



Koops & Romeijn grondmechanica

Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

Meurs grondmechanica advies
De Plak 23
6681 DN Bommel
Tel.: 0481 - 45 11 79
Internet: www.koops-romeijn.nl
E-mail: j.meurs@koops-romeijn.nl
BTW nr.: NL8564.69.385.B01
KvK Arnhem nr.: 66264057
IBAN nr.: NL58ABNA0520766520
BIC code: ABNANL2A

Ontwikkelingsmaatschappij Bovenkwartier B.V.
T.a.v. de heer B. Timmers
Hectorstraat 11H
3054 PC ROTTERDAM

Uw kenmerk: P15010006

Ons kenmerk: 17.3385B01

Bommel, 20 november 2017

Betreft: Realiseren appartementen a/d Woestduinlaan 87 te Doorn.

Geachte heer Timmers,

Naar aanleiding van uw opdracht d.d. 10 oktober 2017 doen wij u hierbij de resultaten van het grondonderzoek toekomen ten behoeve van bovengenoemd project.

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 15 sonderingen, waarvan 4 met meting van de plaatselijke wrijvingsweerstand. De resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken 1 t/m15. Aanvullend zijn ter verkenning van de toplagen een 2-tal ondiepe handboringen uitgevoerd, deze zijn gepresenteerd op de bijlage HB-1 / HB-2.

De onderzoeklocaties staan aangegeven op de situatietekening

De metingen zijn verricht met een gladde elektrische (kleef)mantelconus met hellingmeter, conform de norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3.

Bij 4 sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de grafieken weergegeven wrijvingsgetal geeft de verhouding in procenten weer tussen de wrijvings- en de conusweerstand en is kenmerkend voor de diverse grondsoorten.

Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen onder de grondwaterstand de volgende percentage worden aangehouden:

| <i>Wrijvingsgetal in %</i> | <i>Grondsoort</i> |
|----------------------------|---------------------|
| 0,3 - 1,2 | Zand, grof tot fijn |
| 1,5 - 2,0 | Silt |
| 2,5 - 5,0 | Klei |
| >5,0 | Veen |

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als maatgevend zijn te beschouwen.

De onderzoeklocaties zijn door de sondeerploeg in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van NAP. De x/y coördinaten staan vermeld op de grafieken.

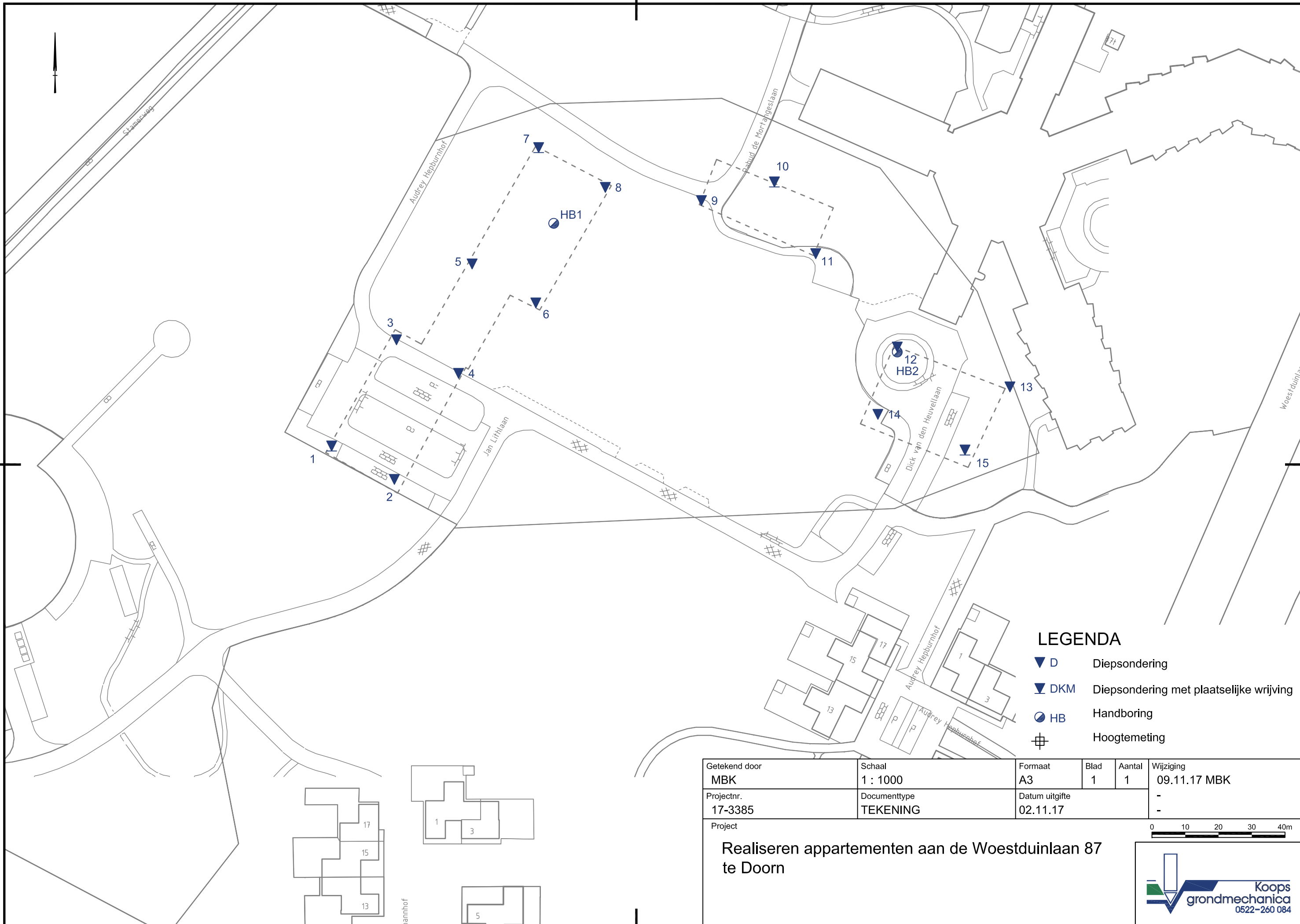


Met behulp van GPS is de NAP-hoogte ter plaatse vastgesteld
De onderzoekslocaties zijn aangegeven op de situatietekening.

In het vertrouwen u hiermee voldoende van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Koops & Romeijn Grondmechanica

J.Th. Meurs,
Adviseur geotechniek.

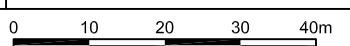


LEGENDA

- ▼ D Diepsondering
- ▼ DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving
- HB Handboring
- ⊠ Hoogtemeting

| | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------------------|----------------------------------|
| Getekend door MBK | Schaal 1 : 1000 | Formaat A3 | Blad 1 | Aantal 1 | Wijziging 09.11.17 MBK |
| Projectnr. 17-3385 | Documenttype TEKENING | Datum uitgifte 02.11.17 | - | | |
| Project | | | | | |

