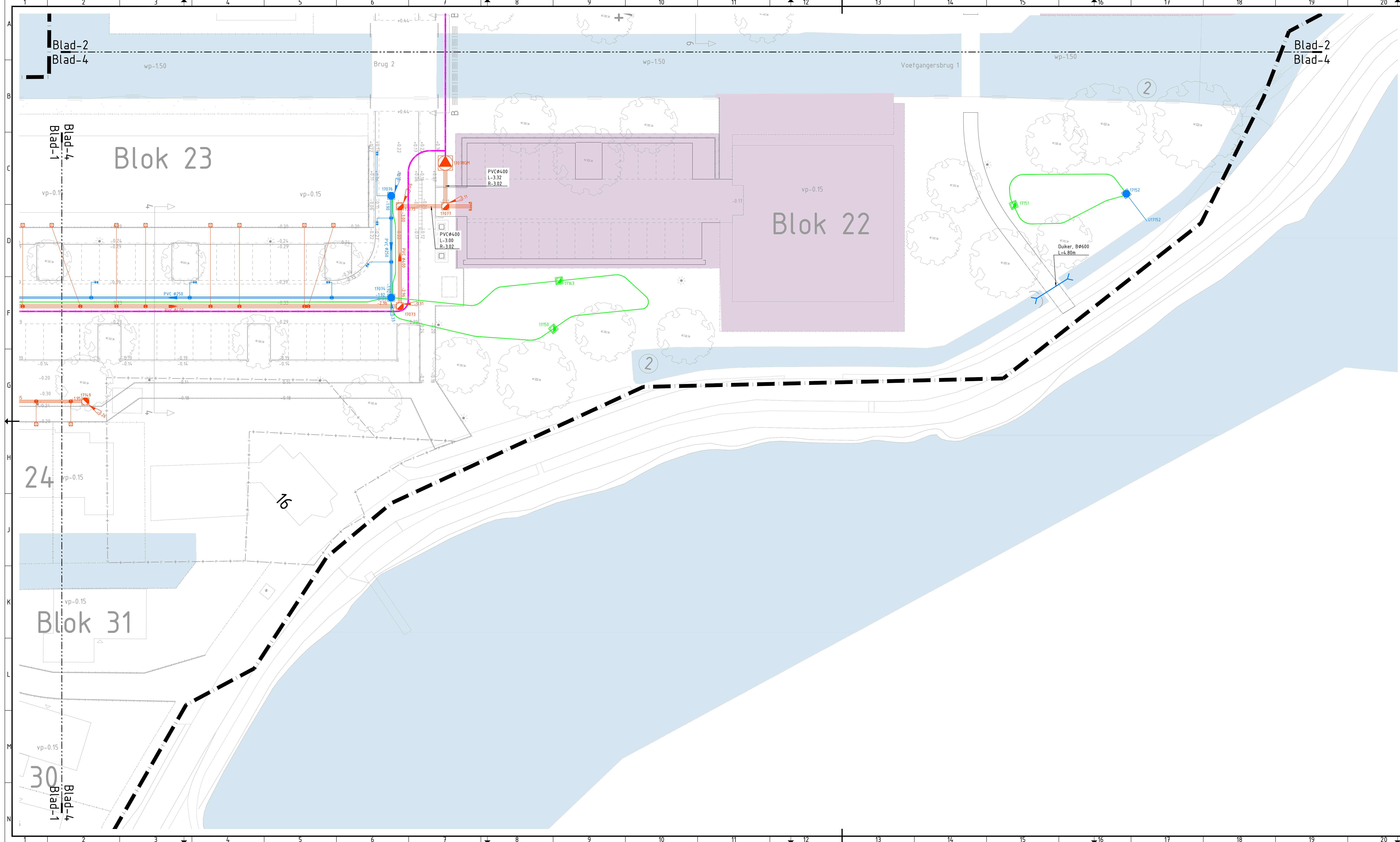
BRAASSEMERLAND VOF
Braassemerland Fase 4+5
Rioleringsplan Fase 4A/4B en 5

Voorliggend ontwerp (VO)
projectnr. 222936 | status Definitief | schaal 1:500 | blad 1
beoord. 1 | besloten 100 | tekenen 20x1680 | control. 1

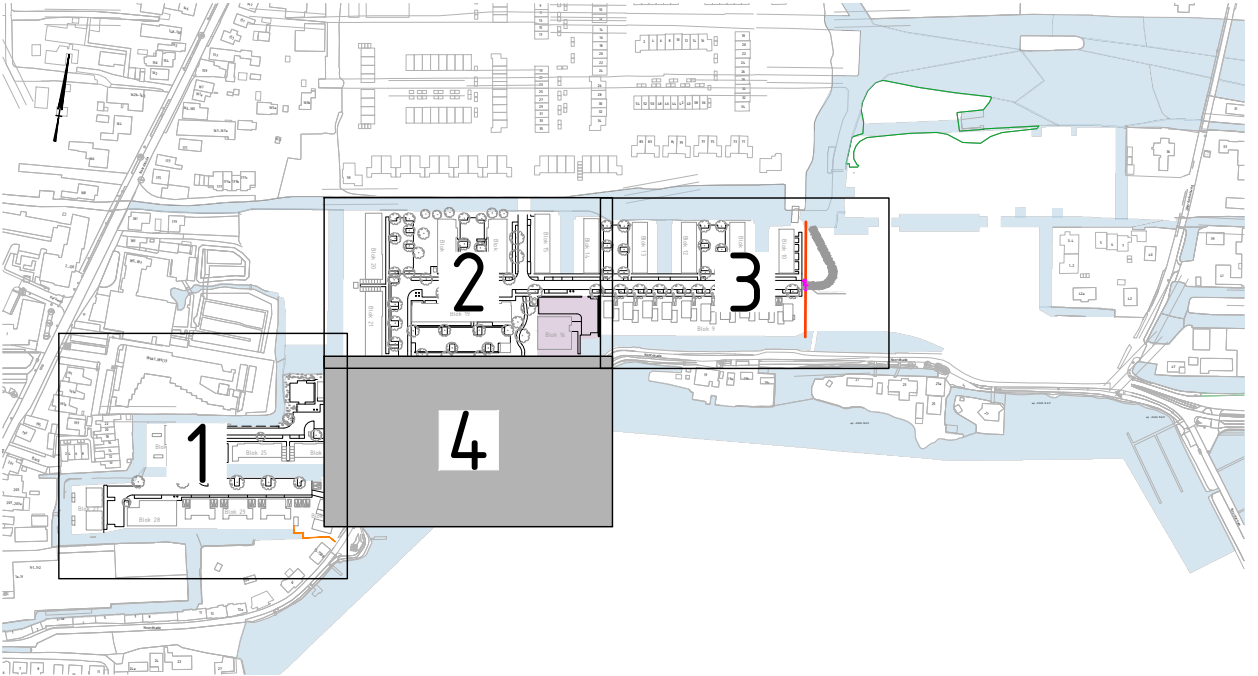
222936_AdB_TEK_2001

Avec de Bondt
adviesbureau voor de leefomgeving





- Verklaring:
- Pompput met nummer
 - PVC Ø250 -1.9%
 - HDPE Ø800 -2.2%
 - PE100 Ø800 -2.2%
 - HWA inspectieput met putnummer en putdeksel hoogte (eindsituatie)
 - Drainage controleput met gietijzeren deksel, doorspuil drainage PPØ315
 - Perstleiding Ø125mm, kleur zwart met bruine bies, HDPE (PE100, SDR17, PN10) ter plaatse van boring HDPE (PE100, SDR11, PN10)
 - Drain Ø160mm -1.70 N.A.P., PP700 omhulling. Aanleggen in koffer van drainzand 300x300mm
 - HWA huisaansluiting PVCØ125mm, sterkteklasse SN8, kleur bruin met doorspuitpunt
 - Drainage huisaansluiting Ø125mm in drainkoffer 300x300mm
 - Kolk aansluiting PVCØ125mm
 - Straatkolk type: G 130 DR DN125
 - Tegelpadkolk klasse Y: gietijzeren kop, 300x300mm, kunststof onderbak
 - Geleidebandkolk, combikolk
 - Uitstroombuis
 - Damwand staal, type AZ14-700 (S270)
 - Damwand staal, type AZ18-700 (S270)
 - Hardhouten beschoeiing, type D60, 0.14x0.14m
 - Verankerde hardhouten beschoeiing met talud, type D50, 0.14x0.14m
 - Onderwater beschoeiing, natuurvriendelijke oever
 - Talud
 - Onderwater talud
 - Uitgeefbaar terrein

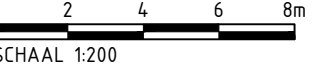


Overzicht

Schaal 1:5000

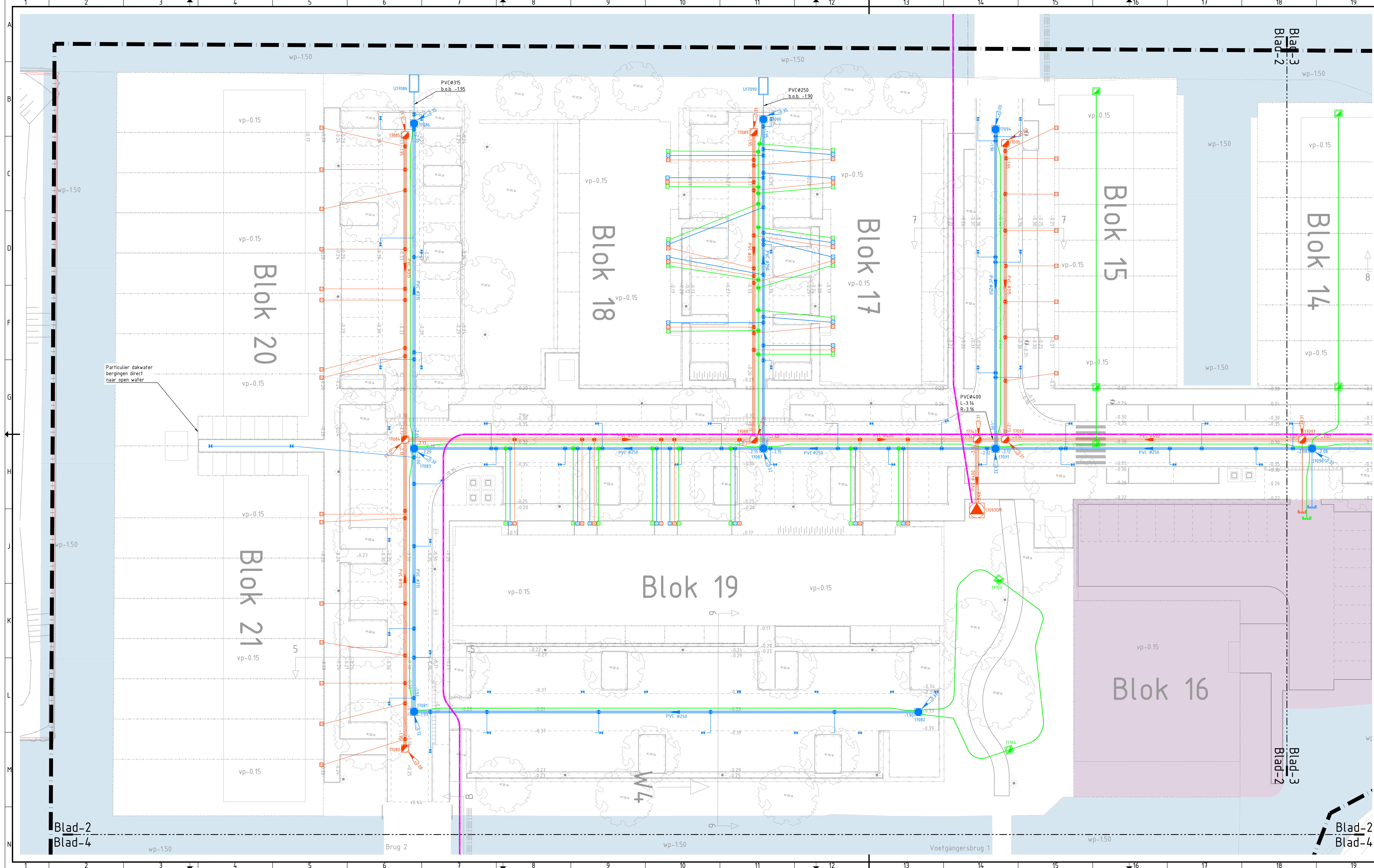
Opmerkingen

- Maten in meters en dimensies van materialen in mm, tenzij anders aangegeven.
- Coördinaten in RD-stelsel en hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

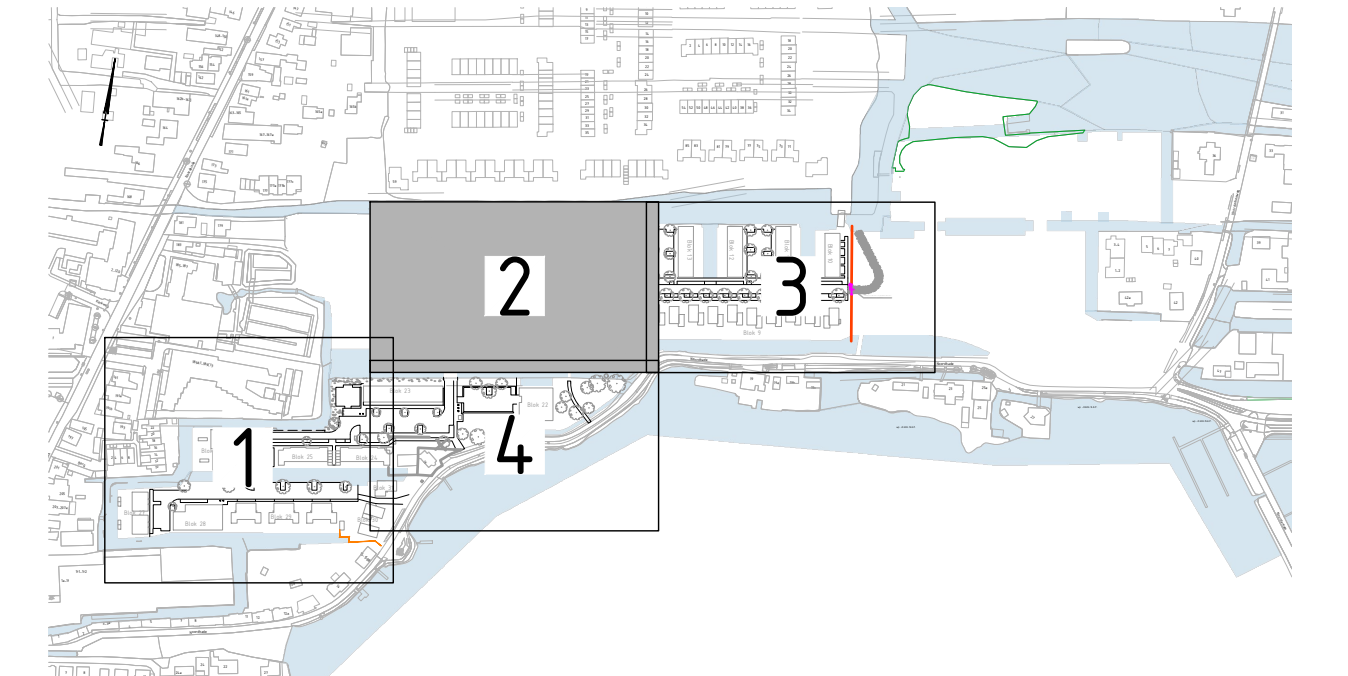


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--





- Verklaring:
- Pomput met nummer
 - VWA leiding met stroomrichting, materiaal, diameter en b.o.b., kleur bruin, sterkteklasse SN8
 - HWA leiding met stroomrichting, materiaal, diameter en b.o.b., kleur grijs, sterkteklasse SN8
 - VWA inspectieput HDPE Ø800 met putnummer en putdeksel hoogte (eindsituatie)
 - Drainage controleput met gietijzeren deksel, doorspuit drainage PP Ø315
 - Perstleiding Ø125mm, kleur zwart met bruine bies, HDPE (PE100, SDR17, PN10) ter plaats van boring HDPE (PE100, SDR11, PN16)
 - Drain Ø160mm -170 N.A.P., PP700 omhulling. Aanleggen in koffer van drainzand 300x300mm
 - VWA huisaansluiting PVC Ø125mm, sterkteklasse SN8, kleur bruin met doorspuitpunt
 - HWA huisaansluiting PVC Ø125mm, sterkteklasse SN8, kleur grijs
 - Drainage huisaansluiting Ø125mm in drainkoffer 300x300mm
 - Kolk aansluiting PVC Ø125mm
 - Straatkolk type: G 130 DR DN125
 - Tegelpadkolk klasse Y: gietijzeren kop, 300x300mm, kunststof onderbak
 - Geleidebandkolk, combikolk
 - Uitstroombuis
 - Damwand staal, type AZ14-700 (S270)
 - Damwand staal, type AZ18-700 (S270)
 - Hardhouten beschoeving, type D60, 0.14x0.14m
 - Verankerde hardhouten beschoeving met talud, type D50, 0.14x0.14m
 - Onderwater beschoeving, natuurvriendelijke oever
 - Talud
 - Onderwater talud
 - Uitgeefbaar terrein

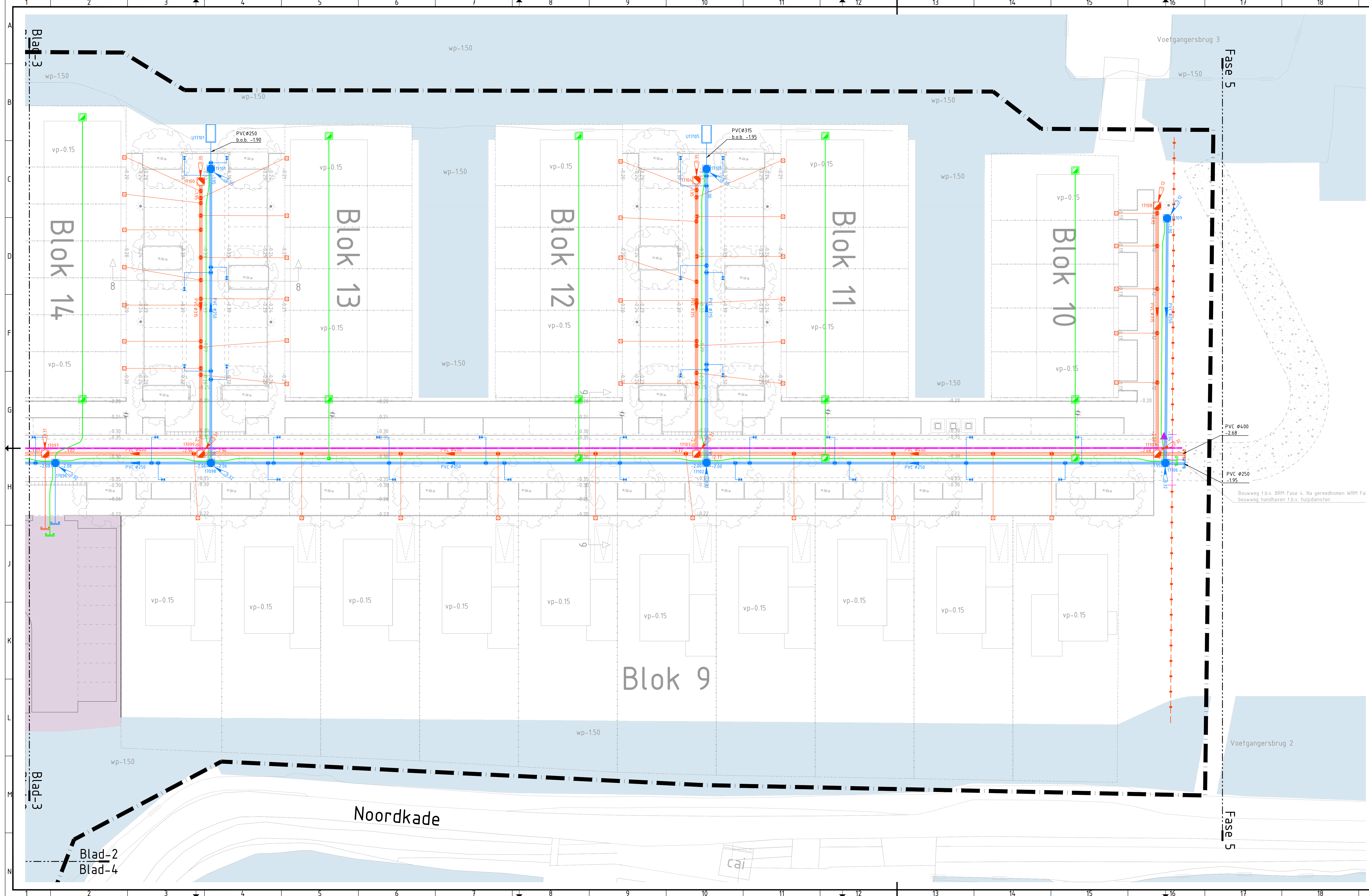


Overzicht
Schaal 15000

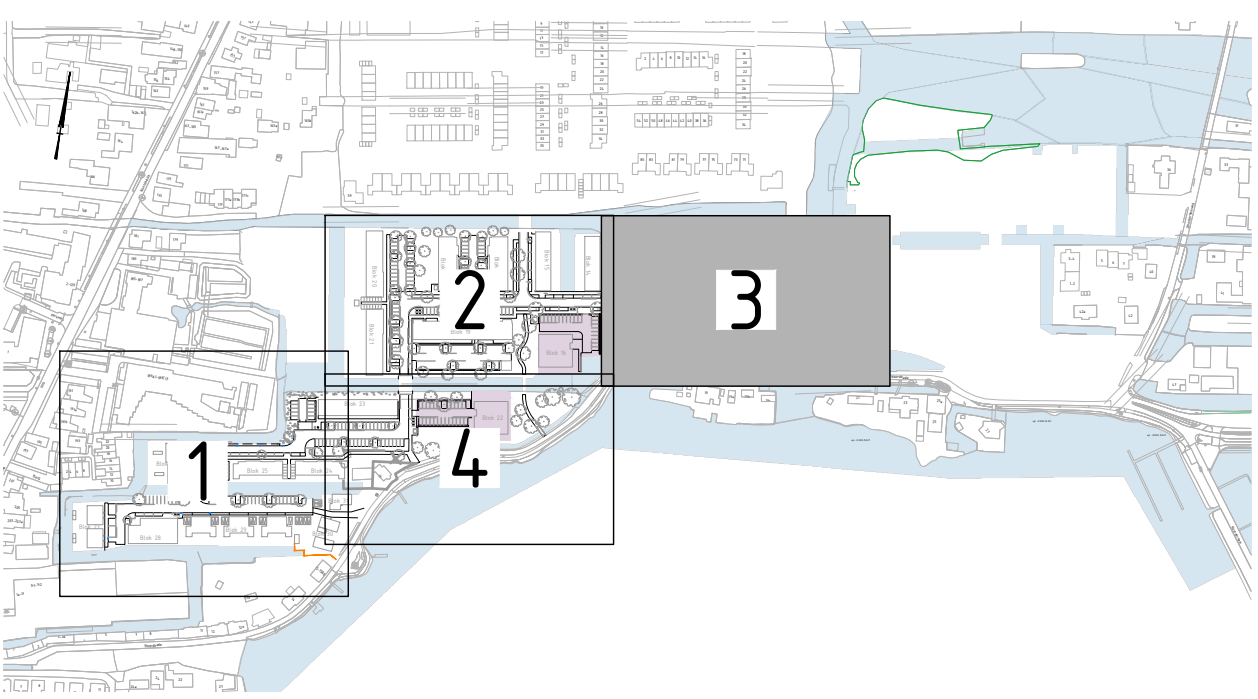
Opmerkingen
- Maten in meters en dimensies van materialen in mm, tenzij anders aangegeven.
- Coördinaten in RD-stelsel en hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.

