

Geotechnisch onderzoek

Project vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

Projectnummer 7035

Opdrachtgever WSP Leeuwarden INFRA
de heer S. Mulder

Uw projectnummer WIL023265

Datum Roden, 11-09-2023

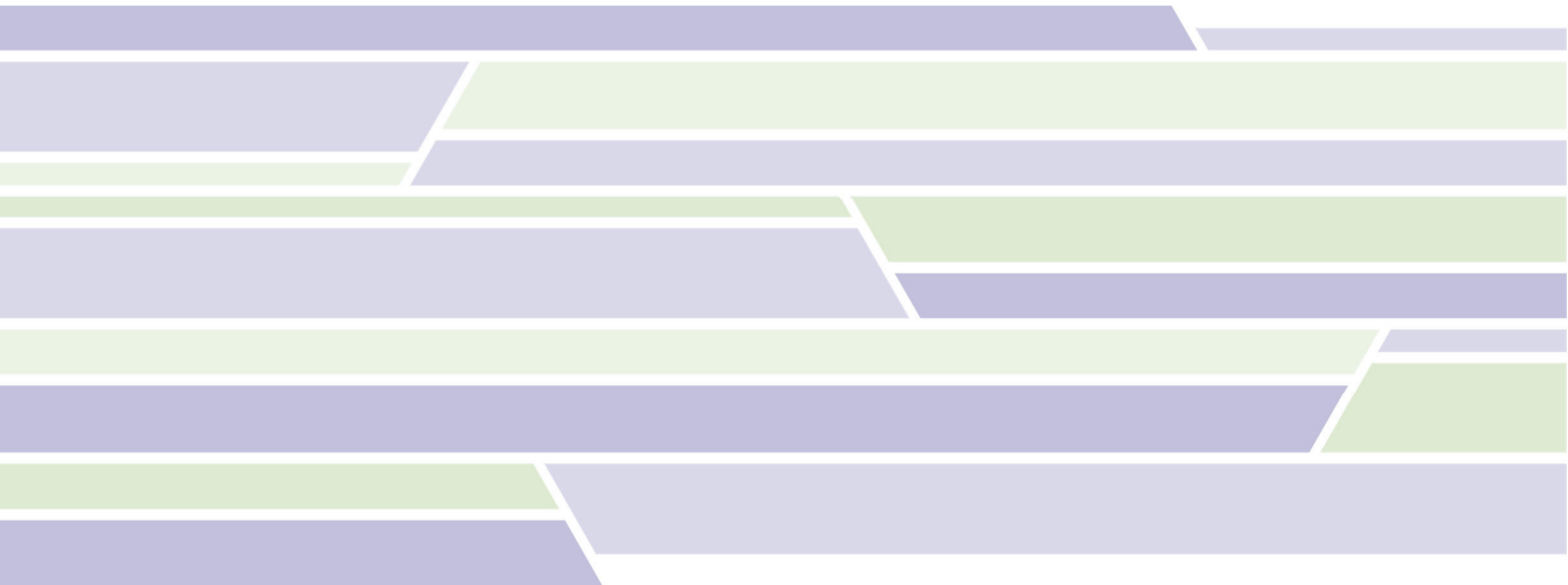
Opgesteld door Marjan de Vries

Bijlagen

- Situatiekening
- Sondeergrafieken DKM-1 en DKM-4 t/m DKM-6
- Voorboorstaat VB-1

Status Definitief

Versie 1



Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsggrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Drachten, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Geachte heer Mulder,

Op 19 juli 2023 ontvingen wij van u de opdracht voor het uitvoeren van een geotechnisch onderzoek ten behoeve van bovengenoemd project. In de vorm van dit rapport, doen wij u de resultaten toekomen.

Projectomschrijving

Het grondonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam.

Grondonderzoek

Het grondonderzoek is uitgevoerd op 5 september 2023 en heeft bestaan uit:

- 4 diepsonderingen met meting van de plaatselijke kleeft (code DKM) tot ca. 23 à 24 m-maaiveld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze midirups.

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

De hoogte en de coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in N.A.P. en RD met behulp van GPS-RTK. De maximale afwijking van de meting van de coördinaten bedraagt 10 cm, de maximale afwijking van de meting van de hoogte bedraagt 5 cm.

De onderzoekslocaties zijn weergegeven op de bijgaande situatietekening.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn tevens 2 brugpeilen, een hart brug, 2 maal kade, 2 rioolputdeksels en een waterpeil ingemeten. De locaties met betreffende N.A.P.-hoogtes zijn aangegeven op de situatietekening.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen

Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn door de opdrachtgever vastgesteld.

De sonderingen zijn uitgevoerd met een elektrische kleeft-mantelconus, conform norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3. De conus is voorzien van een hellingmeter. In de sondeergrafieken is de diepte gecorrigeerd voor de gemeten afwijking van de verticaal.

De resultaten van de sonderingen zijn getekend op de grafieken DKM-1 en DKM-4 t/m DKM-6 waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP.

De sonderingen DKM-2 en DKM-3 konden niet vanaf het brugdek uitgevoerd worden, vanwege het ontbreken van toestemming.



Op de grafieken van de sonderingen is het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw is verkregen.

Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c 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 of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	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 en gelden deze waarden niet.

