

# Geotechnisch onderzoek

**Project** Herinrichting Sportpark Elsenburg te Rijswijk

**Projectnummer** 2020-1800

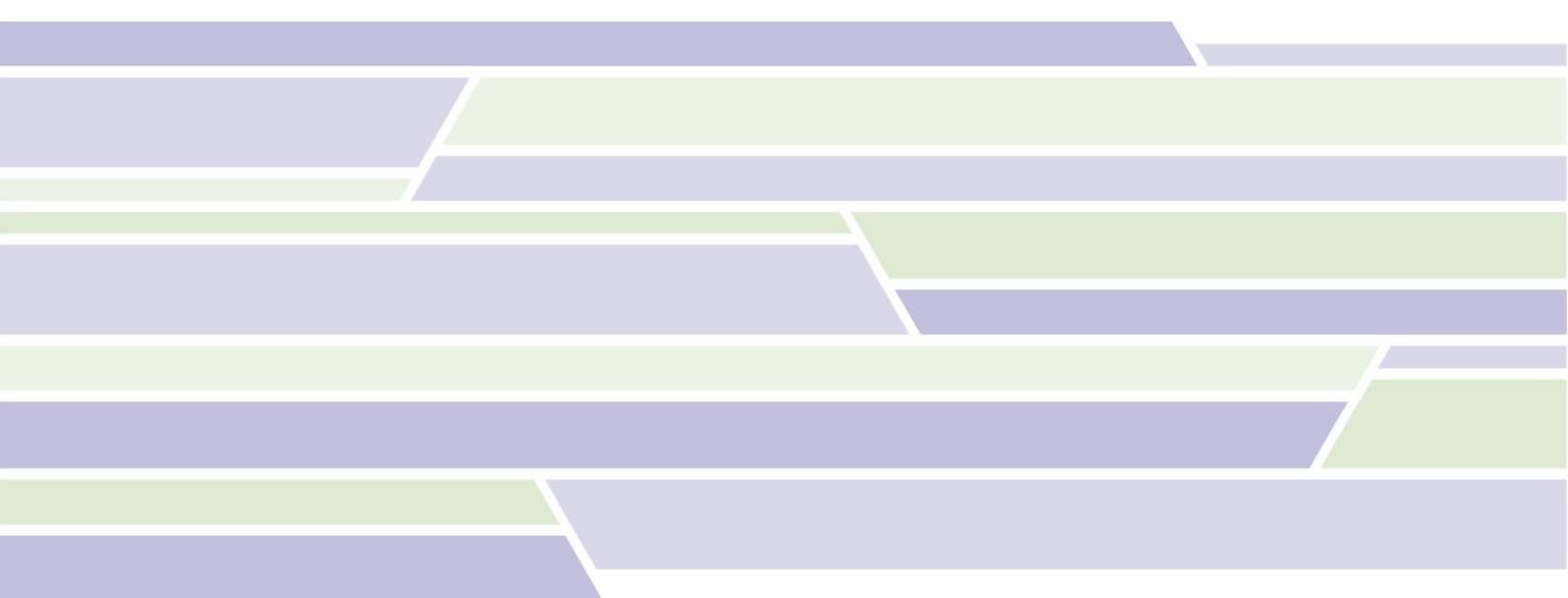
**Opdrachtgever** ASC Sports & Water/de heer ing. B. Spikker

**Uw projectnummer**

**Datum** Roden, 3 december 2020

**Opgesteld door** M. de Vries

- Bijlagen**
- Situatiekening
  - Sondeergrafieken DKM-1 t/m DKM-19
  - Boorstaten HB-3, HB-12 en HB-17
  - Laboratoriumonderzoek



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

**Email** [info@koopsggrondmechanica.nl](mailto:info@koopsggrondmechanica.nl)  
**Website** [www.koops-grondmechanica.nl](http://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, Gorredijk, 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 Spikker,

Op 15 oktober 2020 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.

## Veldwerkzaamheden

Het grondonderzoek is uitgevoerd op 5 november 2020 en heeft bestaan uit 19 sonderingen, waarvan de resultaten zijn gepresenteerd op de sondeergrafieken DKM-1 t/m DKM-19.

De conus- en wrijvingsweerstand, uitgedrukt in MN/m<sup>2</sup>, is hierop uitgezet tegen de diepte in meters ten opzichte van N.A.P.

De sonderingen zijn uitgevoerd met onze standaard sondeerwagen.

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

Bij de kleefmantelsonderingen (DKM-1 t/m DKM-19) is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijvingsweerstand geregistreerd. Het op de betreffende sondeergrafieken weergegeven wrijvingsgetal, geeft de verhouding weer tussen de wrijvingsweerstand en de conusweerstand in procenten en is kenmerkend voor de verschillende grondsoorten.

Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand de volgende percentages worden aangehouden;

| <u>Wrijvingsgetal in %</u> |   |     | <u>Grondsoort</u>   |
|----------------------------|---|-----|---------------------|
| 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.

Teneinde een inzicht te krijgen in de aard van de toplagen en de ligging van de grondwaterstand, zijn in aanvulling op de sonderingen drie handboringen uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal is in het veld geclassificeerd, samengesteld tot de handboorstaten HB-03, HB-12 en HB-17 en als bijlage aan dit rapport toegevoegd. Tijdens het uitvoeren van de handboringen zijn er in totaal 13 ongeroerde monsters gestoken. Op deze ongeroerde monsters is geotechnisch laboratoriumonderzoek uitgevoerd, dit heeft bestaan uit 14 nat- en droog volumegewichtbepalingen. De resultaten van deze laboratoriumproeven zijn als bijlage aan deze rapportage toegevoegd.

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

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn tevens 6 maal een hoogte van de baan, een parkeerplaats, een straatpeil, een vloerpeil en een waterpeil ingemeten. De locaties met betreffende N.A.P.-hoogtes zijn aangegeven op de situatietekening.



De ligging van de sondeerlocaties is weergegeven op de bijgaande situatietekening.

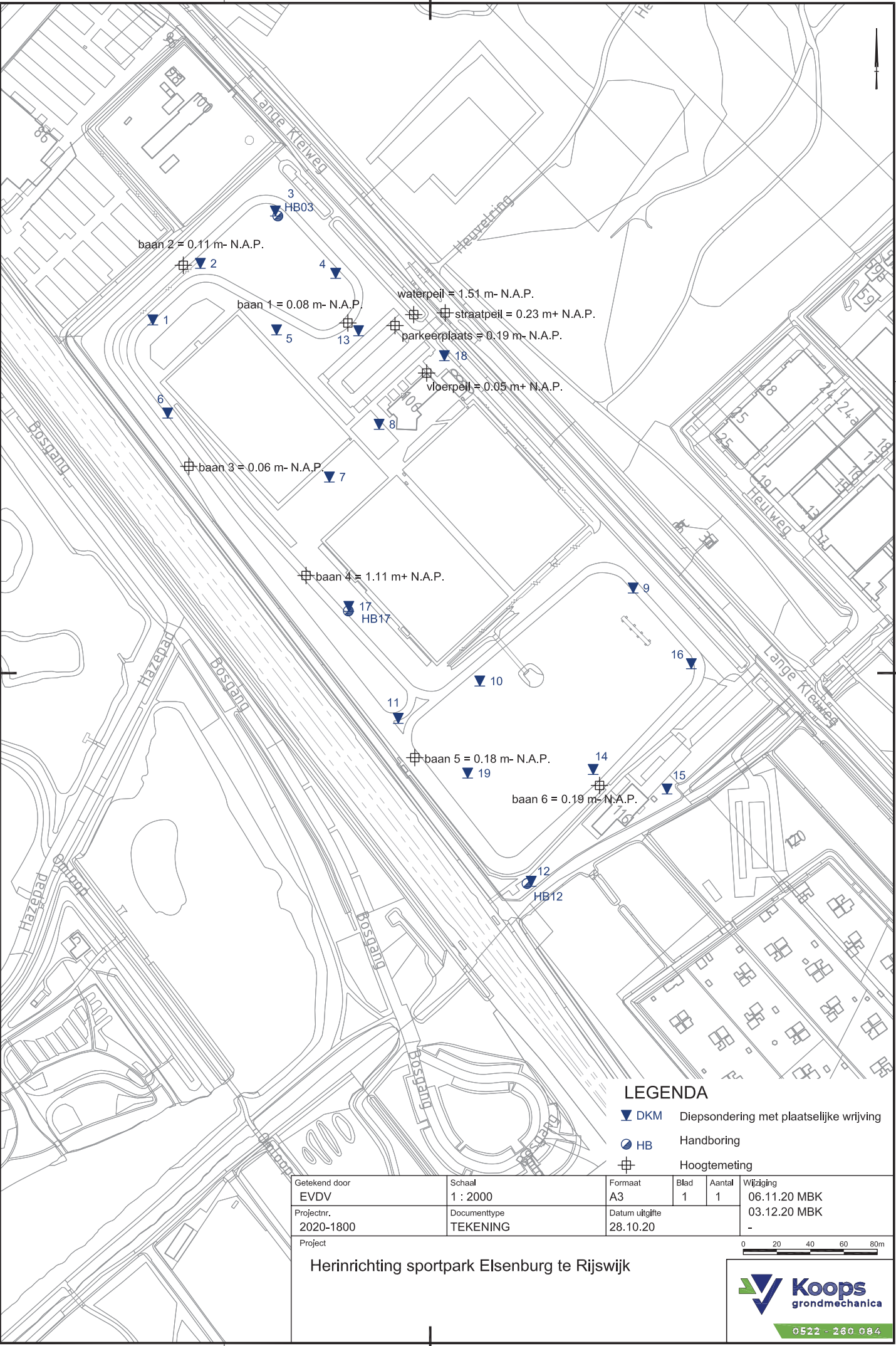
De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

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

Met vriendelijke groet,  
Koops grondmechanica

I.o.

Harry Westerhof  
Telefoonnummer: 06 13 14 22 42  
Email: [h.westerhof@koopsggrondmechanica.nl](mailto:h.westerhof@koopsggrondmechanica.nl)



LEGENDA

- ▼ DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving
- HB Handboring
- ⊕ Hoogtemeting

|                         |                          |                            |           |             |                           |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|-------------|---------------------------|
| Getekend door<br>EVDV   | Schaal<br>1 : 2000       | Formaat<br>A3              | Blad<br>1 | Aantal<br>1 | Wijziging<br>06.11.20 MBK |
| Projectnr.<br>2020-1800 | Documenttype<br>TEKENING | Datum uitgifte<br>28.10.20 |           |             | 03.12.20 MBK              |
| Project                 |                          |                            |           |             | -                         |



Herinrichting sportpark Elsenburg te Rijswijk

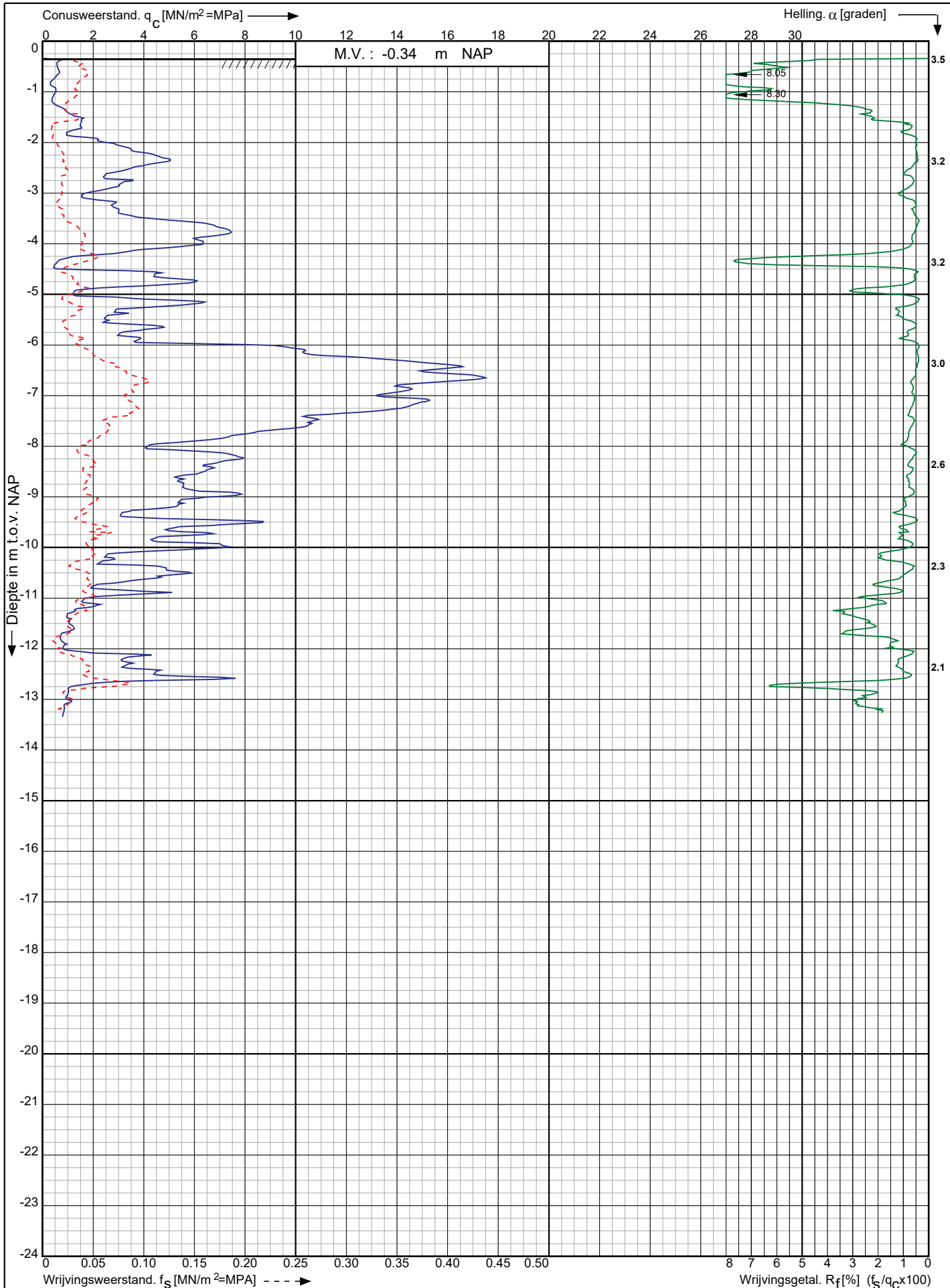


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82592.30 Y = 449674.18

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 1

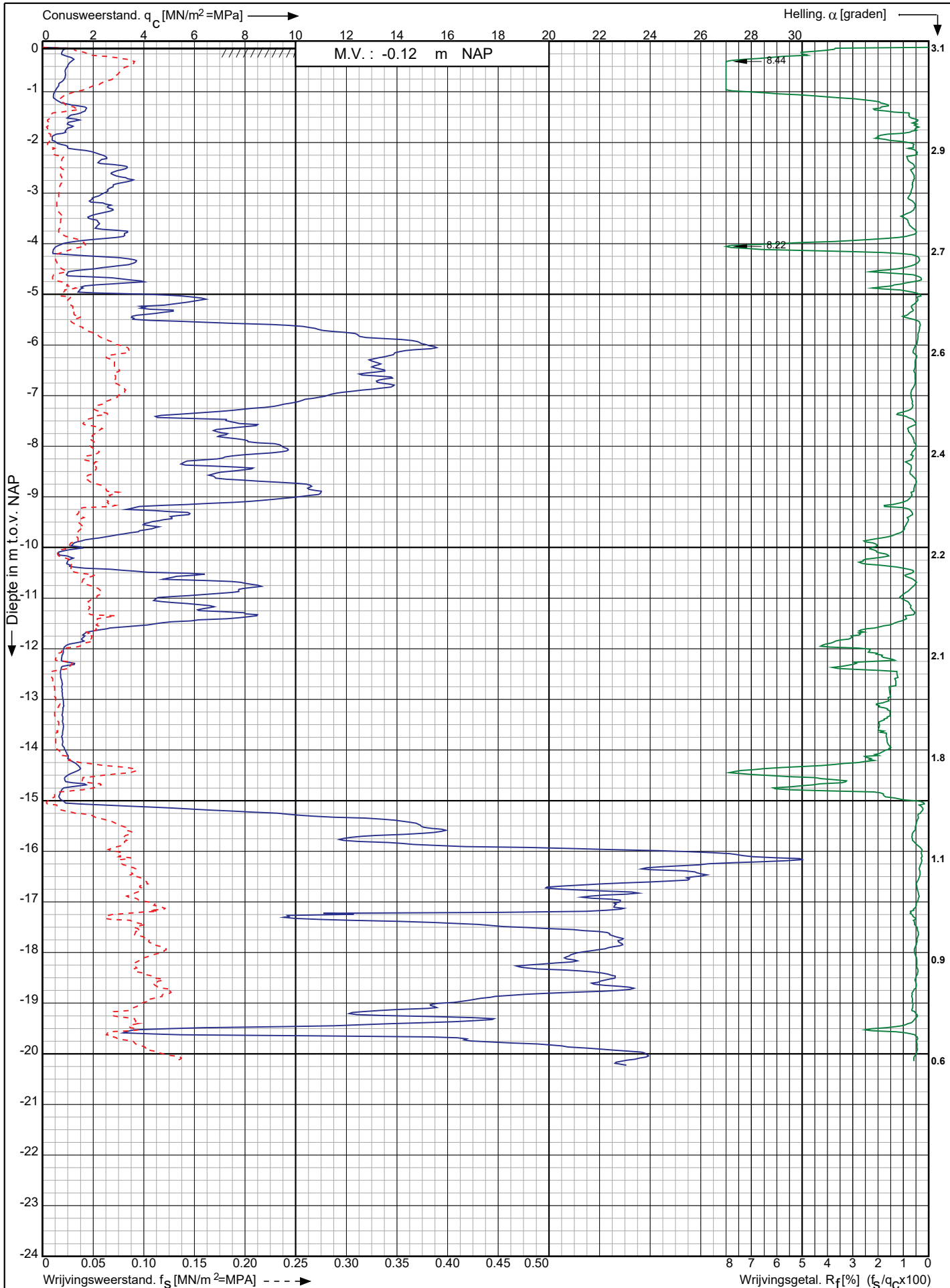


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82620.72 Y = 449707.93

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitg. : 5-11-2020

Sond. nr. : 2

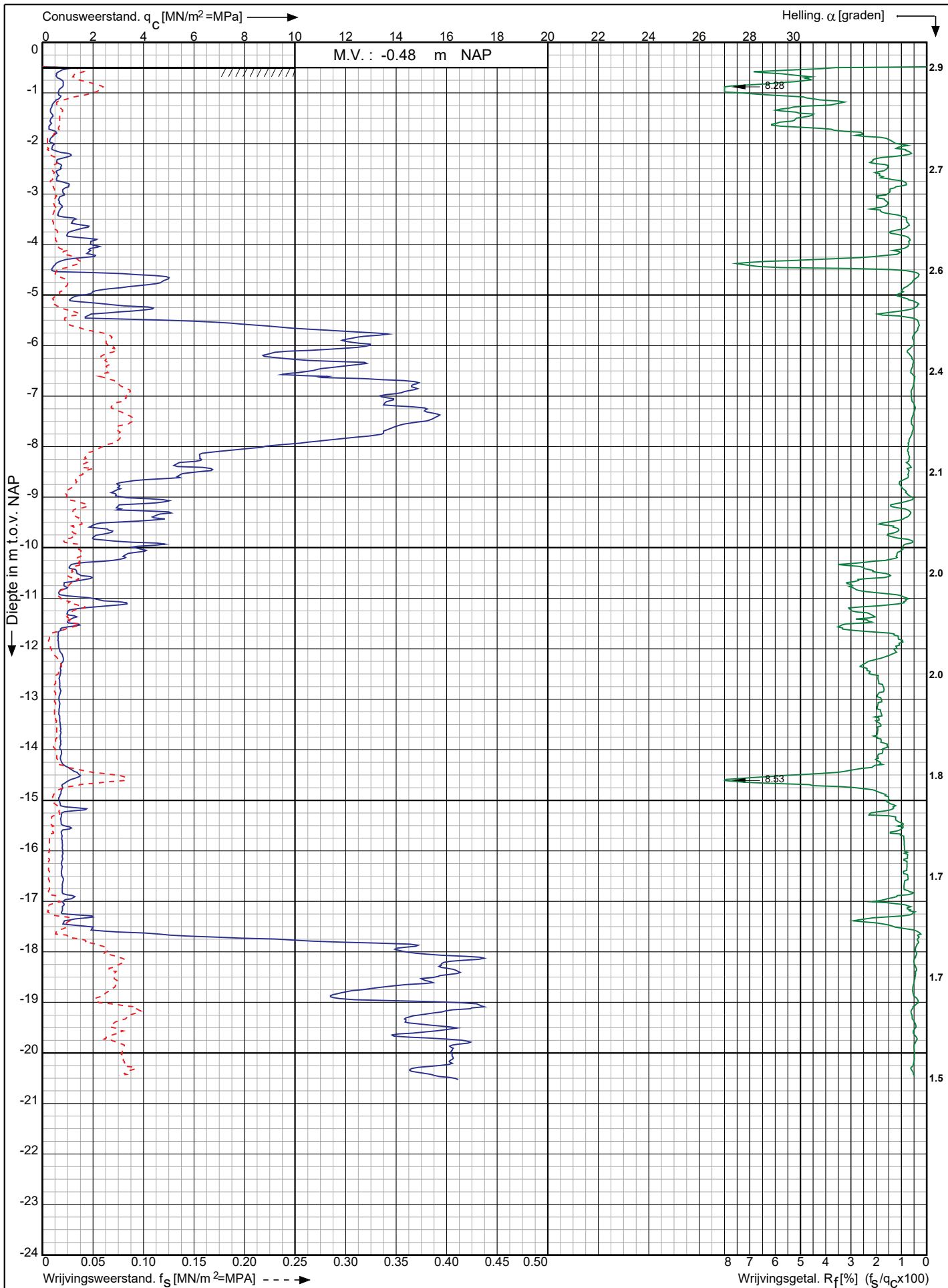


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82665.51 Y = 449739.2

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 3

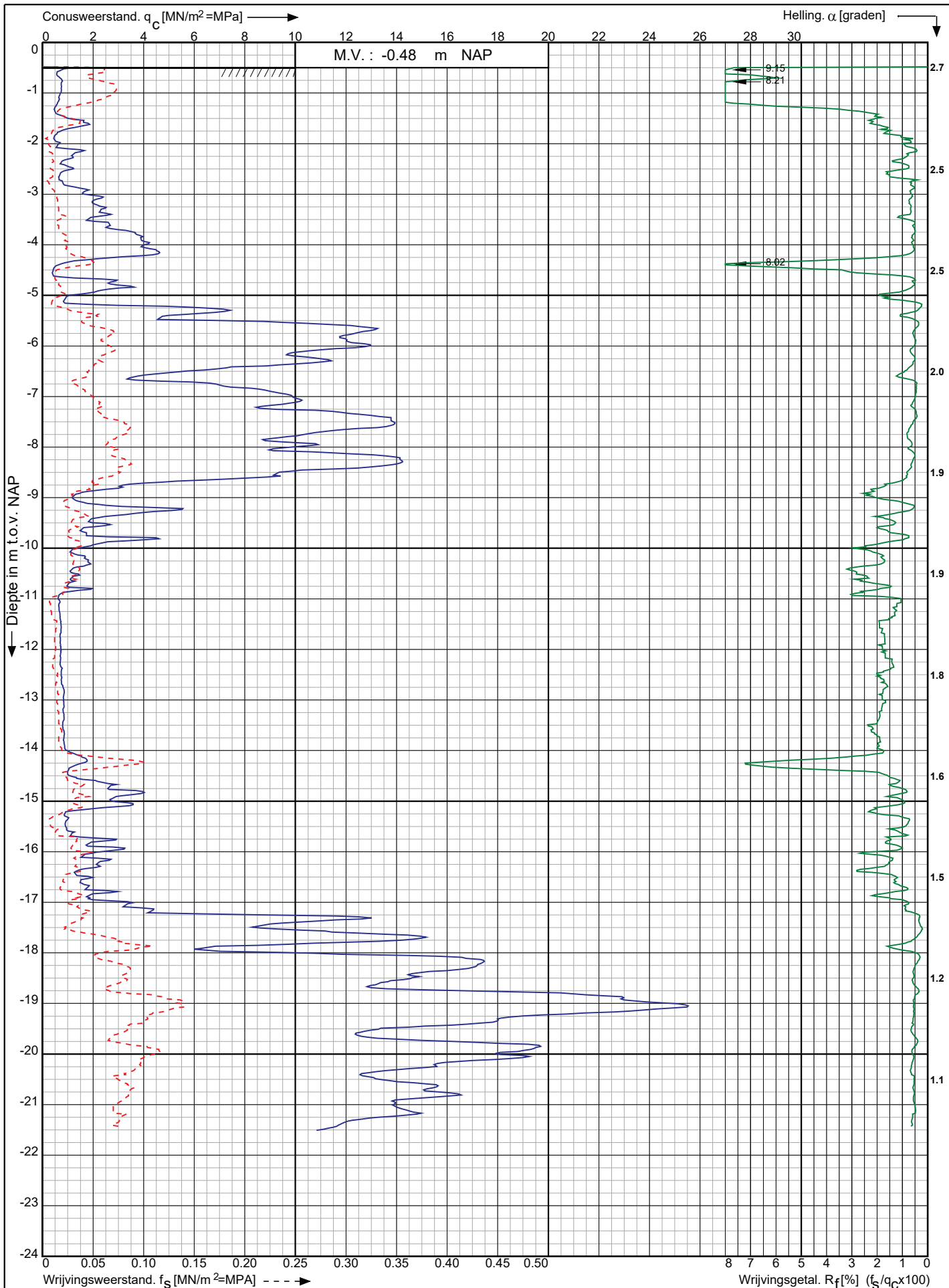


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82701.52 Y = 449701.98

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 4

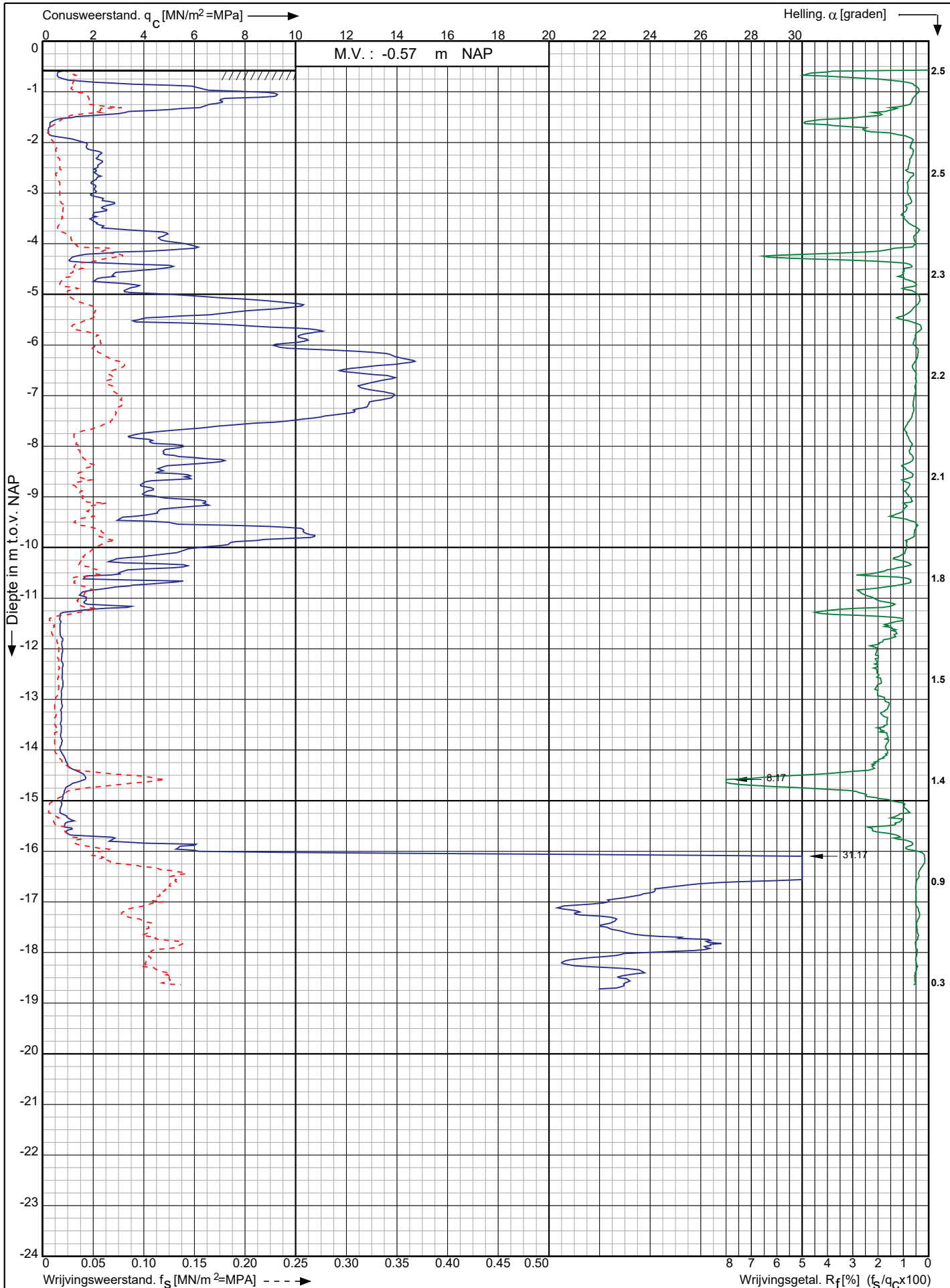


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82666.22 Y = 449668.23

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 5

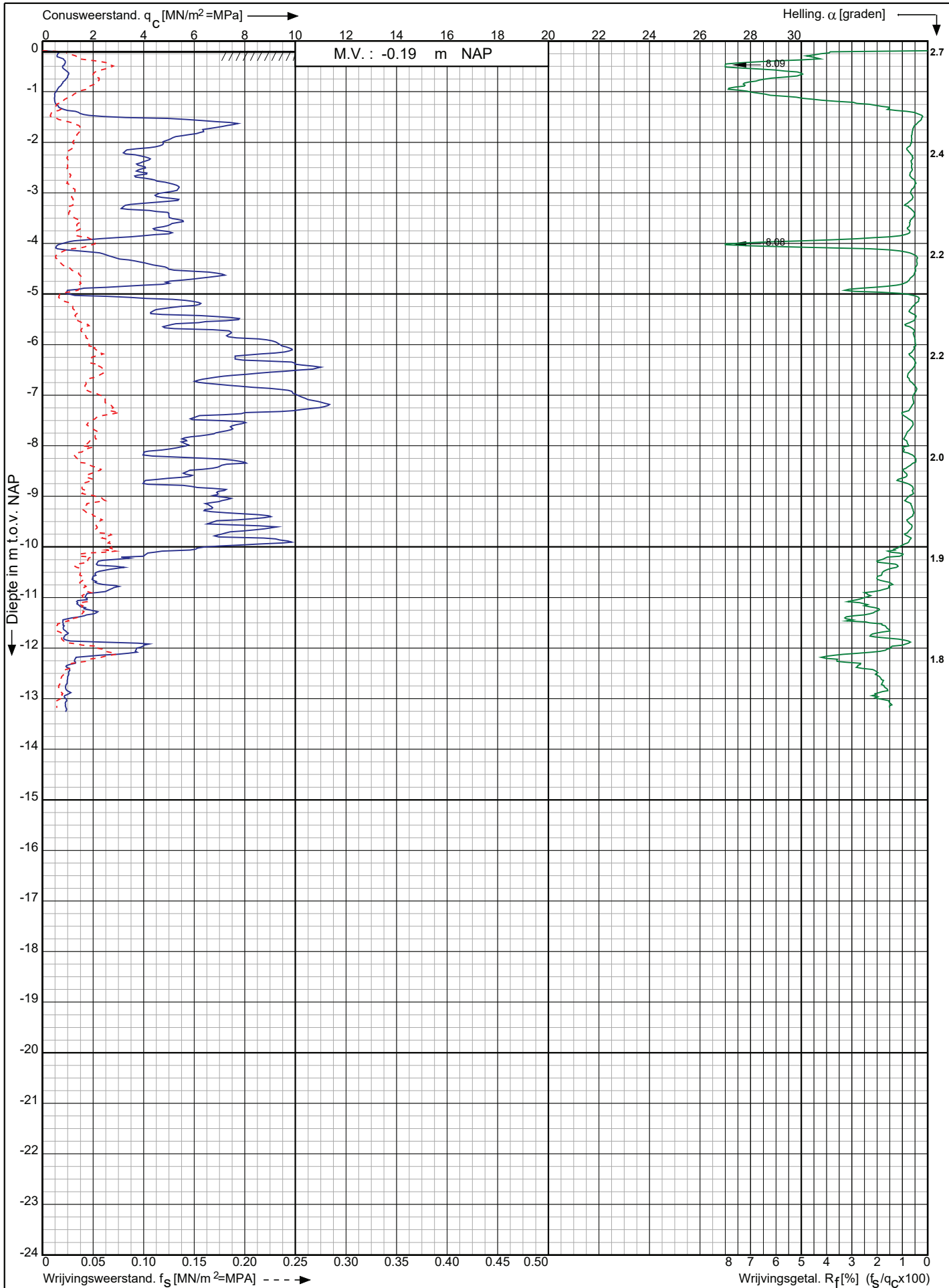
**Koops**  
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82601.20 Y = 449618.55

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitg. : 5-11-2020

Sond. nr. : 6

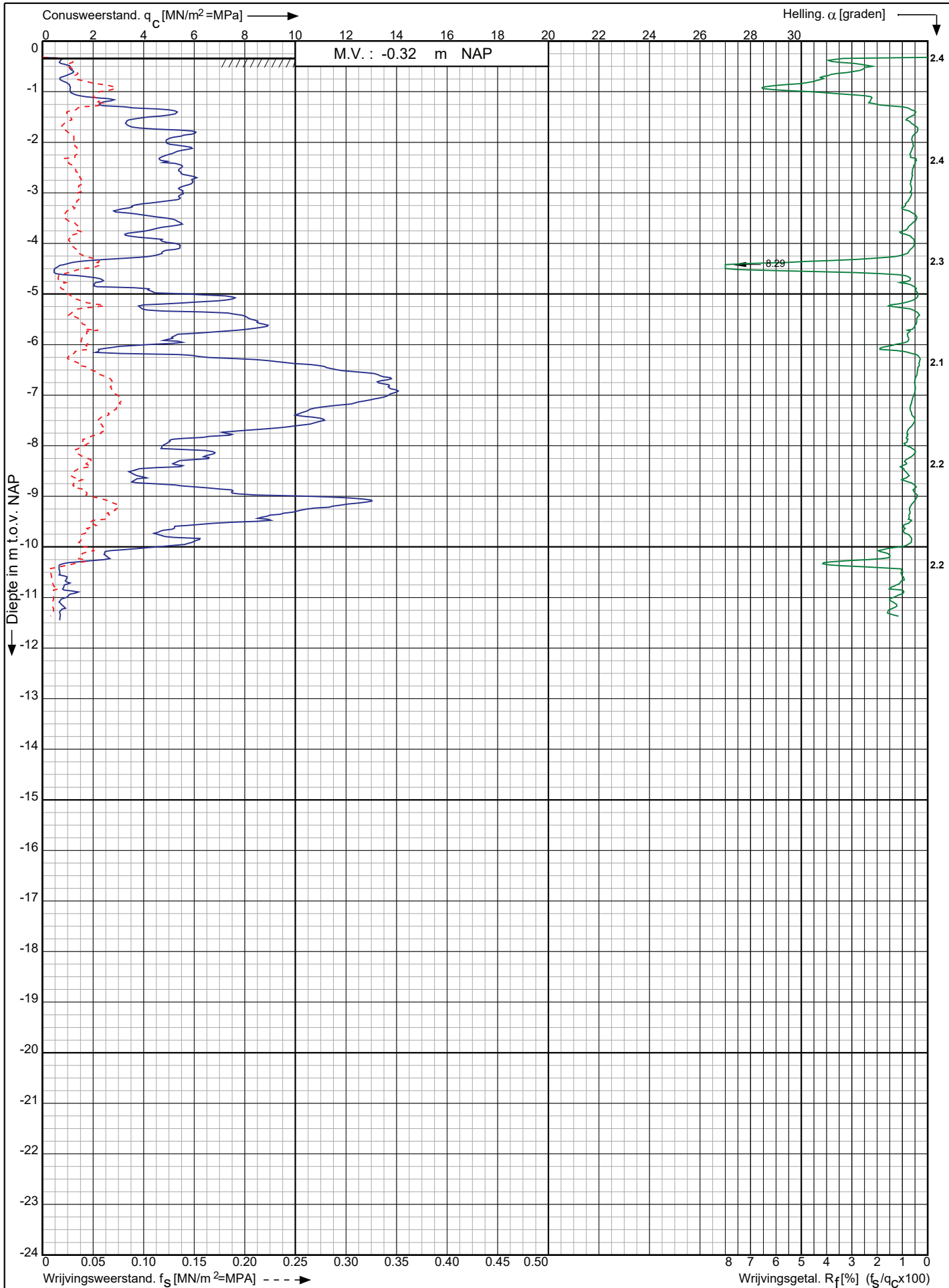


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82697.75 Y = 449580.37

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 7

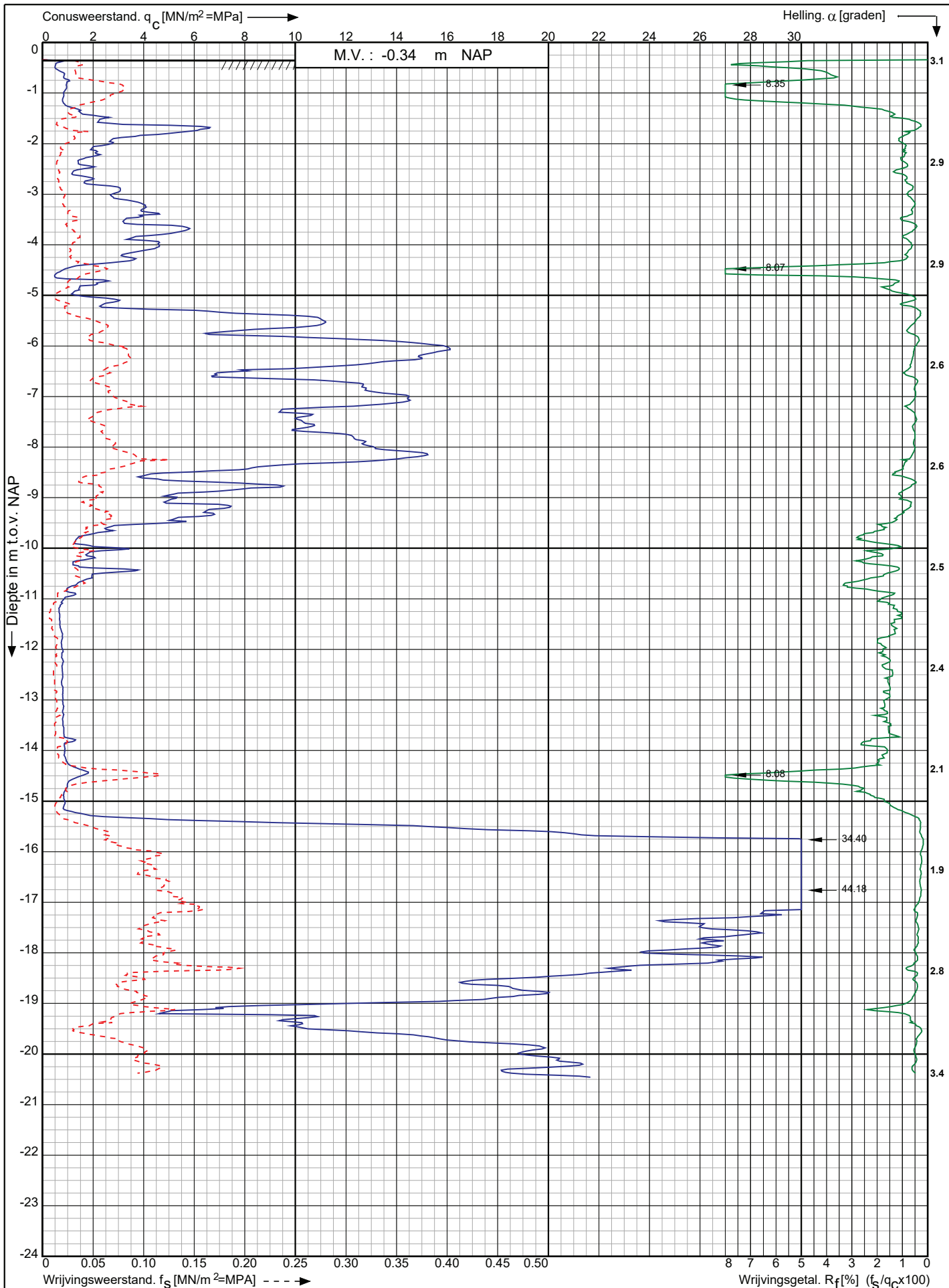


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82727.44 Y = 449611.86

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 8

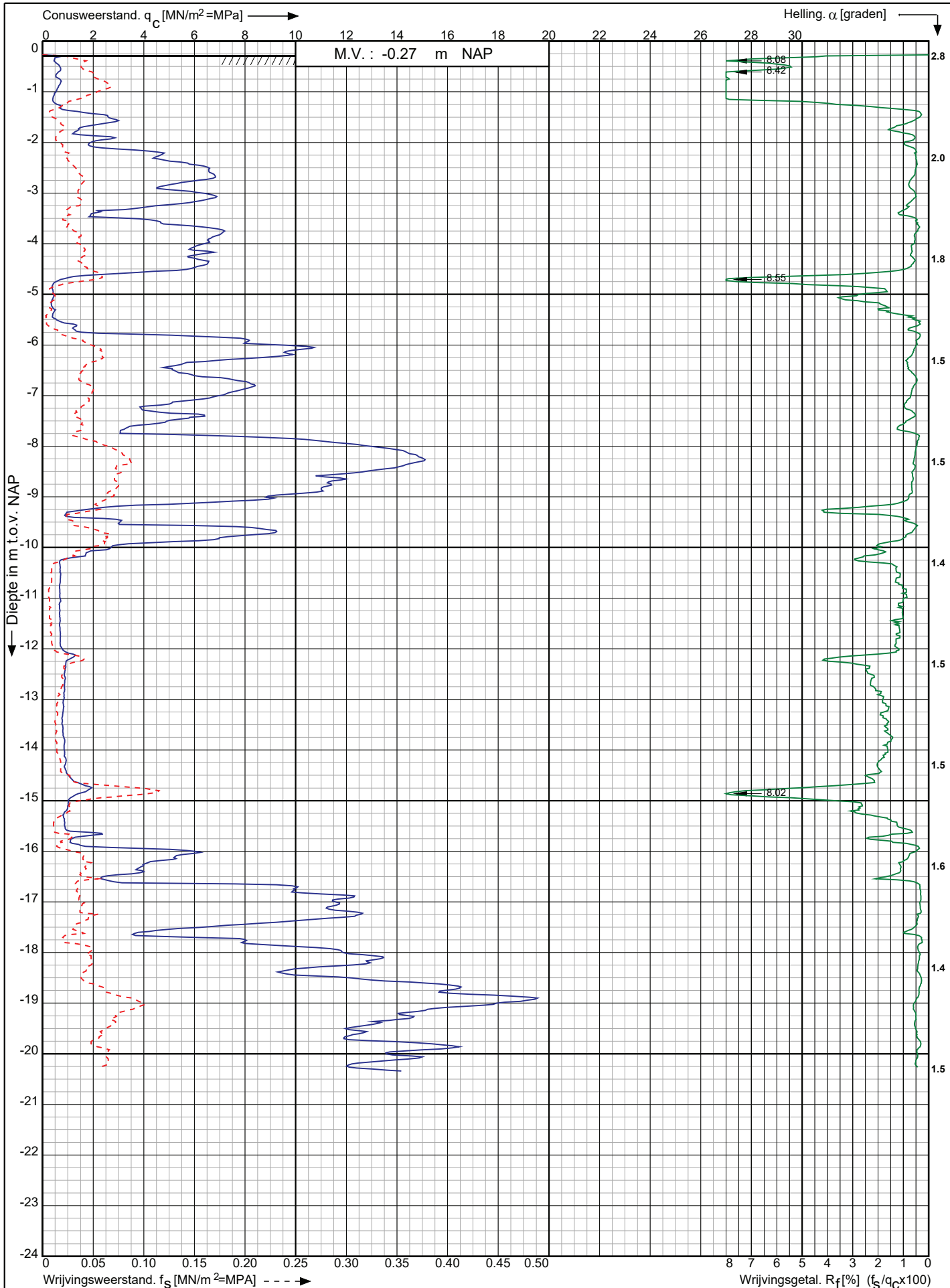


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82879.18 Y = 449514.09

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 9

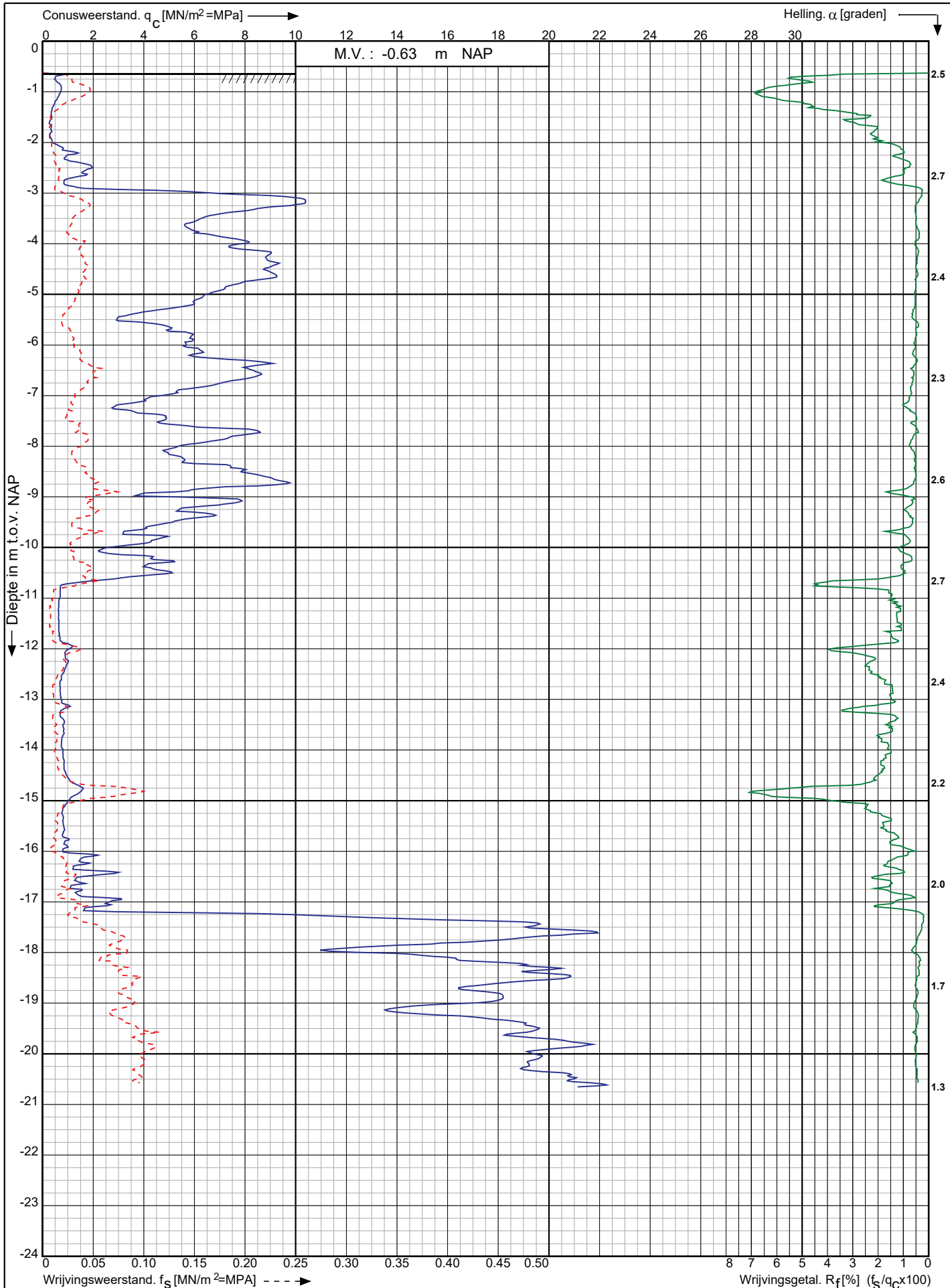


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82787.59 Y = 449458.59

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 10

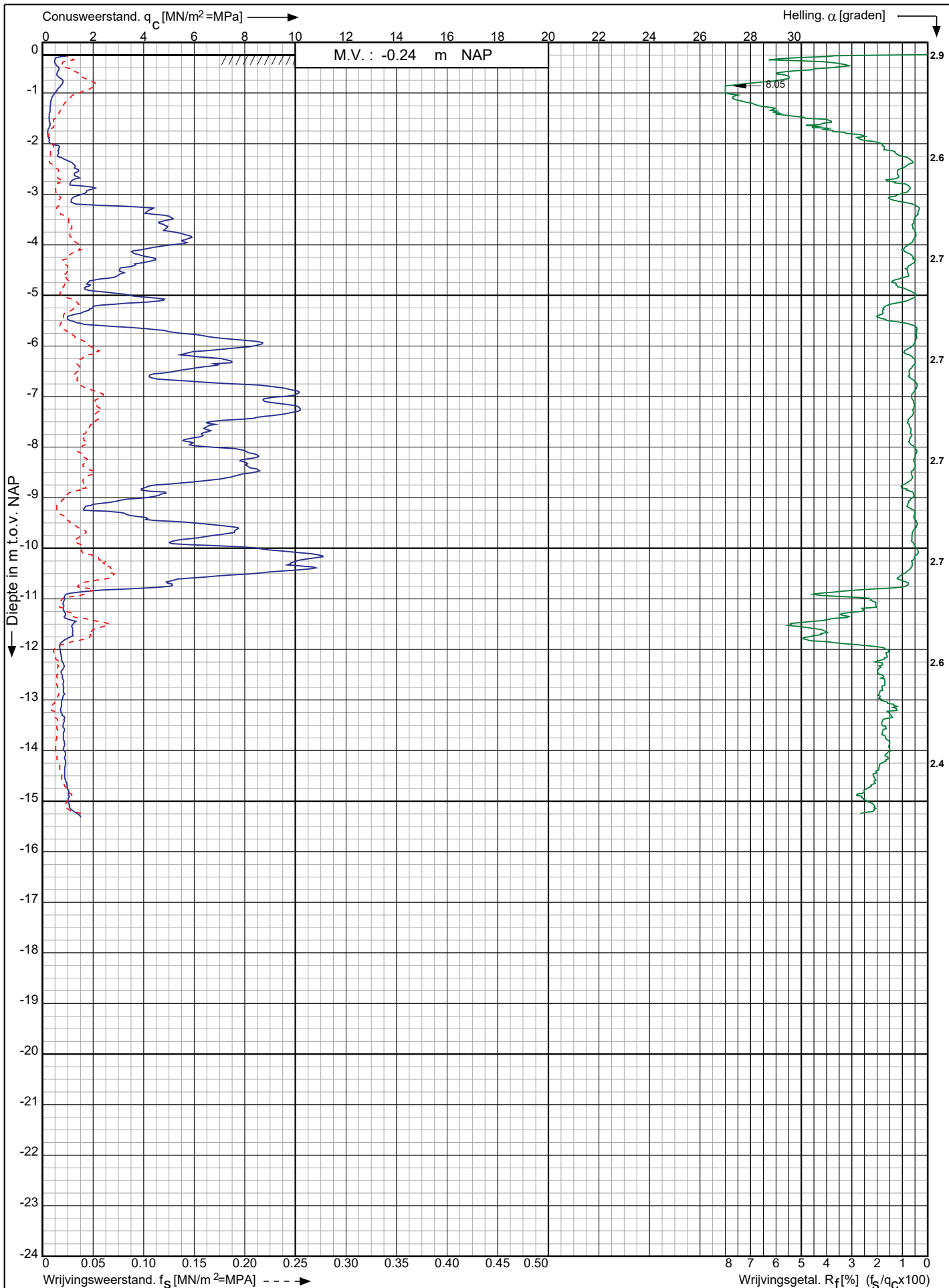


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82738.90 Y = 449436.31

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitg. : 5-11-2020

Sond. nr. : 11

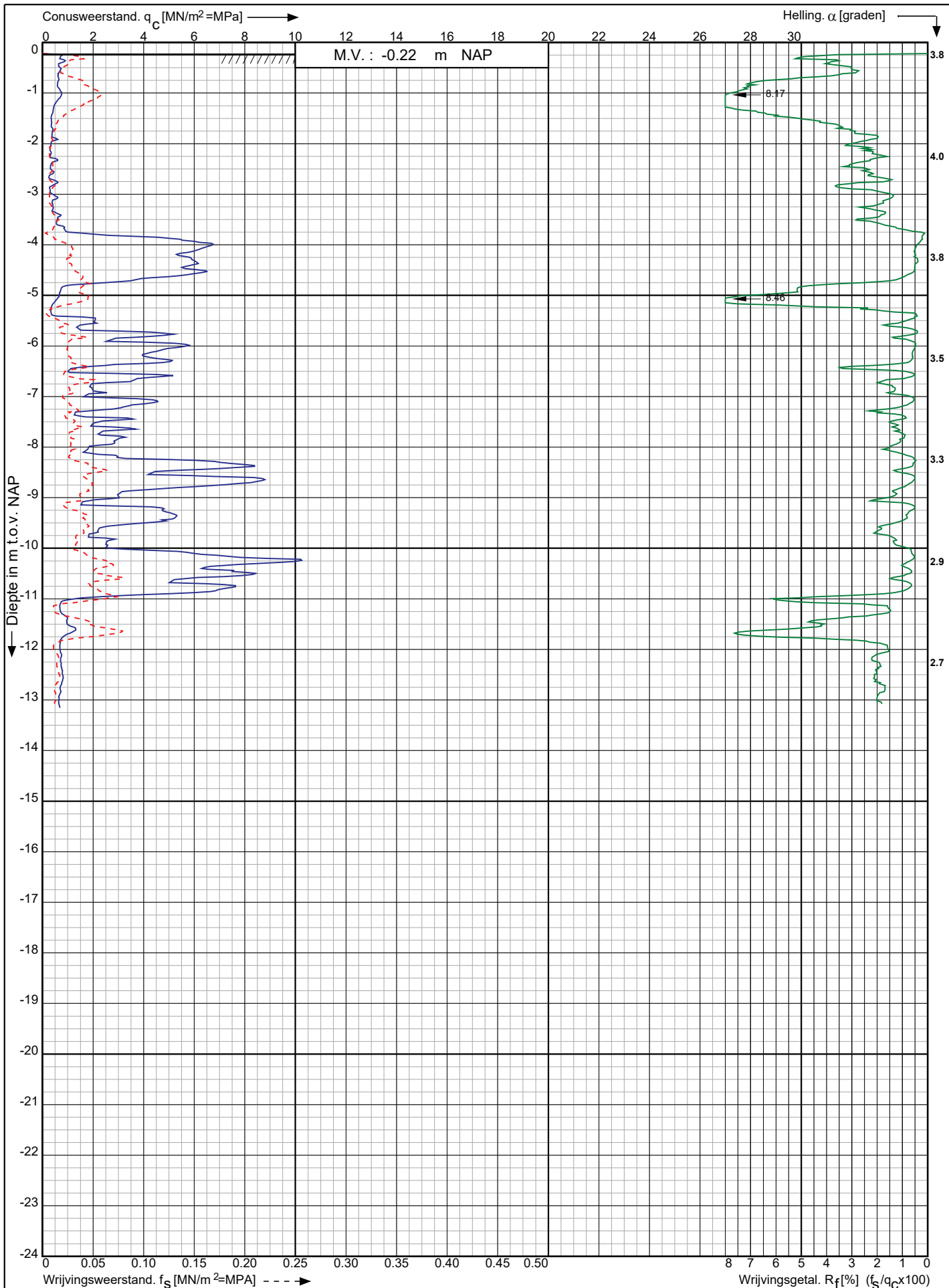


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

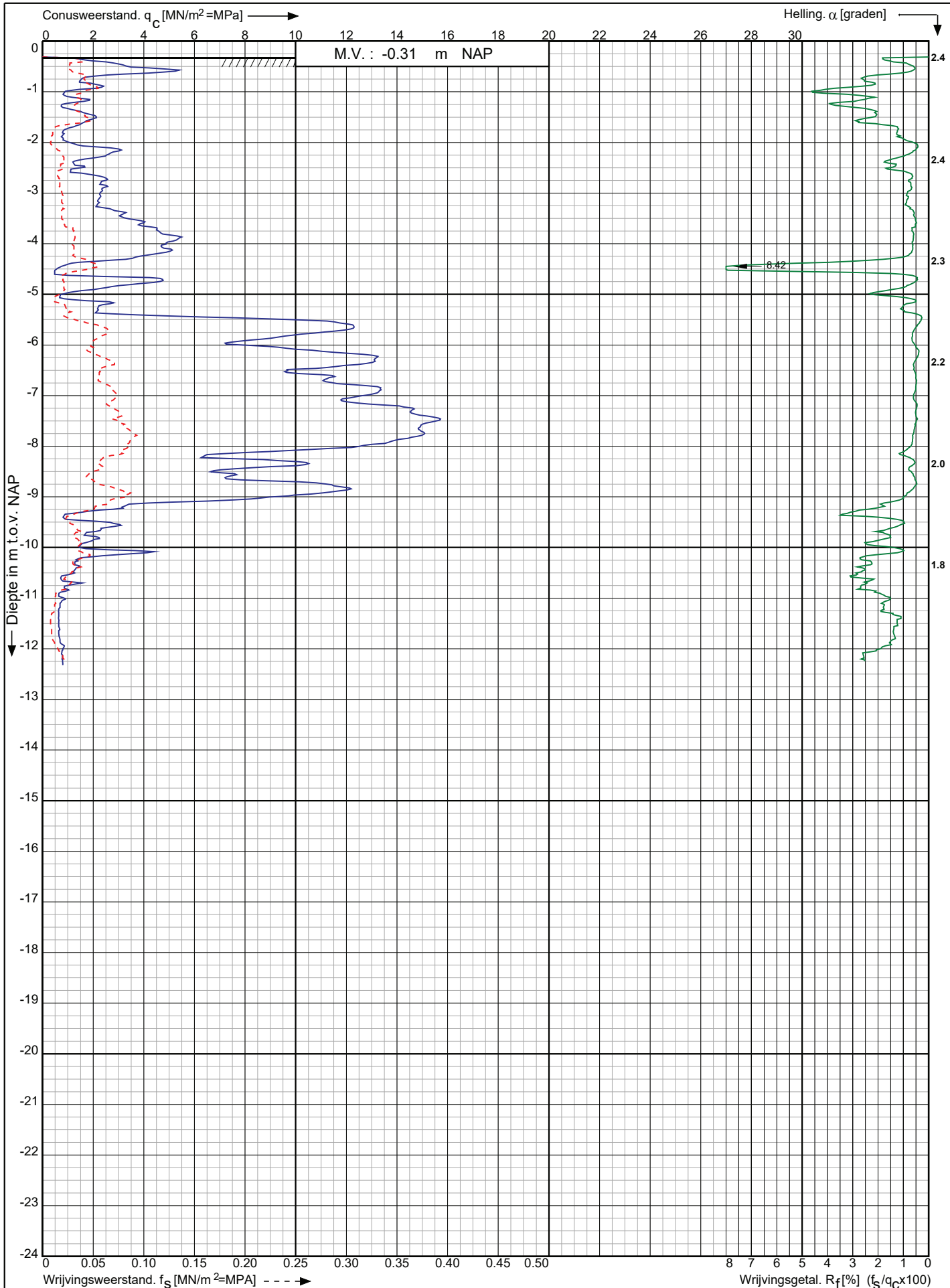
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3



Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82715.17 Y = 449667.68

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 13

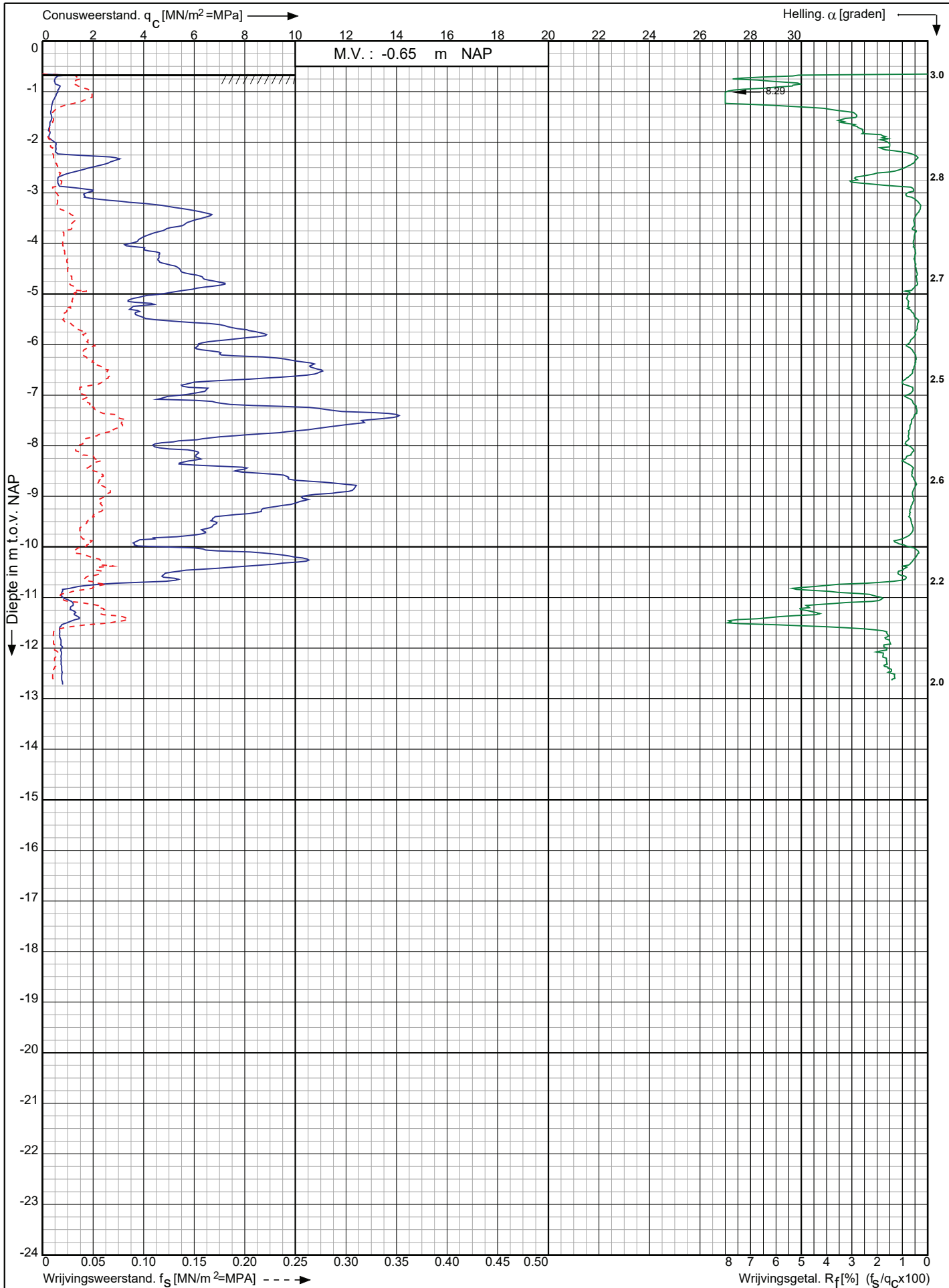


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 14

RD-coördinaten : X = 82855.30 Y = 449405.79

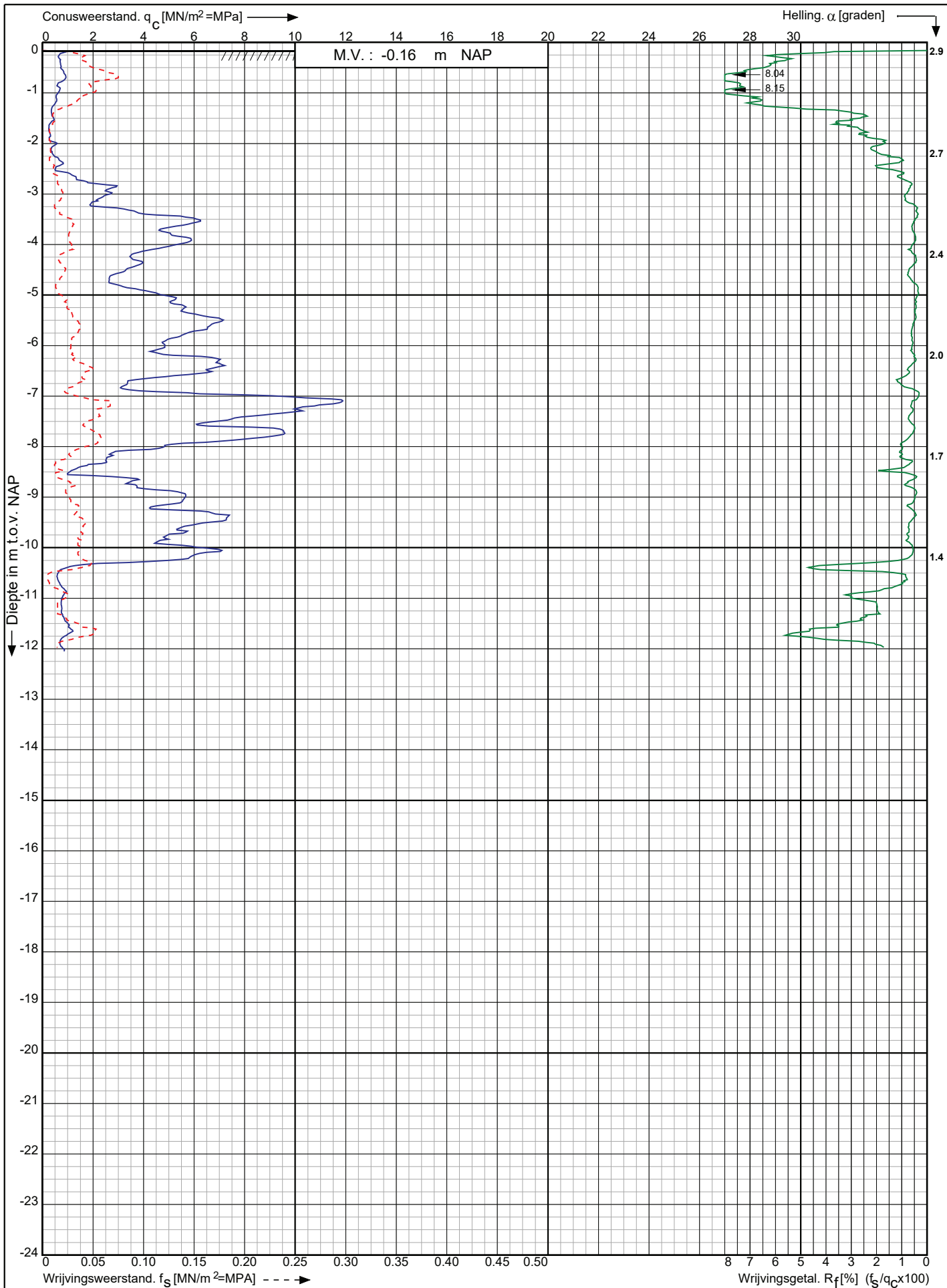


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82899.43 Y = 449394.12

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 15

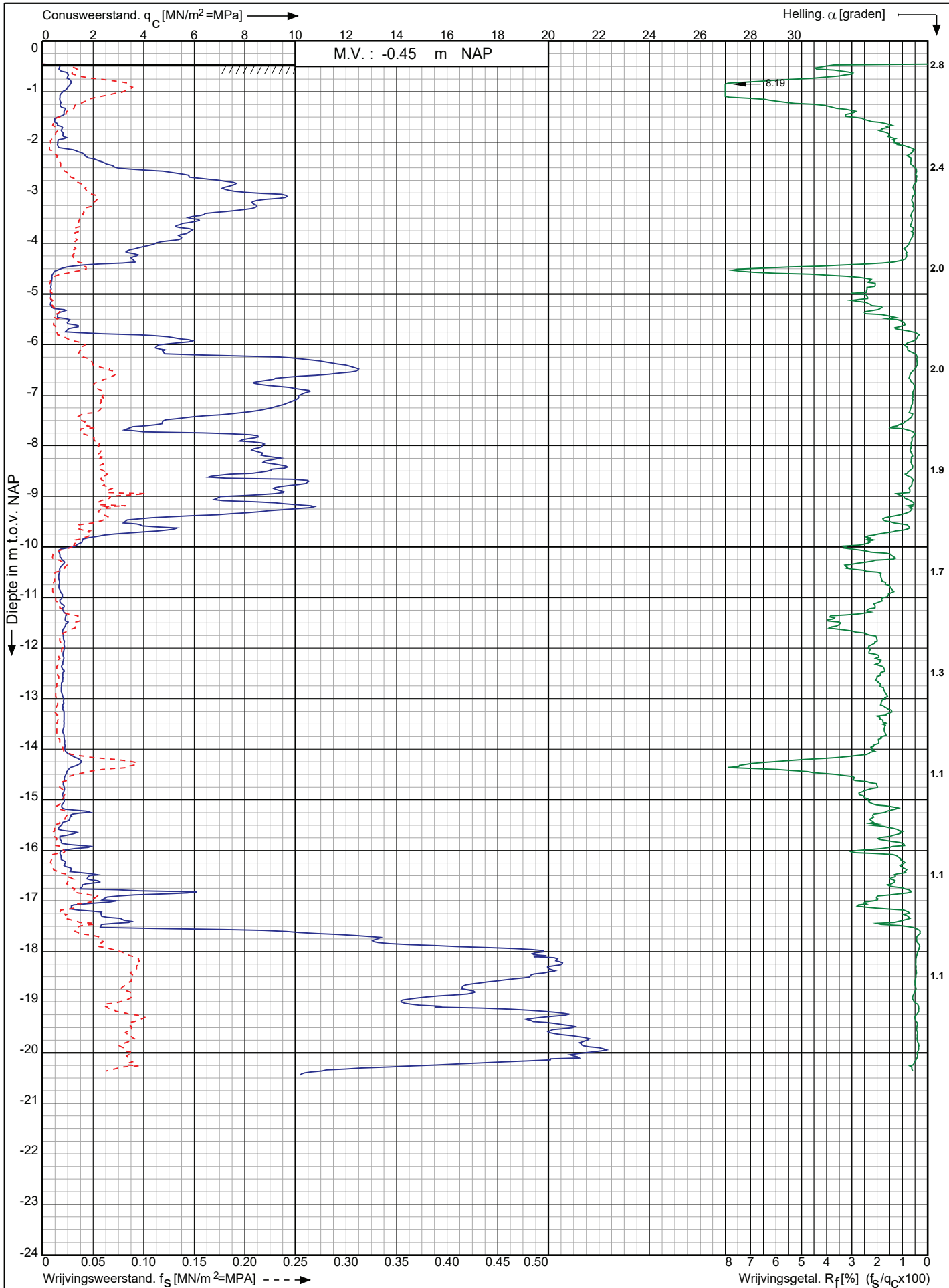


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82913.91 Y = 449468.91

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 16

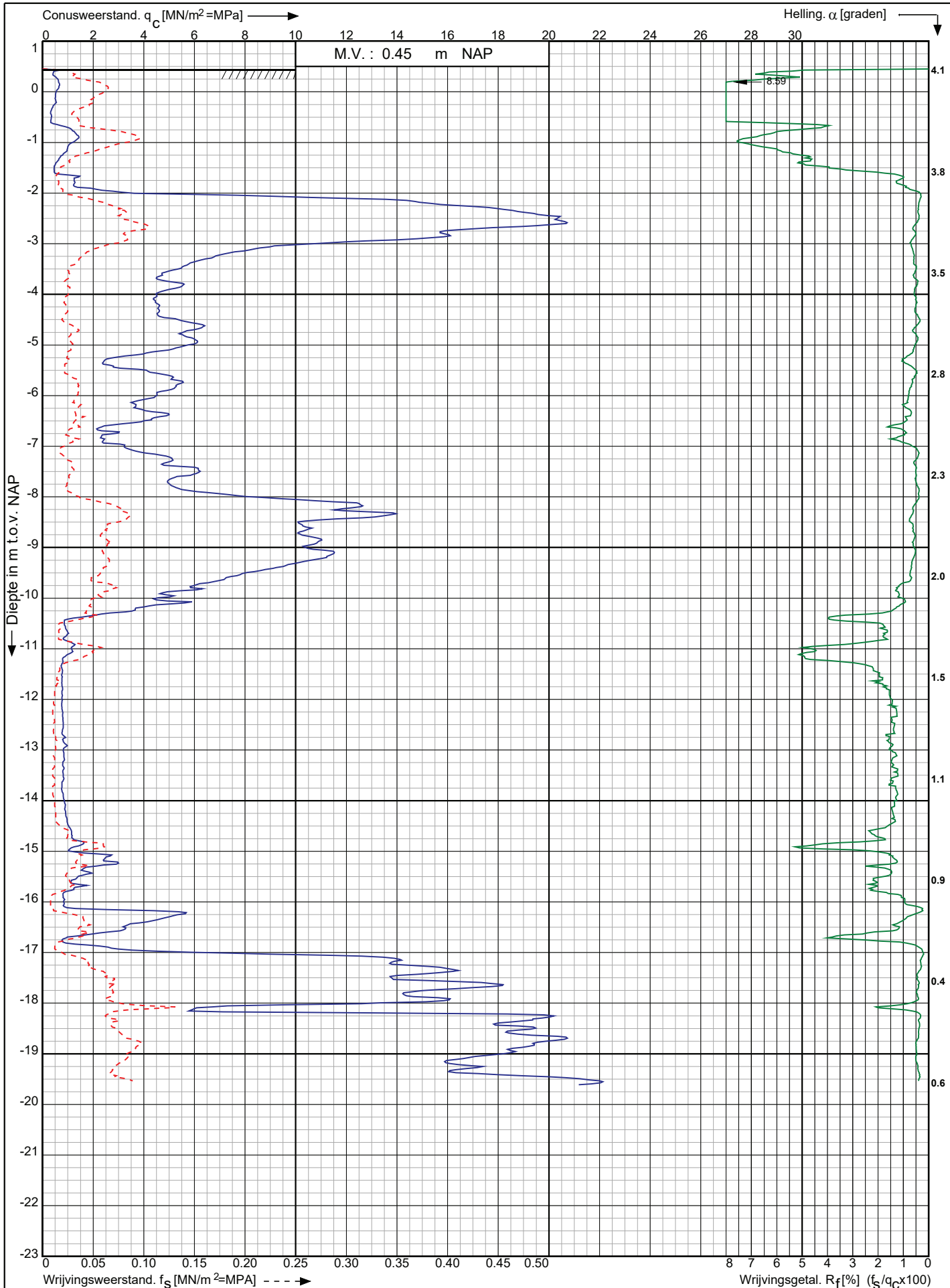
**Koops**  
grondmechanica

0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82709.37 Y = 449503.12

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitg. : 5-11-2020

Sond. nr. : 17

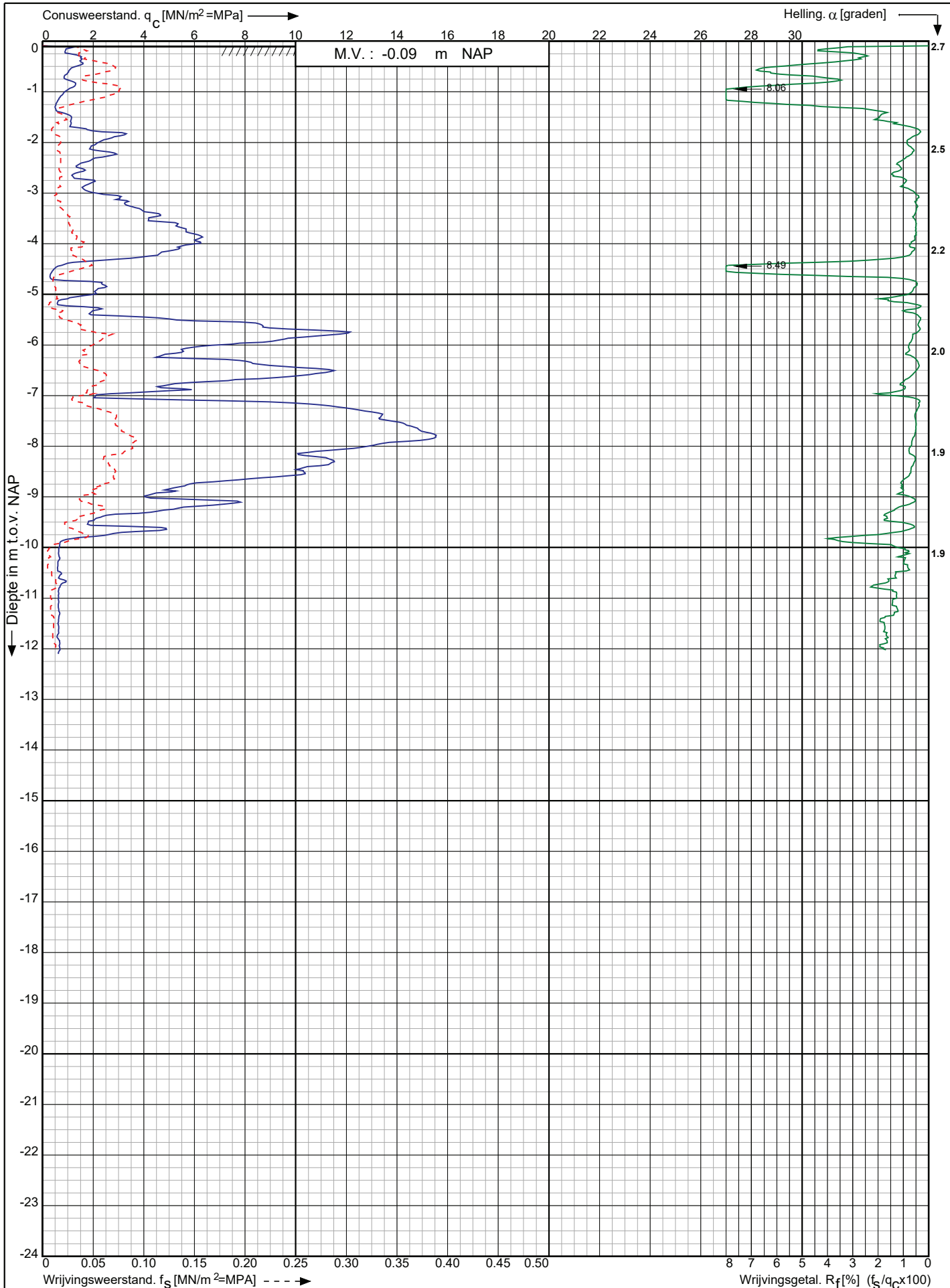


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82766.43 Y = 449652.80

Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 18

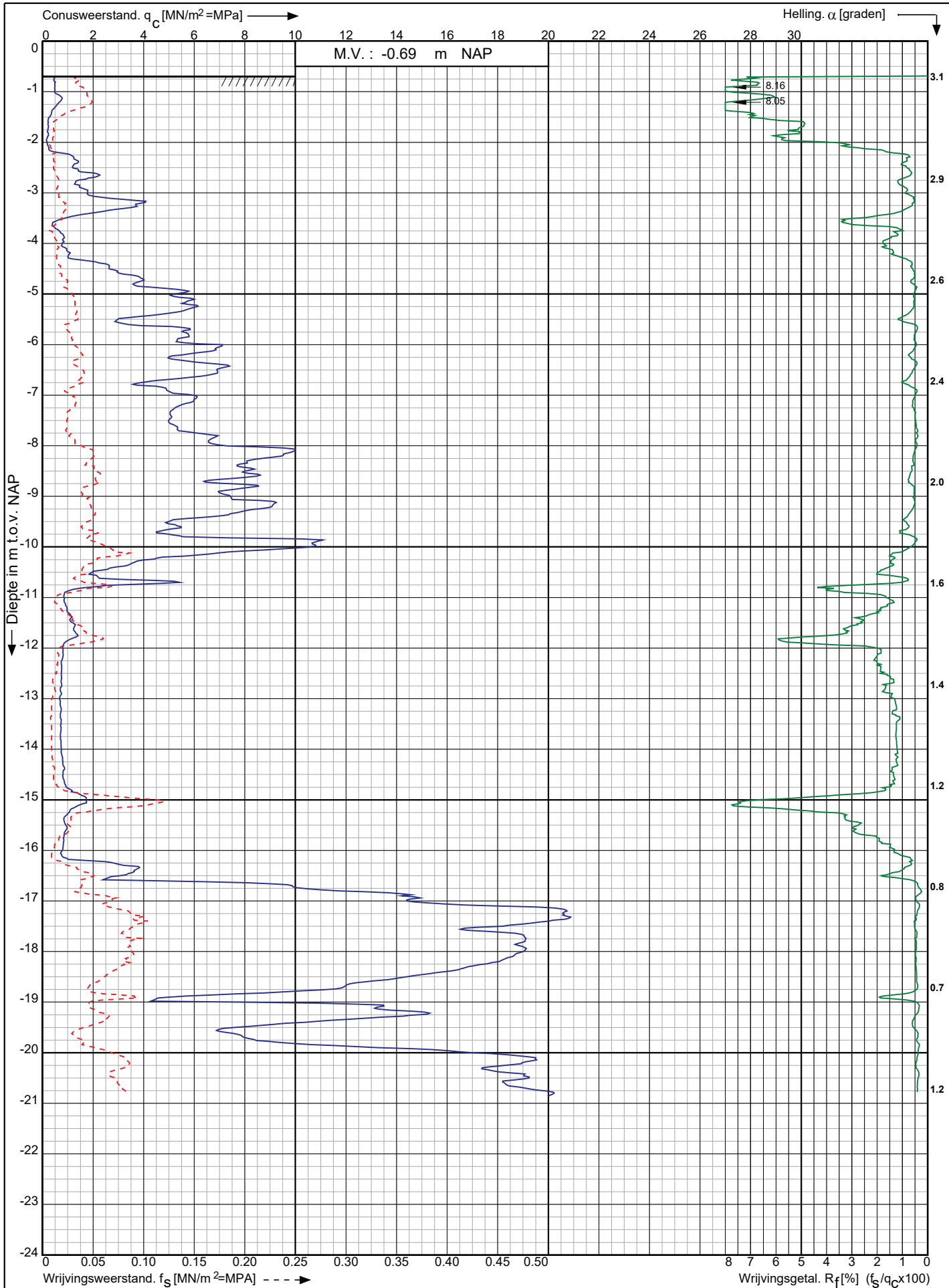


0522 - 260 084

Conusserienummer: 070177

Conustype: cilindrisch elektrisch P15-CFII-15

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



Herinrichting sportpark Elsenburg te  
Rijswijk

RD-coördinaten : X = 82780.33 Y = 449403.60

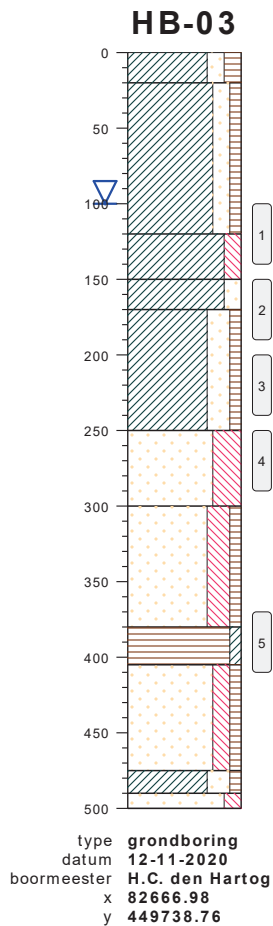
Opdr. nr. : 2020-1800

Datum uitv. : 5-11-2020

Sond. nr. : 19

**Koops**  
grondmechanica

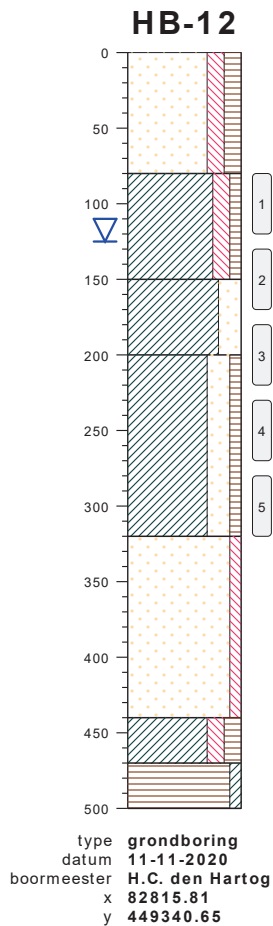
0522 - 260 084



|  |                                                                                                  |      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | gras, NAP                                                                                        |      |
|  | klei, matig zandig, matig humeus, neutraal bruin, edelman                                        | -45  |
|  | klei, matig zandig, zwak humeus, licht bruin, edelman                                            | -65  |
|  |                                                                                                  |      |
|  | klei, matig siltig, neutraal grijs, blauw, edelman                                               | -165 |
|  | klei, matig zandig, neutraal grijs, blauw, edelman                                               | -195 |
|  | klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijs, brokken planten, edelman                        | -215 |
|  |                                                                                                  |      |
|  | zand, zeer fijn, uiterst siltig, neutraal grijs, edelman                                         | -295 |
|  | zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijs, matig planten, edelman               | -345 |
|  |                                                                                                  |      |
|  | veen, zwak kleiig, neutraal bruin, sterk planten, edelman                                        | -425 |
|  | zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijs, matig schelpen, zuigerboor handmatig | -450 |
|  |                                                                                                  |      |
|  | klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijs, zuigerboor handmatig                            | -520 |
|  | zand, matig grof, matig siltig, neutraal grijs, matig schelpen, zuigerboor handmatig             | -535 |
|  |                                                                                                  | -545 |

## bodemprofielen **schaal 1:50**

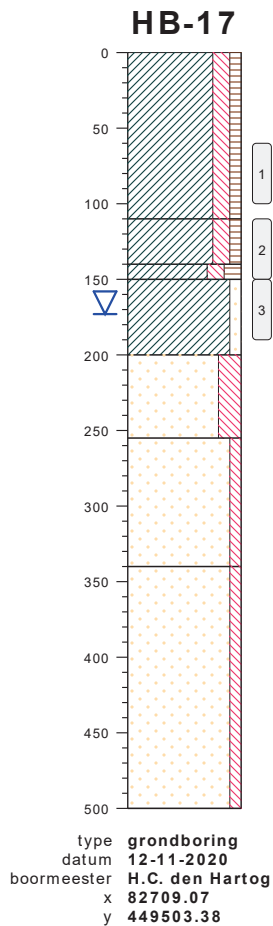
onderzoek **Herinrichting Sportpark Elsenburg te Rijswijk**  
 projectcode **2020-1800**  
 getekend conform **NEN 5104**



|                                                                                    |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| gras, NAP                                                                          | -13  |
| zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraal bruin, matig puin, edelman   | ▲    |
| klei, matig, siltig, zwak humeus, grijs, bruin, zwak puin, edelman                 | ▲    |
| klei, sterk zandig, licht grijs, grijs, edelman                                    | -163 |
| klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijs, sporen planten, edelman           | -213 |
| zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, zwak schelpen, zuigerboor handmatig | -333 |
| klei, matig siltig, matig humeus, neutraal bruin, grijs, zwak schelpen, guts       | -453 |
| veen, zwak kleilig, neutraal bruin, guts                                           | -483 |
|                                                                                    | -513 |

## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Herinrichting Sportpark Elsenburg te Rijswijk**  
 projectcode **2020-1800**  
 getekend conform **NEN 5104**

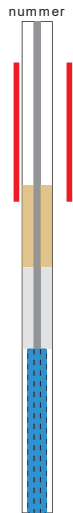


|                                                                                                                             |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
|                                                                                                                             | gras, NAP | 55   |
| klei, matig, siltig, zwak humeus, neutraal bruin, zwak puin, zwak wortels, edelman                                          | ▲         | -55  |
| klei, matig, siltig, zwak humeus, donker bruin, grijs, zwak puin, edelman                                                   | ▲         | -85  |
| klei, matig siltig, matig humeus, donker bruin, edelman                                                                     |           | -95  |
| klei, zwak zandig, neutraal grijs, blauw, zwak schelpen, zwak roest, edelman                                                |           | -145 |
| zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijs, brokken klei, edelman                                                        |           | -200 |
| zand, matig grof, zwak siltig, neutraal grijs, matig schelpen, brokken klei, zuigerboor handmatig, zeer weinig kleibrokjes. |           | -285 |
| zand, zwak siltig, neutraal grijs, matig schelpen, zuigerboor handmatig                                                     |           | -445 |

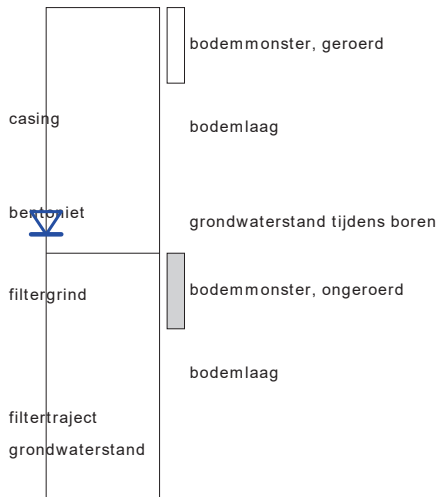
## bodempromfielen **schaal 1:50**

onderzoek **Herinrichting Sportpark Elsenburg te Rijswijk**  
 projectcode **2020-1800**  
 getekend conform **NEN 5104**

## PEILBUIJS



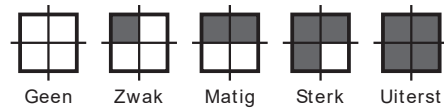
## BORING



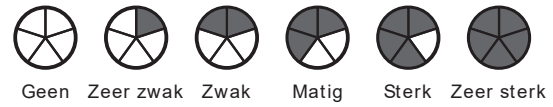
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



## GEUR INTENISTEIT



## GRONDSOORTEN



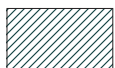
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



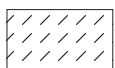
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels  
stelconplaat, ondoordringbare laag

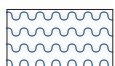
## GRADATIE ZAND

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



bodenvreemde bestanddelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

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

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

[illegible]