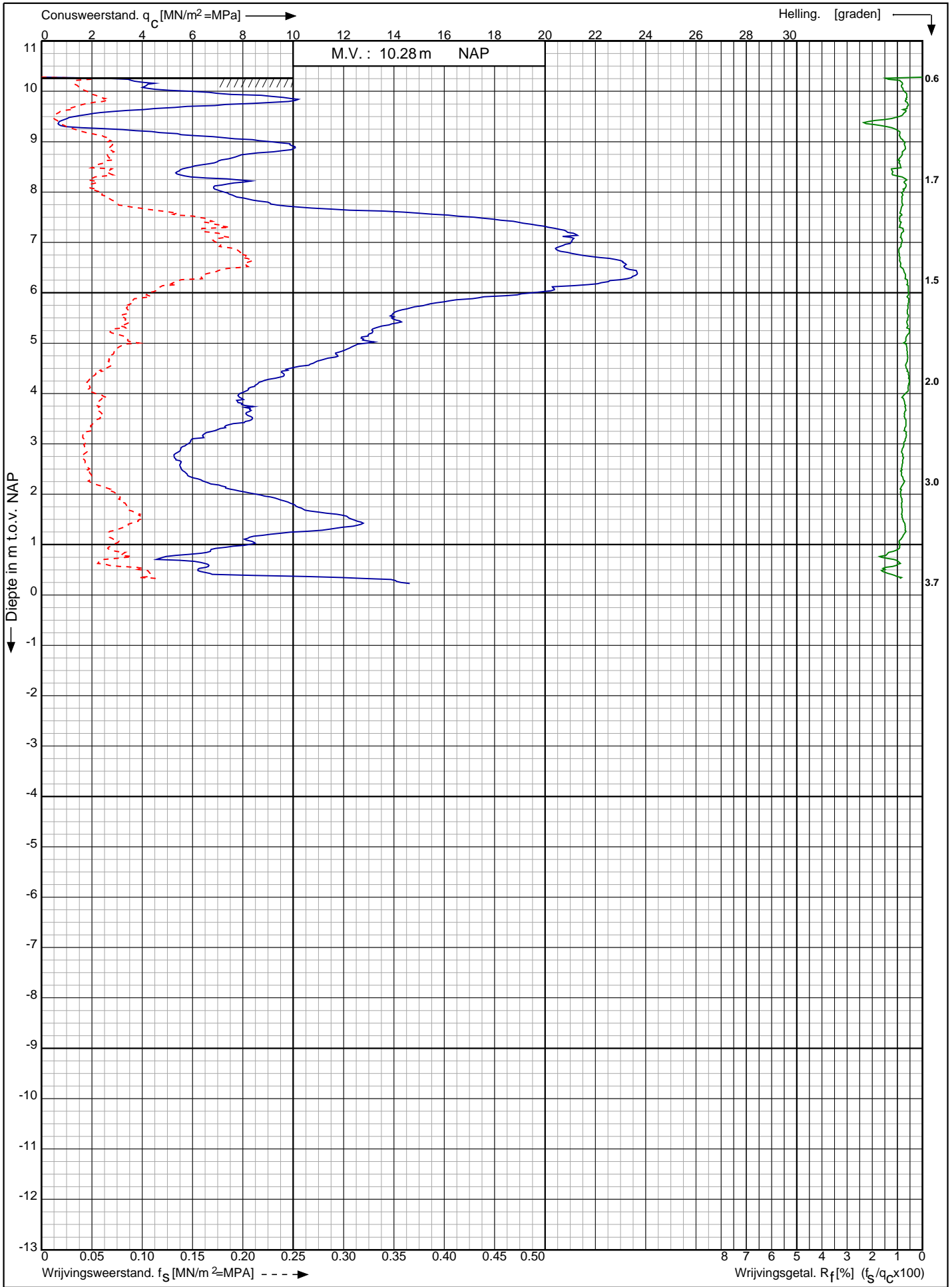
Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