Voorboring

In verband met de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen is de sondering DKM-1 voorgeboord. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de voorboorstaat VB-1 en als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het managementsysteem van Koops grondmechanica BV dat voldoet aan eisen gesteld in de NEN-EN-ISO-9001:2015 en VGM-VCA**.

Vertrouwende u hierbij van dienst te zijn geweest, verblijven wij.

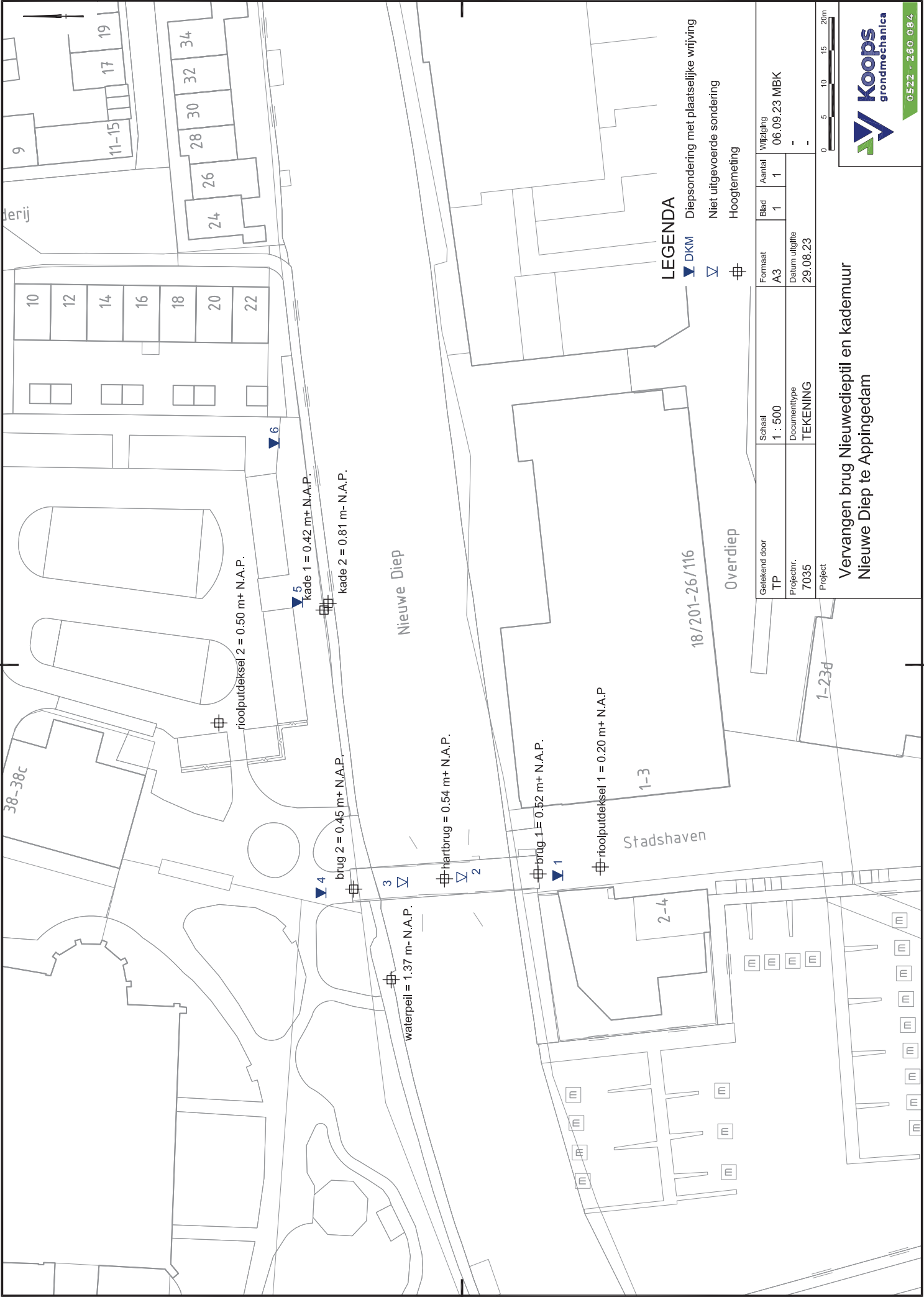
Met vriendelijke groet,
Koops grondmechanica

I.O.

Albert Palsma

Telefoonnummer: 06 50 29 84 41

Email: a.palsma@koopsggrondmechanica.nl



LEGENDA

- ▼ DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving
- ▽ Niet uitgevoerde sondering
- ⊕ Hoogtemeting

Overdiep

Getekend door		Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
TP		1 : 500	A3	1	1	06.09.23 MBK
Projectnr.		Documenttype	Datum uitgifte			
7035		TEKENING	29.08.23			
Project						
		0				5 10 15 20m



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur
Nieuwe Diep te Appingedam

