

NOTITIE

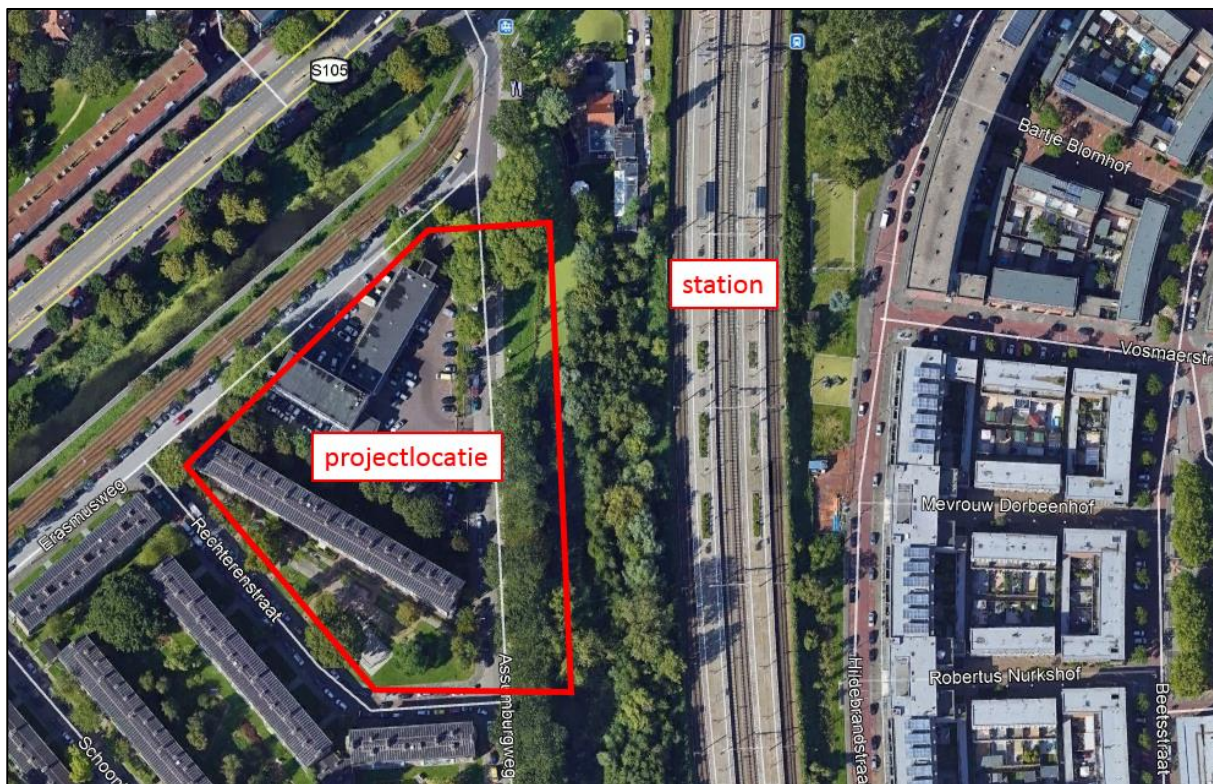
Stebru Ontwikkeling B.V.
T.a.v. Dhr. V. van Valen
Postbus 298
2910 AG NIEUWERKERK AD IJSSEL

Contactpersoon : J. Vosdingh Bessem (088 - 51 30 222)
Betreft : Levels aan de Assumburgweg - Quick scan trillingshinder

Beste heer Van Valen,

Inleiding

De projectlocatie is gelegen langs de spoorlijn Den Haag - Delft nabij het station Den Haag Moerwijk. De kortste afstand van de nieuwbouw tot het hart van het spoor bedraagt ca. 50 m en dit betreft de perrons, zie figuur 1.



Figuur 1: Ligging projectlocatie

Door ProRail is geadviseerd om gezien de afstand van de nieuwbouw tot het spoor de eventuele trillingshinder als gevolg van het treinverkeer nader te beschouwen. Conform de "Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen" van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, d.d. mei 2019, is in dit stadium van het project een Quick scan van de trillingshinder uitgevoerd.

NOTITIE

De doelstelling van de Quick scan trillingshinder is het verkrijgen van een eerste indruk van de mate waarin trillingshinder als gevolg van het treinverkeer kan optreden in toekomstige nieuwbouw. Uit de Quick scan volgt of nader onderzoek nodig is, waaruit blijkt of maatregelen getroffen moeten worden om hinder te voorkomen.

Inventarisatie

De Quick scan bevat een aantal onderdelen welke worden beschouwd, te weten:

- Bodemgesteldheid;
- Inrichting omgeving;
- Treinbeeld;
- Geometrie spoor;
- Nieuwbouwplan;
- Wijzigingen spoor.

Bodemgesteldheid

Ter plaatse van de nieuwbouw is een oriënterend grondonderzoek uitgevoerd bestaande uit 5 sonderingen met kleefmeting. Het maaiveldniveau ter plaatse van deze sonderingen bedraagt gemiddeld ca. NAP + 0,3 m.

Uit de sonderingen kan worden afgeleid dat er een toplaag van matig vast gepakt zand aanwezig is. Hieronder wordt een veenlaag aangetroffen, overgaand in klei. Vervolgens wordt een matig vast tot vast gepakt zandpakket aangetroffen, dit betreft de jonge duinen en oude duinen. Het verschil tussen de jonge en oude duinen is zichtbaar middels een kleiige laag rond NAP - 8 m (niet overal aangetroffen). De in Den Haag over het algemeen aanwezige (zandige) kleilaag (laag van Calais) en basis veenlaag wordt slechts zeer beperkt aangetroffen. Het pleistocene zand begint relatief hoog, ca. NAP - 16 m à NAP - 18 m.

De opbouw van de toplagen wordt bevestigd door beschikbare boringen in het DINO-loket. In bijlage A zijn de beschikbare sonderingen en enkele boringen uit het DINO-loket weergegeven.

Gesteld kan worden dat de aanwezige samendrukbare toplagen (veen en klei) een trilling dempend effect hebben.

Inrichting omgeving

Tussen de huidige Assumburgweg en het spoor bevindt zich momenteel een groenstrook met een waterpartij, zie figuur 2 voor Streetview afbeeldingen.