Sond. nr. : 1

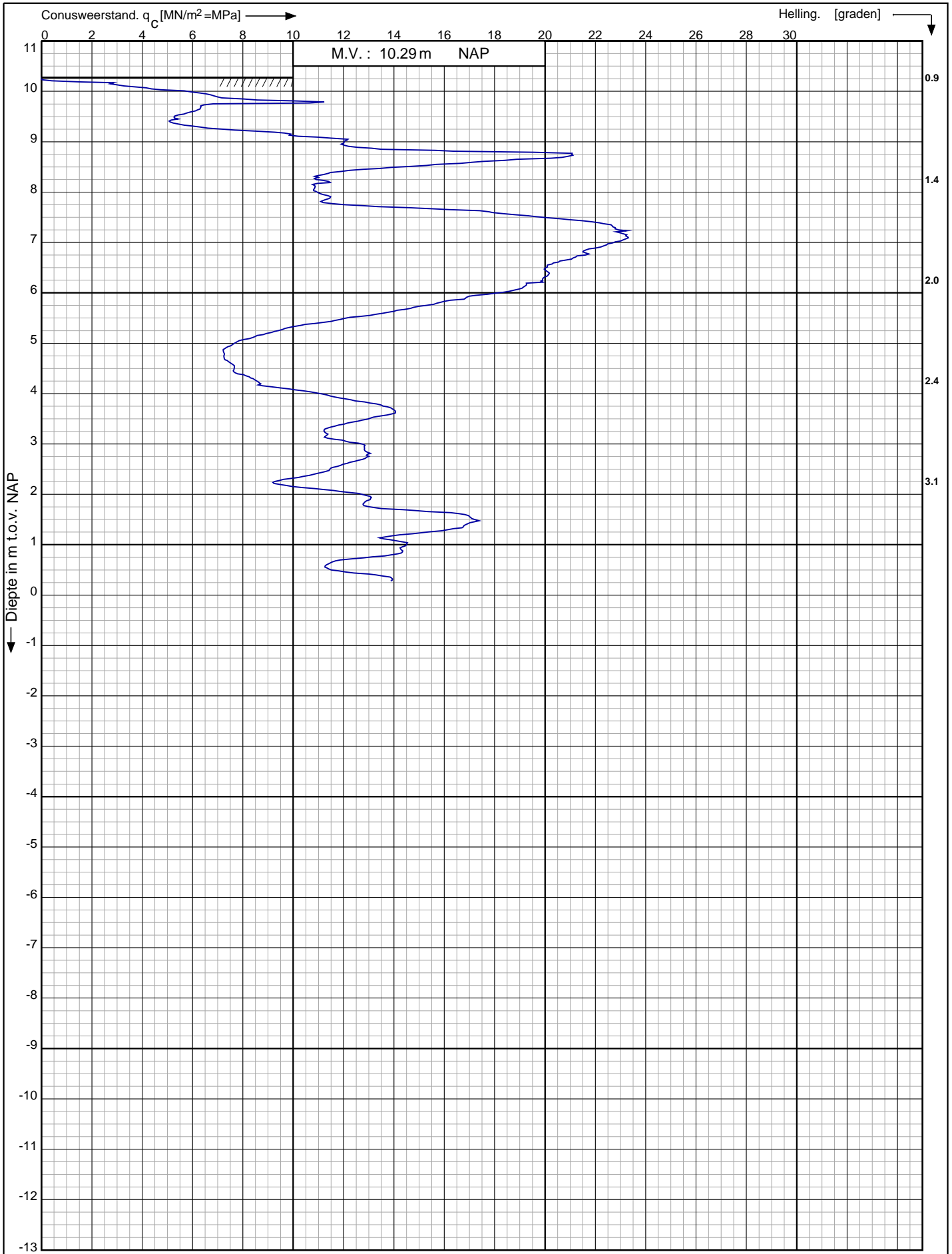


RD-coördinaten : X = 151117.42 Y = 450928.93

Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151136.29 Y = 450918.9

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

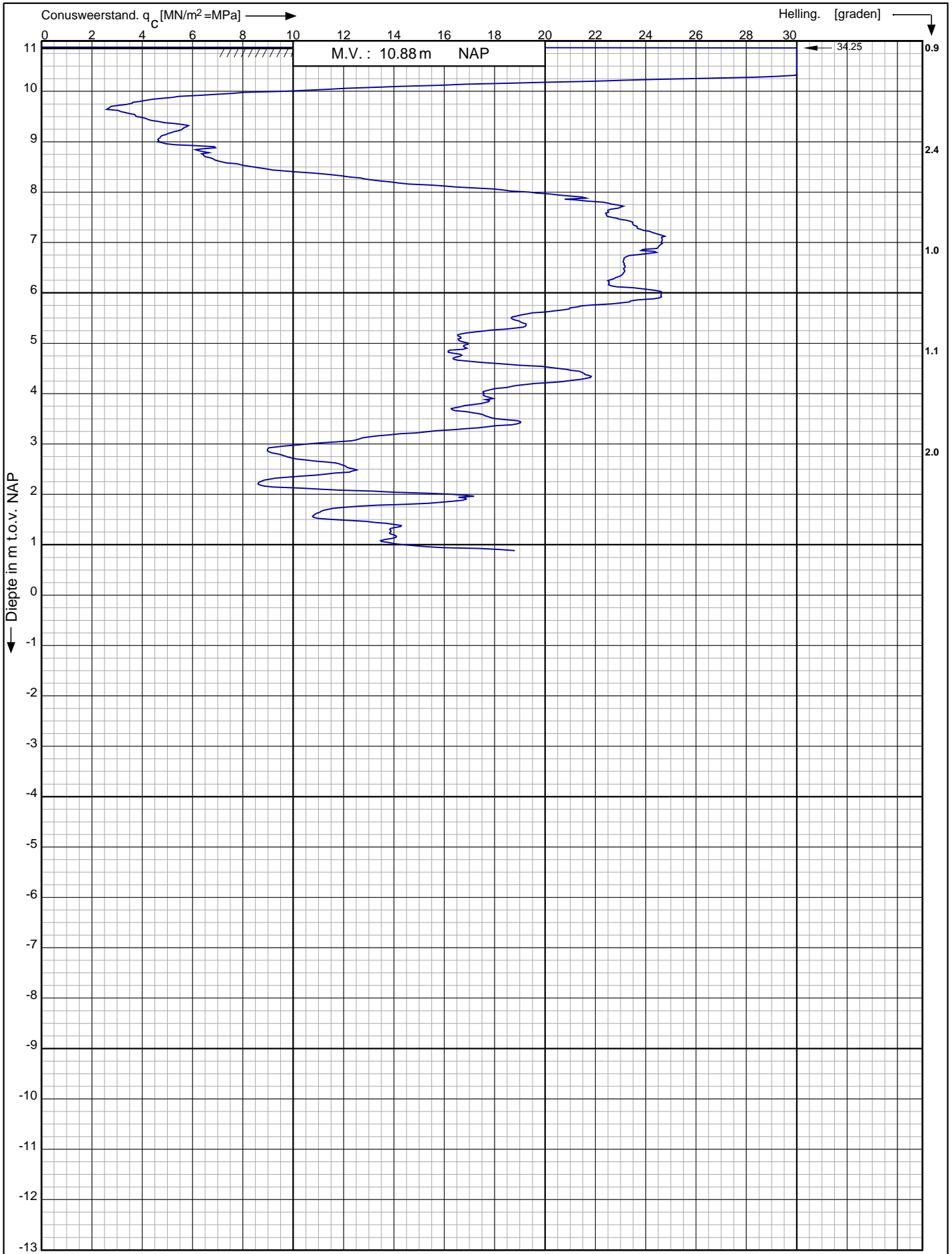
Sond. nr. : 2



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

Sond. nr. : 4

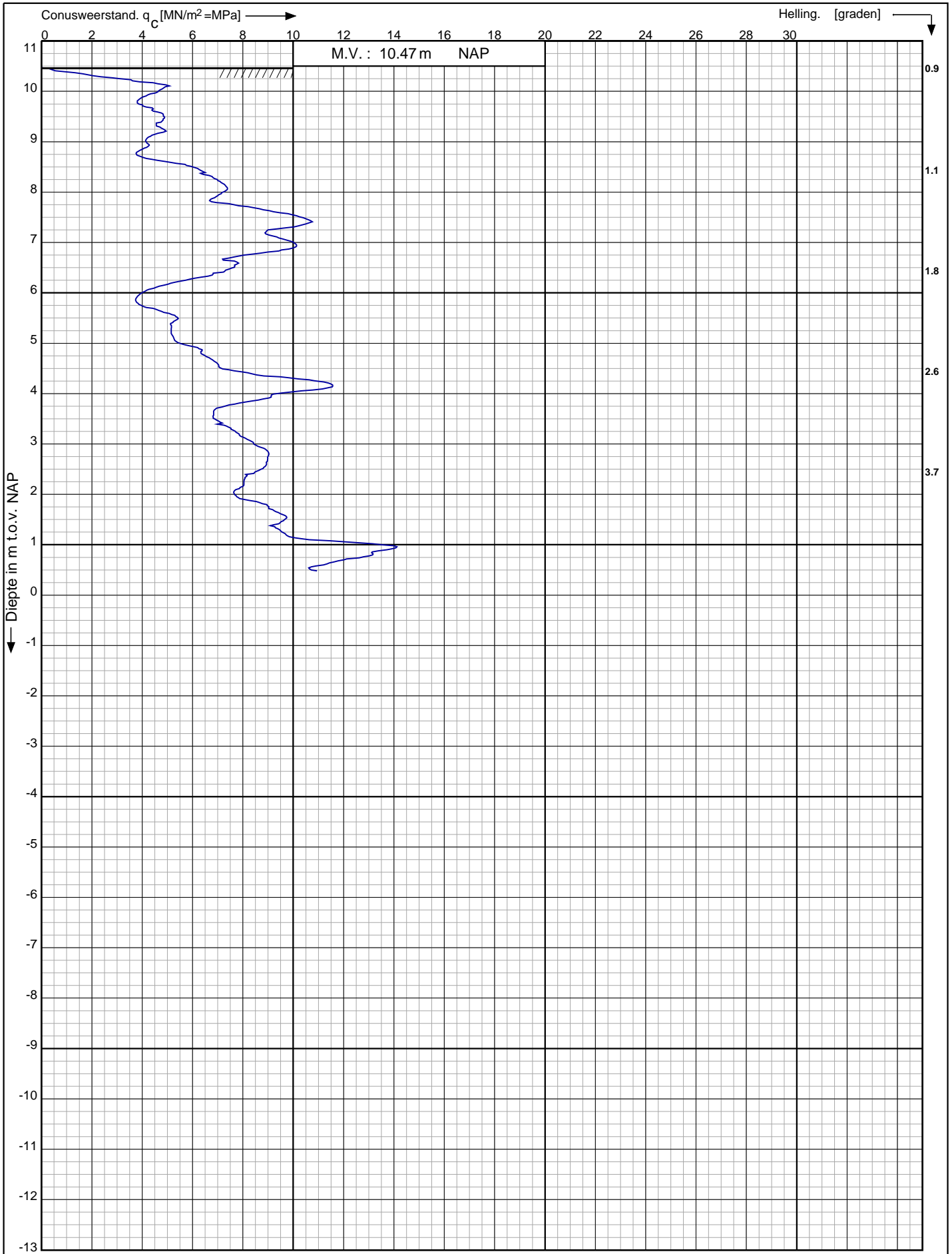
RD-coördinaten : X = 151155.58 Y = 450950.76