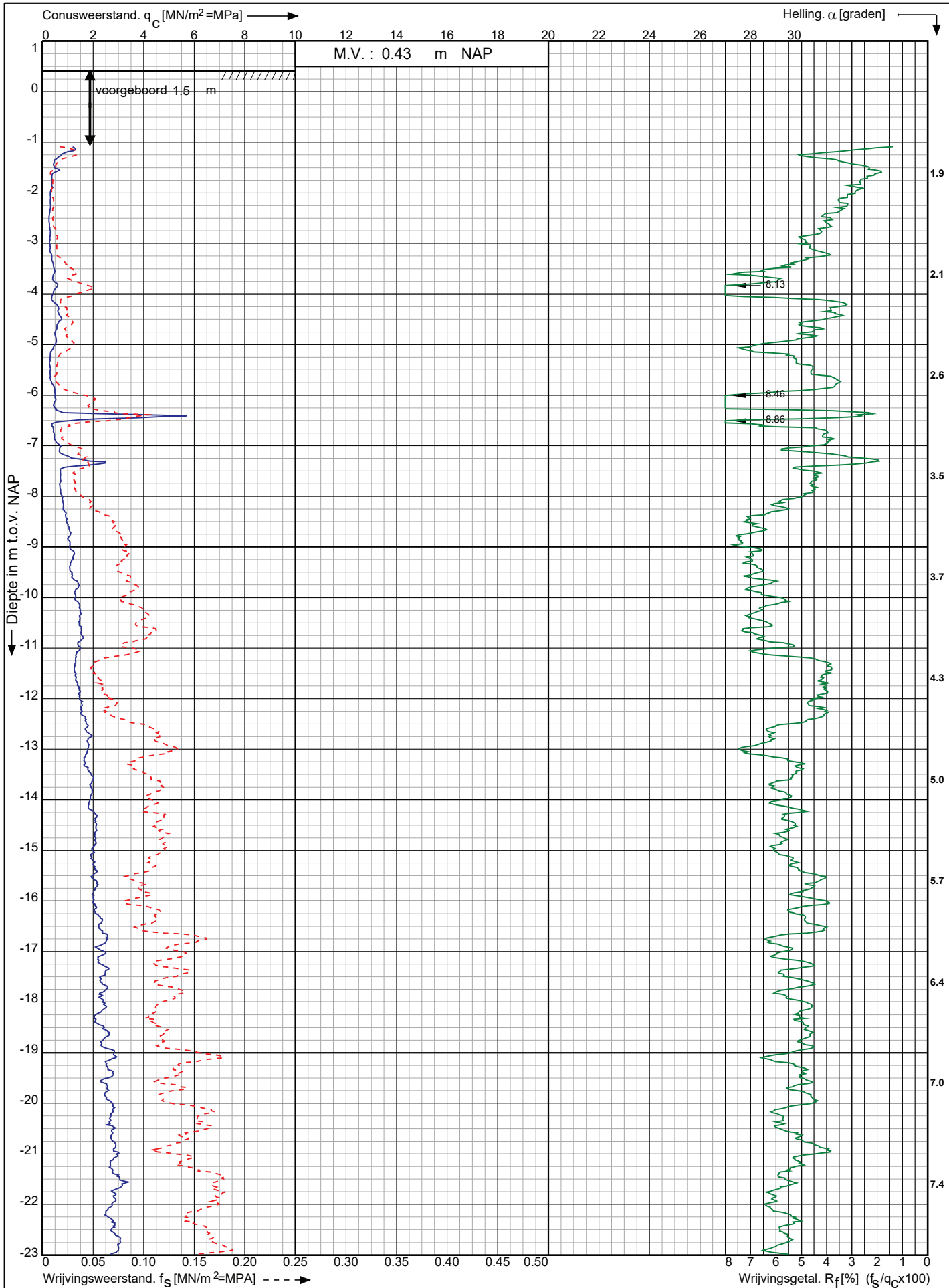


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

RD-coördinaten : X = 253022.31 Y = 593529.73

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

Sond. nr. : 1

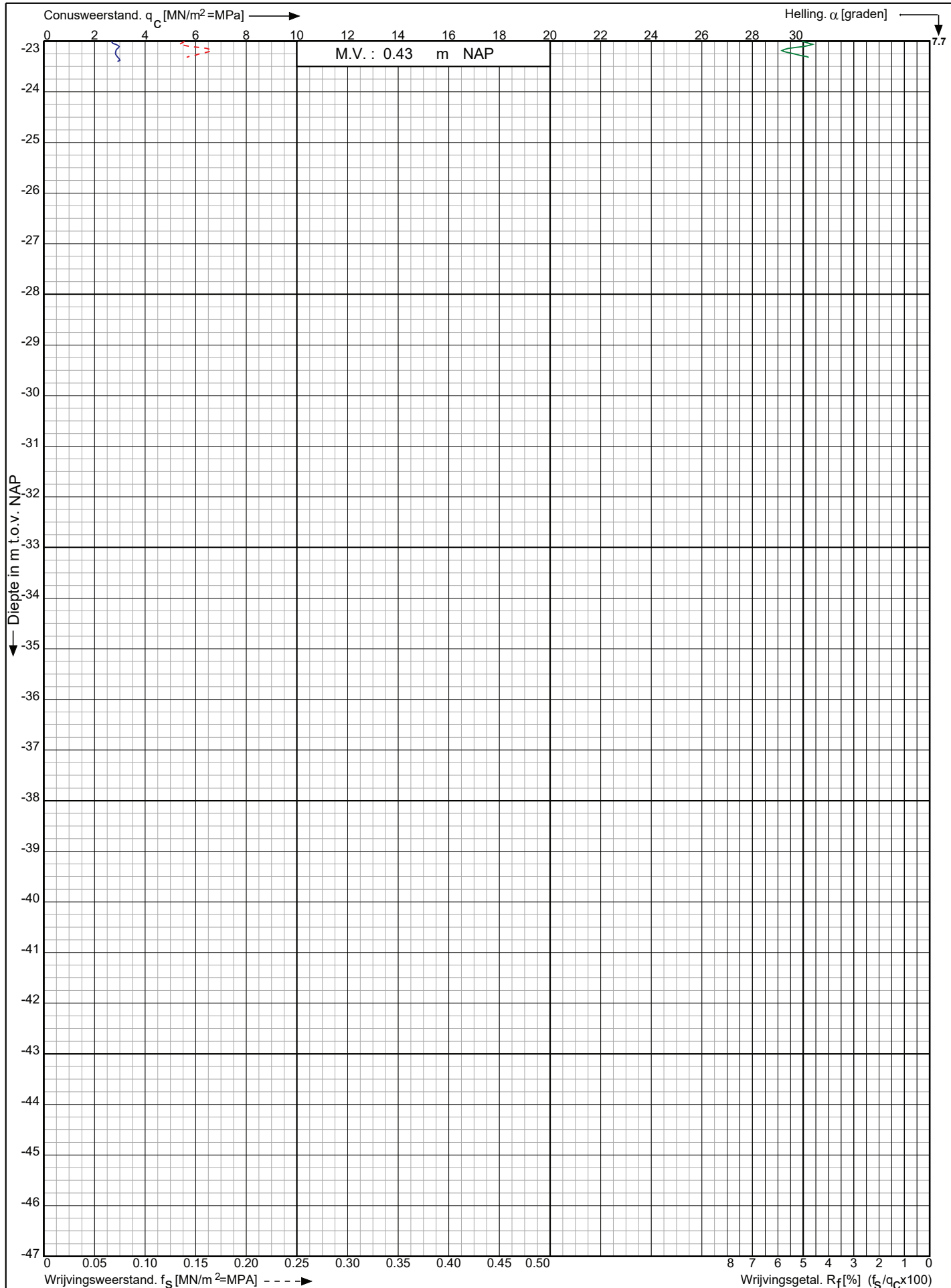


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

RD-coördinaten : X = 253022.31 Y = 593529.73

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

Sond. nr. : 1

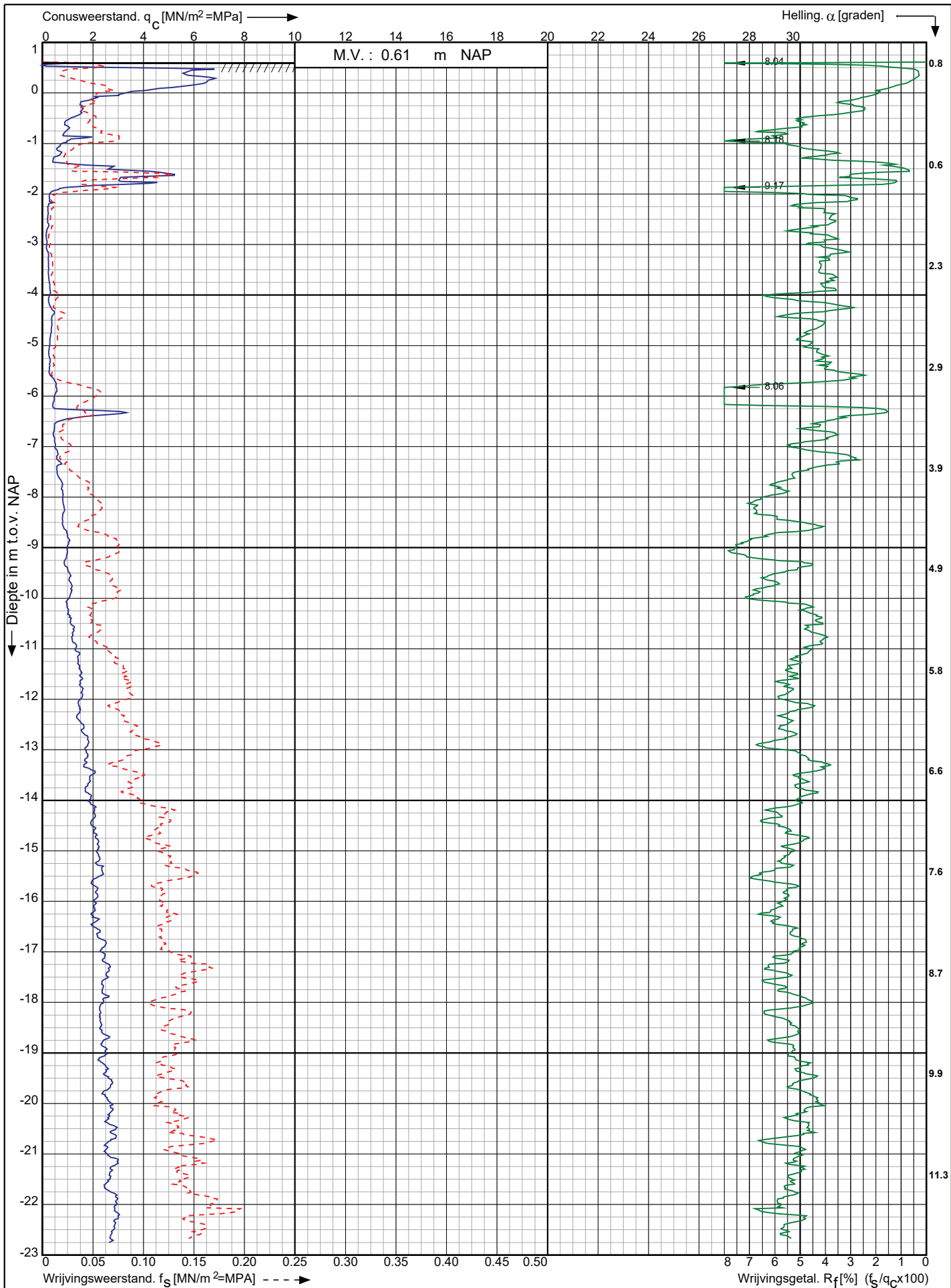