10 Eerste uitgave		WDT	DAO	DAO	25-07-2025
versie	wijzigingen	getekend	centrale	gezien	datum uitgifte
BRAASSEMERLAND VOF					
Braassemerland Fase 4+5					
WRM fase 4A/4B					
Rolering Fase 4					
Bestekstekening					
projectnr.	222936	status	Concept	schaal	1:200
besteknr.	-	document	TEK	formaat	A1/A0
		aantal		2	blad
				4	tekst
				222936_AdB_Tek_4033	tekst





- Verklaring:
- Pomput met nummer
 - VWA leiding met stroomrichting, materiaal, diameter en b.o.b., kleur bruin, sterkteklasse SN8
 - HWA leiding met stroomrichting, materiaal, diameter en b.o.b., kleur grijs, sterkteklasse SN8
 - HWA inspectieput HDPEØ800 met putnummer en putdeksel hoogte (eindsituatie)
 - HWA inspectieput HDPEØ800 met putnummer en putdeksel hoogte (eindsituatie)
 - Drainage controleput met gietijzeren deksel, doorspuit drainage PPØ315
 - Perstleiding Ø125mm, kleur zwart met bruine bies, HDPE (PE100, SDR17, PN10)
 - Drain Ø160mm -170 N.A.P., PP700 omhulling. Aanleggen in koffer van drainzand 300x300mm
 - VWA huisaansluiting PVCØ125mm, sterkteklasse SN8, kleur bruin met doorspuitpunt
 - HWA huisaansluiting PVCØ125mm, sterkteklasse SN8, kleur grijs
 - Drainage huisaansluiting Ø125mm in drainkoffer 300x300mm
 - Kolkaansluiting PVCØ125mm
 - Straatkolk type: G 130 DR DN125
 - Tegelbandkolk klasse Y: gietijzeren kop, 300x300mm, kunststof onderbak
 - Geleidebandkolk, combikolk
 - Uitstroomvoorziening
 - Damwand staal, type AZ14-700 (S270)
 - Damwand staal, type AZ18-700 (S270)
 - Hardhouten beschoeiing, type D60, 0,14x0,14m
 - Verankerde hardhouten beschoeiing met talud, type D50, 0,14x0,14m
 - Onderwater beschoeiing, natuurvriendelijke oever
 - Talud
 - Onderwater talud
 - Uitgeefbaar terrein

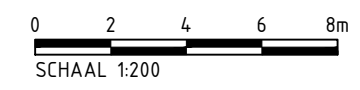


Overzicht

Schaal 1:5000

Opmerkingen

- Maten in meters en dimensies van materialen in mm, tenzij anders aangegeven.
- Coördinaten in RD-stelsel en hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.



10 Eerste uitgave		WDT	DAO	DAO	25-07-2025
versie	wijzigingen	getekend	controle	gezien	datum uitgifte
BRAASSEMERLAND VOF					
Braassemerland Fase 4+5					
WRM fase 4A/4B					
Riolering Fase 4					
Bestekstekening					
projectnr.	222936	status	Concept	schaal	1:200
besteknr.	-	document	TEK	formaat	A1/A0
				aantal	4
				blad	3
				tek.nr.	222936_AdB_Tek_4033



Tabel B1a: Afmetingen en niveaus van fase 4

Type riool	Fase	Blok	Maaiveld [m NAP]	Lengte [m]	Aanlegniveau b.o.b. [m NAP]	Ontwateringsniveau [m NAP]
HWA	4	23	-0.330	13	-1,98	-2,28
HWA	4	24	-0.330	10	-1,93	-2,23
HWA	4	25	-0.330	15	-2,02	-2,32
HWA	4	25	-0.330	20	-1,9	-2,2
HWA	4	25	-0.330	55	-2	-2,3
HWA	4	26	-0.330	14	-1,92	-2,22
HWA	4	27	-0.330	23	-1,97	-2,27
HWA	4	28	-0.330	125	-1,9	-2,2
HWA	4	16	-0.330	40	-2,12	-2,42
HWA	4	17	-0.330	43	-1,95	-2,25
HWA	4	18	-0.330	45	-1,95	-2,25
HWA	4	19	-0.330	68	-1,97	-2,27
HWA	4	19	-0.330	47	-2,2	-2,5
HWA	4	19	-0.330	31	-2,15	-2,45
HWA	4	20	-0.330	44	-2,7	-3
HWA	4	21	-0.330	36	-2	-2,3
HWA	4	9	-0.330	65	-2,06	-2,36
HWA	4	9	-0.330	60	-2	-2,3
HWA	4	10	-0.330	32	-1,94	-2,24
HWA	4	12	-0.330	38	-2	-2,3
HWA	4	14	-0.330	39	-1,95	-2,25
HWA	4	16	-0.330	20	-2,08	-2,38
HWA	4	23	-0.330	69	-1,96	-2,26
HWA	4	23	-0.330	15	-1,92	-2,22
VWA	4	24	-0.330	10	-2,68	-2,98
VWA	4	24	-0.330	3	-2,03	-2,33
VWA	4	25	-0.330	59	-2,44	-2,74
VWA	4	25	-0.330	11	-2,01	-2,31
VWA	4	26	-0.330	15	-2,01	-2,31
VWA	4	27	-0.330	22	-1,95	-2,25
VWA	4	28	-0.330	54	-2,03	-2,33
VWA	4	29	-0.330	68	-2,22	-2,52
VWA	4	Brug 1	-0.330	5	-2,53	-2,83
VWA	4	15	-0.330	40	-2,13	-2,43
VWA	4	16	-0.330	58	-3,14	-3,44
VWA	4	16	-0.330	4	-3,14	-3,44
VWA	4	16	-0.330	10	-3,46	-3,76
VWA	4	17	-0.330	42	-2,13	-2,43
VWA	4	19	-0.330	30	-2,74	-3,04
VWA	4	19	-0.330	47	-2,31	-2,61
VWA	4	20	-0.330	41	-2,13	-2,43
VWA	4	21	-0.330	42	-2,13	-2,43
VWA	4	9	-0.330	60	-2,77	-3,07
VWA	4	9	-0.330	65	-2,96	-3,26
VWA	4	10	-0.330	33	-2,09	-2,39
VWA	4	12	-0.330	36	-2,1	-2,4
VWA	4	14	-0.330	36	-2,1	-2,4
VWA	4	22	-0.330	7	-3	-3,3
VWA	4	23	-0.330	14	-3	-3,3
VWA	4	23	-0.330	69	-2,96	-3,26
VWA	4	24	-0.330	24	-1,95	-2,25

Tabel B1b: Afmetingen en niveaus van fase 5

Type riool	Fase	Blok	Maaiveld [m NAP]	Lengte [m]	Aanlegniveau b.o.b. [m NAP]	Ontwateringsniveau [m NAP]
HWA	5	0	-0.330	26	-1,95	-2,25
HWA	5	0	-0.330	9	-2,12	-2,42
HWA	5	0	-0.330	48	-2,16	-2,46
HWA	5	0	-0.330	45	-1,9	-2,2
HWA	5	3	-0.330	53	-2	-2,3
HWA	5	4	-0.330	7	-2	-2,3
HWA	5	4	-0.330	25	-2,08	-2,38
HWA	5	4	-0.330	70	-1,95	-2,25
HWA	5	4	-0.330	25	-1,95	-2,25
HWA	5	5	-0.330	42	-2	-2,3
HWA	5	5	-0.330	6	-2	-2,3
HWA	5	5	-0.330	24	-2	-2,3
HWA	5	7	-0.330	31	-1,93	-2,23
HWA	5	8	-0.330	57	-2,01	-2,31
HWA	5	8	-0.330	26	-2,04	-2,34
HWA	5	8	-0.330	19	-2,02	-2,32
HWA	5	8	-0.330	19	-2,06	-2,36
VWA	5	0	-0.330	44	-2,12	-2,42
VWA	5	2	-0.330	11	-1,9	-2,2
VWA	5	2	-0.330	10	-1,9	-2,2
VWA	5	3	-0.330	62	-2,39	-2,69
VWA	5	4	-0.330	26	-2,05	-2,35
VWA	5	4	-0.330	65	-2,39	-2,69
VWA	5	5	-0.330	9	-2,18	-2,48
VWA	5	5	-0.330	42	-2,07	-2,37
VWA	5	6	-0.330	35	-2,5	-2,8
VWA	5	6	-0.330	13	-2,36	-2,66
VWA	5	6	-0.330	24	-2,22	-2,52
VWA	5	7	-0.330	27	-2,05	-2,35
VWA	5	8	-0.330	57	-2,5	-2,8



Bijlage 2 BRL Checklisten

Bijlage 2.1 BRL checklist gegevens

Projectgegevens

Projectnaam: Ontwerp a/d Braassem (bemalingsadvies)
Projectcode: 222936

Opgesteld door:

Naam	Datum
Adviseur in opleiding	
Adviseur	Krijn de Groot
Collegiale toets	Rick Oosterhoff
	28 juli 2025
	30 juli 2025

Vragenlijst checklist gegevens	Van toepassing?	Geschiktheid beschikbare gegevens?	Toelichting
1. Overzicht ontwerp/realisatie werkzaamheden			
Recente ontwerptekeningen, dwarsdoorsneden, etc.	ja	goed	Ontwerptekening, zie bijlage 1
Status van het realisatieplan (alternatieven met consequenties voor bemaling?)	ja	goed	Op basis van planning en overzicht opdrachtgever, zie hoofdstuk 2
Diepte en omvang benodigde grondwaterstandverlaging	ja	goed	Ontwerptekening, zie bijlage 1
Uitvoeringsmethode	ja	goed	Op basis van mail en gegevens opdrachtgever, zie hoofdstuk 2
Fasering werkzaamheden	ja	goed	Op basis van planning en overzicht opdrachtgever, zie hoofdstuk 2
2. Karakterisering/schematisering van de ondergrond			
Geologie	ja	goed	Sonderingen en gegevens ophoging aanwezig.
Geohydrologie	ja	goed	Sonderingen en gegevens ophoging aanwezig.
Grondmechanische aspecten	ja	goed	Sonderingen aanwezig
Bodemkundige aspecten	ja	goed	Bodemonderzoek aanwezig
3. Freatische grondwaterstanden en stijghoogten			
Grondwaterstanden	ja	goed	Freatische grondwaterstanden ontbreken. O.b.v. aannames voldoende geacht.
Stijghoogten	ja	goed	Stijghoogte uit één peilbuis uit Dinoloket
4. Kwaliteit opgepompt, te lozen en/of te infiltreren water			
Parameters irt milieuverontreinigingen (PAK's, min. olie, metalen, enz.)	ja	goed	Bodemonderzoek aanwezig
Parameters irt lozingseisen waterschap (eisen BLBI: zuurstof, ijzer, onopgeloste best. delen, temperatuur, enz.)	ja	goed	Bodemonderzoek aanwezig
Parameters irt eisen evt. lozing op riolering.	nee		
Parameters irt problemenstoffen bij retournering (ijzer, kalk, pH)	nee		

Bijlage 2.1 BRL checklist gegevens

5. Lozingsmogelijkheden opgepompt water			
Lozingseisen (kwaliteit, kwantiteit, temperatuur)	ja	goed	Oppervlaktewater aanwezig
Lozingsmogelijkheden, inclusief wenselijkheid, verplichting of noodzaak toepassen retourbemaling	nee		
6. Aanwezige verontreinigingen en explosieven (binnen beïnvloedingsgebied)			
Aanwezigheid, ligging en aard bodem- en grondwaterverontreinigingen	ja	goed	Bodemonderzoek aanwezig
Aanwezigheid ontplofbare oorlogsresten	nee		Werkzaamheden in recent aangebracht ophooglaag
7. Aanwezigheid en ligging (kwetsbare) (bodem)gebruiksfuncties			
Landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, kwetsbare beplantingen, e.d.	nee		
Grondwaterbeschermingsgebieden	nee		
Oppervlaktewater (KRW-, Natura 2000 doelen, etc.)	nee		
Wegen	nee		
Spoor	nee		
Waterkeringen	ja	goed	Legger Hoogheemraadschap Rijnland
Kabels en leidingen	nee		
Kwetsbare bebouwing (op staal en/of houten palen)	ja	niet goed	Funderingswijze panden in de omgeving onbekend
Opbarsten (water)bodems	ja	goed	Middels opbarstberekening inzichtelijk te maken
Kelders en overige verdiepte bebouwing	ja	niet goed	Tekeningen panden in de omgeving niet aanwezig
Zoet/brak en brak/zout grensvlak	nee		
Andere onttrekkingen/retourneringen	nee		
Archeologie en aardkundige waarden	nee		Werkzaamheden in recent aangebracht ophooglaag
Strategisch zoet grondwatergebied	nee		

Bijlage 2.2 BRL checklist risico's

Projectgegevens

Projectnaam: Ontwerp a/d Braassem (bmalingsadvies)
Projectcode: 222936

Opgesteld door: Naam Datum
Adviseur in opleiding
Adviseur Krijn de Groot 12-08-25
Collegiale toets Rick Oosterhoff 15-08-25



Vragenlijst checklist risico's	Risico aanwezig?	Risicogrootte	Toelichting
1. Effecten in de bouwput of sleufbemaling			
Onvoldoende verlaging en/of neerslagoverlast	ja	klein	Kan worden afgevoerd met behulp van open bemaling.
Hogere debieten dan aangevraagd via melding/vergunning	ja	klein	Bovengrens debiet is geëxtrapoleerd over totale lengte project voor vergunningsaanvraag.
Langere tijdsduur door uitloop bouwwerkzaamheden	ja	klein	Enkel effect op waterbezwaar, weinig omgevingsrisico's.
Opbarsten putbodem	nee		Stijghoogte is lager dan maximale ontgravingsdiepte.
Instabiliteit damwanden en/of taluds	ja		Het nemen van maatregelen om instabiliteit van de rioolsleuf (en daarmee een mogelijke kans op het ontstaan van schade aan bijv. erfafscheiding) te voorkomen is ter beoordeling van de aannemer. Hieronder valt bijvoorbeeld het gebruik van sleufbekisting.
Horizontale of verticale grondverplaatsingen	ja		Het nemen van maatregelen om instabiliteit van de rioolsleuf (en daarmee een mogelijke kans op het ontstaan van schade aan bijv. erfafscheiding) te voorkomen is ter beoordeling van de aannemer. Hieronder valt bijvoorbeeld het gebruik van sleufbekisting.
Perforatie/ontgraving van waterscheidende laag	nee		Waterscheidende laag veel dieper dan maximale ontgravingsdiepte.
2. Effecten in de omgeving			
Schade aan gevoelige objecten als gevolg van (maaiveld) zetting (bebouwing, kabels & leidingen, waterkeringen, ect.)	nee		Geen grondwaterstandsverlaging ter plaatse van zettingsgevoelige objecten.
Schade aan bebouwing door droogstand en aantasting houten palen	nee		Geen grondwaterstandsverlaging ter plaatse van zettingsgevoelige objecten.
Schade aan waterkeringen	ja	klein	Geen grondwaterstandsverlaging beneden lage grondwaterstand ter plaatse van de kering.
Verplaatsen en/of onttrekken verontreinigd grondwater	ja	groot	Afhankelijk van de status van de sanering moet rekening worden gehouden met verplaatsing van verontreinigingen. Advies is saneren voor aanvang van de werkzaamheden.
Beïnvloeding grond- of grondwatersanering en nazorg	nee		Onttrekking in bovenste watervoerend pakket / geen invloed op eventueel diepere onttrekkingen
Beïnvloeding drinkwaterpompstations en milieubeschermingsgebieden	nee		Onttrekking in bovenste watervoerend pakket / geen invloed op eventueel diepere onttrekkingen
Beïnvloeding andere bemalingen/permanente onttrekkingen/KWO systemen	nee		Onttrekking in bovenste watervoerend pakket / geen invloed op eventueel diepere onttrekkingen
Schade aan landbouw, natuur, groenvoorzieningen, kwetsbare bomen, et cetera	nee		
Aantasting archeologisch en aardkundige waarden	nee		Werkzaamheden vinden plaats in recent aangebrachte ophooglaag.
Upconing van brak en/of zout grondwater	nee		
Aantasting strategische zoet grondwatervoorraden	nee		
Grondwateroverlast (in het geval van retourbemaling)	nee		
Opbarsten (water)bodems (in het geval van retour bemaling)	nee		
Overschrijden lozingsnormen onttrokken grondwater	ja	matig	Afhankelijk van de status van de sanering moet rekening worden gehouden met het overschrijden van de emissiegrenswaarde voor het oppervlaktewater. Monitoring van de grondwaterkwaliteit geadviseerd, zie hoofdstuk 7 bemalingsadvies.
3. Geaccumuleerde effecten			
Combinatie met werken van derden in de directe omgeving	ja	onbekend	
Overige geaccumuleerde effecten zoals heiwerkzaamheden,	ja	onbekend	



Bijlage 3 Bodemopbouw



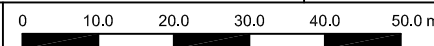
Fugro GeoServices B.V.
Kantoor Amsterdam
Zekeringstraat 41a
1014 BV Amsterdam

Tel: 020 - 6 510 800
e-mail: info@fugro.nl
www.fugro.nl



Revisie
Schaal
1 : 1000

SITUATIE



BOUWRUP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENSVEEN

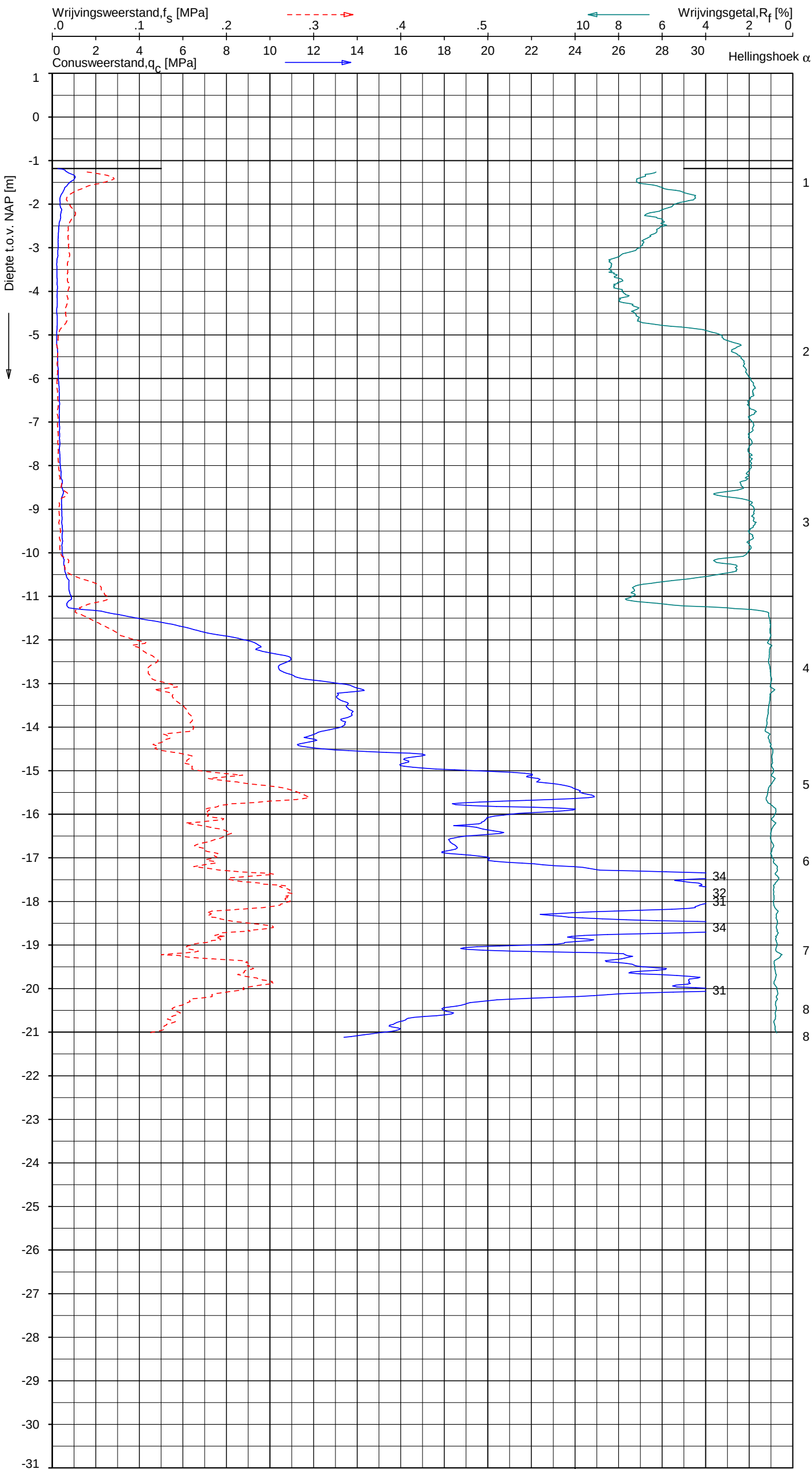
Geleend
LMU

Datum
24-07-2017

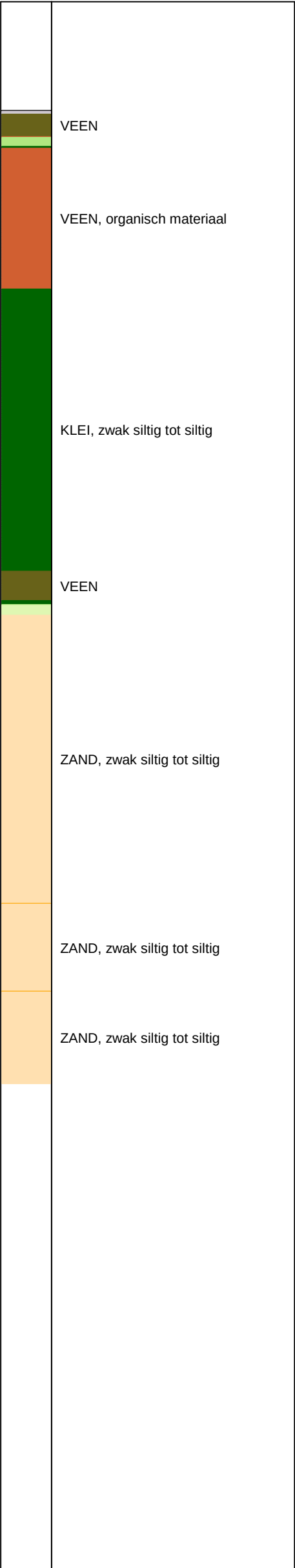
Status
DEFINITIEF

Projectnummer
9017-0704-000

Formaat
A1
841x594
Bijlage
1



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



Opg.: PJW	d.d. 14-jul-2017	Coord.: X=103304.7 m	Y= 467698.2 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE	d.d. 24-jul-2017	MV = NAP -1.18 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-1542	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

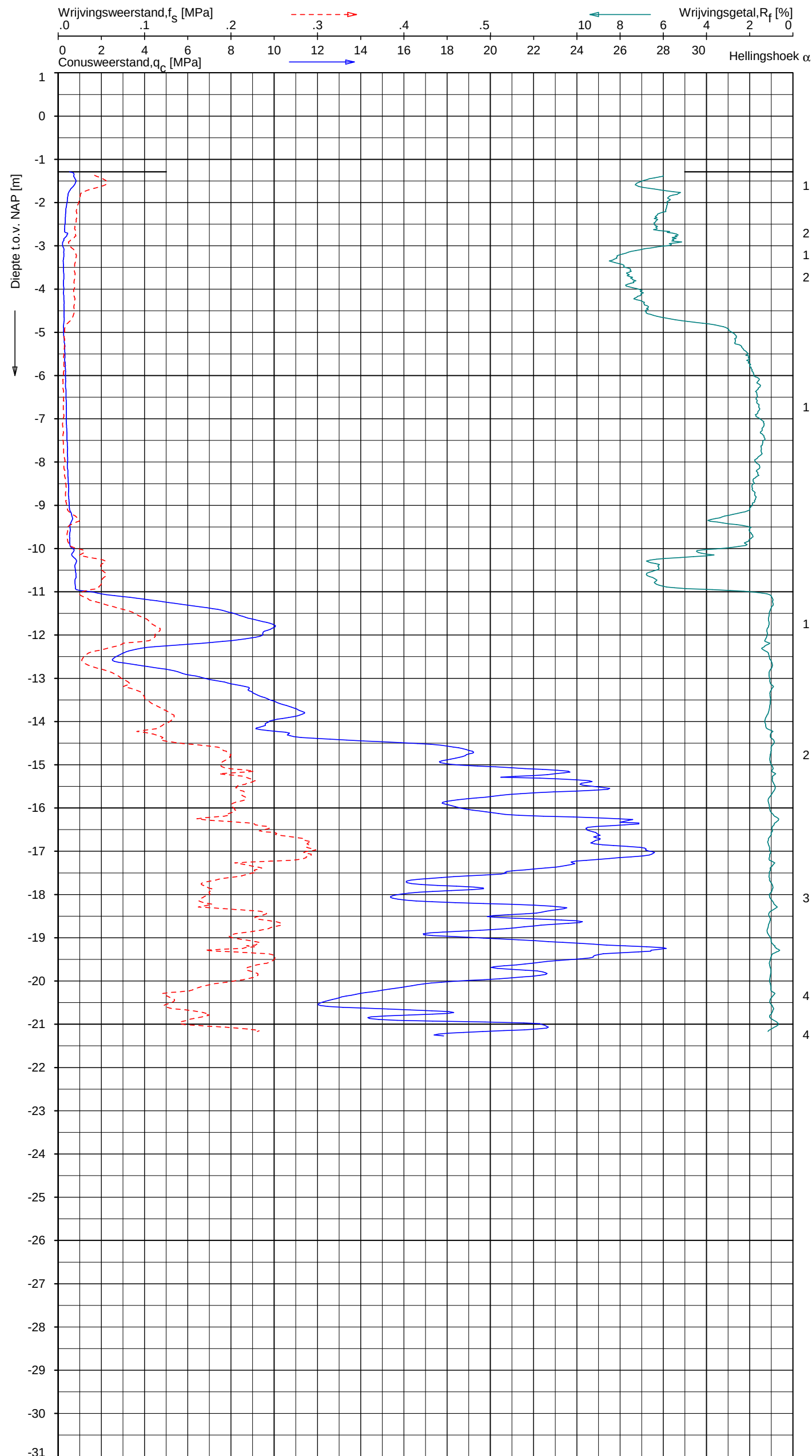
BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM16-1

UNIPLOT 05.33.nl / QcFClass-R3.cmd / 2017-07-24 16:19:47

9017-0704-000

DKM16-2 - 1



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

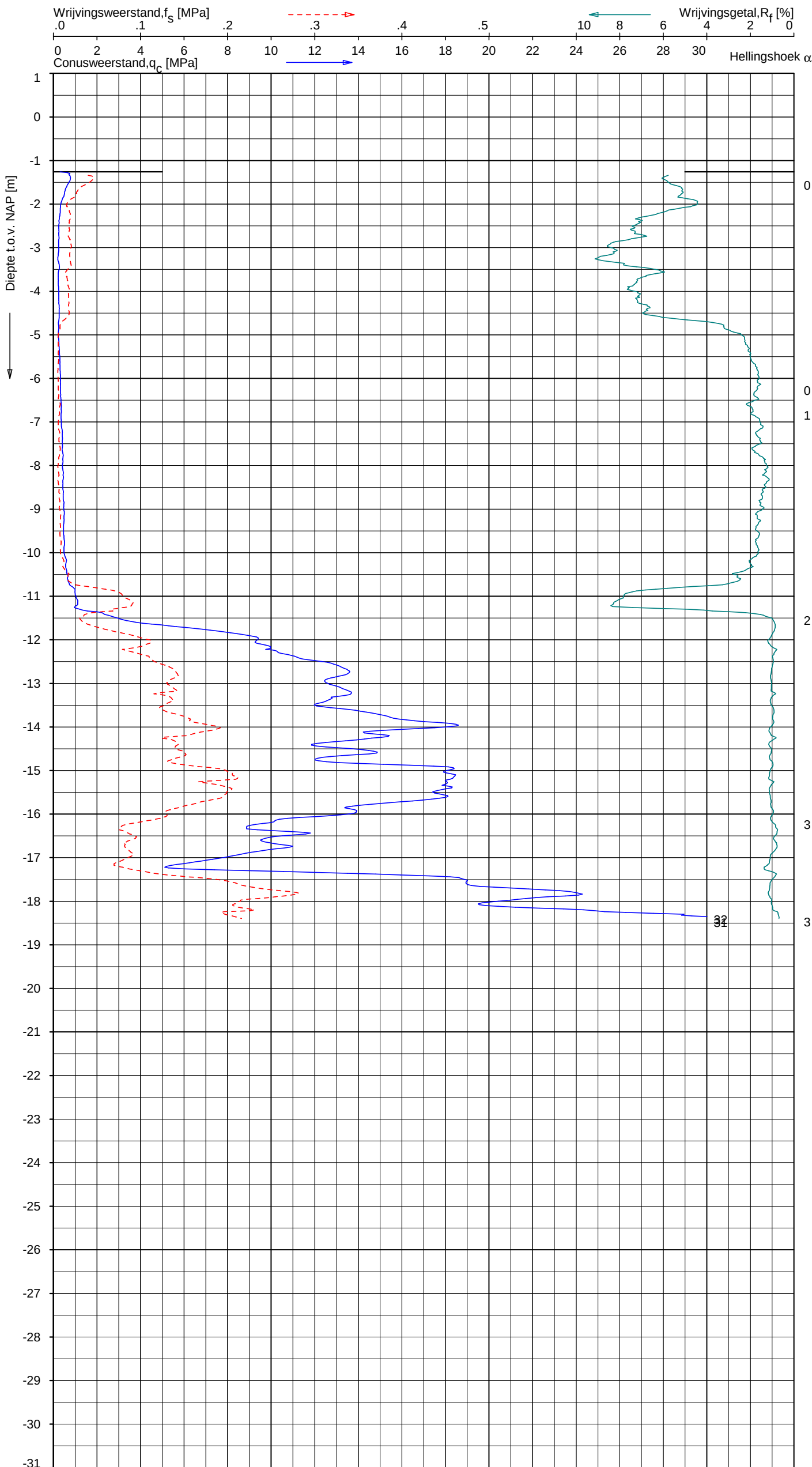


Opg.: PJW d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103391.5m Y=467711.2m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.29 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM16-2



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

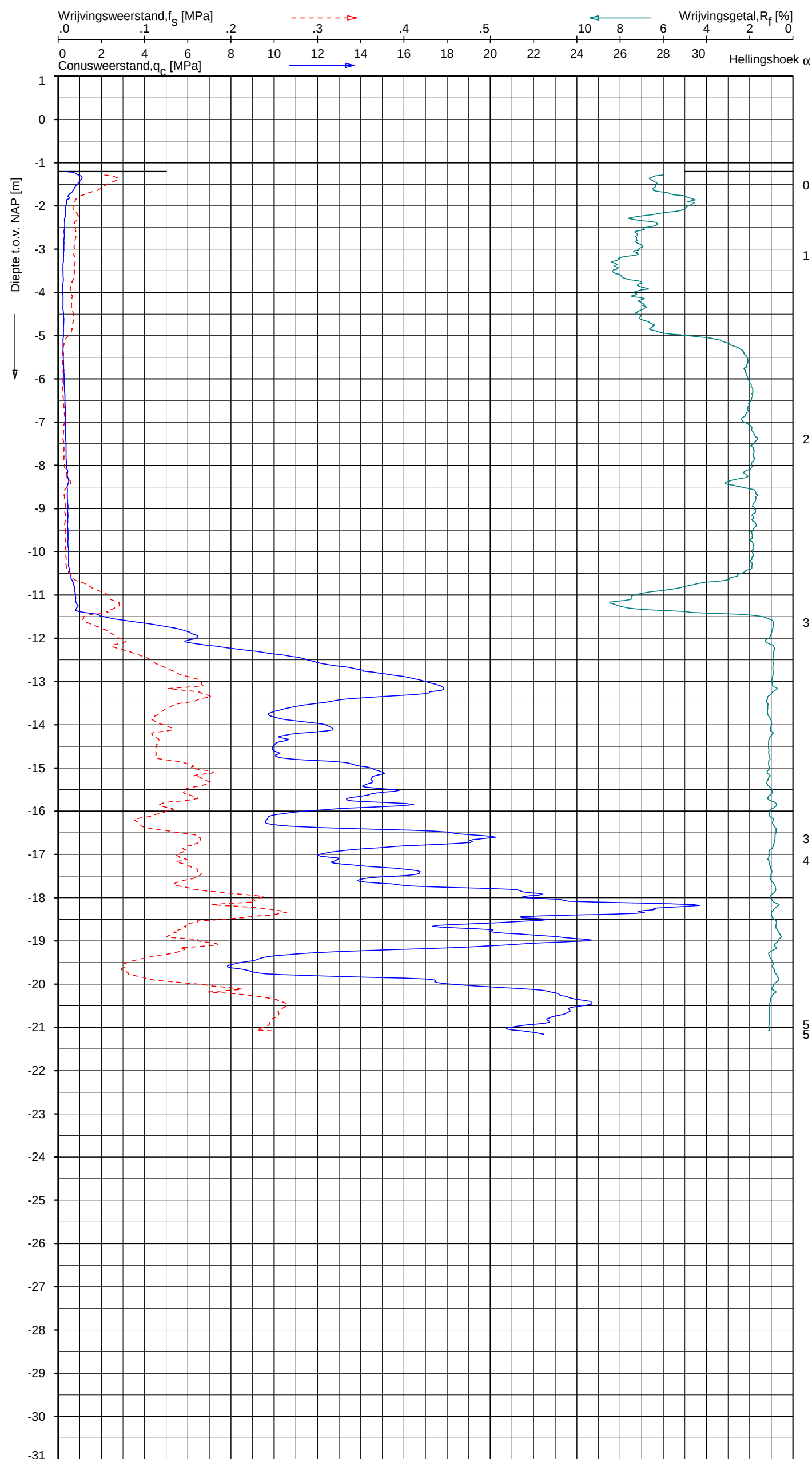


Opg.: PJW d.d. 21-jul-2017 Coord.: X=103206.1m Y=467649.4m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.26 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM16-3



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

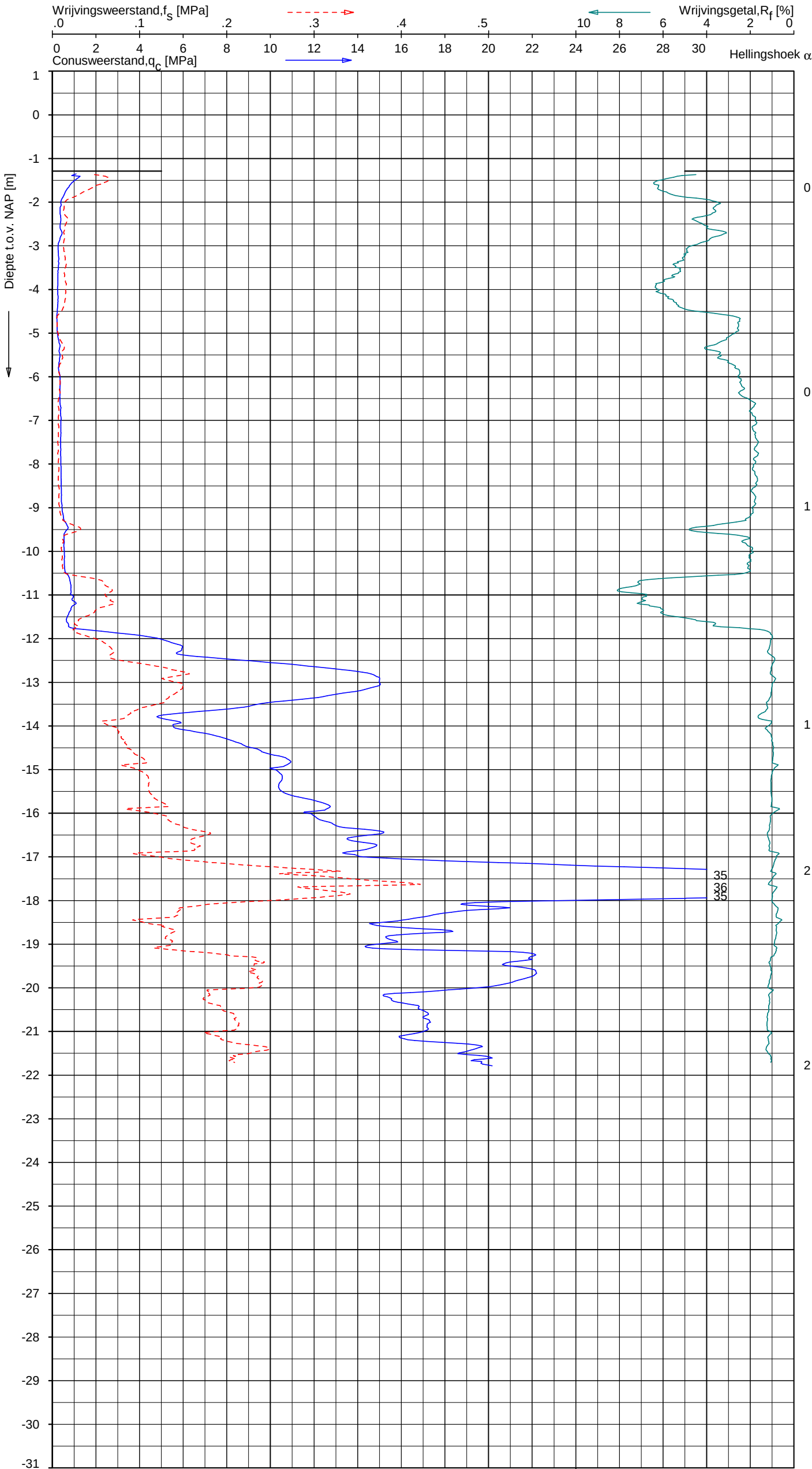


Opg.: PJW	d.d. 21-jul-2017	Coord.: X=103284.8m	Y= 467659.4m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE	d.d. 24-jul-2017	MV = NAP -1.20 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-1215	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A _c = 1510 mm ² ; A _s = 19895 mm ²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM16-4



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

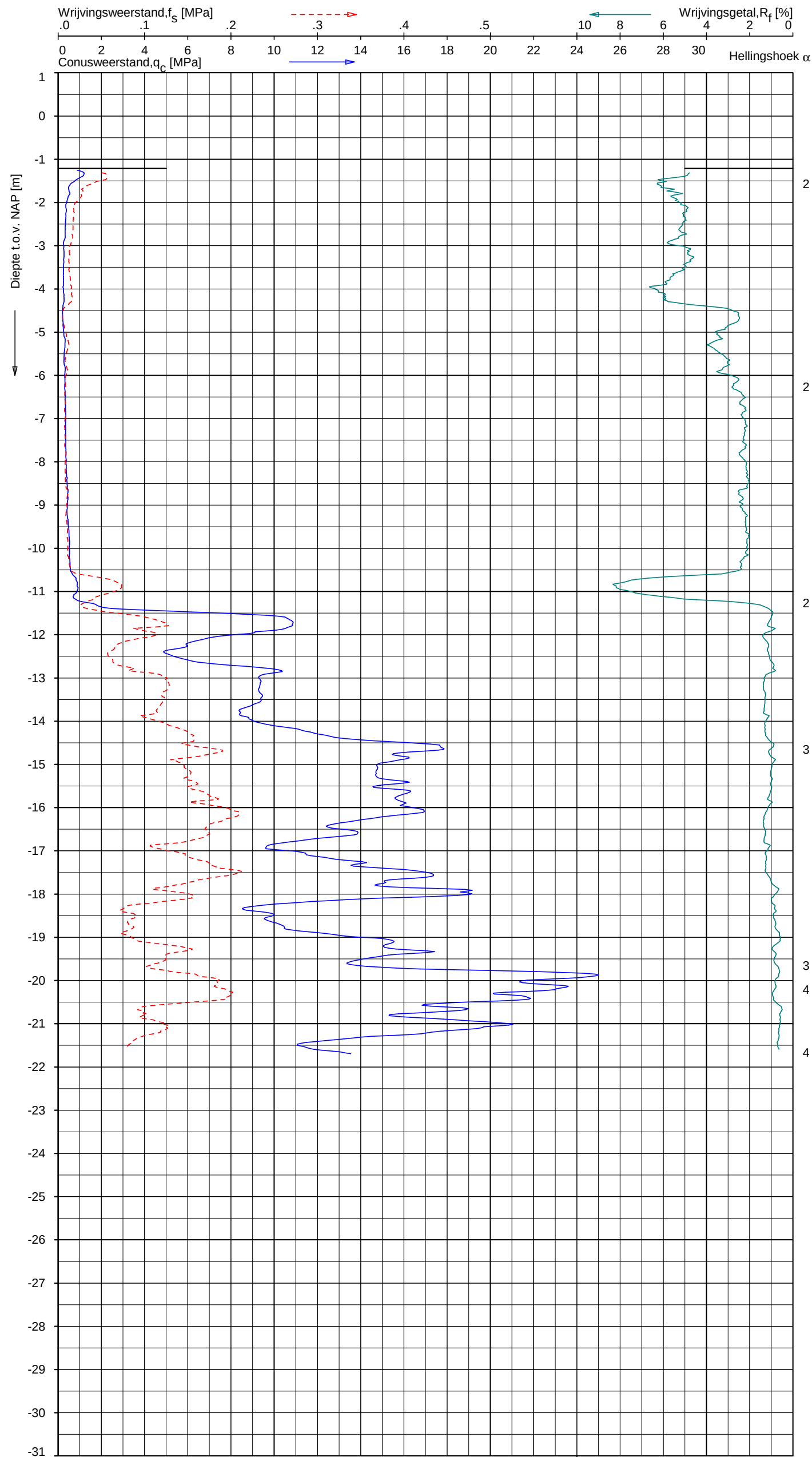


Opg.: JBL d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103656.1m Y= 467920.5m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.29 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2811 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM36-1



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

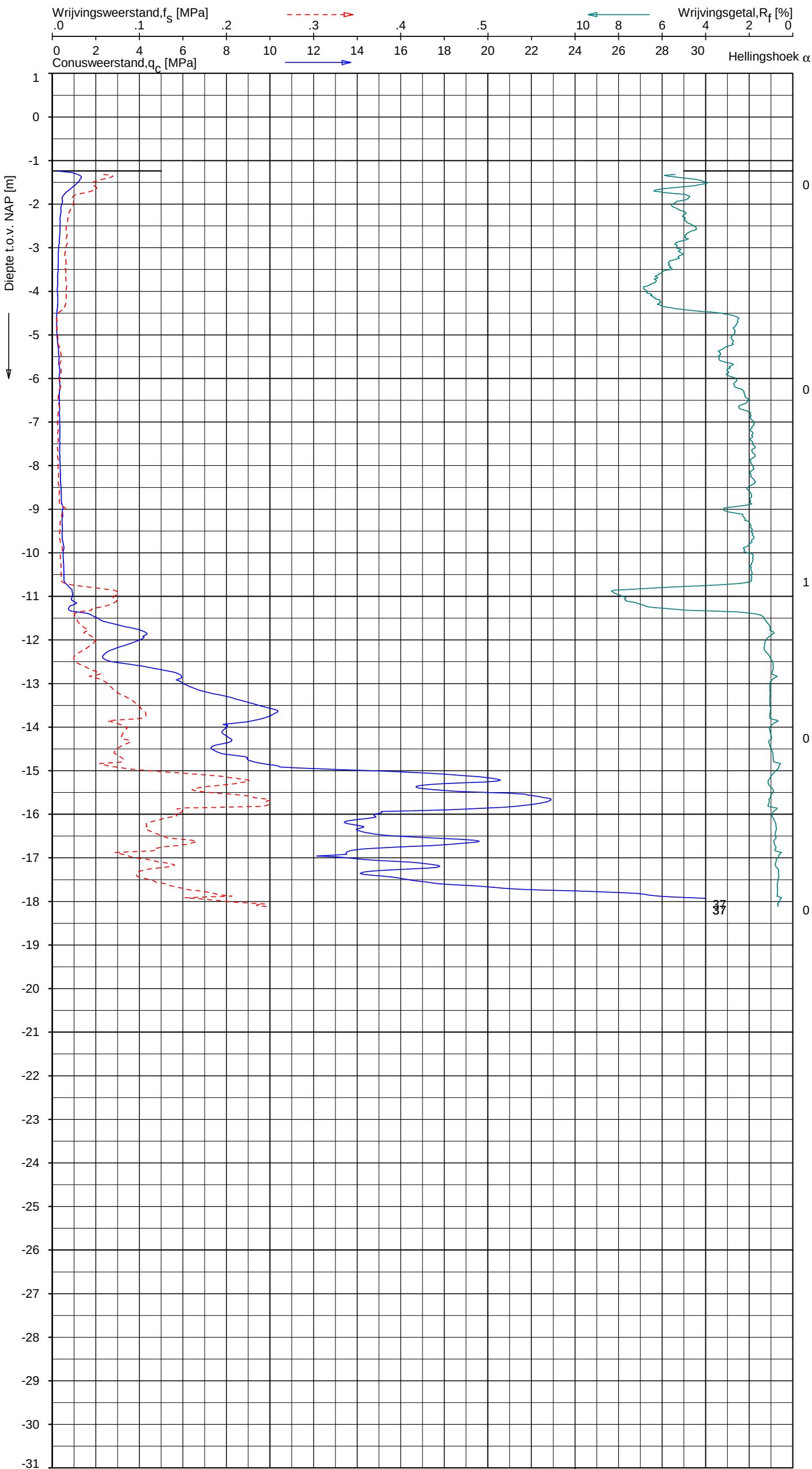


Opg.: JBL d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103671.1m Y= 467895.5m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.21 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2811 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM36-2



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

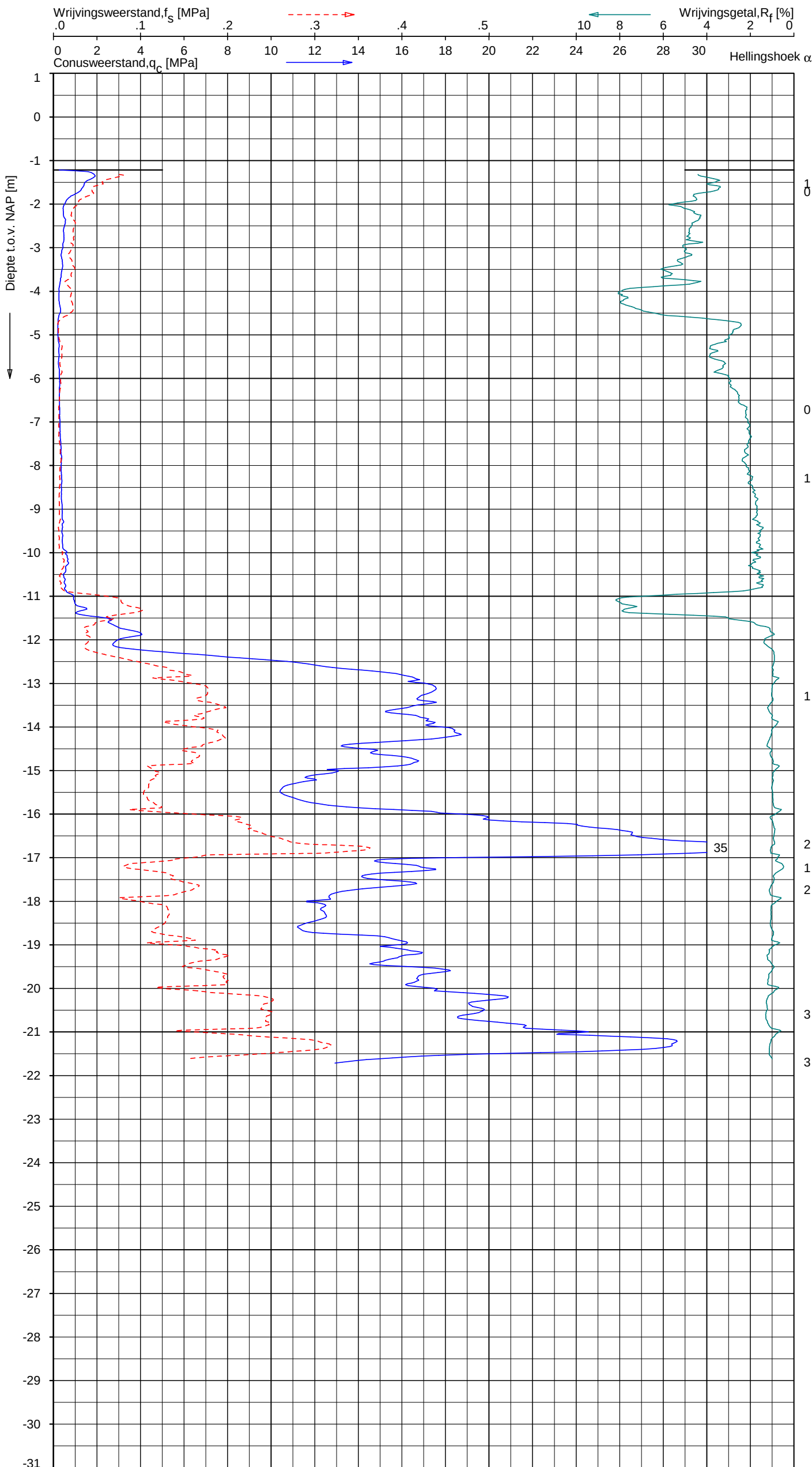


Opg.: JBL d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103747.2m Y=467937.0m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.24 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2811 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSEVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM36-3