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151159.65 Y = 450983.65

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

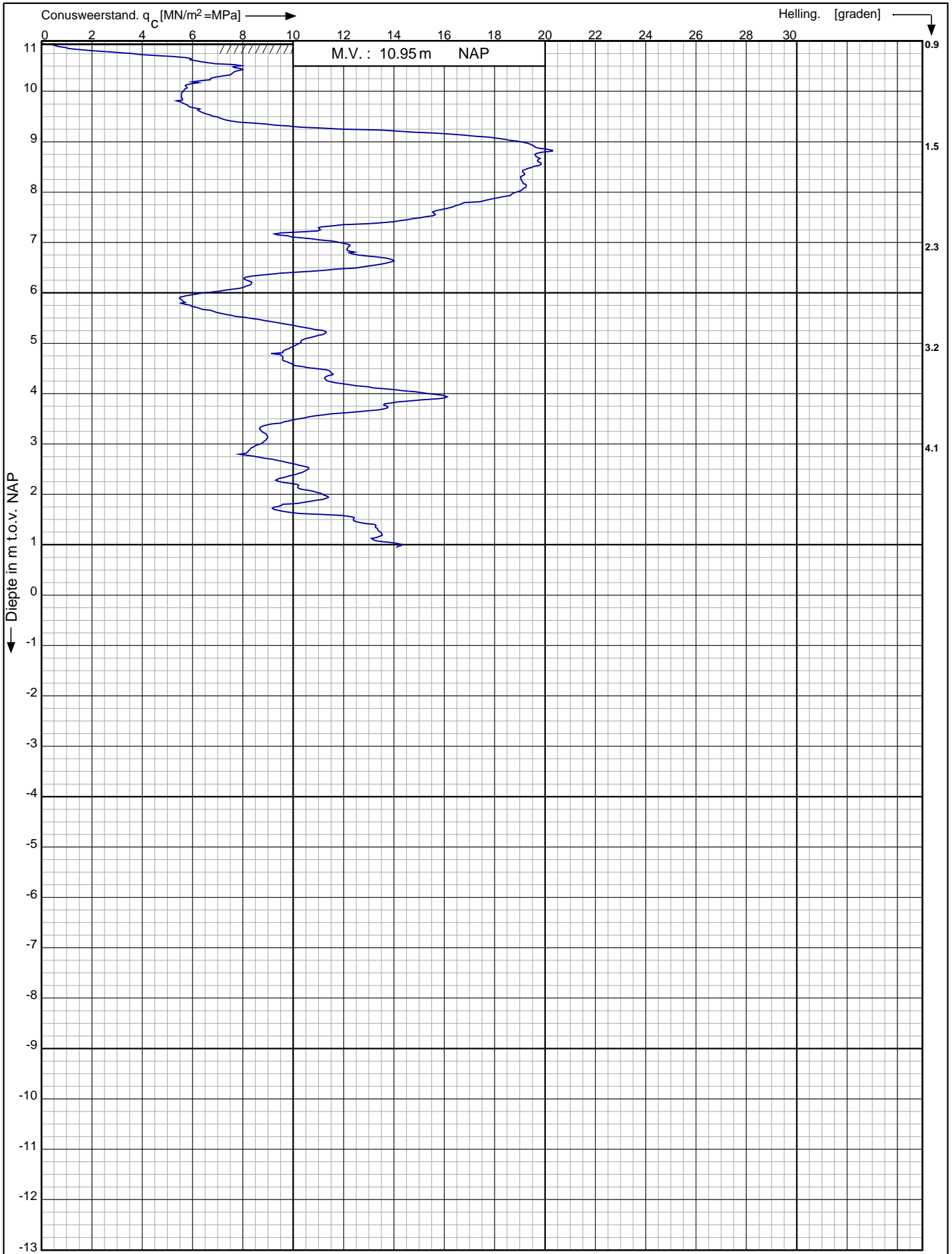
Sond. nr. : 5



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151178.8 Y = 450971.93

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

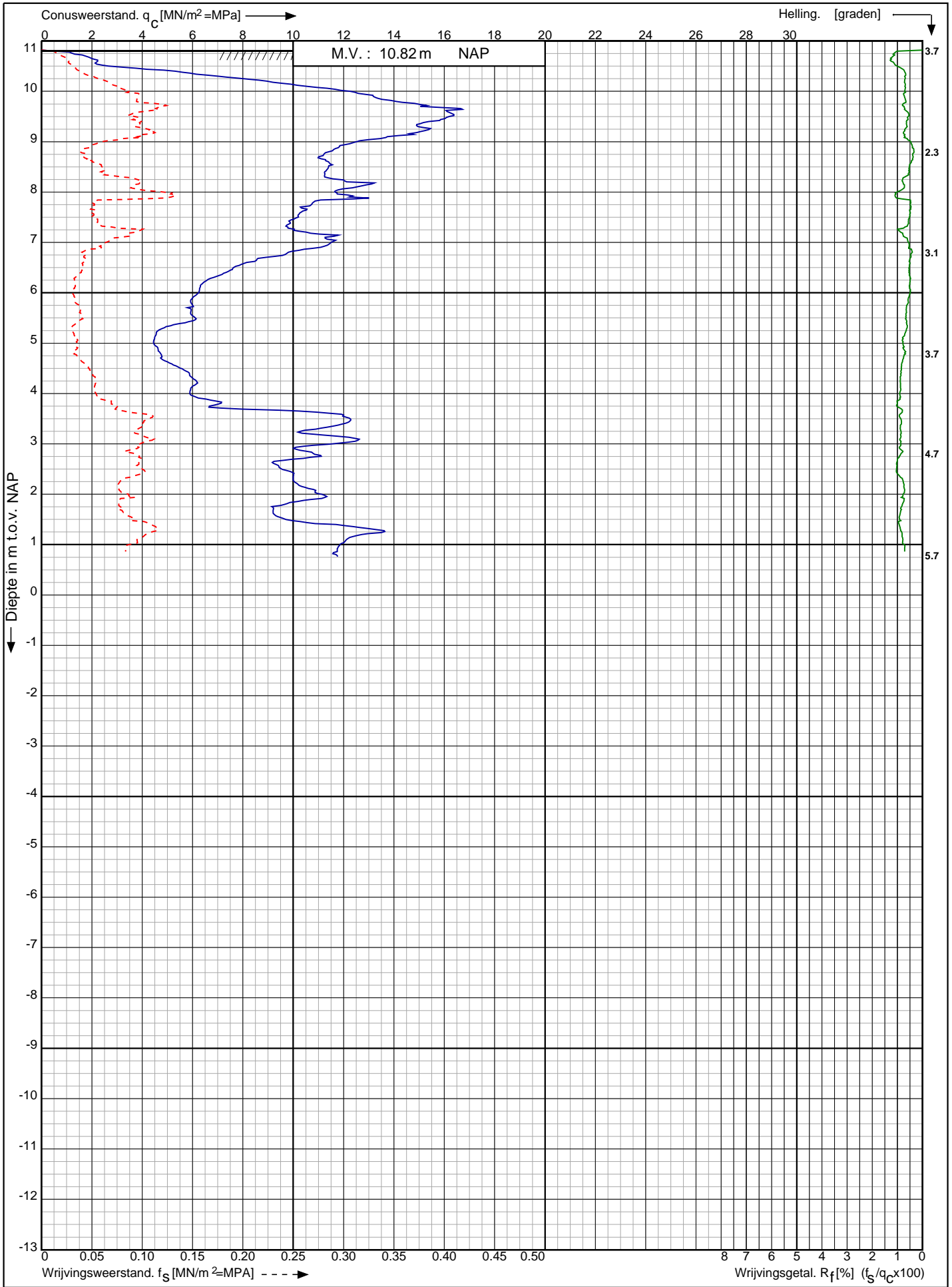
Sond. nr. : 6



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

Sond. nr. : 7

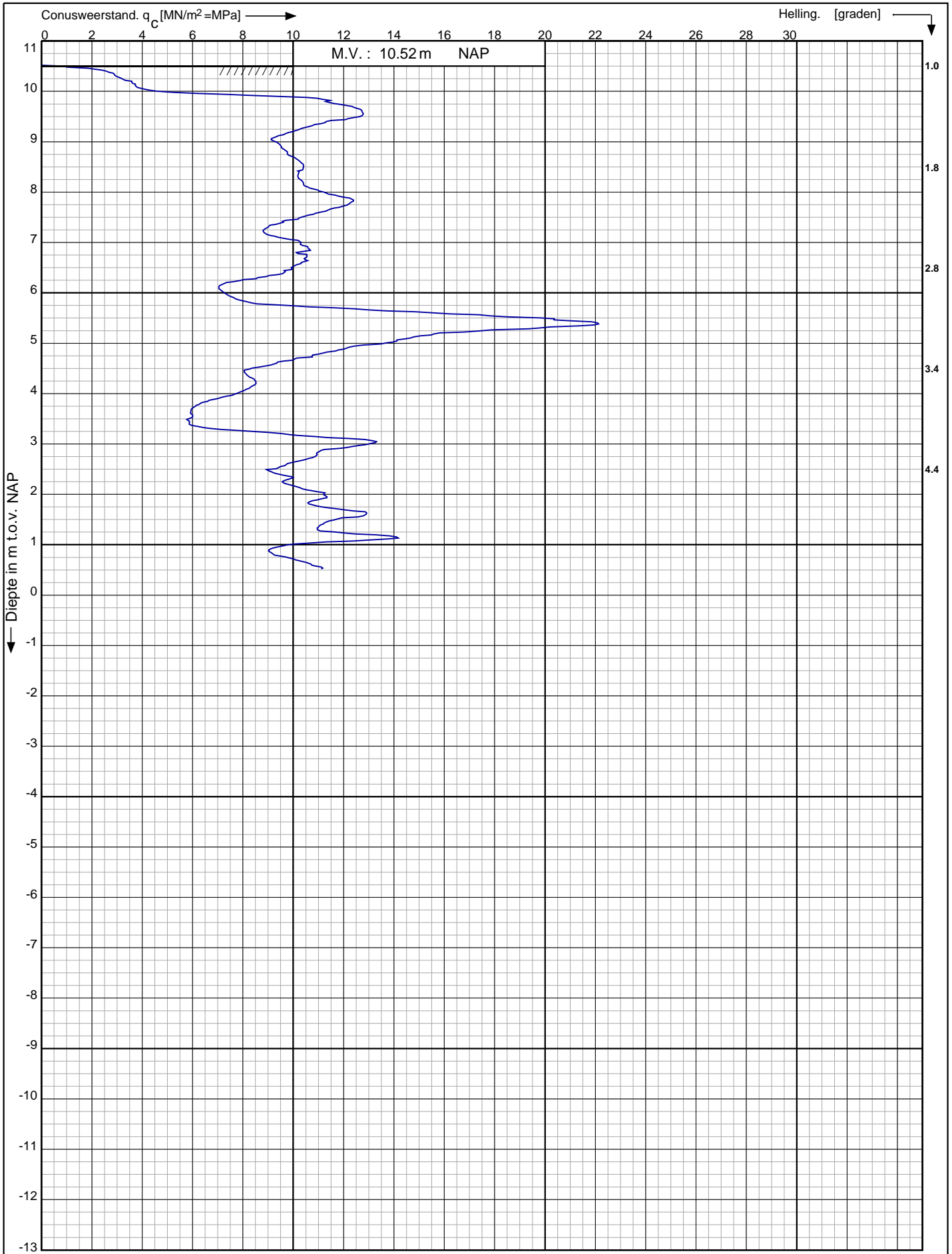


RD-coördinaten : X = 151179.65 Y = 451018.63

Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151199.70 Y = 451006.65

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

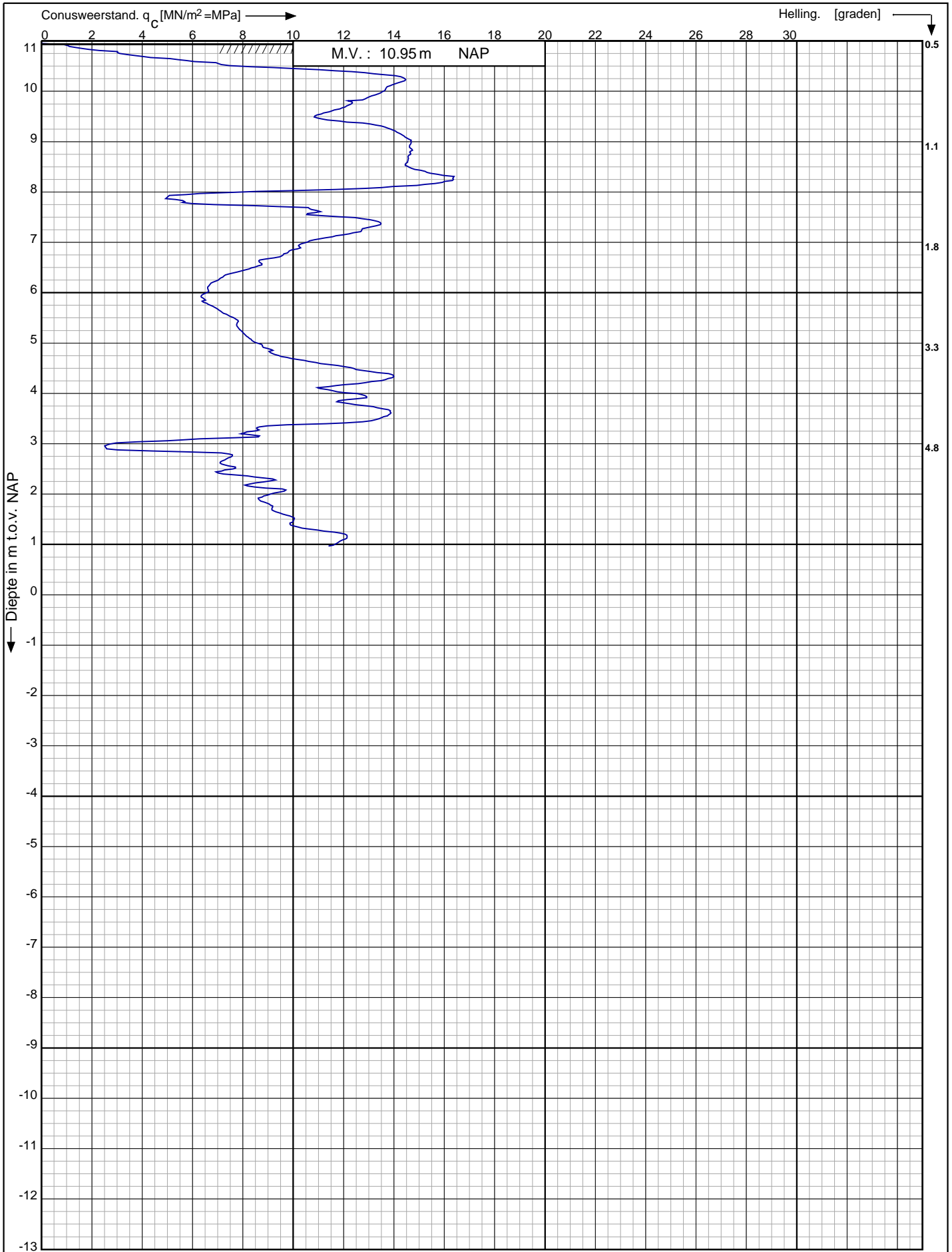
Sond. nr. : 8