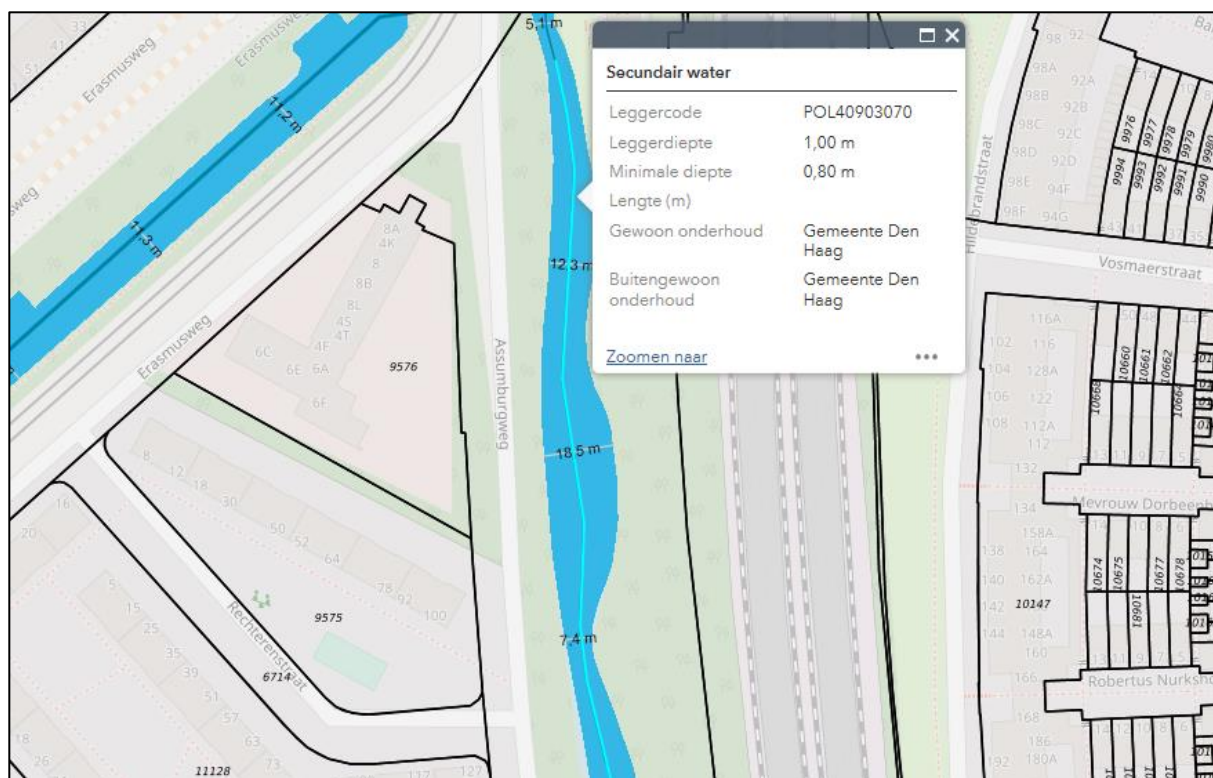


Figuur 2: Streetview groenstrook en waterpartij

In het bouwplan komt de Assumburgweg deels te vervallen maar blijft de groenstrook met waterpartij gehandhaafd.

Volgens de legger van het Hoogheemraadschap van Delfland betreft de waterpartij secundair water met een leggerdiepte van 1,0 m en een minimale waterdiepte van 0,8 m, zie figuur 3.

NOTITIE



Figuur 3: Uitsnede legger Hoogheemraadschap van Delfland

Het waterpeil van deze waterpartij is vastgesteld op NAP - 1,30 m. Wat inhoudt dat het bodemniveau zich op ca. NAP - 2,10 m à NAP - 2,30 m bevindt.

Treinbeeld

Het station Den Haag Moerwijk bevindt zich tussen de stations Den Haag Holland Spoor en Rotterdam Centraal. Op het station halteren alleen Sprinters.

Van ProRail is informatie verkregen over het aantal treinen wat dagelijks over dit deel van het spoor rijdt. Hiertoe is door ProRail de periode 1 juli 2019 t/m 27 januari 2020 beschouwd.

Gemiddeld over deze periode passeren 347 treinen per dag waarvan er 120 stoppen. Over het algemeen stoppen de treinen op de perrons 1 en 3. Perron 1 is het westelijke perron en perron 3 het oostelijke.

Het aandeel goederentreinen over dit deel van het spoor is zeer beperkt.

Geometrie spoor

Ter plaatse van het station zijn 4 sporen aanwezig waarvan zoals reeds aangegeven over het algemeen de sporen 1 en 3 worden gebruikt voor de Sprinters.

Volgens het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland www.ahn.nl) ligt het spoor op een hoogte van ca. NAP + 3,8 m à NAP + 3,5 m. Dus op ca. 3,5 m boven het omliggende maaiveld.

Ten noorden van de projectlocatie kruist het spoor het Hildebrandplein middels een viaduct, het Hildebrandplein is hier licht verdiept aangelegd.

Dit viaduct is een harde constructie in het spoor en zou tot extra trillingen kunnen leiden. De afstand van dit viaduct tot de projectlocatie bedraagt meer dan 100 m.

Nieuwbouwplan

De bestaande bebouwing betreft een bedrijfspand met 2 en 3 bovengrondse bouwlagen en deels een souterrain en een woongebouw met 4 bovengrondse bouwlagen en vermoedelijk een souterrain met de bergingen.

NOTITIE

De nieuwbouw voorziet in een stedelijke laag met verschillende niveaus en functies en daarboven hoogbouw oplopend van 40 naar 70 meter. Met op de kop een landmark van 100 meter, zie figuur 4 voor een impressie.



Figuur 4: Impressie nieuwbouw (bron: AA Architecten)

In het binnenterrein is een 2-laagse parkeergarage voorzien welke nagenoeg volledig op maaiveld wordt gerealiseerd.

De nieuwbouw zal op palen worden gefundeerd in het pleistocene zandpakket (vanaf NAP - 16 m à NAP - 18 m). Vooralsnog wordt uitgegaan van een grondverdringend paalsysteem, deels een geheel systeem en deels een geboord systeem.

De nieuwbouw is deels voorzien ter plaatse van de huidige Assumburgweg. De Assumburgweg zal hiertoe deels komen te vervallen. De nieuwbouw komt daarmee dicht bij het spoor te staan dan de bestaande bebouwing.

Wijzigingen spoor

Op de website van ProRail is gezocht naar op handen staande projecten in de directe omgeving van het station Den Haag Moerwijk.

Dit heeft geen resultaat opgeleverd. Er wordt derhalve van uit gegaan dat er geen ingrijpende wijzigingen van het spoor te verwachten zijn.

Interpretatie verzamelde gegevens

De trillingen welke door het treinverkeer worden veroorzaakt zijn met name oppervlaktetrillingen en in veel mindere mate druk- en schuifgolven in de diepte. In de toplagen op de projectlocatie worden veen- en kleilagen aangetroffen welke een dempend effect op de trillingen hebben.

De onder deze veen- en kleilagen gelegen zandlagen (de jonge en oude duinen) zijn niet heel erg vast gepakt.

NOTITIE

Tussen het spoor en de nieuwbouw bevindt zich een groenstrook met een waterpartij. Met name deze waterpartij zorgt voor een onderbreking van het maaiveld en heeft daarmee een dempende werking op trillingen.

Door de verhoogde ligging van het spoor en het talud worden de oppervlakte trillingen beperkt.

Het spoor wordt vrij intensief bereden, het merendeel van de treinen passeert het station (ca. 65 %). De Sprinters welke stoppen gebruiken voornamelijk de perrons 1 en 3. Dit betekent dat de afstand van de passerende treinen groter is.

Het nieuwbouw plan betreft voornamelijk hoogbouw (11 bouwlagen en meer). Het volledige plan wordt op palen gefundeerd welke in de diepe zandlaag worden geplaatst. De totale massa van de nieuwbouw in combinatie met de diepe paalfundering maakt de nieuwbouw relatief ongevoelig voor oppervlakte trillingen.

Conclusie en aanbevelingen

De combinatie van de massa van de nieuwbouw, de paalfundering, de aanwezigheid van ondiepe dempende lagen in de ondergrond en de aanwezige (en te behouden) waterpartij, is ons inziens reden genoeg om te kunnen veronderstellen dat de nieuwbouw geen hinder van trillingen door treinverkeer zou ondervinden.

Met vriendelijke groet,



J. Vosdingh Bessem
Senior Adviseur Geotechniek

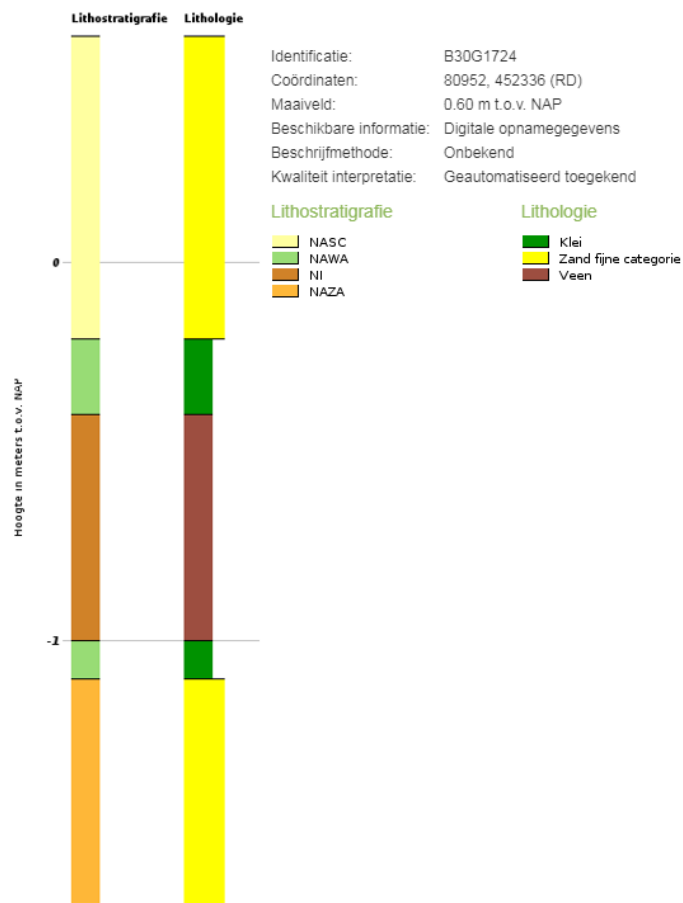
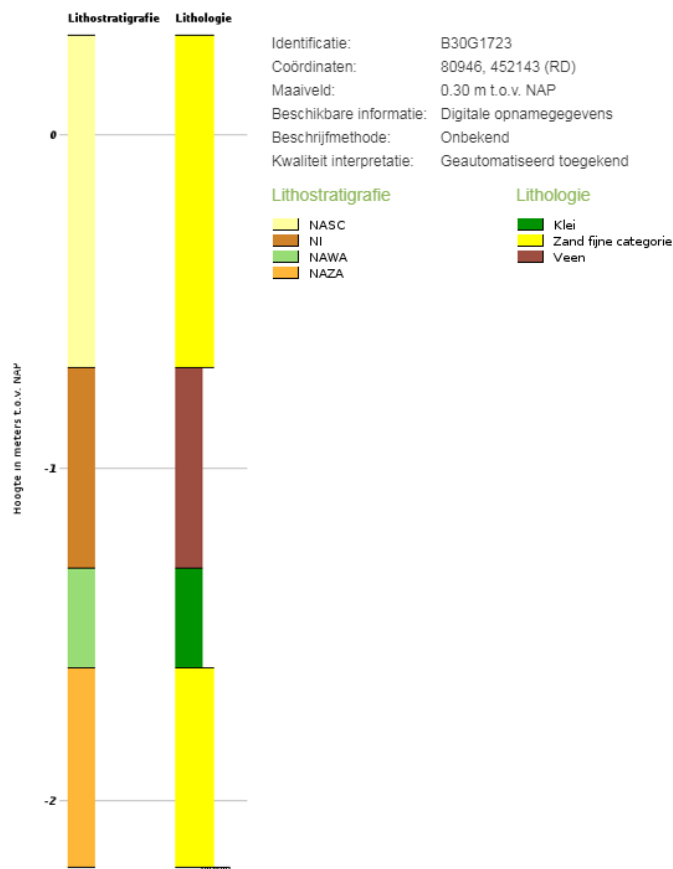
Contr. G.S.

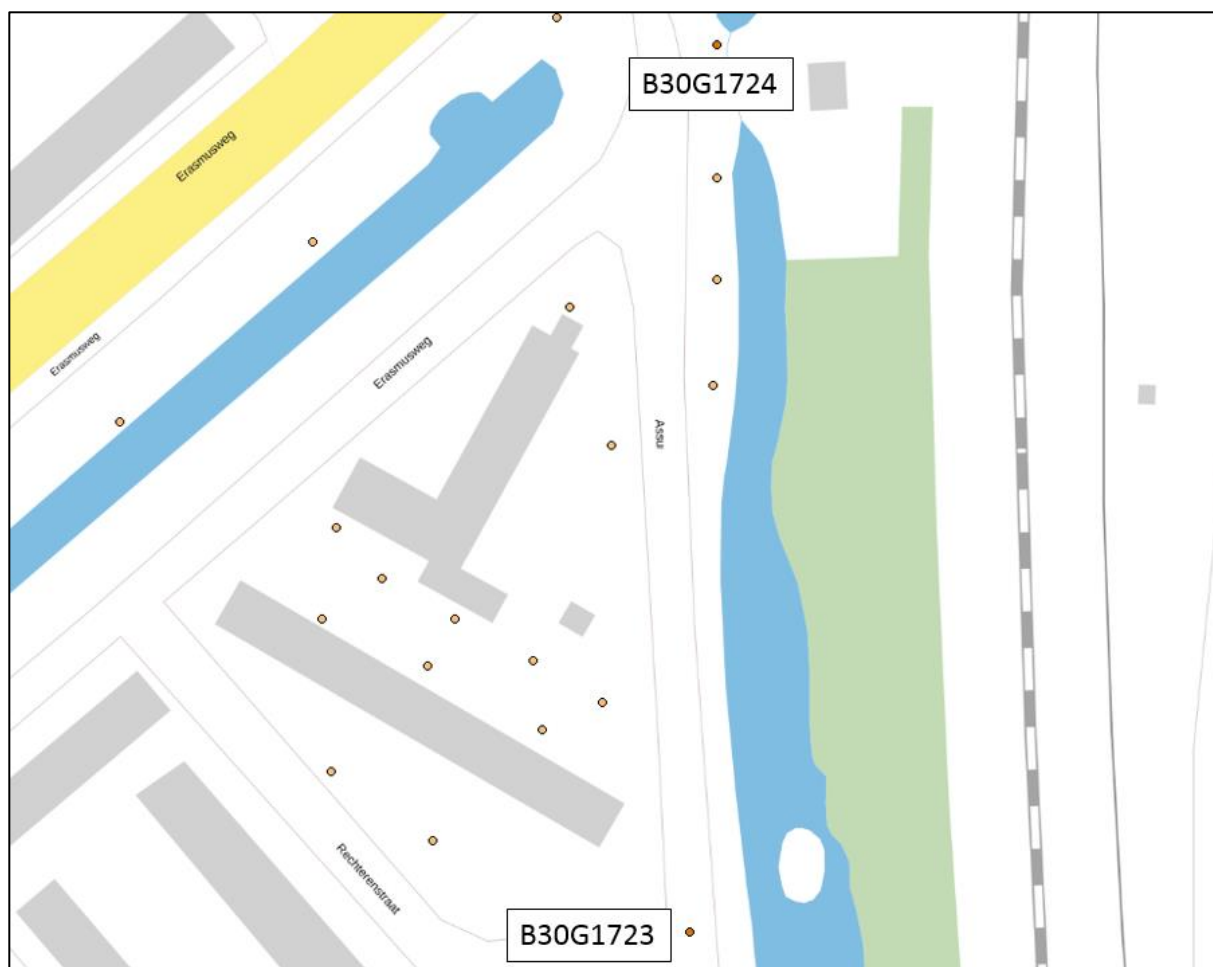


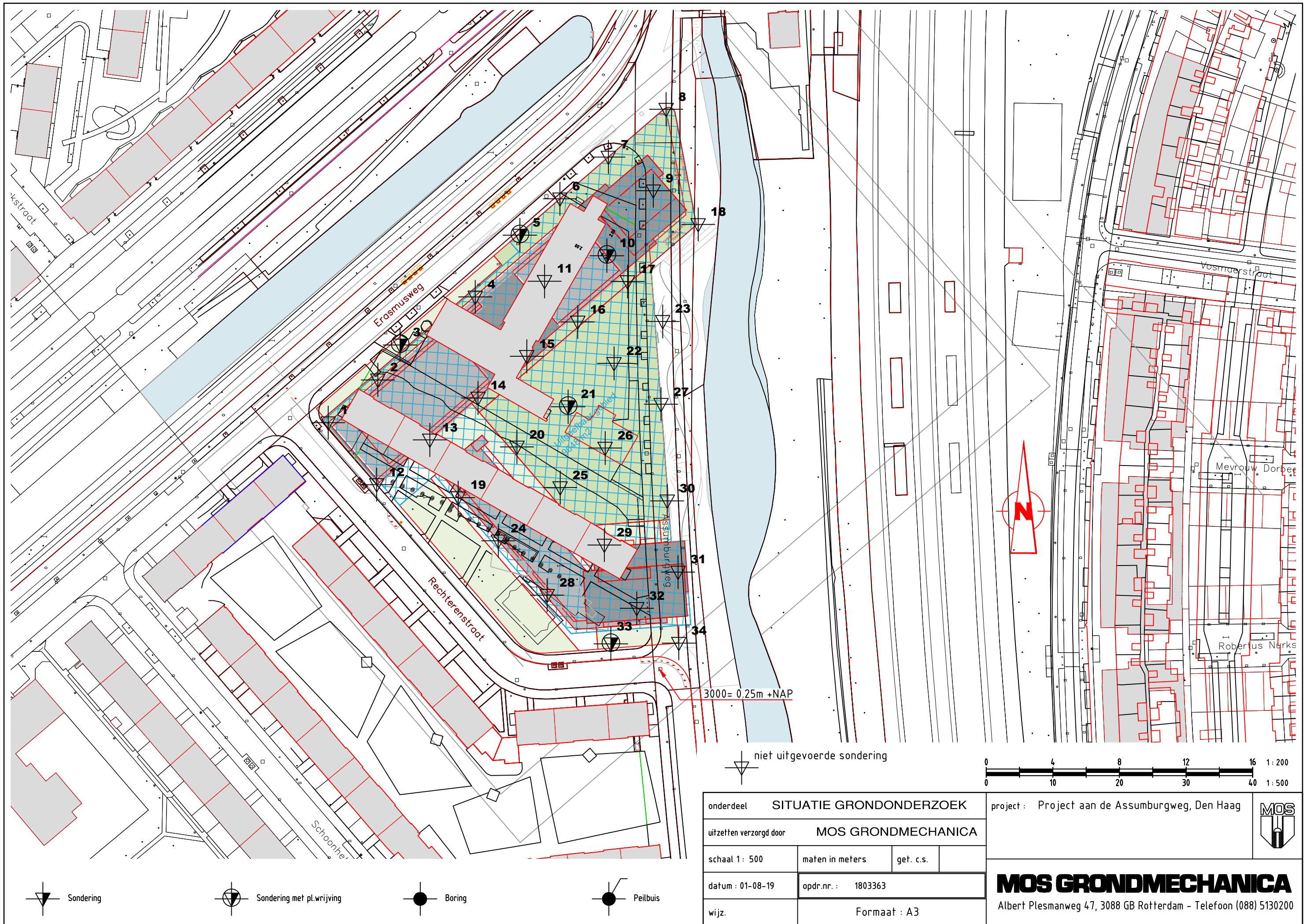
MOS GRONDMECHANICA B.V.

Bijlage A

Grondonderzoek





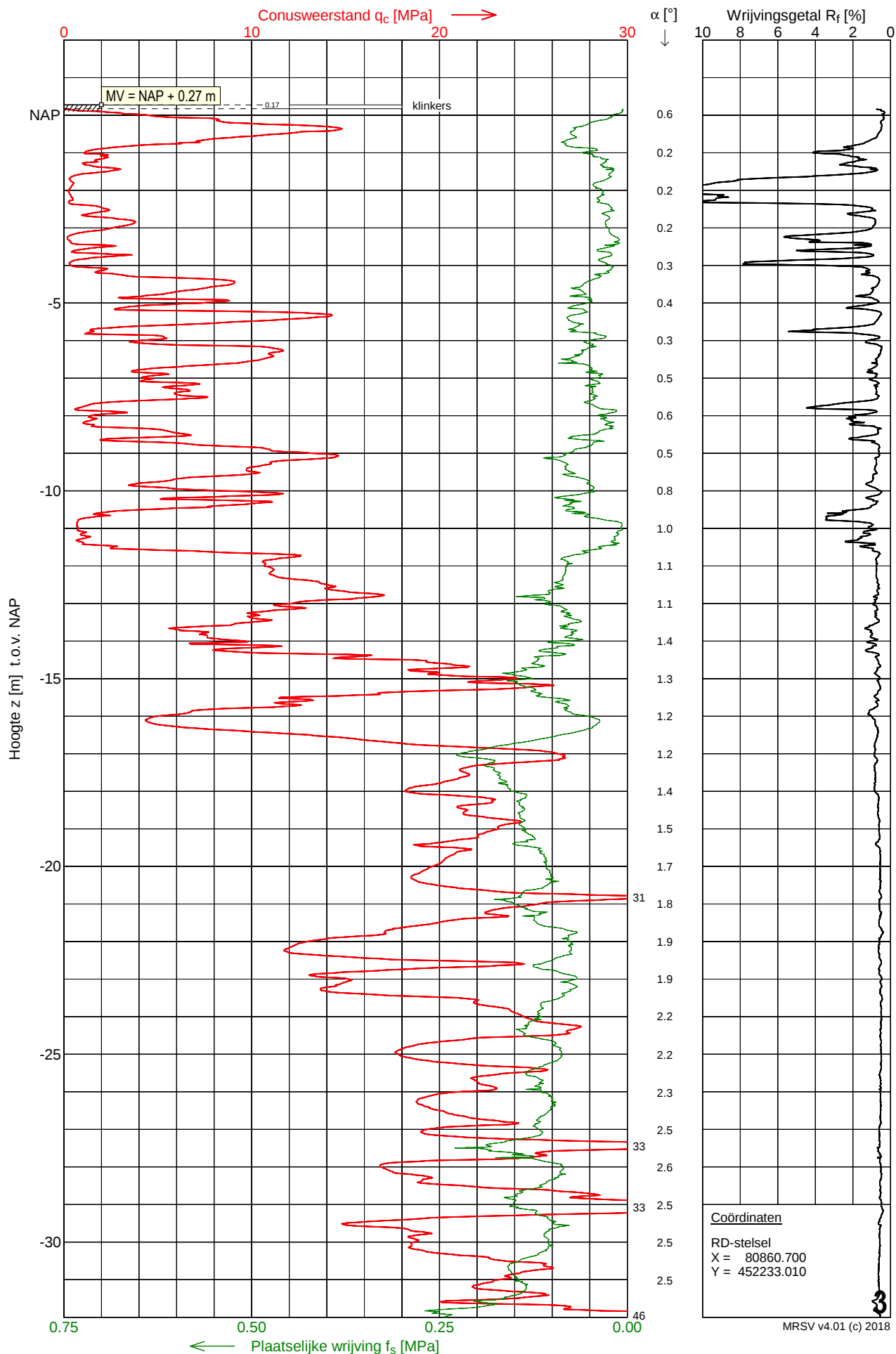


Sondering 3

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 1 van 2

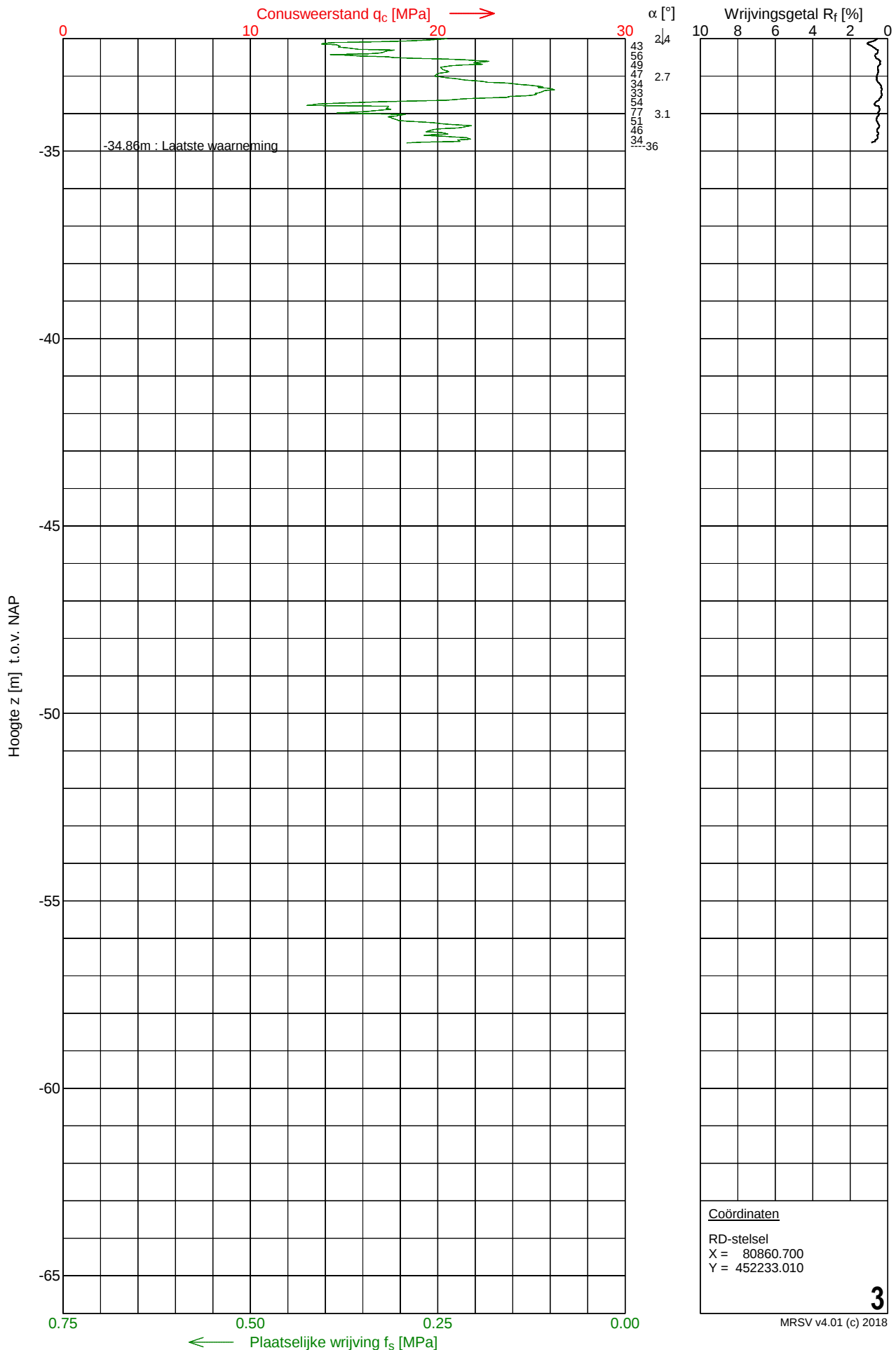


Sondering 3

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 2 van 2

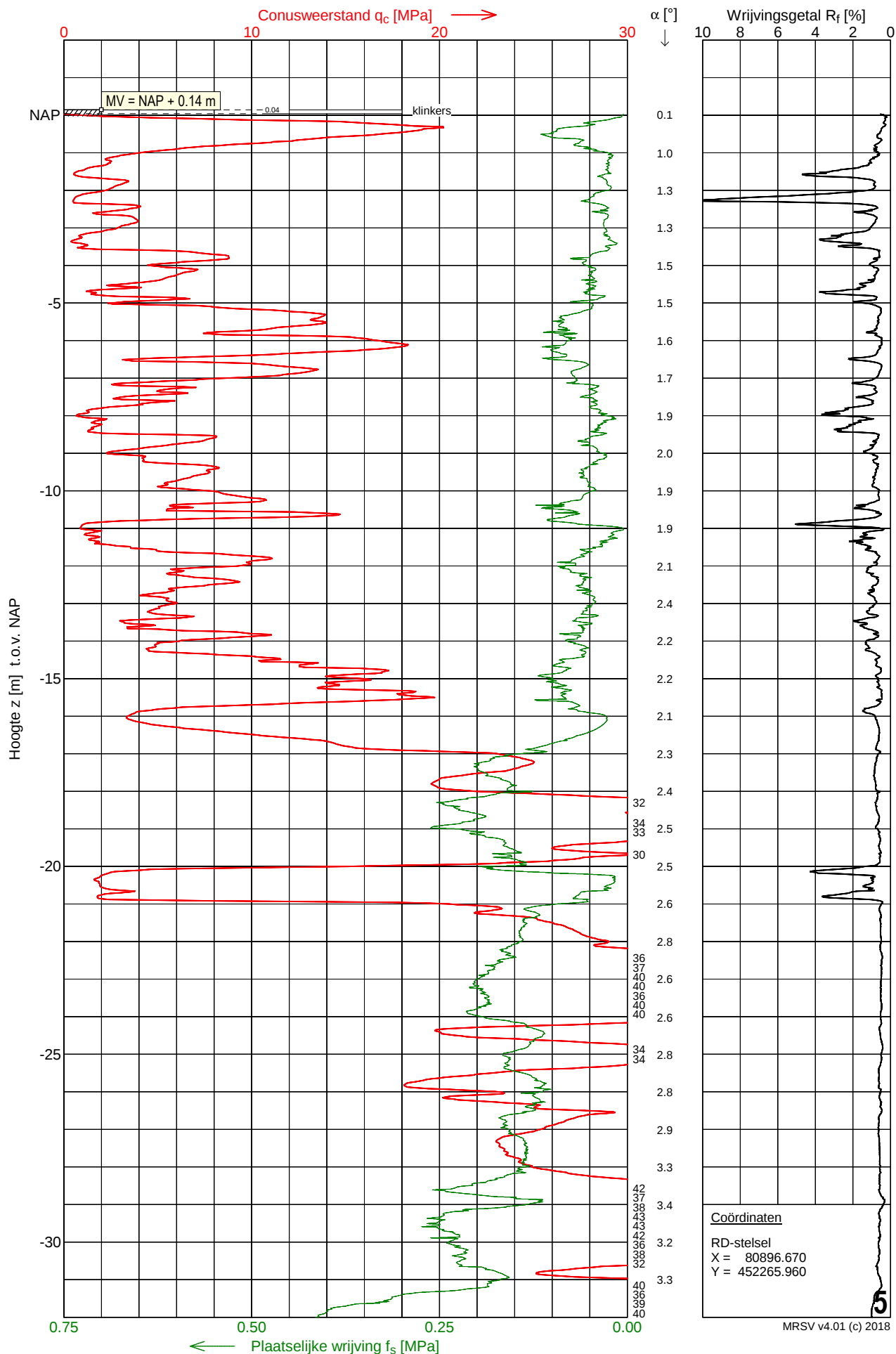


Sondering 5

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 1 van 2

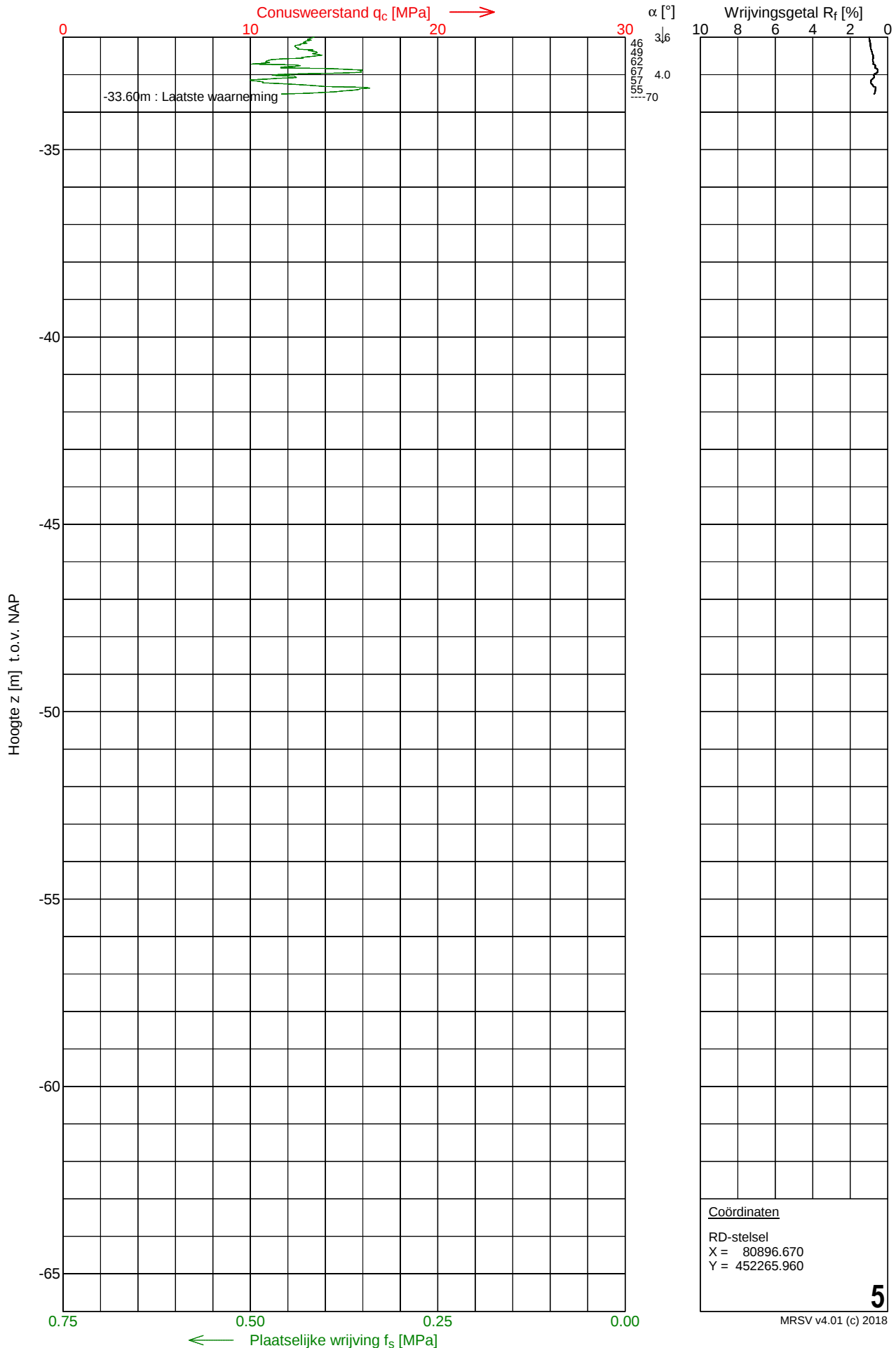


Sondering 5

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 2 van 2

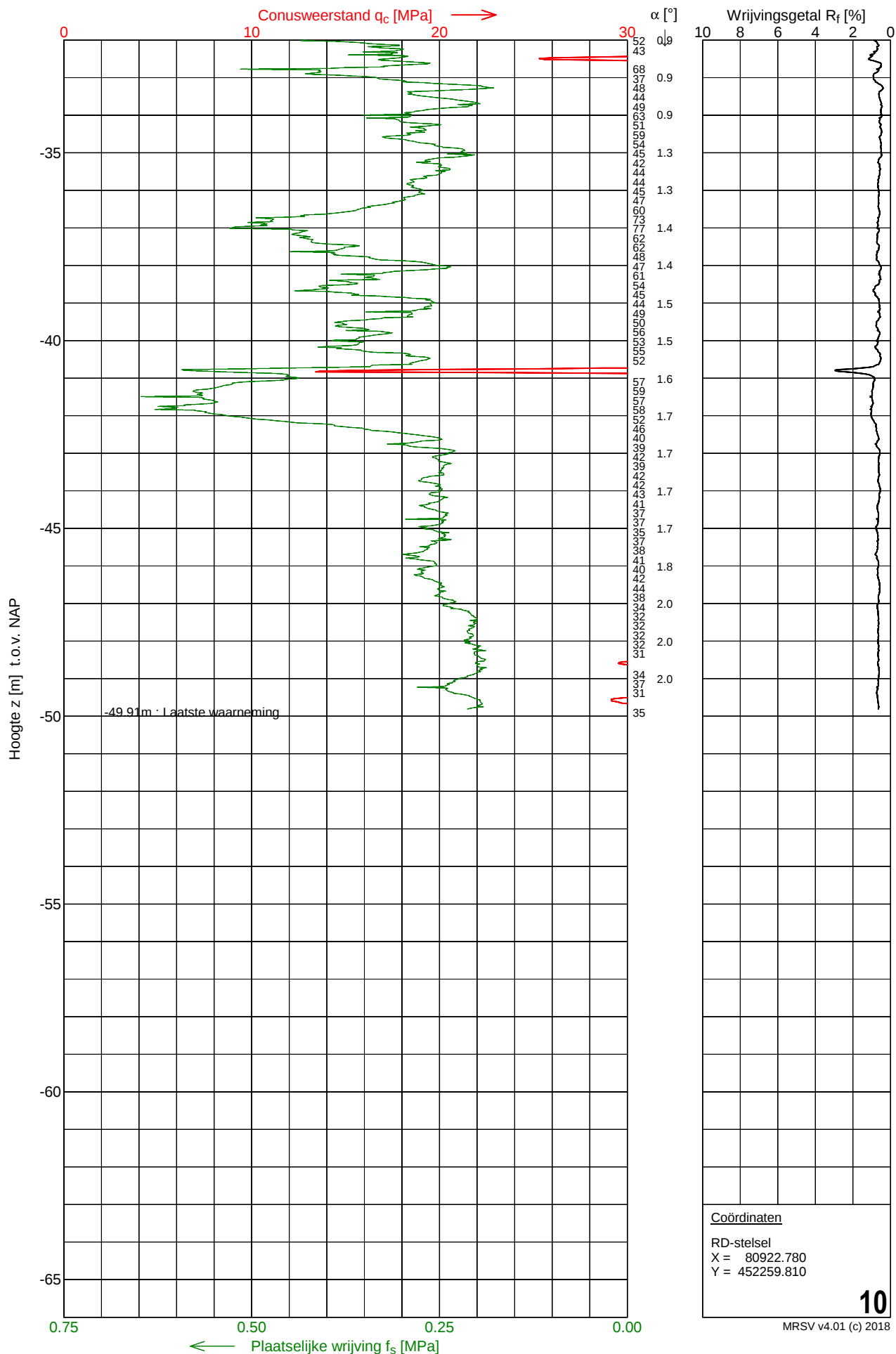


Sondering 10

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 2 van 2

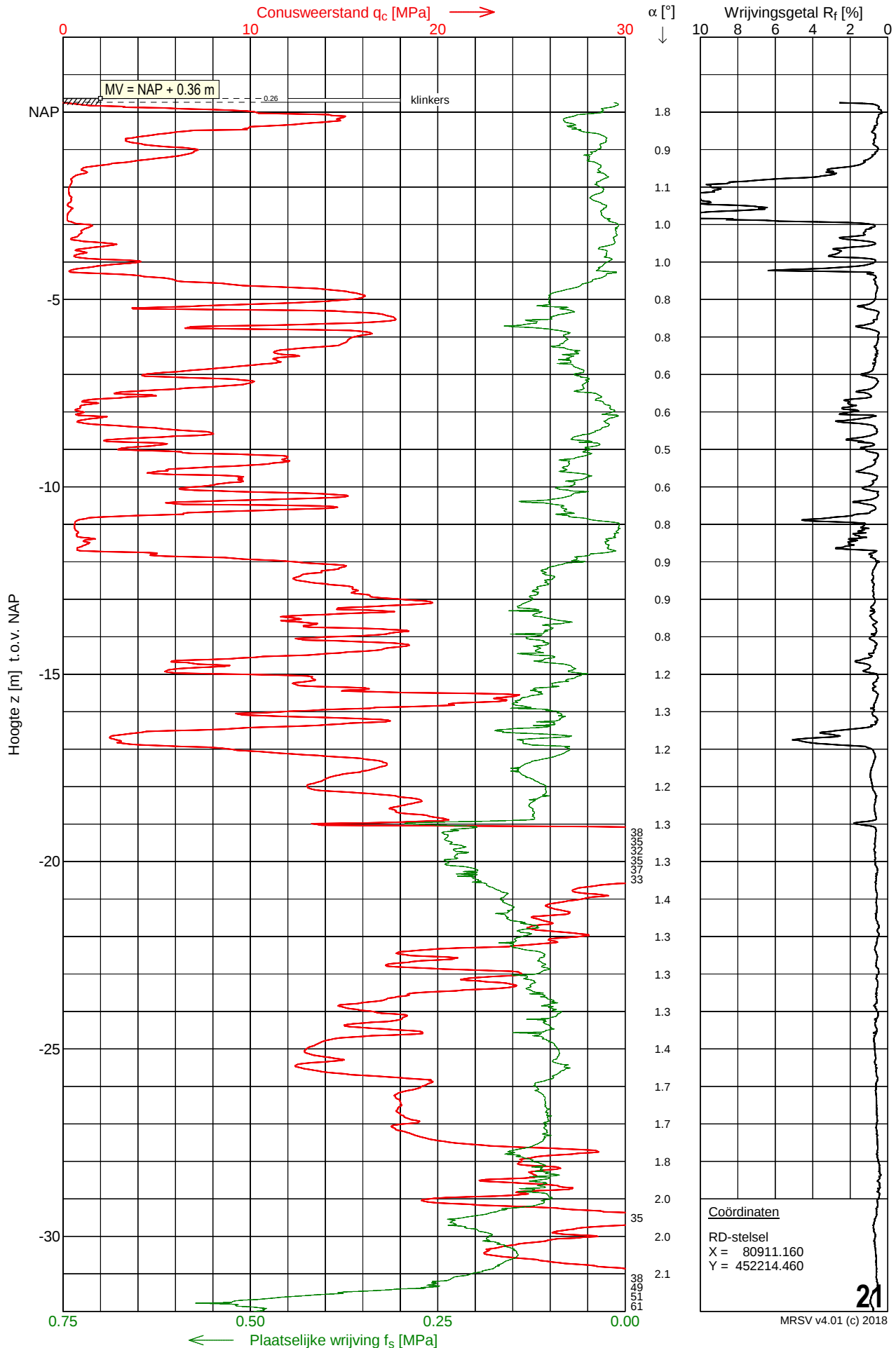


Sondering 21

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 1 van 2

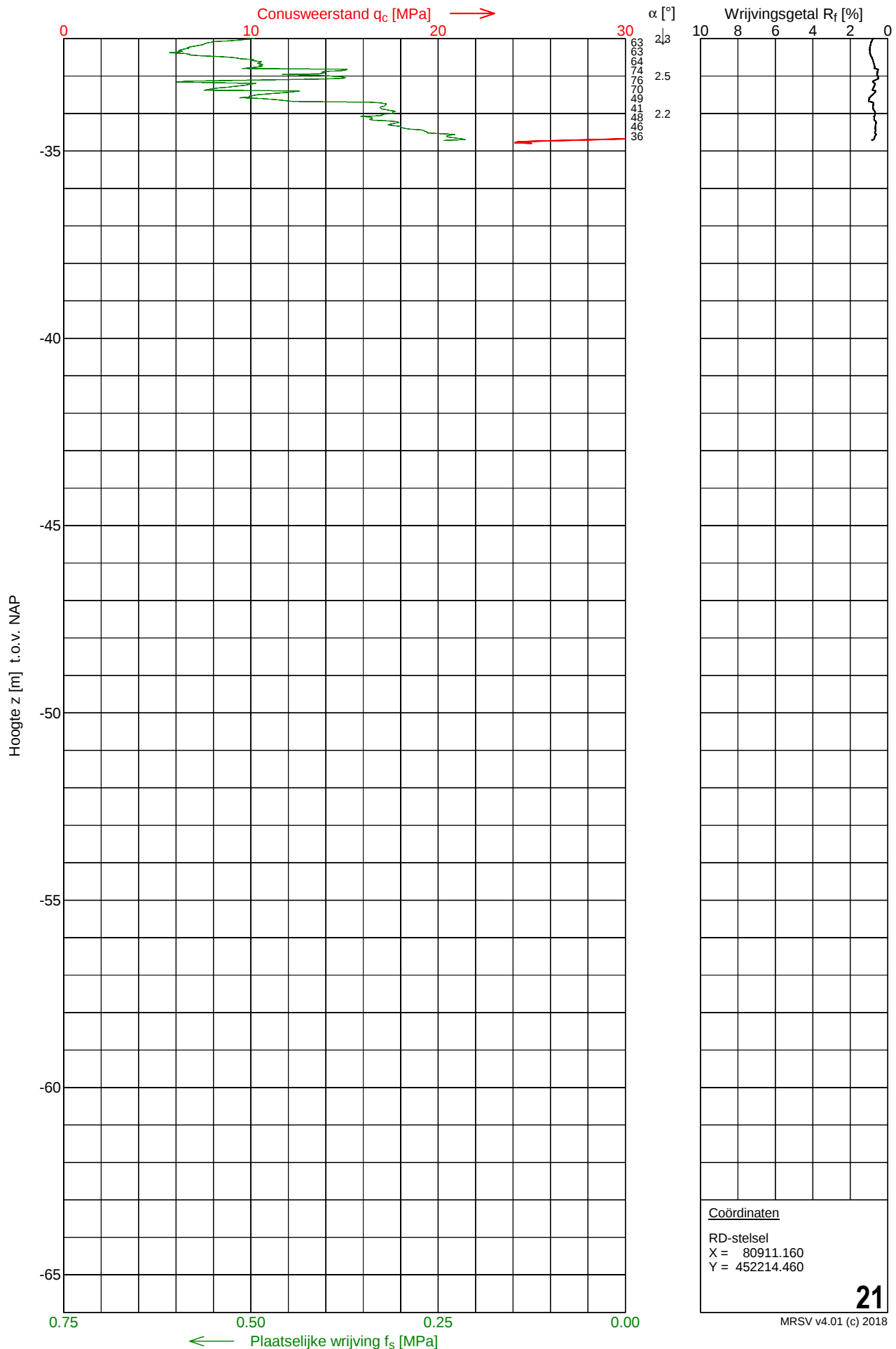


Sondering 21

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 2 van 2

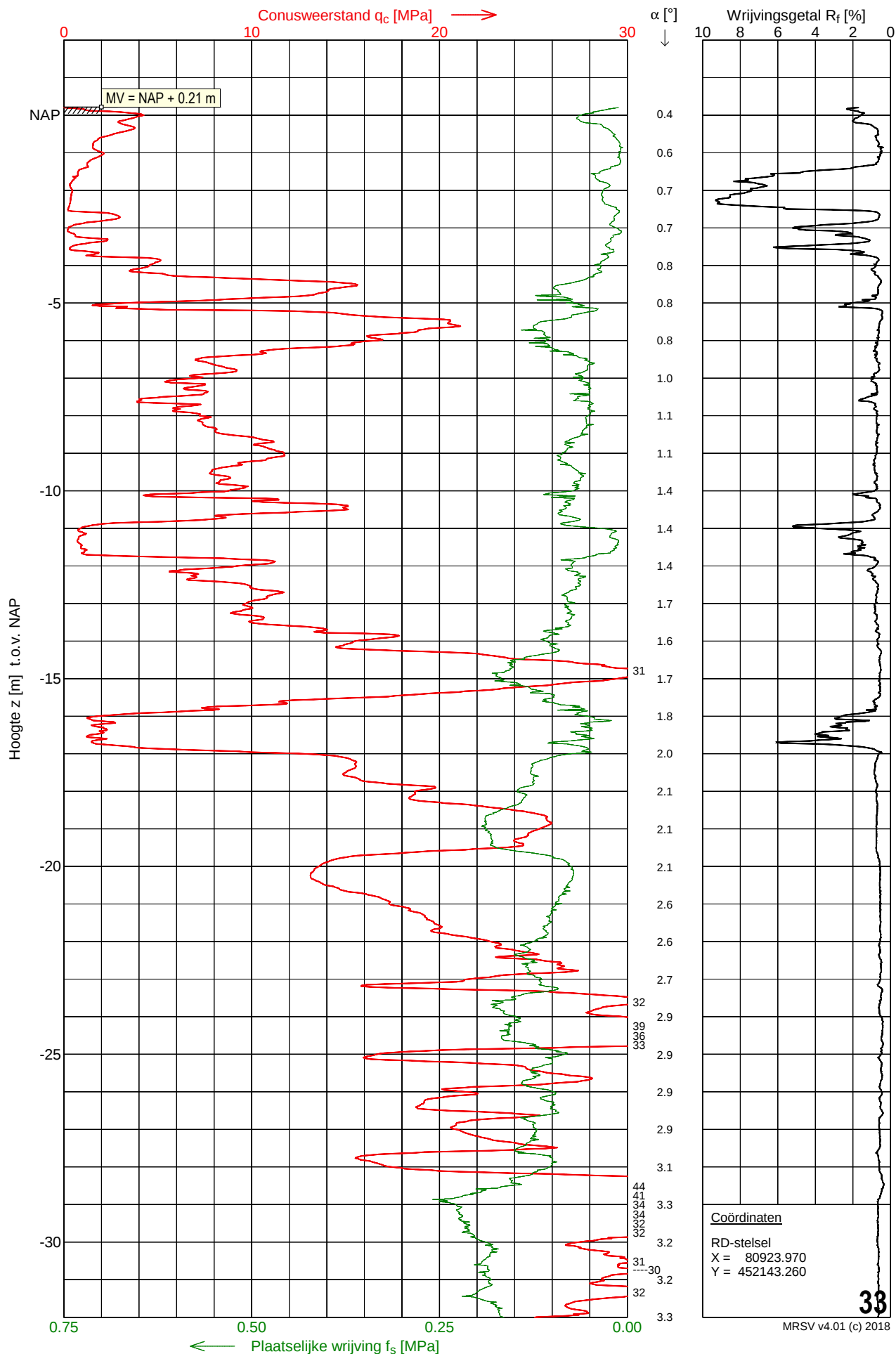


Sondering 33

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 1 van 2

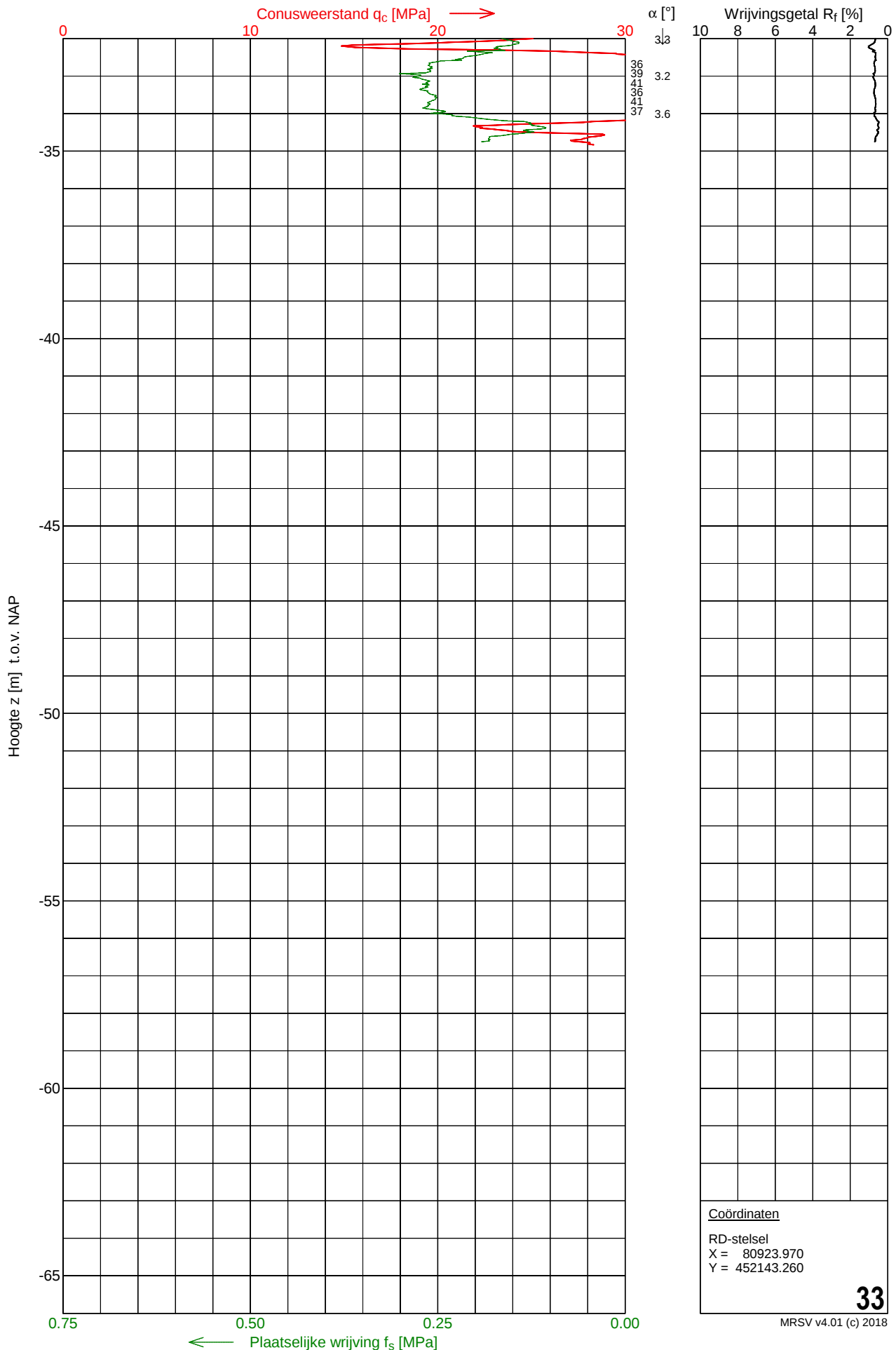


Sondering 33

Opdracht : 1803363
Plaats : Den Haag
Datum : 31-07-2019
Project : Assumburgweg

Conus nummer : S15-CFII.1628
Soort conus : Elektrisch
Opp. conuspunt : 1500 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
Klasse 3, type TE1
Sondeerunit : SW11
Blad : 2 van 2



MOS GRONDMECHANICA B.V.

Hieronder treft u de dienstverlening van Mos Grondmechanica b.v. aan. Voor specifieke diensten die niet direct in het overzicht terug zijn te vinden kunt u uiteraard vrijblijvend contact met ons opnemen.



VELDWERK

Sonderen op land, water en in beperkte ruimte, elektrisch, waterspanning, dissipatie, seismisch, magnetisch, geleidbaarheid, Bolconus, T-bar en slagsonderen

Geotechnisch boren en (on)geroerde monsternamen
Peilbuizen en waterspanningsmeters plaatsen
X, Y en Z metingen en Lintvoegmetingen
Plaatdruk-, CBR- en CPM proeven
In situ doorlatenheidspoeven

LABORATORIUM

Classificatie proeven (o.a. vol. gewicht, KVD, PI)
Samendrukkingsproeven (Oedometer en CRS)
Triaxiaalproeven
DS en DSS-proeven
Doorlatenheidspoeven
Dichtheidsbepaling (Proctor en CBR)
Cementbentoniet onderzoek

GEOMONITORING

Deformatiemeting (inclino- en extensometing)
(Grond)waterspanningsmeting
Zettingsmonitoring
Trillingsmonitoring (SBR)
Akoestisch doormeten van palen (CUR 109)
Online meetgegevens via portal

MILIEU (MOS MILIEU B.V.)

Verkennd-, nader- en saneringsonderzoek
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)
Saneringsbegeleiding. Waterbodemonderzoek.
Vergunning aanvragen.
2nd Opinion / Contra-Expertise Bodemonderzoeken.

Meer weten? Bezoek onze website www.mosgeo.com
Vragen? Mail ons op info@mosgeo.com
Offerte aanvragen? Mail ons op offerte@mosgeo.com

GEOTECHNISCH ADVIES

Paalfundering
Fundering op staal
Grondkerende constructies
Bouwputontwerp
Omgevingsbeïnvloeding (Plaxis)
Zettingsanalyse (bouwrijp maken, opslagtanks)
Taludstabiliteit
Tankbouwadvis
Trillingsprognose
Schade expertise
Review en 2nd Opinion

GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingen (incl. retourbemalingen)
Vergunningsaanvragen
Pompproeven
Omgekeerde Osmose
Barrièrewerking
Drainage
Infiltratie hemelwater

BEMALINGEN (MOS GRONDWATERTECHNIEK)

Bronbemaling
Ondergrondse energie-opslag
Pomp- en leidingsystemen
Brandputten

OVERIG

Uitvoeringsbegeleiding

Mos Grondmechanica opereert structureel vanuit 5 vestigingen in Nederland en in Suriname. Via het zusterbedrijf Mosgeo b.v. worden wereldwijd projecten uitgevoerd, daar waar onze specifieke kennis en ervaring wordt gevraagd.

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Correspondentieadres :	Albert Plesmanweg 47, 3088 GB, Rotterdam	Centraal telefoonnummer :	+31(0)88-5130200
Hoofdkantoor	Albert Plesmanweg 47	3088 GB	Rotterdam
Vestiging Helmond	Vossenbeemd 90B	5705 CL	Helmond
Vestiging Enter	De Bleek 40	7468 DL	Enter
Vestiging Amsterdam	Pleimuiden 8B	1046 AG	Amsterdam
Mosgeo B.V.	Albert Plesmanweg 47	3088 GB	Rotterdam