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

RD-coördinaten : X = 253019.69 Y = 593565.37

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

Sond. nr. : 4

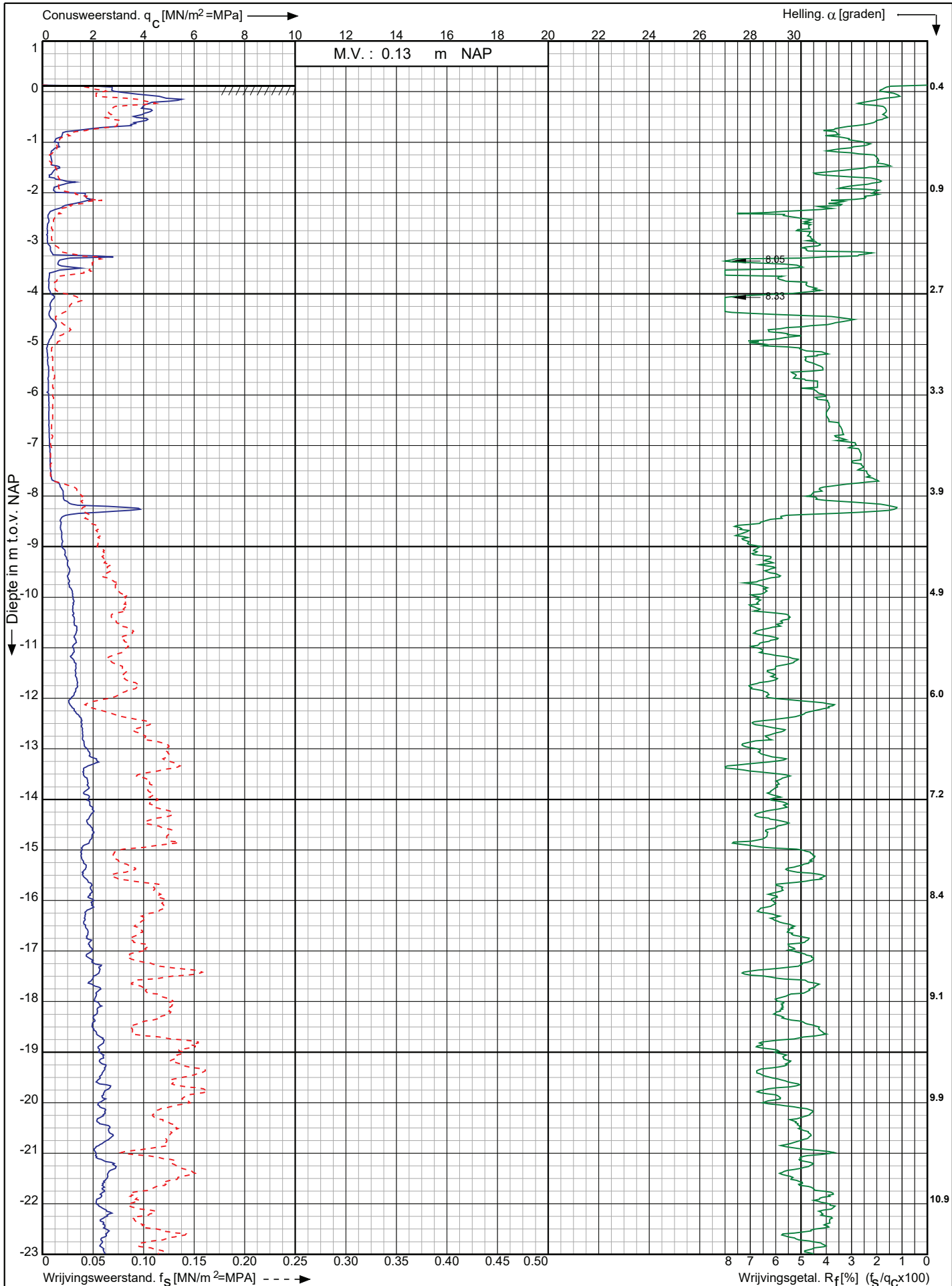


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

RD-coördinaten : X = 253063.45 Y = 593568.93

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

Sond. nr. : 5

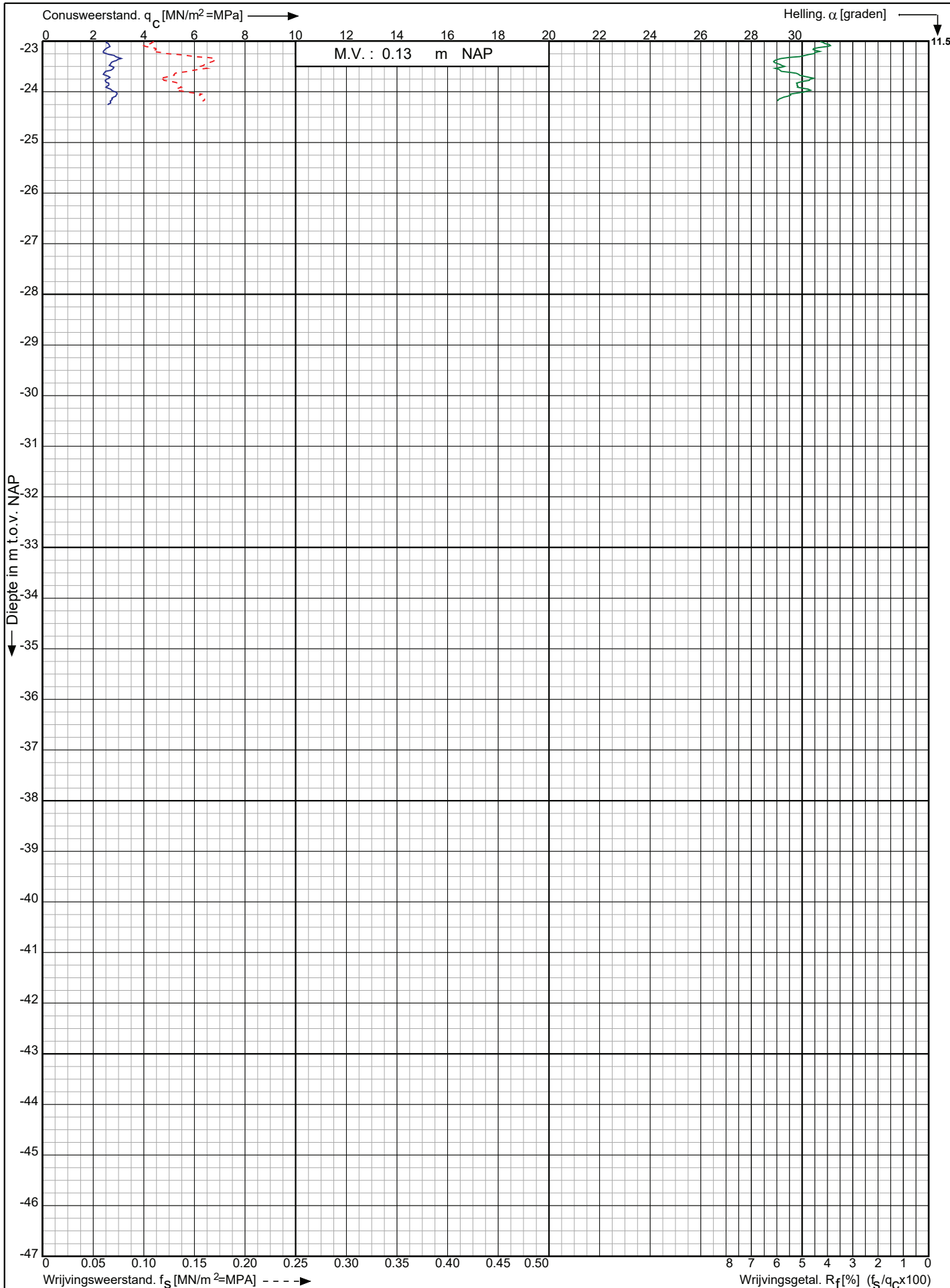


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