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

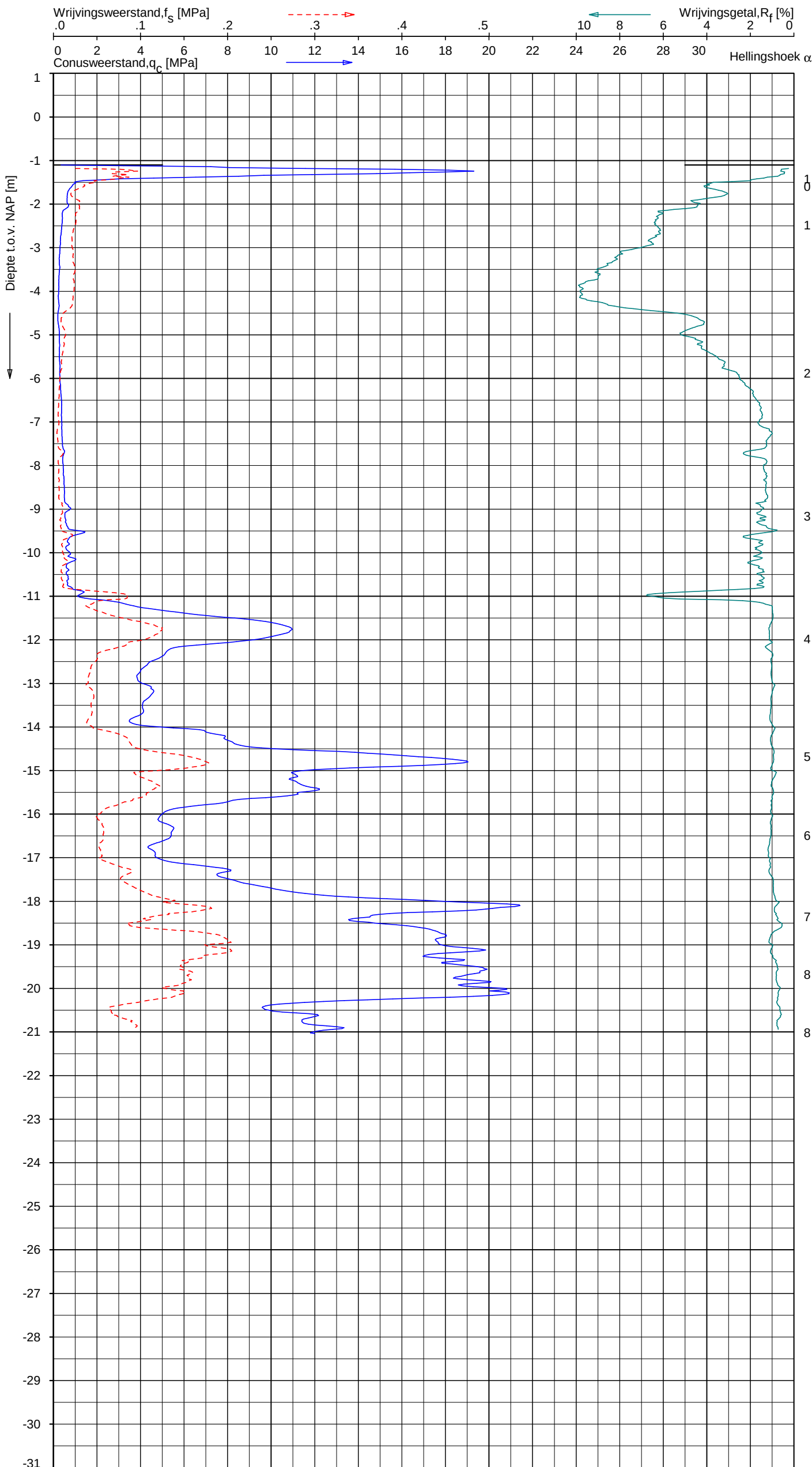


Opg.: JBL d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103769.1m Y=467911.1m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.22 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2811 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

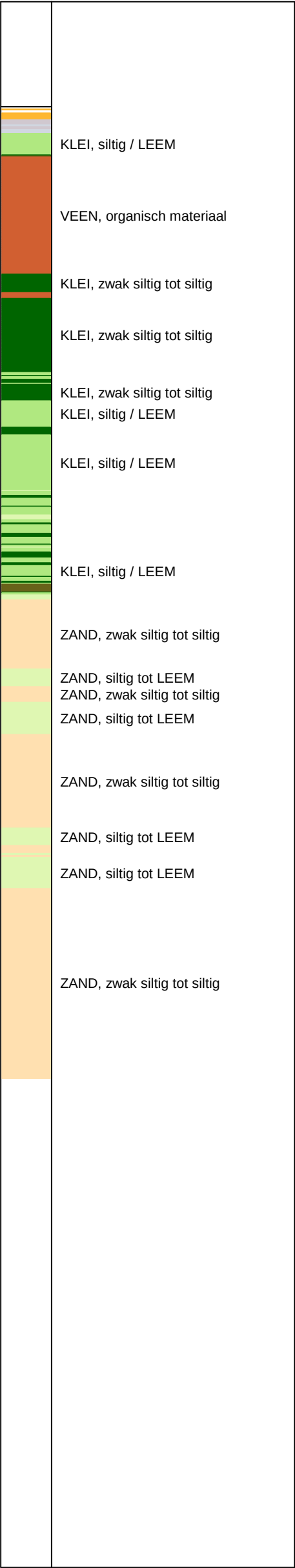
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM36-4



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



Opg.: PJW d.d. 20-jul-2017 Coord.: X=103708.5m Y= 467814.1m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 25-jul-2017 MV = NAP -1.10 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

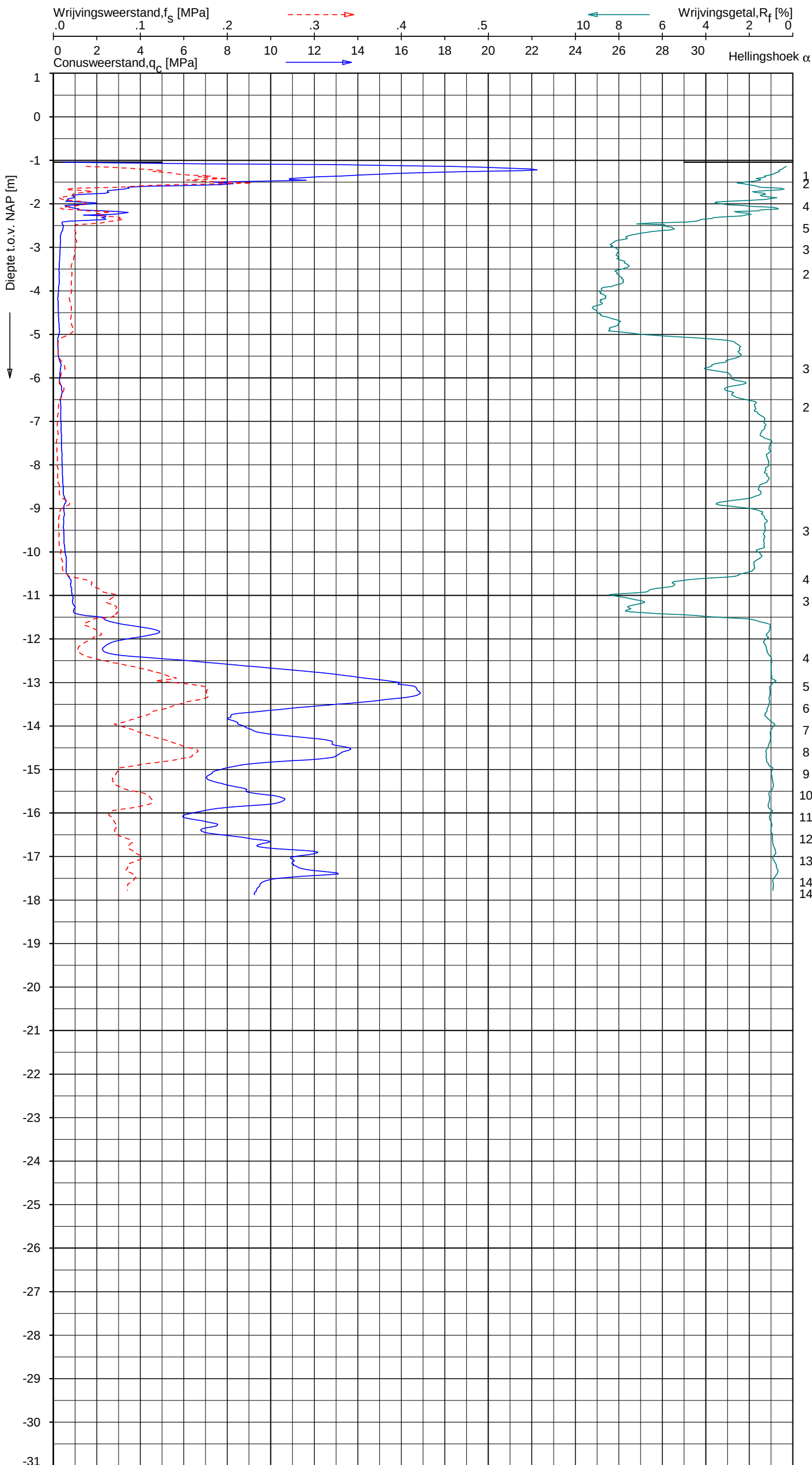
BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM42-1

UNIPLOT 05.33.nl / QoFClass-R3.cmd / 2017-07-24 16:20:16

9017-0704-000

DKM42-2 - 1



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

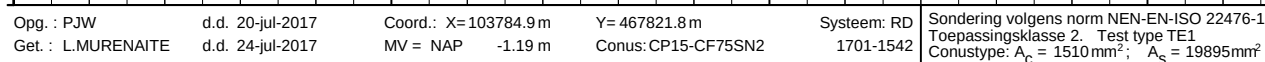


Opg.: PJW d.d. 20-jul-2017 Coord.: X=103751.7 m Y= 467797.1 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.04 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM42-2



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

	ZAND tot ZAND, grindig
	ZAND tot ZAND, grindig
	ZAND, vast / ZAND, kleiig

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSDVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM42-3



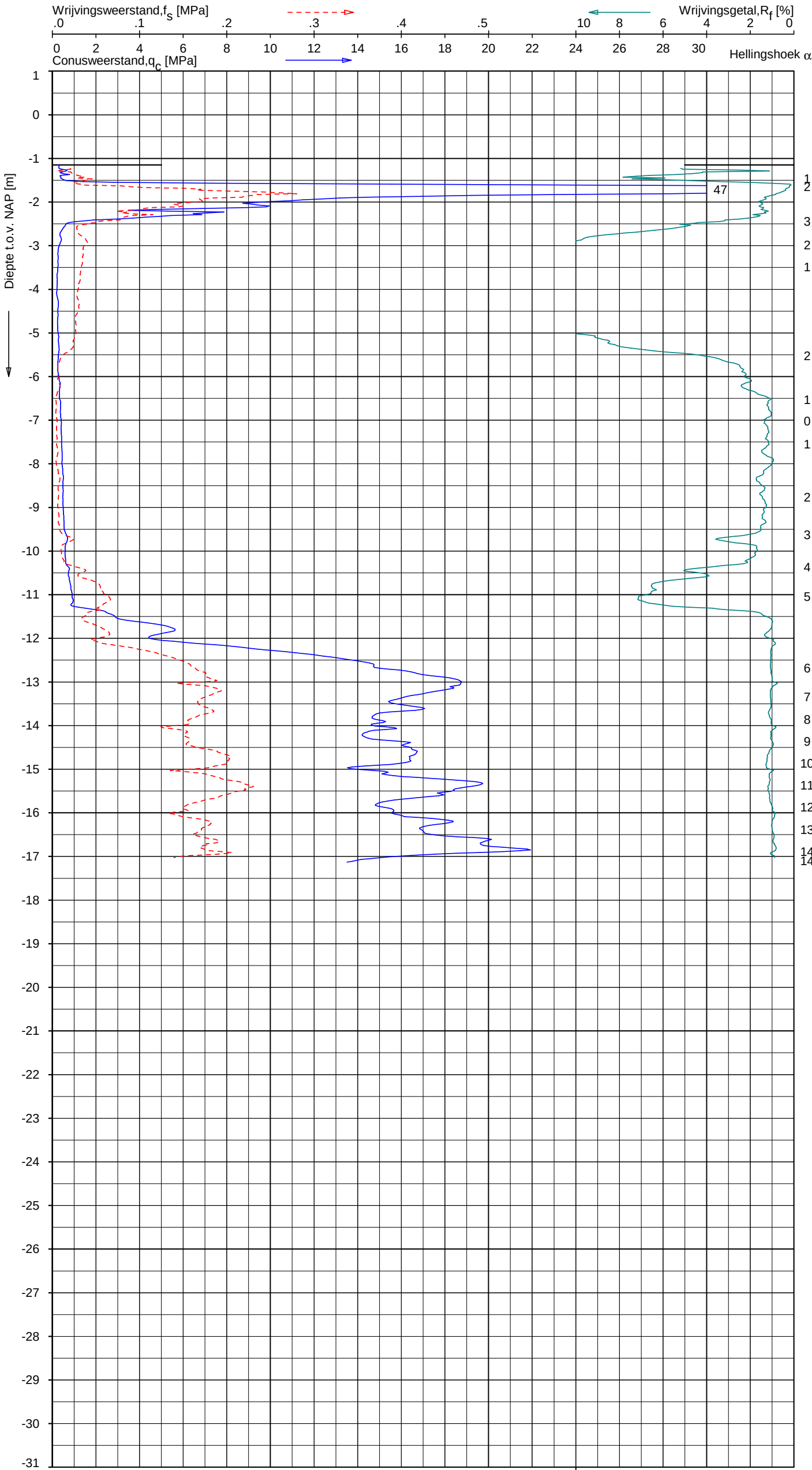
DKM42-3A -1

	ZAND tot ZAND, grindig

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM42-3A

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

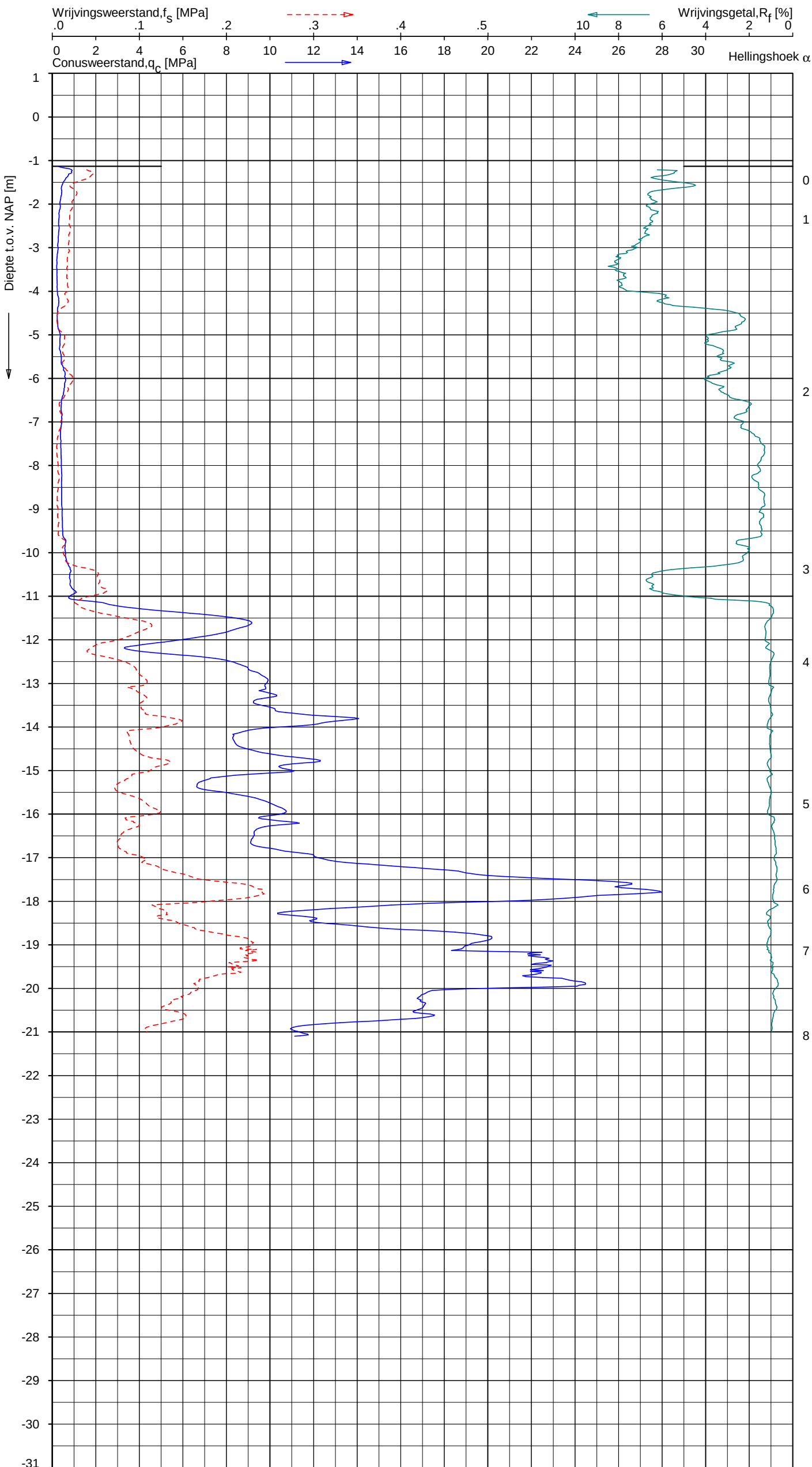


Opg.: PJW d.d. 20-jul-2017 Coord.: X=103792.0m Y=467811.5m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 25-jul-2017 MV = NAP -1.15 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM42-3B



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

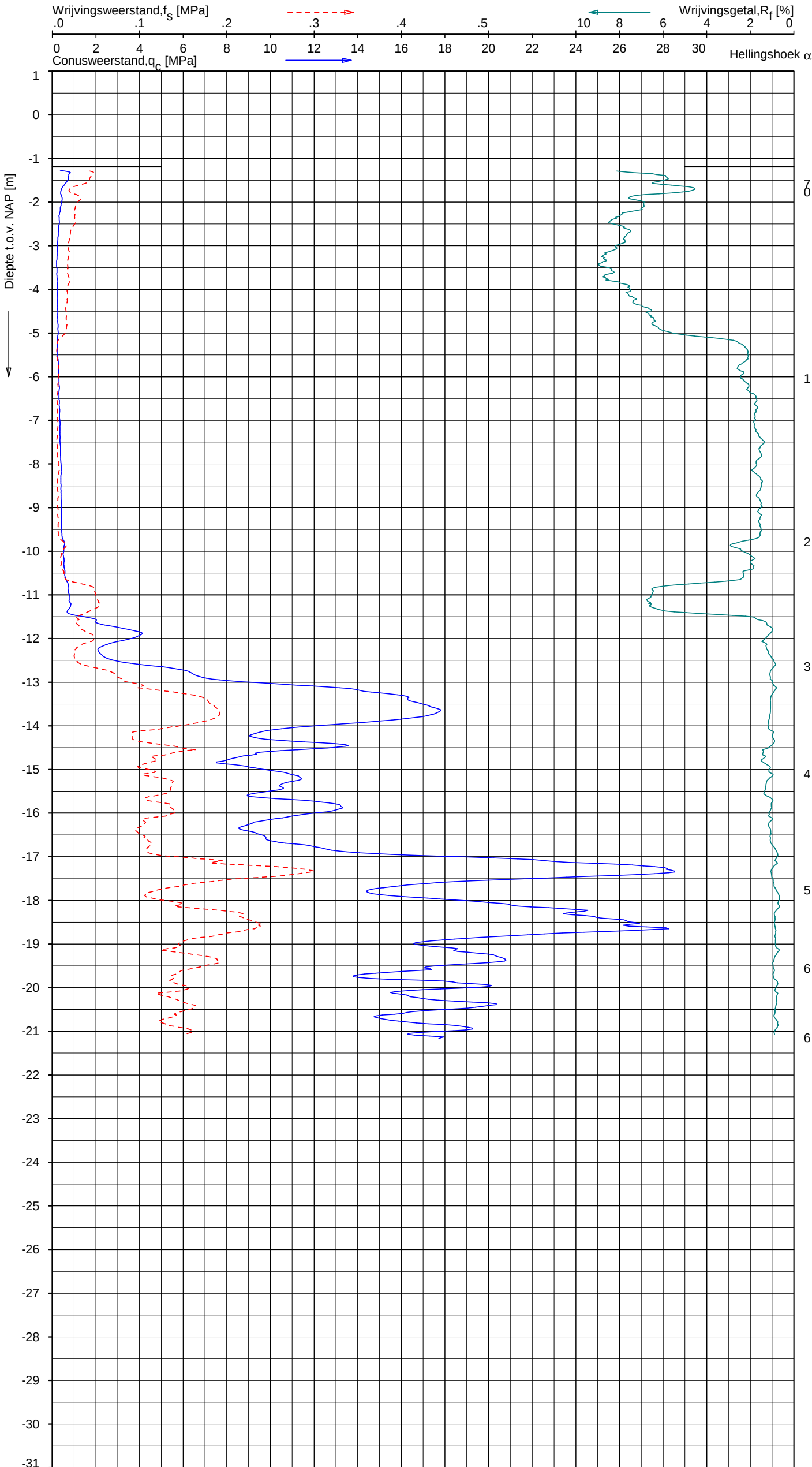


Opg.: jbl d.d. 17-jul-2017 Coord.: X=103868.3m Y= 467854.4m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.13 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM47-1



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

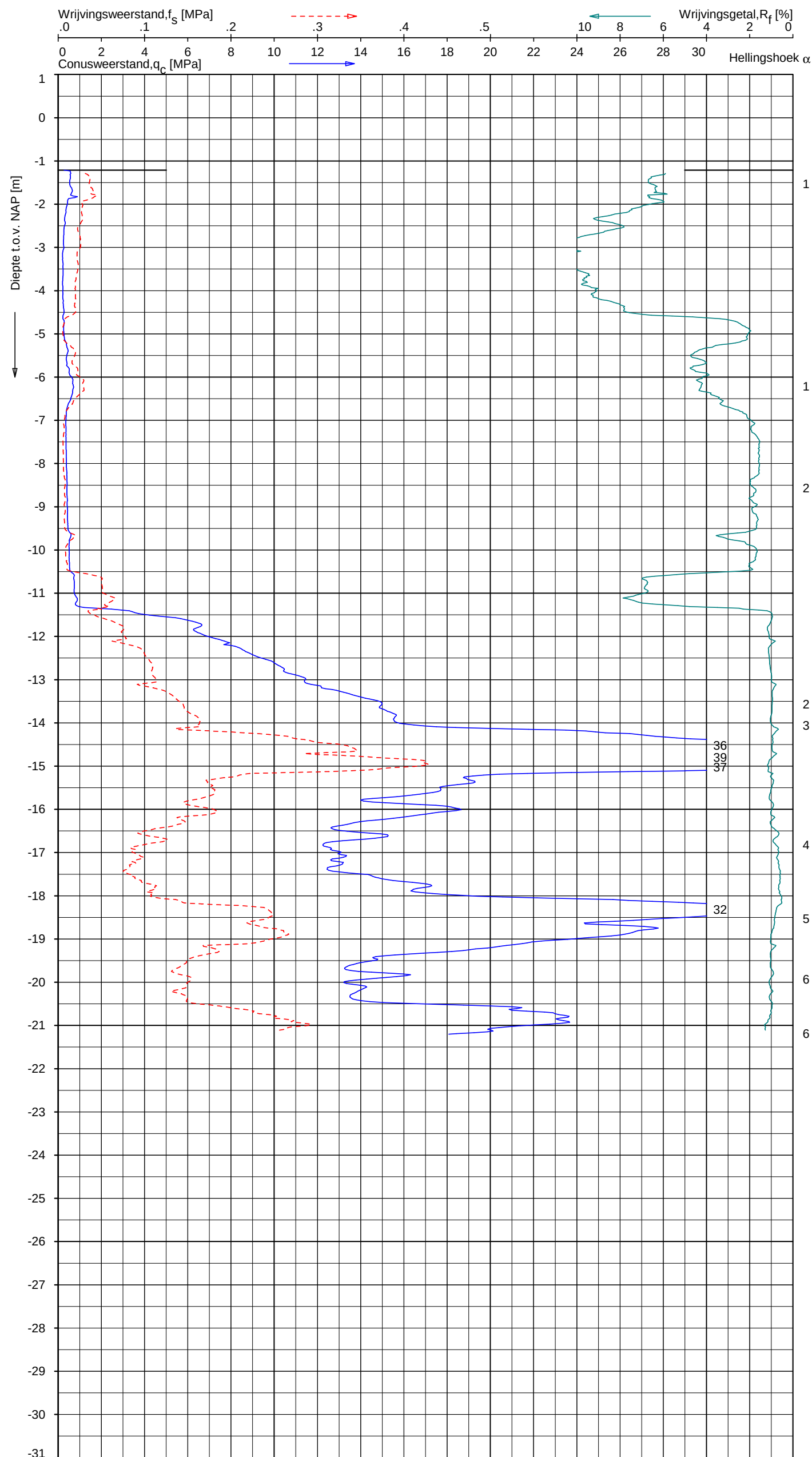


Opg.: jbl	d.d. 17-jul-2017	Coord.: X=103975.7 m	Y= 467868.2 m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE	d.d. 24-jul-2017	MV = NAP -1.19 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-1542	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM47-2



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

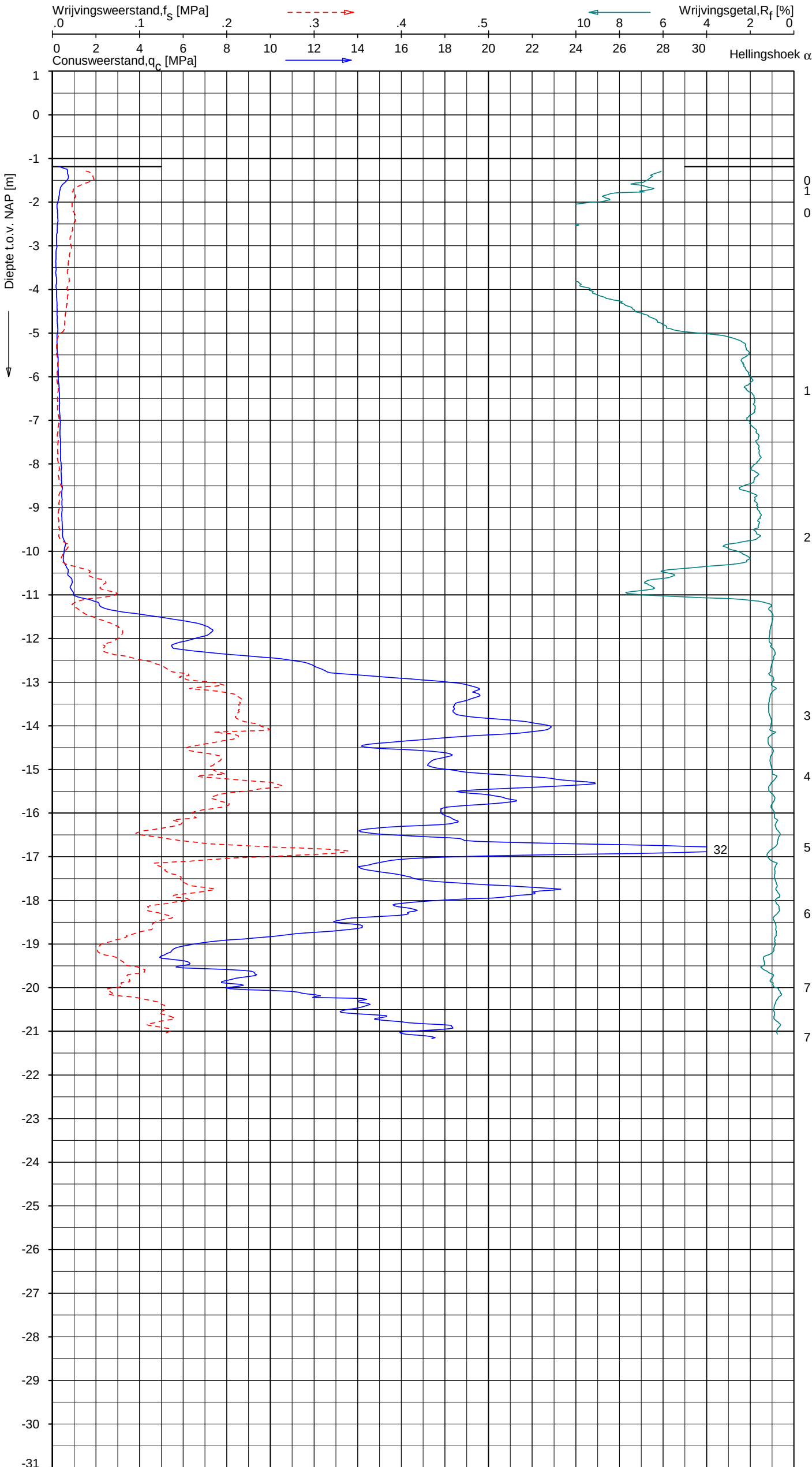


Opg.: jbl d.d. 17-jul-2017 Coord.: X=103893.5 m Y=467822.9 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.21 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM47-3



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

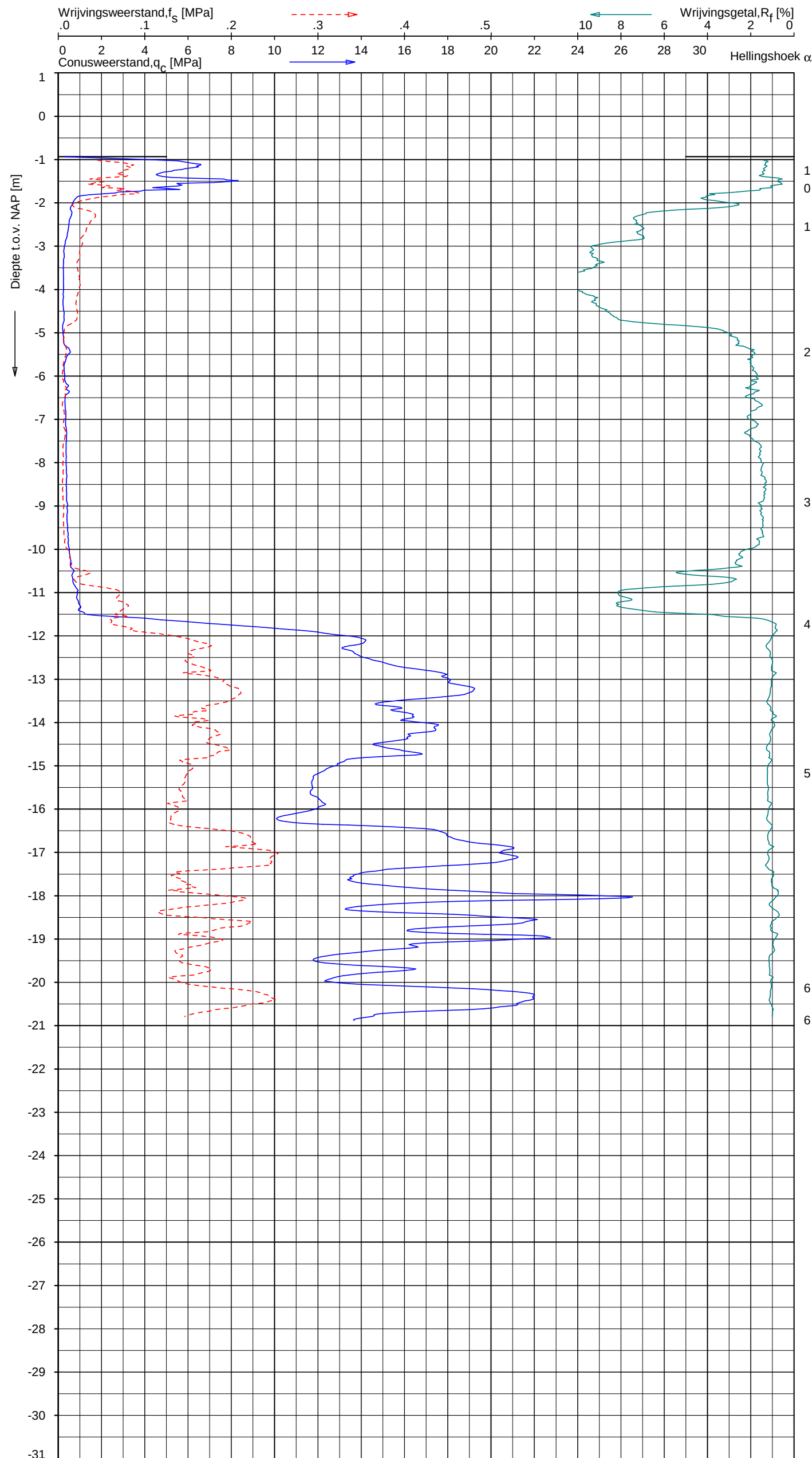


Opg.: jbl d.d. 17-jul-2017 Coord.: X=103975.6 m Y= 467831.4 m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.19 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM47-4



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

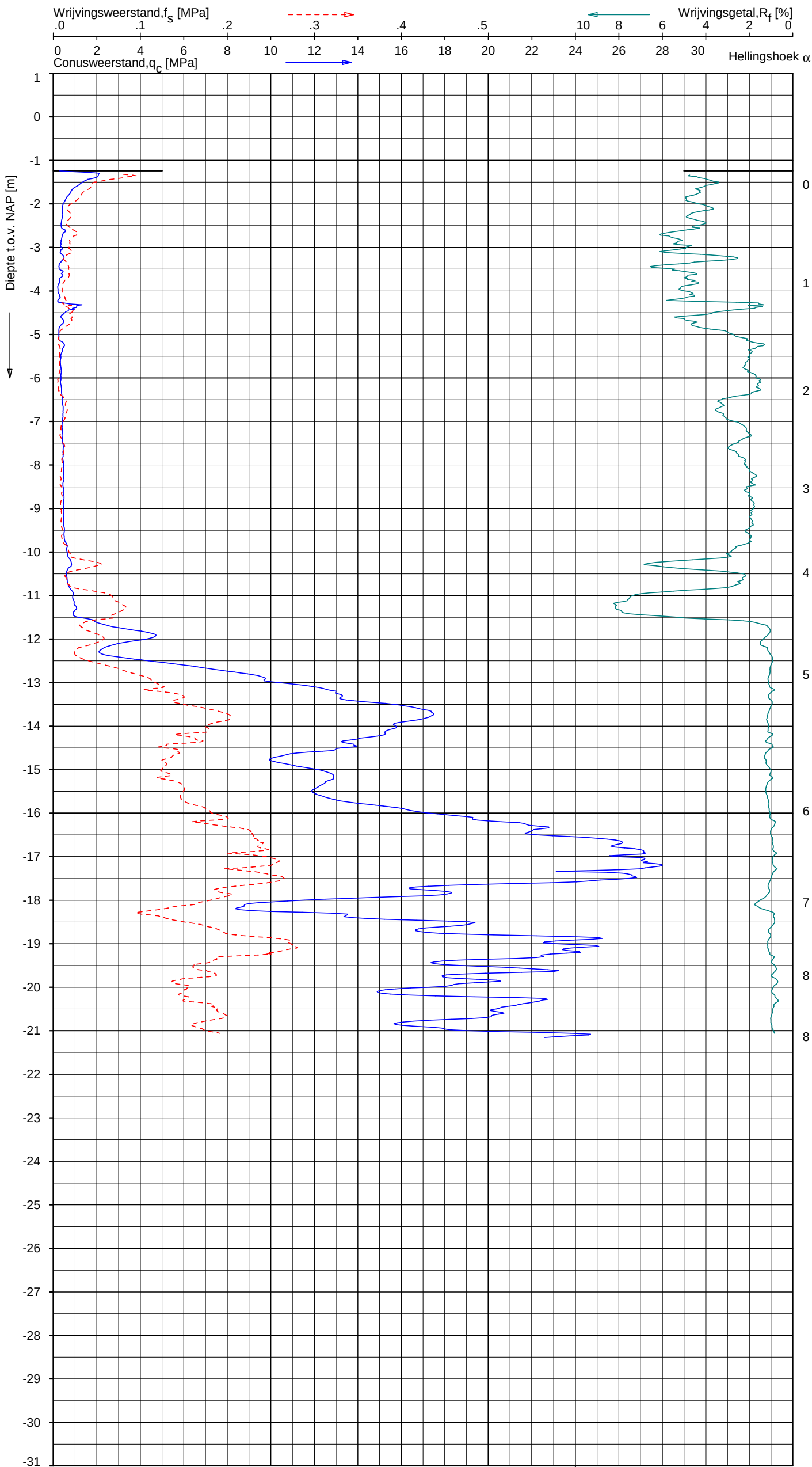


Opg.: PJW d.d. 30-jun-2017 Coord.: X=103309.6 m Y= 468109.8 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -0.93 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

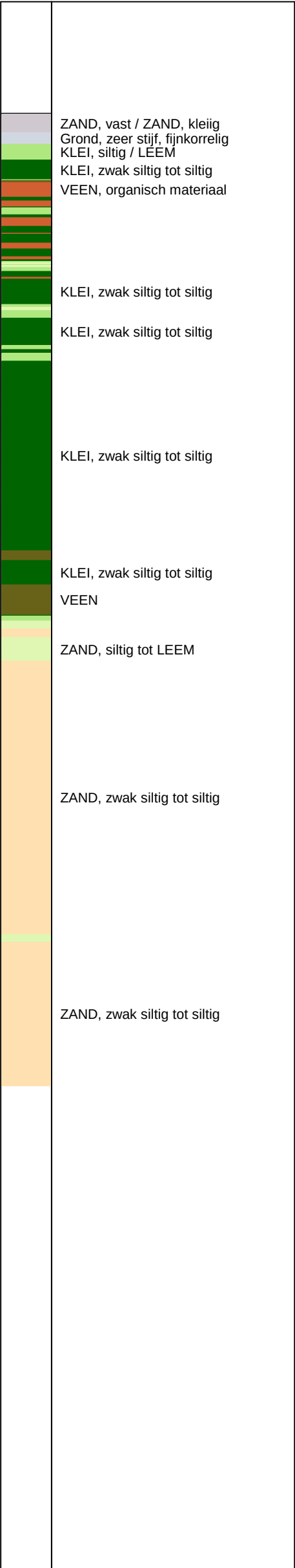
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-1



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

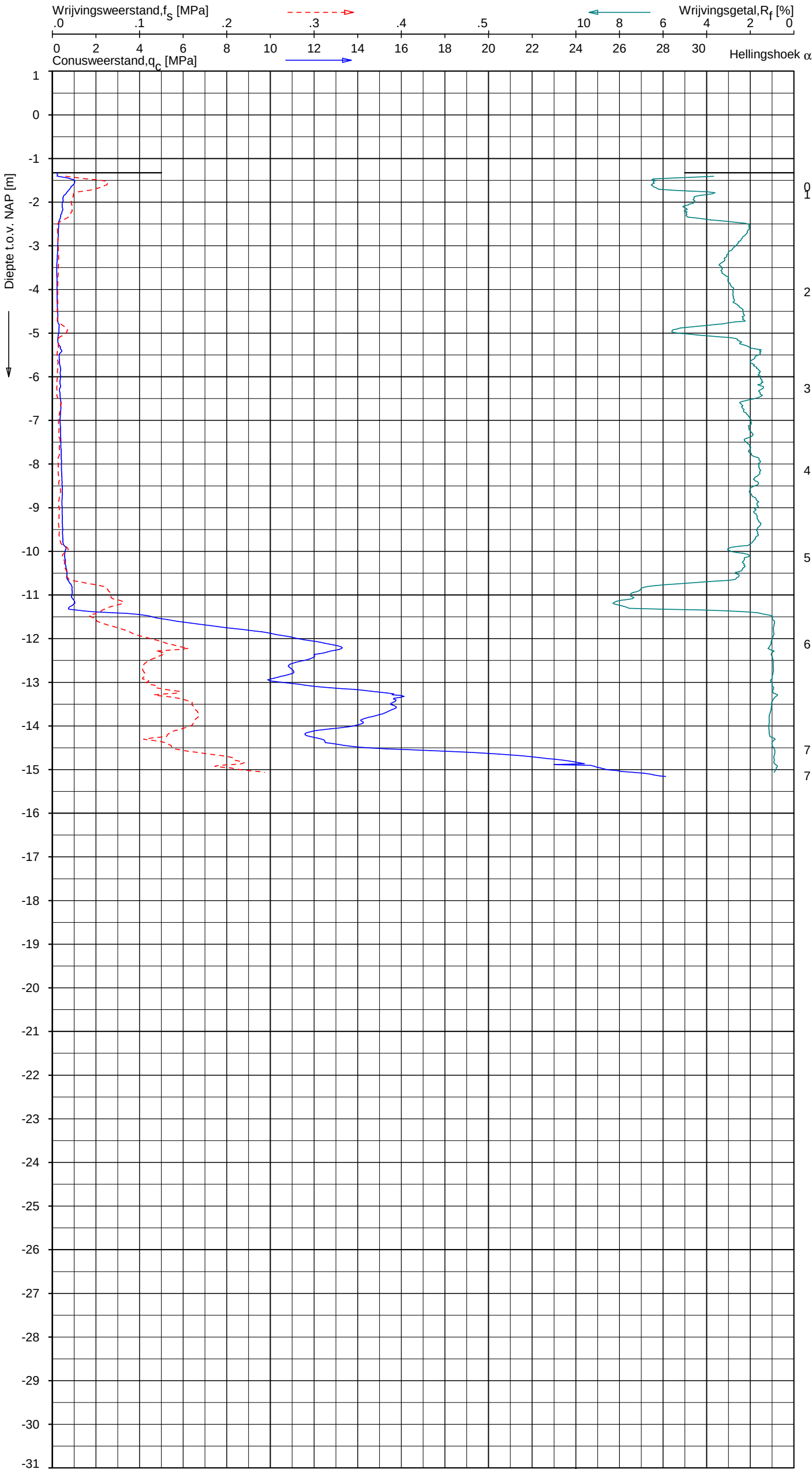


Opg.: PJW d.d. 30-jun-2017 Coord.: X=103433.9 m Y= 468131.1 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.24 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-2



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

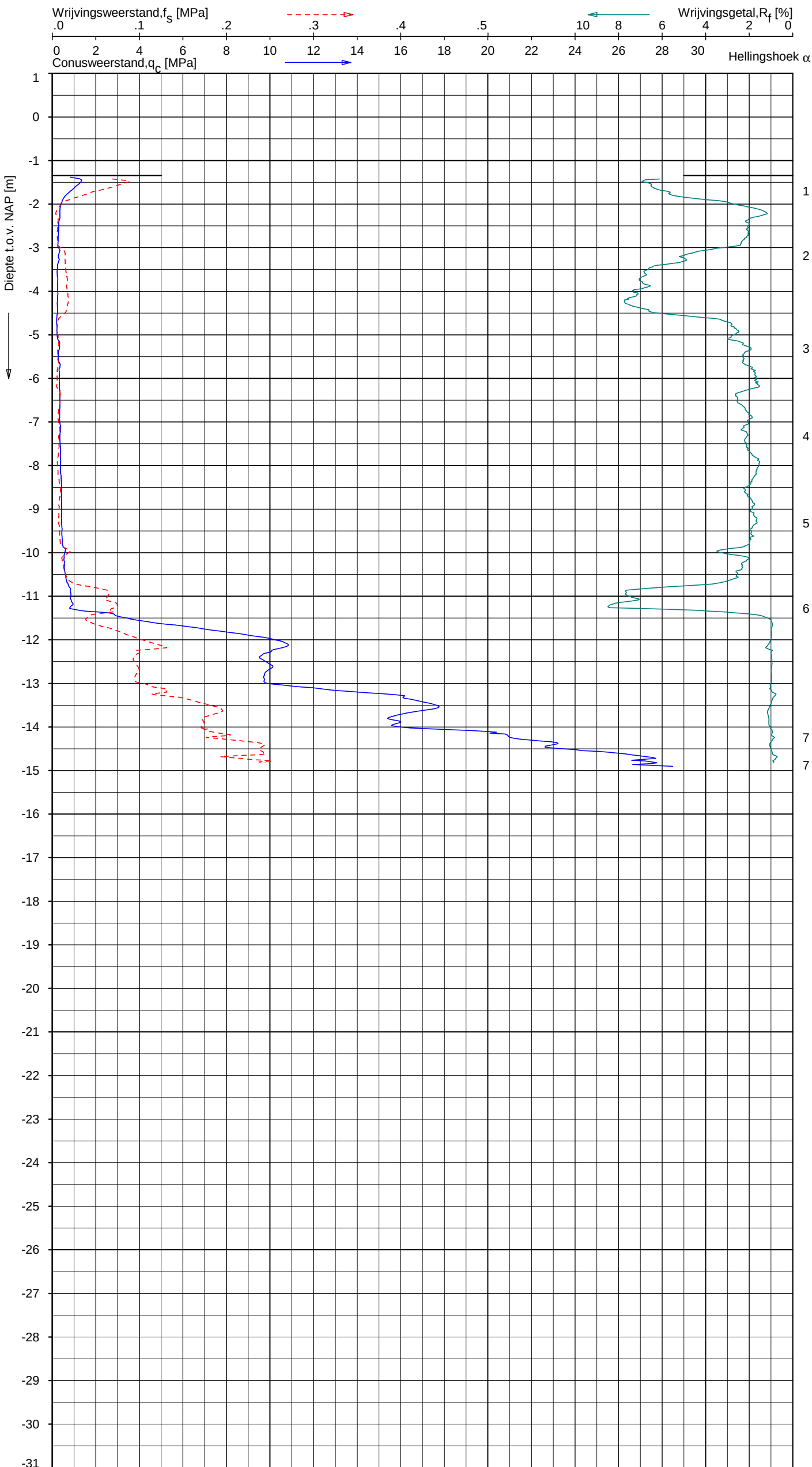


Opg.: JSL/JSK d.d. 04-jul-2017 Coord.: X=103575.0m Y=468154.6m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.33 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-3



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

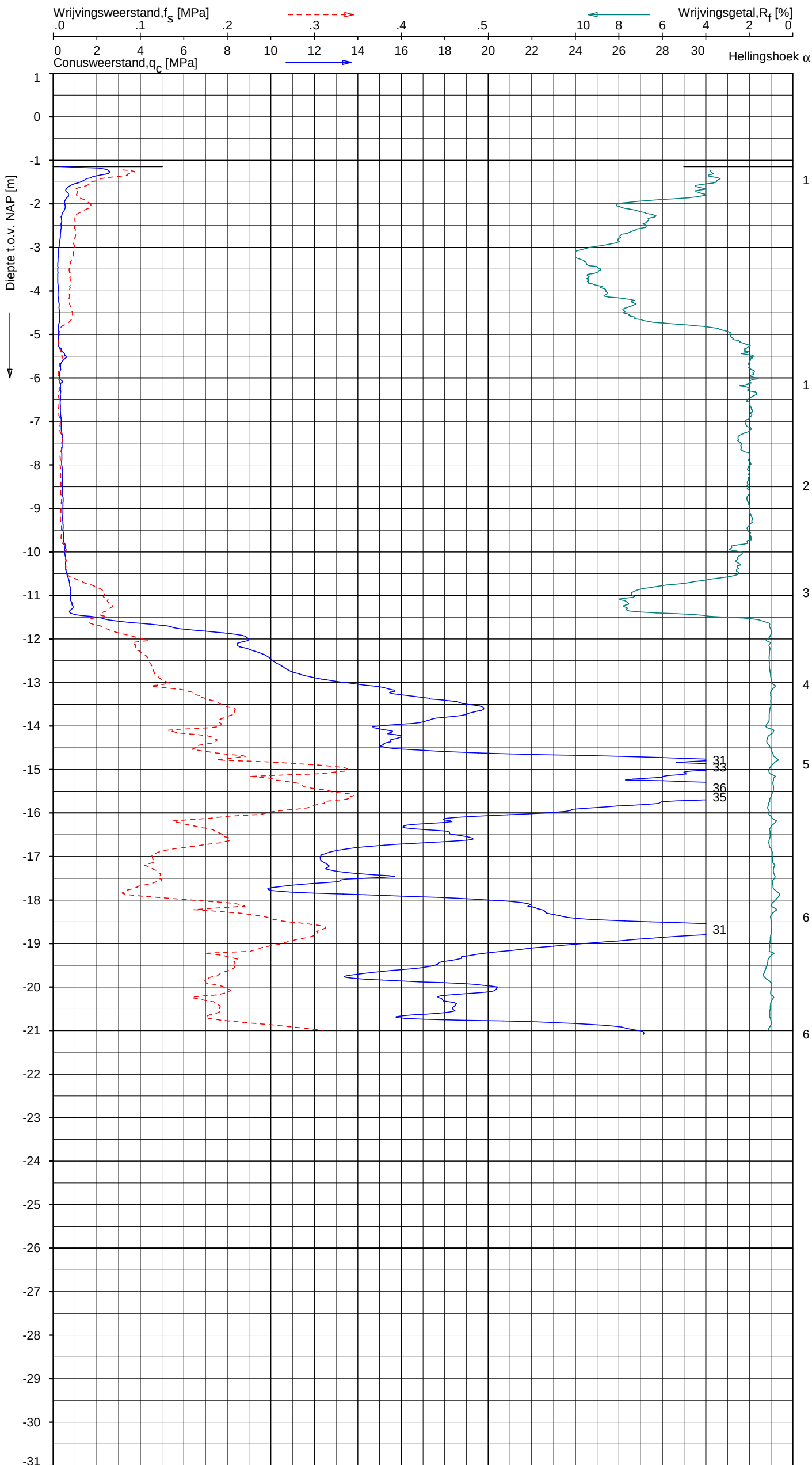
1	VEEN
1	KLEI, siltig / LEEM
1	ZAND, siltig tot LEEM
2	KLEI, siltig / LEEM
2	KLEI, zwak siltig tot siltig
3	VEEN, organisch materiaal
3	KLEI, zwak siltig tot siltig
4	KLEI, zwak siltig tot siltig
5	KLEI, zwak siltig tot siltig
6	VEEN
7	ZAND, zwak siltig tot siltig

