

College van Gedeputeerde Staten van Limburg
Afdeling Vergunningen en Subsidies
t.a.v. de heer ing. J.C.F. Lacroix
Postbus 5700
6202 MA MAASTRICHT

<i>Datum</i>	<i>Onze referentie/Archief</i>	<i>Uw referentie</i>
5 februari 2014	2-14035	2013/0812
<i>Contactpersoon</i>	<i>Doorkiesnummer</i>	<i>Bijlagen</i>
A.G.H. Reintjes	0485 550488	Zesvoud

Betreft

**Toezending aanvullende gegevens (eindsituatie) aanvraag ontgrondingsvergunning
"wijziging Hoogwatergeul Lomm"**

Geachte heer Lacroix,

Op 25 oktober 2013 hebben wij een aanvraag voor een ontgrondingsvergunning ingediend inzake het project "wijziging Hoogwatergeul Lomm".

In overleg met het Waterschap Peel en Maasvallei is de te verleggen kade nader uitgewerkt. De brief aan het Waterschap Peel en Maasvallei (ons kenmerk 2-14032) inclusief de aangepaste tekening van de kade treft u bijgaand aan. De aangepaste tekening van de kade met nr. 305850-EHV-316-T22 d.d. 9 januari 2014, is een nadere uitwerking van de kade inclusief dwarsprofielen. Wij verzoeken u deze tekening toe te voegen als aanvulling van bijlage 7 (tekeningen eindsituatie) van de aanvraag ontgrondingsvergunning.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Als er nog aanvullende vragen zijn dan kunt u contact opnemen met de heer T. Reintjes namens DCM.

Met vriendelijke groet,

DCM EXPLOITATIE LOMM BV

ir. A.G.H. Reintjes

Waterschap Peel en Maasvallei
t.a.v. De heer R. Sterck
Postbus 3390
5902 RJ VENLO

<i>Datum</i>	<i>Onze referentie/Archief</i>	<i>Uw referentie</i>
4 februari 2014	2-14033	Wtw15488
<i>Contactpersoon</i>	<i>Doorkiesnummer</i>	<i>Bijlagen</i>
A.G.H. Reintjes	0485 550488	Tweevoud

Betreft

**Toezending aanvullende gegevens t.a.v. aanvraag watervergunning
"wijziging Hoogwatergeul Lomm" (Wtw15488)**

Geachte heer Sterck,

Van Rijkswaterstaat hebben wij bij brief van 17 december 2013, met kenmerk RWS-2013/64561 een verzoek ontvangen om u aanvullende gegevens te doen toekomen met betrekking tot onze aanvraag watervergunning voor het uitvoeren van het project "wijziging Hoogwatergeul Lomm " met kenmerk Wtw15488. Naar aanleiding van uw vragen heeft er op 8 en 24 januari 2014 overleg plaatsgevonden tussen DCM en het Waterschap.

Onderstaand zijn uw vragen beschreven en wordt in vette tekst onze reactie gegeven.

- 1 De nieuwe waterkering voldoet niet aan het criterium piping
Op basis van de rapportage van Royal Haskoning d.d. 2-8-2013 zoals deze is gevoegd bij de aanvraag staat beschreven aan welke criteria de verschillende profielen moeten voldoen qua piping. Op basis hiervan is de kade inclusief pipingberm uitgewerkt (uitgaande van een lengte van 14,8 * ΔH). Bij de lengte bepaling van de pipingberm is rekening gehouden met een kade met taludhellingen van 1:3 en een kruinbreedte van 4,5 meter. (zie bijlage 1, tekening 305850-EHV-316-T22)
- 2 Rondom de nog overgebleven kas is nu een waterkering ingetekend met haakse hoeken. Om deze goed te kunnen beheren en onderhouden is een bochtstraal van minimaal 10 meter nodig (bij voorkeur 15)
Hiermee is in het ontwerp rekening gehouden. (zie bijlage 1, zie tekening 305850-EHV-316-T22)
- 3 Het is onduidelijk hoe de 1/250^e waterkering aansluit op de 1/50^e waterkering die langs de kas blijft liggen, graag een detailtekening van de aansluiting
Hiermee is in het ontwerp rekening gehouden. (zie bijlage 1, zie tekening 305850-EHV-316-T22)

- 4 Er is een beter uitgewerkt ontwerp nodig van de waterkering, die als shapefile (met aaneengesloten lijnen en z-waardes) aan ons wordt aangeleverd. Dit hebben we nodig om de legger te kunnen opstellen
De gegevens hebben wij inmiddels per mail verzonden aan de heer Ton van Grimbergen en William van Ruiten van het waterschap.
- 5 Het ontwerp (en de berekening) moet worden aangepast zodat er aan de binnenzijde geen kwelsloot nodig is (door verflauwen talud)
Het talud aan de binnenzijde is aangepast van 1:2,5 naar 1:3 waardoor er geen kwelsloot aanwezig is.
- 6 Wij missen een duidelijke overzichtstekening met daarop de locaties van de uitgevoerde boringen en sonderingen. Naar mijn idee mis ik ook een aantal recent geplaatste boringen
De boringen en de hiermee gemoeide gegevens zijn bijgevoegd als bijlage 2

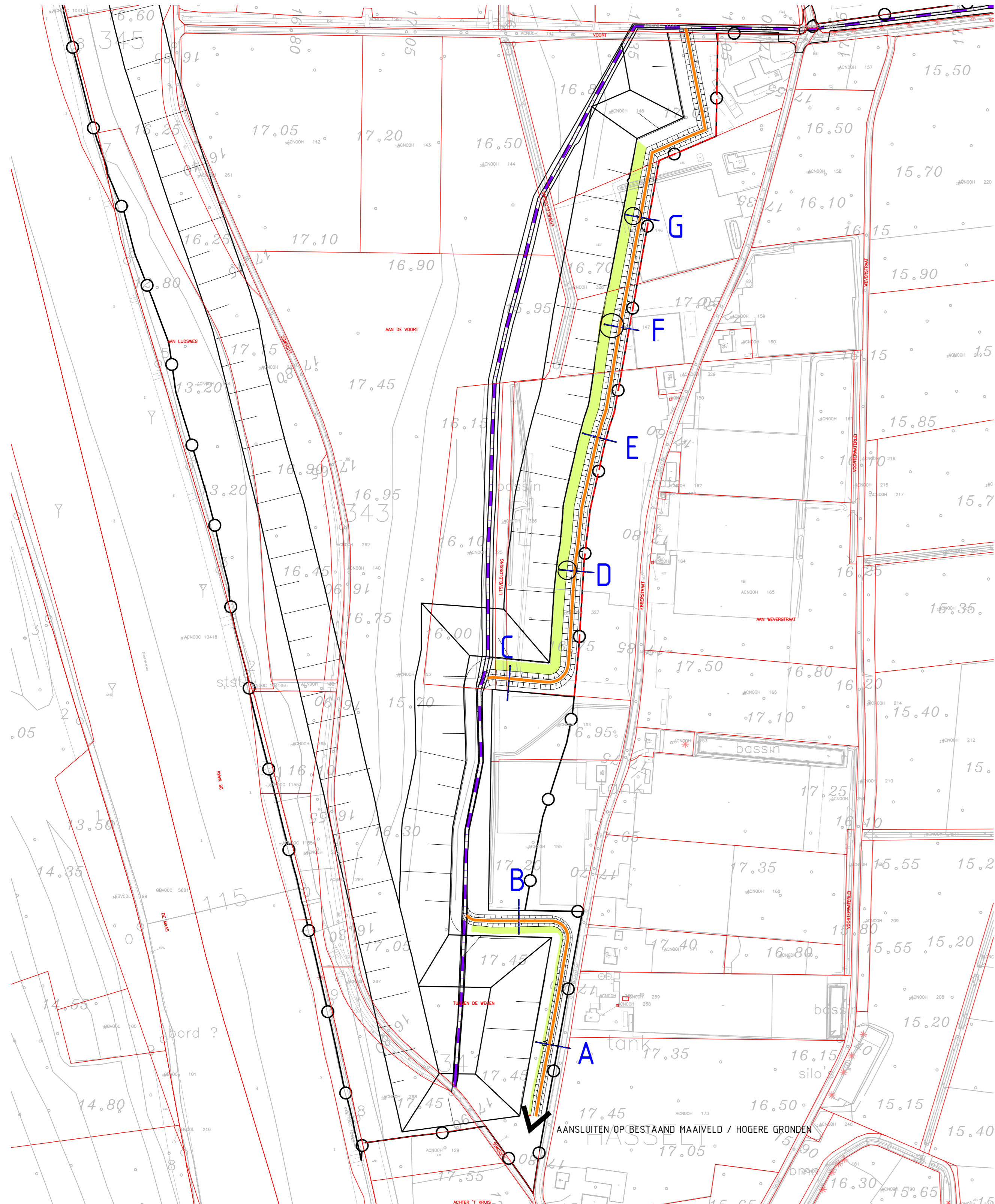
Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Als er nog aanvullende vragen zijn dan kunt u contact opnemen met de heer T. Reintjes namens DCM.

Met vriendelijke groet,

DCM EXPLOITATIE LOMM BV



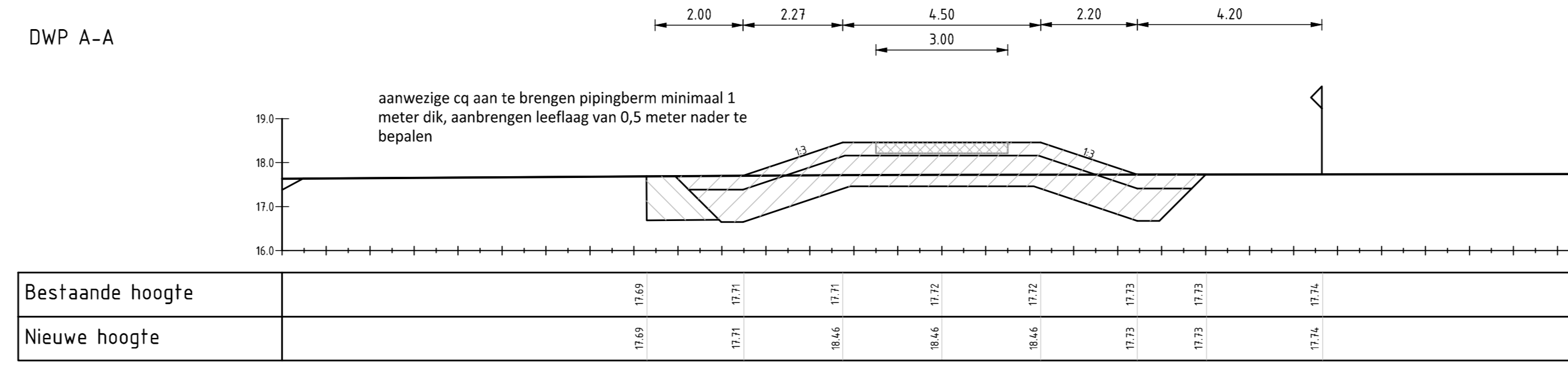
ir. A.G.H. Reintjes



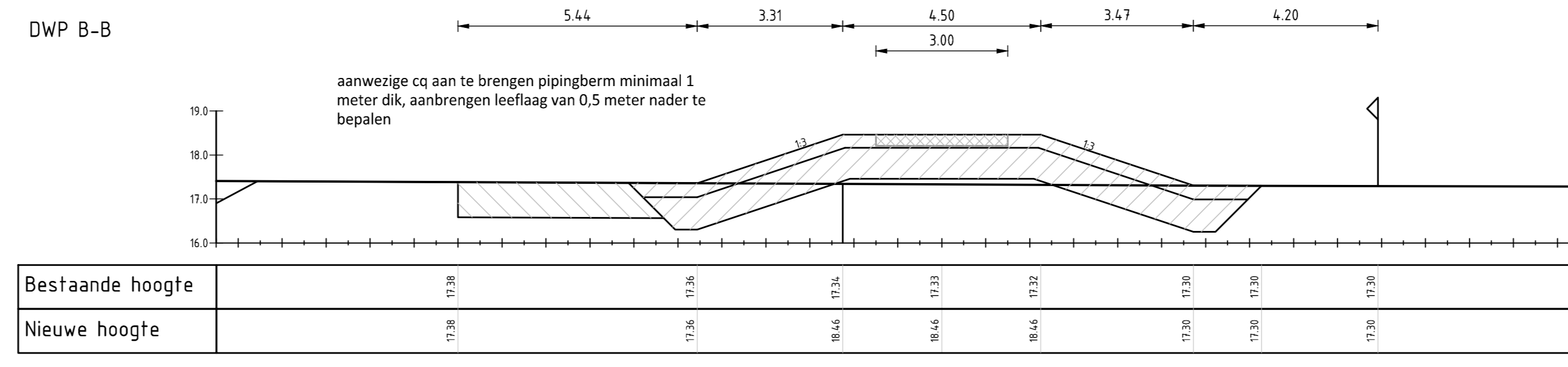
LEGENDA

- GRENS AANVRAAG ONTGRONDING
- NIEUWE EIGENDOMSGRENS BIJ KASSENGBIED
- ONTGRAVING
- KADE I.K.V. TRACEBESLUIT 1/50
- TE REALISEREN KADE 1/250
- PIPING BERM

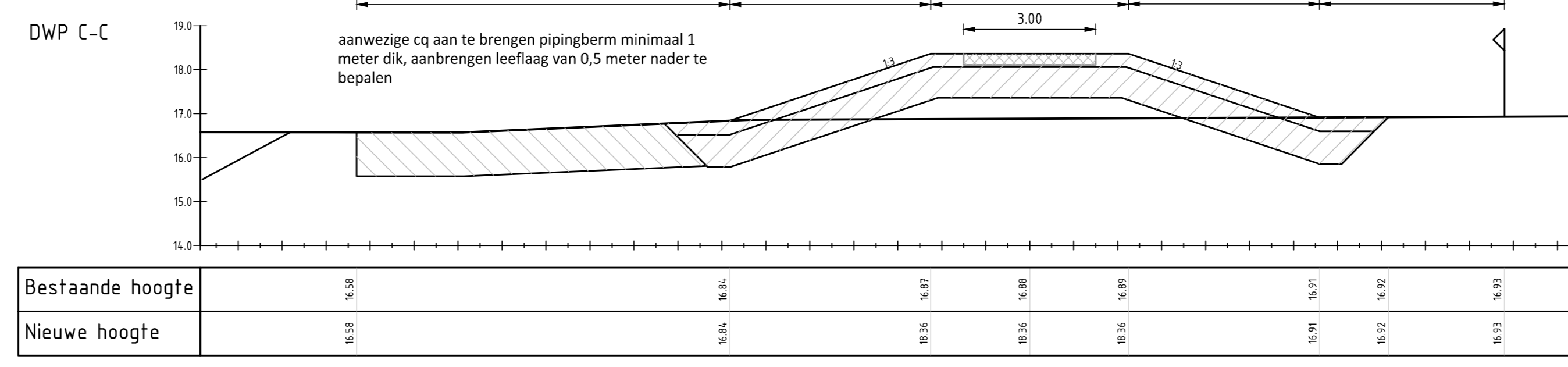
DWP A-A



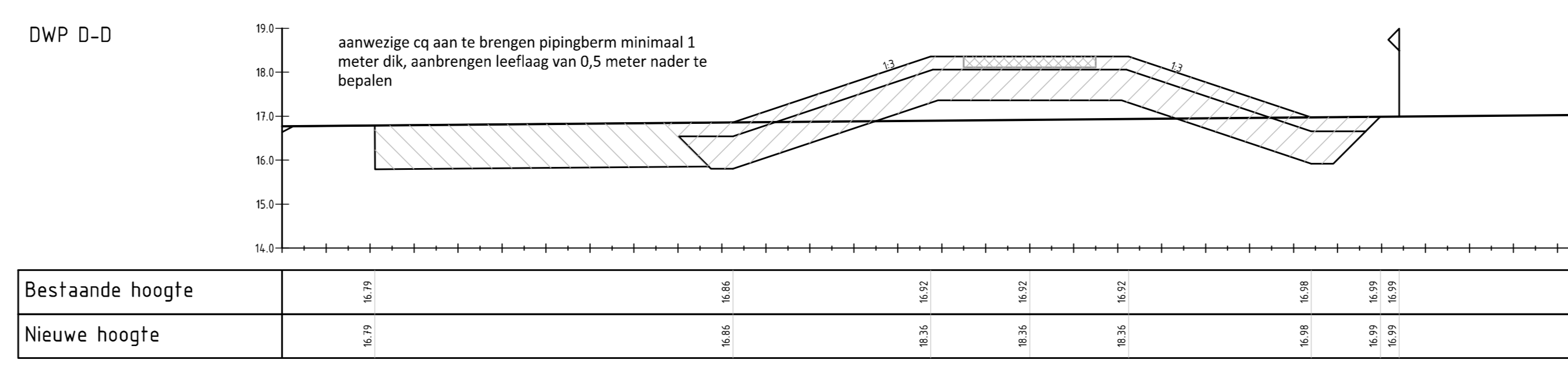
DWP B-B



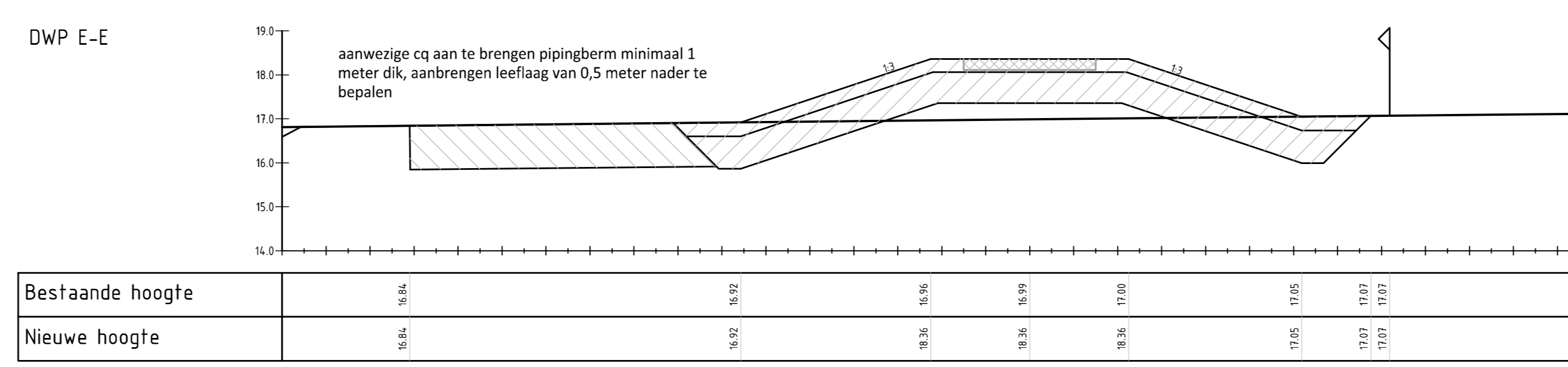
DWP C-C



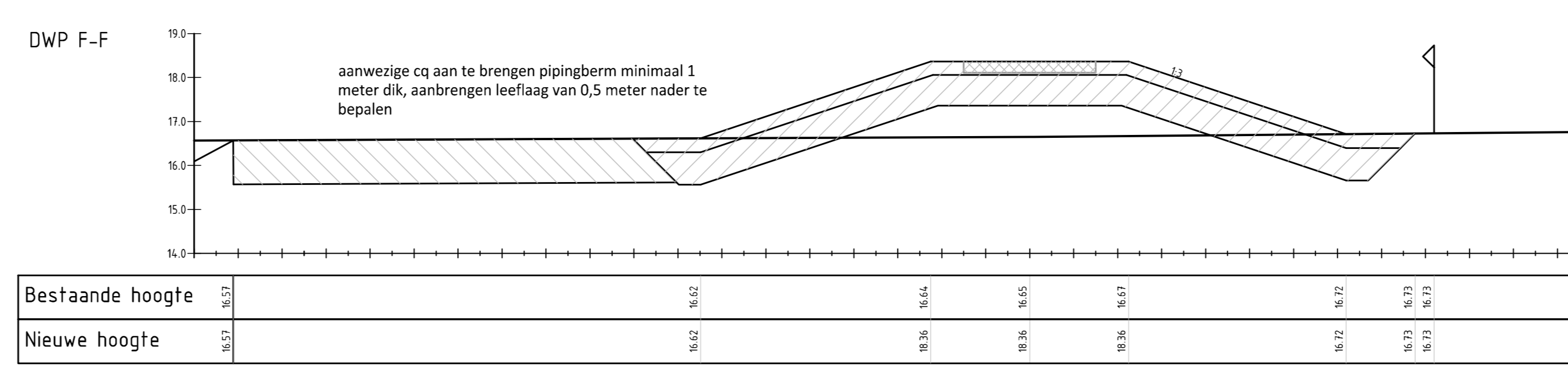
DWP D-D



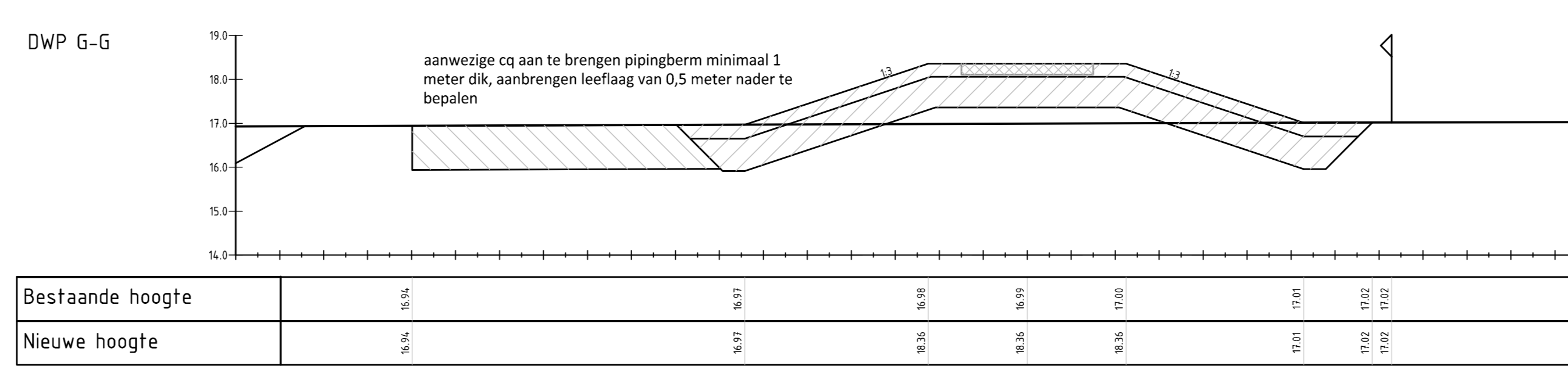
DWP E-E



DWP F-F



DWP G-G

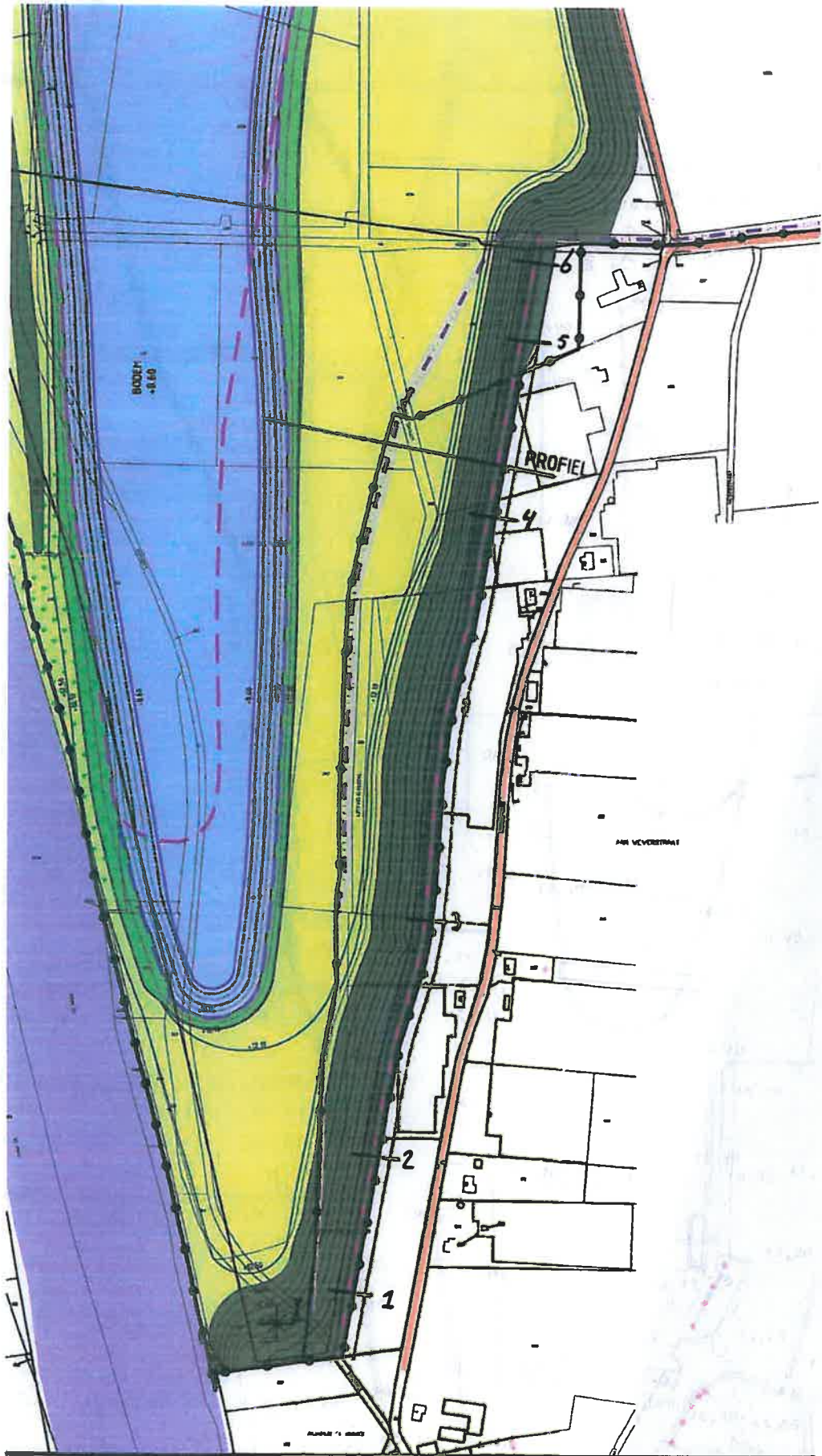


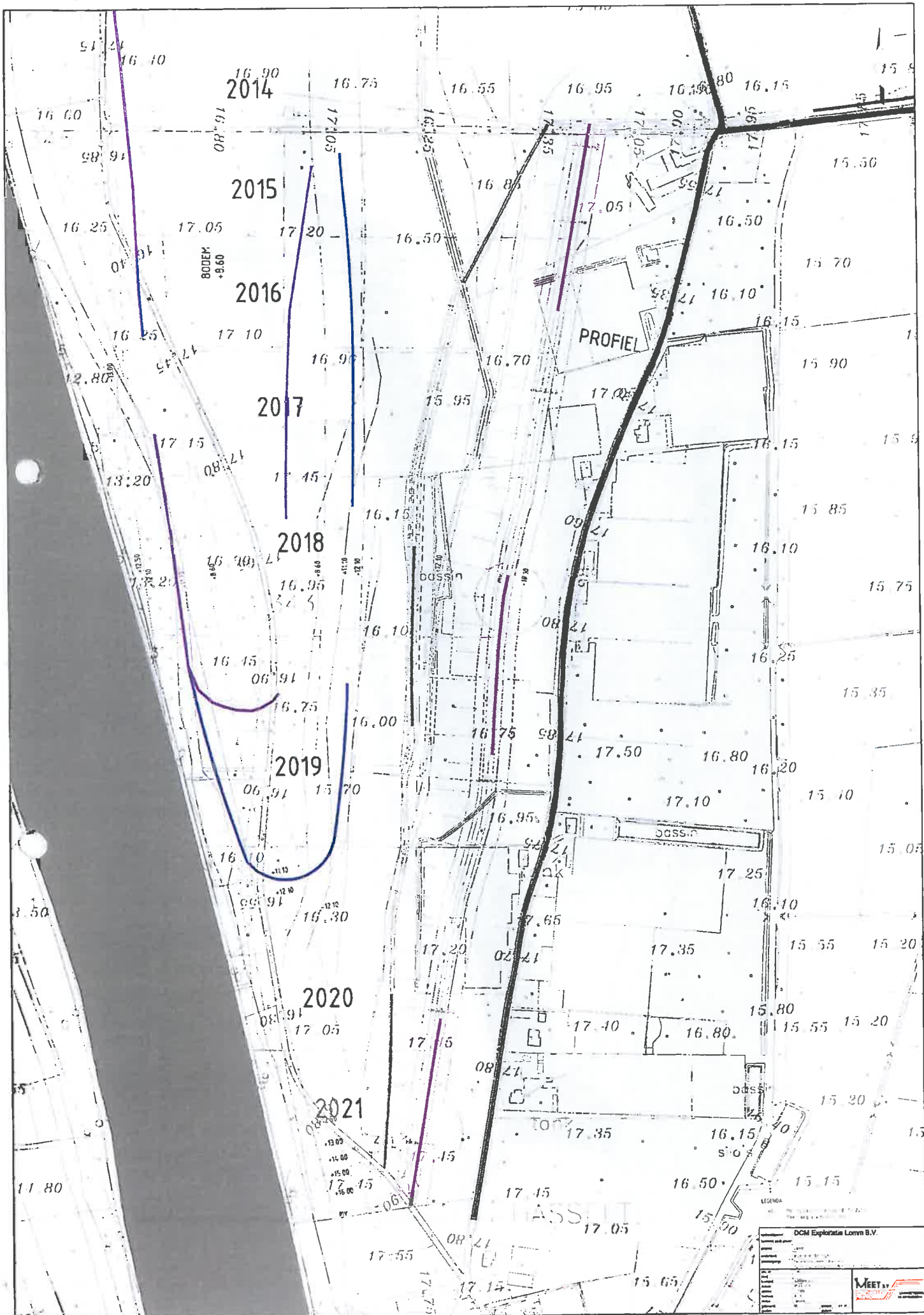
- ONDERHOUDSSTROOK HALFVERHARDING
- PIPING BERM 100m DIK
- AFWERKING KADE, TEELLAAG 0,30m EN 1,00m EROSEKLASSE I (OF 120m EROSEKLASSE II)



MATEN IN METERS, TENzij ANDERS AANGEGEVEN
MATERIALEN IN ML/METERS

D.C.M. EXPLOITATIE LOMM B.V. HOOGWATERGEUL LOMM - GEMEENTE VENLO ONTGRAVING KASSENGBIED			
Tekennummer 305850-EHV-316-T22	Revisie 305850-EHV-316-T22	Formaat A2	Schaal 1:2500/500
Plaats EINDHOVEN	Projectnummer 305850	Opzet op datum 09-01-2014	Get. PJR





DCM Exploratie Loran B.V.

