

Geotechnisch onderzoek

t.b.v. reconstructie aan de Foarstrjitte te Zwaagwesteinde

GA250264.R01.V1.0

28 maart 2025



Geotechnisch onderzoek

t.b.v. reconstructie aan de Foarstrjitte te Zwaagwesteinde

Documentnummer GA250264.R01.V1.0

28 maart 2025

Opdrachtgever

Gemeente Dantumadiel

Postbus 22

9104 ZG Damwâld

Auteur

Projectleider uitvoering J. Nikkels

+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider uitvoering	J. Nikkels	
Collegiale toets	M. Schuurman	

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Grondonderzoek	5
2.1	Onderzoeksopzet	5
2.2	Inmeting	5
2.3	Terreingesteldheid en projectomgeving.....	5
2.4	Sonderingen	6
2.5	Boring	6
2.6	Grondwater	6

Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekeningen

Bijlage 2 Sondeergrafieken

Bijlage 3 Boorstaat

1 Inleiding

Door Gemeente Dantumadiel werd aan Geonius Geotechniek B.V. de opdracht gegeven om een geotechnisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is nodig voor de (riool) reconstructie aan de Foarstrjitte te Zwaagwesteinde. De ligging van de projectlocatie is weergegeven in Figuur 1.1. Voorliggend rapport bevat de resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek.



Figuur 1.1 Luchtfoto met ligging projectlocatie: indicatief het rood omlijnde gebied [bron: PDOK].

2 Grondonderzoek

2.1 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in totaal 6 sonderingen tot ca. 20,0 m- maaiveld uitgevoerd op maandag 24 maart 2025. De sonderingen zijn uitgevoerd met een 20-tons sondeermachine.

Opmerkingen:

- Om inzicht te verkrijgen in de ligging van mogelijke kabels en leidingen zijn KLIC-meldingen aangevraagd.
- Sondering SW06 is vanwege aanwezigheid van kabels & leidingen voorgeboord.
- Vanwege veiligheid zijn conform CROW (tijdelijke) verkeersmaatregelen toegepast bij SW01 tot en met SW05.
- Vanwege aanwezigheid van (asfalt)verharding zijn kernboringen uitgevoerd bij SW01 tot en met SW05.

In de volgende paragrafen is het uitgevoerde grondonderzoek omschreven, welke in de bijlagen 1 tot en met 3 zijn opgenomen.

2.2 Inmeting

De werkzaamheden vonden plaats aan de hand van de door opdrachtgever aangeleverde situatietekening. De ligging en de coördinaten van de ingemeten punten zijn op situatietekeningen GA250264.T01 en T02 weergegeven welke in bijlage 1 is opgenomen. De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten ten opzichte van het Rijksdriehoekstelsel (RD) en NAP met een nauwkeurigheid van ca. 0,1 m. Alle gegevens van de inmeting zijn een momentopname en dienen voor verder gebruik, definitief te worden geverifieerd.

2.3 Terreingesteldheid en projectomgeving

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocaties (SW01 tot en met SW05) bestond uit (asfalt)verharding. De begaanbaarheid van het terrein was tijdens de uitvoering van het grondonderzoek voldoende voor het ingezette materieel.

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek lag het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten, aan de Foarstrjitte, op een niveau van NAP +0,81 tot +2,22 m. Op basis van de ingemeten onderzoekspunten heeft het terrein een hoogteverschil van ca. 1,41 m. Het maaiveld ter plaatse van onderzoekspunt SW06 lag op een niveau van NAP +1,47. Tevens is de hoogte van een aantal referentiepunten ingemeten. De resultaten zijn in onderstaande Tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1: Ingemeten hoogte van referentiepunten

Meetpunt	Hoogte in m t.o.v. NAP
Put A	+0,76
Put B	+0,92
Put C	+1,02
Put D	+0,93
Put E	+1,21

Het open waterpeil (WP 01), gemeten d.d. 24 maart 2025 is vastgesteld op een niveau van NAP -0,52 m.