Opg.: JSL/JSK d.d. 04-jul-2017 Coord.: X=103574.4 m Y= 468158.3 m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.34 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-3A



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



Opg.: PJW d.d. 30-jun-2017 Coord.: X=103331.9m Y= 468082.1m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.14 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

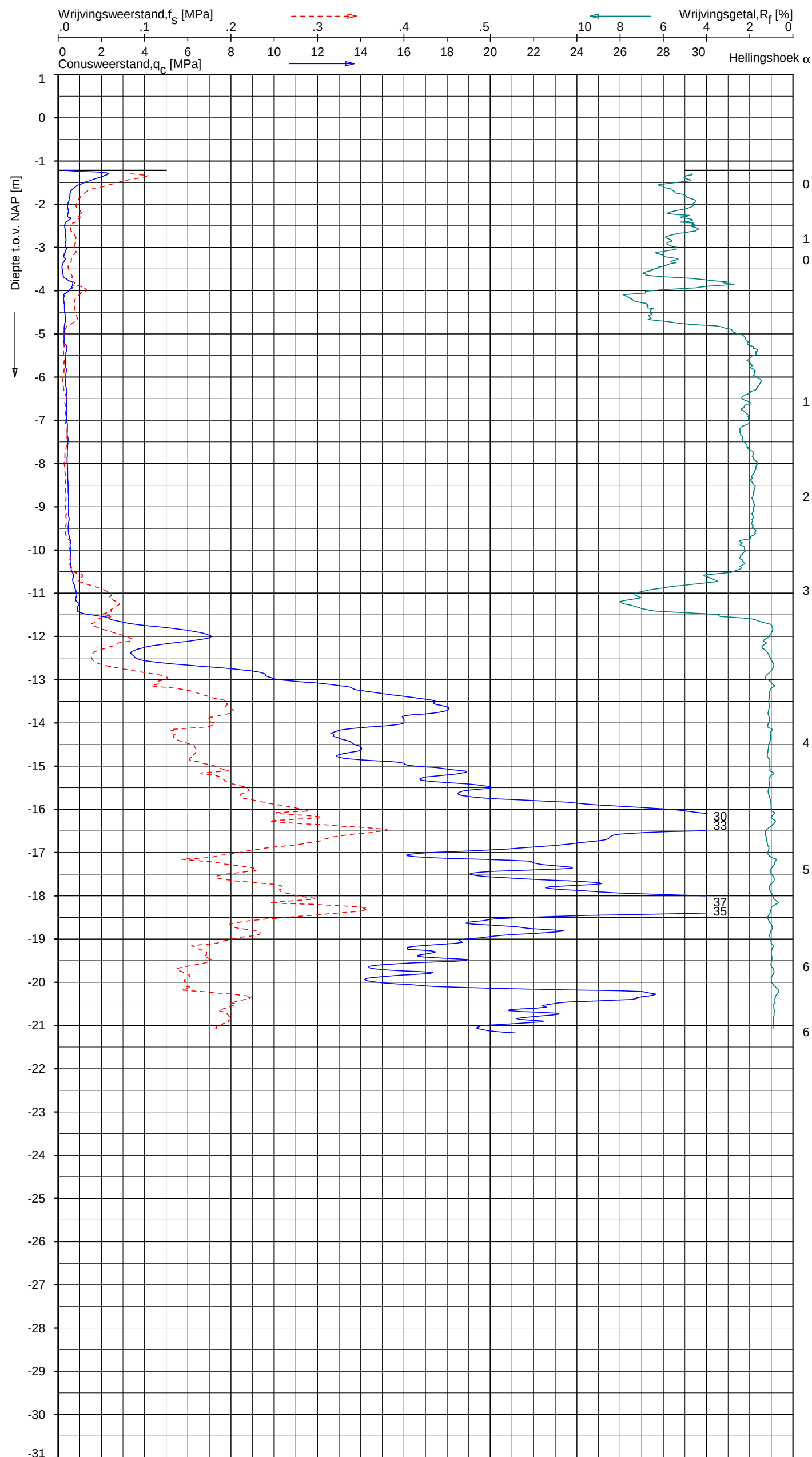
BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-4

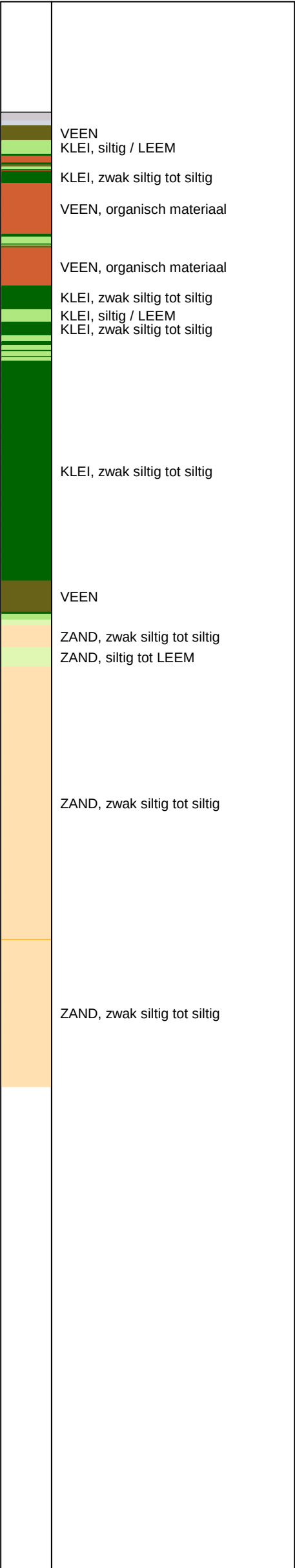
UNIPLOT 05.33.nl / QcFclass-R3.cmd / 2017-07-24 16:21:00

9017-0704-000

DKM111-5 - 1



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

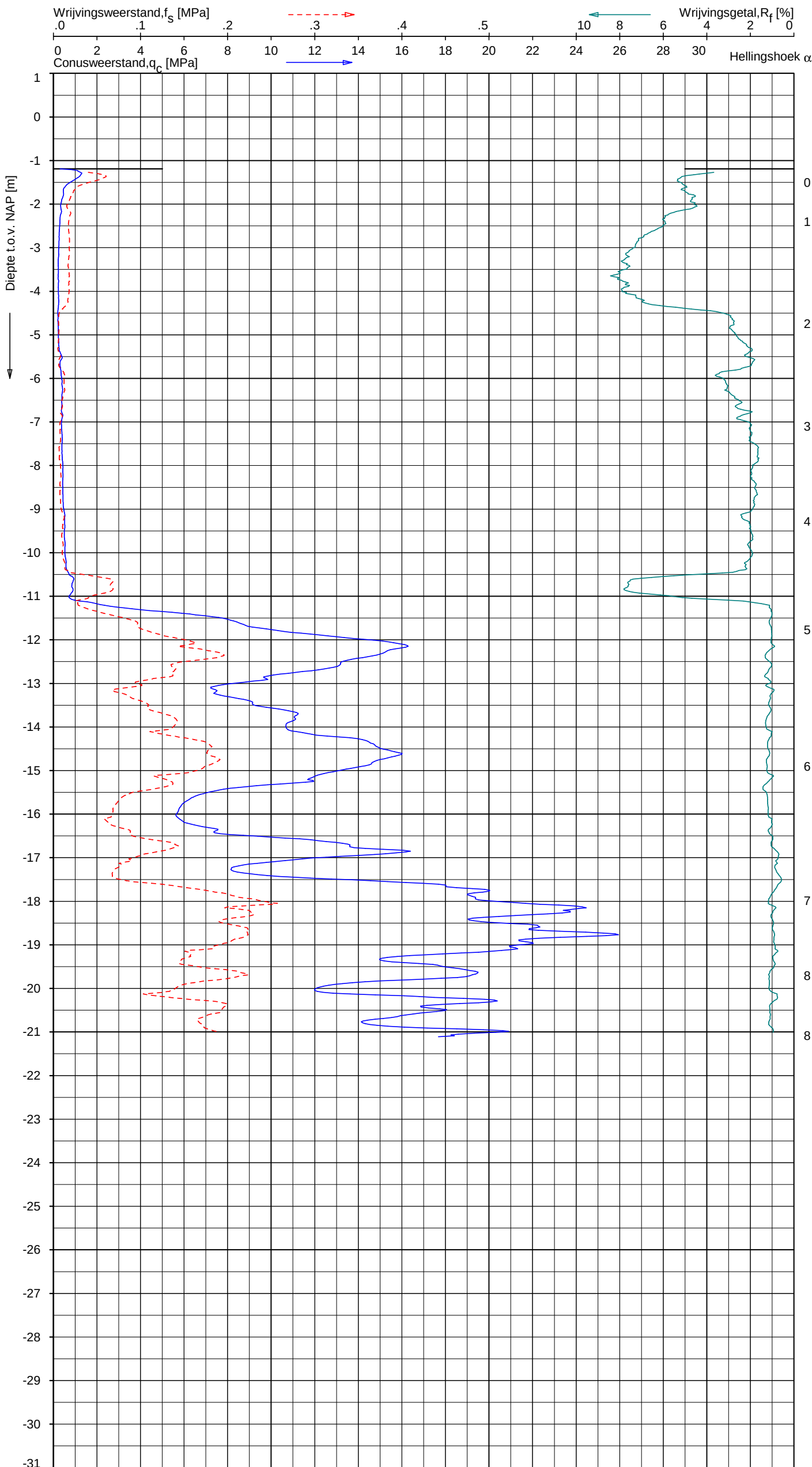


Opg.: PJW d.d. 30-jun-2017 Coord.: X=103425.0m Y=468101.5m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.22 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-5



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

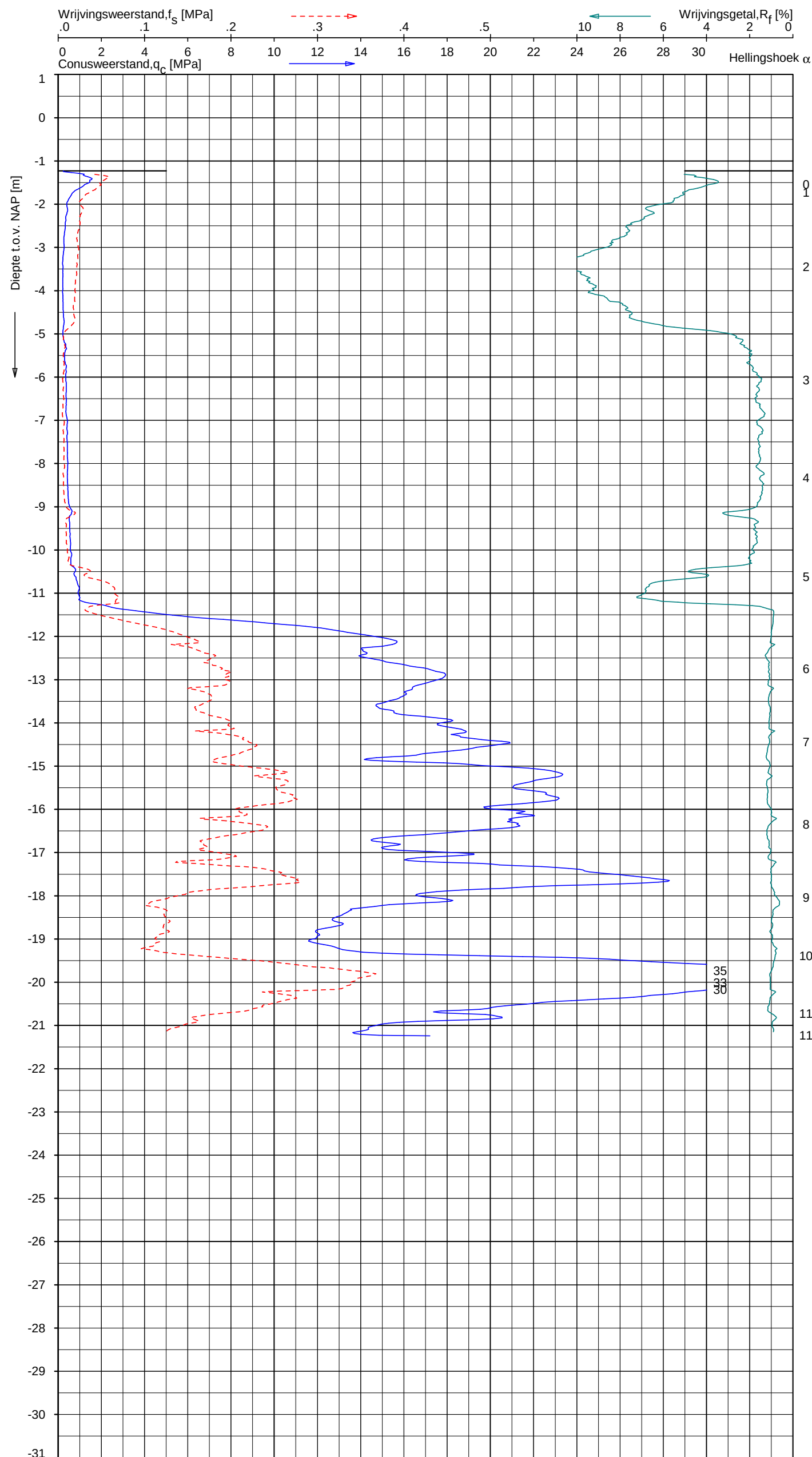


Opg.: JSL/JSK d.d. 04-jul-2017 Coord.: X=103544.0 m Y= 468115.4 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.19 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1215 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_C = 1510 mm²; A_S = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM111-6



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

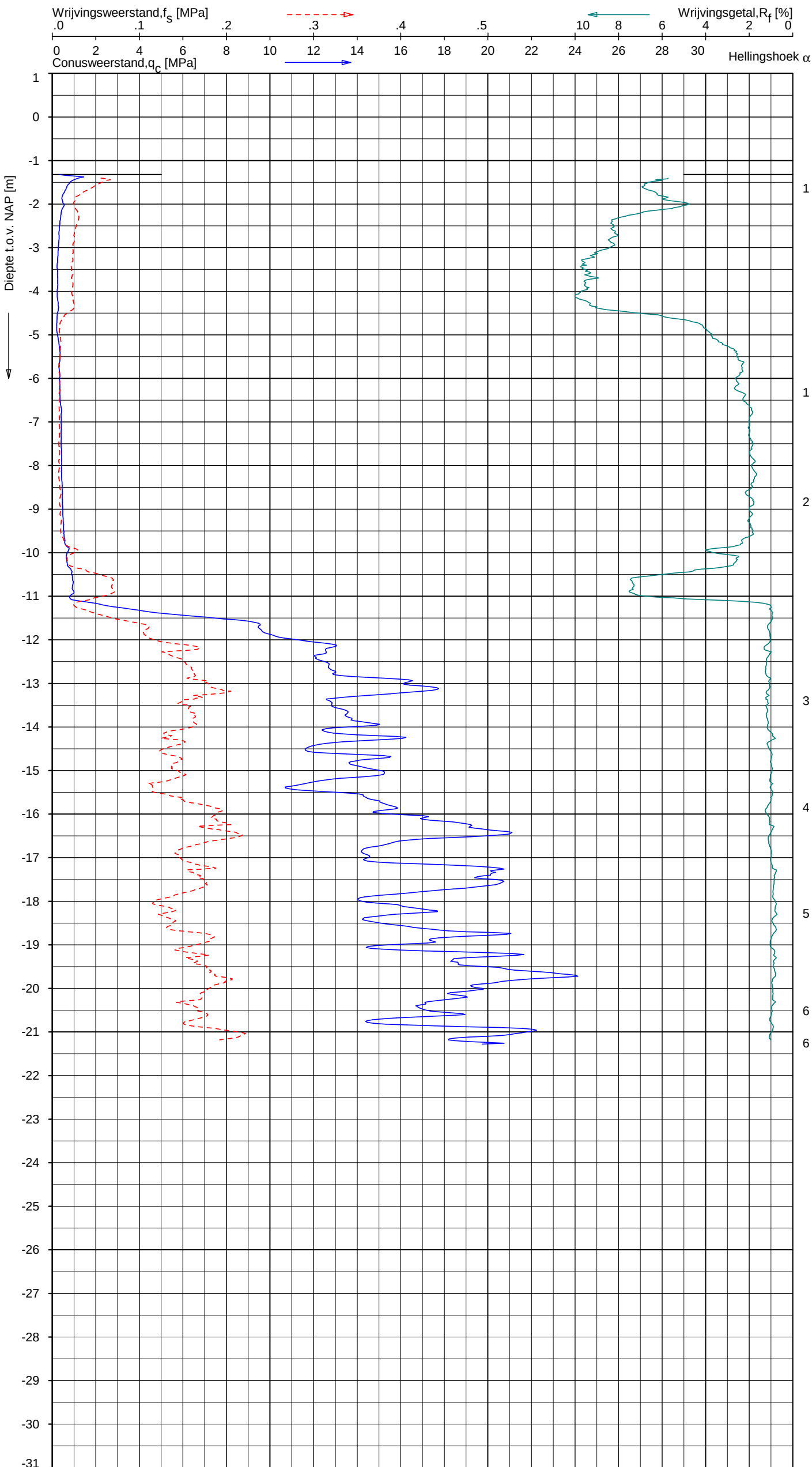


Opg.: JSL/JSK d.d. 04-jul-2017 Coord.: X=103288.5 m Y=467895.4 m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.23 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM165-1



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

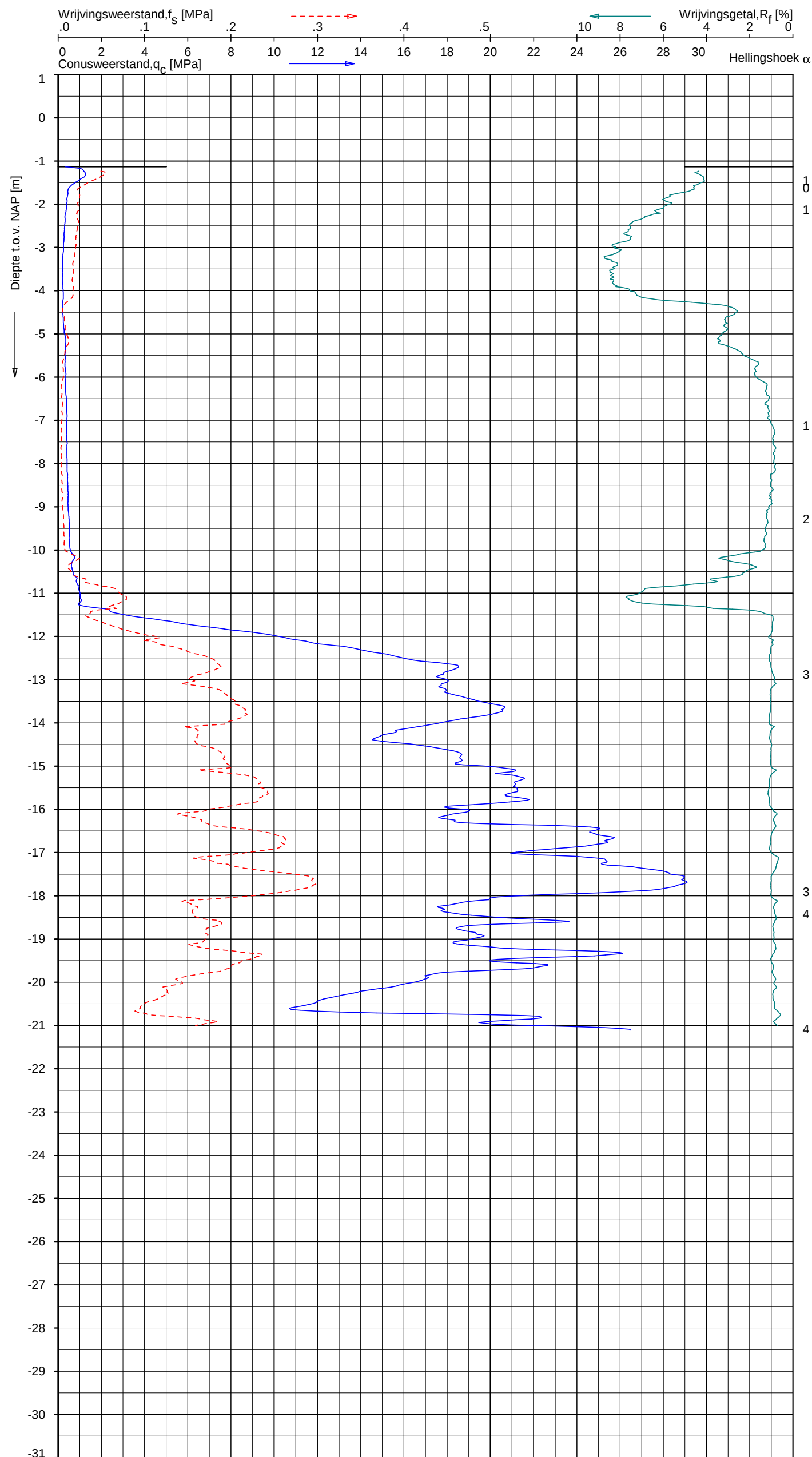


Opg.: PJW/JSK d.d. 05-jul-2017 Coord.: X=103435.0m Y= 467916.4m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.32 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM165-2



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

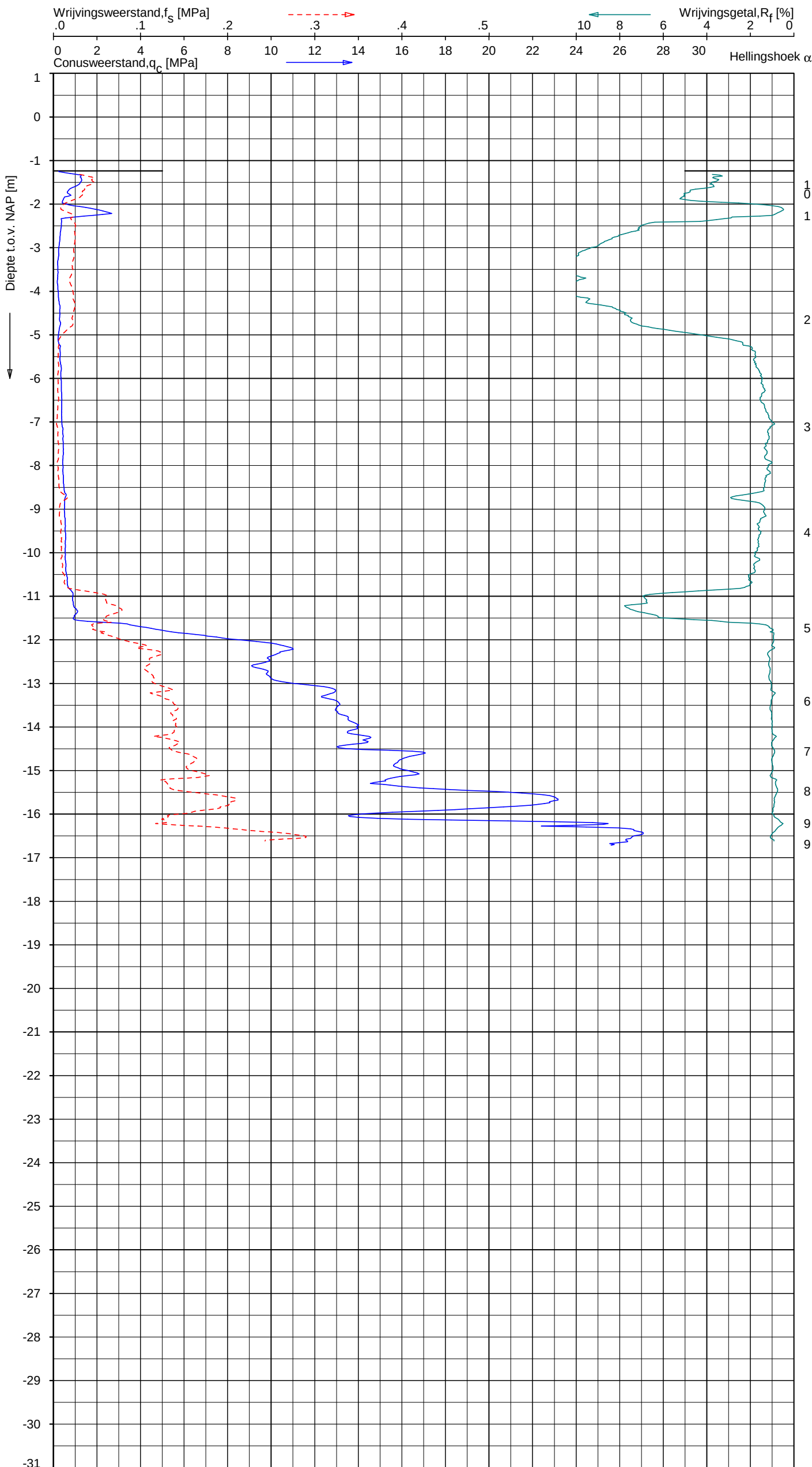


Opg.: PJW/JSK d.d. 05-jul-2017 Coord.: X=103568.5m Y=467936.5m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.13m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM165-3



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

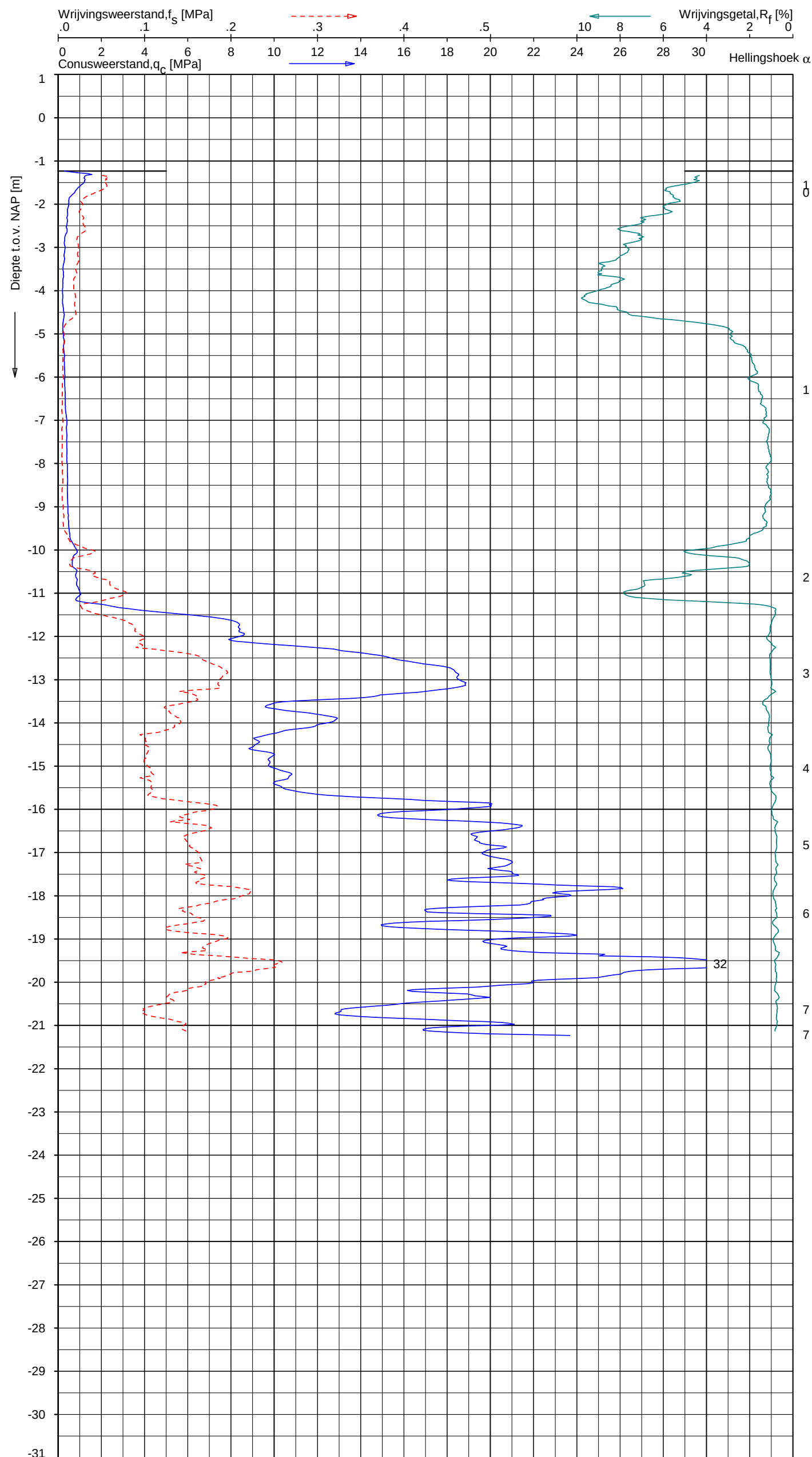


Opg.: JSL/JSK d.d. 04-jul-2017 Coord.: X=103307.6 m Y= 467847.5 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.24 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM165-4



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

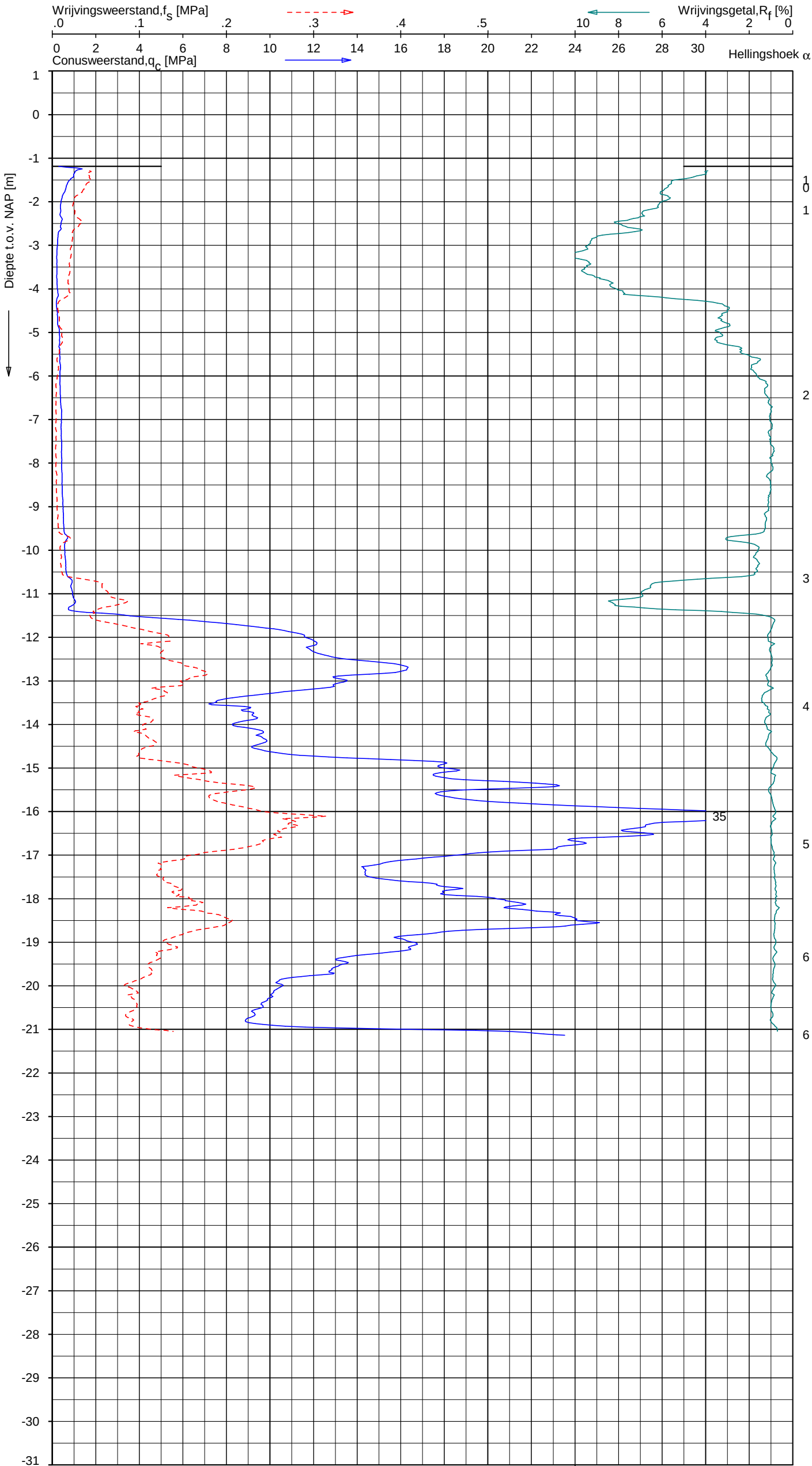


Opg.: PJW/JSK d.d. 05-jul-2017 Coord.: X=103467.8m Y=467870.9m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.23 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM165-5



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

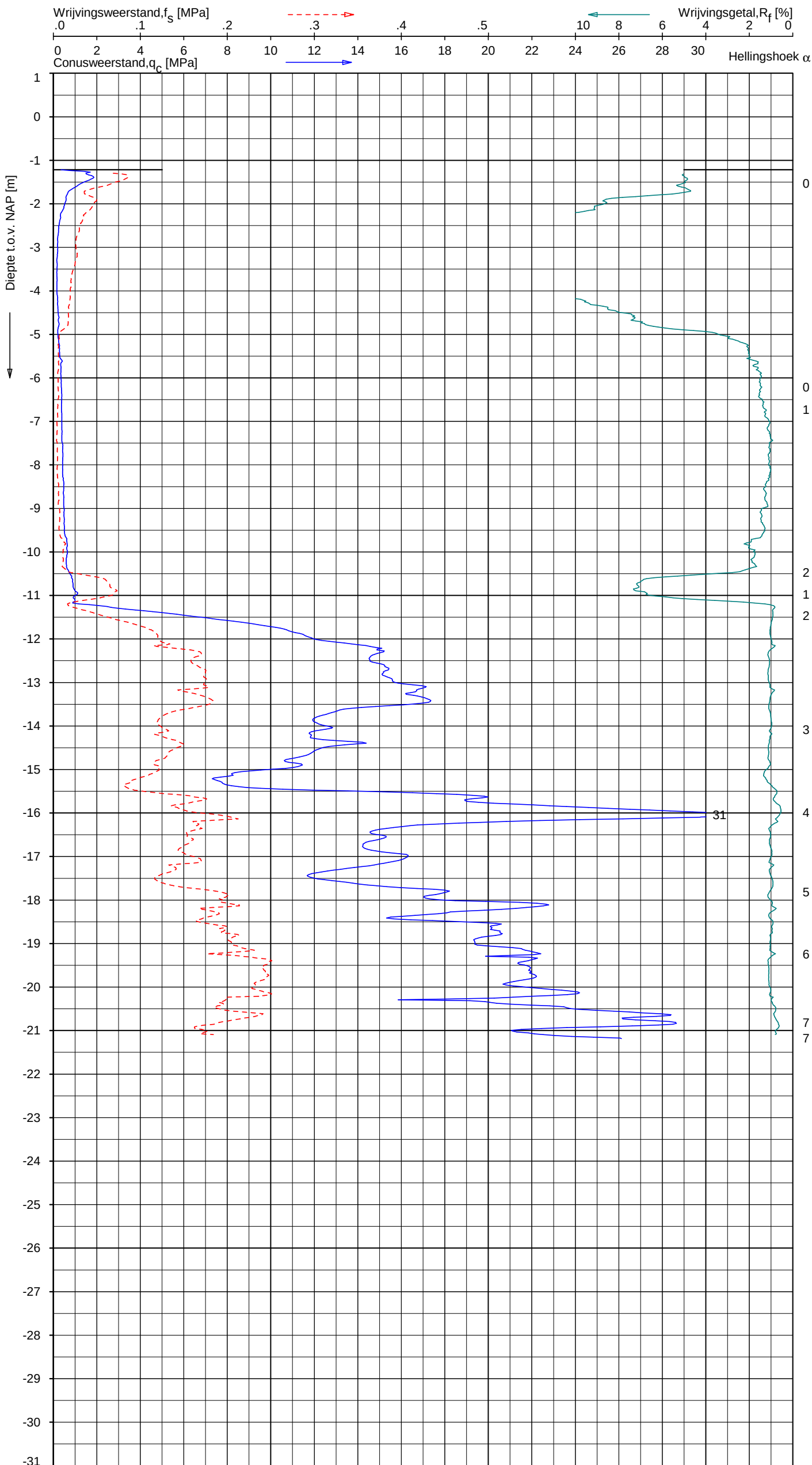


Opg.: PJW/JSK d.d. 05-jul-2017 Coord.: X=103582.5 m Y= 467886.6 m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.19 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_C = 1510 mm²; A_S = 19895 mm²

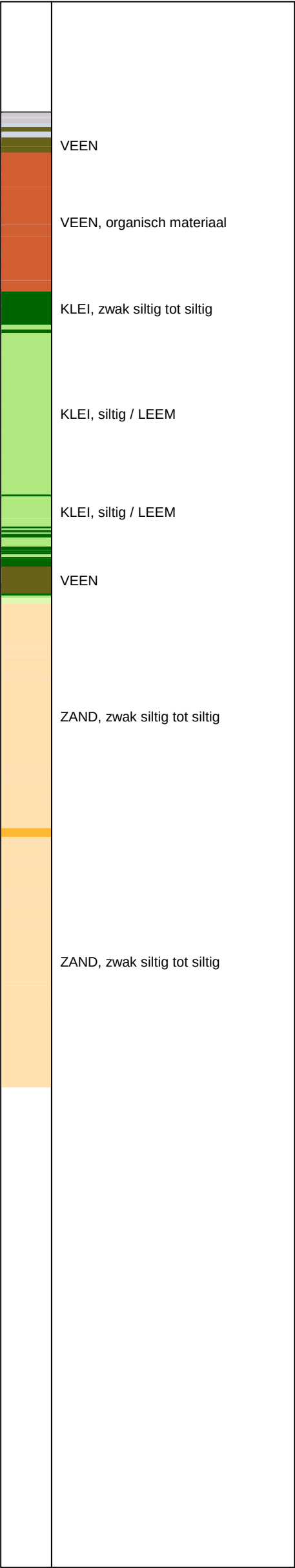
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM165-6



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

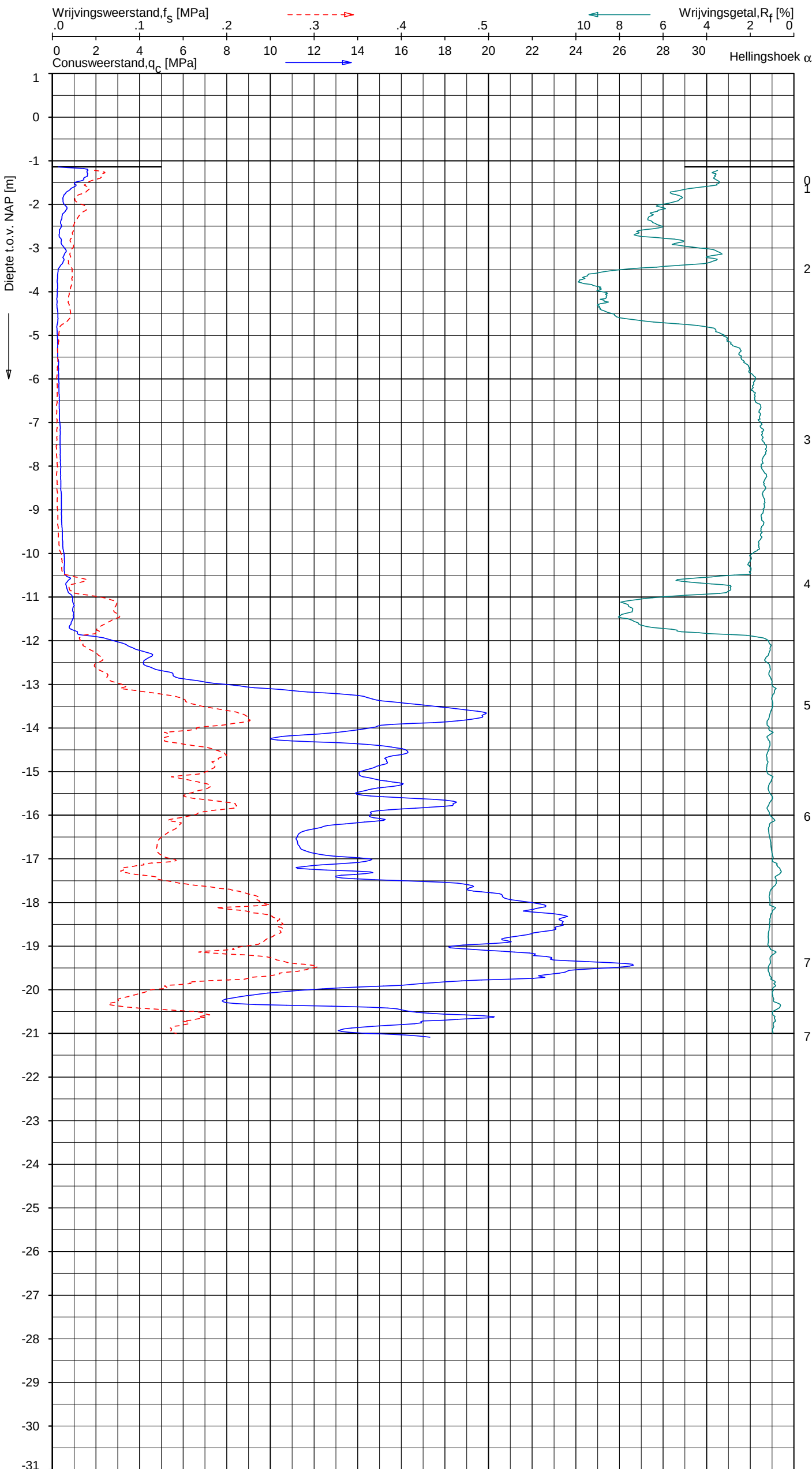


Opg.: PJW/JSK d.d. 05-jul-2017 Coord.: X=103253.5 m Y= 467807.9 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.22 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

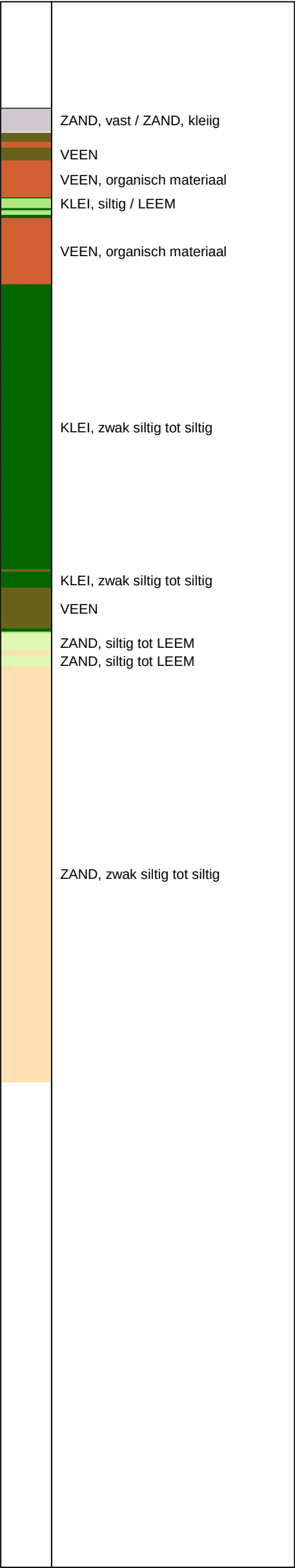
SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM179-1



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

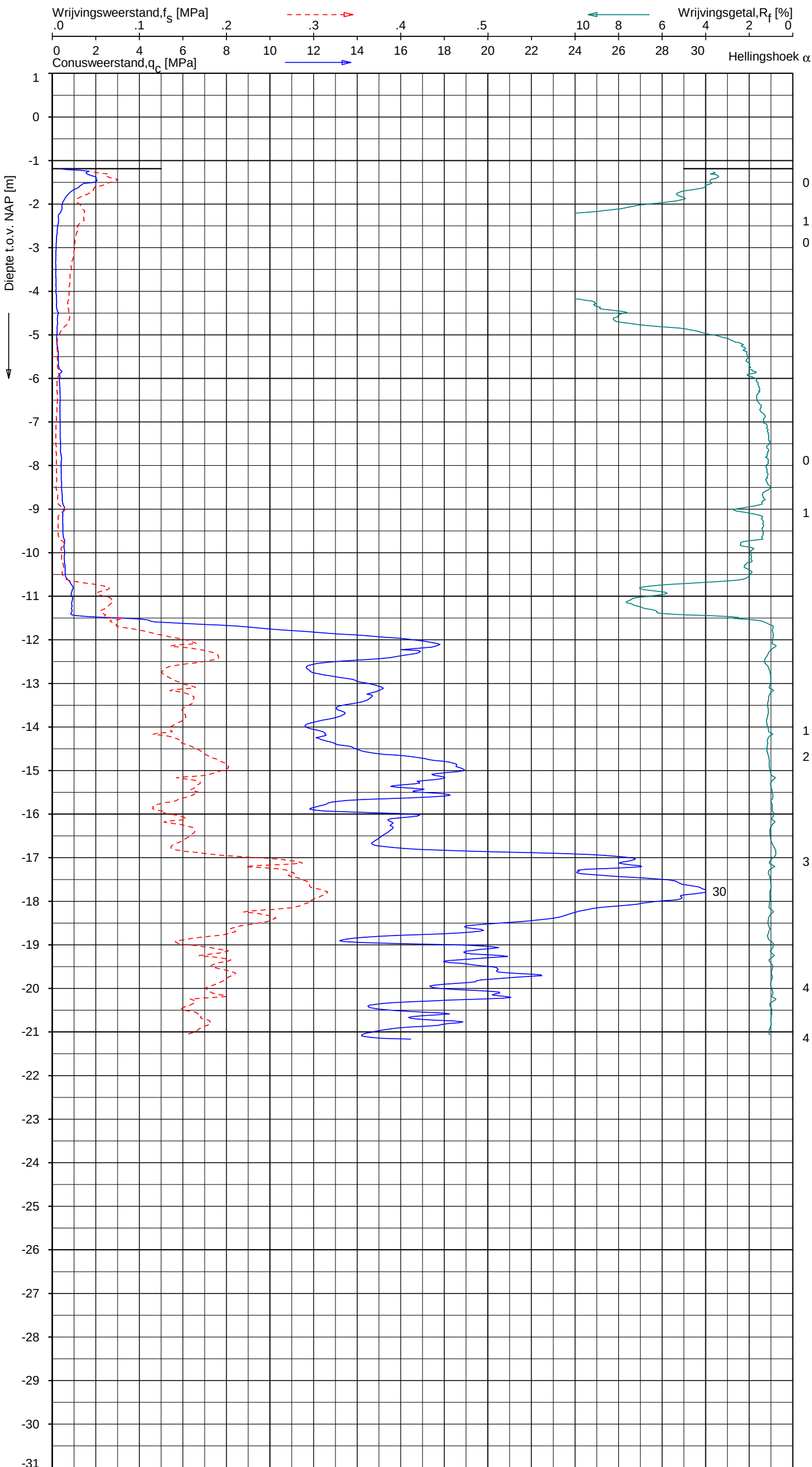


Opg.: JSK/JBL d.d. 11-jul-2017 Coord.: X=103413.1m Y= 467834.4m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.14 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM179-2



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



Opg.: PJW/JSK d.d. 05-jul-2017 Coord.: X=103301.5m Y=467789.4m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.19 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

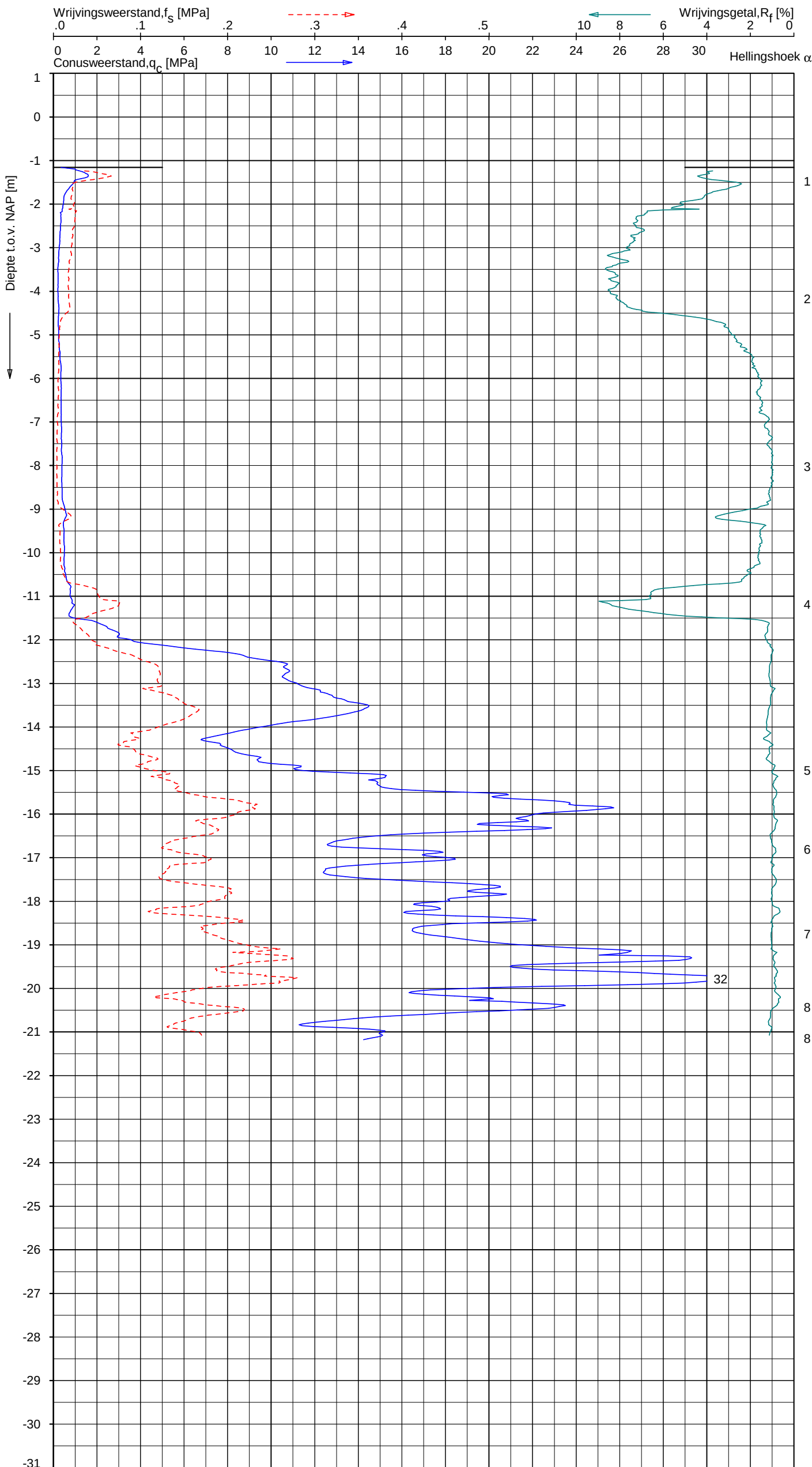
BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM179-3

UNIPLOT 05.33.nl / QcFClass-R3.cmd / 2017-07-24 16:21:36

9017-0704-000

DKM179-4 - 1



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

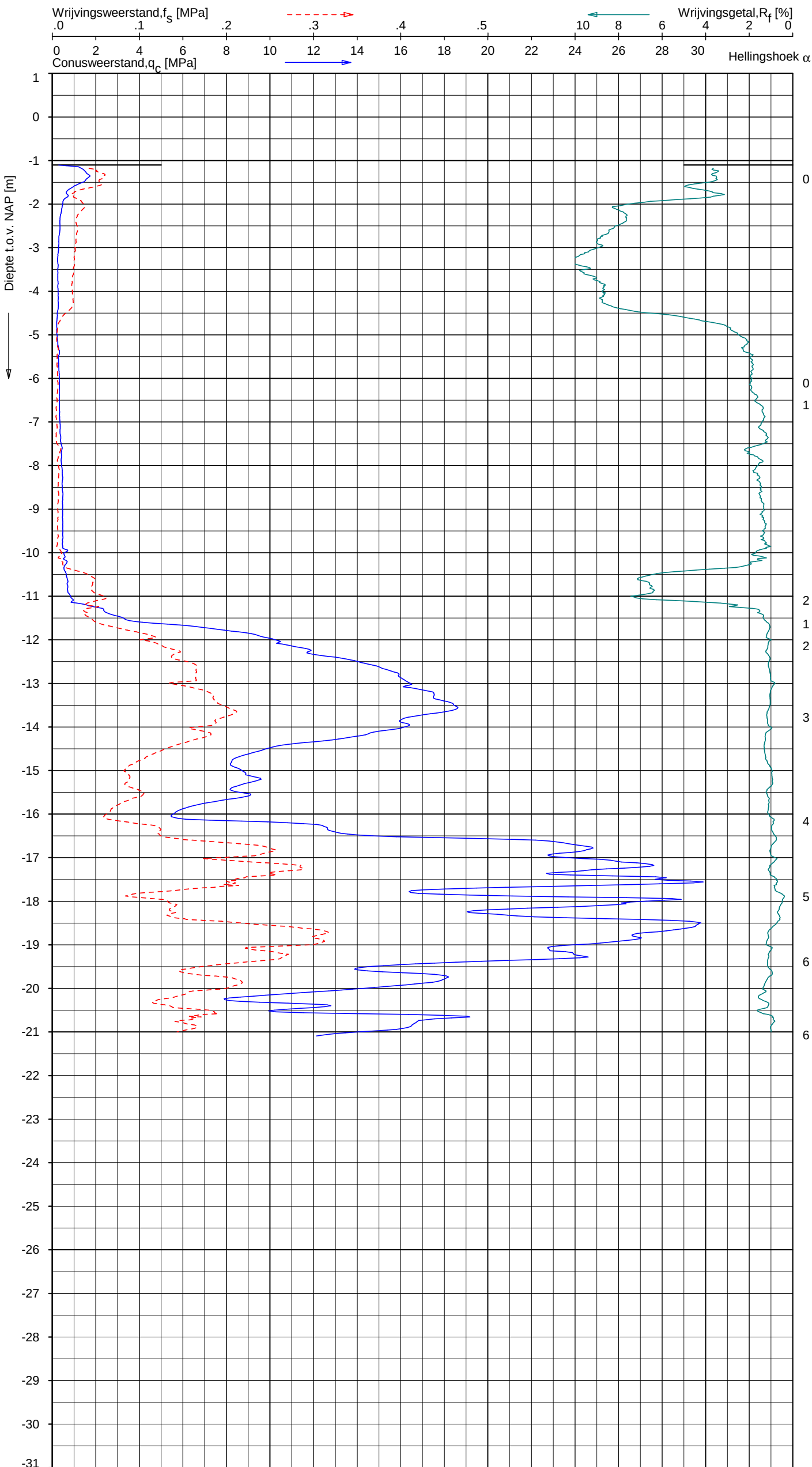


Opg.: JSK/JBL d.d. 11-jul-2017 Coord.: X=103400.1m Y= 467803.0m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.16 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM179-4



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

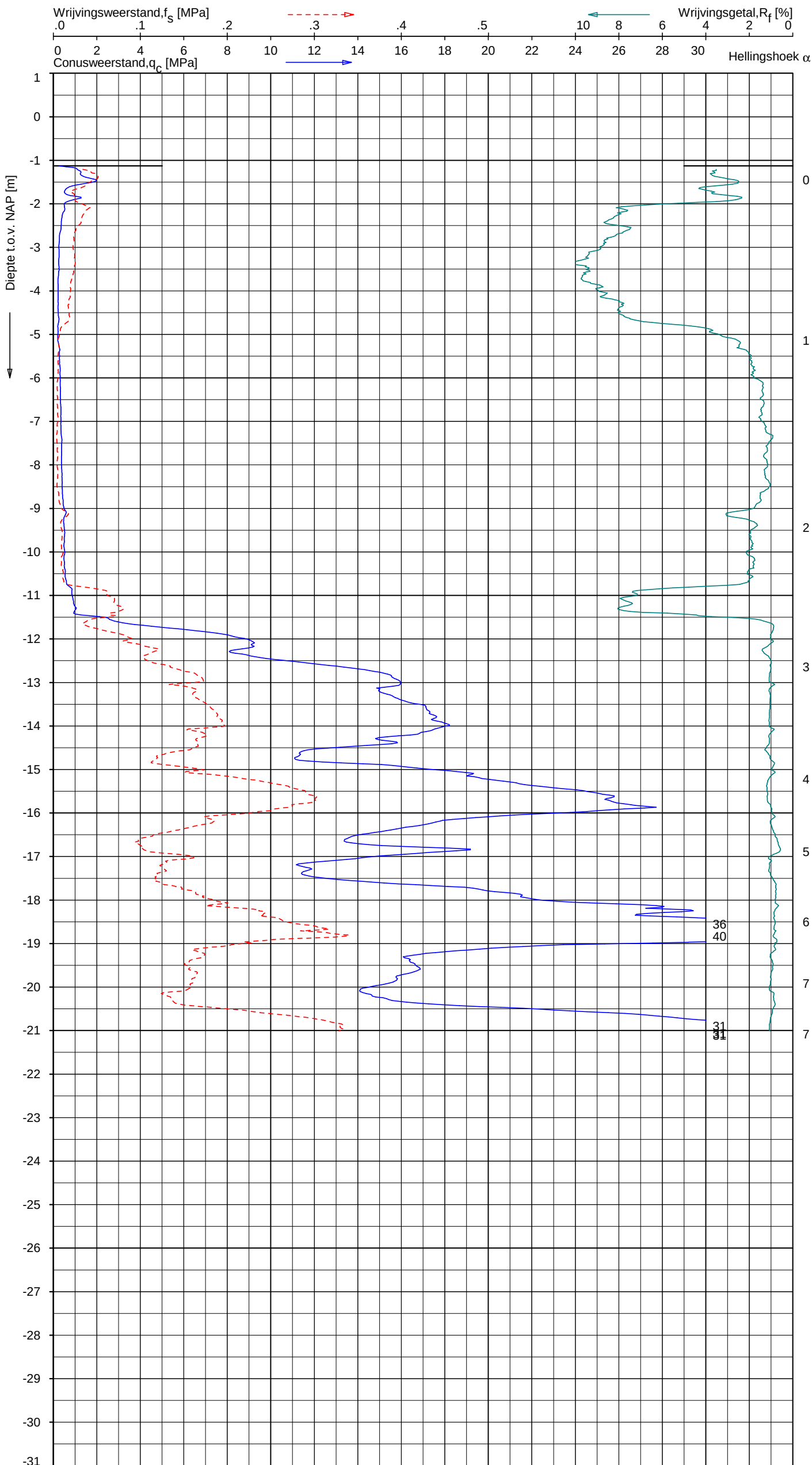


Opg.: JSK/JBL d.d. 11-jul-2017 Coord.: X=103345.9m Y=467817.9m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.10 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM179-5



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

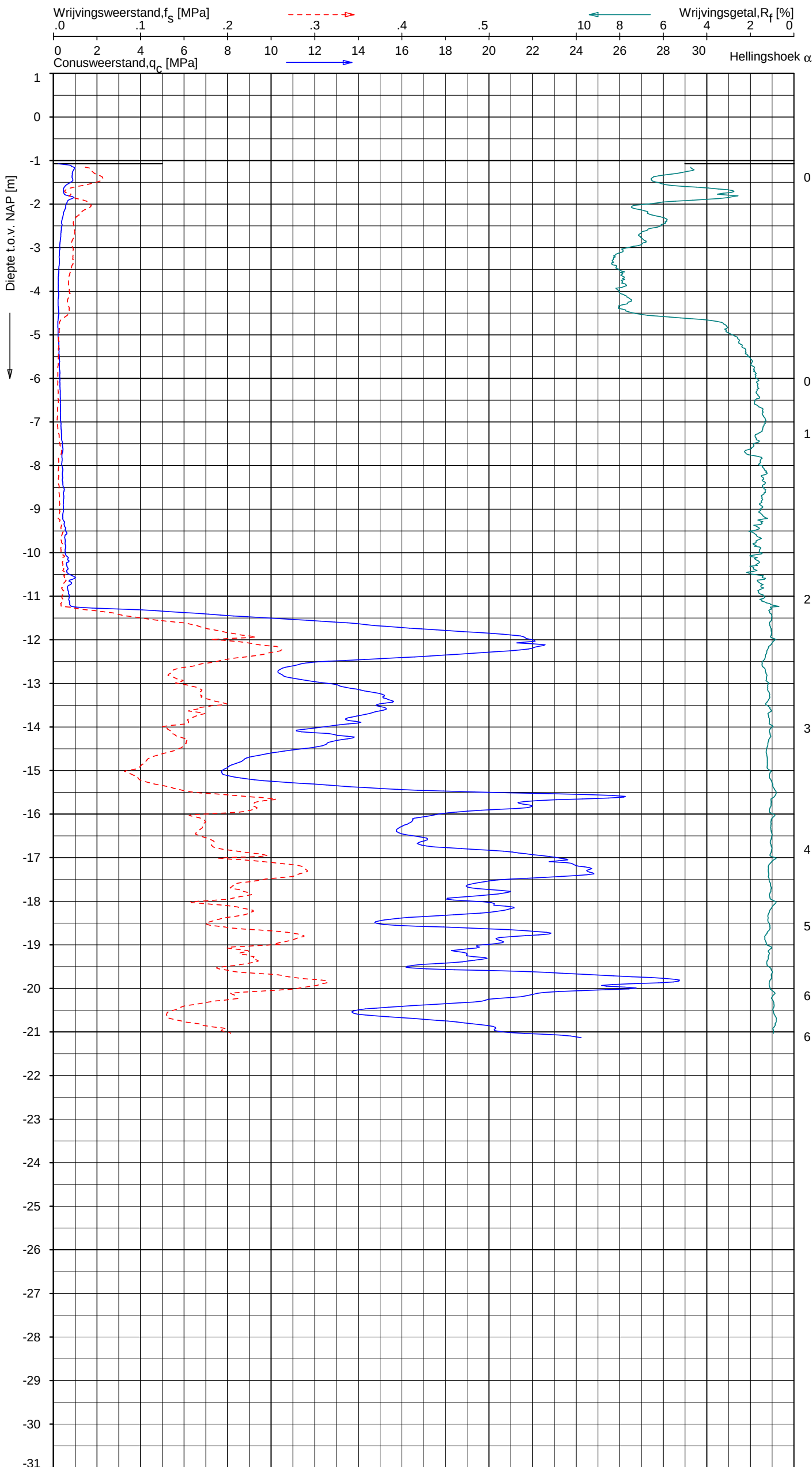


Opg.: JSK/JBL d.d. 11-jul-2017 Coord.: X=103288.5 m Y= 467757.2 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.13 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM183-1



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

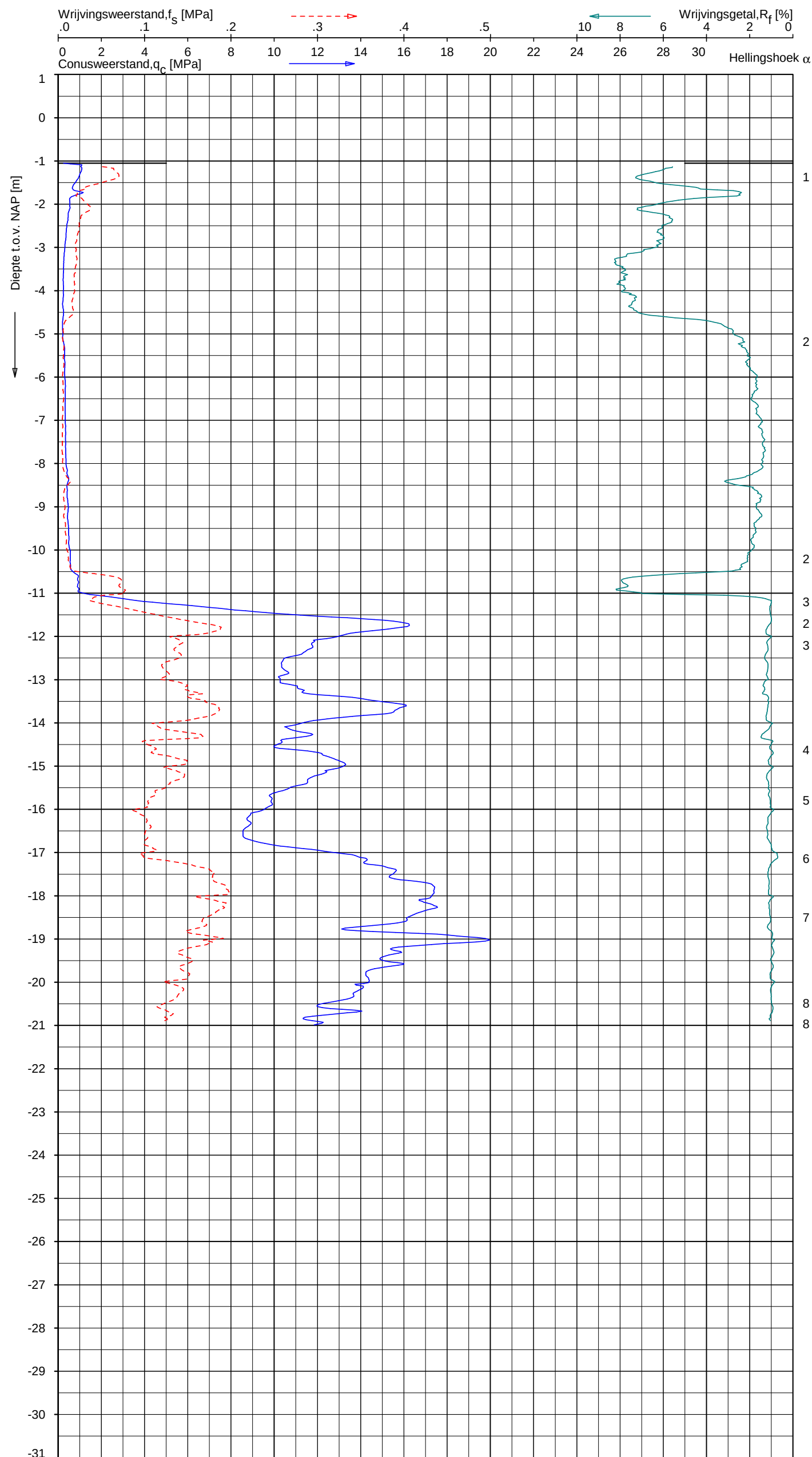


Opg.: JSK/JBL d.d. 11-jul-2017 Coord.: X=103336.0m Y=467740.0m Systeem: RD
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.07 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM183-2



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

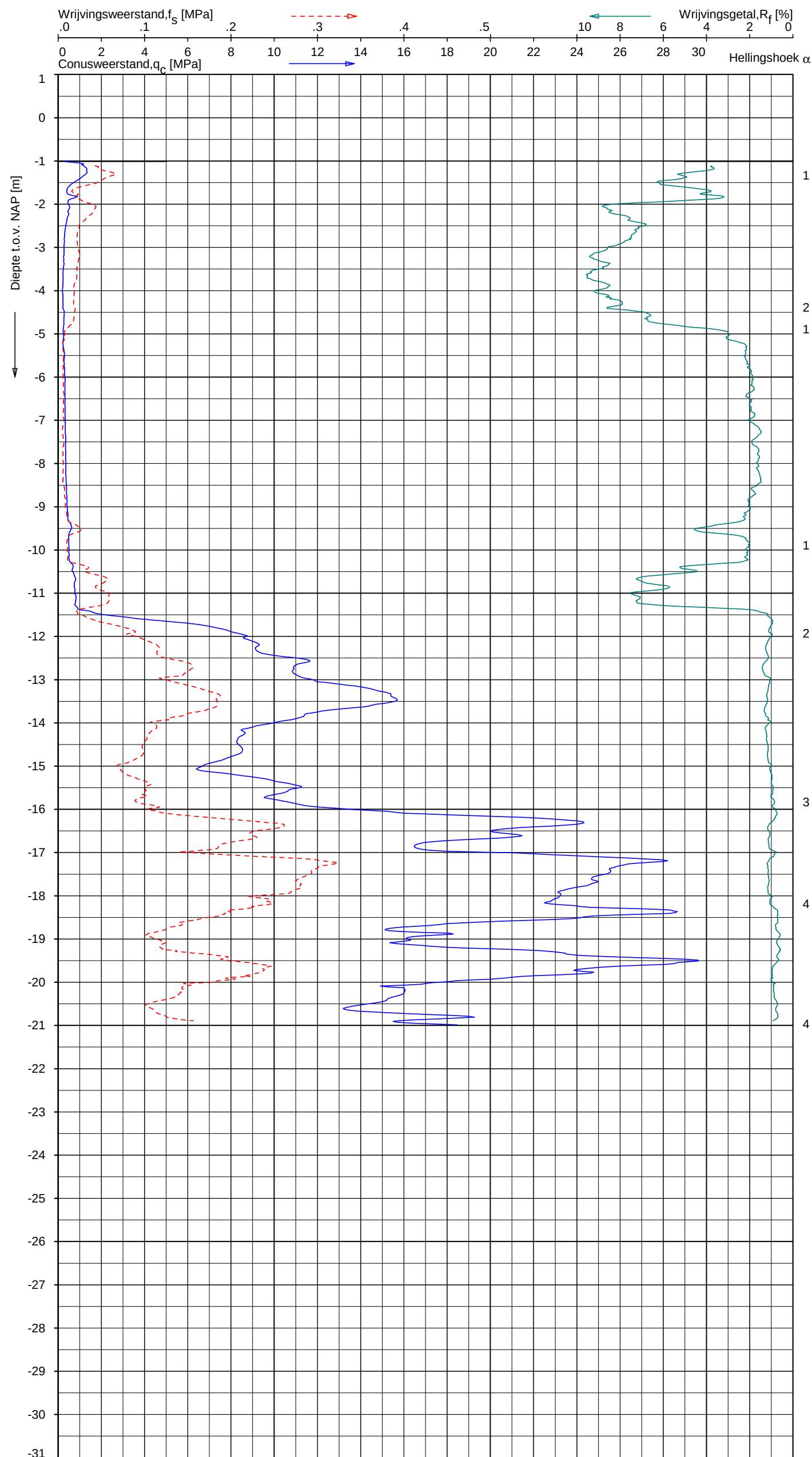


Opg.: PJW d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103382.0m Y=467769.0m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.05 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: $A_c = 1510 \text{ mm}^2$; $A_s = 19895 \text{ mm}^2$

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM183-3



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



Opg.: PJW d.d. 14-jul-2017 Coord.: X=103424.0m Y=467755.4m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: L.MURENAITE d.d. 24-jul-2017 MV = NAP -1.01 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-1542 Toepassingsklasse 2. Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895 mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

BOUWRIJP MAKEN 8 PERCELEN TE ROELOFARENDSEVEEN

Opdr. 9017-0704-000
Sond. DKM183-4