MEET

Svetlana Popadic

Van: Peter Willems
Verzonden: dinsdag 7 januari 2014 16:45
Aan: Twan Reintjes; Svetlana Popadic
Onderwerp: FW: 130321-PW-1489rapp-2013-001-concept
Bijlagen: 1489rapp-2013-001-concept.pdf; 14890010 1-concept.pdf

Hoi Twan en Svetlana,

Hierbij de rapportage van Meet. De tekening bij de rapportage is vervallen en vervangen door tekening 14890010 1-concept.

Groet,

Peter

Van: Giliam Conradi [<mailto:GiliamConradi@meetbv.nl>]
Verzonden: donderdag 21 maart 2013 13:55
Aan: Peter Willems
CC: Dick van Leeuwen
Onderwerp: 130321-PW-1489rapp-2013-001-concept

Beste Peter,

Bijgaand de rapportage van project Lomm inclusief de gevraagde wijzigingen.

Met vriendelijke groet,

Giliam Conradi

Van: Peter Willems [<mailto:peter.willems@dcmby.nl>]
Verzonden: dinsdag 19 maart 2013 17:05
Aan: Giliam Conradi
CC: Dick van Leeuwen
Onderwerp: RE: 130319-PW-1489rapp-2013-001-concept

Beste Giliam,

In de bijlage opmerkingen op de concept tekst. Graag zou ik een tekening bijgevoegd willen hebben waarop de daadwerkelijke boorpunten zijn aangegeven zodat we kunnen zien welke boorpunt waar genomen is.

Groet,

Peter Willems

Van: Giliam Conradi [<mailto:GiliamConradi@meetbv.nl>]
Verzonden: dinsdag 19 maart 2013 16:46
Aan: Peter Willems
CC: Dick van Leeuwen
Onderwerp: 130319-PW-1489rapp-2013-001-concept

Geachte heer Willems,

Bijgaand rapportage 1489rapp-2013-001-concept met de boorresultaten van de boringen dd. 18-03-2013 van project Lomm.

Met vriendelijke groet,

Giliam Conradi

Landmeetkundig en adviesbureau Meet bv

Groen 12, 6666 LP Heteren

T:026-4722271

F: 026-4743332

Mail algemeen: info@meetbv.nl

De informatie verzonden met dit emailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Gebruik van deze informatie door anderen dan de geadresseerde is verboden. Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Afzender staat niet in voor de juiste en volledige overbrenging van de inhoud van een verzonden email, noch voor tijdige ontvangst daarvan. Afzender attendeert erop dat de vertrouwelijkheid van informatie verzonden per email niet gewaarborgd is.

The information contained in this communication is confidential and may be legally privileged. It is intended solely for the use of the individual or entity to whom it is addressed and others authorised to receive it. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution or taking any action in reliance on the contents of this information is strictly prohibited and may be unlawful. Sender is neither liable for the proper and complete transmission of the information contained in this communication nor for any delay in its receipt. Please note that the confidentiality of e-mail communication is not warranted.

CONCEPT

Datum: 21 maart 2013
Opdrachtgever: DCM Exploitatie Lomm B.V.
Locatie: Lomm
Rapportage: 2013-001
Betreft: handboringen Hoogwatergeul Lomm

vraag

Op verzoek van DCM Exploitatie Lomm B.V. is aan Meet bv verzocht met de hand boringen te verrichten. Deze boringen zijn gepositioneerd op de toekomstige locatie van een aan te leggen kade. Het doel is te bepalen of het risico van piping aanwezig is.

uitgangspunten

Van de opdrachtgever is een pdf ontvangen met hierop de raaien aangegeven waar geboord dient te worden. Het zijn 30 boringen (6 raaien x 5 boringen) tot maximaal 2 m- mv. Het betreft boringen zoals wij eerder voor de opdrachtgever hebben gedaan voor de aanleg van de kade in Lomm (september - oktober 2010). Zie rapportage 2010-001.

De plaats van de boringen is als volgt vastgesteld:

Per raai 5 boringen. 1 boring op de kruising van de raai met de paarse/roze lijn. Vervolgens 2 links en 2 rechts 5 meter uit elkaar.

Op basis van ontvangen pdf CCF12032013_00001, zie bijlage.

Metingen

18 maart 2013 uitzetten boorpunten, handboringen en monsters

Tekeningen

14890010 Tekening bevat ingemeten boorpunten op ontvangen ondergrond.
CCF12032013_00001 / een pdf met hierin onder andere 305850-Eindsituatie2

werkwijze

Met behulp van GPS zijn de boorpunten, zoals die zijn bepaald, uitgezet. Vervolgens is met behulp van guts en edelmanboor per punt een boring verricht.

Per boring is bepaald de dikte van het kleipakket in cm.

Na de kleilaag is doorgeboord in de onderliggende zandlaag. Deze is niet doorgeboord tot einde zandpakket, maar tot "stuit".

De cijfers van het zandpakket in de bijlage zijn dus niet de onderkant van het zandpakket.

De boorgegevens zijn verwerkt in een tabel. Per boorpunt vermeld met boornummer, mv op hoogte 0, kleilaag (1^e laag) in cm, zand (voor zover doorgeboord) in cm, positie x-y-z-coördinaten in RD.

Bijlagen:

- Lijst met ingemeten boorpunten
- 1489rapp-2013-001-tabel
- 14890010
- CCF12032013_00001

Lijst met ingemeten boorpunten dd. 18-03-2013

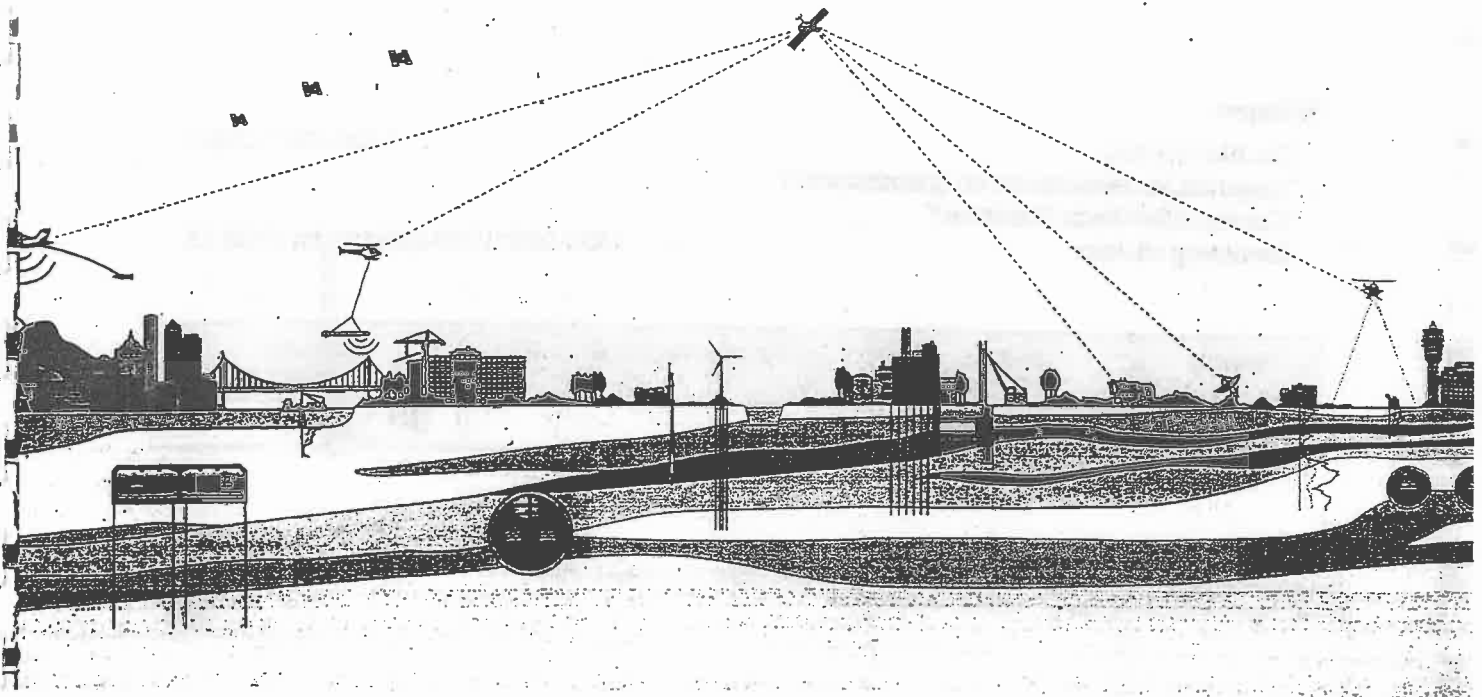
Boornr	x-coördinaat	y-coördinaat	z-coördinaat
1	208.780,14	382.399,72	17,38
2	208.775,44	382.400,41	17,39
3	208.770,15	382.400,90	17,35
4	208.765,43	382.401,58	17,33
5	208.760,32	382.402,26	17,32
6	208.800,06	382.517,74	17,46
7	208.795,52	382.518,47	17,41
8	208.790,41	382.518,91	17,36
9	208.785,68	382.519,56	17,36
10	208.780,98	382.520,05	17,39
11	208.845,31	382.725,32	17,06
12	208.840,60	382.725,30	17,08
13	208.835,68	382.725,49	17,13
14	208.830,84	382.725,78	17,15
15	208.825,91	382.725,63	17,12
16	208.899,17	383.072,52	17,07
17	208.894,38	383.072,59	17,19
18	208.889,16	383.073,49	17,08
19	208.884,29	383.074,30	16,99
20	208.879,36	383.075,03	16,93
21	208.926,26	383.224,84	17,09
22	208.921,28	383.224,90	17,11
23	208.916,54	383.225,67	17,13
24	208.911,64	383.226,26	17,17
25	208.906,23	383.226,54	17,14
26	208.938,50	383.292,31	16,70
27	208.933,32	383.292,77	16,75
28	208.928,39	383.293,05	16,71
29	208.923,58	383.293,87	16,74
30	208.918,80	383.294,26	16,83



GEOTECHNISCH GRONDONDERZOEK
betreffende

REALISATIE
VAN DE HOOGWATERGEUL
NABIJ LOMM

opdrachtnr.: 7404-0021-000



GEOTECHNISCH GRONDONDERZOEK
betreffende

REALISATIE
VAN DE HOOGWATERGEUL
NABIJ LOMM

opdrachtnr.: 7404-0021-000

Opdrachtgever : Groen-Planning Maastricht b.v.
Markt 10
6231 LS Meerssen

Grondonderzoek uitgevoerd : 30 november en 1 december 2004

Bijlagen:

- Situatietekening
- "Legenda terreinproeven en grondsoorten"
- "Continu Elektrisch Sonderen"
- Sondeergrafieken

7404-0021-000-1

7404-0021-000-DKM 1 /m DKM 15

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAF. & DROUPELEIDER
1	6 december 2004		

BORINGEN/PEILBUIZEN

Aanduidingen

- mechanische boring
- ◐ handboring
- niet uitgevoerde boring
- ◐/ boring met peilbuis
- ◐/ boring met peilbuis ondiep filter en diep filter
- ◐/ boring met peilbuis ondiep filter, middeldiep filter en diep filter
- ◐/ handboring met peilbuis
- ⊕ hellingmeterbuis
- ◐/ gedrukte peilbuis/minifilter

Type boringen

- B mechanische boring
- HB handboring

SONDERINGEN

Aanduidingen

- ▼ diep-/diepzware sondering
- ▽ middelzware-/lichte sondering
- ▼/ diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- ▼/ middelzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting
- ◐/ slagsondering
- ▽ niet uitgevoerde sondering
- ◐/ waterspanningsmeter
- ▲ bodemluchtmonstername

Type sonderingen

- L lichte sondering
- M middelzware sondering
- D diepsondering
- DZ diepzware sondering
- S slagsondering

Toegevoegde metingen

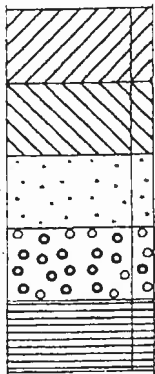
- KM meting van de plaatselijke kleef
- P meting van de waterspanning
- G meting van de geleidbaarheid
- S seismische meting

GRONDSOORTEN (conform NEN 5104)

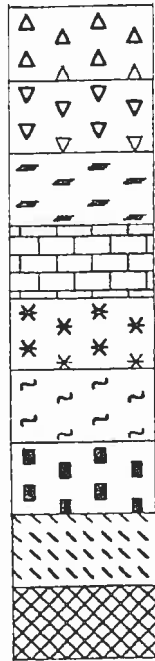
Grondsoort/toevoeging

Hoofdbestanddeel/soms
toevoeging

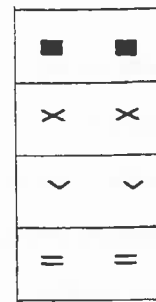
Bijmengsel



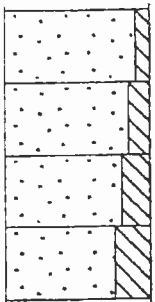
Klei, kleig
Leem, siltig
Zand, zandig
Grind, grindig
Veen, humeus



Puin
Slakken
Mijnsteen
Mergel
Bruinkool
Huisvuil
Kootjes
Slib
Teelaarde

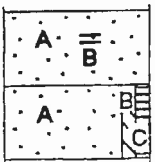


houtresten
roest
schelpen
veenresten



zwak
matig
sterk
uiterst

Toevoeging siltig in
grondsoort zand



Toevoeging B in
grondsoort A
Grondsoort A met 2
toevoegingen B en C

Peilbuis



Grondwaterstand
in peilbuis
Afdichting
Omstorting
Filter



Niet geperforeerd
Geperforeerd



Grondwaterstand
tijdens boren



1 Geroerd monster
2 Ongeroid monster

Meettechniek

Bij het uitvoeren van een sondering conform NEN 5140 wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60° en een basisoppervlak van 1000 mm^2 met een constante snelheid van ca 20 mm/s in de bodem te drukken¹⁾. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) wordt door rekstrookjes in de conus continu gemeten. De meetsignalen worden via een kabel naar een elektrische meeteenheid gestuurd en tezamen met de diepte en de tijd in een computer opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten conusweerstand tegen de diepte in grafiekvorm wordt uitgewerkt. Door continue registratie van de conusweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.

In de elektrische conus is standaard een hellingmeter ingebouwd waarmee tijdens het sonderen de afwijking van de conus met de vertikaal wordt geregistreerd. Onjuiste diepteaanduiding als gevolg van "krom sonderen" wordt hiermee voorkomen. Afhankelijk van de sondeerklasse wordt de diepte hiervoor gecorrigeerd.

Naast de conusweerstand kunnen, bij gebruik van andere conustypen, ook andere gegevens worden gemeten. De meest toegepaste conus is de "elektrische kleefmantelconus", waarmee zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand gelijktijdig wordt gemeten. Hiertoe is een mantel met een oppervlak van 15000 mm^2 boven de punt aangebracht. De plaatselijke wrijving wordt op dezelfde wijze als de conusweerstand gemeten en geregistreerd.

¹⁾ Volgens NEN 5140 mag het basisoppervlak tussen 500 en 2000 mm^2 variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten behoeven te worden toegepast.

Interpretatie van de sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand

Meting van zowel de conusweerstand als de plaatselijke wrijvingsweerstand maakt het mogelijk het wrijvingsgetal R_f te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand, vermenigvuldigd met een factor 100. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen, dan wel lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

grondsoort	wrijvingsgetal	grondsoort	wrijvingsgetal
Grind, grof zand	0,2 - 0,6	Klei	3,0 - 5,0
Zand	0,6 - 1,2	Potkei	5,0 - 7,0
Silt, leem, löss	1,2 - 4,0	Veen	5,0 - 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen.