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151228.58 Y = 451002.70

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

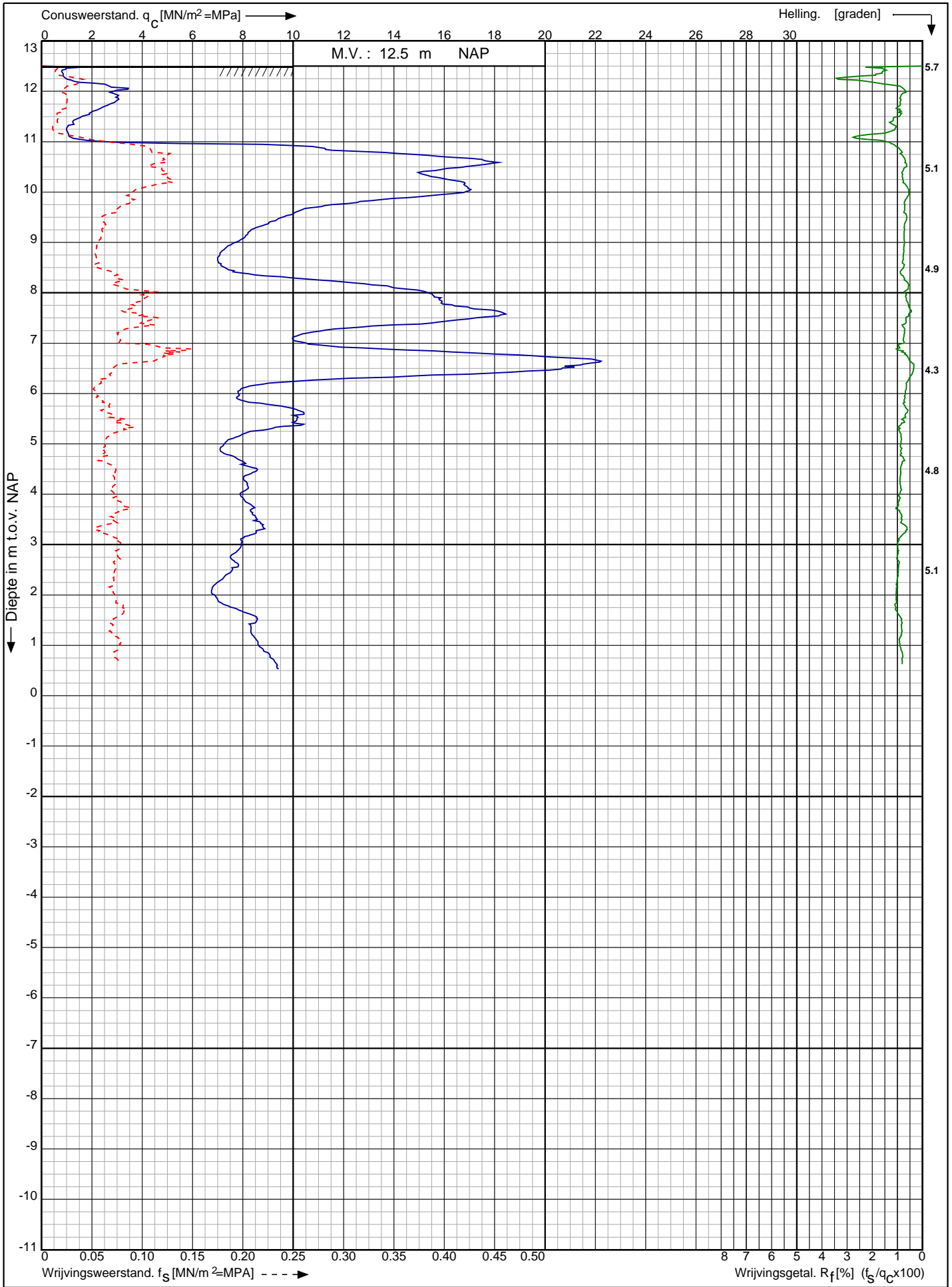
Sond. nr. : 9



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151250.52 Y = 451008.31

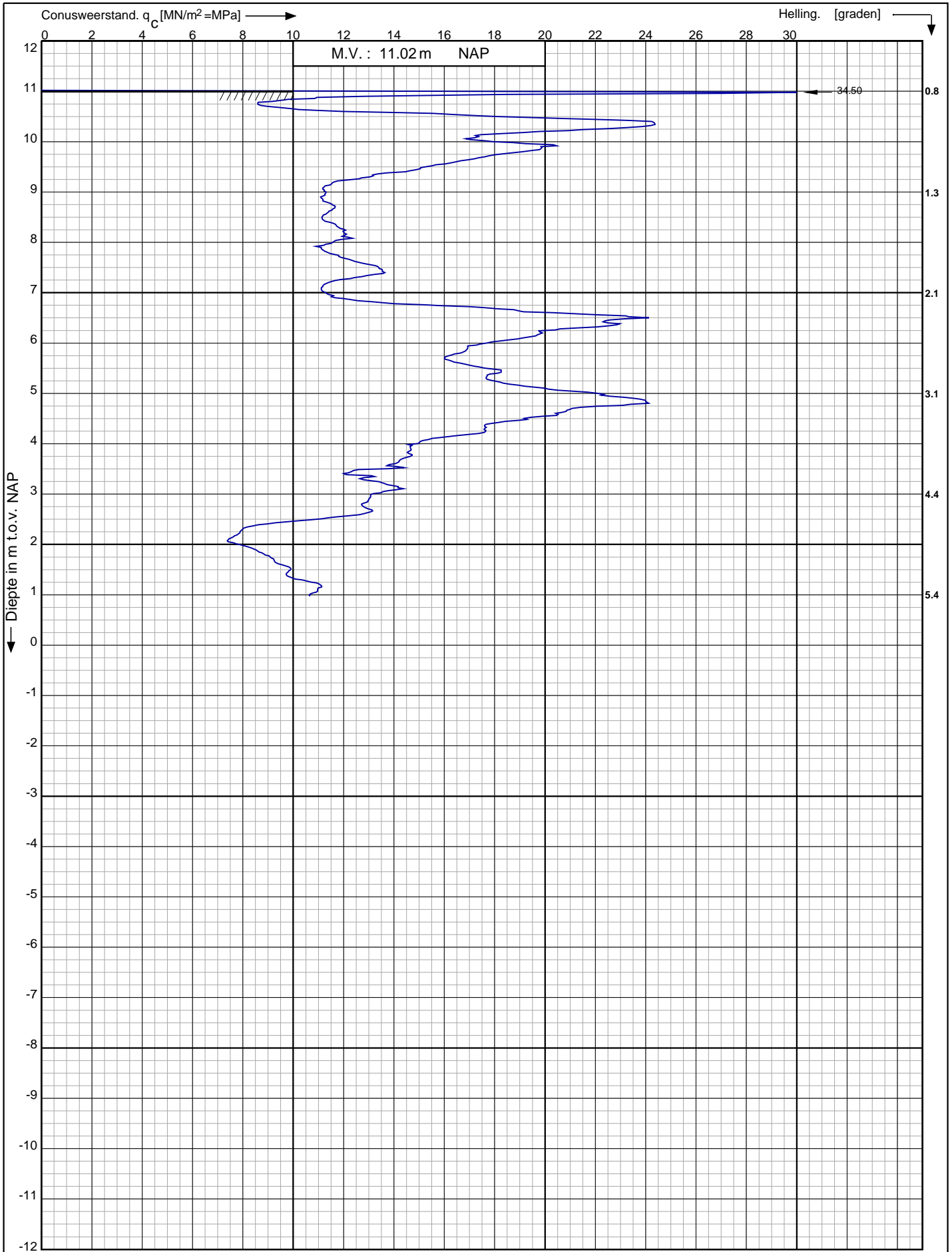
Opdr. nr. : 17-3385
Datum uitv. : 8-11-2017
Sond. nr. : 10



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151262.94 Y = 450986.74

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

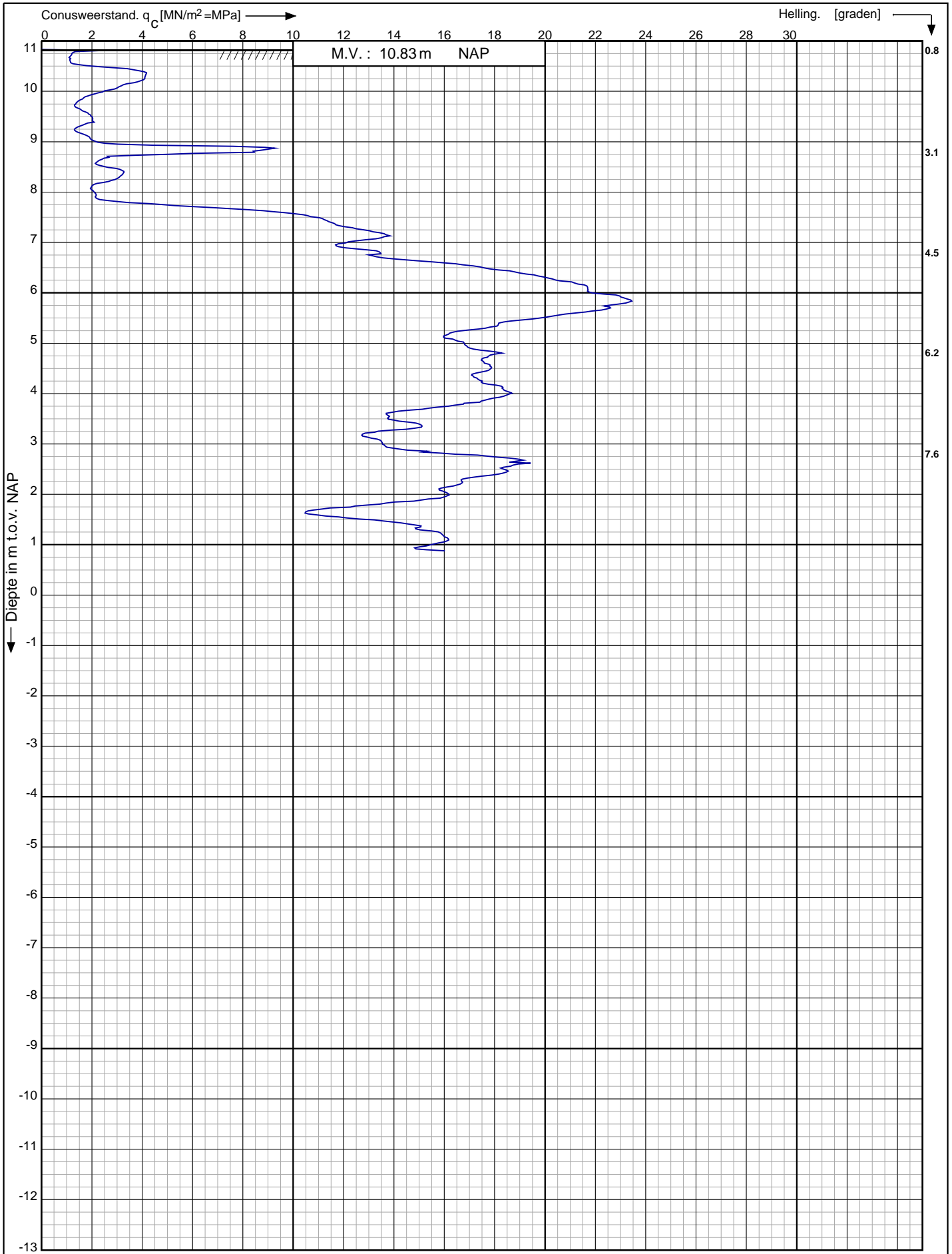
Sond. nr. : 11



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

RD-coördinaten : X = 151287.45 Y = 450958.68

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

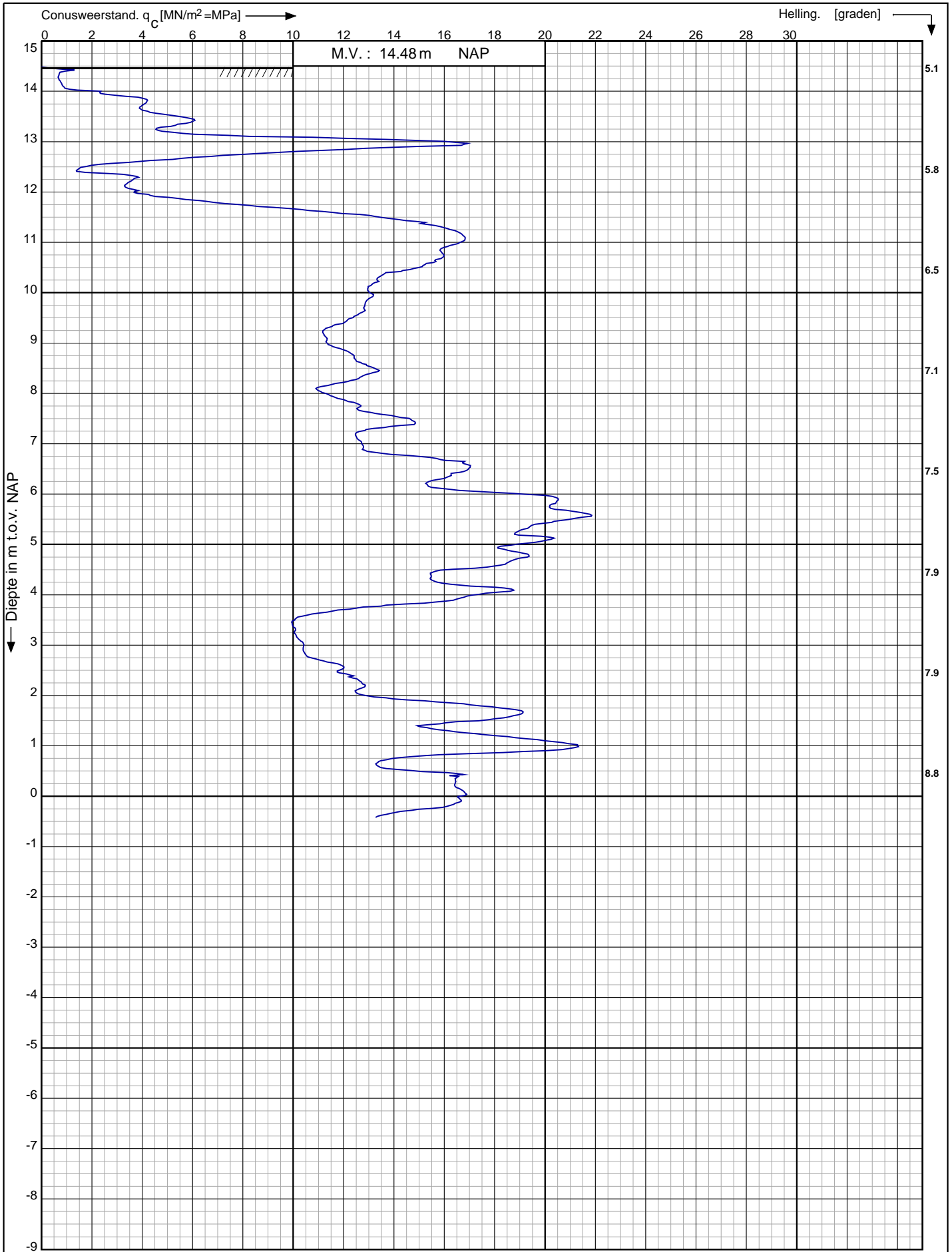
Sond. nr. : 12



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

Sond. nr. : 13

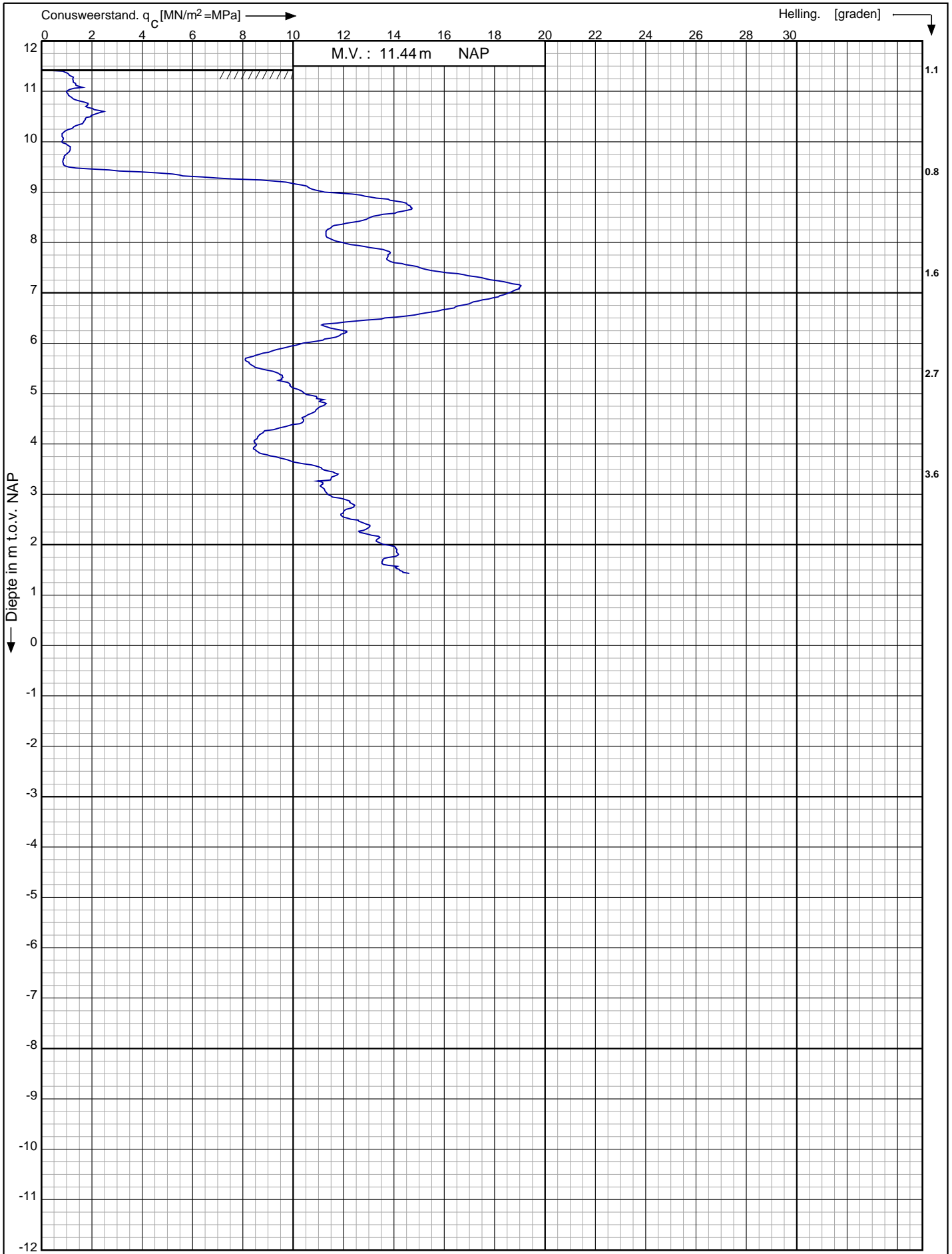
RD-coördinaten : X = 151321.32 Y = 450946.69



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

Opdr. nr. : 17-3385

Datum uitv. : 8-11-2017

Sond. nr. : 14

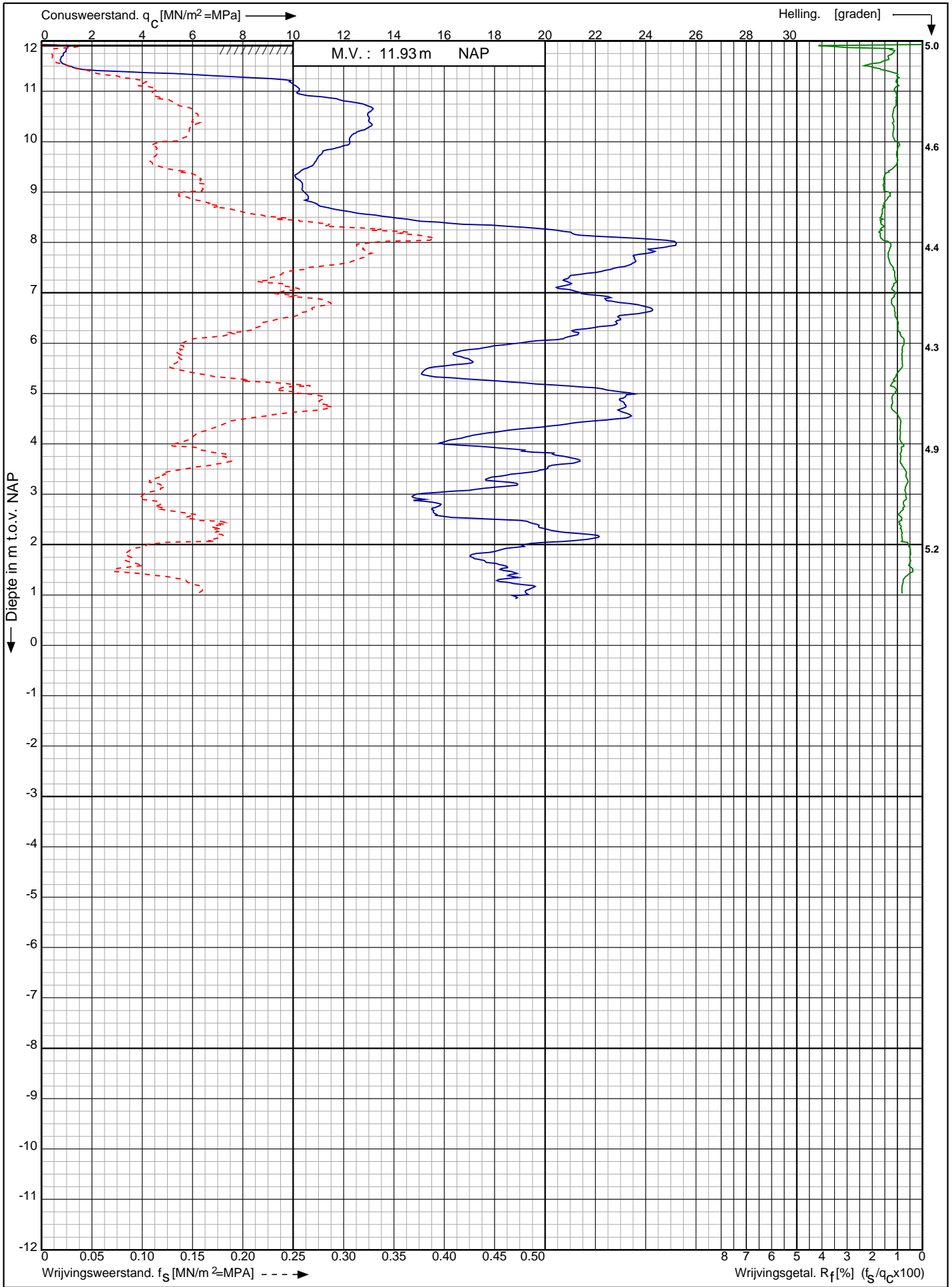
RD-coördinaten : X = 151281.62 Y = 450938.45



Conusserienummer: 001342

Conustype: cilindrisch elektrisch SUB-15

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



Realiseren appartementen aan de Woestduinlaan 87 te Doorn

Opdr. nr. : 17-3385

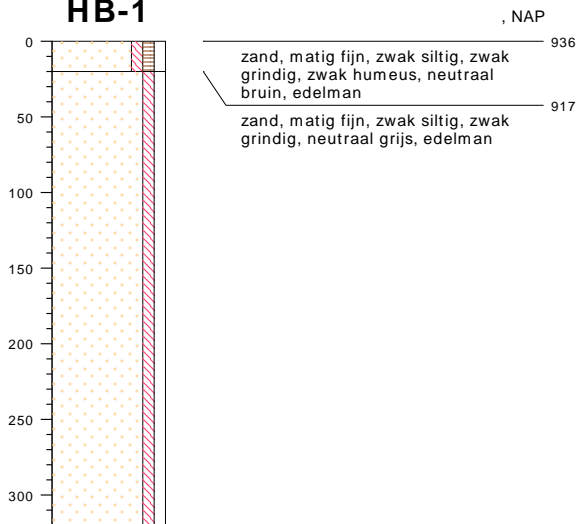
Datum uitv. : 8-11-2017

Sond. nr. : 15

RD-coördinaten : X = 151307.80 Y = 450927.73

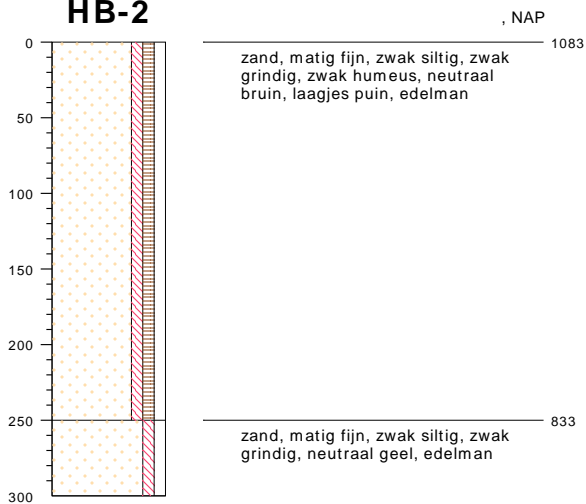


HB-1



type **grondboring**
datum **08-11-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **151184.20**
y **450997.33**

HB-2

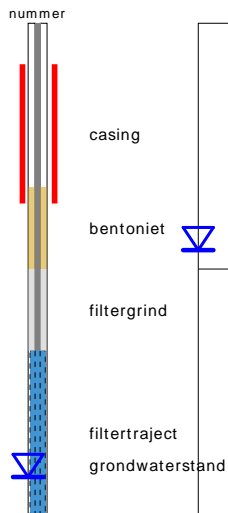


type **grondboring**
datum **08-11-2017**
boormeester **Veldwerker**
x **151282.00**
y **450958.68**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Doorn**
projectcode **17-3385**
datum **13-11-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 2**

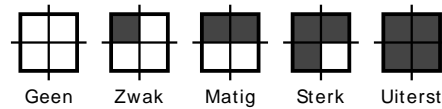
PEILBUIS



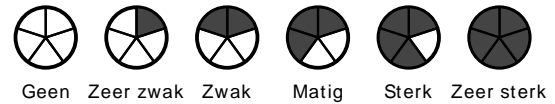
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



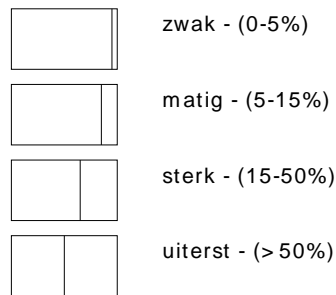
GEUR INTENSITEIT (GI)



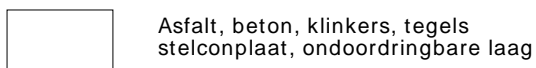
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



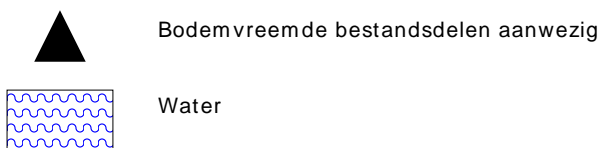
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
 bv = bodemvocht
 ow = olie op water