RD-coördinaten : X = 253063.45 Y = 593568.93

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

Sond. nr. : 5

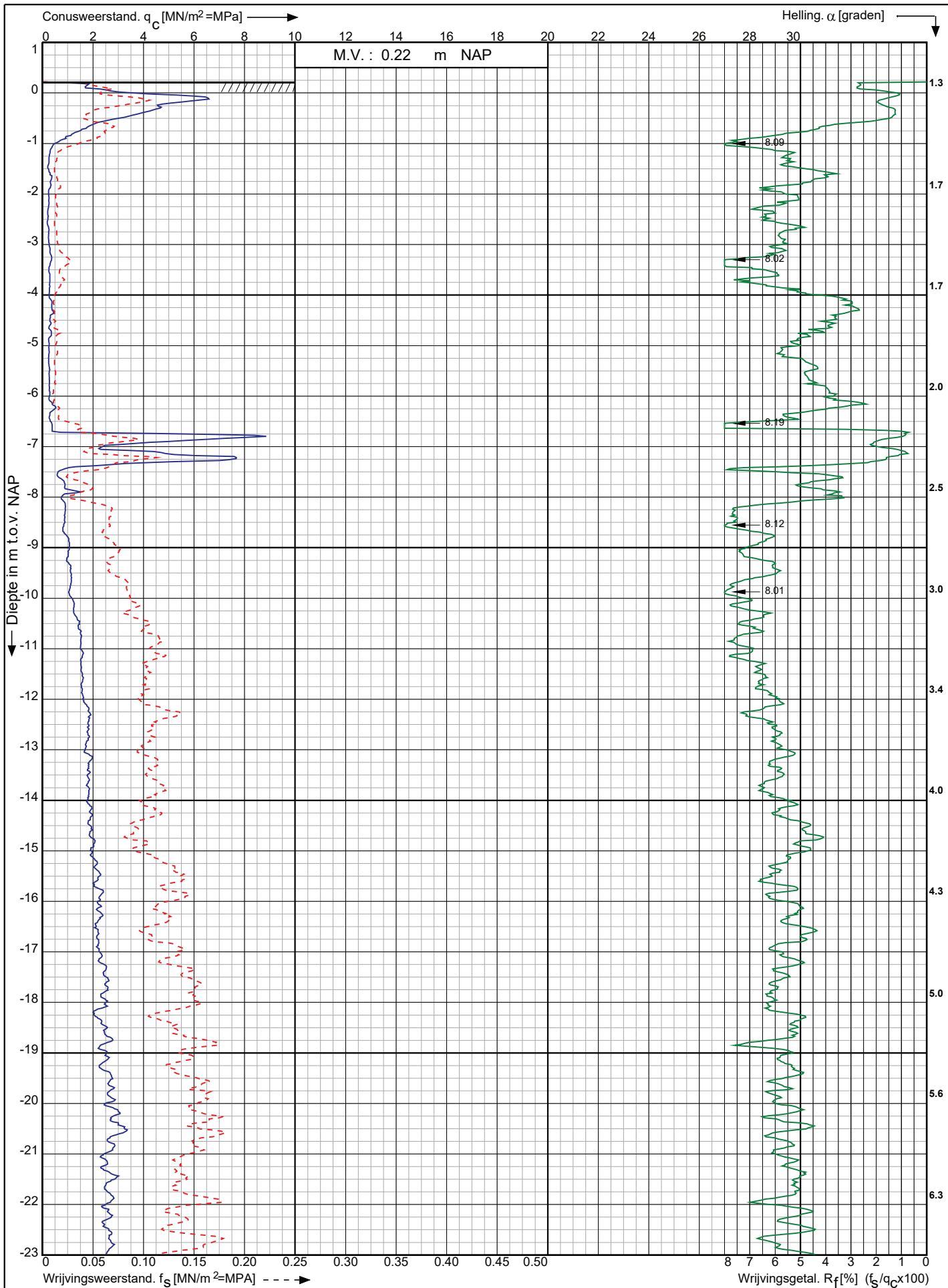


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

RD-coördinaten : X = 253087.40 Y = 593572.42

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

Sond. nr. : 6

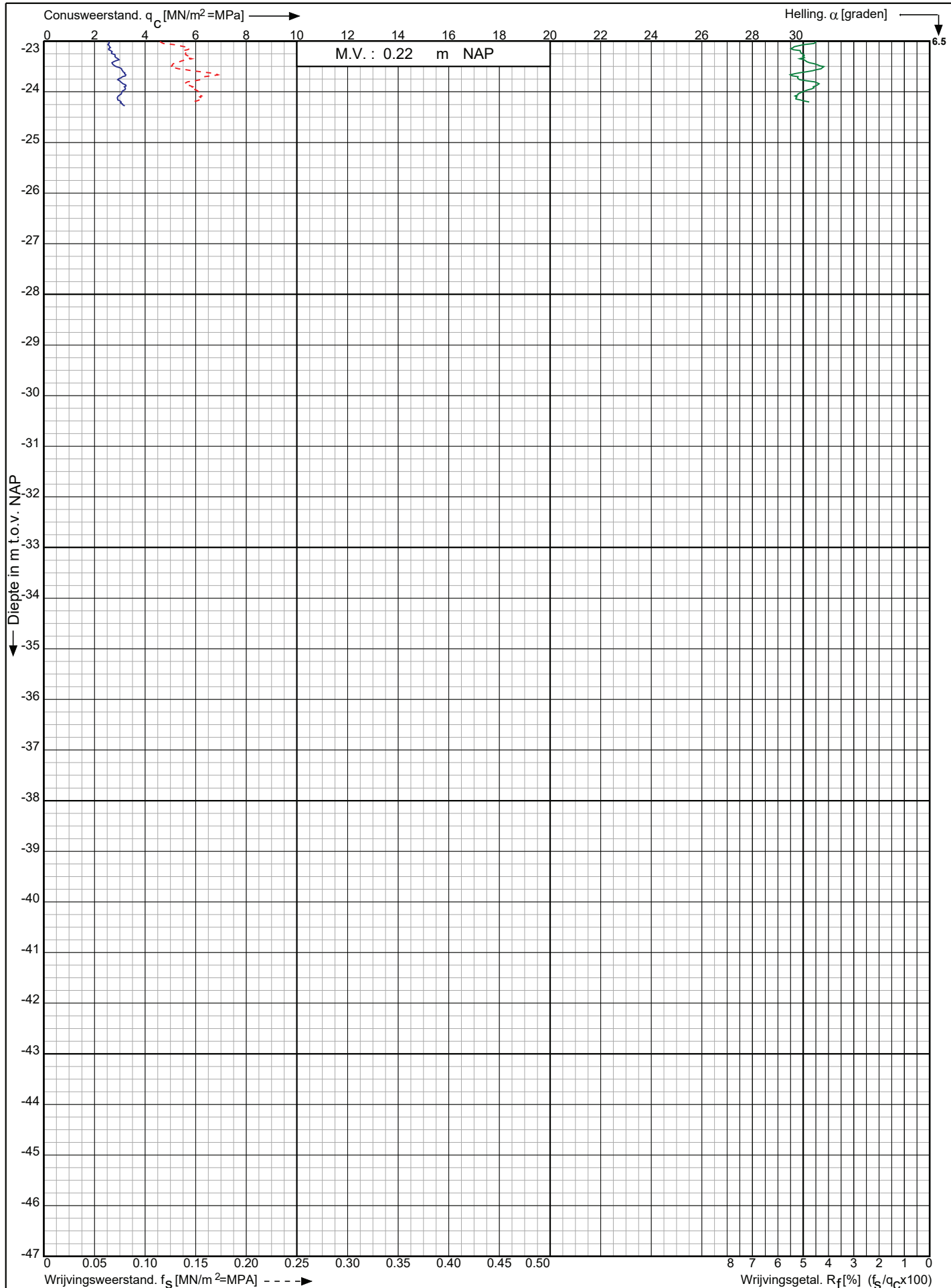


0522 - 260 084

Conusserienummer: 071083

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam

Opdr. nr. : 7035

Datum uitv. : 5-9-2023

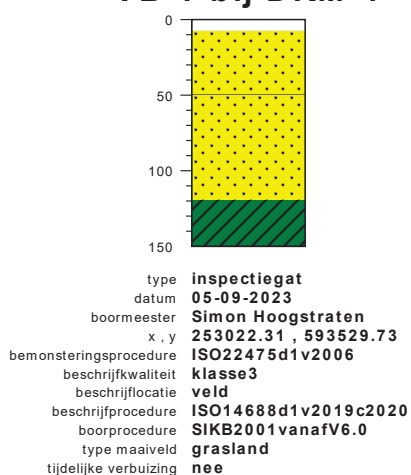
Sond. nr. : 6

RD-coördinaten : X = 253087.40 Y = 593572.42



0522 - 260 084

VB-1 bij DKM-1

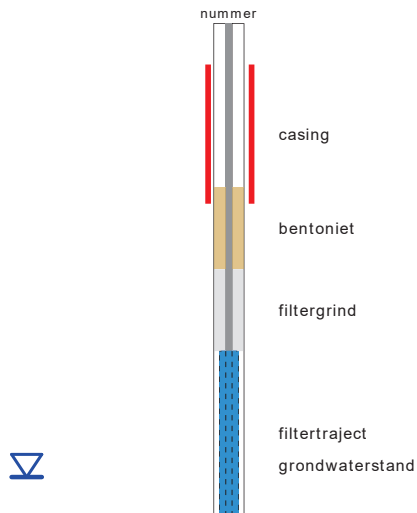


	klinker / cm tov NAP	43
afgeleid, niet organisch, tb: geen, antropogeen, qm5, wegverhardingsmateriaal		
ZAND, kleur: lichtgeel, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: fijn 63-200, antropogeen, qm5		35