Andere conustypen

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

type meting	meetresultaten	toepassingsmogelijkheden
waterspanning	waterspanning ter plaatse van de punt	registreren waterremmende lagen indicatie stijghoogte grondwater classificatie / gelaagdheid bodem
geleidbaarheid	elektrische geleiding grond en grondwater	indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens onderzoek verspreiding verontreiniging
temperatuur	temperatuurmeting op verschillende diepten	warmteoverdracht in de bodem bepaling temperatuurgradiënt
schuifgolfsnelheid (seismisch)	dynamische bodemparameters op verschillende diepten	machinefunderingen, windturbinefunderingen
versnelling	versnellingen op verschillende diepten	heftrillingen / verkeerstrillingen
CPM (conuspressiometer)	spannings-rek-gedrag en sterkte in situ	bepaling grondstijfheid, horizontale korrelspanning, ongedraineerde schuifweerstand en relatieve dichtheid
MIP (membrane interface probe)	verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijfslagen en/of verontreinigingen met vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen
ROST (rapid optical screening tool)	verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijfslagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen
video	videobeeld van de grond bij het passeren van de conus	nadere geotechnische classificatie / structuur informatie over bodemverontreiniging (verkleuring)

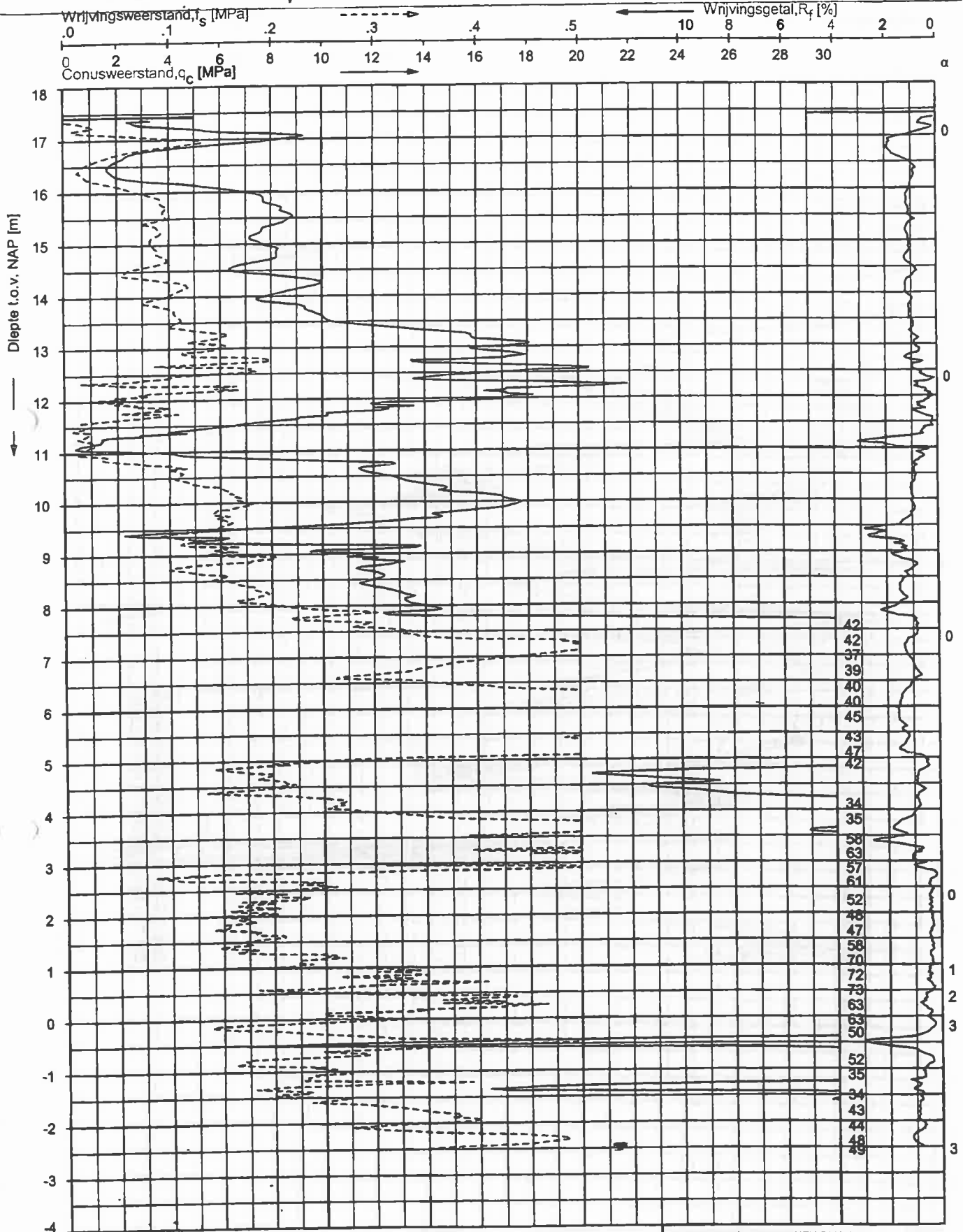
Klassenindeling NEN 5140

De norm gaat uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering dient een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse het werk uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

klasse	meetgrootheid	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand	0,05 MPa of 3%	20 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,01 MPa of 10%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 1 %	
2	Conusweerstand	0,25 MPa of 5%	50 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 15%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
3	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Helling	5°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
4	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Sondeerlengte	0,1 m of 1%	

Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid. De relatieve meetonzekerheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik.

Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 1 NEN 6740 worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is in slappe grondlagen met lage conusweerstand extra moeilijk om aan de eisen van klassen 1 en 2 te voldoen. Dit in tegenstelling tot grondsoorten met hoge conusweerstand. Het bij Fugro gehanteerde meetsysteem voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door strikte kwaliteitscontroles en calibraties. Fugro sonderingen vallen dan ook standaard in klasse 2. Klasse 1 sonderingen dienen alleen voor calibratiedoeleinden en wetenschappelijk onderzoek. Bij routinematige sonderingen kunnen de specificaties van klasse 1 sonderingen alleen door aanvullende maatregelen worden benaderd.



Opp. : JVV / P.J.H. d.d. 30-Nov-2004 conus : F7.5CKE/B X = 208708
Gel. : VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +17.43 m Y = 382403

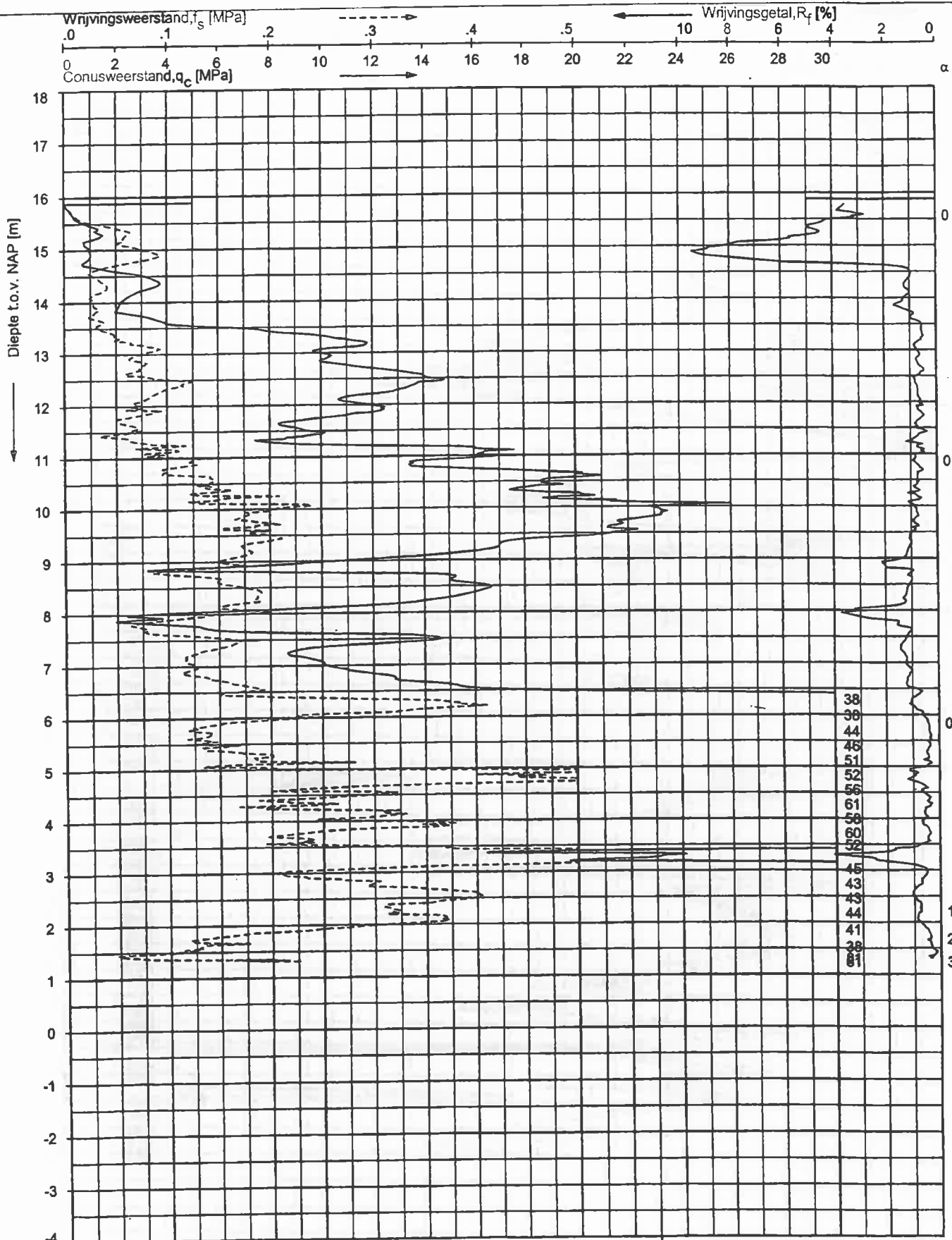
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM1



Opdr.: JVV /PJH d.d. 30-Nov-2004 conus: FT.5CKE/B X = 2087283
Gel.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +15.88 m Y = 382642

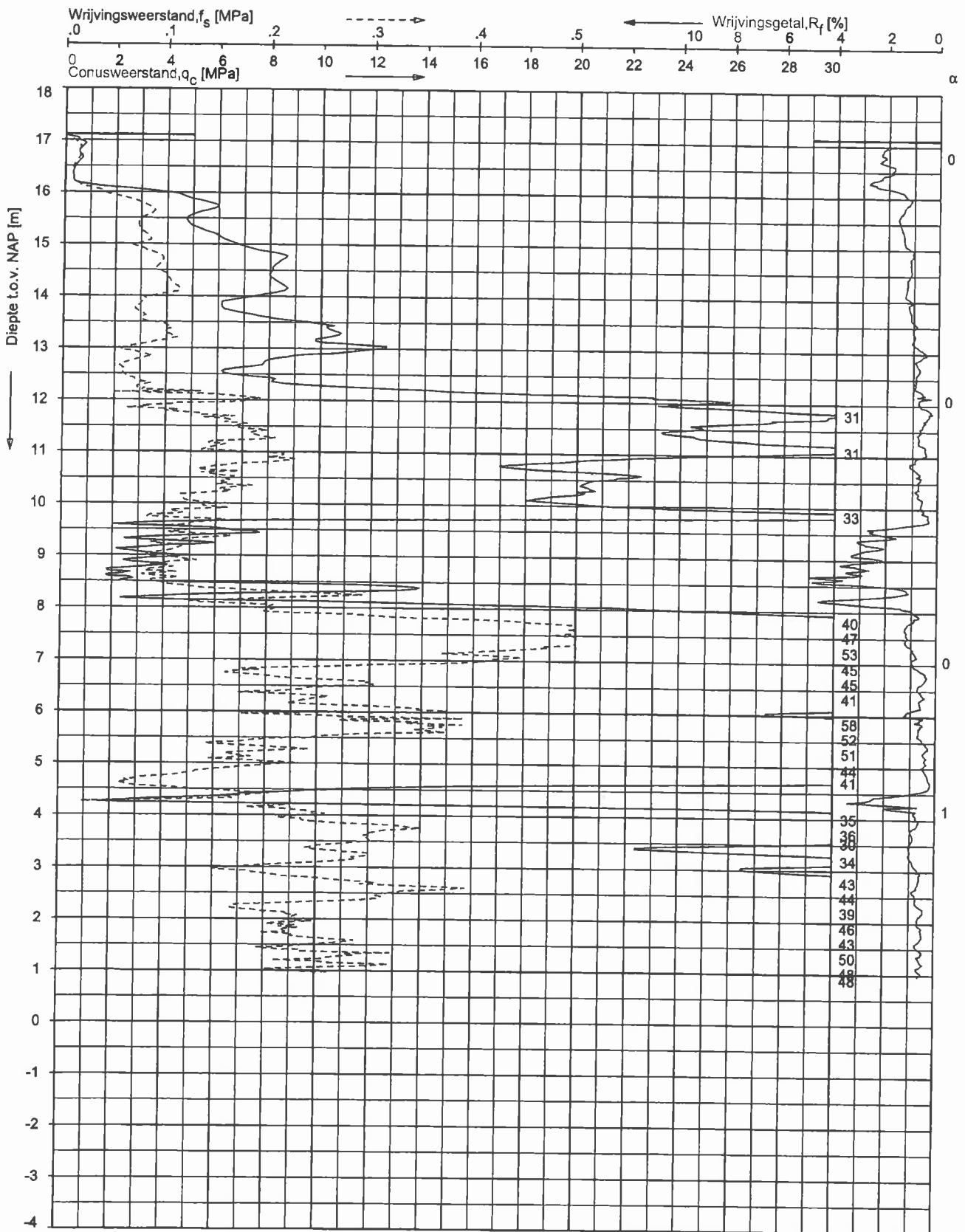
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM4



Opg.: JWV / PJH d.d. 30-Nov-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208714
 Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +17.11 m Y = 382543

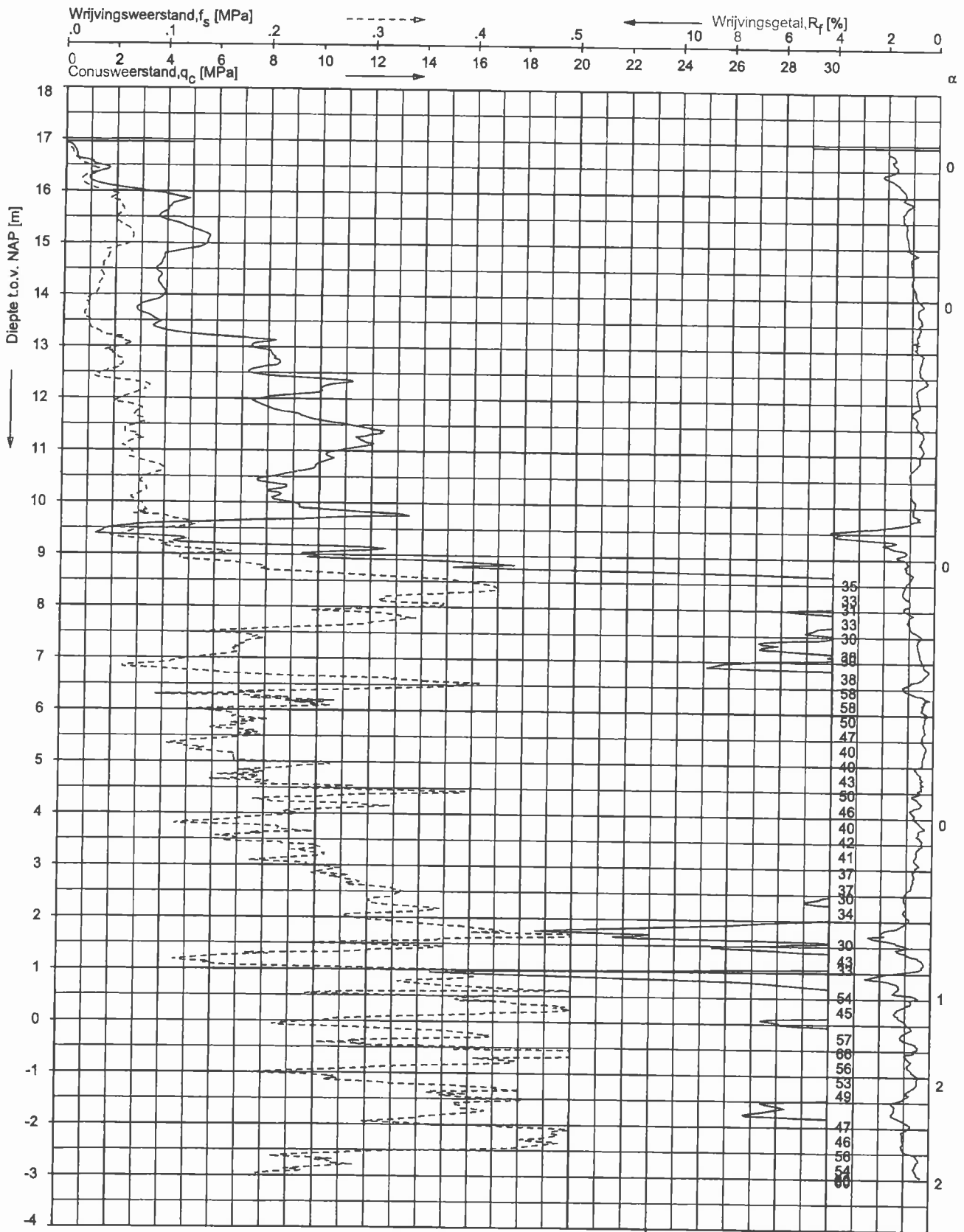
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM2



Opg.: JWV/PJH d.d. 30-Nov-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208728
 Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +16.95 m Y = 382692

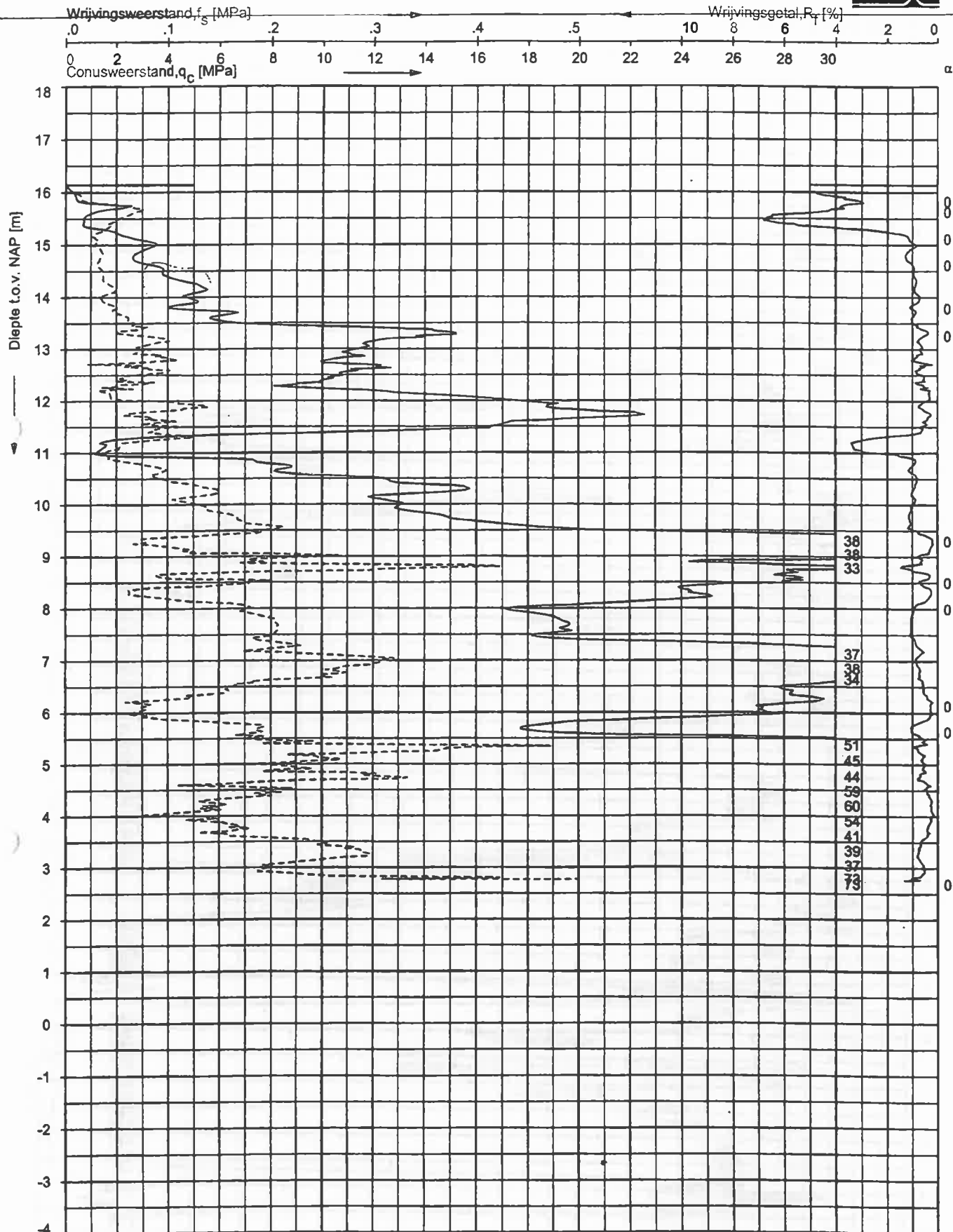
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
 conustype cilindrisch, elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM3



Opg. : JWW /PJH d.d. 30-Nov-2004 conus : F7.SCKE/B X = 208733
Gel. : VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +16.14 m Y = 382992

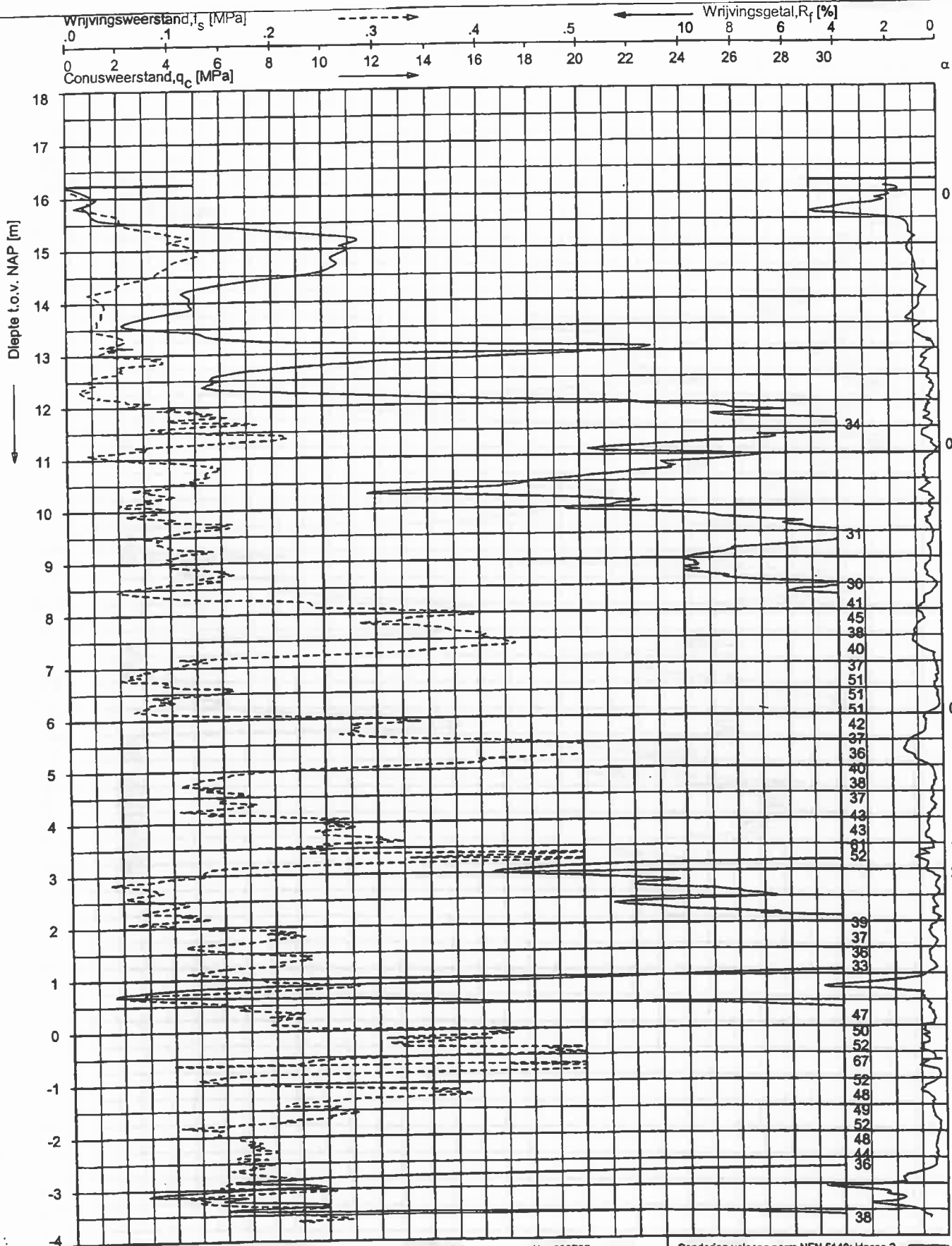
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de verticaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM5





Opg.: JVV /PJH d.d. 30-Nov-2004
 Get.: VAL d.d. 03-dec-2004

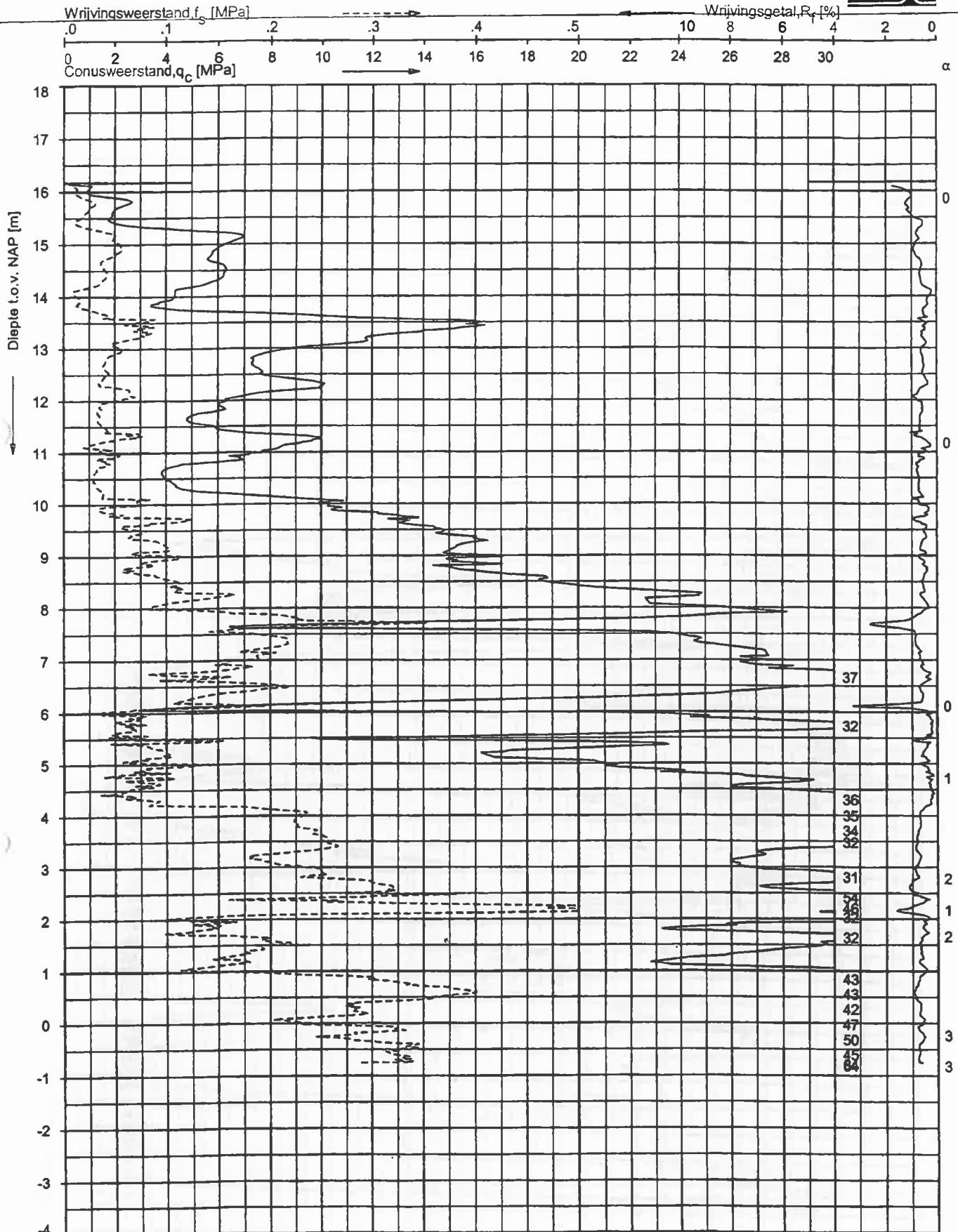
conus: F7.5CKE/B X = 208765
 MV = NAP +16.23 m Y = 383138

Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM6



Opg.: JW/PJH d.d. 01-Dec-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208831
Gel.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +16.17 m Y = 383272

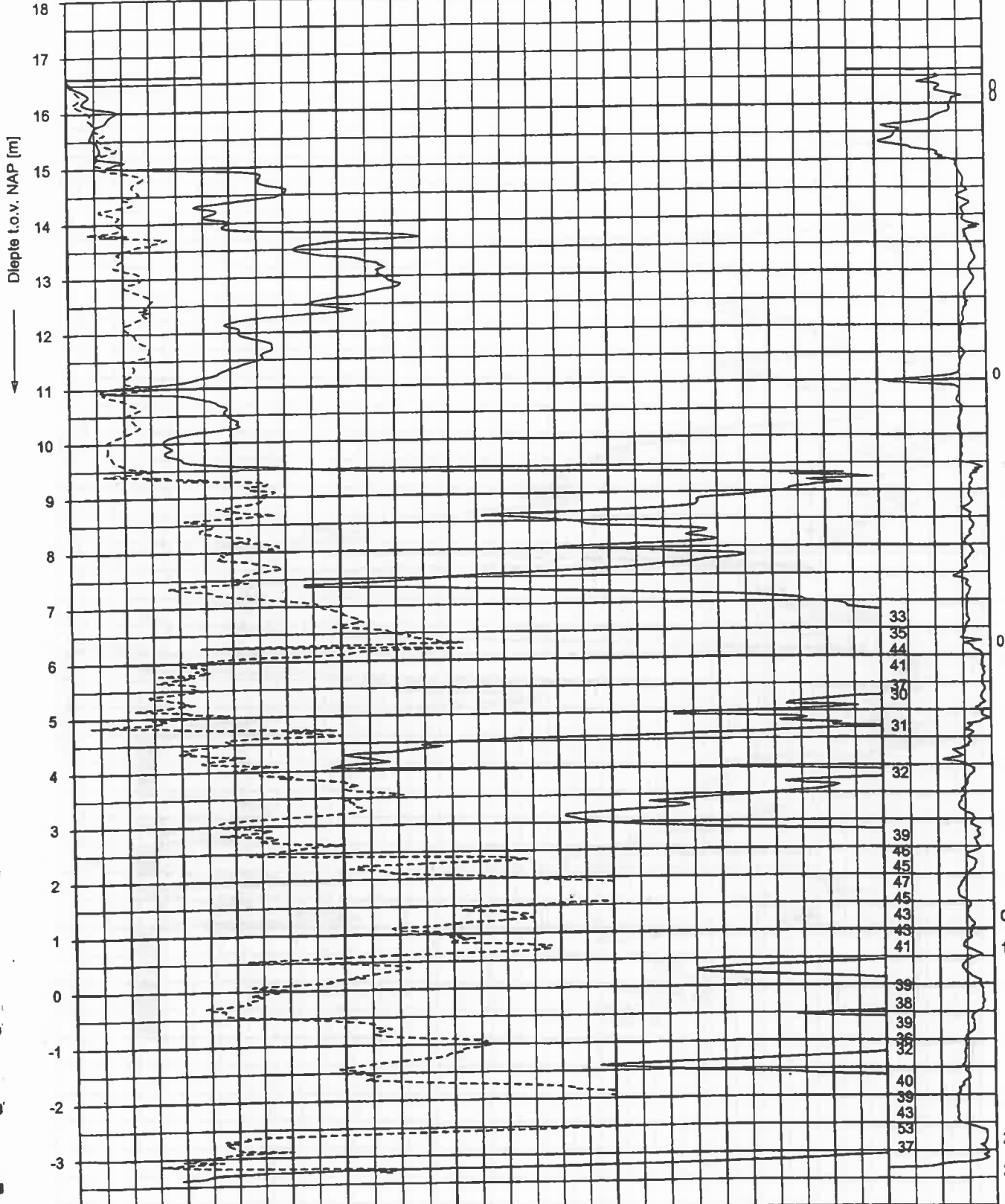
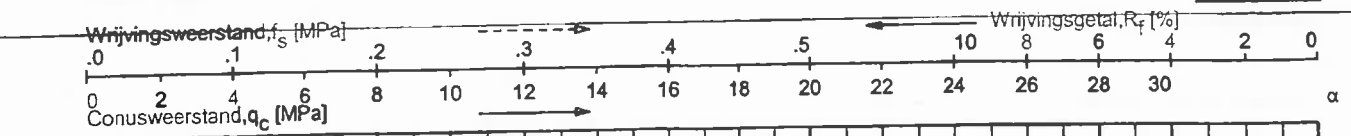
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM7





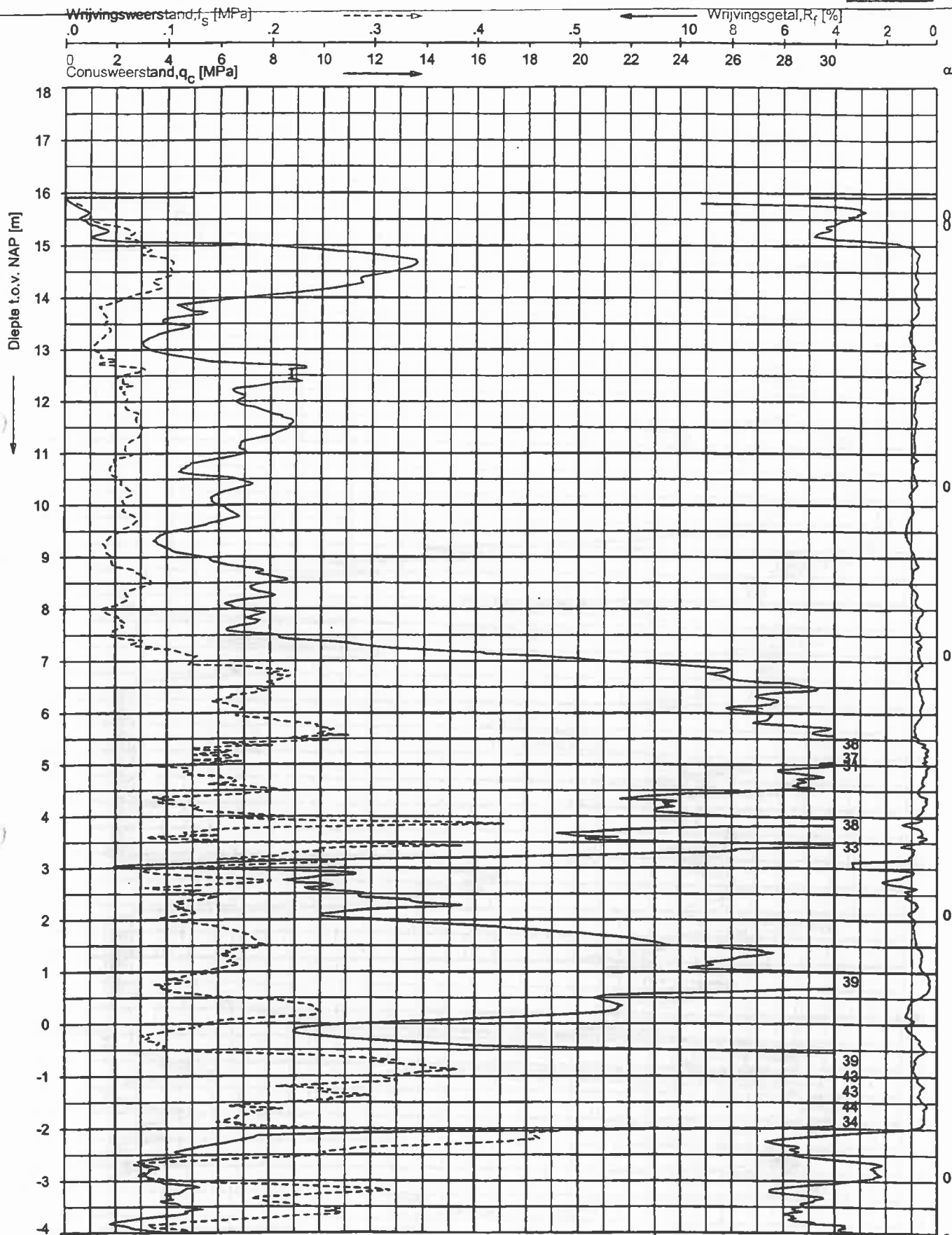
Opg.: JVV / P.J.H d.d. 30-Nov-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208901
 Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +16.62 m Y = 383404

Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING
 REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM8



Opg.: JW/PJH d.d. 01-Dec-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208958
 Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +15.92 m Y = 383543

Sondering volgens norm NEN 5140: Klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

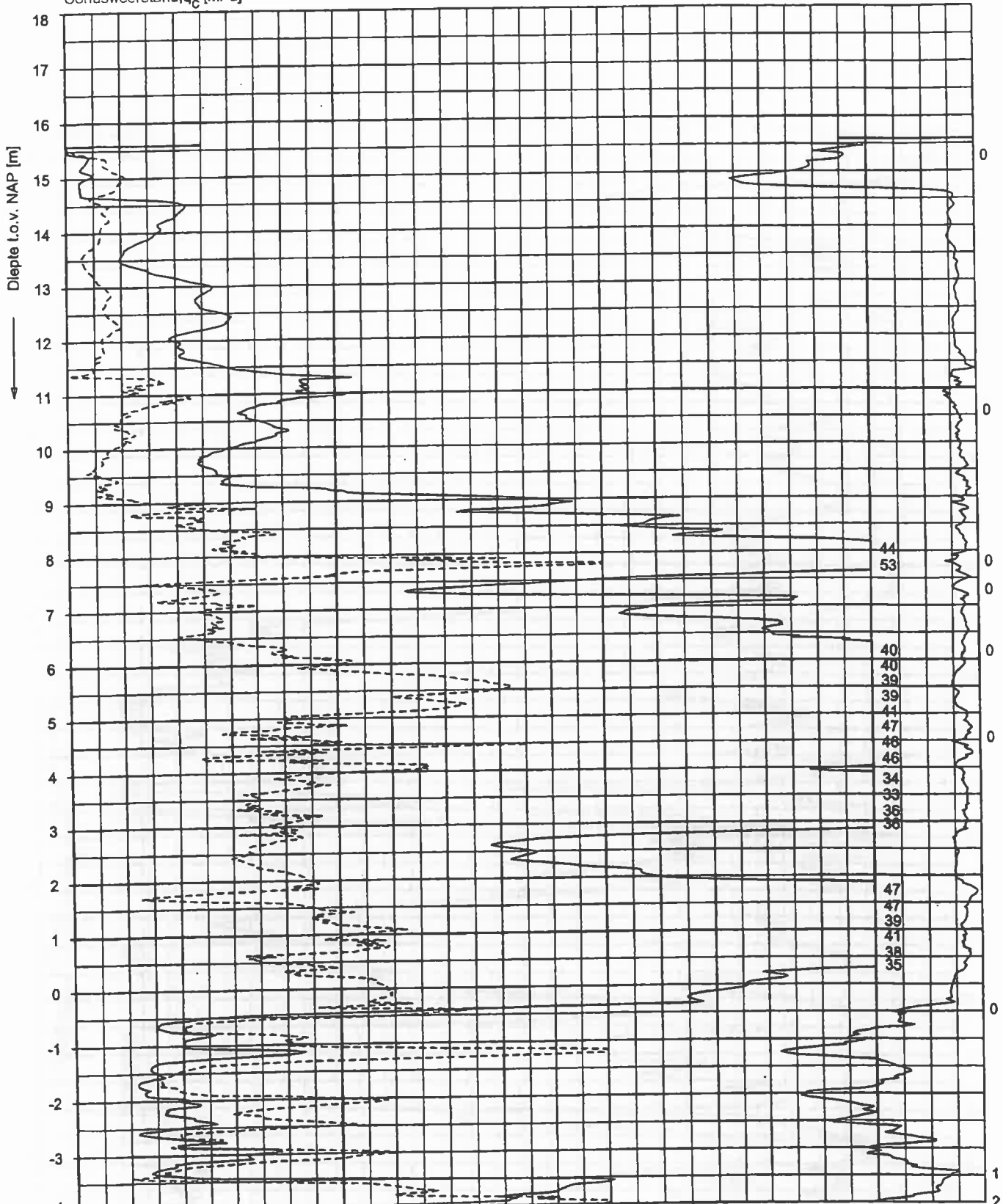
Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM9



Wrijvingsweerstand, f_s [MPa]

Wrijvingsgetal, R_f [%]

Conusweerstand, q_c [MPa]



Opg.: JVV /PJH d.d. 01-Dec-2004 conus : F7.5CKE/B X = 209012
 Gel.: VAL d.d. 03-Dec-2004 MV = NAP +15.59 m Y = 383682

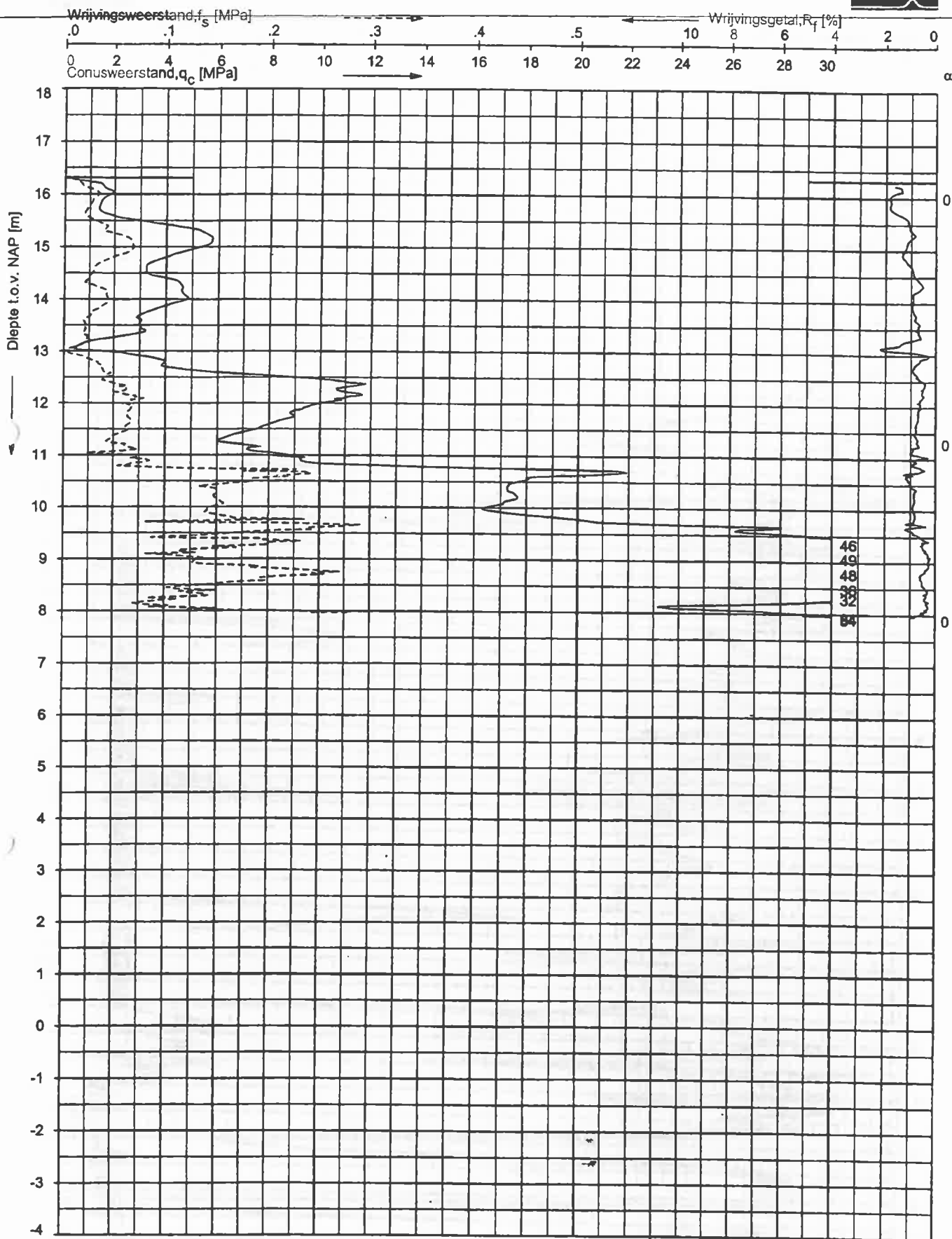
Sondering volgens norm NEN 5140: Klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM10



Opdr.: JVV /PJH d.d. 01-Dec-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208999
Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +16.31 m Y = 383831

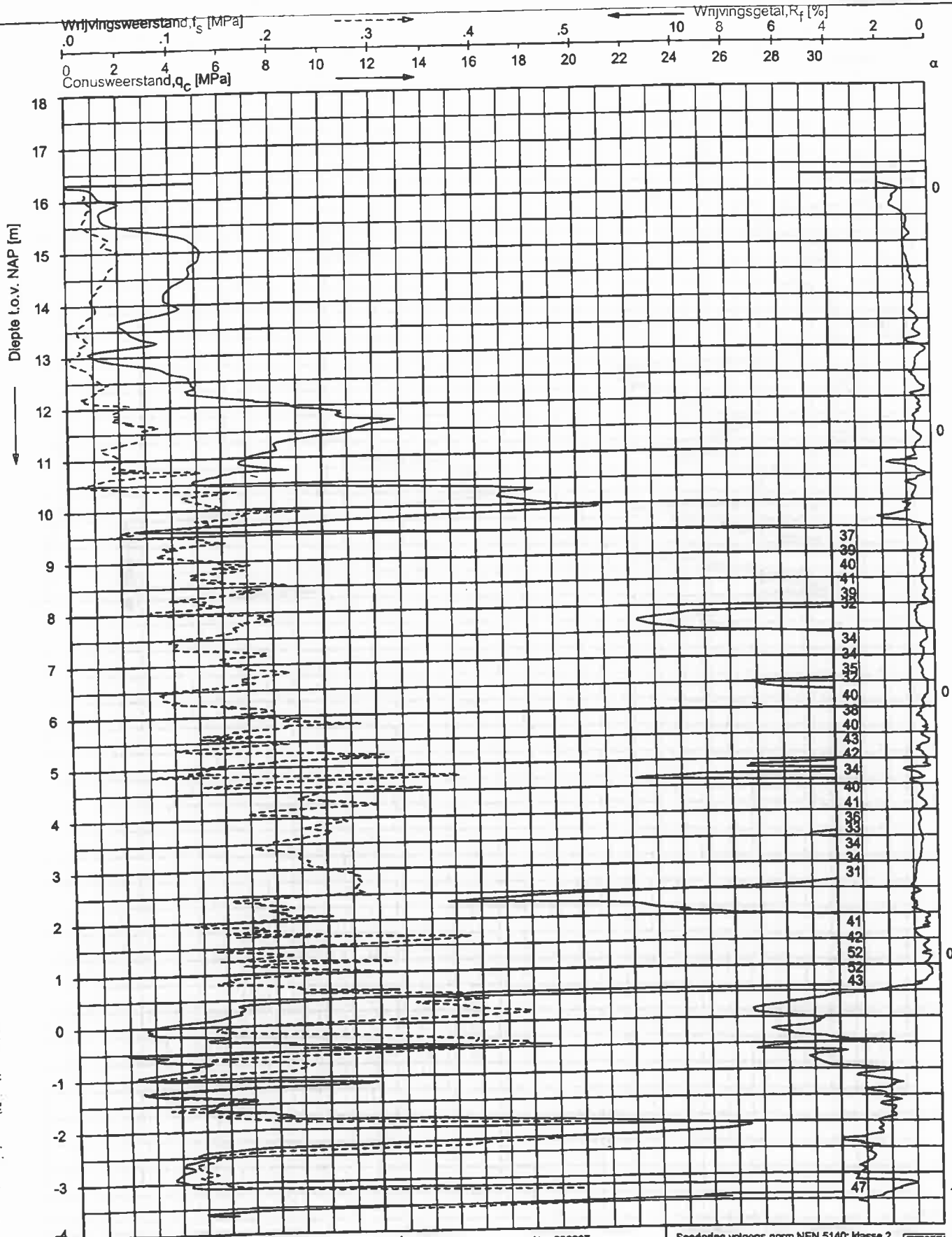
Sondering volgens norm NEN 5140; klasse 2
conus-type cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM11





Opg.: JWV /PJH d.d. 01-Dec-2004 conus : F7.5CKE/B X = 208997
Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +18.31 m Y = 383835

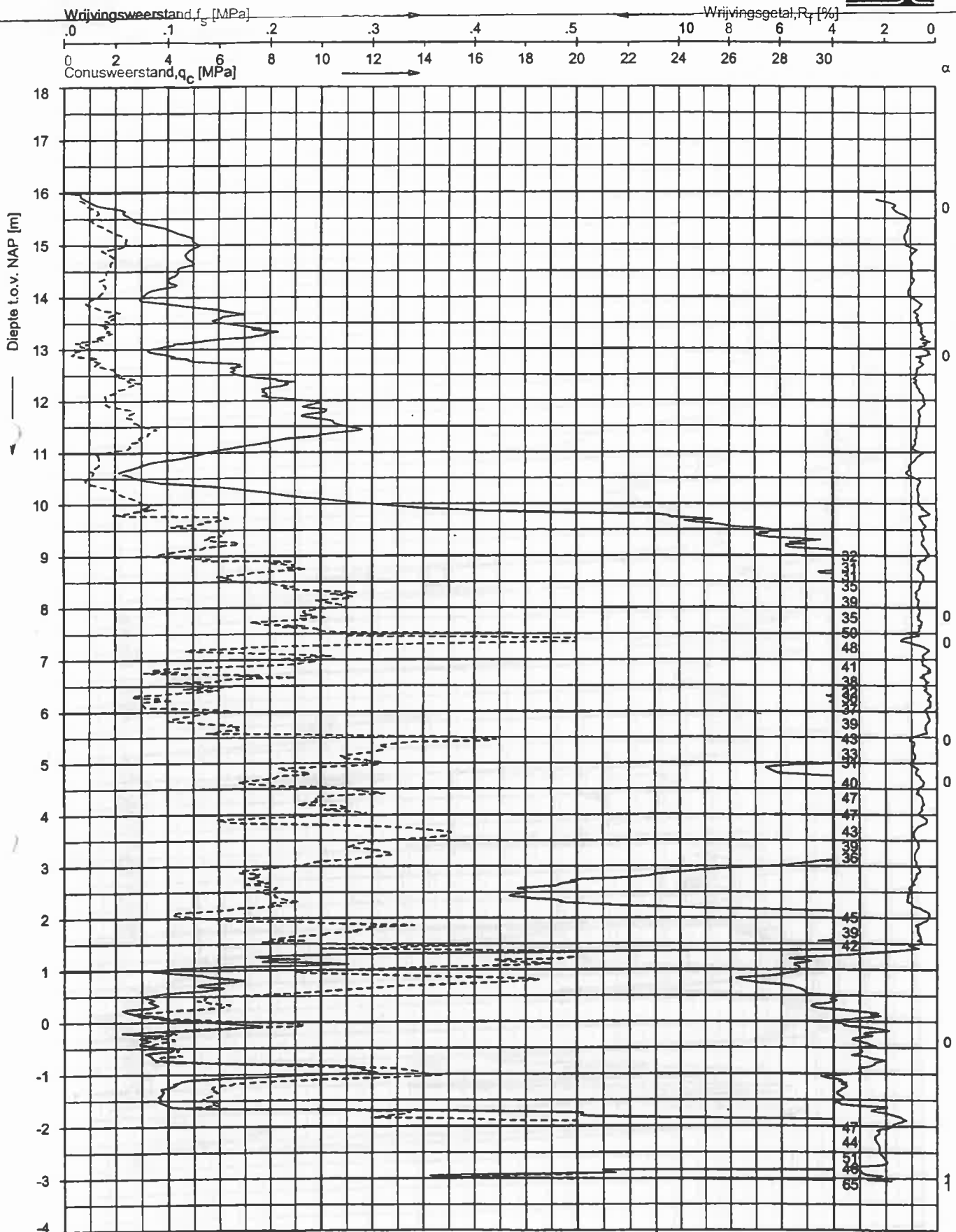
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM11A



Opg.: JWW /PJH d.d. 01-Dec-2004 conus : F7.5CKE/B X = 208978
 Gel.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +16.01 m Y = 383980

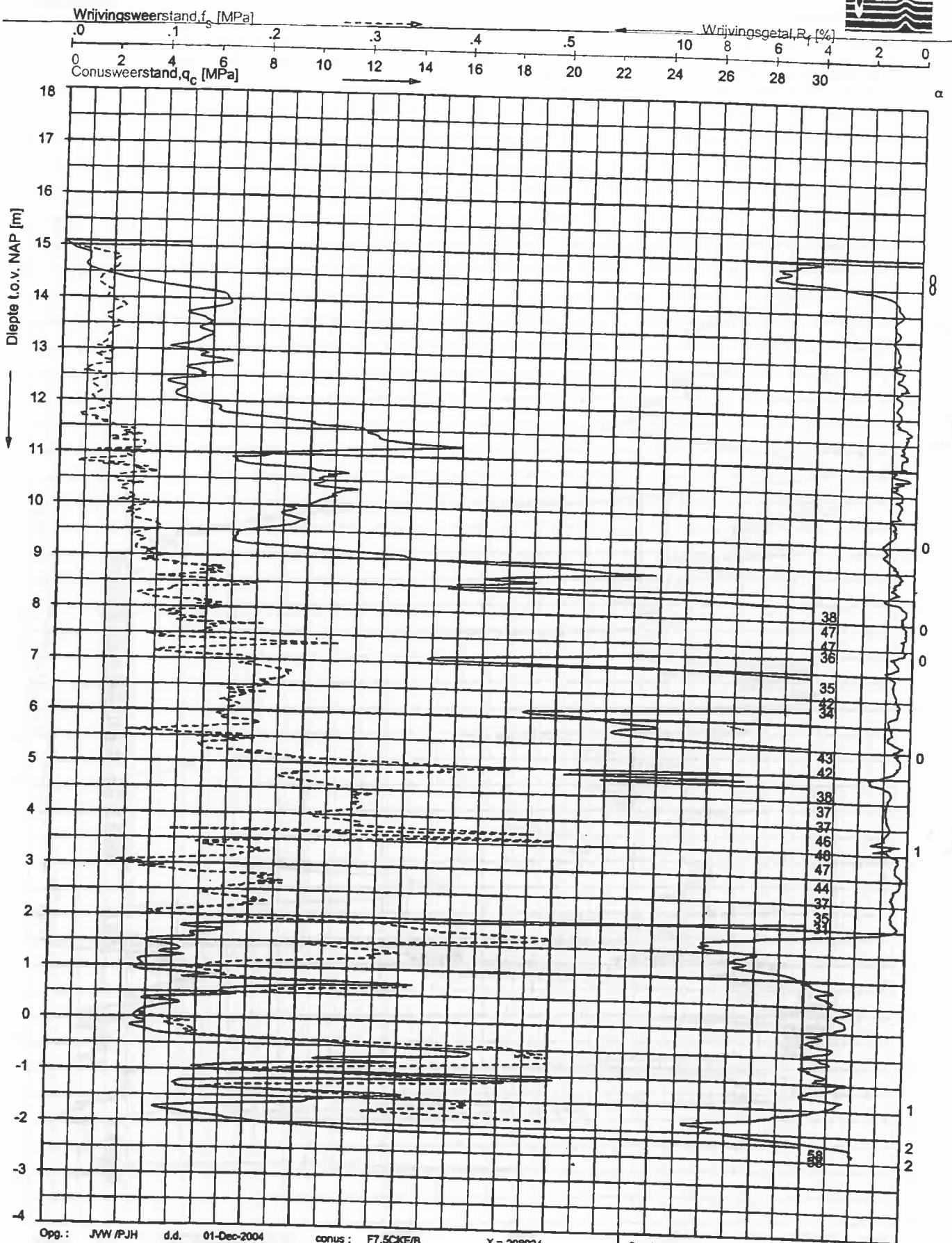
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de verticaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM12





Opdr.: JWV/PJH d.d. 01-Dec-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208934
 Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +15.08 m Y = 384122

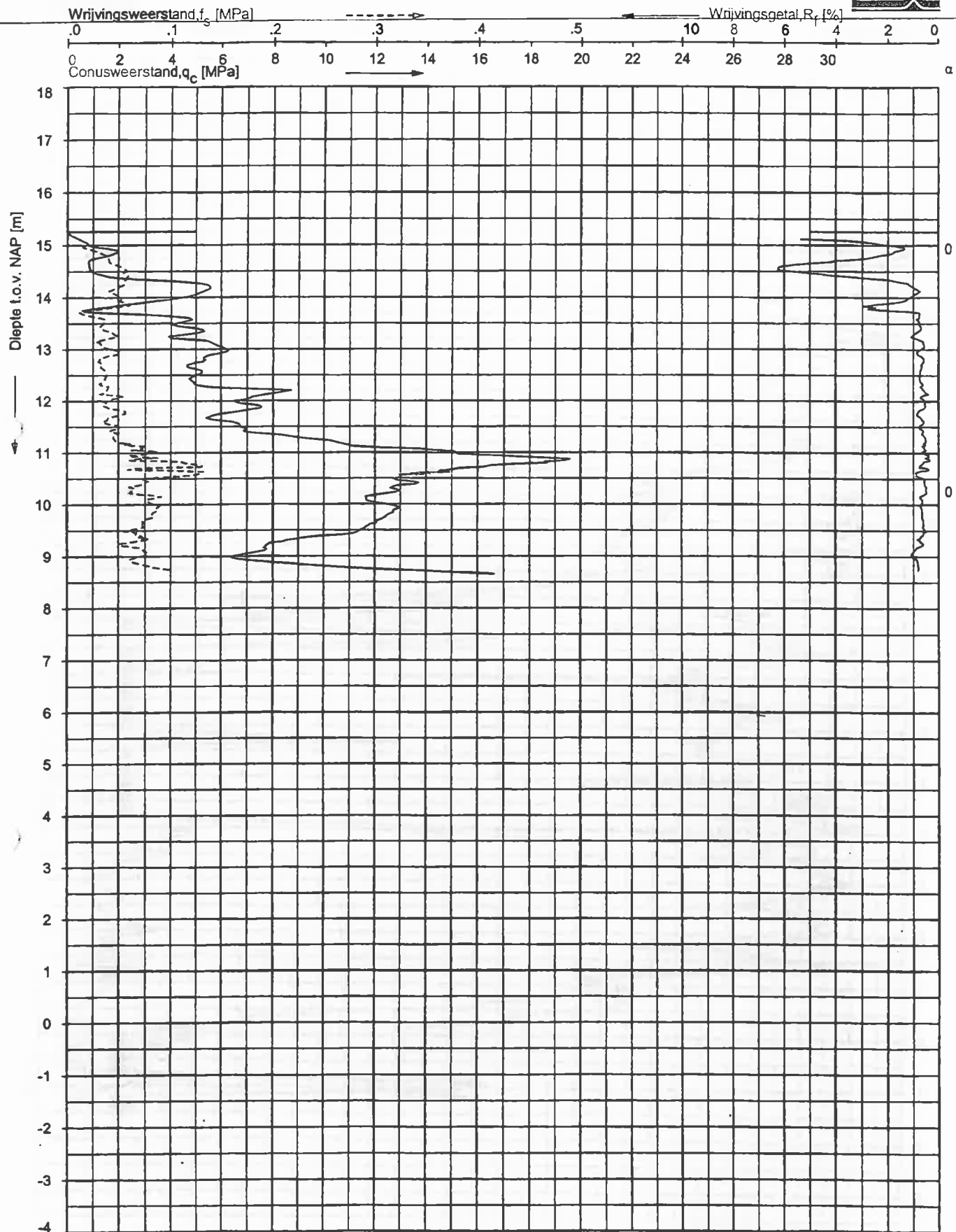
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
 conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de vertikaal

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
 Sond. DKM13





Opg.: JVV /PJH d.d. 01-Dec-2004 conus: F7.5CKE/B X = 208923
Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +15.26 m Y = 384268

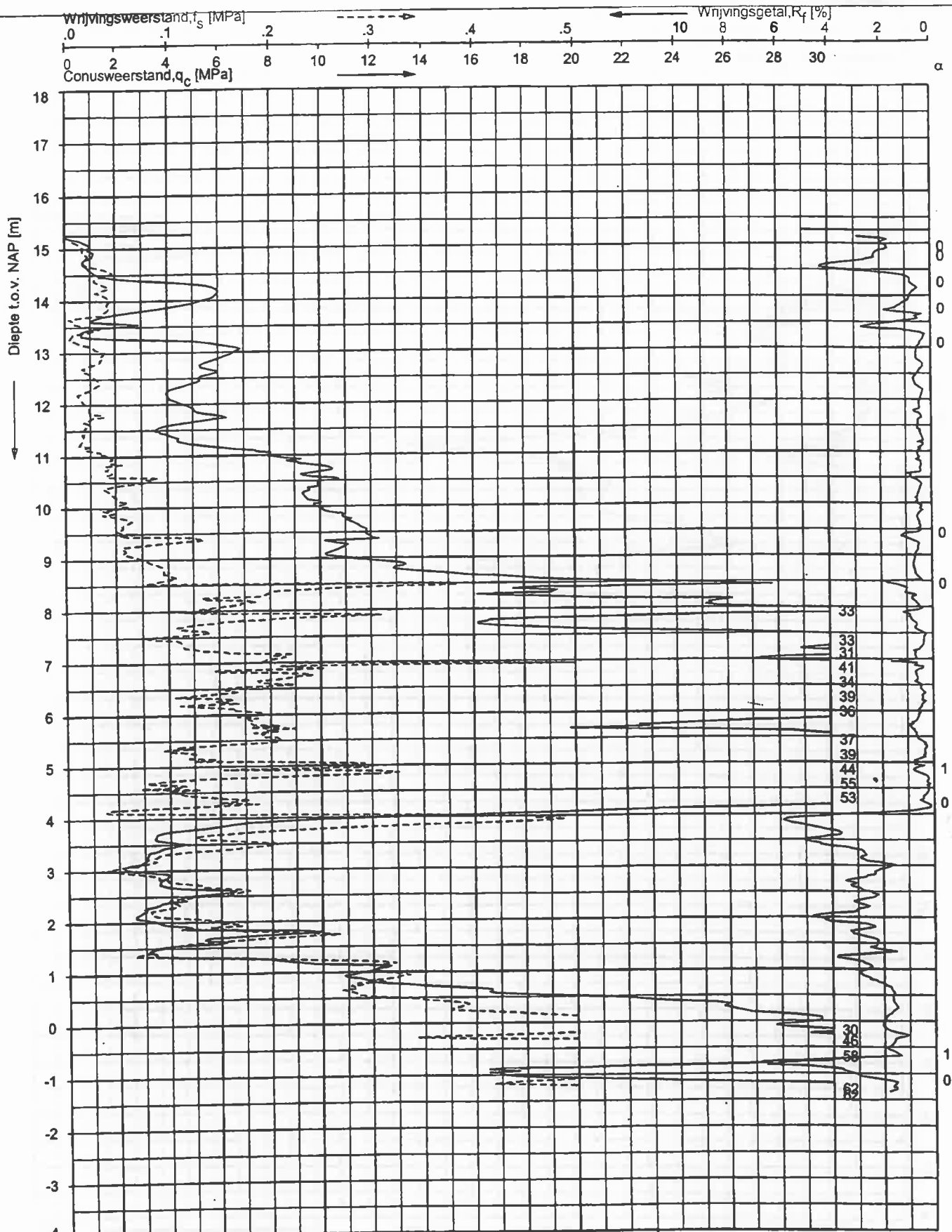
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
a afwijking van de vertikaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM14



Opg.: JVV / P.J.H. d.d. 01-Dec-2004 conus : F7.5CKE/B X = 208919
Get.: VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +15.26 m Y = 384269

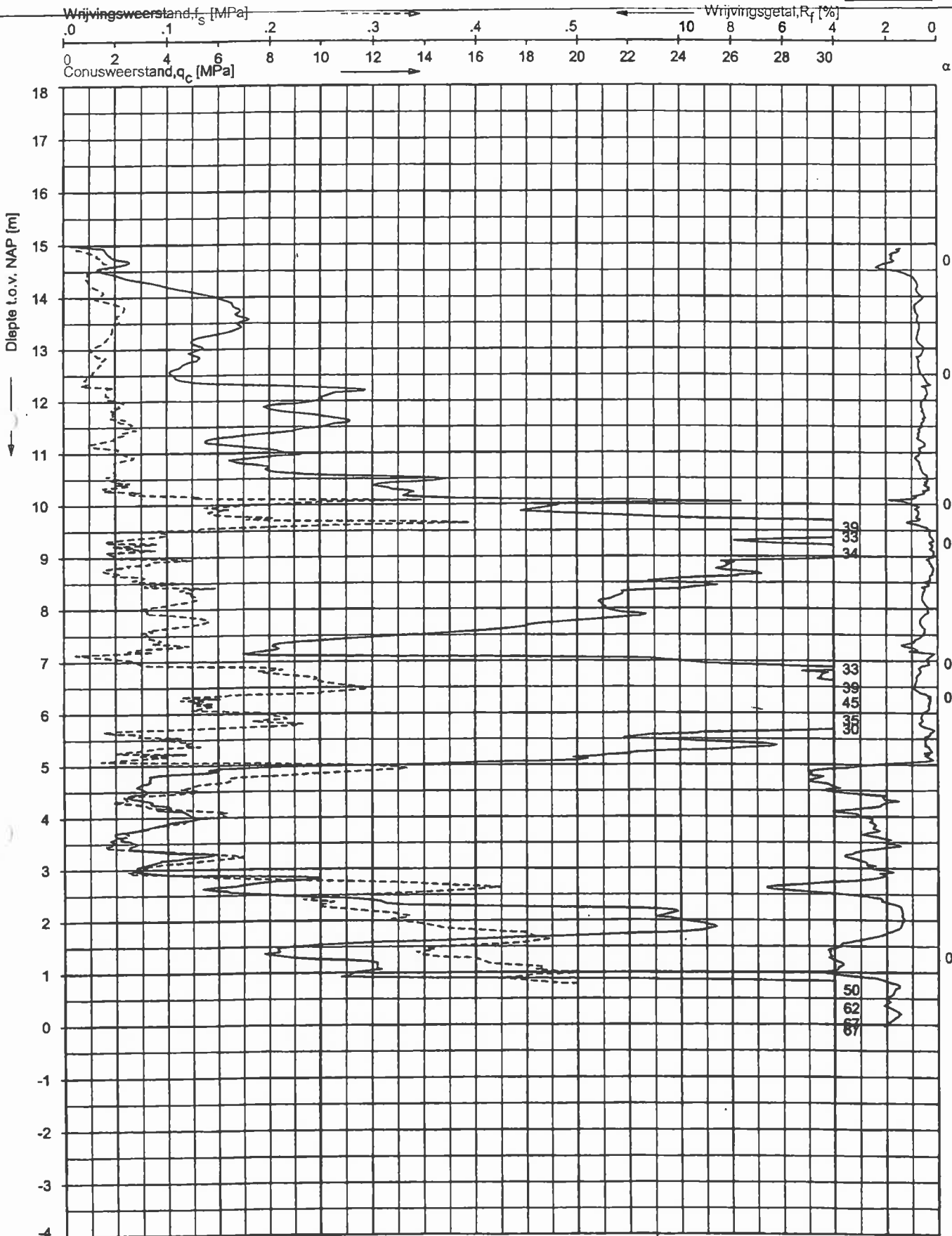
Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de verticaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM14A



Opp. : JWW /PJH d.d. 01-Dec-2004 conus : F7.5CKE/B X = 208946
Get. : VAL d.d. 03-dec-2004 MV = NAP +15.00 m Y = 384416

Sondering volgens norm NEN 5140: klasse 2
conustype cilindrisch elektrisch
 α afwijking van de verticaal



SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Opdr. 7404-0021-000
Sond. DKM15

GEOTECHNISCH GRONDONDERZOEK
betreffende

REALISATIE
VAN DE HOOGWATERGEUL
NABIJ LOMM


opdrachtnr.: 7404-0021-000

Opdrachtgever : Groen-Planning Maastricht b.v.
Markt 10
6231 LS Meerssen

Grondonderzoek uitgevoerd : 23 december 2004

Bijlagen:

- Situatietekening 7404-0021-000-1A
- "Legenda terreinproeven en grondsoorten"
- Boorstaat 7404-0021-000-B1

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER...
1	26 januari 2005		

LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

BORINGEN / PEILBUIZEN

Aanduidingen

- mechanische boring
- ◐ handboring
- niet uitgevoerde boring
- /— boring met peilbuis
- /—/— boring met peilbuis ondiep filter en diep filter
- /—/—/— boring met peilbuis ondiep filter, middeldiep filter en diep filter
- /— handboring met peilbuis
- ⊕ hellingmeterbuis
- ▽/— gedrukte peilbuis / minifilter

Type boringen

- B mechanische boring
- HB handboring

SONDERINGEN

Aanduidingen

- ▼ diep-/diepzware sondering
- ▽ middeldzware-/lichte sondering
- ▼/— diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
- ▽/— middeldzware-/lichte sondering met plaatselijke kleefmeting
- /— slagsondering
- ▽ niet uitgevoerde sondering
- ⊕ waterspanningsmeter
- ▲ bodemluchtmonstername

Type sonderingen

- L lichte sondering
- M middeldzware sondering
- D diepsondering
- DZ diepzware sondering
- S slagsondering

Toegevoegde metingen

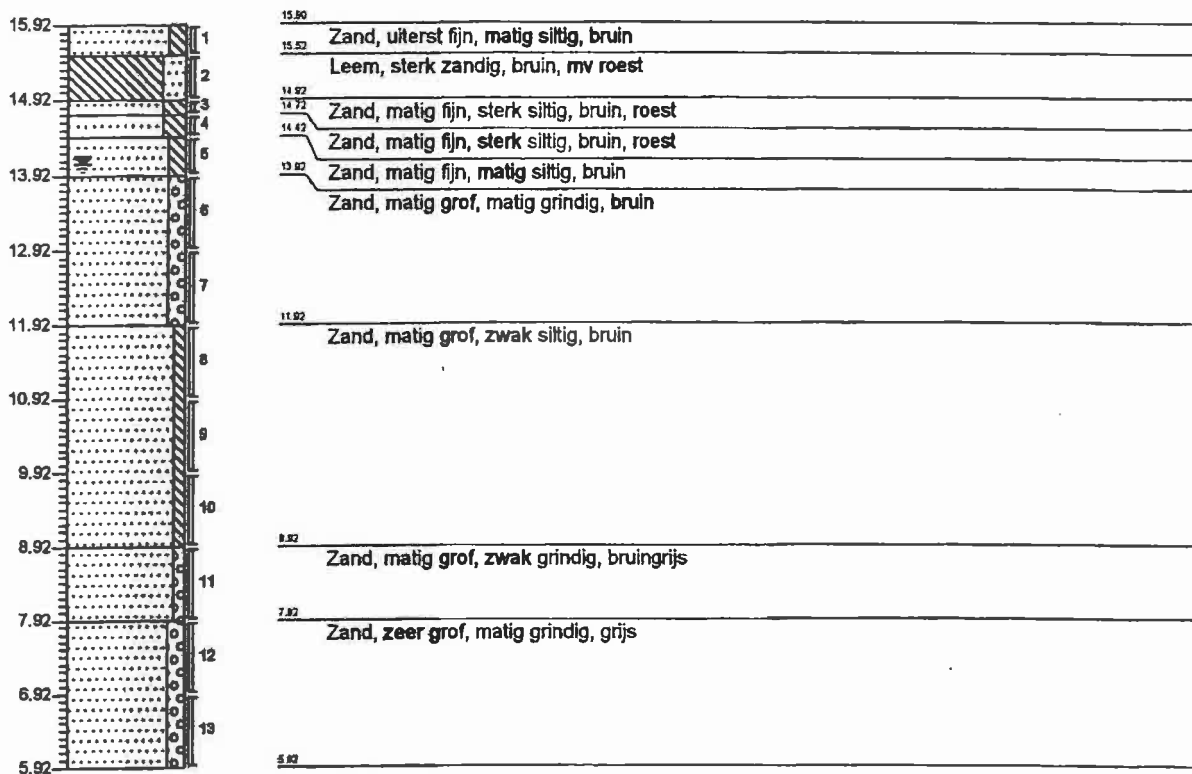
- KM meting van de plaatselijke kleef
- P meting van de waterspanning
- G meting van de geleidbaarheid
- S seismische meting

Boring: B 1

Diepte (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



Urvoering: 23-12-2004

X:
Y:

MV (m tov NAP): 15.92
GWS (cm tov MV): 185

GHG (cm tov MV):
GLG (cm tov MV):

Bk PB (m tov NAP):

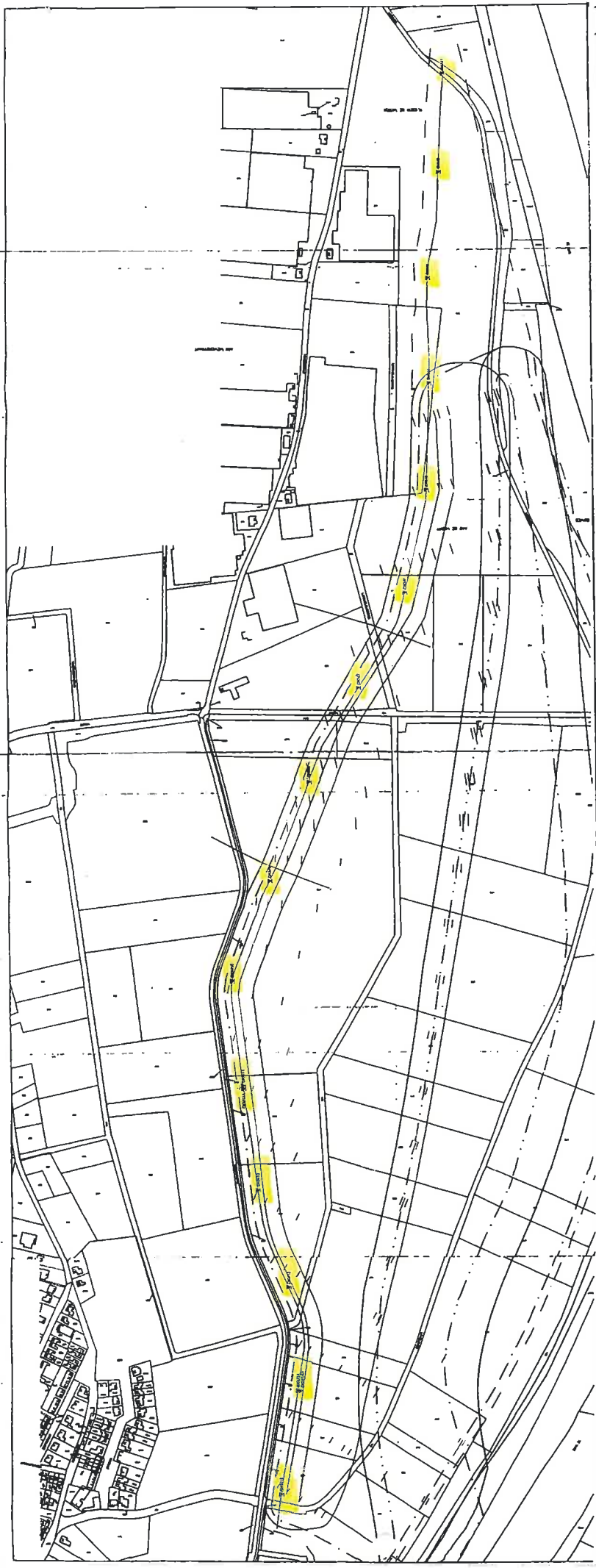
BORING VOLGENS NEN 5119


REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL NABIJ LOMM

Boormeester: rh/wdr

7404-0021-000

Bijlage: B1



		Schatburdfeen 13 6002 ED Weert	
Fugro Ingenieursbureau B.V. Kantoor Weert 0485 - 513 560		Formaat : A1	
Get. : FDV	Datum : 03-12-2004	Schaal : 1:2000	Opdr.: 7404-0021-000
SITUATIE		Bijl. : 1	
REALISATIE VAN DE HOOGWATERGEUL TE LOMM		Versie Datum :	

BIJLAGE 4

Sondeergrafieken inclusief relatieve dichtheid