2.4 Sonderingen

De sonderingen zijn gemaakt met een elektrische conus. Hierbij wordt de conusweerstand en de plaatselijke wrijving continu gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013. De sonderingen zijn gepresenteerd ten opzichte van RD/ NAP en opgenomen in bijlage 2. Bij de sonderingen is tevens de helling ten opzichte van de verticaal gemeten.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende ongeroerde gronden onder de grondwaterstand ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 2.2: Interpretatie van het wrijvingsgetal

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Zand, grof tot fijn	0,3 – 1,5
Silt (leem)	1,5 – 2,5
Klei	2,5 – 5,0
Veen	> 5,0

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

2.5 Boring

Tijdens de (voor)boorwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal geïdentificeerd en beschreven conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020: boorklasse B3. De voorboorstaat is gepresenteerd ten opzichte van maaiveld en RD/ NAP en opgenomen in bijlage 3.

2.6 Grondwater

Het grondwaterniveau is tijdens de uitvoering van het grondonderzoek in het boorgat (SW06/ VB01) en in sondering SW01 vastgesteld op respectievelijk 1,85 m en 1,70 m- maaiveld. Hetgeen overeenkomt met NAP -1,02 m en NAP -0,24 m. Het betreft hier slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts een indicatie betreft.

De overige sondeergaten zijn ingestort op een diepte van ca. 0,3 tot 1,1 m- maaiveld. Een ingestort sondeergat kan een indicatie van het grondwaterniveau zijn. Om een goede, exacte grondwaterstand te kunnen peilen adviseren wij om peilbuizen te plaatsen rondom het traject.

De grondwaterstand verschilt van seizoen tot seizoen en wordt beïnvloed door zomer-/winterpeil, variërende neerslag, lagenopbouw en lokale omstandigheden (aanvoer van grondwater uit hoger gelegen gebieden, grondwateronttrekkingen, kwel en/of inzijging). Het is niet uit te sluiten dat in nattere of drogere jaargetijden een hogere of lagere grondwaterstand kan worden aangetroffen. Exacte vaststelling van de grondwaterpotentialen en fluctuatie hiervan, kan alleen middels frequente en/of langdurige peilbuismetingen worden verkregen.

Bijlagen

Bijlage 1

Bijlage 2

Bijlage 3

Bijlage 1 Situatietekeningen



Coördinaten onderzoekspunten			
Nummer	X	Y	NAP
SW01	198937.73	586287.92	0.81
SW02	198601.78	586320.31	0.81
SW03	198345.18	586327.87	1.03
Coördinaten vaste punten			
Put A	198946.40	586277.05	0.76
Put B	198606.77	586312.34	0.92
Put C	198345.24	586330.67	1.02

Legenda

SW

▼

Sondering met kleef

□

Putdeksel (Put)

□

Percelen

Kaart: SPOTinfo TopoPlus

Project

Reconstructie aan de Foarstrjitte

Locatie

te Zwaagwesteinde

Onderdeel

Rapportage

Projectnr

GA250264

Projectleider

J. Nikkels

Bijlagenr

T01

Getekend

J. Nikkels

Datum

26-3-2025

Formaat

A3

GEONIUS

Geonius Geotechniek
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal

1:2.000

020406080100 m

↑



Coördinaten onderzoekspunten			
Nummer	X	Y	NAP
SW03	198345.18	586327.87	1.03
SW04	198048.30	586284.97	0.82
SW05	197770.92	586197.63	2.22
SW06	197823.28	586138.50	1.47
Coördinaten vaste punten			
WP01	197737.48	586209.58	-0.52
Put C	198345.24	586330.67	1.02
Put D	198038.99	586274.69	0.93
Put E	197828.44	586145.08	1.21

Legenda

SW

Sondering met kleeft

Putdeksel (Put)

Waterpeil (WP)