ZAND, kleur: standaard bruin, afgeleid, niet organisch, tb: geen, zm: fijn 63-200, antropogeen, qm5, stenen		-7
KLEI, kleur: donkergrijs, afgeleid, niet organisch, tb: geen, niet antropogeen, qm5		-77
		-107

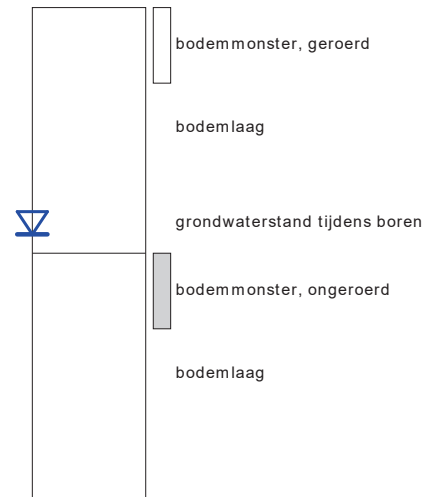
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Vervangen brug Nieuwedieptil en kademuur Nieuwe Diep te Appingedam
projectcode	7035
getekend conform	NEN-EN-ISO 14688
vakgebied	geotechniek

PEILBUIS



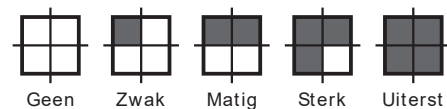
BORING



GRONDSOORTEN



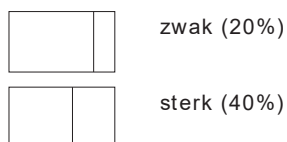
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



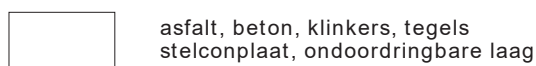
MATE VAN BIJMENGING



GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

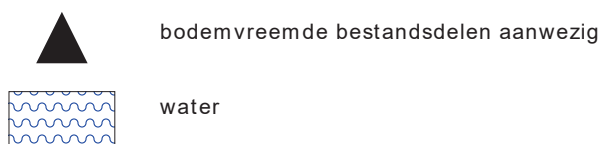
VERHARDINGEN



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG



BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn
diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP