

GEOTECHNISCH GRONDONDERZOEK

Slochterdiep in Slochteren

Opdrachtgever

Sweco Nederland B.V.
Zuiderzeelaan 53
8017JV Zwolle

Uitgevoerd door

Hutton Geotechniek
Burenweg 28
7621 GX Borne
+31 (0)85 82 222 30
info@huttongeo.com

Status

Definitief

Datum

3 juli 2024

Projectnummer

2401770

Documentkenmerk

2401770/R01

Auteur

de heer S. (Sam) Stins

Handtekening:



datum: 3 juli 2024

Kwaliteitscontrole

de heer ing. P.J.W. (Janwillem) van Vledder

Handtekening:



datum: 3 juli 2024

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Uitvoeringsdatum en onderzoeksopzet.....	1
2	Uitvoeringsmethoden	2
2.1	Uitzetten met GPS	2
2.2	Sonderingen	2
2.3	Geotechnische handboringen met peilbuizen	3
3	Resultaten grondonderzoek	4
3.1	Bijzonderheden en afwijkingen	4
3.2	Grondwaterstanden	4
3.3	Resultaten inmetingen met GPS	4

Bijlagen:

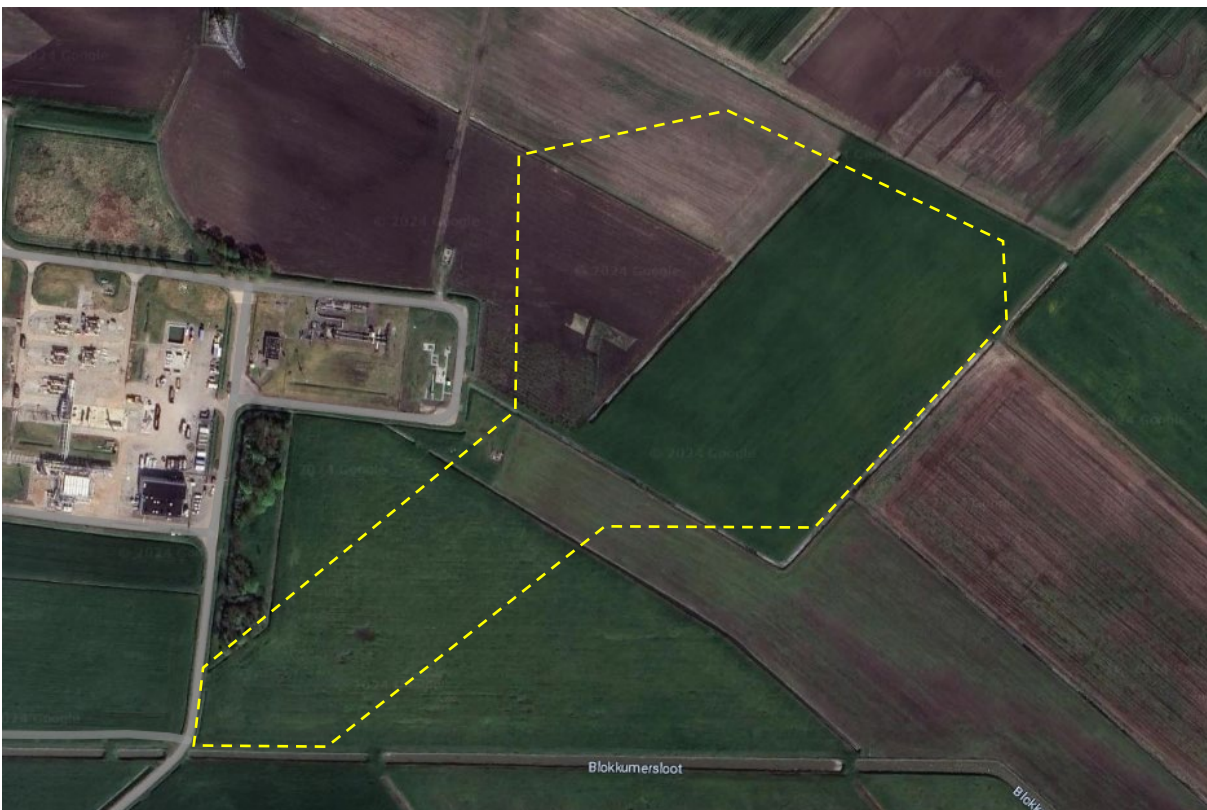
1. Situatietekening
2. Sondeergrafieken
3. Boorprofielen
4. Coördinaten en NAP-hoogten
5. Veldwerkverslag
6. Kalibratierapporten
7. Hoofdgegevens ingezet sondeermaterieel

1 Inleiding

In opdracht van Sweco Nederland B.V. is door Hutton Geotechniek een geotechnisch grondonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de op de locatie nabij de Slochterdiep in Slochteren.

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het grondonderzoek is de aanleg van een (tijdelijke)weg. Doel van het grondonderzoek is het in beeld brengen van de in-situ bodemeigenschappen. Op onderstaande luchtfoto wordt de globale ligging van de onderzoekslocatie geel omkaderd weergegeven.



Luchtfoto 1: globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Maps)

Het grondonderzoek is uitgevoerd en gebaseerd op de door de opdrachtgever verstrekte basisinformatie. Dit rapport bevat naast de inleiding: de uitvoeringsmethoden (hoofdstuk 2) en de resultaten van het grondonderzoek (hoofdstuk 3).

1.2 Uitvoeringsdatum en onderzoeksopzet

Het geotechnisch grondonderzoek is uitgevoerd door Sam Stins (senior sondeermeester) en Martin Kastenbergh (sondeermeester) op 26 en 27 juni 2024. Voor het onderzoek zijn de volgende (veld)werkzaamheden uitgevoerd:

- Zeven sonderingen (CPT) tot een diepte van circa 20,0 meter minus maaiveld (m -mv);
- Drie handboringen met peilbuis (HBpb) tot een diepte van maximaal 4,0 m -mv.

De sondeer- en boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

2 Uitvoeringsmethoden

In dit hoofdstuk worden de tijdens het onderzoek gehanteerde normen en werkwijzen van de uitgevoerde werkzaamheden behandeld. Alle (veld)werkzaamheden worden uitgevoerd conform de desbetreffende NEN normen^{1,2,3}. Wanneer dit niet mogelijk is wordt de reden van afwijken in hoofdstuk 3 beschreven.

2.1 Uitzetten met GPS

De onderzoekspunten zijn uitgezet ten opzichte van de stelsels van de Rijksdriehoeksmeting (RD) en het Normaal Amsterdams Peil (NAP). Bij het uitzetten is gebruik gemaakt van een GNSS RTK ontvanger (GPS-meetsysteem) met een maximale afwijking van 2 centimeter (cm) in RD en 5 cm in de hoogte meting (NAP). Het kalibratierapport van het meetsysteem is opgenomen in bijlage 6.

2.2 Sonderingen

De sonderingen zijn uitgevoerd als klasse 2 testtype TE1 (C2-TE1). De sonderingen zijn met een sondeer Track-Truck tot de gewenste einddiepte of tot maximaal 180 kN / 18 ton penetratiekracht uitgevoerd. Voor de specificaties van dit voertuig wordt verwezen naar bijlage 7.

Bij elke sondering is de temperatuur (T), de penetratie lengte (l), conusweerstand (q_c), de wrijvingsweerstand (f_s) en de hellingshoek (α) continu gemeten (10 metingen per seconde) en opgeslagen.

Voor een volledig overzicht van de gebruikte datalogger en sondeerconus (serienummer, oppervlakte, etc.) wordt verwezen naar bijlage 2 (sondeergrafieken) en bijlage 6 (de kalibratierapporten). Opgemerkt wordt dat Hutton Geotechniek gebruik maakt van een digitaal meetsysteem, waardoor periodieke kalibratie van de datalogger niet noodzakelijk is. Om deze reden is de kalibratierapportage van de datalogger niet opgenomen in bijlage 6.

Toelichting interpretatie grondsoort

Op basis van de conus- en wrijvingsweerstand wordt het wrijvingsgetal verkregen. Dit betreft een berekende waarde die wordt weergegeven in procenten. Het wrijvingsgetal geeft een indicatie van de laagopbouw en de aangetroffen grondsoort(en). Als indicatie kunnen voor normaal geconsolideerde grondlagen, onder de grondwaterstand, onderstaande percentages worden aangehouden.

Wrijvingsgetal in %	Indicatie grondsoort	Wrijvingsgetal in %	Indicatie grondsoort
0,2 – 0,6	Grind, grof zand	3,0 – 5,0	Klei
0,6 – 1,2	Zand	5,0 – 7,0	Potklei
1,2 – 4,0	Silt en löss	5,0 – 10,0	Veen

Tabel 1: Indicatie meest voorkomende grondsoorten in Nederland op basis van het wrijvingsgetal

¹ Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting: NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013.

² Boorwerkzaamheden: NEN-EN-ISO 22475-1:2021.

³ Identificatie en classificatie van grond: NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 nl.

2.3 Geotechnische handboringen met peilbuizen

Voor de identificatie van de grond zijn drie handboringen verricht tot een diepte van maximaal 4,0 m -mv. De handboringen zijn uitgevoerd conform beschrijfkwaliteit B03. De opgeboorde grond is geïdentificeerd en verwerkt tot een boorprofielen (HBpb01, HBpb03 en HBpb06) die zijn opgenomen in bijlage 3.

Voor het bepalen van de grondwaterstand zijn alle handboringen afgewerkt met een peilbuis. Handboring HBpb01 is afgewerkt met een peilbuis voorzien van een filterstelling van 2,0-3,0 m -mv). HBpb03 en PHBpb06 zijn voorzien van een peilbuis met filterstelling van 3,0-4,0 m -mv. Alle peilbuizen zijn nadien afgewerkt met een straatpot. De peilbuizen zijn nadien gedeeltelijk afgedicht met het opgeboorde materiaal en met zwelklei-korrels.

3 Resultaten grondonderzoek

3.1 Bijzonderheden en afwijkingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden was er geen sprake van noemenswaardige bijzonderheden en/of afwijkingen.

Voor een volledig overzicht van alle veldwerkbevindingen en de eventueel geconstateerde bijzonderheden en/of afwijkingen, wordt verwezen naar het veldwerkverslag die is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Grondwaterstanden

Tijdens de veldwerkzaamheden is de grondwaterstand in drie peilbuizen gepeild. De bepaalde grondwaterstanden zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Grondwaterstand [m -mv]	Grondwaterstand gepeild in
0,70	HBpb01
0,63	HBpb03
0,38	HBpb06

Tabel 2: In het veld gepeilde grondwaterstanden

Opgemerkt wordt dat bovenstaande grondwaterstanden slechts een momentopname zijn. De grondwaterstand kan sterk afhankelijk zijn van onder andere de in-situ bodemeigenschappen, de lokale omstandigheden en het seizoen.



3.3 Resultaten inmetingen met GPS

Het uitzetbestand is in het veld gecontroleerd en de onderzoekspunten zijn nadien definitief ingemeten. Het gebruikte meetsysteem heeft eveneens een maximale afwijking van 2 centimeter (cm) in RD en 5 cm in de hoogte meting (NAP). De coördinaten en NAP-hoogten van de onderzoekspunten zijn opgenomen in bijlage 4.

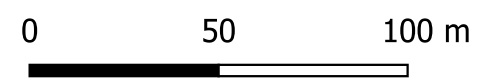
Bijlage 1
Situatietekening



Legenda

-  CPT Sondering
-  HBpb Handboring met peilbuis

Kadastralekaart

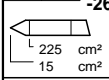
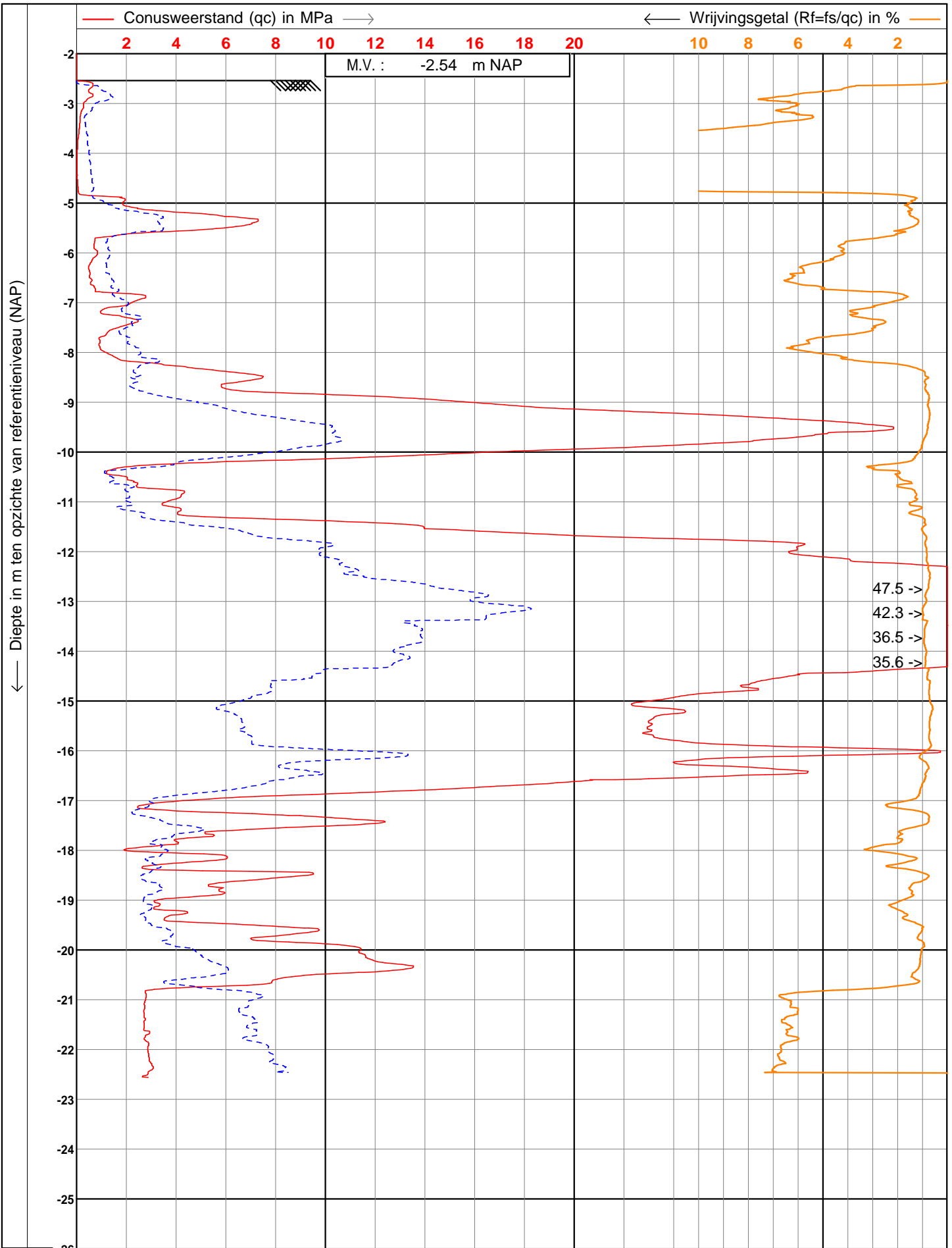


Geotechnisch grondonderzoek

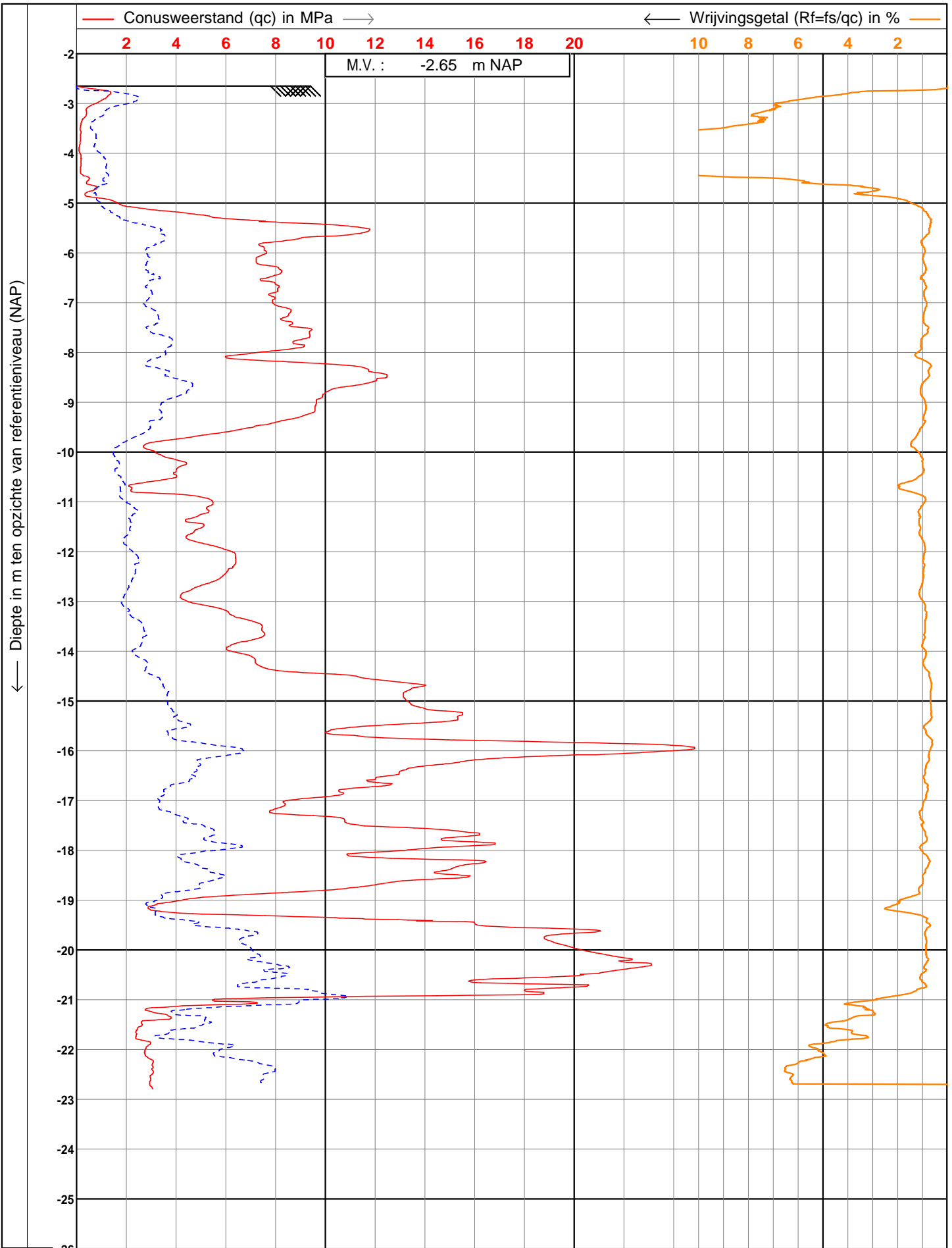
Opdrachtgever	Sweco Nederland B.V.
Projectnummer	2401770
Schaal	1:2000
Tekenaar	SST
Bijlage	1
Datum	02-07-2024
Formaat	A3



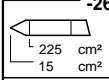
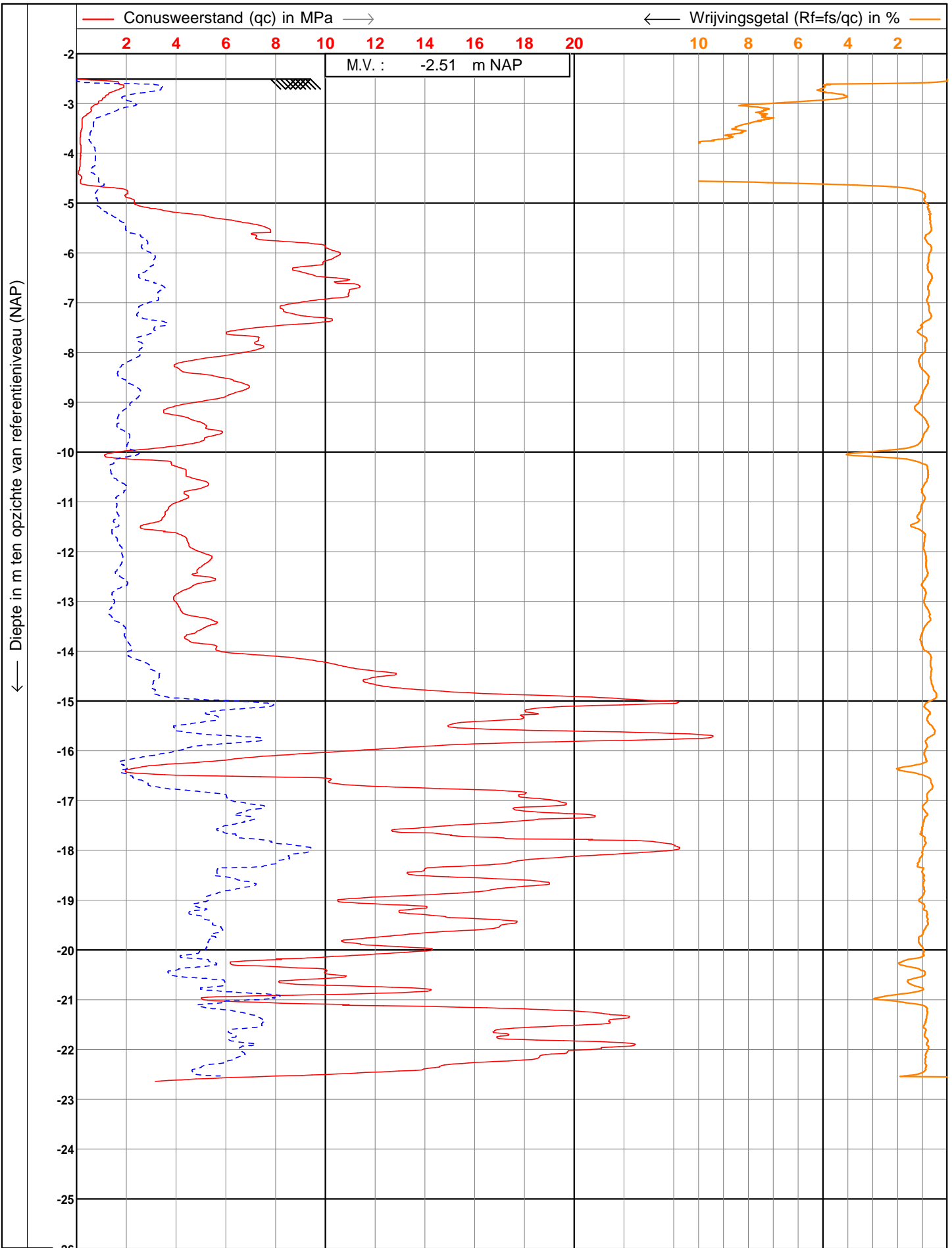
Bijlage 2
Sondeergrafieken



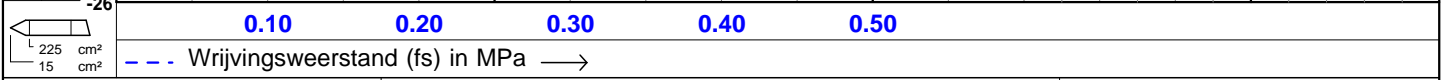
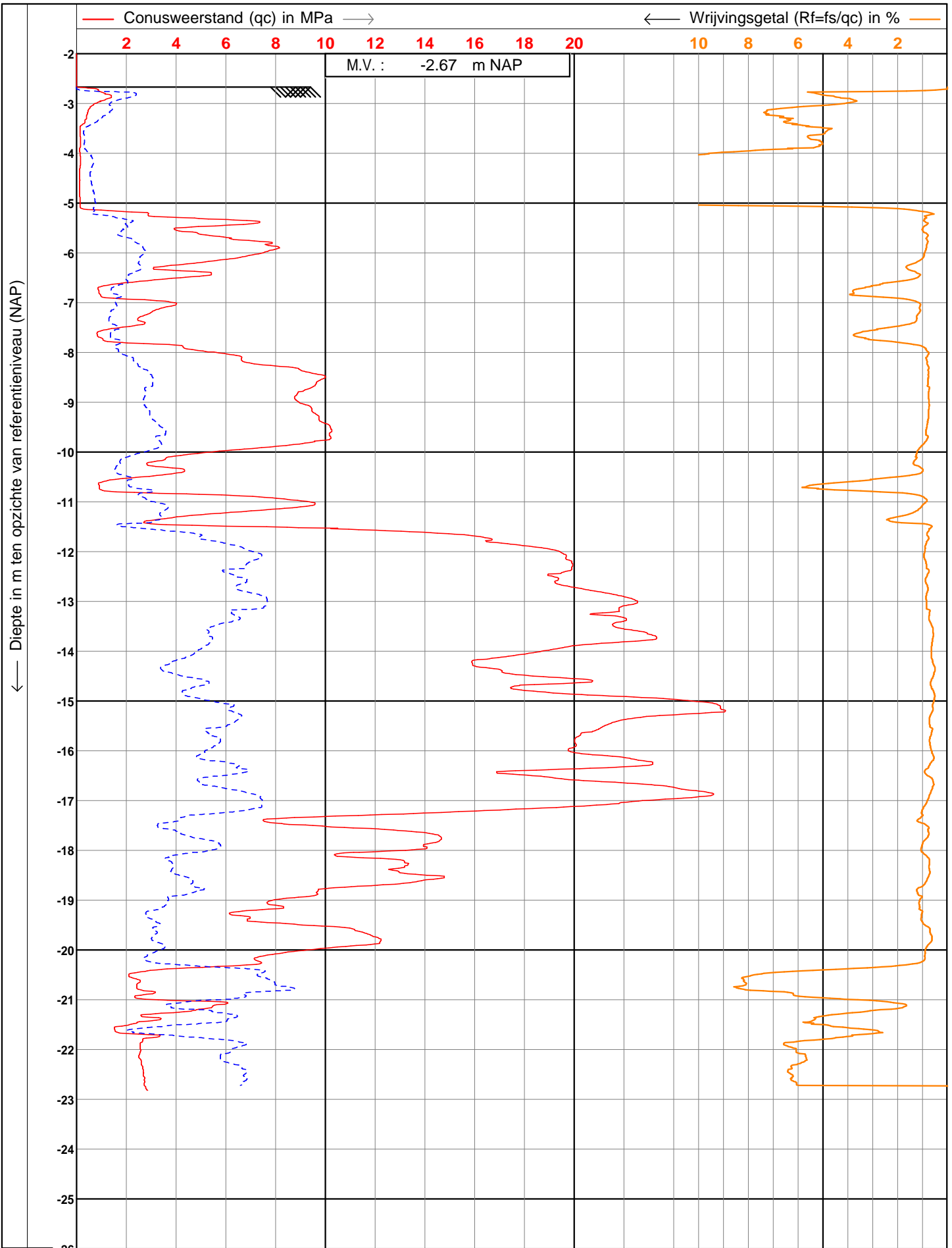
Test according ISO 22476-1		Datum	: 27-6-2024
Project	: Geotechnisch grondonderzoek	Conusnr.	: DP15CFPTXY.71489
Lokatie	: Meerstad	Projectnr.	: 2401770
Positie	: 241901.24, 584354.26 RD	Sondeernr.	: CPT01 1/1



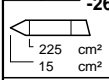
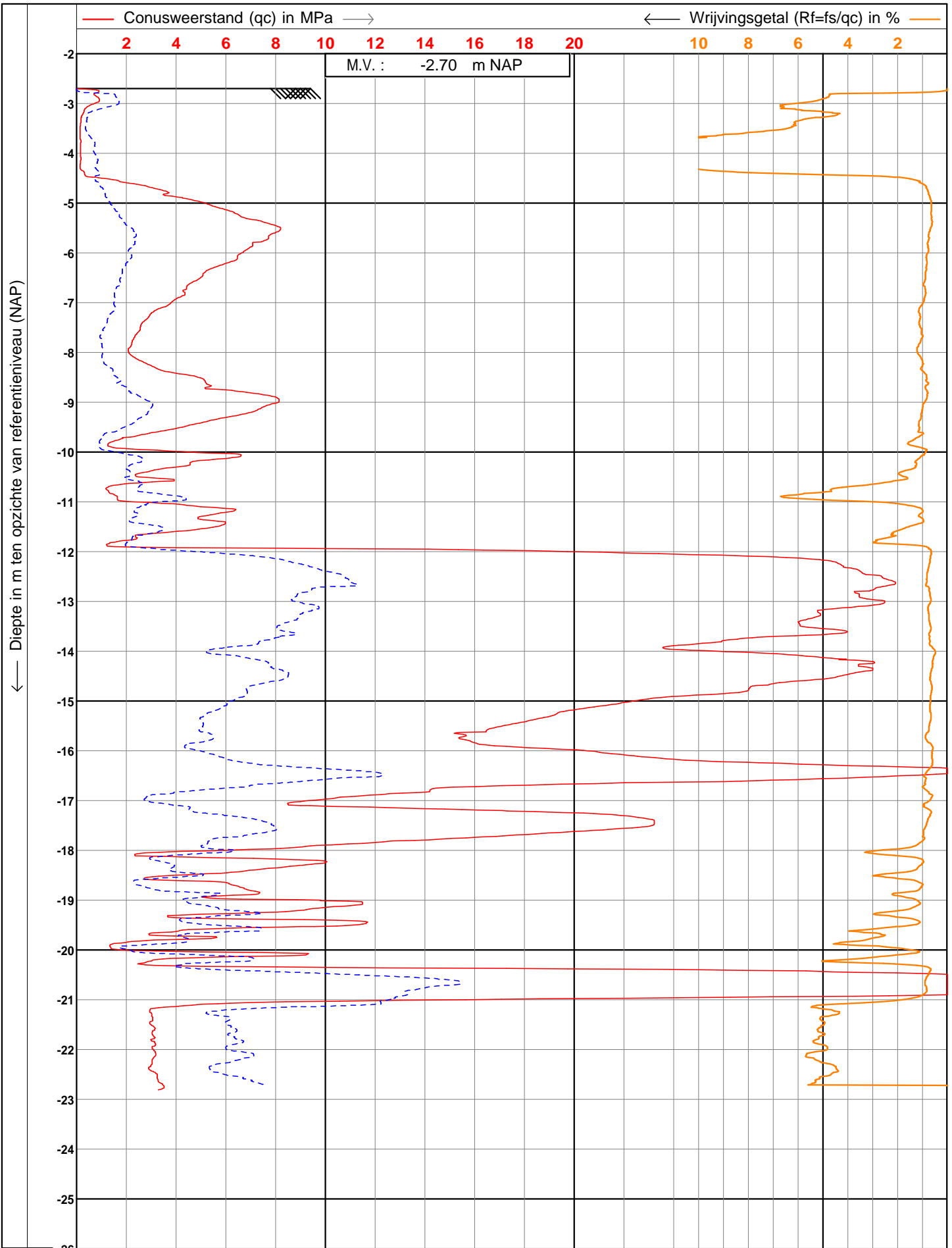
	Test according ISO 22476-1		Datum : 26-6-2024	
	Project : Geotechnisch grondonderzoek		Conusnr. : DP15CFPTY.71489	
	Lokatie : Meerstad		Projectnr. : 2401770	
	Positie : 242064.12, 584471.13 RD		Sondeernr. : CPT02	1/1



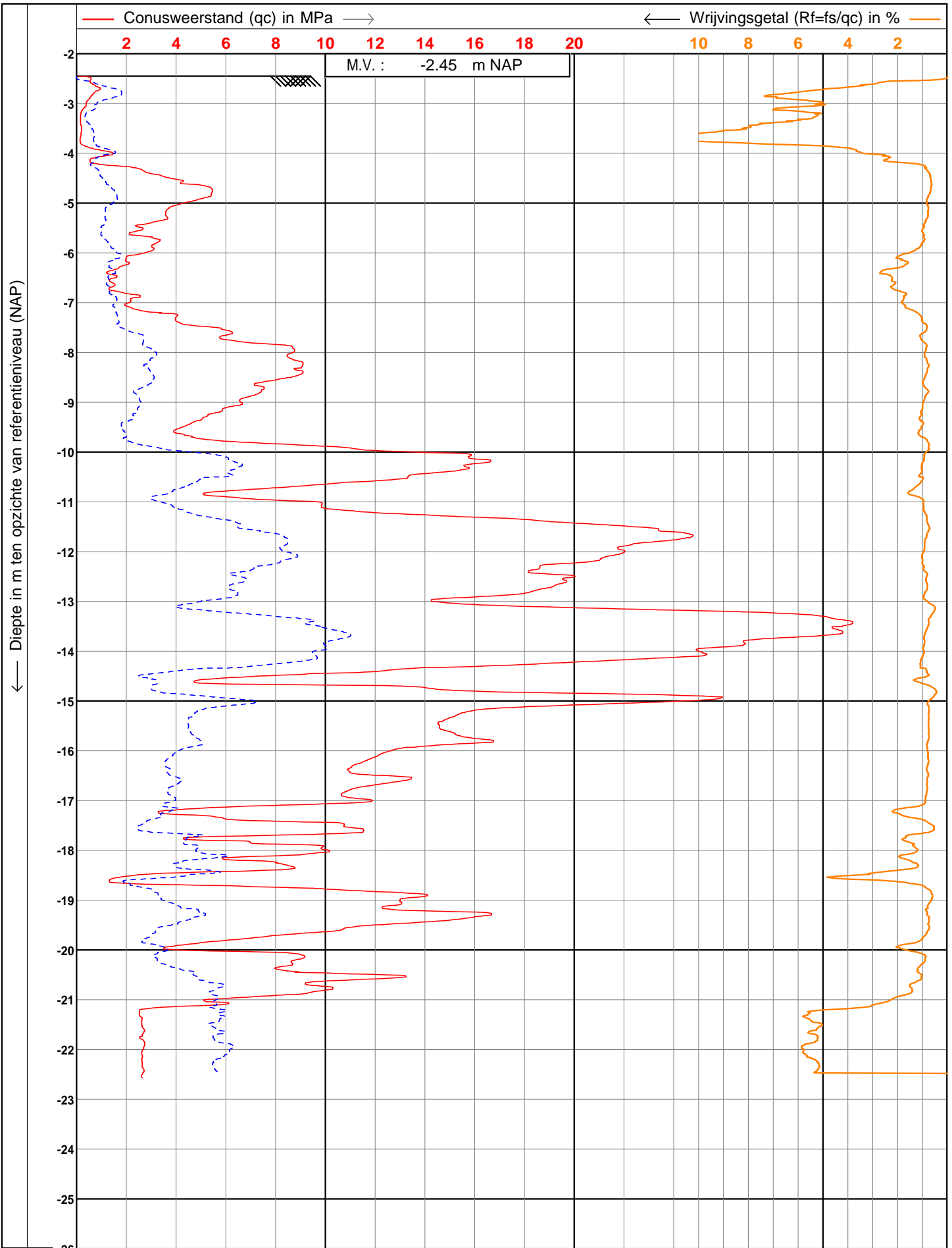
	Test according ISO 22476-1		Datum	: 26-6-2024
	Project	: Geotechnisch grondonderzoek	Conusnr.	: DP15CFPTY.71489
	Lokatie	: Meerstad	Projectnr.	: 2401770
	Positie	: 242116.6, 584515.38 RD	Sondeernr.	: CPT03



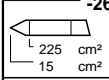
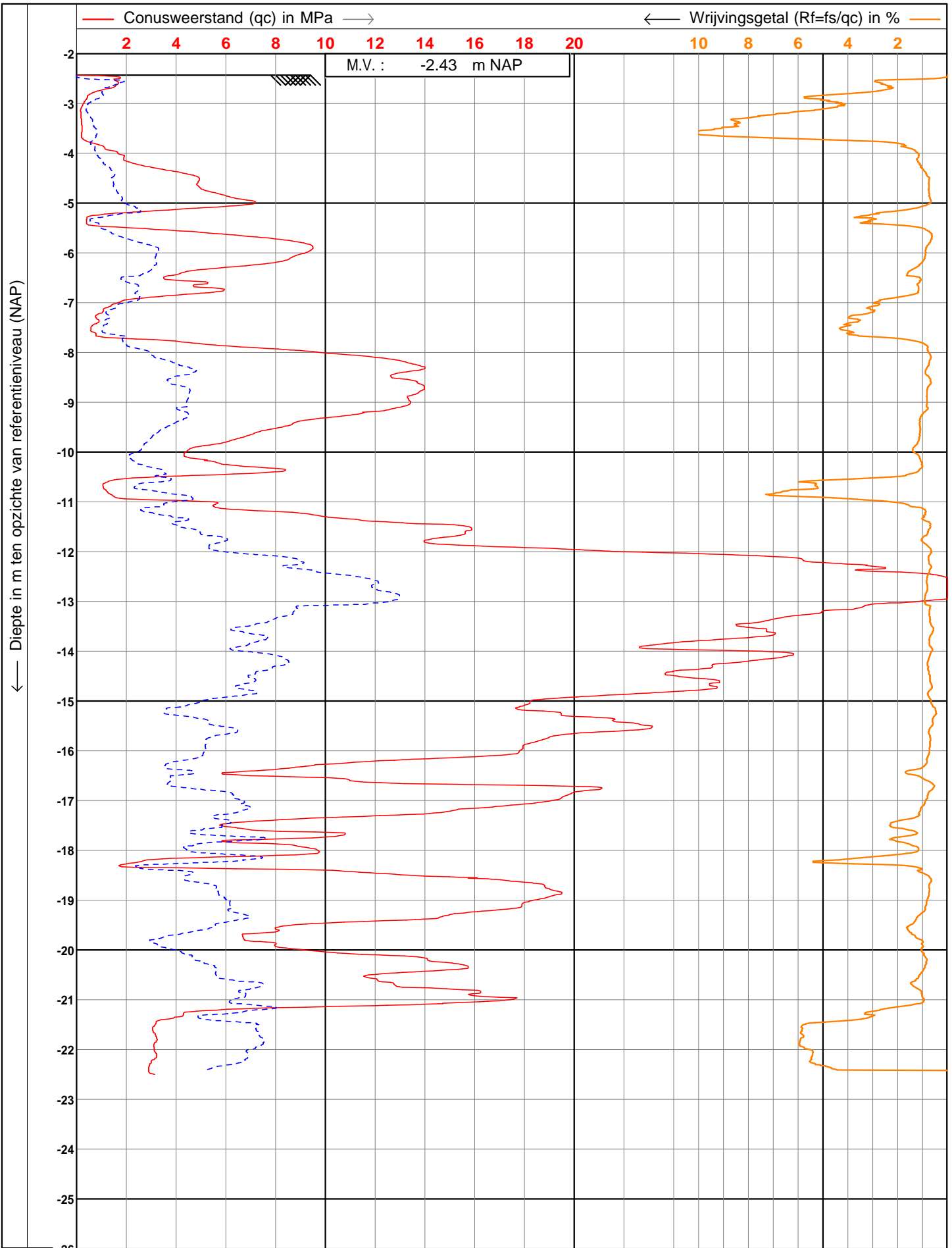
	Test according ISO 22476-1		Datum	: 26-6-2024
	Project	: Geotechnisch grondonderzoek	Conusnr.	: DP15CFPTY.71489
	Lokatie	: Meerstad	Projectnr.	: 2401770
	Positie	: 242248.61, 584501.38 RD	Sondeernr.	: CPT04 1/1



Test according ISO 22476-1		Datum	: 26-6-2024
Project	: Geotechnisch grondonderzoek	Conusnr.	: DP15CFPTY.71489
Lokatie	: Meerstad	Projectnr.	: 2401770
Positie	: 242093.49, 584638.21 RD	Sondeernr.	: CPT05
			1/1



	Test according ISO 22476-1		Datum : 26-6-2024	
	Project : Geotechnisch grondonderzoek		Conusnr. : DP15CFPTY.71489	
	Lokatie : Meerstad		Projectnr. : 2401770	
	Positie : 242217.4, 584704.72 RD		Sondeernr. : CPT06 1/1	



	Test according ISO 22476-1		Datum : 26-6-2024
	Project : Geotechnisch grondonderzoek	Conusnr. : DP15CFPTY.71489	
	Lokatie : Meerstad	Projectnr. : 2401770	
	Positie : 242320.37, 584661.25 RD	Sondeernr. : CPT07	1/1

Bijlage 3
Boorprofielen

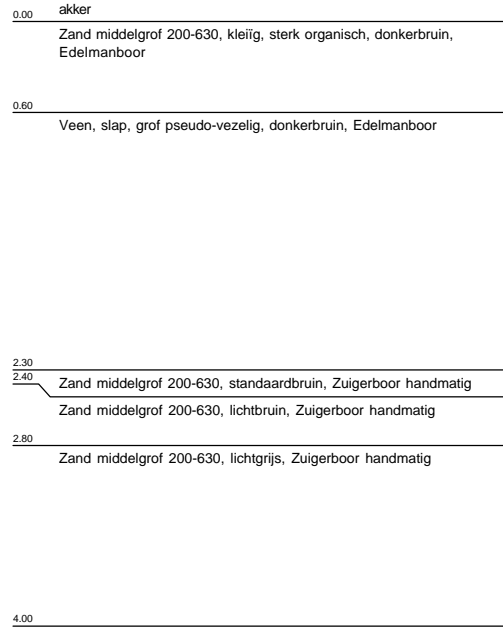
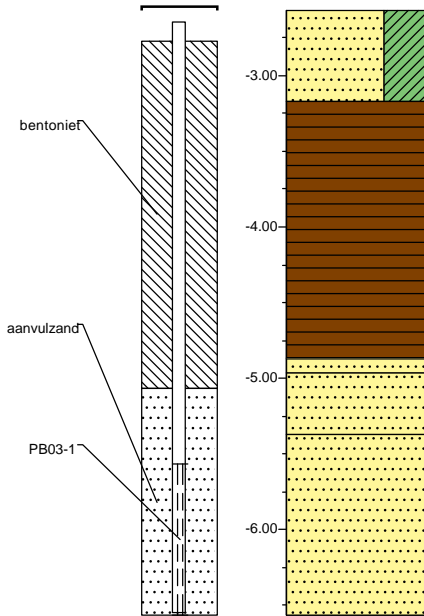
Boring: HBpb03

Uitvoering op: 26-6-2024
 Uitvoering door: Sam Stins

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688

Maaiveldhoogte [m] NAP: -2.57
 Grondwaterstand [cm-mv]: 63

x-coördinaat [m RD]: 242069,43
 y-coördinaat [m RD]: 584474,96



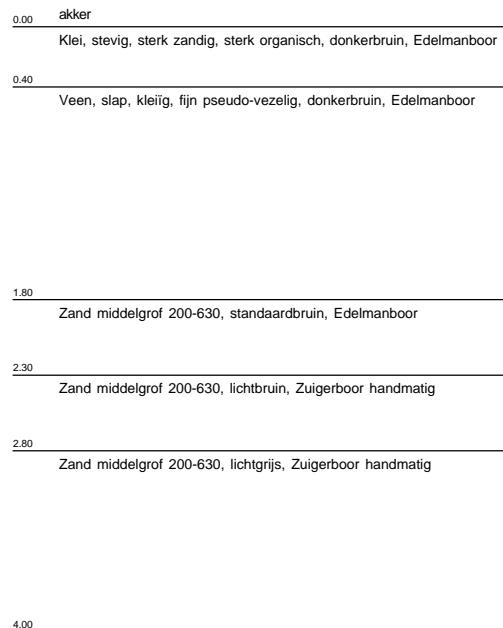
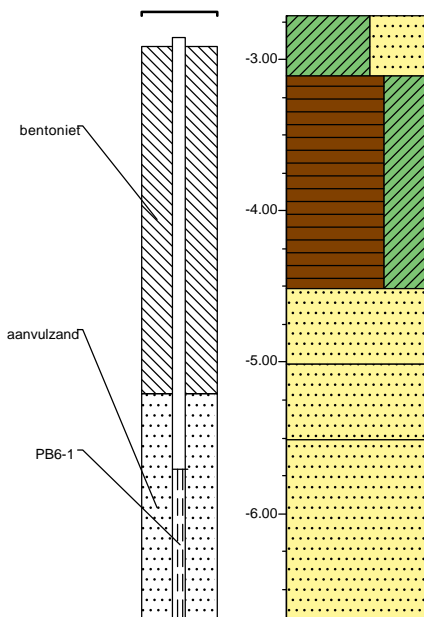
Boring: HBpb06

Uitvoering op: 26-6-2024
 Uitvoering door: Sam Stins

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688

Maaiveldhoogte [m] NAP: -2.71
 Grondwaterstand [cm-mv]: 38

x-coördinaat [m RD]: 242098,33
 y-coördinaat [m RD]: 584634,21



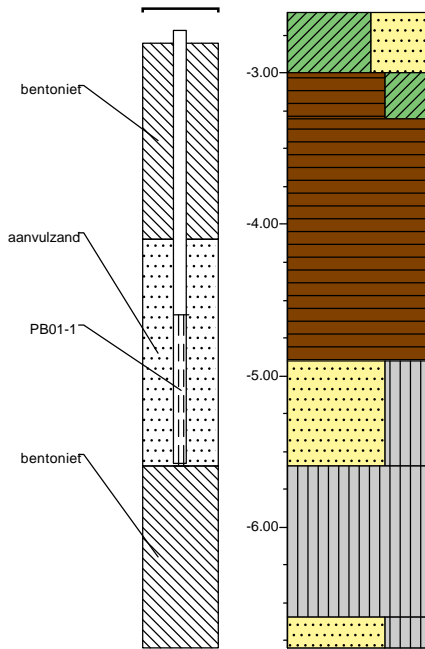
Boring: HBpb01

Uitvoering op: 26-6-2024
Uitvoering door: Sam Stins

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688

Maaiveldhoogte [m] NAP: -2.6
Grondwaterstand [cm-mv]: 70

x-coördinaat [m RD]: 241852,93
y-coördinaat [m RD]: 584320,04



0.00	akker
	Klei, stevig, sterk zandig, sterk organisch, donkerbruin, Edelmanboor
0.40	
	Veen, slap, kleiig, fijn pseudo-vezelig, donkerbruin, Edelmanboor
0.70	
	Veen, slap, donkerbruin, Edelmanboor
2.30	
	Zand middelgrof 200-630, siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
3.00	
	Silt, zeer stijf, veel plantenresten, lichtbruin, Zuigerboor handmatig
4.00	
	Zand middelgrof 200-630, siltig, lichtbruin, Zuigerboor handmatig
4.20	

Legenda (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

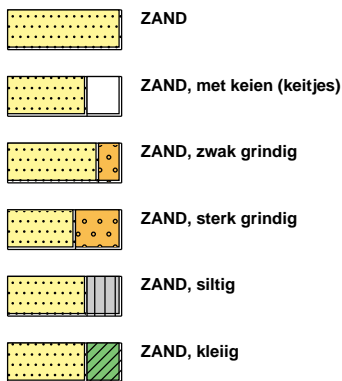
KEIEN (KEITJES)



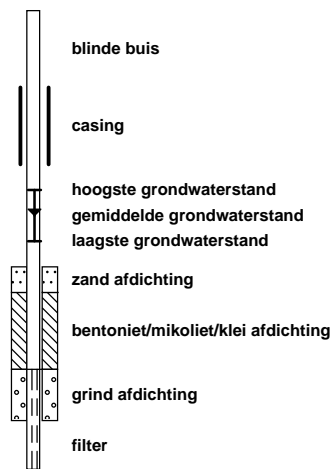
GRIND



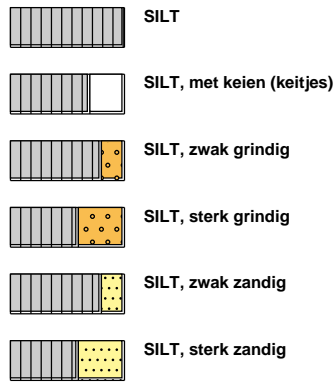
ZAND



peilbuis



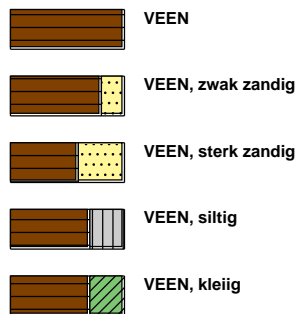
SILT



KLEI



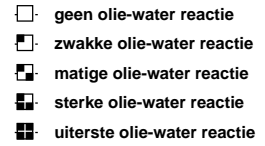
VEEN (HUMUS, DETRITUS)



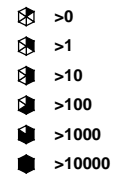
geur



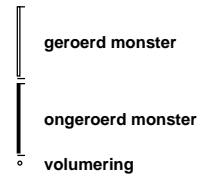
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4
Coördinaten en NAP-hoogten

Sondering (CPT)	X-coördinaat	Y-coördinaat	NAP-hoogte (maaiveld)
CPT01	241901,244	584354,263	-2,54
CPT02	242064,116	584471,128	-2,65
CPT03	242116,601	584515,380	-2,51
CPT04	242248,612	584501,383	-2,67
CPT05	242093,487	584638,211	-2,70
CPT06	242217,395	584704,724	-2,45
CPT07	242320,369	584661,248	-2,43
Handboring met peilbuis(HBpb)			
HBpb01	241852,931	584320,035	-2,60
HBpb03	242069,427	584474,964	-2,57
HBpb06	242098,332	584634,207	-2,71

Bijlage 5
Veldwerkverslag



Verantwoordelijk veldwerker (VW): **SST**
 Datum ondertekening: **27-6-2024**
 Ondertekening verantwoordelijke VW: **SST**

Verantwoordelijk eindcontrole veldwe: **JVL**
 Datum controle: **3-7-2024**
 Ondertekening verantwoordelijke PL: **JVL**

Vanwege de digitale werkwijze bij Hutton Geotechniek is het veldwerkformulieren met initialen ondertekend en niet met een natte handtekening.

versie v2.0
 2-10-2023
 All rights reserved by Hutton Geotechniek ©

Onderzoeks-punt	Datum uitvoering	Machine	Type maaiveld	Voorboordiepte (m -mv)	Serie nr. datalogger	Meetinstrument	Kalibratiedatum	Testtype	Behaalde (filter)diepte van - tot		Reden gestaakt	Grondwaterstand (m -mv)	Opmerkingen/afwijkingen op norm
CPT02	26-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
CPT03	26-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
CPT04	26-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
CPT07	26-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
CPT05	26-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
CPT06	26-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
CPT01	27-6-2024	HGNLCPT1	Akker	-	3147	DP15-CFPTxy.71489	26-3-2024	C2-TE1	0,00	20,21	Einddiepte bereikt	-	-
HBpb01	26-6-2024	NVT	Akker	NVT	NVT	Edelman+zuigerboor	NVT	PB	0,00	4,00	Einddiepte bereikt	0,70	-
									2,00	3,00	Filterstelling		-
HBpb03	26-6-2024	NVT	Akker	NVT	NVT	Edelman+zuigerboor	NVT	PB	0,00	4,00	Einddiepte bereikt	0,63	-
									3,00	4,00	Filterstelling		-
HBpb06	26-6-2024	NVT	Akker	NVT	NVT	Edelman+zuigerboor	NVT	PB	0,00	4,00	Einddiepte bereikt	0,38	-
									3,00	4,00	Filterstelling		-

Projectnummer: **2401770**
 Projectnaam: **Slochterdiep in Slochteren.**
 Opdrachtegever: **Sweco Nederland B.V.**

Bijlage 6
Kalibratierrapporten

Certificate of Calibration

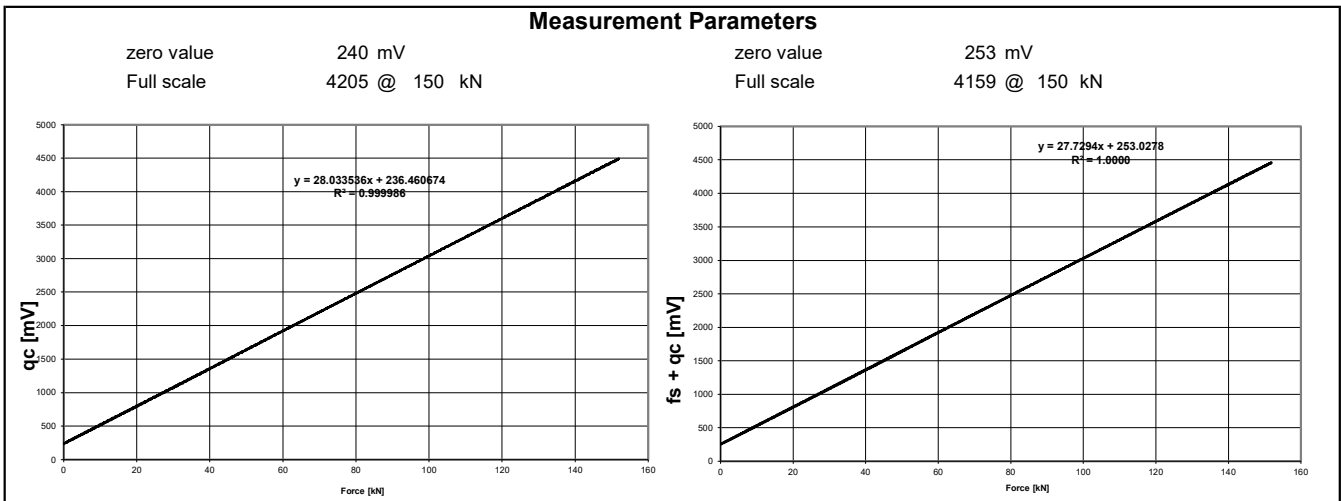
Certificate No. CMI 24.03.6483

Instrument		
Instrument Type:	Electrical Subtraction Cone	Calibration Result: Certified
Manufacturer:	Gouda Geo-Equipment B.V	
Model No.:	DP15-CFPTxy	Date Calibrated: 26-3-2024
Serial No.:	71489	Next Due Date: 26-3-2025
Cone area factor:	0,75	
Used Calibration Procedure: GGECP008, ISO 22476-1:2012		Location: Hillegom (The Netherlands)

Customer
Hutton Geo B.V.

Calibration Instruments		
Instrument Type: CPT Logger	Instrument Type: CPT Logger	Instrument Type: Load-cell + amplifier
Manufacturer: Gouda Geo Equipment	Manufacturer: Gouda Geo Equipment	Manufacturer: Futek
Model No.: A	Model No.: A	Model No.: LCF500 + IAA100
Serial No.: 3010	Serial No.: 3129	Serial No.: 1016780 + 1013883
Accuracy: 0.01% + 2 Counts	Accuracy: 0.01% + 2 Counts	Accuracy: 0.1%
Date Calibrated: 8 February, 2024	Date Calibrated: 8 February, 2024	Date Calibrated: 19 September, 2023
Next Due Date: 8 February, 2025	Next Due Date: 8 February, 2025	Next Due Date: 19 September, 2024
Calibrated By: Manufacturer	Calibrated By: Manufacturer	Calibrated By: Futek
Traceability: CMI 24.02.6313	Traceability: CMI 24.02.6314	Traceability: 2309200019

Calibration Conditions		
Environmental conditions whilst performing the calibration:	Ambient Tempera:	19 °C
	Relative Humidity:	40 %
Condition of Calibrated Apparatus when Received: Fair		



Remarks

Data "As Received" = "As Left" unless otherwise noted. Calibration data for this item was derived from one or more of the following sources: the Nederlands Meetinstituut (NMI) or other national laboratory, a natural physical constant, or a ratio technique. The data is on file at the NMI. This calibration is compliant with Gouda Geo-Equipment's internal quality system, internal calibration procedure and meets the requirements of standard ISO 22476-1:2012. The Calibration Interval will vary from customer use and different conditions. All calibrations are verified at a moment in time; and confirmed within controlled temperature and humidity specified standards. Gouda Geo-Equipment is not responsible for future calibrations. Improper use of the apparatus (e.g. dropping) may cause loss of calibration.

Calibration performed by:
Vincent Vermeer
(Engineer)



Approved by:
Rogier Tijm
(Senior Engineer)

Certificate of Calibration

Certificate No. CMI 24.03.6483

Instrument

Instrument Type: Electrical Subtraction Cone
Manufacturer: Gouda Geo-Equipment B.V.
Model No.: DP15-CFPTxy
Serial No.: 71489
Cone area factor: 0,75

Calibration Result: Certified
Date Calibrated: 26-3-2024
Next Due Date: 26-3-2025

Used Calibration Procedure: GGCEP008, ISO 22476-1:2012

Location: Hillegom (The Netherlands)

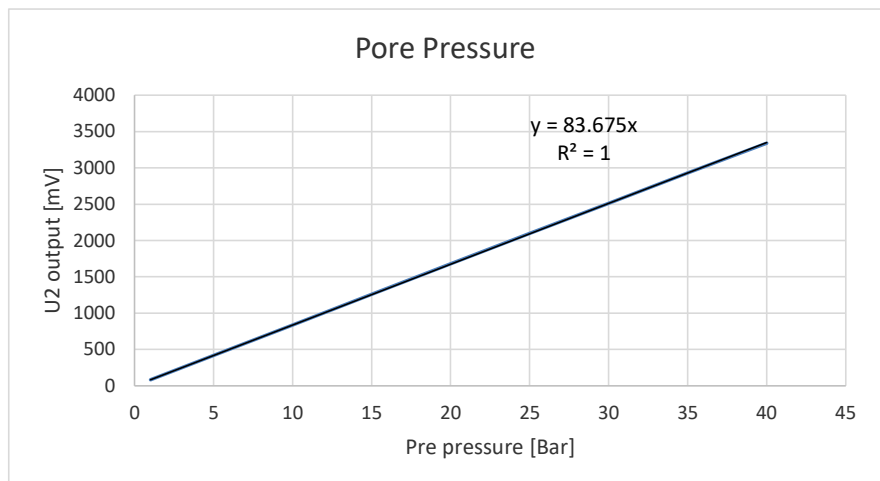
Calibration Instruments

Instrument Type: HP Kalibrator
Manufacturer: Keller Druckmesstechnik
Model No.: HPX - 200bar - 80139.31
Serial No.: 5208
Date Calibrated: 15 June, 2023
Next Due Date: 15 June, 2024
Calibrated By: Manufacturer

Pore pressure

AMB = +/-1Bar = 369 mV

U2 [bar]	U2 [mV]
1	80
5	415
10	837
15	1259
20	1679
25	2097
30	2510
35	2927
40	3342



Calibration performed by:

Vincent Vermeer
(Engineer)



Approved by:

Rogier Tijm
(Senior Engineer)

Certificate of Calibration

Certificate No. CMI 24.03.6483

Instrument		Calibration Result: Certified
Instrument Type:	Electrical Subtraction Cone	Date Calibrated: 26-3-2024
Manufacturer:	Gouda Geo-Equipment B.V	Next Due Date: 26-3-2025
Model No.:	DP15-CFPTxy	
Serial No.:	71489	
Cone area factor:	0,75	
Used Calibration Procedure: GGECPP008, ISO 22476-1:2012		Location: Hillegom (The Netherlands)

Inclinometer

Degrees	Ix [mV]	Degrees	Iy [mV]
20	3708	20	3780
19	3639	19	3724
18	3598	18	3672
17	3548	17	3609
16	3495	16	3549
15	3426	15	3486
14	3395	14	3433
13	3320	13	3363
12	3267	12	3307
11	3210	11	3241
10	3148	10	3185
9	3091	9	3118
8	3032	8	3058
7	2982	7	2995
6	2923	6	2936
5	2876	5	2880
4	2807	4	2810
3	2757	3	2753
2	2700	2	2683
1	2654	1	2624
0	2594	0	2564
-1	2532	-1	2501
-2	2481	-2	2435
-3	2410	-3	2371
-4	2366	-4	2315
-5	2303	-5	2245
-6	2259	-6	2189
-7	2197	-7	2119
-8	2150	-8	2063
-9	2097	-9	2003
-10	2031	-10	1940
-11	1990	-11	1877
-12	1925	-12	1814
-13	1887	-13	1758
-14	1825	-14	1692
-15	1774	-15	1639
-16	1721	-16	1569
-17	1668	-17	1516
-18	1612	-18	1457
-19	1559	-19	1401
-20	1515	-20	1338

Calibration performed by:

Vincent Vermeer
(Engineer)



Approved by:

Rogier Tijm
(Senior Engineer)

S9 III

S9 THIRD GENERATION GNSS RECEIVER FOR PROFESSIONAL SURVEYORS



The new STONEX® S9 III is the updated version of the worldwide known STONEX S9 II.

With its new firmware design S9 III improves performances on the field for professional survey.

S9III combines a compact and light body with an embedded 220 channels GNSS board, accurate and fast in satellite fixing, an internal UHF transmitting and receiving radio, GSM/GPRS module for network connection and direct call, and a Bluetooth device for wireless purposes.

A new Italian design with an aluminum bottom cover allows a better heat dissipation for internal radiomodem.

IP67 certification ensures an optimal watertight for mechanical parts, a high shock resistance and completely sealed against dust.

S9III receiver ensures a quick setup for all required working mode.



New front panel with indicators led for individual functions to indicate the status of receiver

The internal radiomodem allows to reach up to 4 Km in the urban area with selectable output power 0.5/1 W

CONFIGURABLE

Internal UHF TX/RX radiomodem and GPRS, GPS Network ready rover

CERTIFICATED

More international certifications (even on the accessories, as batteries and battery charger) - IP67 waterproof degree

POWERFUL

Internal radiomodem allows to reach up to 4 Km in the urban area with selectable output power 0.5/1 W

NEW DESIGN

Aluminium bottom cover for a better elimination of heat, increased EMC behavior of the instrument, new front panel with led's indicator

COMPATIBILITY

Compatible with Carlson SURV CE and the most known mobile survey software

KEY FEATURES

Receiver		
Channels	220	
Satellite tracked	GPS: Simultaneous L1 C/A, L2E, L2C, L5 GLONASS: Simultaneous L1 C/A, L1P, L2 C/A (GLONASS M Only), L2P SBAS: Simultaneous L1 C/A, L5 GIOVE-A ¹ /GIOVE -B ¹ : Simultaneous L1 BOC, ESA, E5B, E5AltBOC1 GALILEO ² : Compliant COMPASS: B1 (QPSK), B1- MBOC (6,1, 1/11), B1-2 (QPSK), B2 (QPSK), B2-BOC (10,5)	
	Position rate	Up to 20 Hz
	Signal recapture	< 1 sec
	RTK signal initialization	typically < 10 sec
	Initial capture time	typically < 15 sec
Internal memory	256 Mb	
Micro SD Card	4 Gb Internal Memory (Over 60 days of raw static data storage with recording sample every 1 second)	
Accuracy specifications ³		
Static horizontal	3 mm ± 0.5 ppm (RMS)	
Static vertical	5 mm ± 0.8 ppm (RMS)	
Fixed RTK horizontal	1 cm ± 1 ppm (RMS)	
Fixed RTK vertical	2 cm ± 1 ppm (RMS)	
Code differential posit.	0.45 m (CEP)	
Stand Alone RTK posit.	1.5 m (CEP)	
SBAS positioning ⁴	typically < 5 m (3D RMS)	
Communication		
Connectors I/O	7-pins Lemo and 5-pins Lemo interfaces. Multicable with USB interface for connecting with PC	
Bluetooth device	2.4 Ghz class II: maximum range is 50 m	
Reference outputs	CMR, CMR+, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1	
Navigation outputs	ASCII (NMEA-0183) GSV, AVR, RMC, HDT, VGK, VHD, ROT, GSK, GSA, ZDA, VTG, GST, PJT, PJK, BPQ, GLL, GRS, GBS.	
Internal radio modem (Optional on S9III N)		
Frequency range	410 - 470 MHz	
Channel spacing	25 KHz	
Emitting power	0.5 -1 W	
Maximum range	About 3-4 Km (urban environment)	

Specifications subject to change without notice

¹ Galileo GIOVE-A and GIOVE-B test satellite support uses information that is unrestricted in the public domain and is intended for signal evaluation and test purposes.

² Developed under a License of the European Union and the European Space Agency.

³ Typical values. Performance specifications subject to GPS system characteristics, US DOD operational degradation, ionospheric and tropospheric conditions, satellite geometry, baseline length, multipath effects and the presence of intentional or unintentional interference sources.

⁴ GPS Only.

GPRS/GSM module	
Band	Quad-Band GSM 850/900/1800/1900 MHz GPRS Multislot class 12 GSM release 99 EDGE (E-GPRS) Multislot class 10
Output power	Class 4 (2W) for EGSM850 Class 4 (2W) for EGSM900 Class 1 (1W) for GSM1800 Class 1 (1W) for GSM1900
Power supply	
Battery	2500mAh high capacity Lithium battery, Voltage 7.2V
Voltage	9 to 15V DC external power input with over-voltage protection
Working time in static mode (GPS+GLONASS)	7 hours
Working time in GSM RTK with cable connection (GPS+GLONASS)	6.5 hours
Working time in GSM RTK with Bluetooth connection (GPS+GLONASS)	around 4 hours
Charge time	typically 7 hours
Power consumption	< 3.8 W
Remaining time battery light blinking	1 hour
Physical specification	
Weight	1.2 Kg with internal battery, radio standard UHF antenna
Operating temperature	-30°C to 60°C (-22°F to 140°F) (internal radio TX 50°C)
Storage temperature	-40°C to 80°C (-40°F to 176°F)
Waterproof/Dustproof	IP67. Protected from temporary immersion to depth of 1 meter and from 100% humidity
Shock resistance	Designed to survive a 2 m pole drop on concrete
Vibration	Vibration resistance
Winter Grade Option	Operating at -40°C (-40°F)



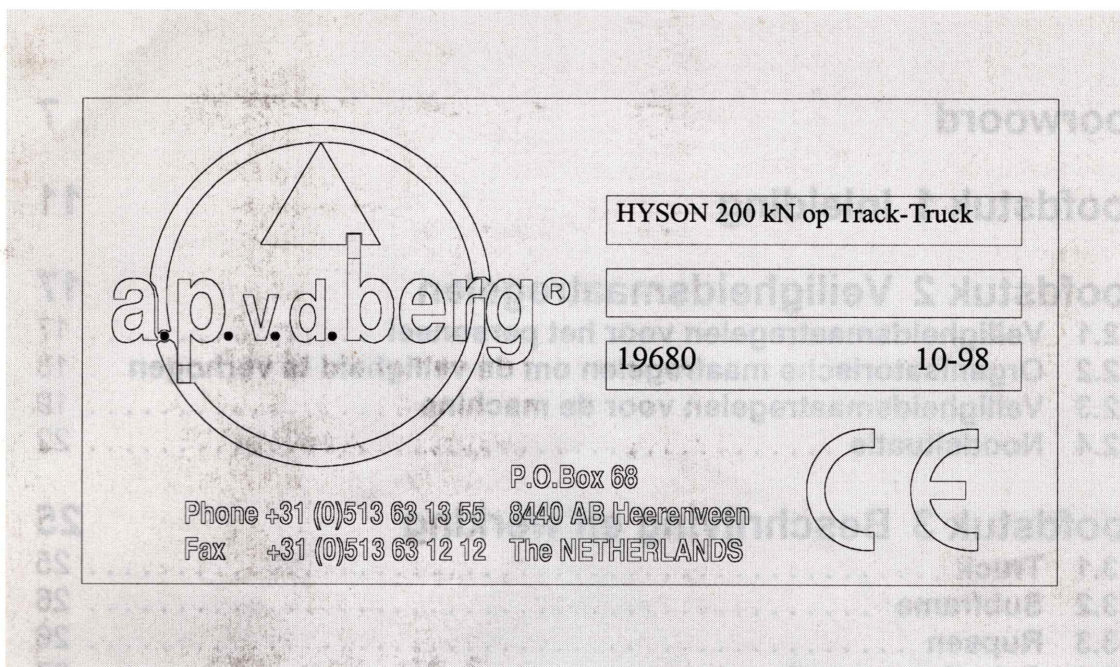
STONEX® EUROPE srl

Via Cimabue 39 - 20851 Lissone (MB) Italy
Phone +39 039 2783008 Fax +39 039 2789576
www.stonexpositioning.com
info@stonexpositioning.com

Bijlage 7

Hoofdgegevens ingezet sondermaterieel

Hoofdgegevens machine



Afmetingen	:	8 x 2,55 x 3,7 m
Voorasbelasting	:	10 ton
Achtereasbelasting	:	11,4 ton
Aantal operators	:	2
Geluidsniveau op bedienplaats	:	72 dB(A) bij 1025 omw/min v.d. dieselmotor.
Geluidsniveau op bedienplaats	:	70 dB(A) bij 850 omw/min v.d. dieselmotor.
Truck	:	Ginaf M2222 (4x4)
Rijsnelheid op rupsen	:	3,2 km/u
Sondeerapparaat	:	Hyson 200 kN
Druksnelheden	:	2,4 en 20,0 cm/s
Maximale drukkracht	:	275 kN met handbediend ventiel 170 kN met elektrisch bediend ventiel
Treksnelheden	:	2,0 en 16,0 cm/s
Maximale trekkracht	:	325 kN