Percelen

Kaart: SPOTinfo TopoPlus

Project

Locatie

Onderdeel

Reconstructie aan de Foarstrjitte

te Zwaagwesteinde

Rapportage

Projectnr

Bijlagenr

Datum

GA250264

T02

26-3-2025

Projectleider

Getekend

Formaat

J. Nikkels

J. Nikkels

A3

Schaal

1:2.000

0

20

40

60

80

100 m

GEONIUS

Geonius Geotechniek

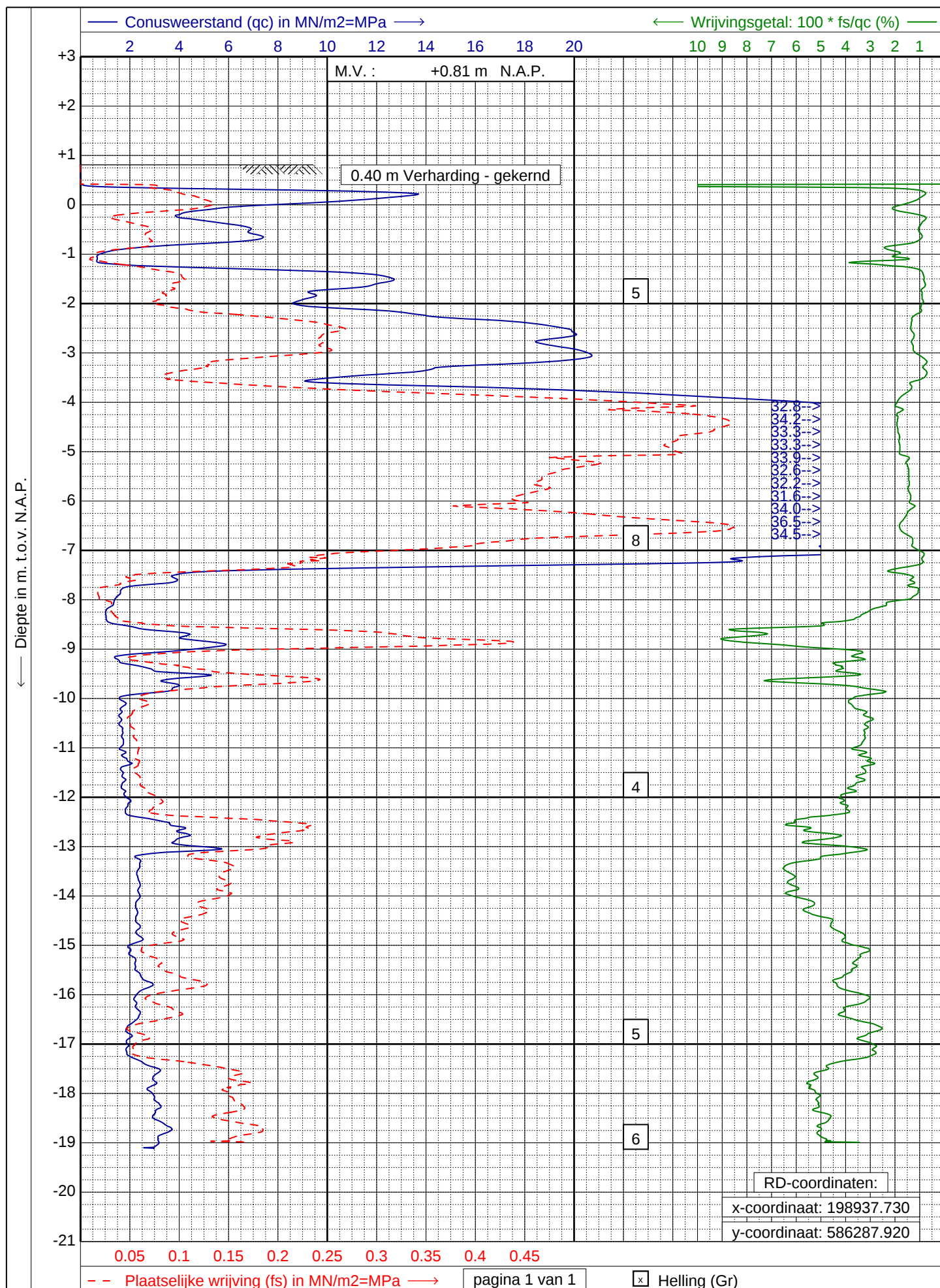
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen

www.geonius.nl

Bijlage 2 Sondeergrafieken



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Reconstructie aan de Foarstrjitte**

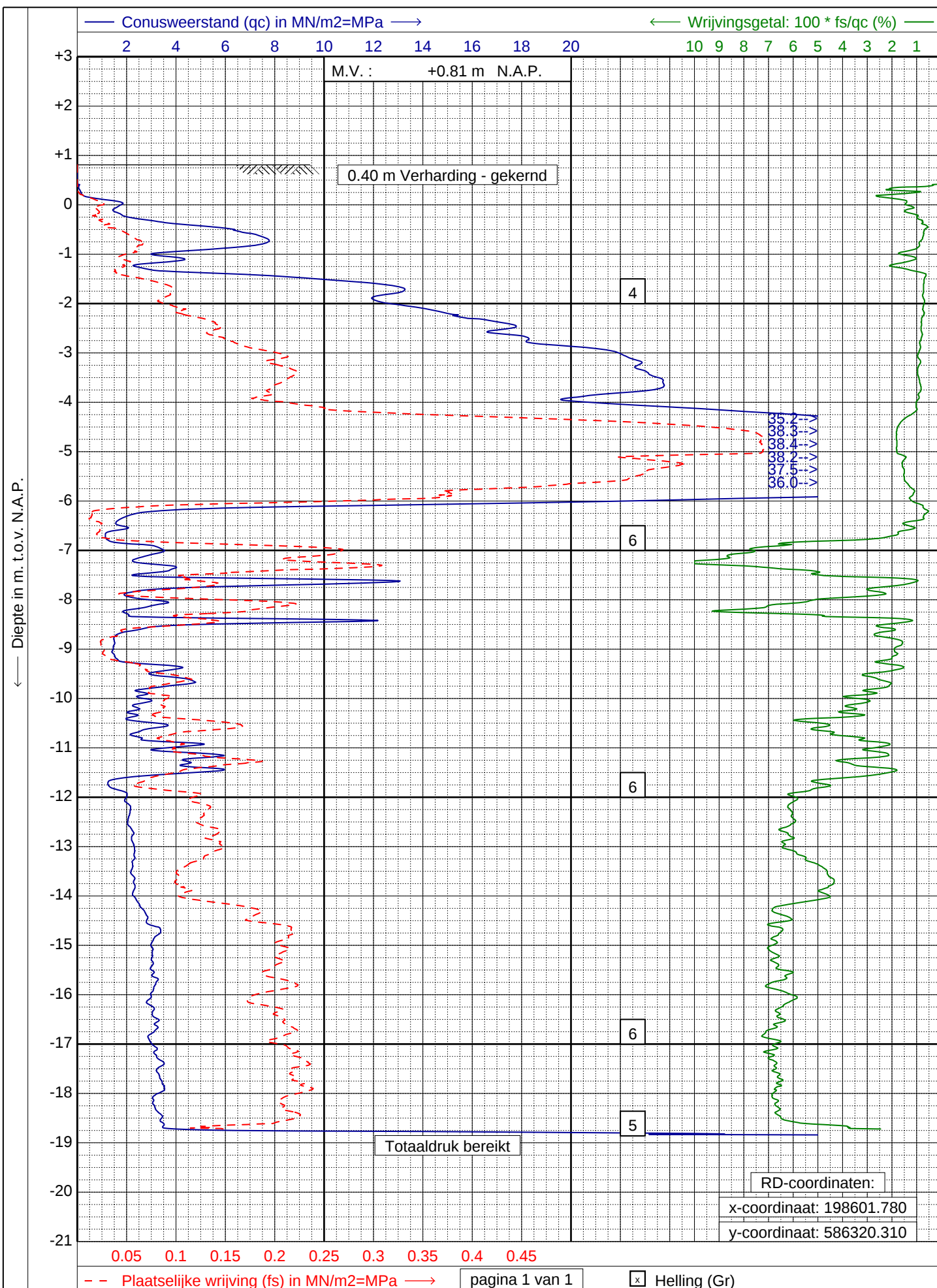
Locatie : **te Zwaagwesteinde**

Datum : **24-03-2025**

Conus : **S15-CFI.1949**

Opdracht : **GA250264**

Sondering : **SW01**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Reconstructie aan de Foarstrjitte**

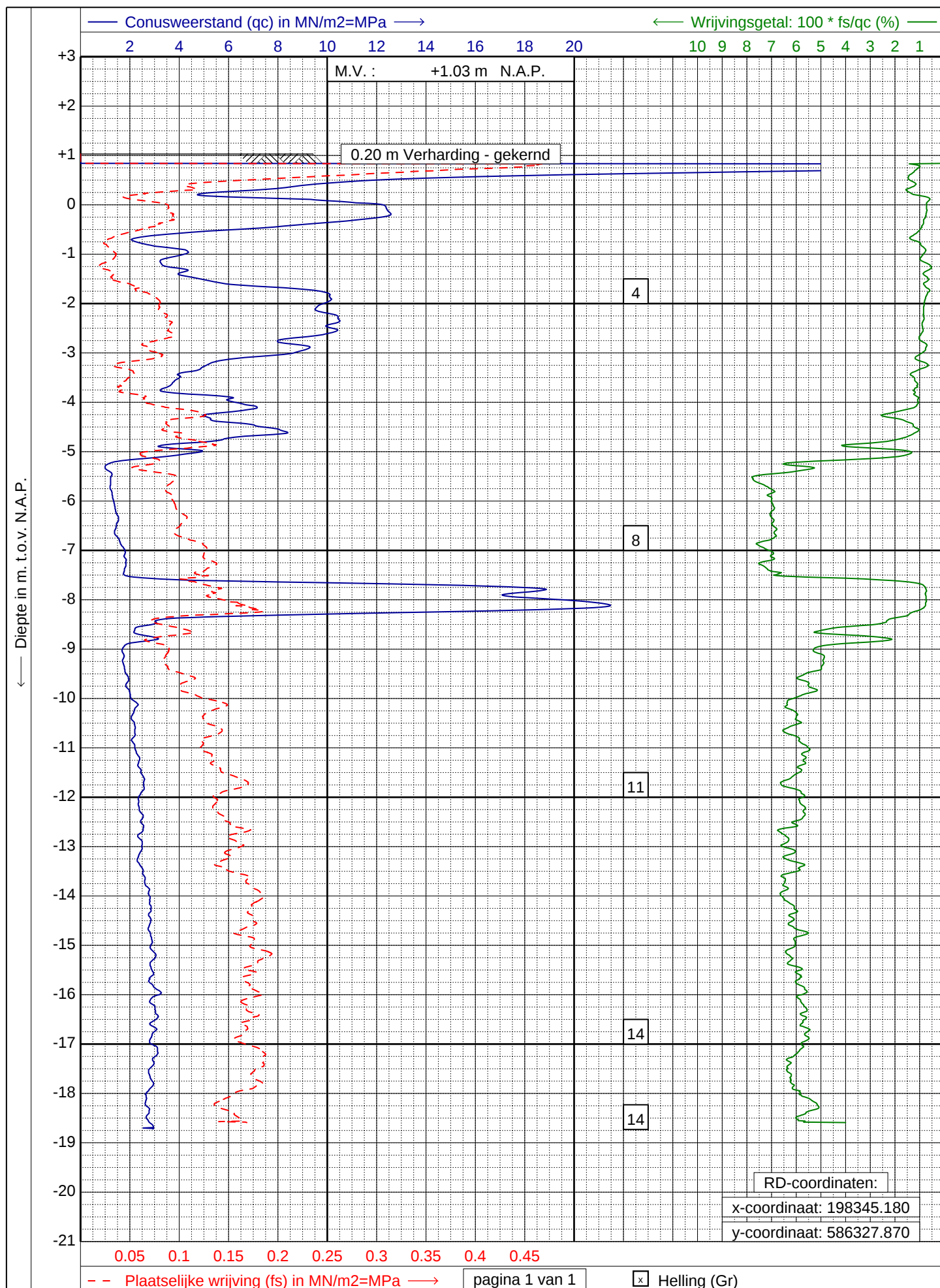
Locatie : **te Zwaagwesteinde**

Datum : **24-03-2025**

Conus : **S15-CFI.1949**

Opdracht : **GA250264**

Sondering : **SW02**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Reconstructie aan de Foarstrjitte**

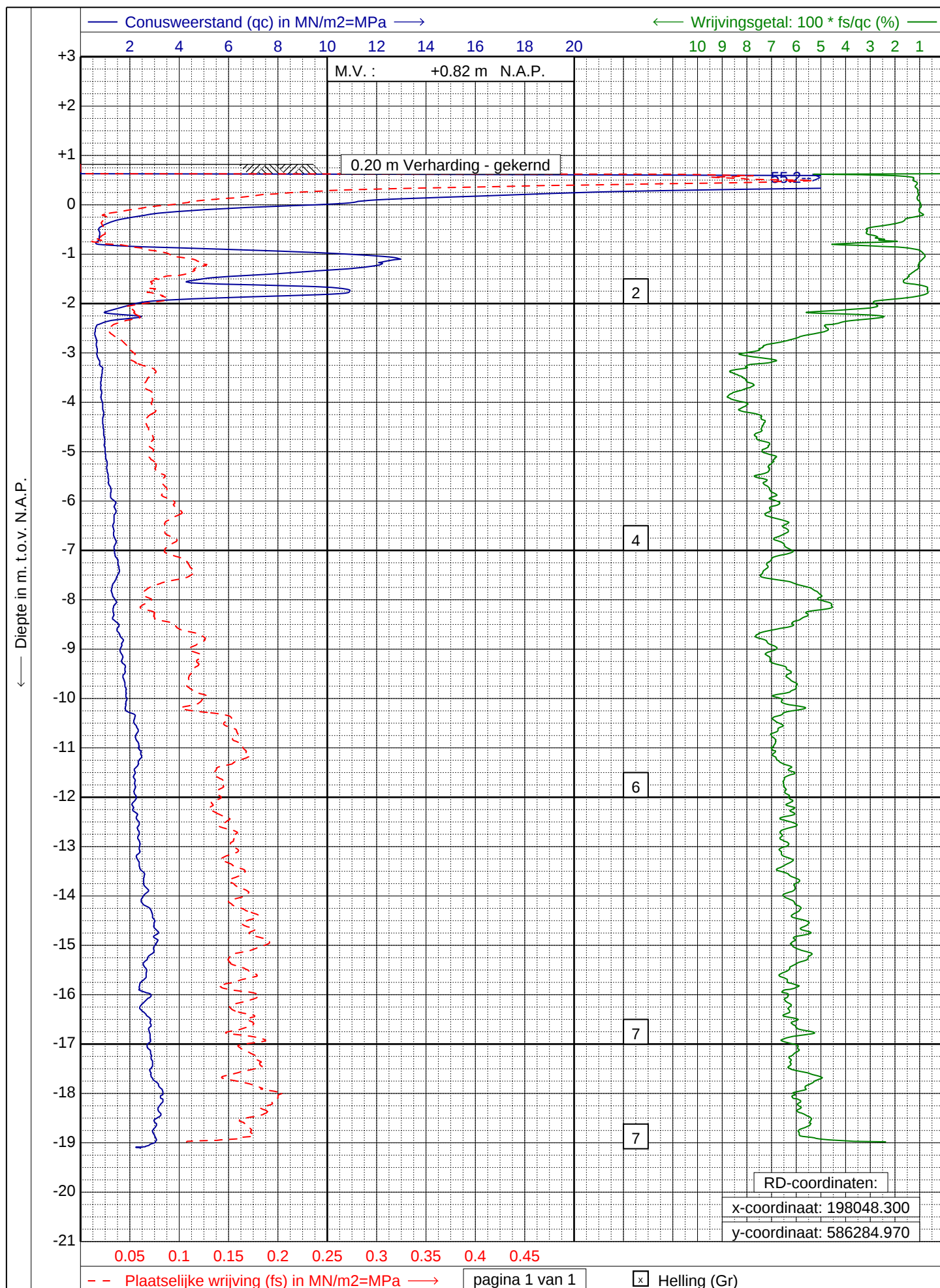
Locatie : **te Zwaagwesteinde**

Datum : **24-03-2025**

Conus : **S15-CFI.1949**

Opdracht : **GA250264**

Sondering : **SW03**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Reconstructie aan de Foarstrjitte**

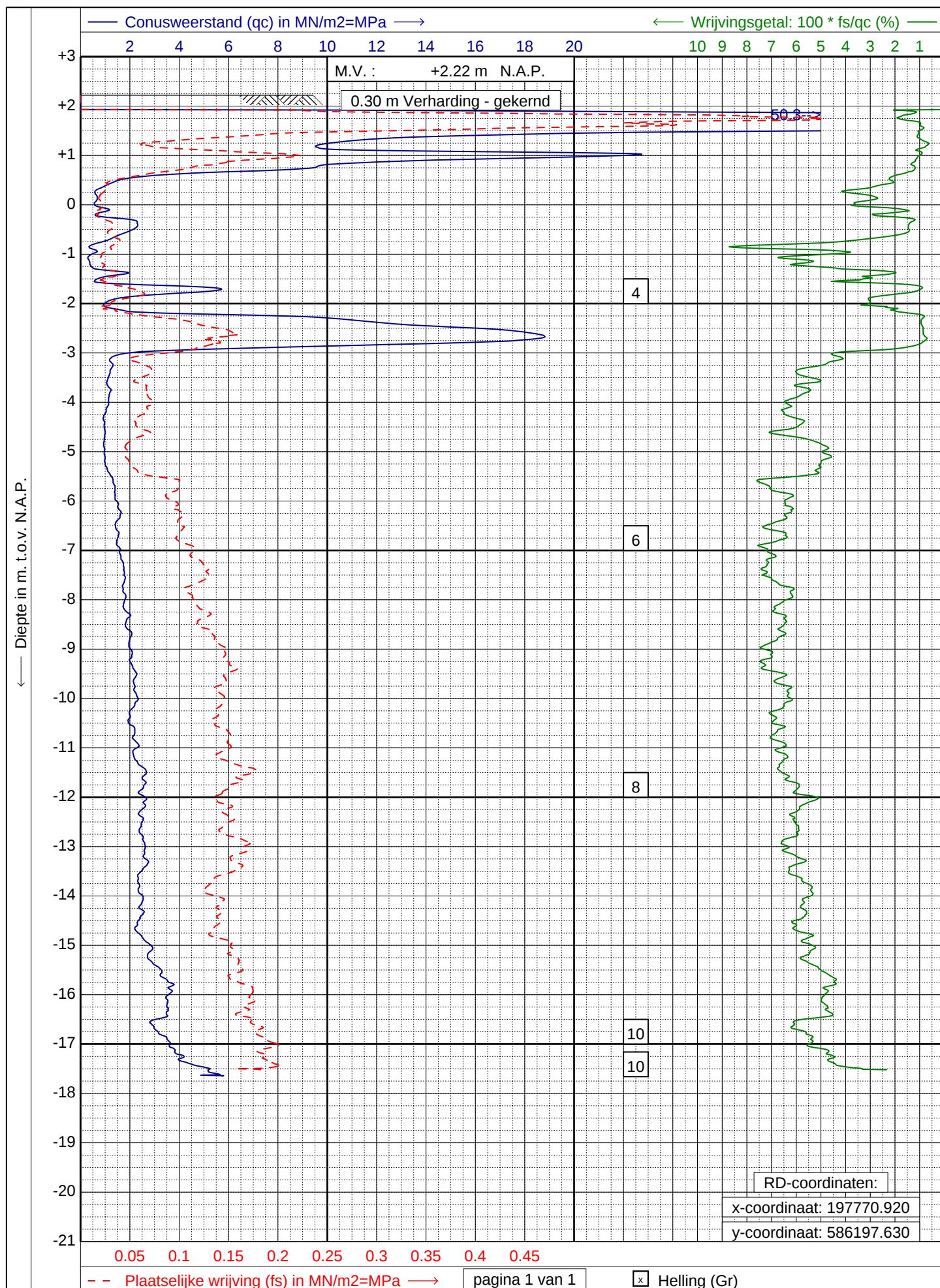
Locatie : **te Zwaagwesteinde**

Datum : **24-03-2025**

Conus : **S15-CFI.1949**

Opdracht : **GA250264**

Sondering : **SW04**



GEONIUS
 www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Reconstructie aan de Foarstrjitte**

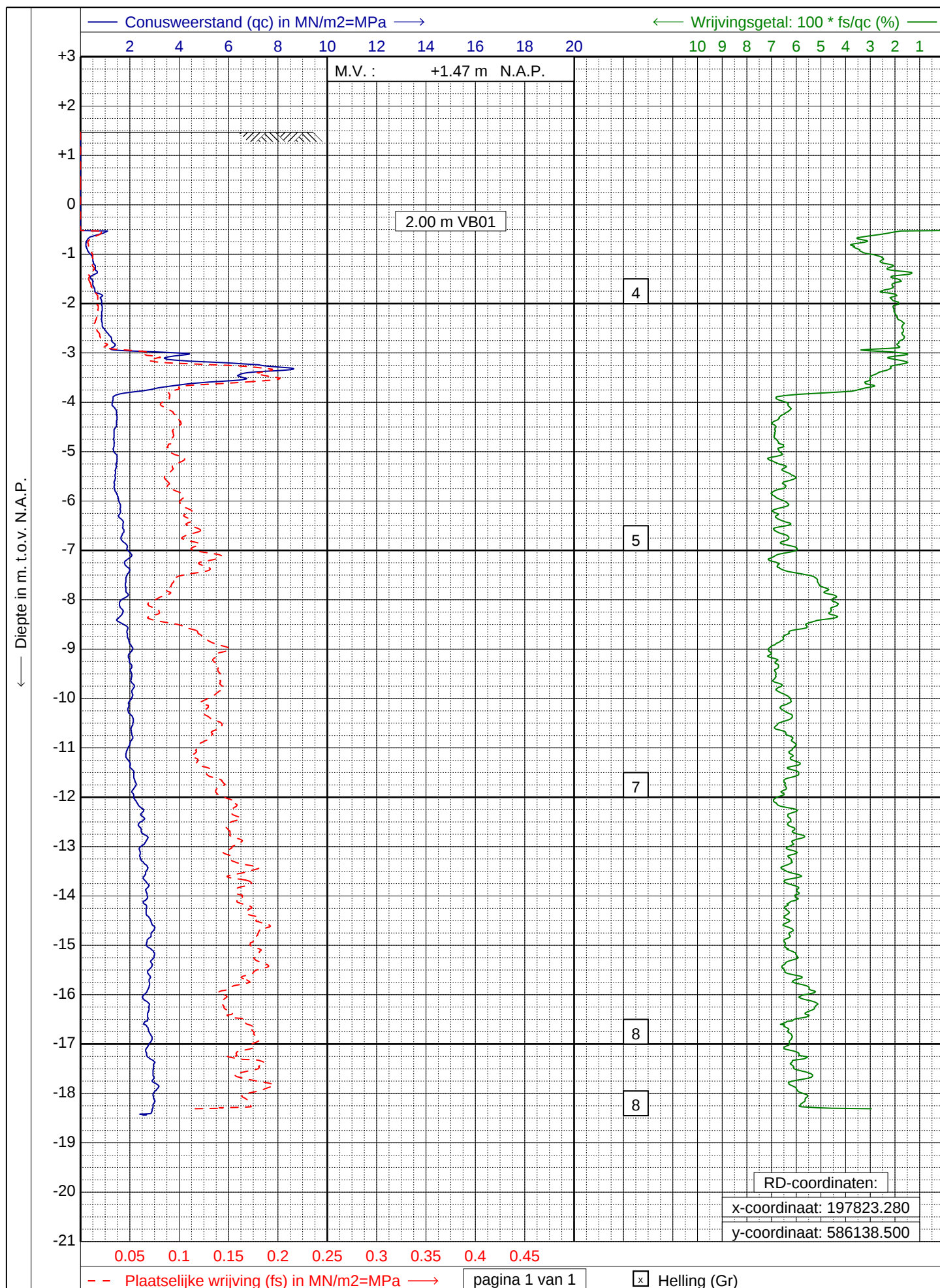
Locatie : **te Zwaagwesteinde**

Datum : **24-03-2025**

Conus : **S15-CFI.1949**

Opdracht : **GA250264**

Sondering : **SW05**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Reconstructie aan de Foarstrjitte**

Locatie : **te Zwaagwesteinde**

Datum : **24-03-2025**

Conus : **S15-CFI.1949**

Opdracht : **GA250264**

Sondering : **SW06**

Bijlage 3 Boorstaat

Boring: VB01 - SW06

Maaiveldhoogte: 1.47 m. t.o.v. N.A.P.

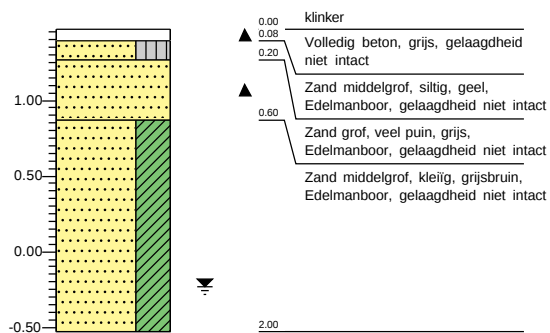
X-coördinaat: 197823,28

Grondwaterstand (cm. - mv.): 170

Y-coördinaat: 586138,50

Datum: 24-3-2025

Reden boring gestopt: Einddoel



Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie