



Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel

Documentnummer: 23SP0050-RG-01

SOCOTEC Geotechnics B.V.
Inpijn-Blokpoel ingenieurs

Ekkersrijt 2058 | 5692 BA Son en Breugel
Postbus 94 | 5690 AB Son en Breugel
T +31 499 471792 | info@socotec-geotechnics.nl
KvK 17068712
www.socotec-geotechnics.nl

Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel

Opdrachtnummer: 23SP0050

Rapport betreffende
Resultaten geotechnisch onderzoek

Documentnummer
23SP0050-RG-01

Versie
1.0

Datum rapport
23 januari 2024

Opdrachtgever
Bazalt Wonen
Thorbeckestraat 1
5301 NC Zaltbommel



Vrijgegeven door
F.J. Brouwer



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. ONDERZOEK	1
2.1 Sonderingen	1
2.2 Boringen	1
2.3 Laboratoriumonderzoek.....	1
2.4 Inmeting en waterpassing.....	2
2.5 Foto's	2

BIJLAGEN:

- A Situatiekening en foto's
- B Waterpasstaat
- C Sondeergrafieken
- D Boorstaten
- E Certificaat Laboratorium
- F Verklaring codering

VERSIE

- 1.0 Rapportage

VERZENDLIJST:

-
-

1. INLEIDING

Ten behoeve van de nieuwbouw van woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel is door ons bureau op verzoek van Bazalt Wonen uit Zaltbommel een geotechnisch onderzoek verricht. Voorliggend rapport bevat een beschrijving en de resultaten van het onderzoek.

2. ONDERZOEK

2.1 Sonderingen

Op de projectlocatie zijn 27 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN-EN-ISO 22476-1. Bij de sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft beneden het grondwatervniveau een indicatie van de verschillende grondsoorten. De sonderingen zijn uitgevoerd door een sondeertruck.

Voor de grafieken van de sonderingen wordt verwezen naar bijlage C; de locatie van de sondeerpunten is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A.

Voor een verklaring van de op de tekening gebruikte tekens wordt verwezen naar de "Verklaring Codering" die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

2.2 Boringen

Op de projectlocatie zijn 6 boringen uitgevoerd. Tijdens het boorwerk is naar de grondwaterstand gepeild. Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage D; de locatie van de boringen is aangegeven op de situatietekening SIT-01 bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening en de boorprofielen gebruikte tekens wordt verwezen naar de "Verklaring Codering" die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

2.3 Laboratoriumonderzoek

Tevens zijn voor nader onderzoek in het laboratorium 18 geroerde monsters getrokken en 9 ongeroerde monsters gestoken.

In het laboratorium zijn de volgende zaken onderzocht:

Aantal	Omschrijving	Norm/richtlijn
6 x	Korrelverdeling inclusief -zeven en bezinken, -bepaling doorlatendheid, -gloeiverlies	NEN-EN-ISO 17892-4
9 x	Identificatie grondmonsters	NEN-EN-ISO 14688-1
6 x	Volumegewicht incl. watergehalte	NEN-EN-ISO 17892-1 en -2

Voor de resultaten van het onderzoek verwijzen wij u naar bijlage E.

2.4 Inmeting en waterpassing

Van ieder onderzoekspunt (meetpunt) is de positie en de hoogte van het maaiveld ingemeten. De meting is uitgevoerd met een GPS-systeem in combinatie met standaard landmeetapparatuur. Het horizontale coördinatensysteem is RD; de verticale referentie is NAP. Voor de omschrijving van de meetresultaten en het referentiepunt wordt verwezen naar bijlage B.

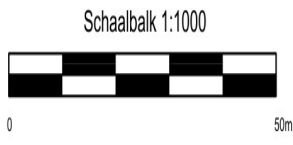
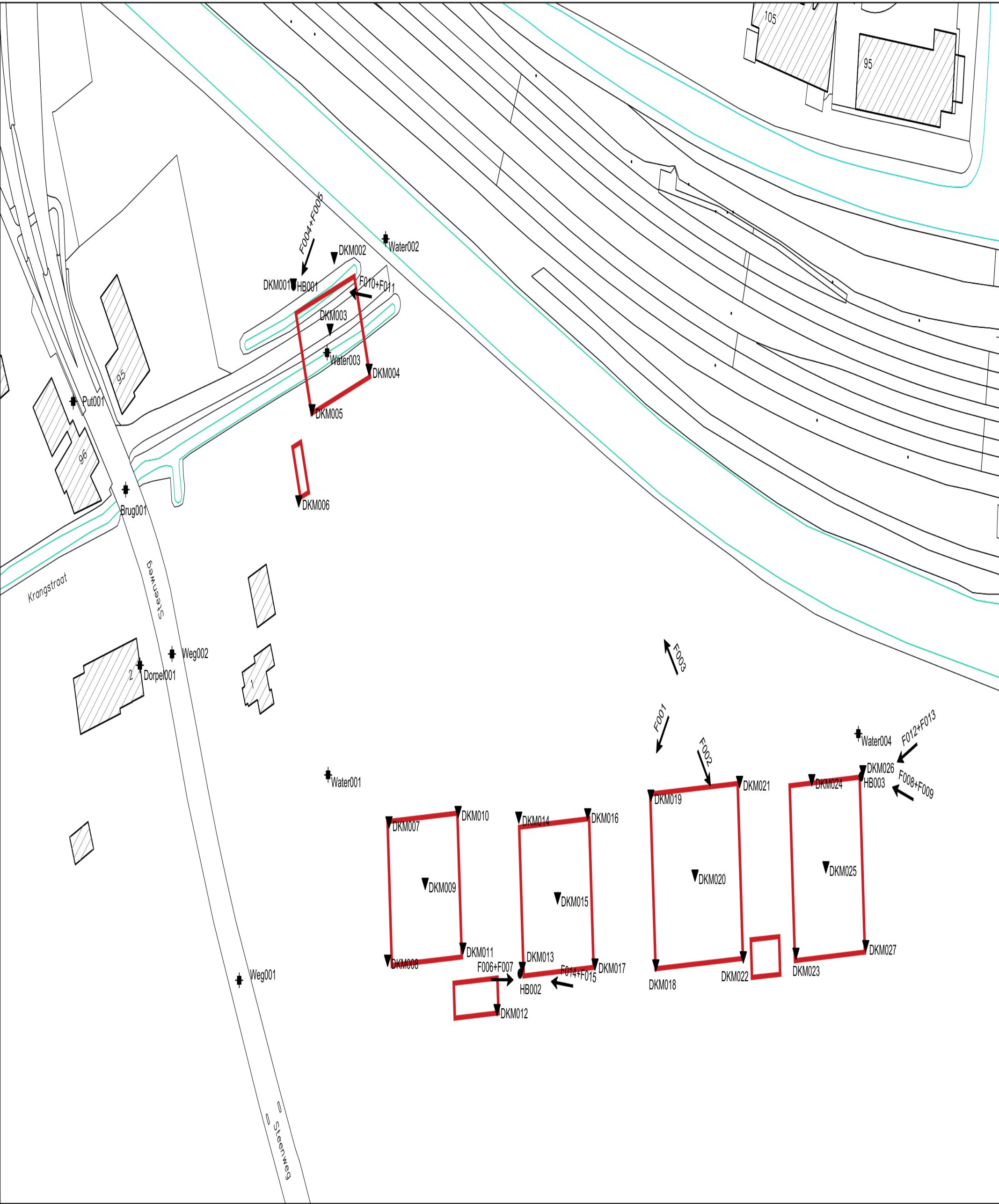
2.5 Foto's

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn enkele foto's gemaakt. Voor de foto's en een tekening waarop met pijlen is aangegeven vanuit welke positie en in welke richting de foto's zijn gemaakt wordt verwezen naar bijlage A.

Tot slot wijzen we erop dat SOCOTEC Geotechnics beschikt over een breed dienstenpakket op het gebied van de geo- en milieutechniek. Voor meer informatie hieromtrent verwijzen we naar onze website www.socotec.nl

BIJLAGE A

Situatietekening en foto's





SOCOTEC

Oprachtoomschrijving / locatie:
**Nieuwbouw woningen en kantoor nabij
de Steenweg 95 te Zaltbommel**

Bewerkt: **NBN**
Datum: **11 januari 2023**

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Schaal: **1:1000**
Formaat: **A3**

Opdrachtnummer: **23SP0050**
Bijlage: **SIT-01**



F001: Locatie DKM019



F002: Omgeving (ZO)



F003: Omgeving (NW)



F004: HB001, boorlaag 0 – 3 m - mv



F005: Omgeving HB001



F006: HB002, 0 – 3 m - mv



F007: Omgeving HB002



F008: HB003, boorlaag 0 – 3 m - mv



F009: Omgeving HB003



F010: Omgeving HB001A



F011: HB001A



F012: Omgeving HB003A



F013: HB003A



F014: Omgeving HB002A



F015: HB002A

BIJLAGE B

Waterpasstaat

OVERZICHT MEETPUNTEN

Horizontaal coördinatensysteem (X,Y) Rijksdriehoeksmeting (RD)
Verticale referentie (Z) Normaal Amsterdams Peil

Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Hoogte (Z) [m t.o.v. NAP]	GWS * [m t.o.v. NAP]	Datum uitvoering
DKM001	145579,83	422859,38	2,72	2,07	06-12-2023
DKM002	145596,18	422864,66	2,81	2,21	06-12-2023
DKM003	145594,51	422850,35	2,87	---	06-12-2023
DKM004	145610,12	422842,36	2,75	---	06-12-2023
DKM005	145587,33	422834,26	2,51	---	06-12-2023
DKM006	145582,01	422816,07	2,79	2,19	06-12-2023
DKM007	145618,08	422751,89	2,64	---	11-12-2023
DKM008	145617,53	422724,28	2,63	---	07-12-2023
DKM009	145632,55	422739,64	2,48	1,88	08-12-2023
DKM010	145645,73	422753,99	2,58	---	11-12-2023
DKM011	145647,63	422726,69	2,52	---	07-12-2023
DKM012	145661,31	422714,40	2,65	---	07-12-2023
DKM013	145671,38	422722,82	2,59	---	07-12-2023
DKM014	145669,97	422752,84	2,54	---	11-12-2023
DKM015	145685,48	422736,77	2,47	---	08-12-2023
DKM016	145697,55	422753,53	2,49	---	11-12-2023
DKM017	145700,44	422723,51	2,56	---	07-12-2023
DKM018	145724,77	422723,32	2,57	---	07-12-2023
DKM019	145722,81	422757,26	2,48	---	11-12-2023
DKM020	145740,43	422741,28	2,46	---	08-12-2023
DKM021	145758,26	422760,00	2,47	---	08-12-2023
DKM022	145759,75	422724,95	2,43	1,78	07-12-2023
DKM023	145780,80	422725,65	2,49	---	07-12-2023
DKM024	145787,14	422760,33	2,55	---	08-12-2023
DKM025	145792,78	422742,93	2,55	---	08-12-2023
DKM026	145807,57	422762,11	2,55	---	08-12-2023
DKM027	145808,70	422727,19	2,62	---	07-12-2023
HB001	145579,94	422860,29	2,77	1,68	13-12-2023
HB001A	145579,94	422860,29	2,77	1,43	08-01-2024
HB002	145670,47	422722,85	2,60	2,47	13-12-2023
HB002A	145670,47	422722,85	2,60	1,66	08-01-2024
HB003	145806,84	422762,24	2,59	1,90	13-12-2023
HB003A	145806,84	422762,24	2,59	1,22	08-01-2024
Dorpel001	---	---	4,22	---	11-12-2023
Brug001	145512,81	422819,55	3,77	---	13-12-2023
Put001	145491,84	422837,18	3,67	---	13-12-2023
Weg001	145558,20	422721,52	3,71	---	13-12-2023
Weg002	145531,33	422786,72	3,83	---	13-12-2023

Meetpunt	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	Hoogte (Z) [m t.o.v. NAP]	GWS * [m t.o.v. NAP]	Datum uitvoering
Water001	145593,74	422762,56	1,64	---	13-12-2023
Water002	145616,74	422869,65	1,21	---	13-12-2023
Water003	145593,34	422846,92	1,49	---	13-12-2023
Water004	145805,75	422770,79	1,40	---	13-12-2023

* Grondwaterstand ten tijde van het onderzoek

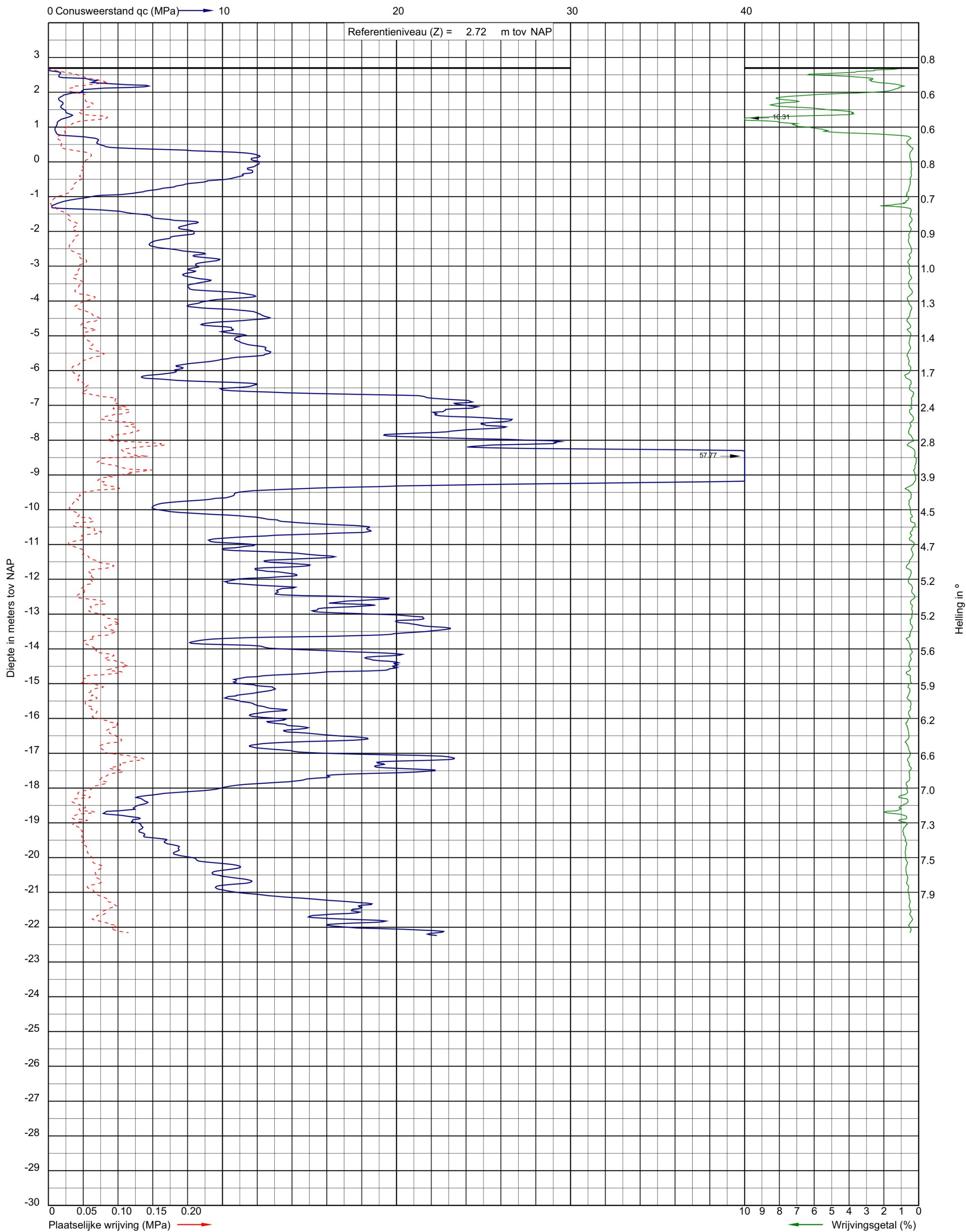
Indien de bovengenoemde RD-coördinaten (X, Y en Z) zijn vermeld, dan zijn deze meetpunten ingemeten met behulp van dGPS.

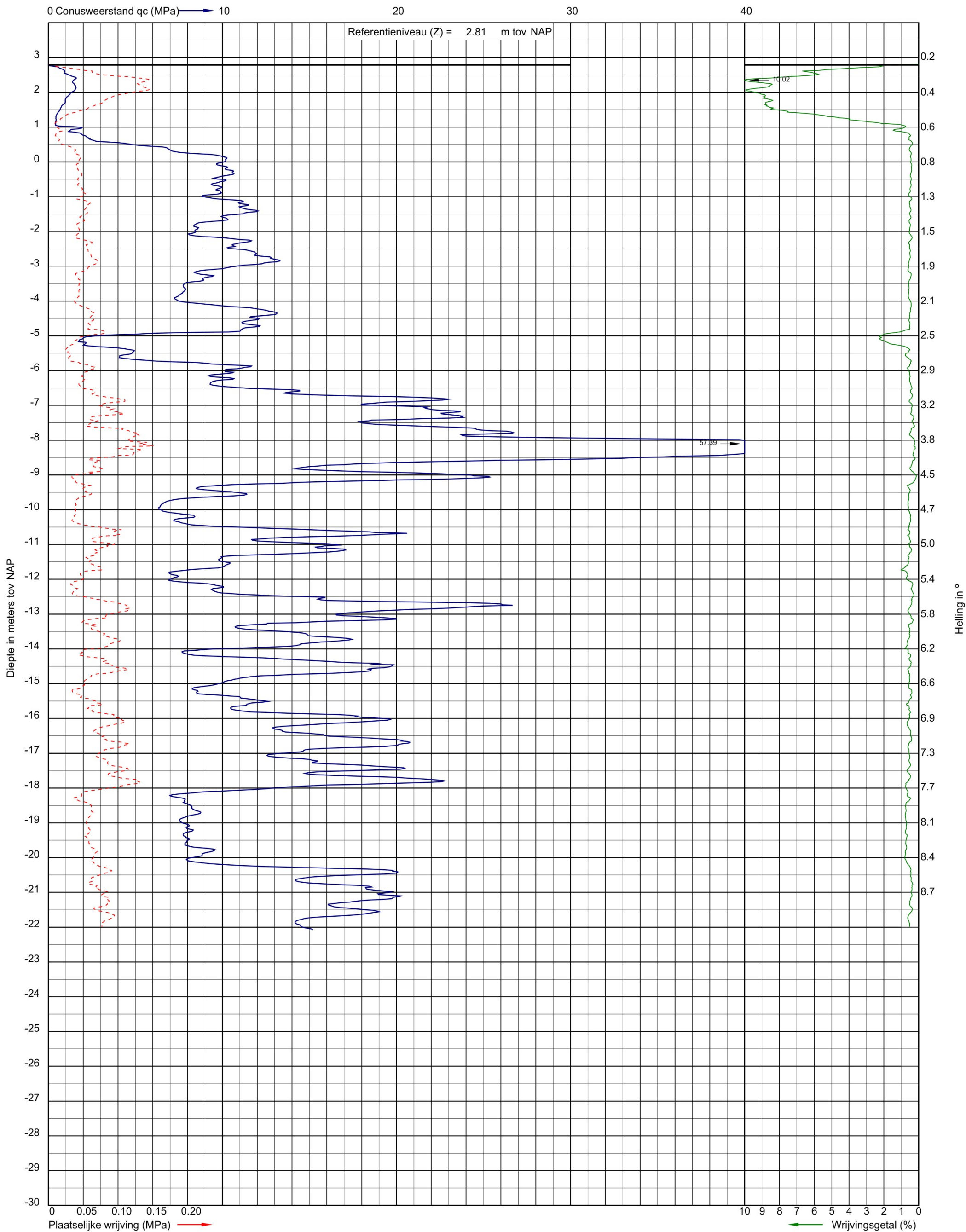
Let op:

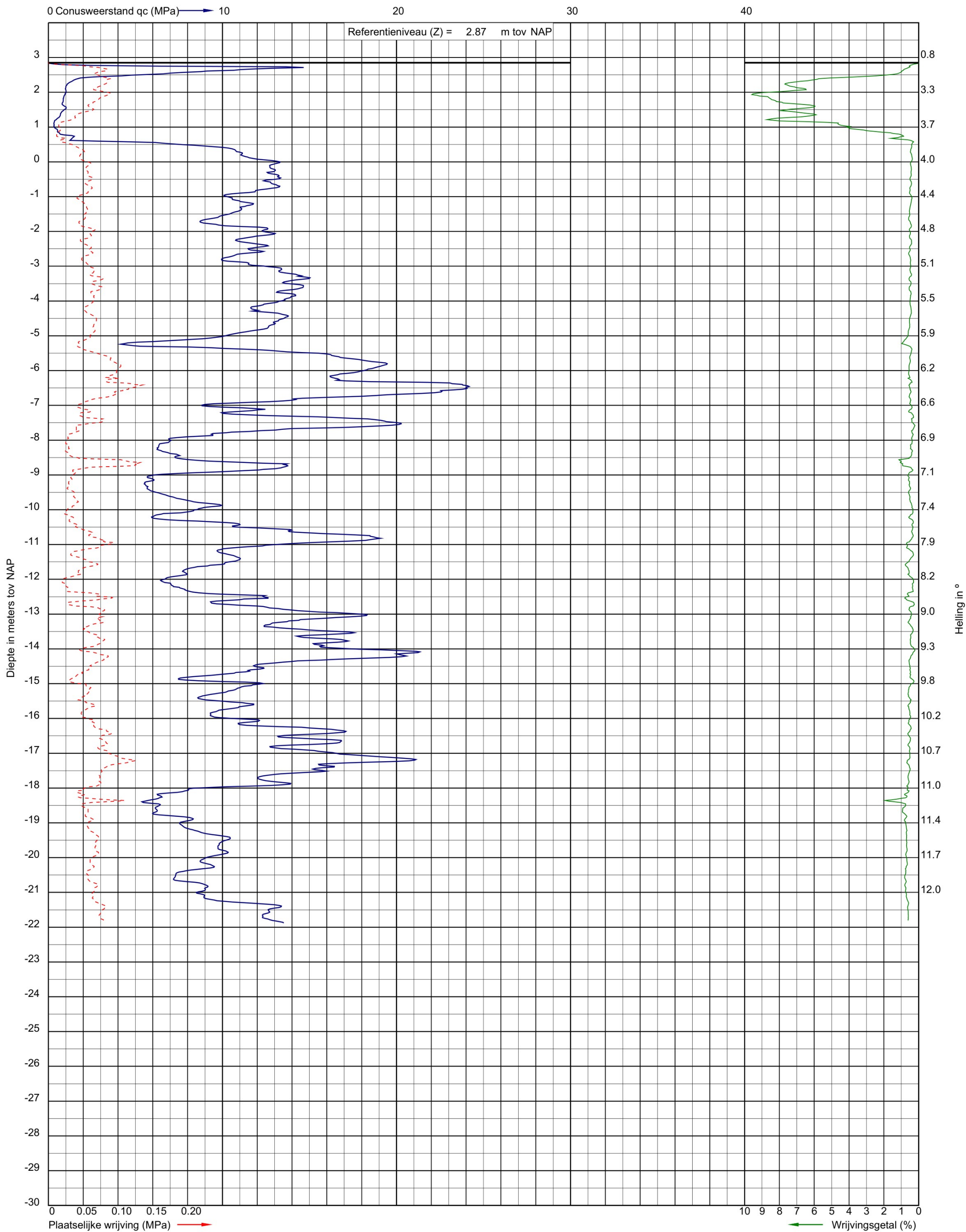
Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoeks-punten ten opzichte van een referentiepunt. Grondwaterstanden zijn ter indicatie en kunnen beïnvloed zijn door de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

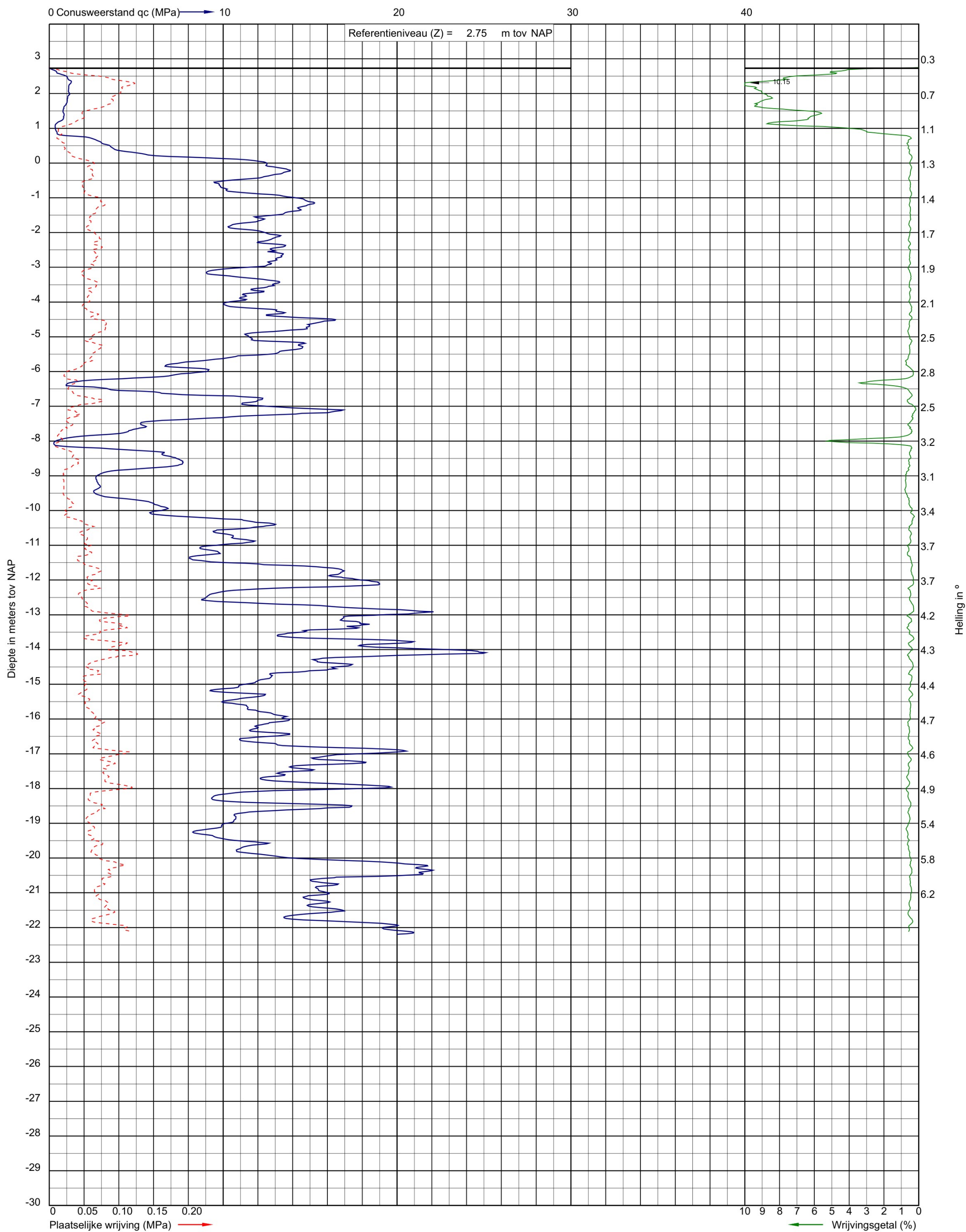
BIJLAGE C

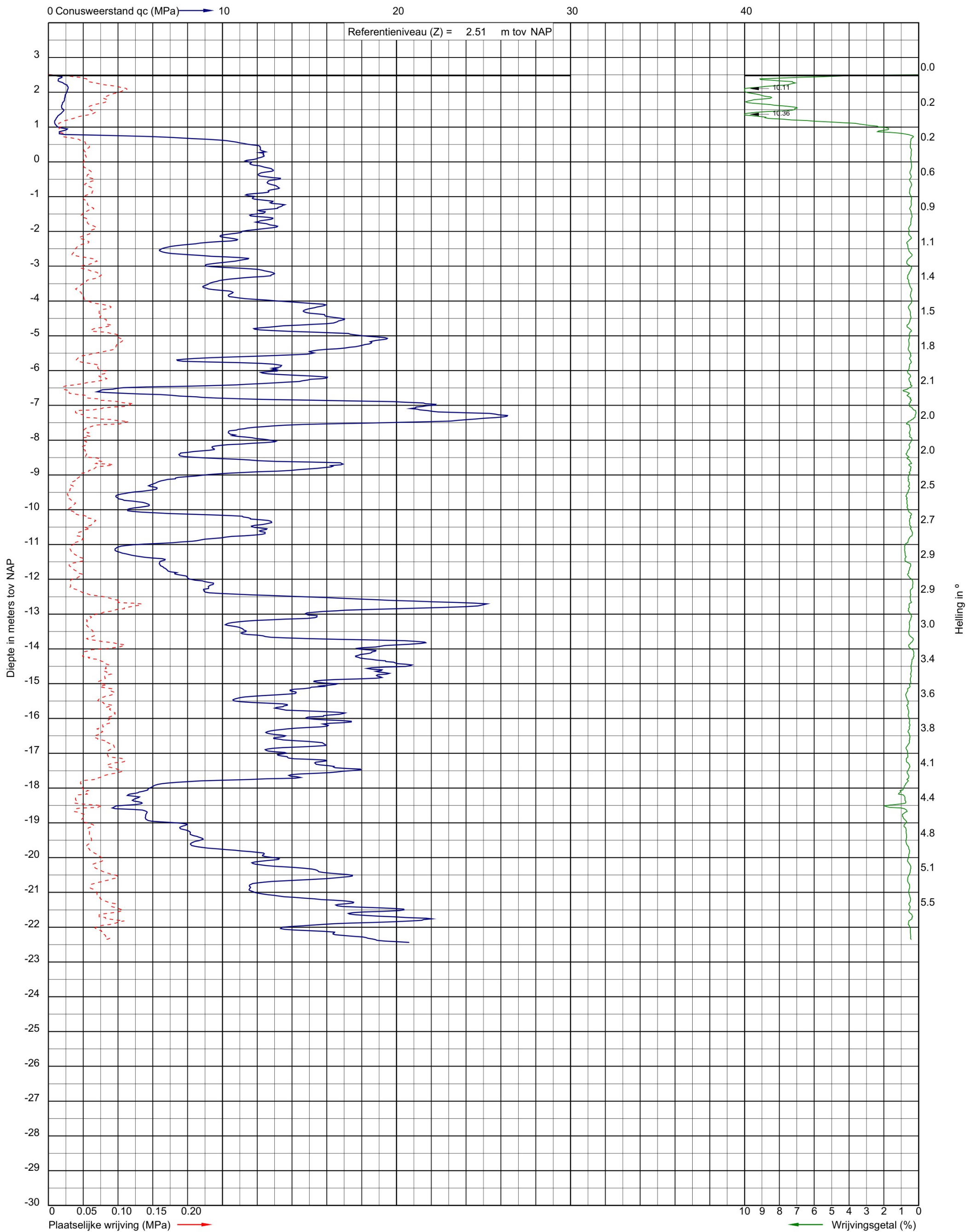
Sondeergrafieken

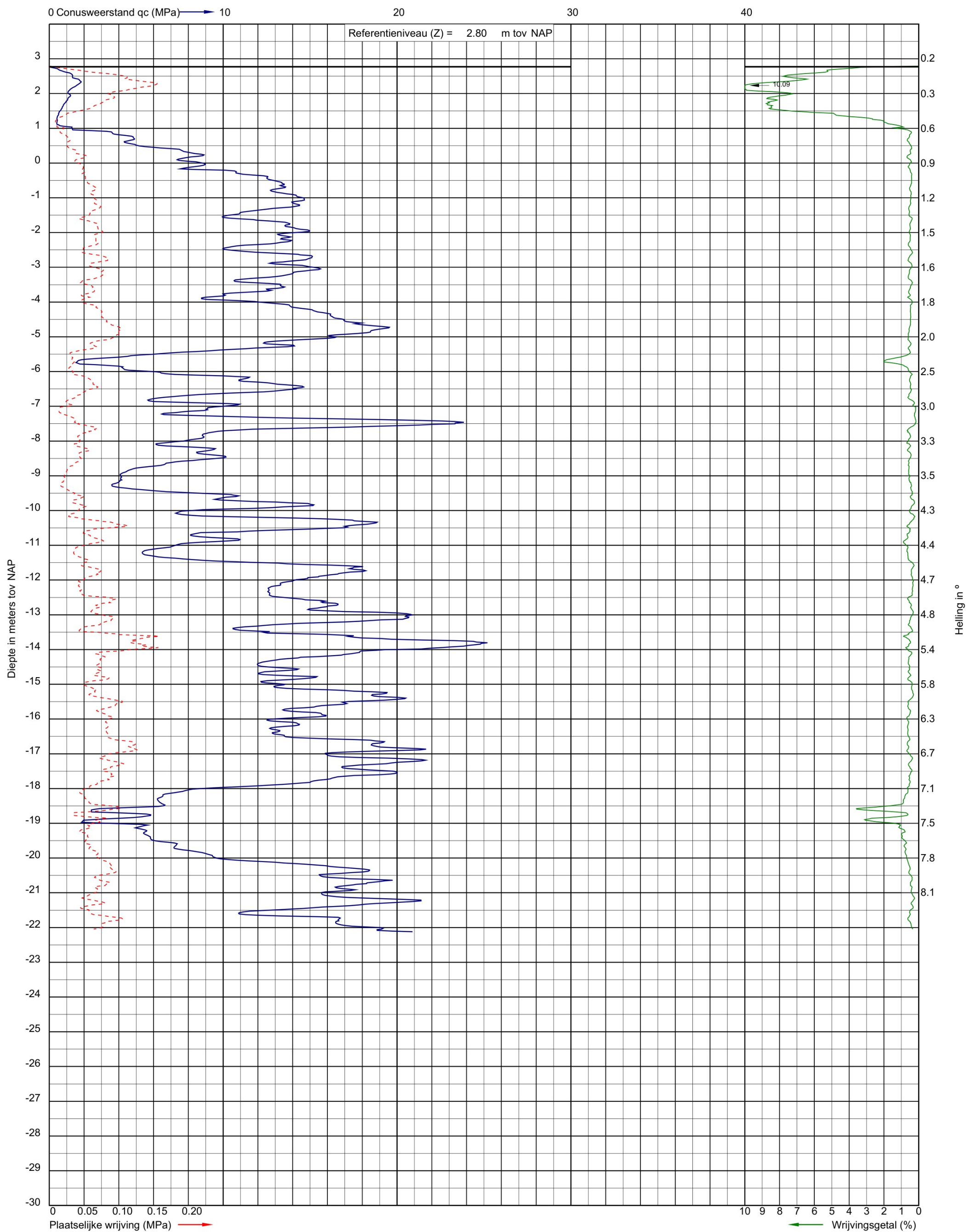


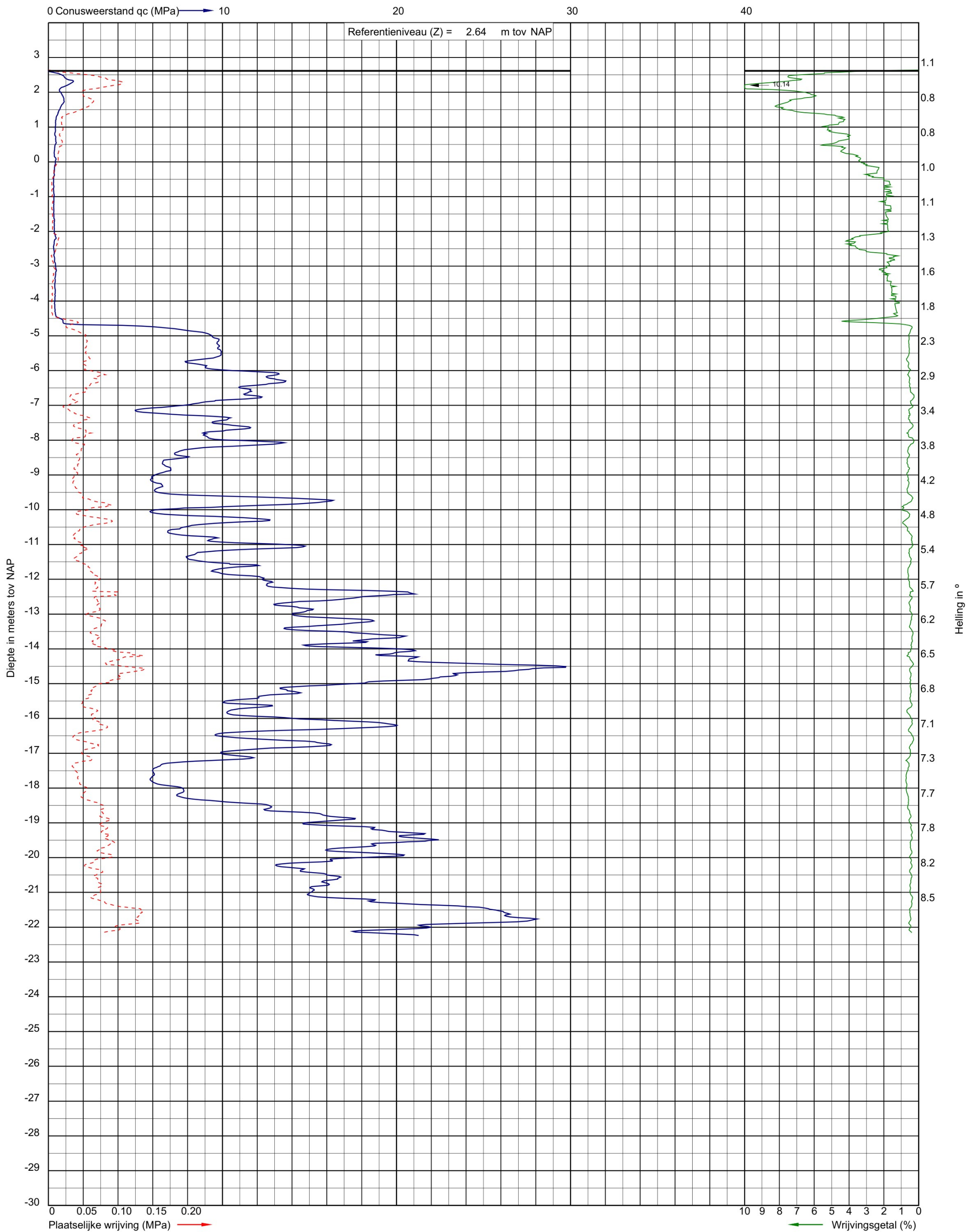


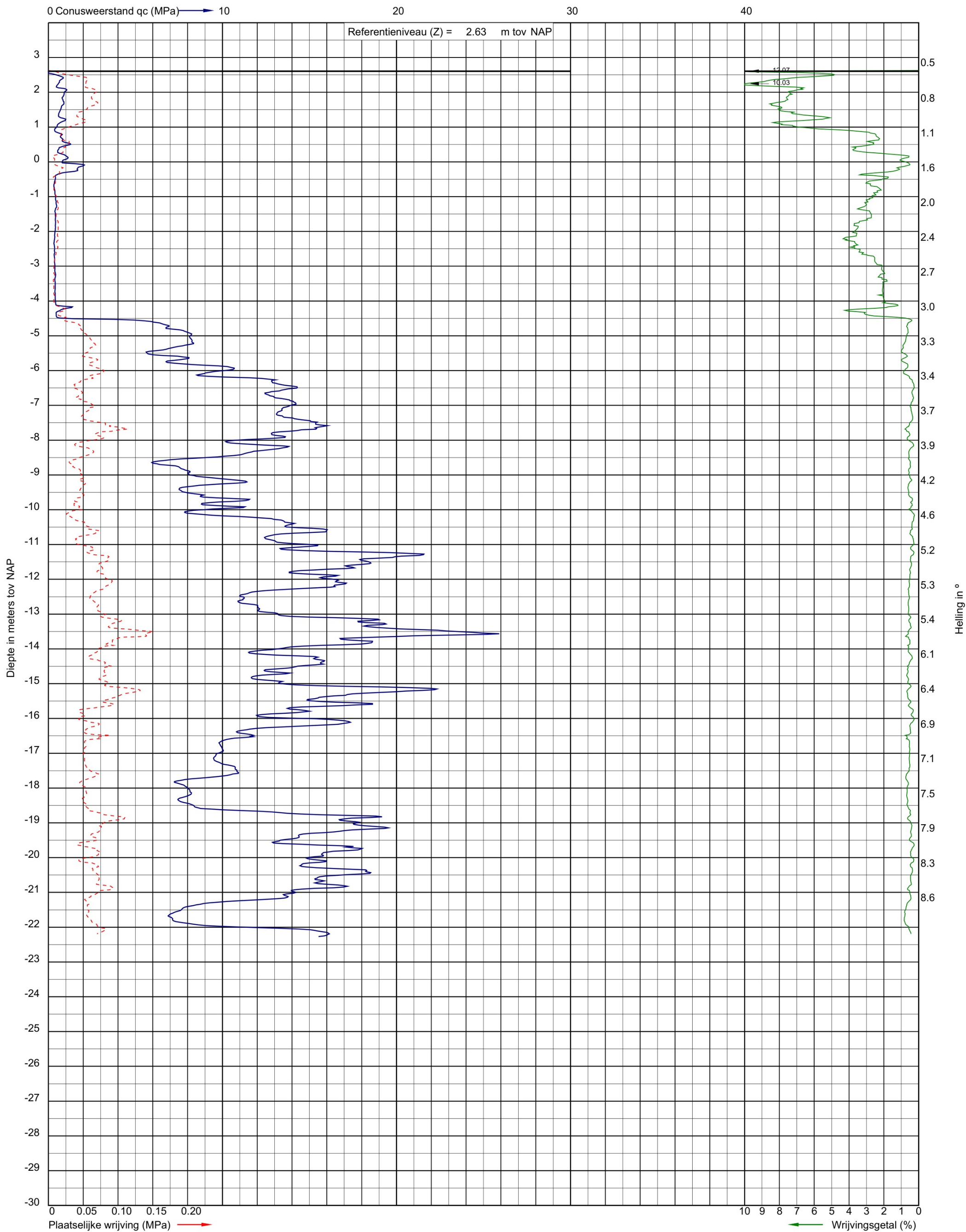


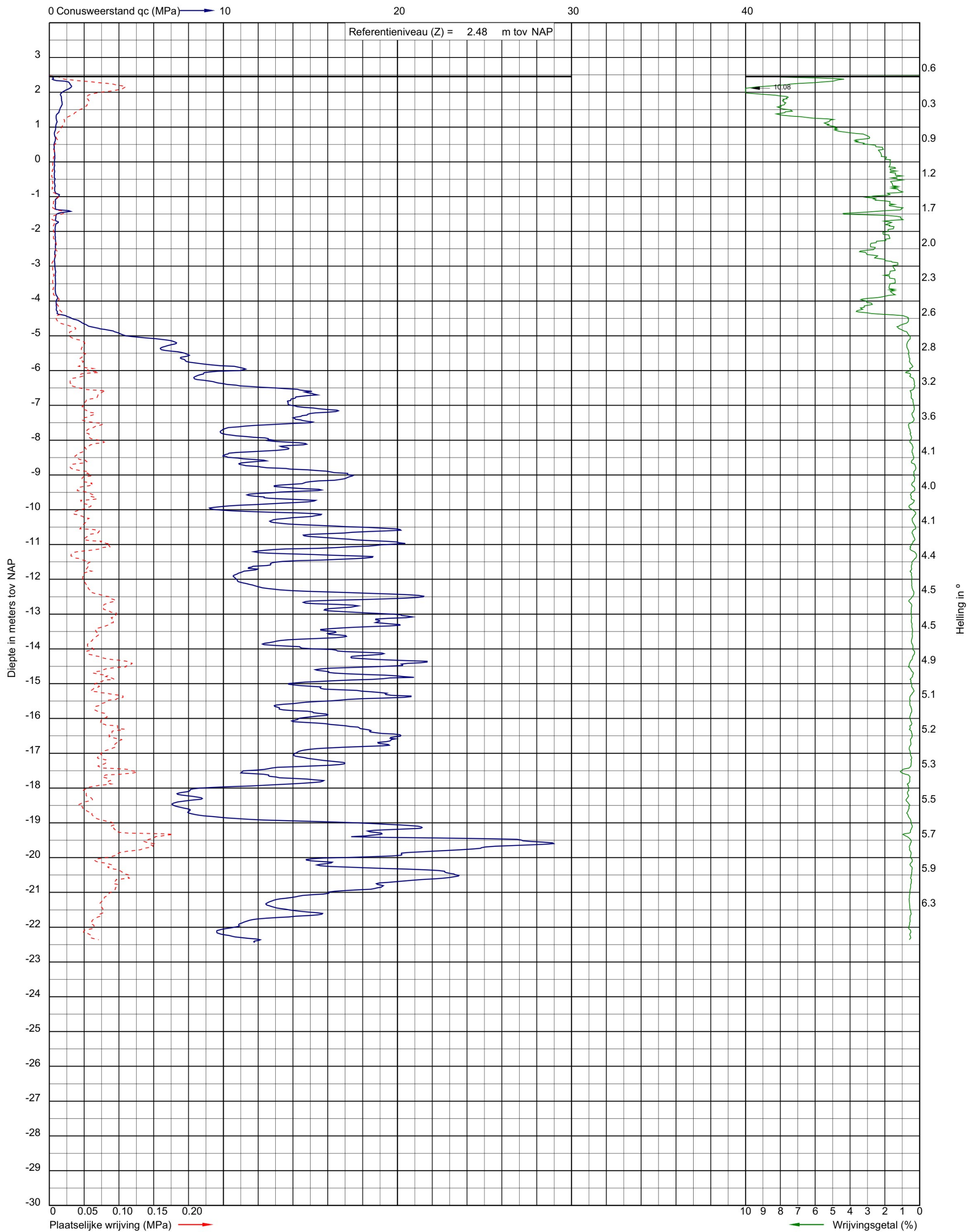


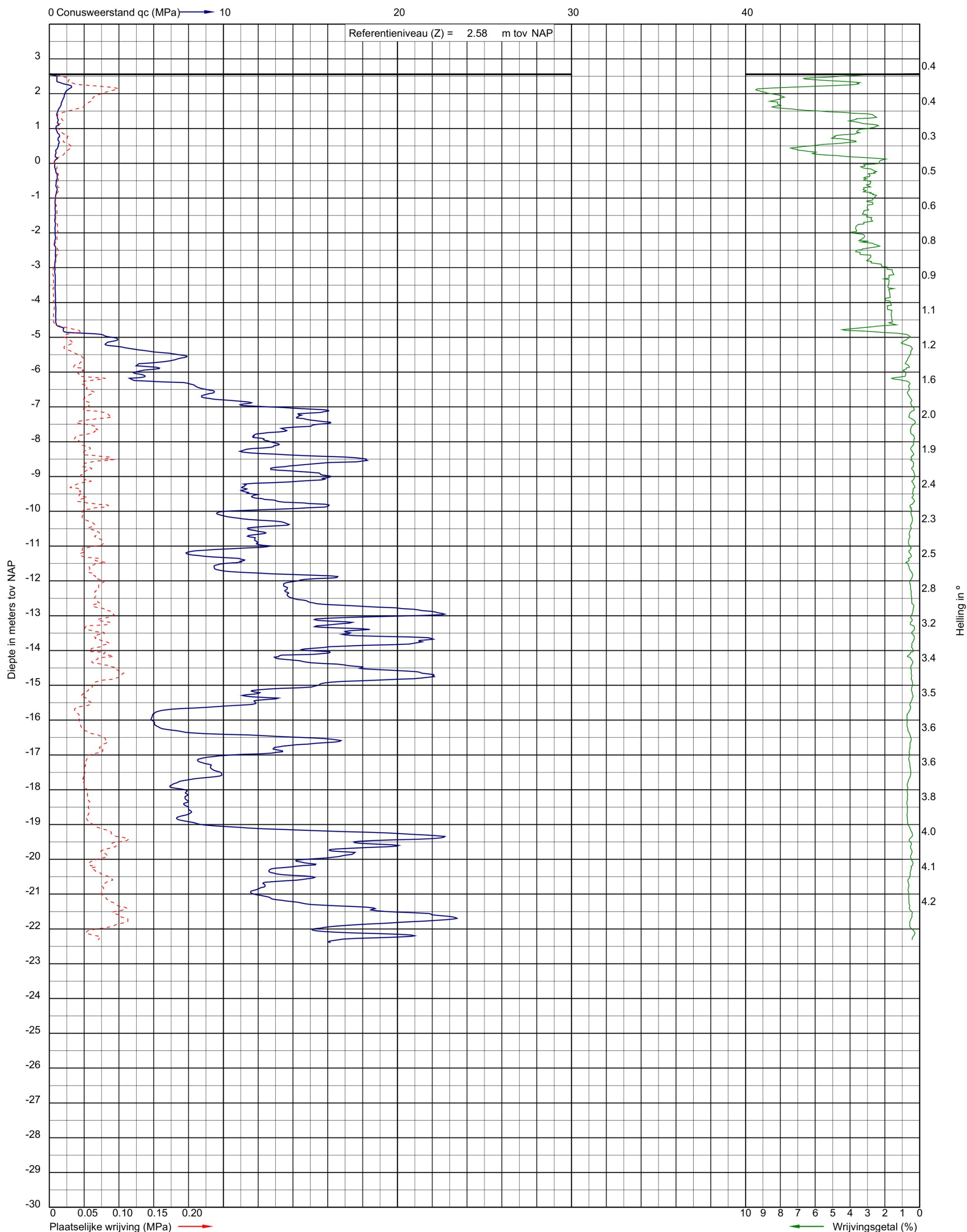


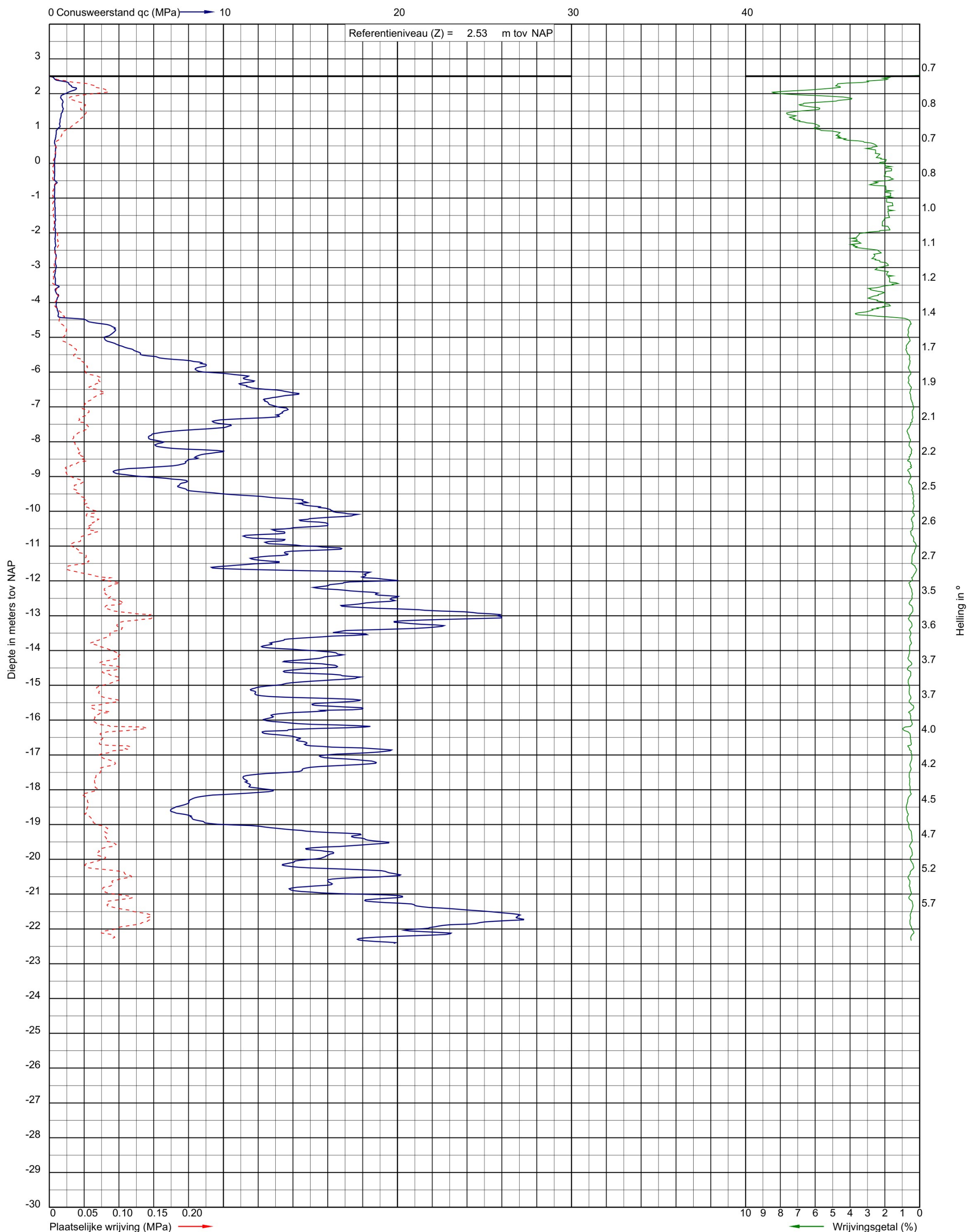


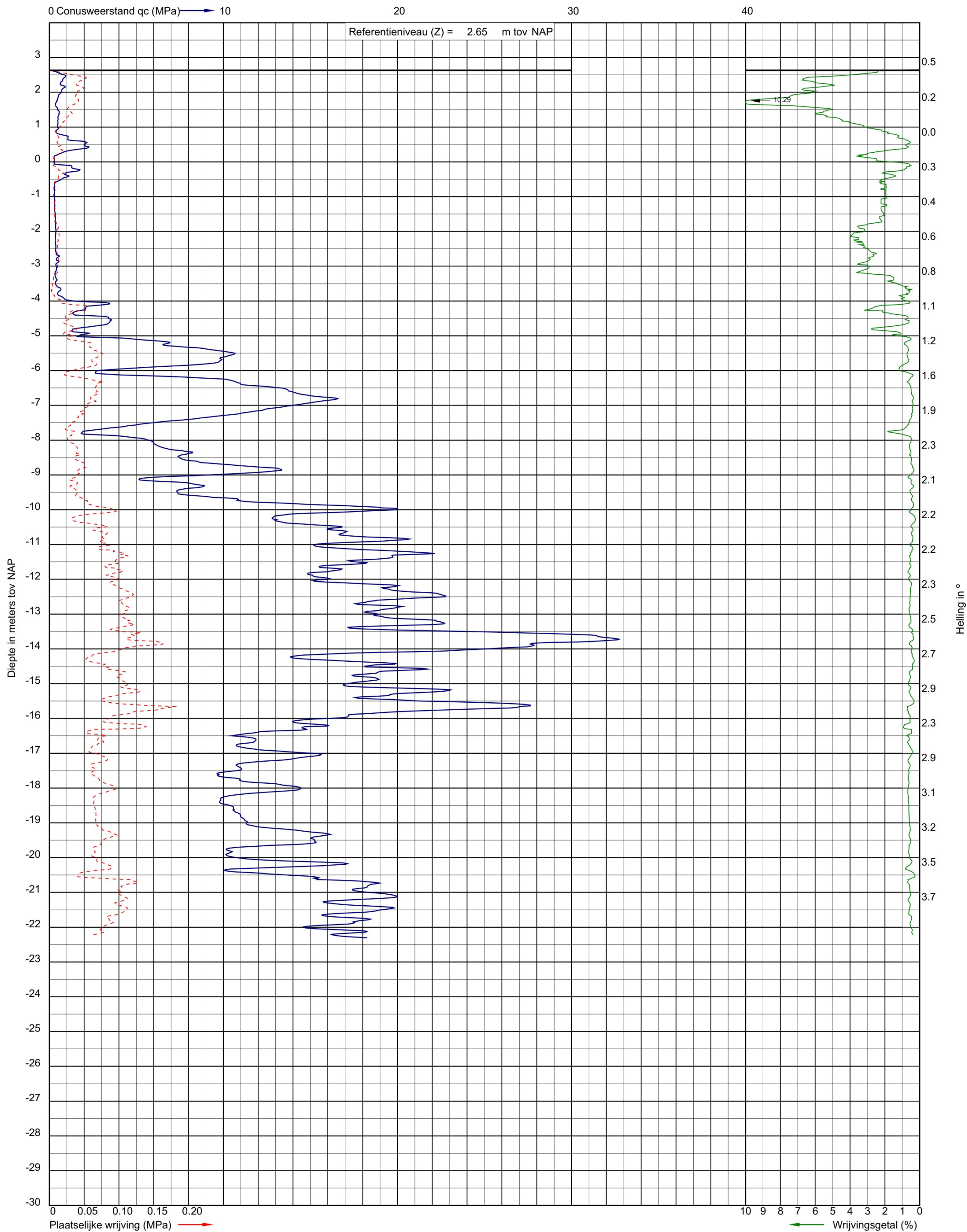


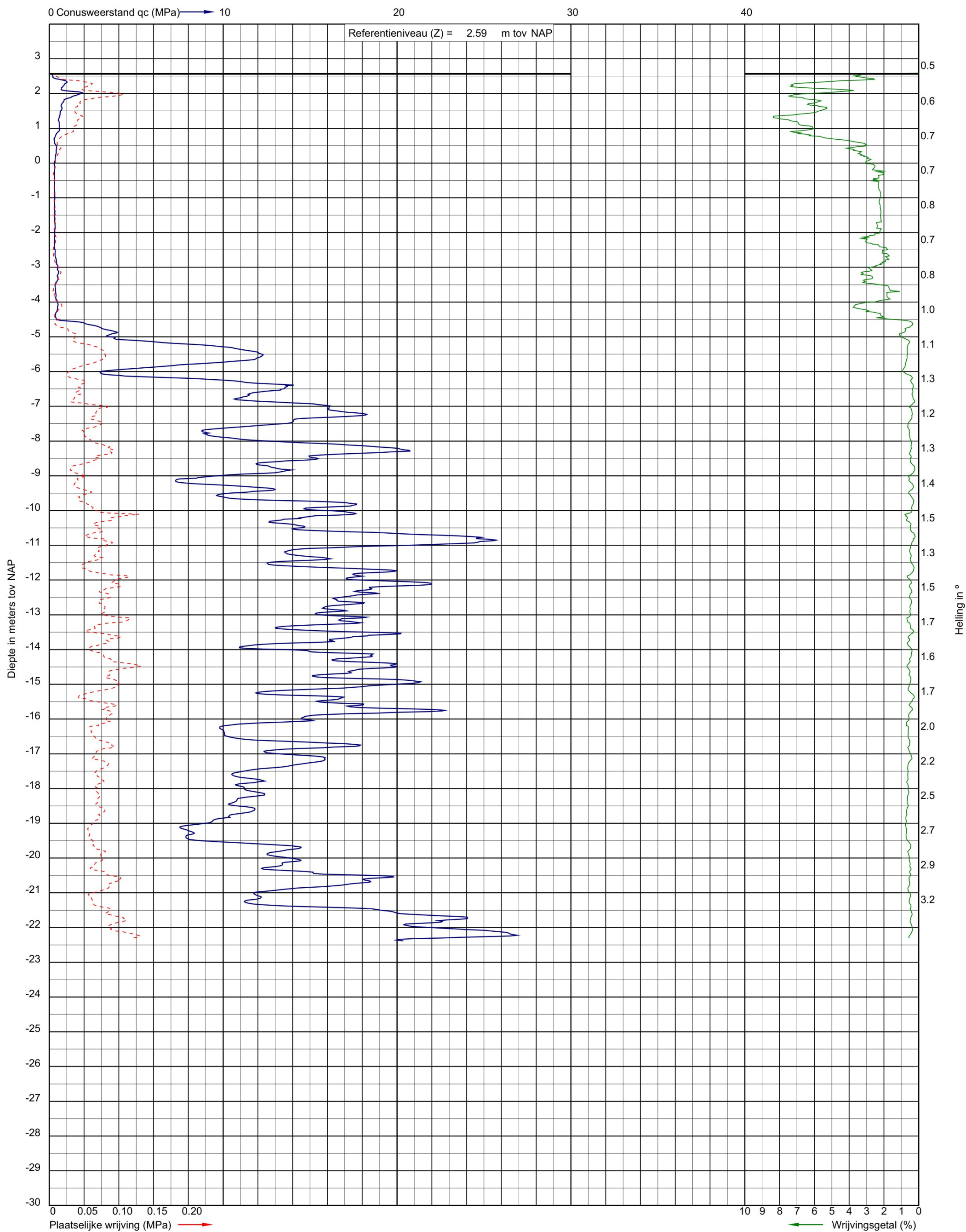


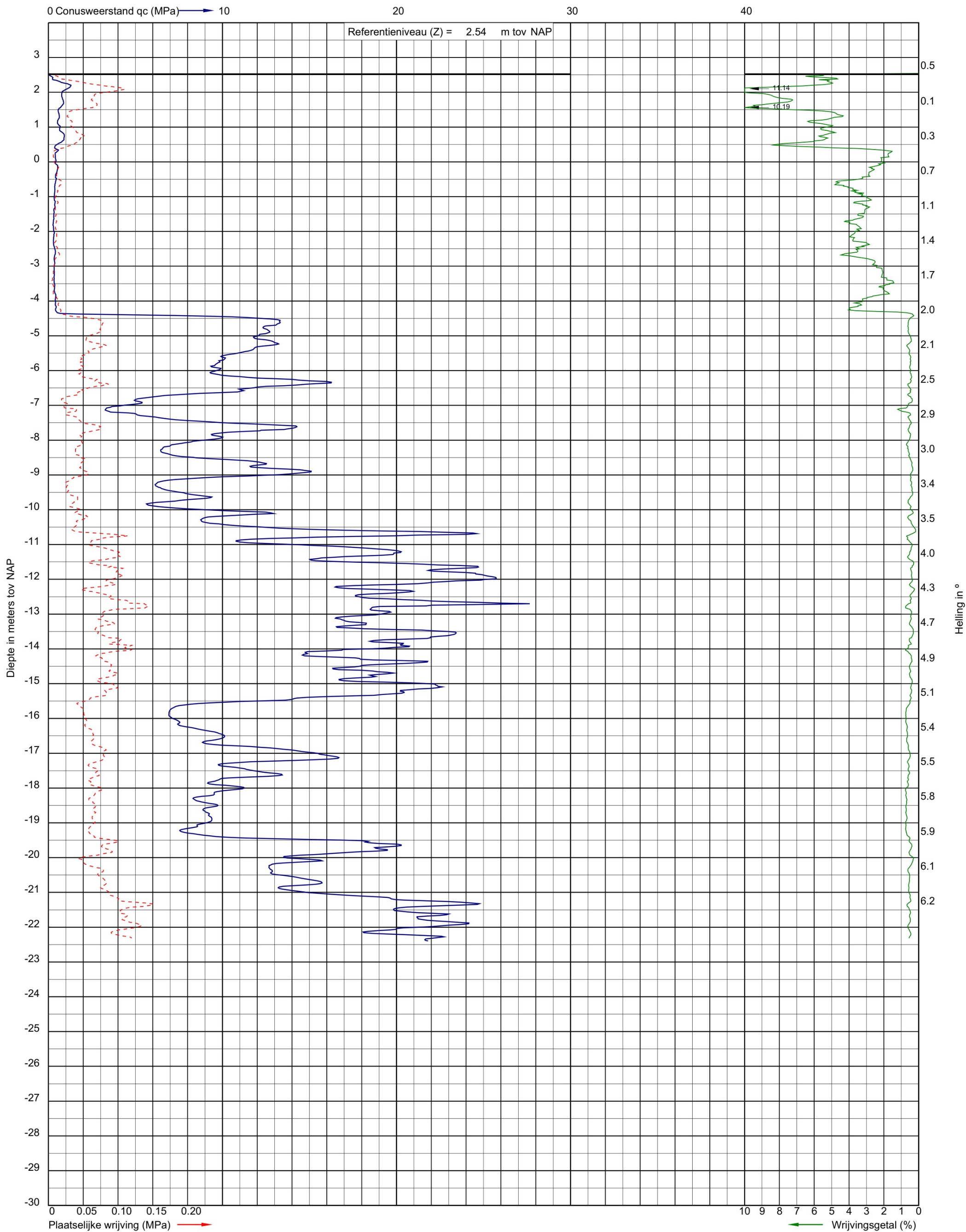


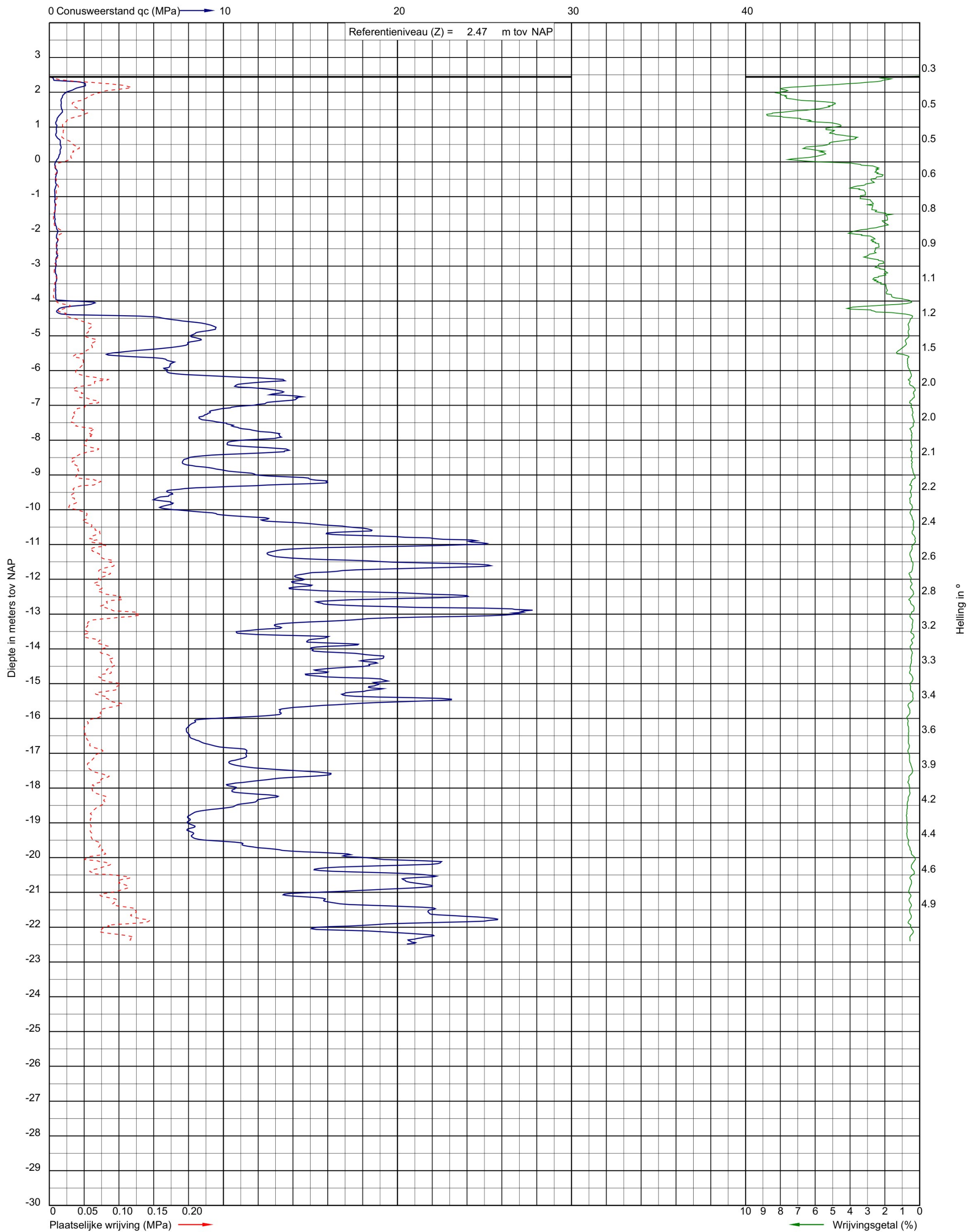


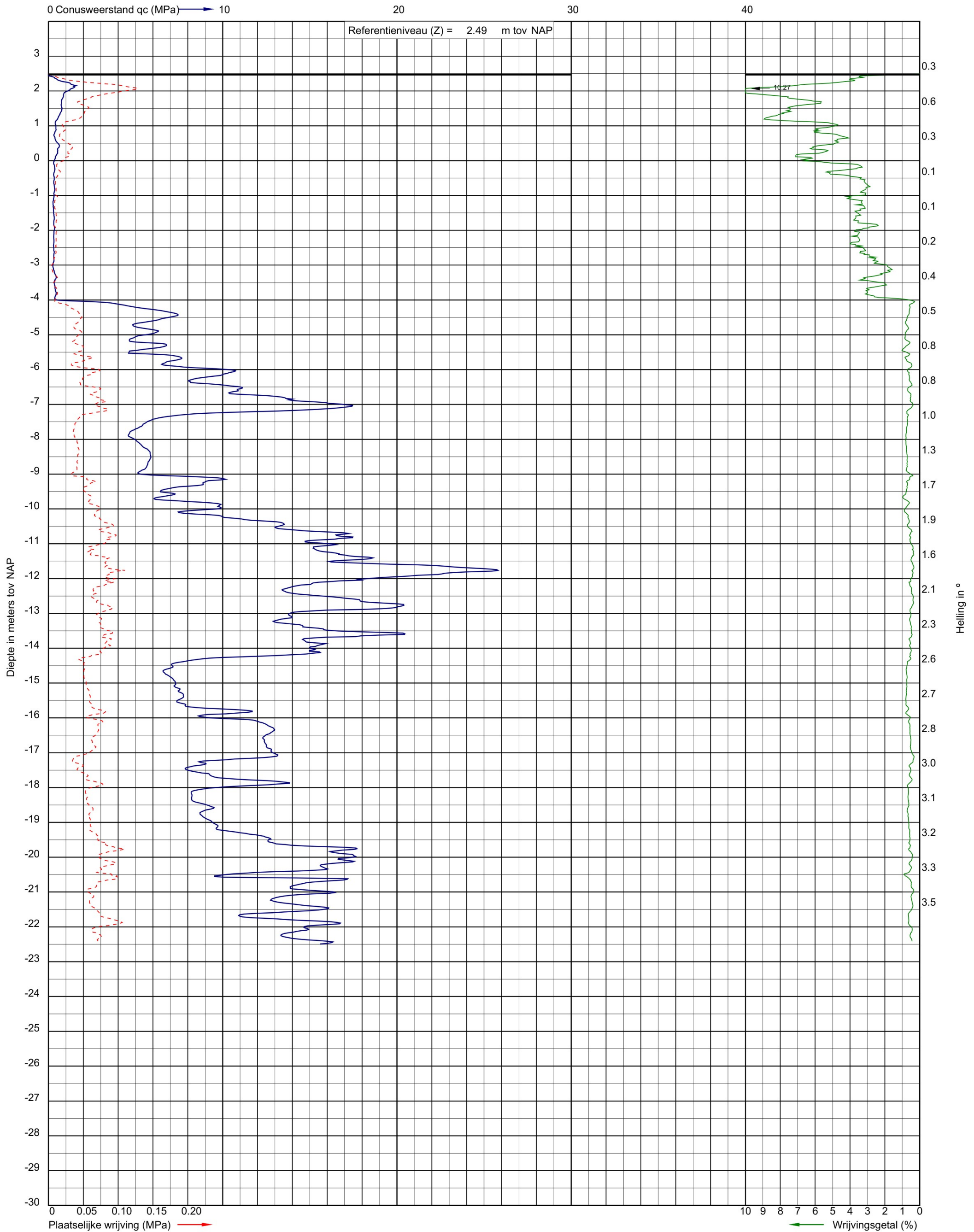


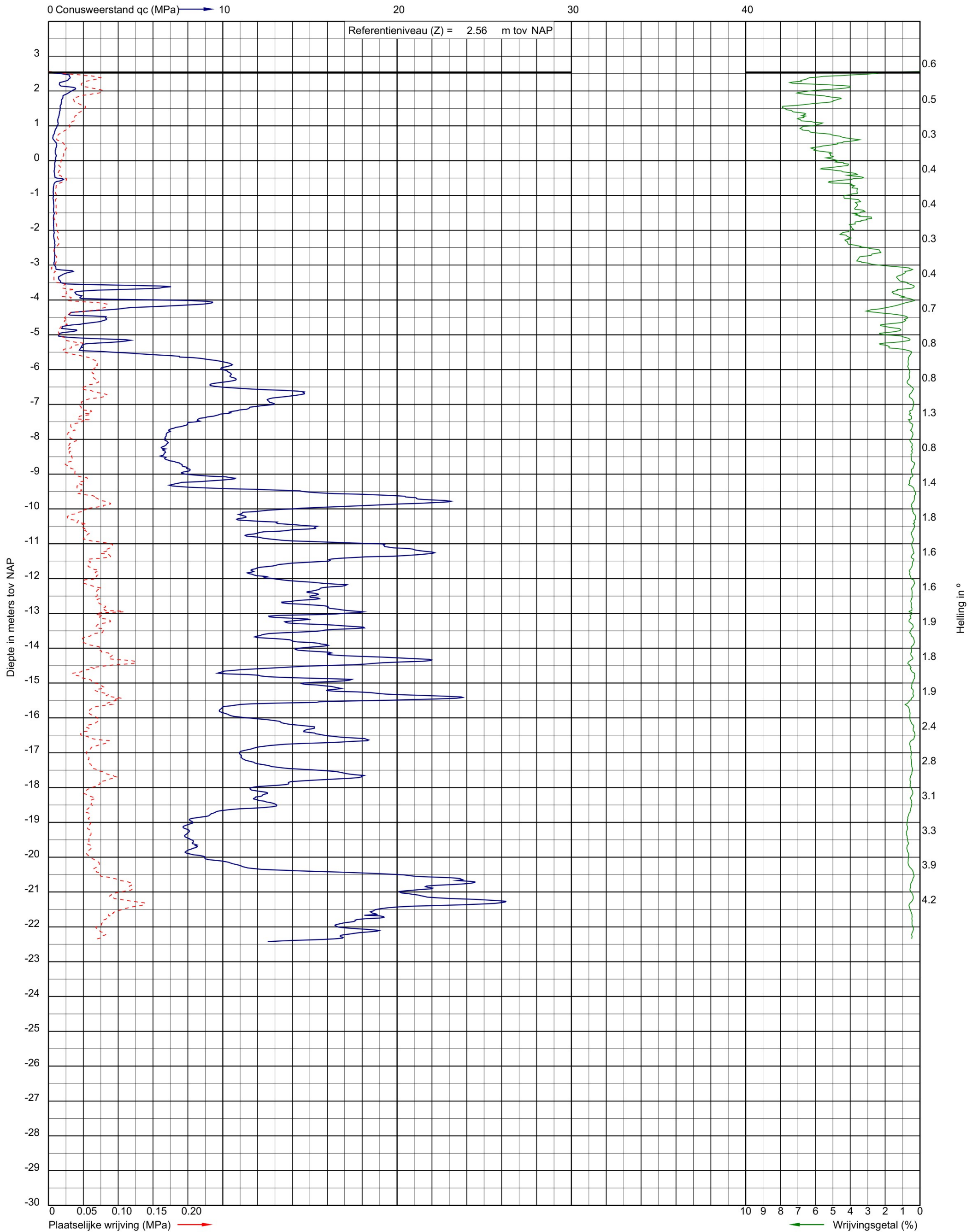


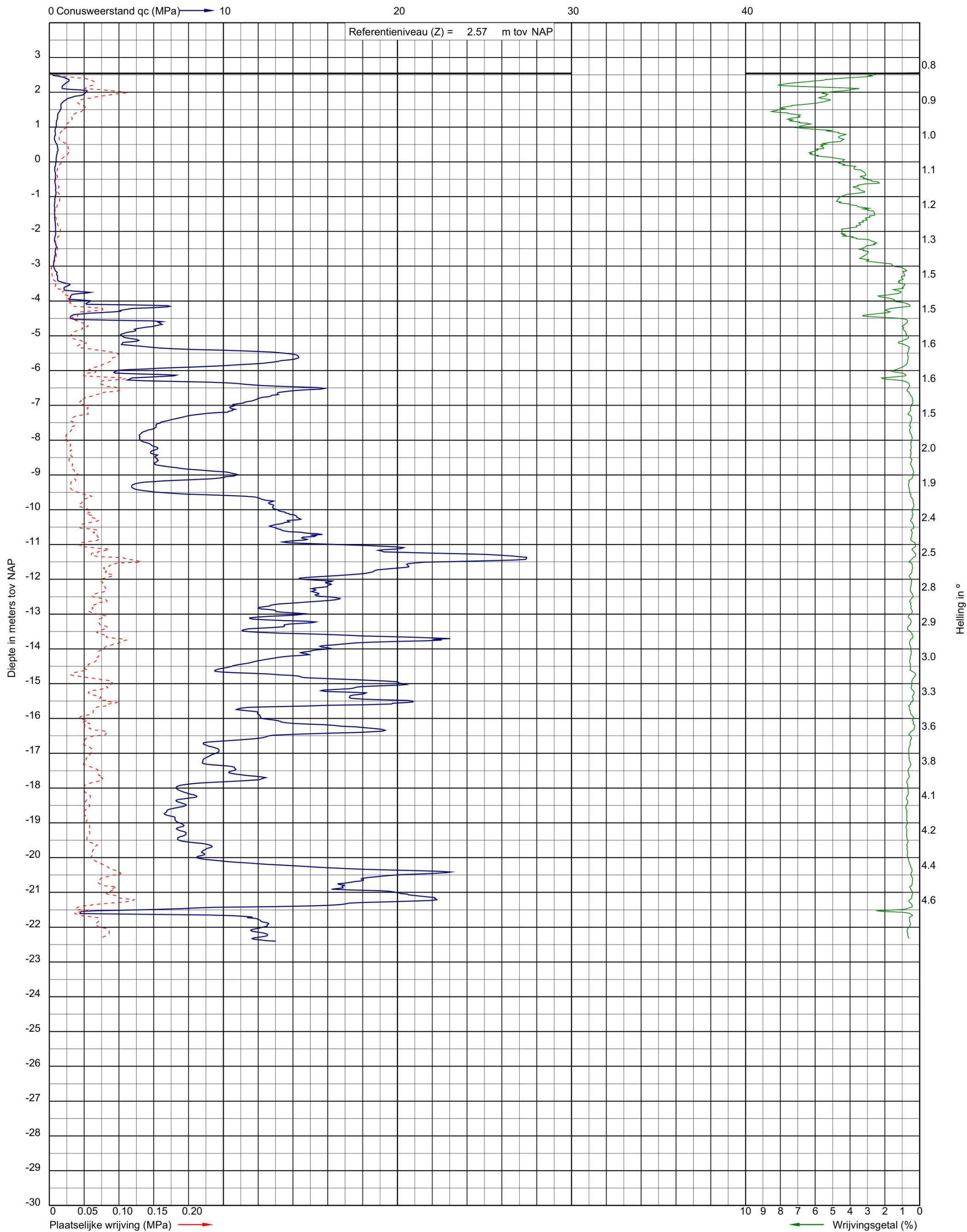


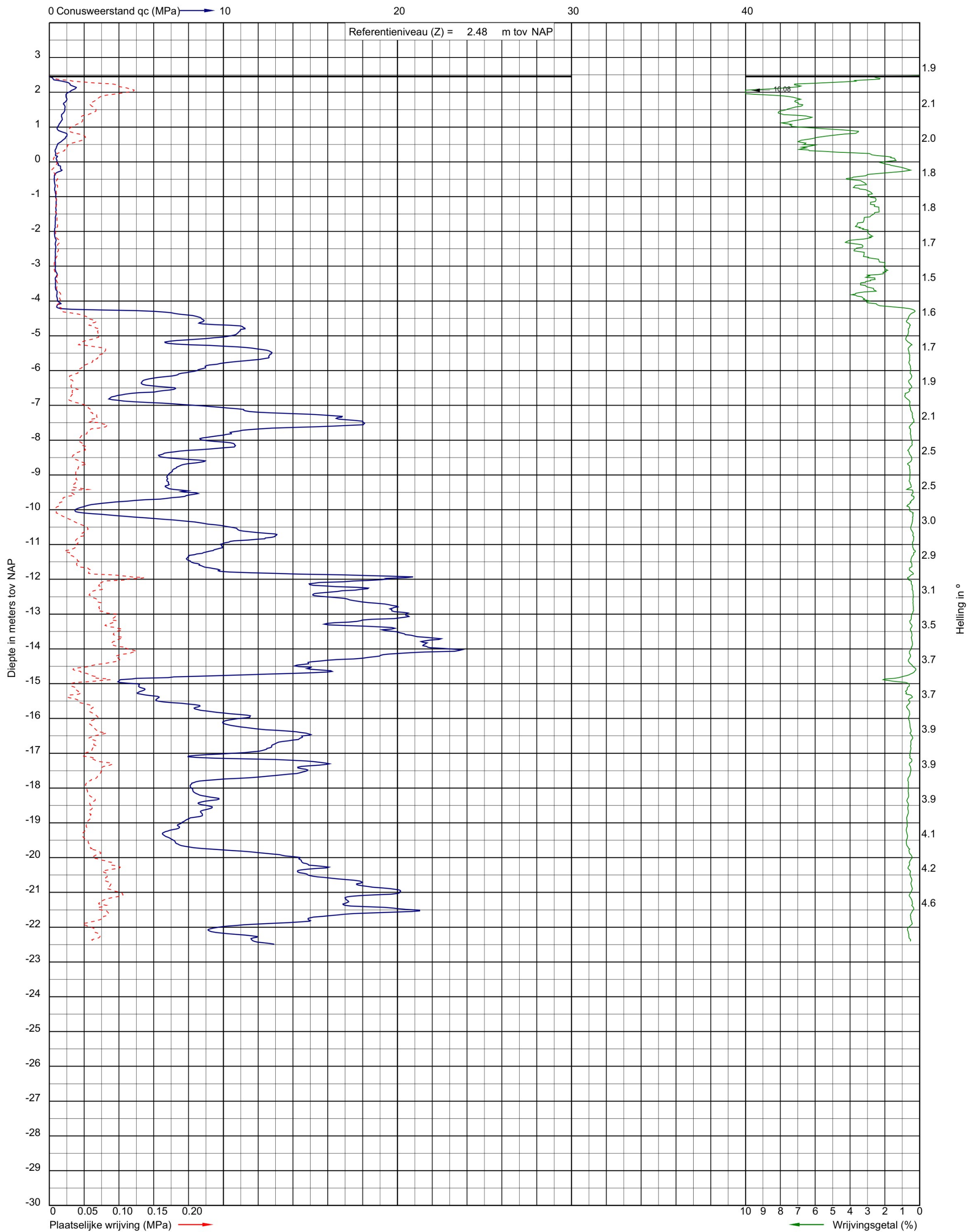


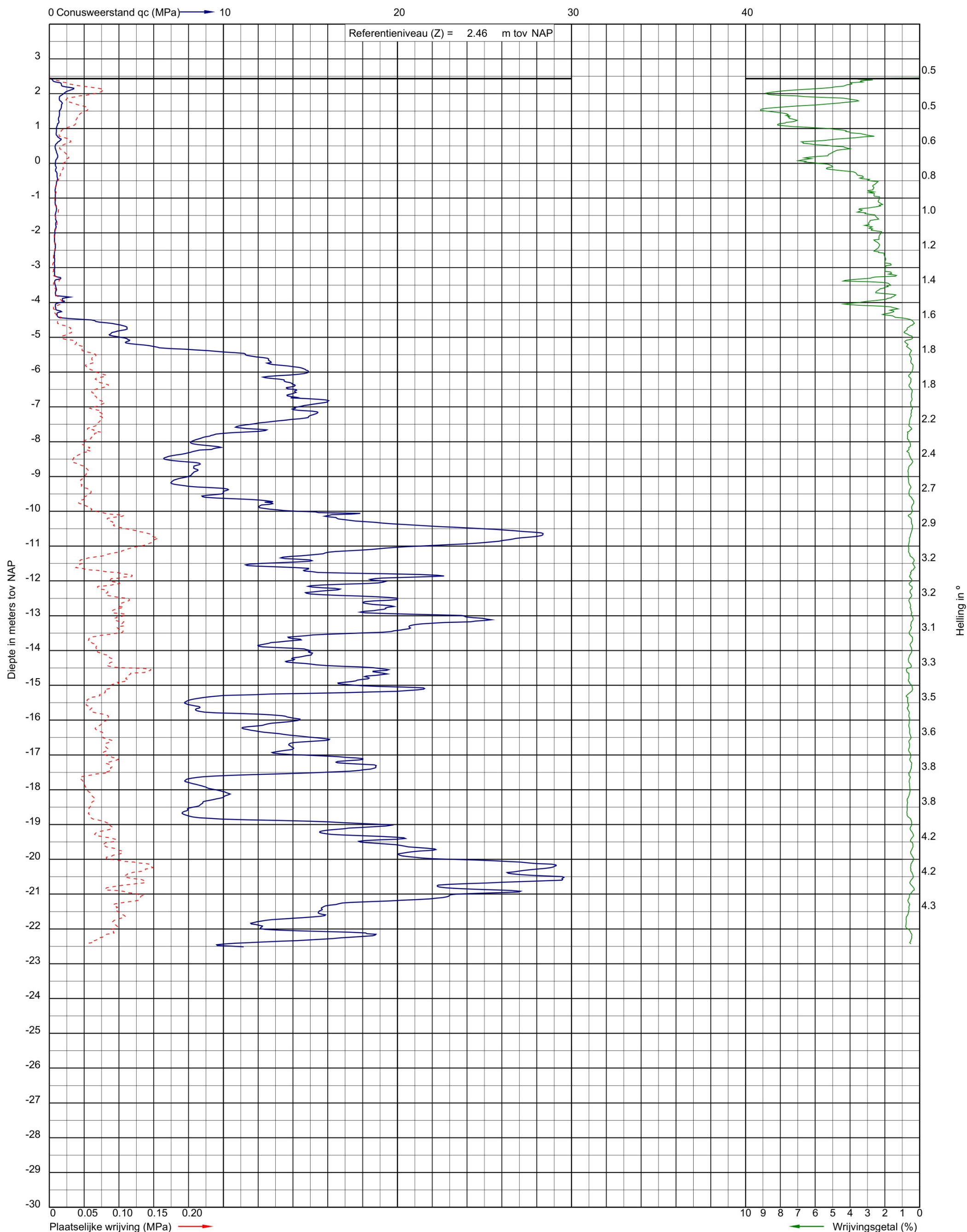


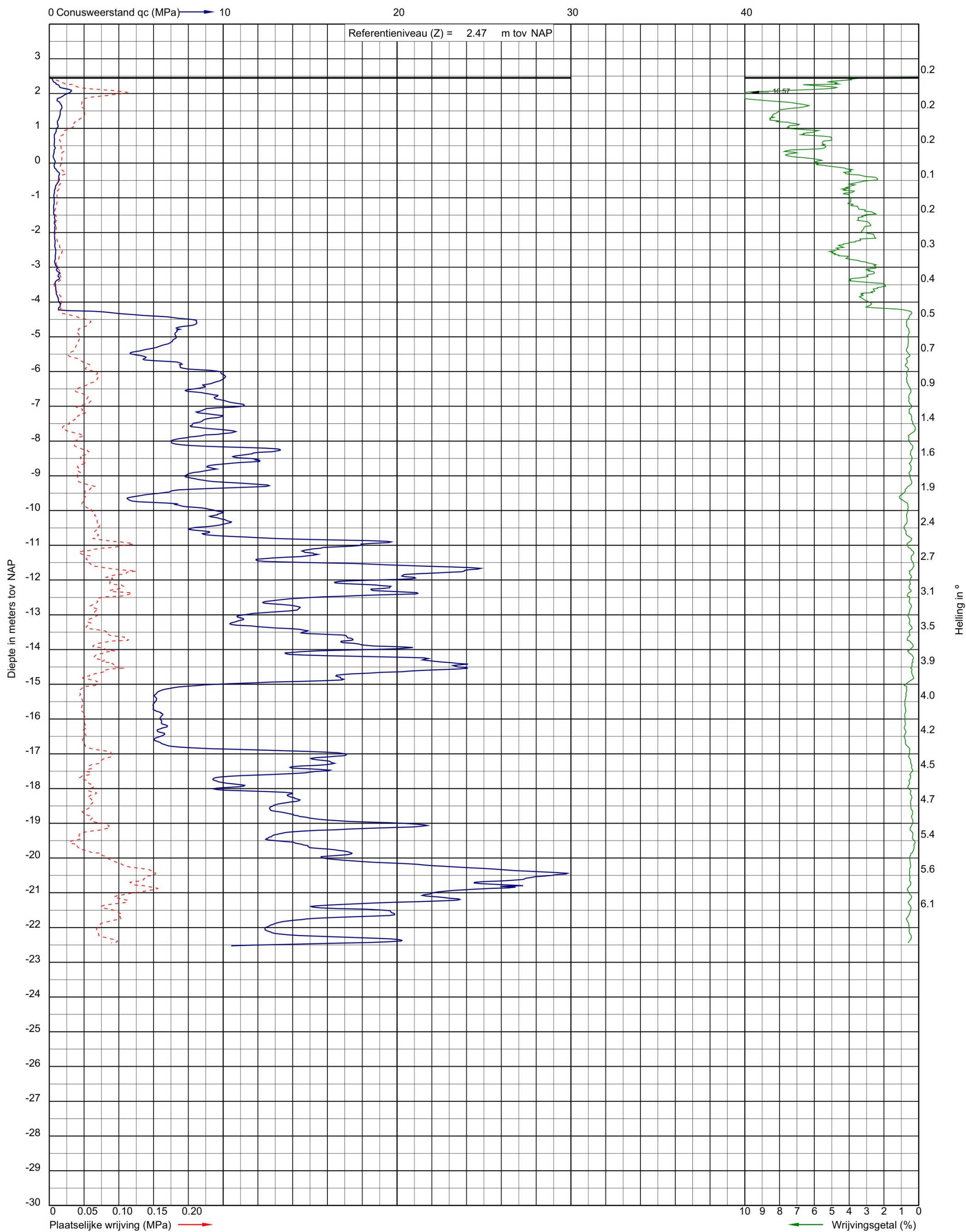


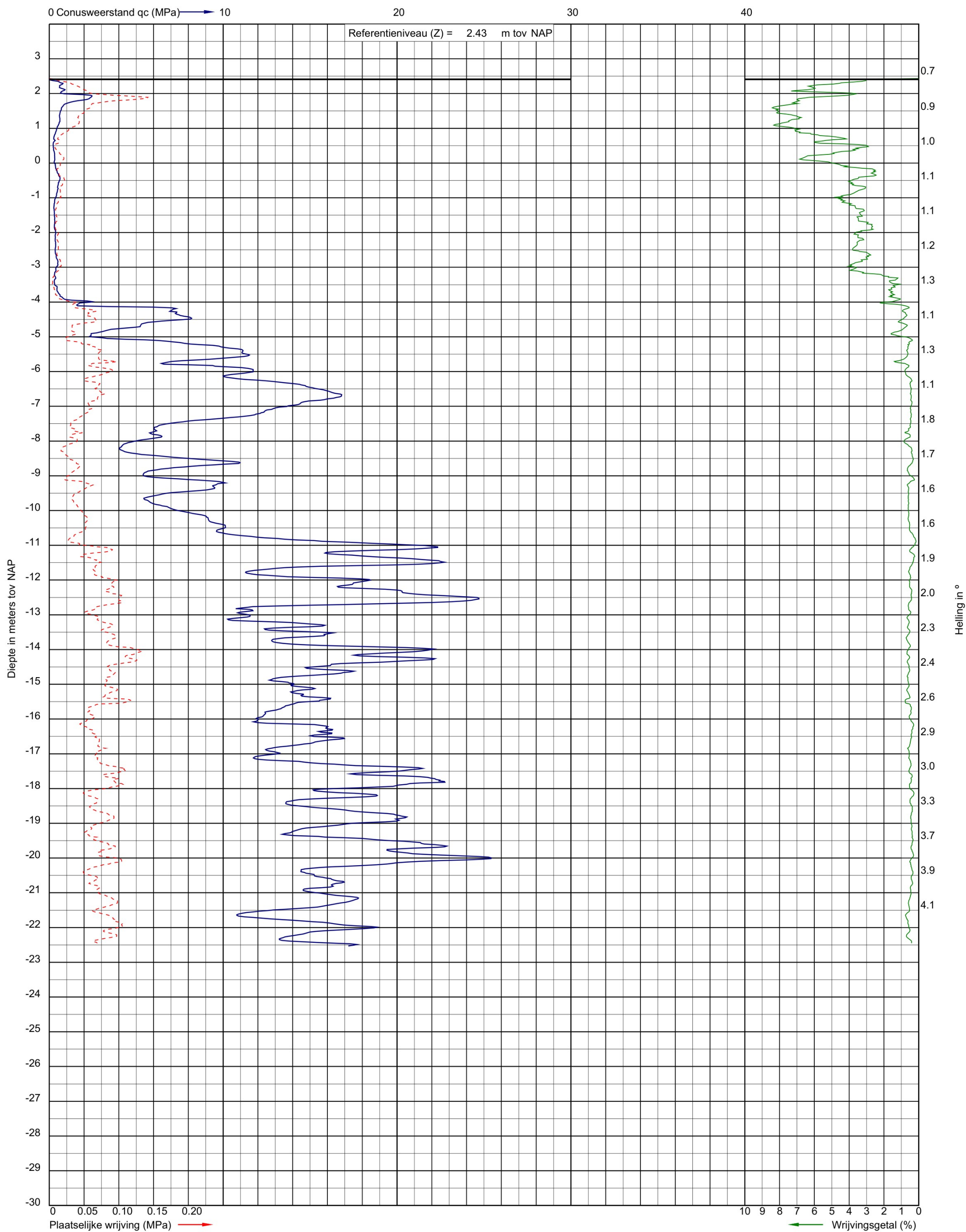


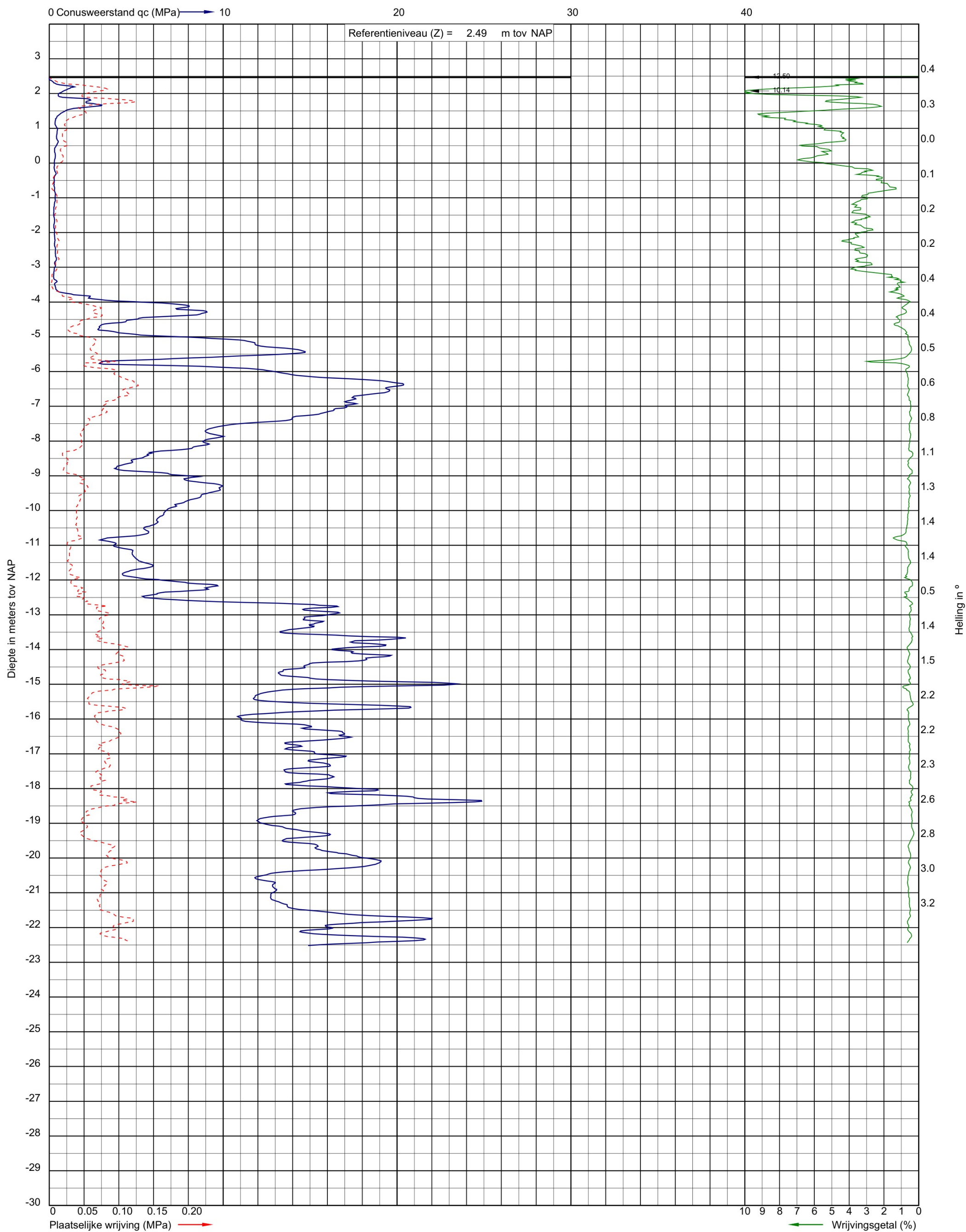


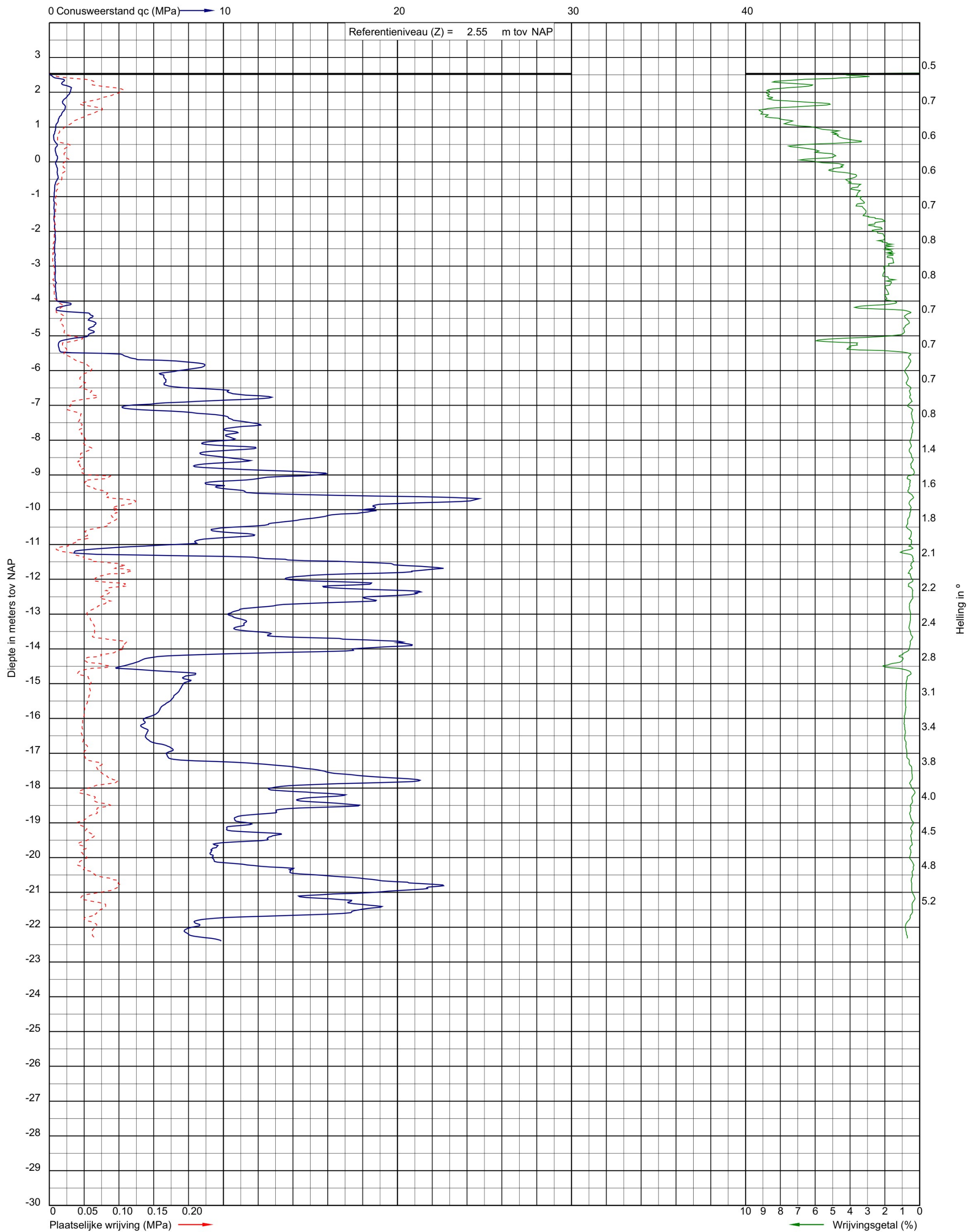


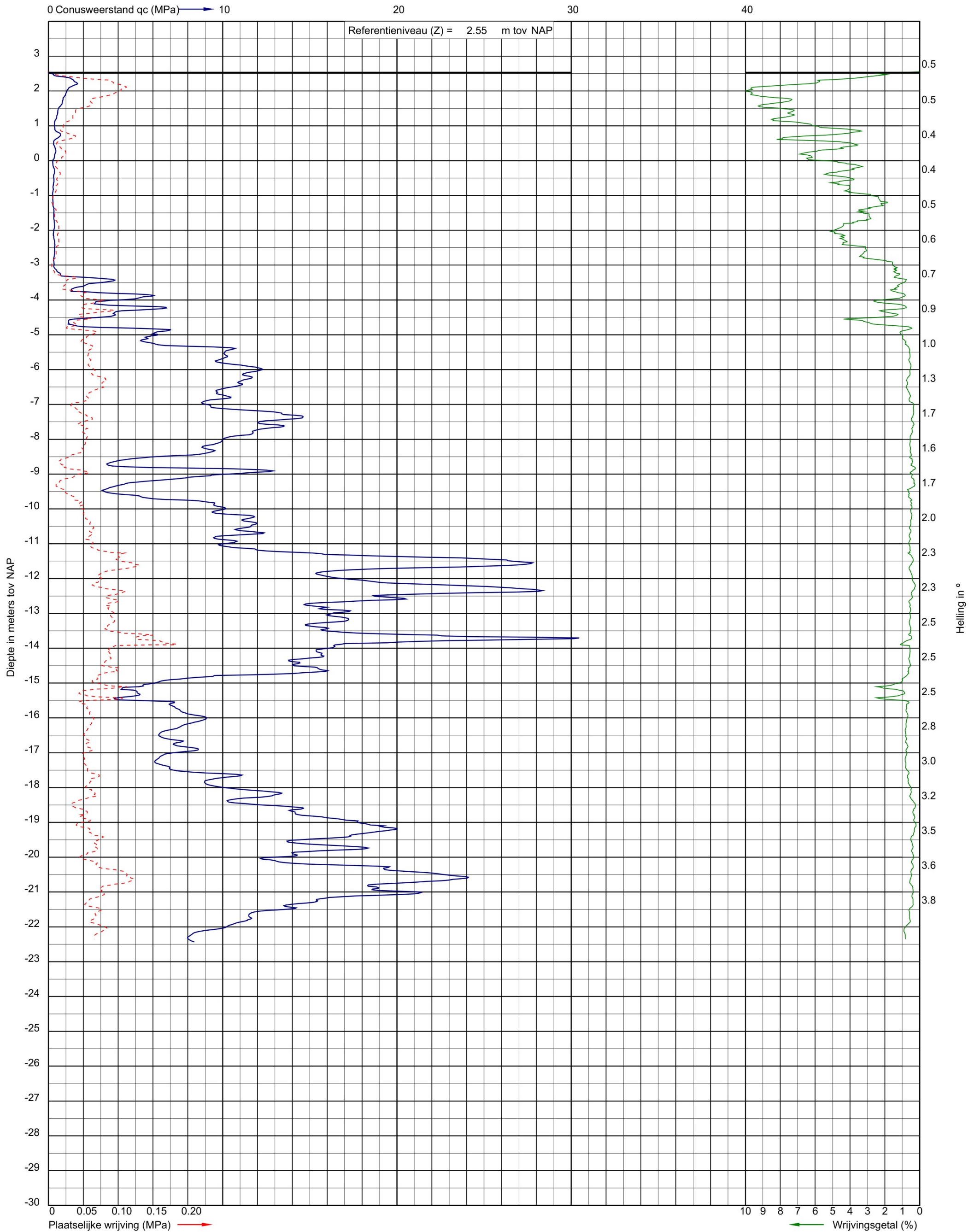


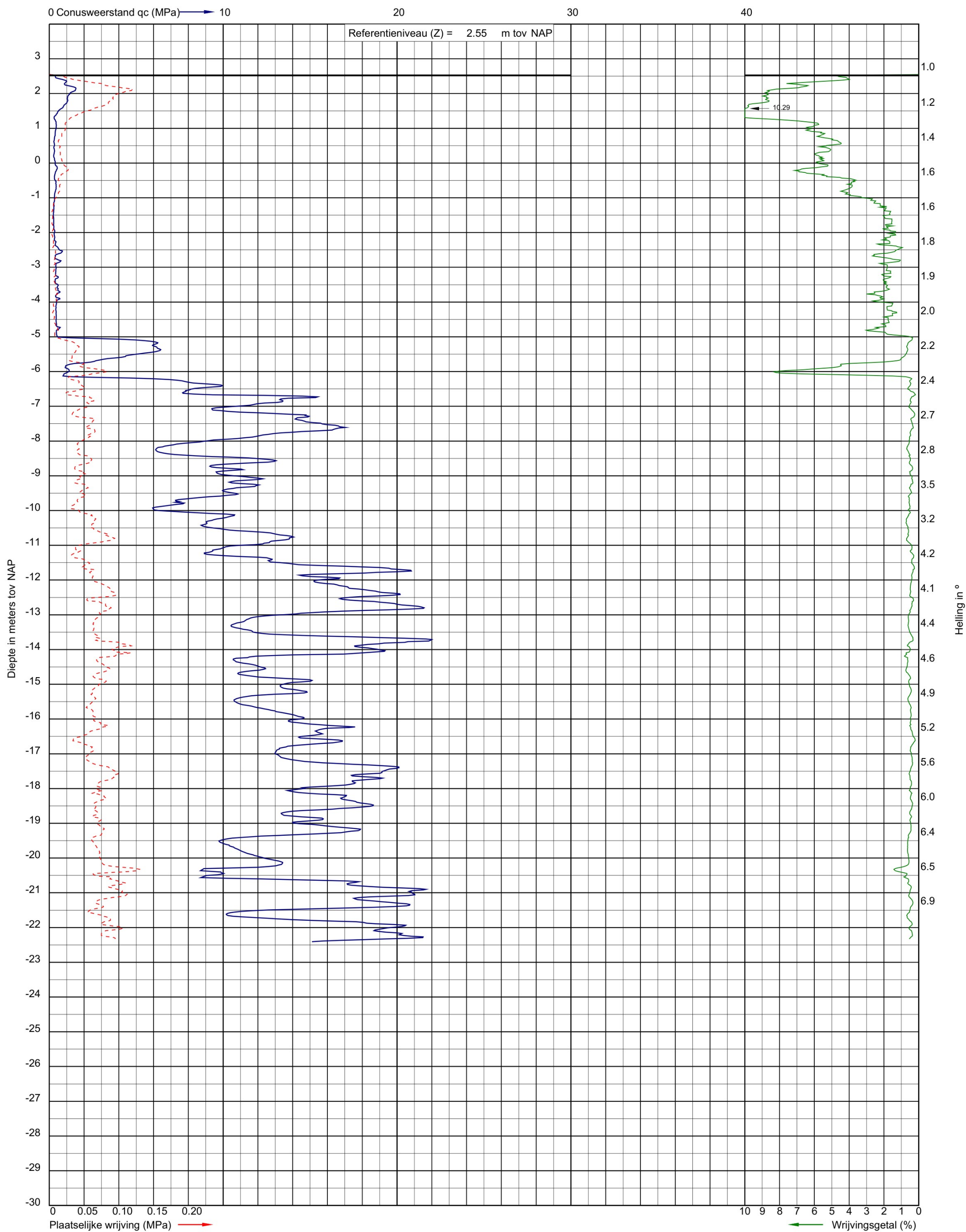


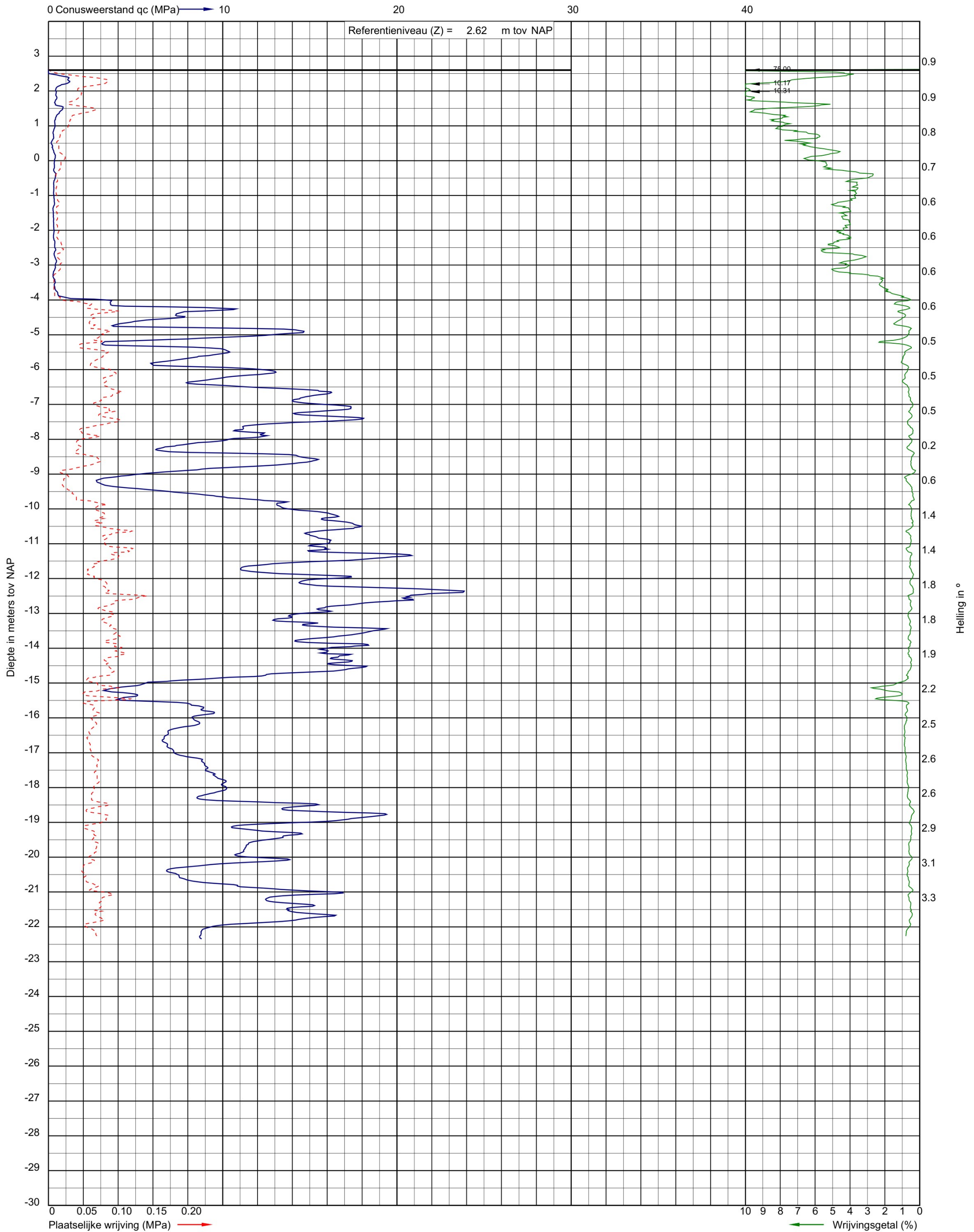












BIJLAGE D

Boorstaten

Boring: HB001

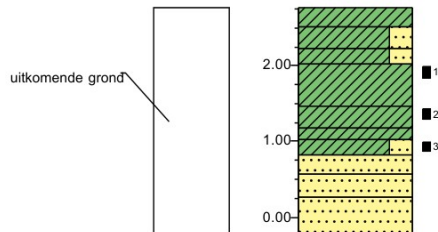
Uitvoering op: 13-12-2023
Uitvoering door: Jwa
Werknummer: HB001

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 109

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145579,93
y-coördinaat [m RD]: 422860,29
Referentiehoogte [m]: 2.77 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: HB001A

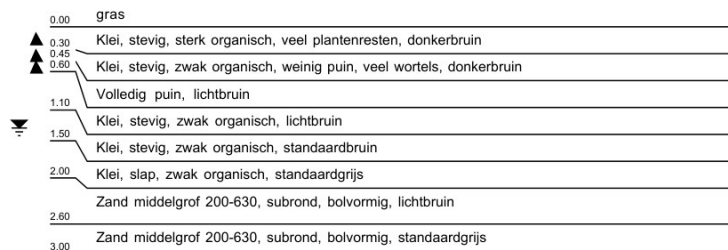
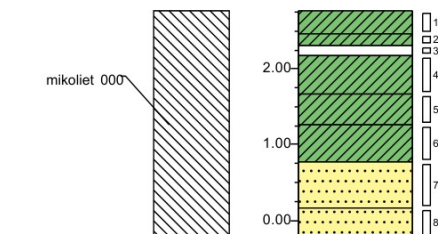
Uitvoering op: 8-1-2024
Uitvoering door: Sba
Werknummer: HB001A

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 134

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145579,93
y-coördinaat [m RD]: 422860,29
Referentiehoogte [m]: 2.77 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: HB002

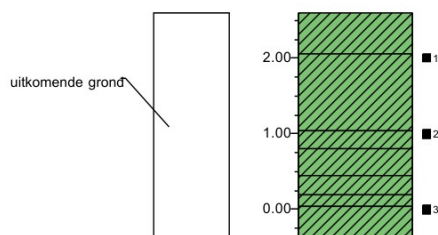
Uitvoering op: 13-12-2023
Uitvoering door: Jwa
Werknummer: HB002

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 13

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145670,47
y-coördinaat [m RD]: 422722,84
Referentiehoogte [m]: 2.6 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Project: Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel
Opdracht: 23SP0050
Betreft: Boorprofiel



Boring: HB002A

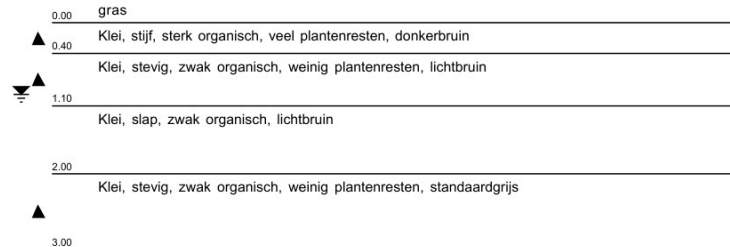
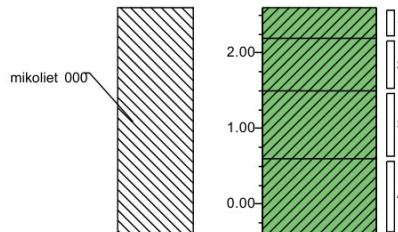
Uitvoering op: 8-1-2024
Uitvoering door: Sba
Werknummer: HB002A

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 94

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145670,47
y-coördinaat [m RD]: 422722,84
Referentiehoogte [m]: 2.6 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: HB003

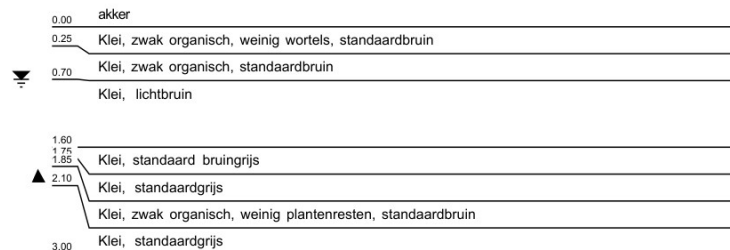
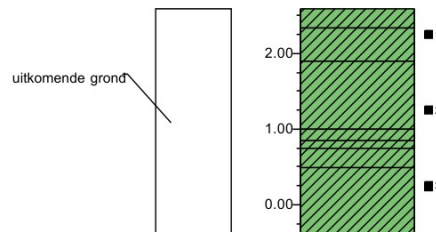
Uitvoering op: 13-12-2023
Uitvoering door: Jwa
Werknummer: HB003

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 69

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145806,84
y-coördinaat [m RD]: 422762,24
Referentiehoogte [m]: 2.59 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: HB003A

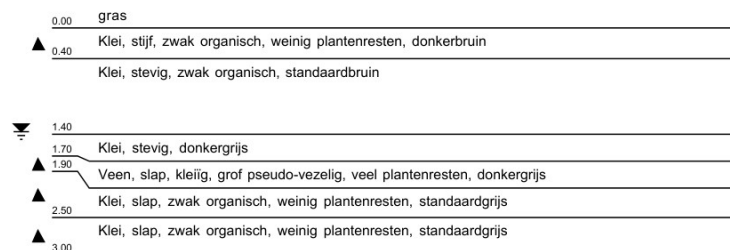
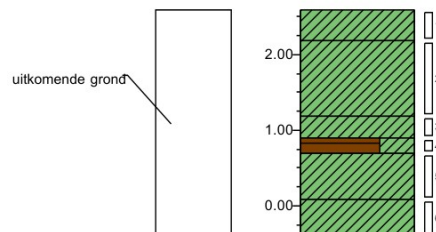
Uitvoering op: 8-1-2024
Uitvoering door: Sba
Werknummer: HB003A

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 137

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145806,84
y-coördinaat [m RD]: 422762,24
Referentiehoogte [m]: 2.59 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel





BIJLAGE E

Certificaat Laboratorium

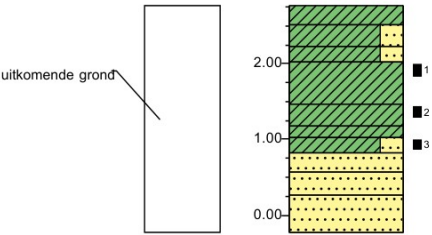
Project: Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel
Opdracht: 23SP0050
Betreft: Boorprofiel



Beschrijflocatie: VELD

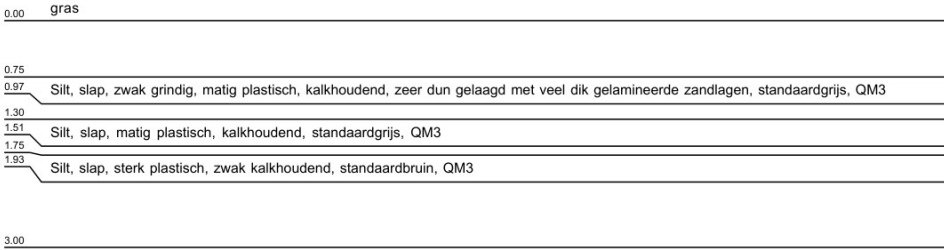
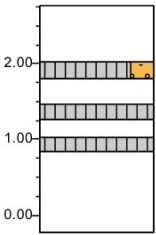
Boring: HB001
Uitvoering op: 13-12-2023
Uitvoering door: Jwa
Werknummer: HB001

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1
Grondwaterstand [cm-mv]: 109
Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1
x-coördinaat [m RD]: 145579,93
y-coördinaat [m RD]: 422860,29
Referentiehoogte [m]: 2.77 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



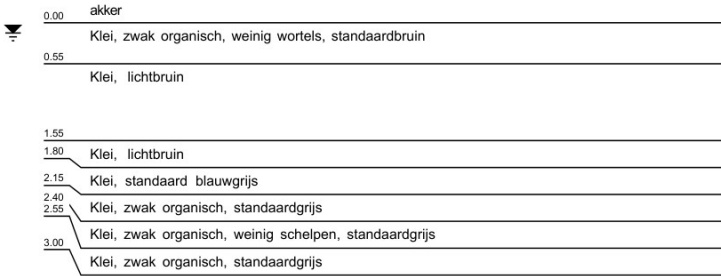
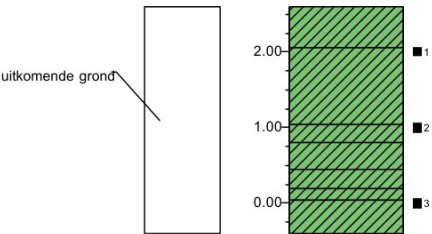
Beschrijflocatie: LABORATORIUM

Boring: HB001

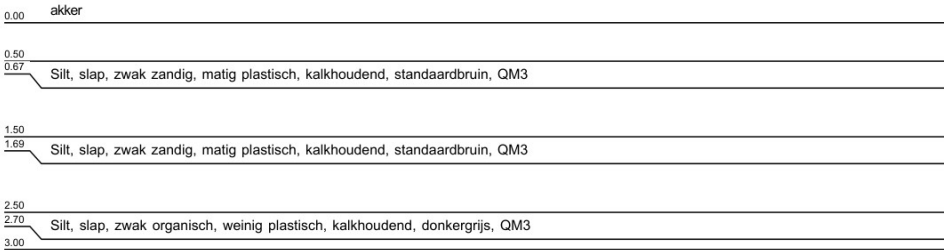
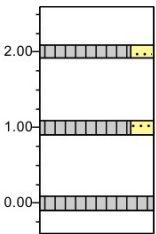


Boring: HB002
Uitvoering op: 13-12-2023
Uitvoering door: Jwa
Werknummer: HB002

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1
Grondwaterstand [cm-mv]: 13
Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1
x-coördinaat [m RD]: 145670,47
y-coördinaat [m RD]: 422722,84
Referentiehoogte [m]: 2.6 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel

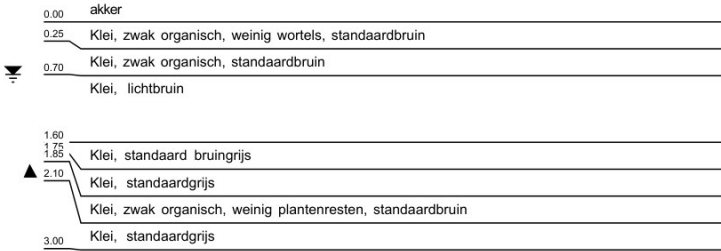
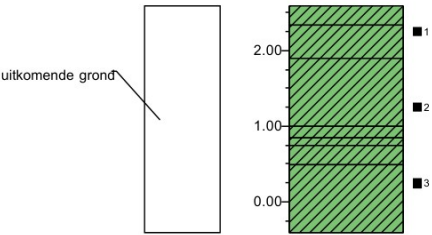


Boring: HB002

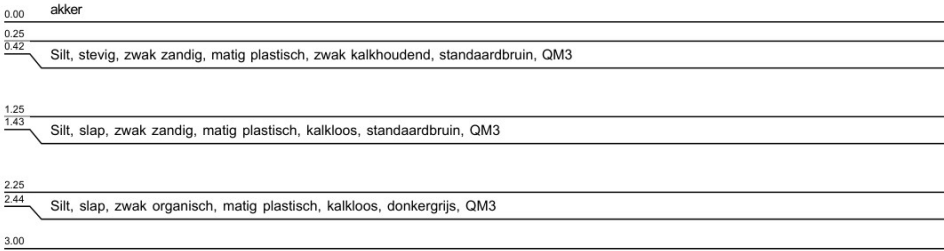
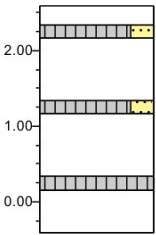


Boring: HB003
Uitvoering op: 13-12-2023
Uitvoering door: Jwa
Werknummer: HB003

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1
Grondwaterstand [cm-mv]: 69
Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1
x-coördinaat [m RD]: 145806,84
y-coördinaat [m RD]: 422762,24
Referentiehoogte [m]: 2.59 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: HB003



Project: Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel
Opdracht: 23SP0050
Betreft: Boorprofiel



Beschrijflocatie: VELD

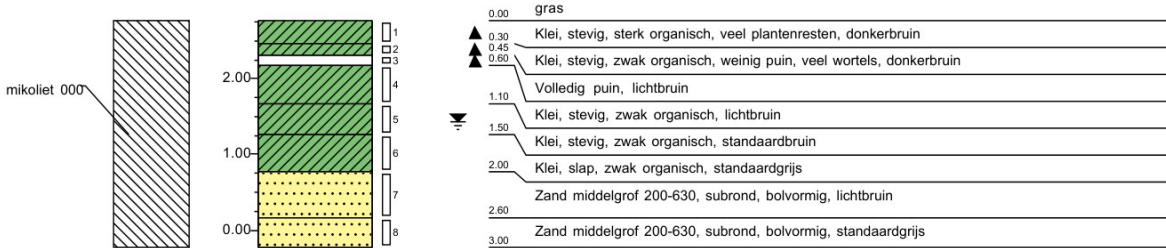
Boring: HB001A
Uitvoering op: 8-1-2024
Uitvoering door: Sba
Werknummer: HB001A

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 134

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145579,93
y-coördinaat [m RD]: 422860,29
Referentiehoogte [m]: 2.77 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



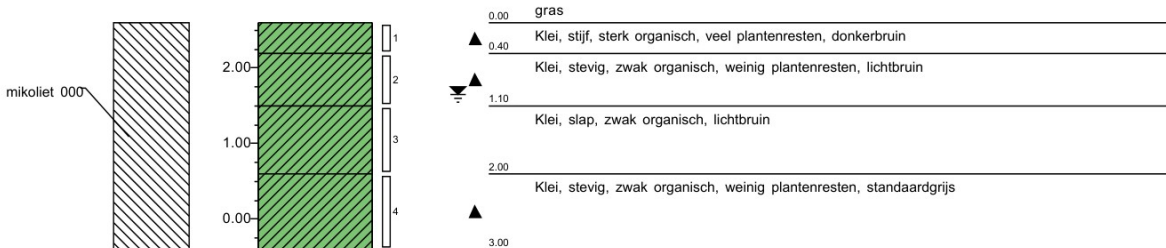
Boring: HB002A
Uitvoering op: 8-1-2024
Uitvoering door: Sba
Werknummer: HB002A

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 94

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145670,47
y-coördinaat [m RD]: 422722,84
Referentiehoogte [m]: 2.6 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Boring: HB003A
Uitvoering op: 8-1-2024
Uitvoering door: Sba
Werknummer: HB003A

Boornorm: NEN-EN-ISO 22475-1

Grondwaterstand [cm-mv]: 137

Identificatie conform NEN-EN-ISO 14688-1

x-coördinaat [m RD]: 145806,84
y-coördinaat [m RD]: 422762,24
Referentiehoogte [m]: 2.59 . N.A.P.
Reden boring gestopt: Einddoel



Certificaat geotechnisch laboratoriumonderzoek

Opdrachtgever
Bazalt Wonen

Projectleider
E. Steenberghe

Datum ontvangst monsters
15 januari 2024

Datum rapport
22 januari 2024

Uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving proef	Norm	Certificaat bijlage
9x Identificatie grondmonsters	NEN-EN-ISO 14688-1	VGW-01
6x Volumegewicht incl. watergehalte	NEN-EN-ISO 17892-1 en -2	VGW-01
Korrelverdeling, inclusief:		
6x - zeven en bezinken, - bepaling doorlatendheid, - gloeiverlies	NEN-EN-ISO 17892-4	KVD-01 t/m KVD-06 KVB-01 t/m KVB-06

De gerapporteerde laboratoriumresultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders is vermeld. Het certificaat met bijlagen zijn een onderdeel van de gehele rapportage van het bovengenoemde project.

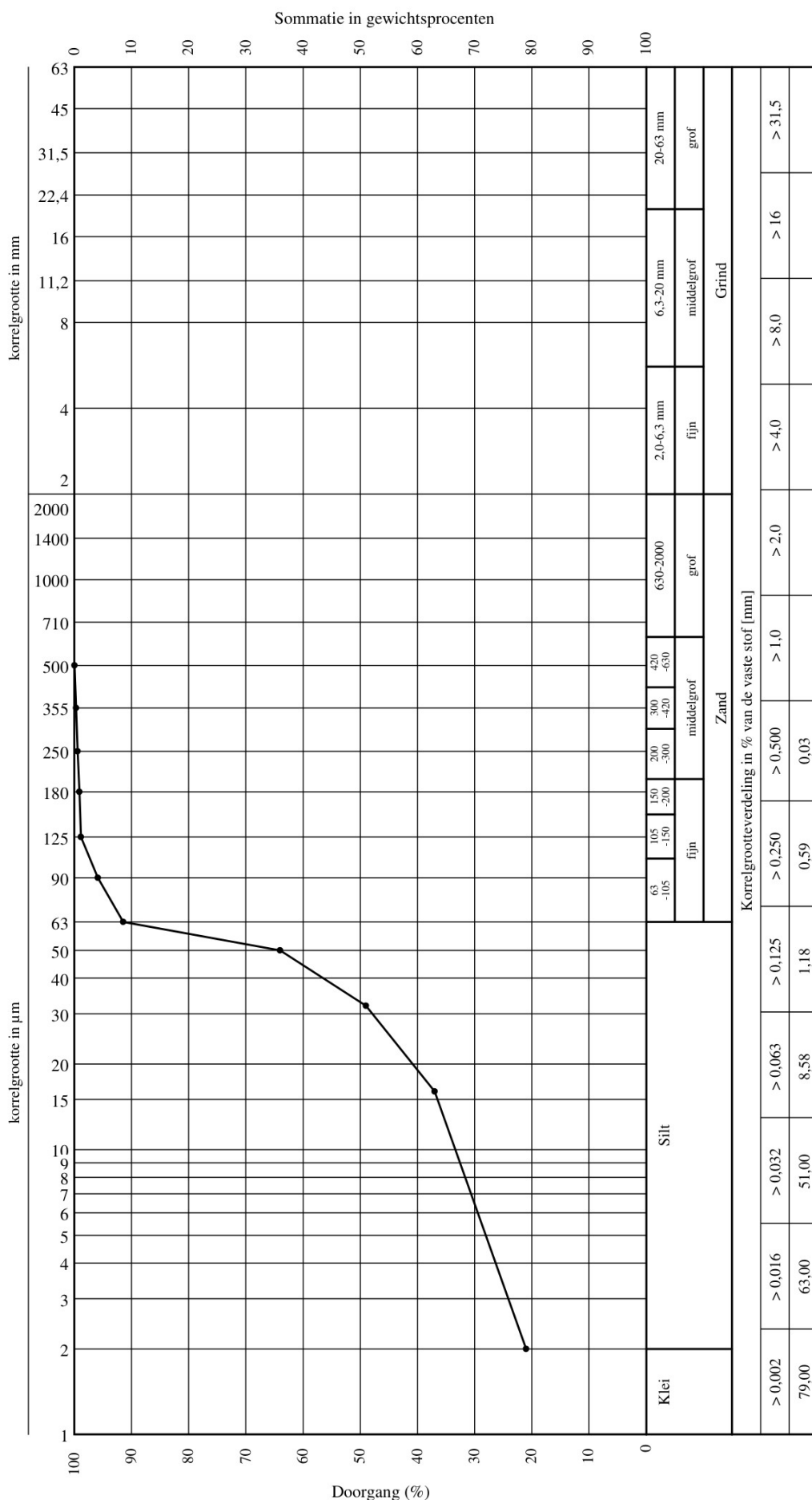
Project 23SP0050
 Opdracht Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel
 Betreft Resultaten geotechnisch laboratoriumonderzoek



Datum 0-1-1900

RESULTATEN WATERGEHALTE & DICHTHEID VAN FIJN KORRELIGE GROND | CONFORM NEN-EN-ISO 17892-1 en NEN-EN-ISO 17892-2

Boring	Monster	van	tot	Identificatie	Ingezette diepte		Proef	Monster	γ_{nat}	γ_{droog}	W
[werknummer]		[m-mv]	[m-mv]	[NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN8990:2020]	van [m-mv]	tot [m-mv]	nummer	kwaliteit	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[m%]
HB001	1	0,75	0,97	Silt, zwak grindig, zeer dun gelaagd met veel dik gelamineerde zandlagen, slap, kalkhoudend, matig plastisch, standaardgrijs	[-]	[-]		[-]	[-]	[-]	[-]
HB001	2	1,30	1,51	Silt, slap, kalkhoudend, matig plastisch, standaardgrijs	1,43	1,46		QM3	19,0	14,3	33,1
HB001	3	1,75	1,93	Silt, slap, zwak kalkhoudend, sterk plastisch, standaardbruin	[-]	[-]		[-]	[-]	[-]	[-]
HB002	1	0,50	0,67	Silt, zwak zandig, slap, kalkhoudend, matig plastisch, standaardbruin	0,57	0,60		QM3	20,0	16,0	25,1
HB002	2	1,50	1,69	Silt, zwak zandig, slap, kalkhoudend, matig plastisch, standaardbruin	[-]	[-]		[-]	[-]	[-]	[-]
HB002	3	2,50	2,70	Silt, zwak organisch, slap, kalkhoudend, weinig plastisch, donkergrijs	2,61	2,64		QM3	15,9	9,4	68,1
HB003	1	0,25	0,42	Silt, zwak zandig, stevig, zwak kalkhoudend, matig plastisch, standaardbruin	0,36	0,39		QM3	20,5	16,4	24,8
HB003	2	1,25	1,43	Silt, zwak zandig, slap, kalkloos, matig plastisch, standaardbruin	1,33	1,36		QM3	17,6	12,4	41,9
HB003	3	2,25	2,44	Silt, zwak organisch, slap, kalkloos, matig plastisch, donkergrijs	2,38	2,41		QM3	17,6	12,2	44,4



Monstergegevens		Gelijkmaticheidscoëfficiënten		Fractieverdeling in % van de vaste stof		Overige meetwaarden	
Boring	: HB001	d 50	: 33 μm	Lutumfractie	: 21,0 %	Gloeiverlies	: 3,3 %
Monster	: 02	C _u	: 0,0	Siltfractie	: 70,4 %	Organische stof	: 1,7 %
Werknummer	: HB001	C _c	: 0,0	Zandfractie	: 8,6 %		
Diepte	: 1,30 - 1,51 m - mv	U-cijfer	: 10,9	Grindfractie	: 0,0 %		
Classificatie	: Silt, zwak zandig	Zandmediaan					
Tertiaire fractie	: n.b.	Grindmediaan					
Korrelvorm	: n.v.t.	M _z	: 89 μm				
		M _g	: n.v.t.				

KVD_HB001_02

Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel		korrelverdeling volgens NEN-EN-ISO 14688-2 NEN-EN-ISO 17892-4		uitv.: mjn	
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024		opdracht: 23SP0050	

Opdrachtgegevens:

Opdracht : 23SP0050
 Boring : HB001
 Monster : 2
 Werknummer : HB001
 Diepte : 1,30 - 1,51 m - mv

toev volledige korrelverdeling:

d₁₀ : 2 µm
 d₃₀ : 10 µm
 d₅₀ : 33 µm
 d₆₀ : 45 µm
 d₇₀ : 53 µm
 d₉₀ : 62 µm

Verzadigde waterdoorlatendheid (k-waarde):

Hazen¹ : n.v.t.
 Seelheim³ : n.v.t.
 Beyer¹ : n.v.t.
 SBr190³ : n.v.t.

Alyamani & Sen⁴ : 0,11 m/etm.
 USBR¹ : n.v.t.
 Harleman⁵ : n.v.t.
 Krumbein & Monk² : n.v.t.

Gemiddelde : 0,11 m/etm.
 Standaarddeviatie : < 0.01 m/etm.

(d₁₀: 0,0 µm, Lutum: 21,0 %)

Verantwoording:

1. Kasenow, M., 1994. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis. Water Resources Publications.
2. Krumbein, W.C., and Monk, G.D., 1942, Permeability as a function of the size parameters of unconsolidated sand: Transactions of the American Institute of Mineralogical and Metallurgical Engineers, v. 151, p. 153-163.
3. Jansen, G.J.M., 2003. SBR-Publicatie 190.3: Bemaling van bouwputten, SBR, Delft (deels bewerkt).
4. Alyamani, M.S. and Sen, Z., 1993. Determination of hydraulic conductivity from complete grain size distribution curves. Groundwater, Vol. 31, No. 4, p:551-555.
5. Harleman, D.R.E., Melhorn, P.F., and Rumer, R.R., 1963. Dispersion-permeability correlation in porous media: J. Hydraul. Div., Amer. Soc., Civil Engrs., v89, p.67-85.

KVB_HB001_2

		aanvullende bijlage bij KVD_HB001_2	uitv.: mjn
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024	opdracht: 23SP0050

Opdrachtgegevens:

Opdracht : 23SP0050
 Boring : HB002
 Monster : 1
 Werknummer : HB002
 Diepte : 0,50 - 0,67 m - mv

tot volledige korrelverdeling:

d₁₀ : 2 µm
 d₃₀ : 10 µm
 d₅₀ : 39 µm
 d₆₀ : 50 µm
 d₇₀ : 55 µm
 d₉₀ : 76 µm

Verzadigde waterdoorlatendheid (k-waarde):

Hazen¹ : n.v.t.
 Seelheim³ : n.v.t.
 Beyer¹ : n.v.t.
 SBr190³ : n.v.t.

Alyamani & Sen⁴ : 0,14 m/etm.
 USBR¹ : n.v.t.
 Harleman⁵ : n.v.t.
 Krumbein & Monk² : n.v.t.

Gemiddelde : 0,14 m/etm.
 Standaarddeviatie : < 0.01 m/etm.

(d₁₀: 0,0 µm, Lutum: 22,0 %)

Verantwoording:

1. Kasenow, M., 1994. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis. Water Resources Publications.
2. Krumbein, W.C., and Monk, G.D., 1942, Permeability as a function of the size parameters of unconsolidated sand: Transactions of the American Institute of Mineralogical and Metallurgical Engineers, v. 151, p. 153-163.
3. Jansen, G.J.M., 2003. SBR-Publicatie 190.3: Bemaling van bouwputten, SBR, Delft (deels bewerkt).
4. Alyamani, M.S. and Sen, Z., 1993. Determination of hydraulic conductivity from complete grain size distribution curves. Groundwater, Vol. 31, No. 4, p:551-555.
5. Harleman, D.R.E., Melhorn, P.F., and Rumer, R.R., 1963. Dispersion-permeability correlation in porous media: J. Hydraul. Div., Amer. Soc., Civil Engrs., v89, p.67-85.

KVB_HB002_1

		aanvullende bijlage bij KVD_HB002_1	uitv.: mjn
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024	opdracht: 23SP0050

Opdrachtgegevens:

Opdracht : 23SP0050
 Boring : HB002
 Monster : 3
 Werknummer : HB002
 Diepte : 2,50 - 2,70 m - mv

tot volledige korrelverdeling:

d₁₀ : 3 µm
 d₃₀ : 2 µm
 d₅₀ : 12 µm
 d₆₀ : 23 µm
 d₇₀ : 51 µm
 d₉₀ : 59 µm

Verzadigde waterdoorlatendheid (k-waarde):

Hazen¹ : n.v.t.
 Seelheim³ : n.v.t.
 Beyer¹ : n.v.t.
 SBr190³ : n.v.t.

Alyamani & Sen⁴ : 0,01 m/etm.
 USBR¹ : n.v.t.
 Harleman⁵ : n.v.t.
 Krumbein & Monk² : n.v.t.

Gemiddelde : 0,01 m/etm.
 Standaarddeviatie : < 0.01 m/etm.

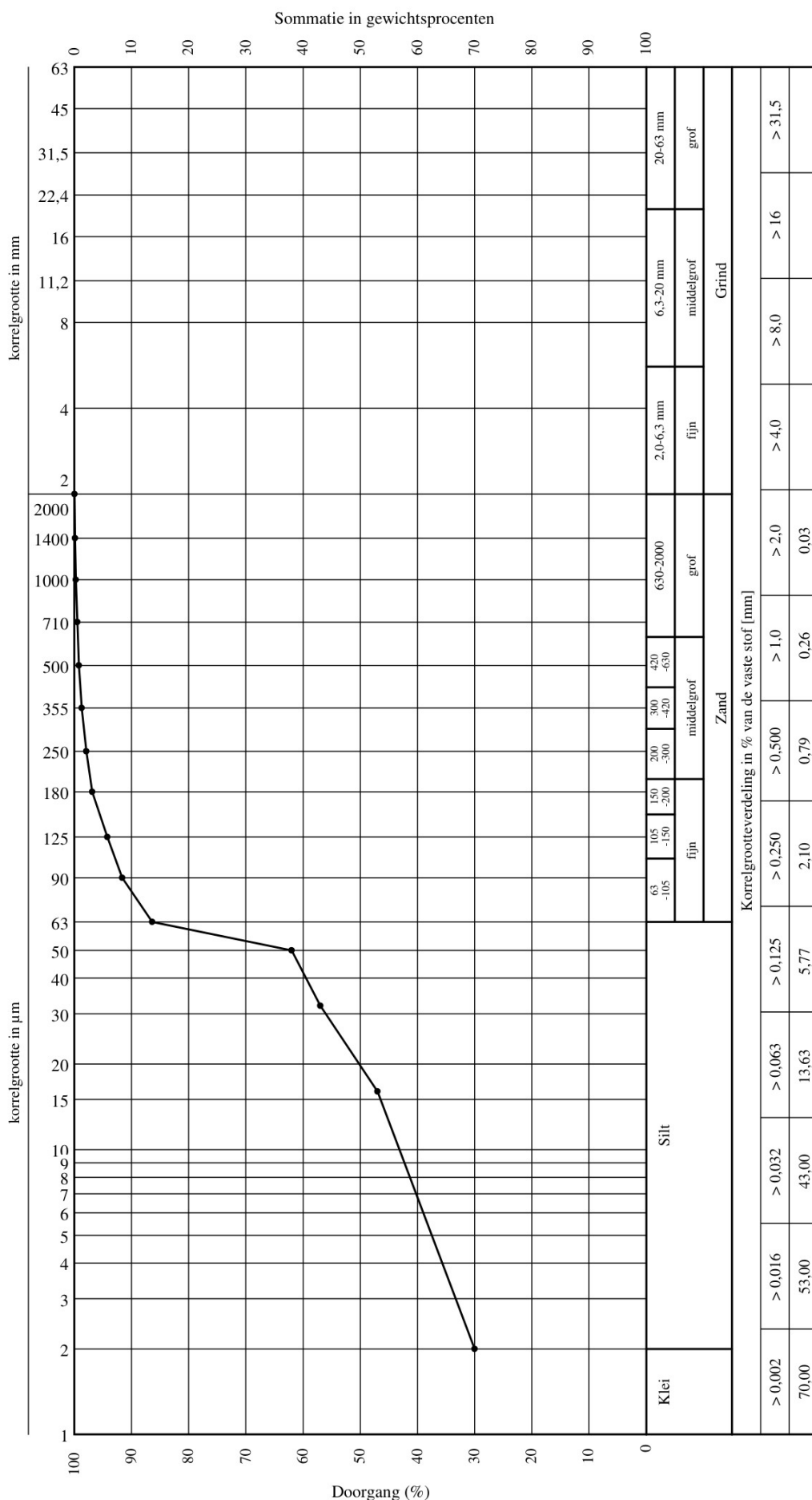
(d₁₀: 0,0 µm, Lutum: 34,0 %)

Verantwoording:

1. Kasenow, M., 1994. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis. Water Resources Publications.
2. Krumbein, W.C., and Monk, G.D., 1942, Permeability as a function of the size parameters of unconsolidated sand: Transactions of the American Institute of Mineralogical and Metallurgical Engineers, v. 151, p. 153-163.
3. Jansen, G.J.M., 2003. SBR-Publicatie 190.3: Bemaling van bouwputten, SBR, Delft (deels bewerkt).
4. Alyamani, M.S. and Sen, Z., 1993. Determination of hydraulic conductivity from complete grain size distribution curves. Groundwater, Vol. 31, No. 4, p:551-555.
5. Harleman, D.R.E., Melhorn, P.F., and Rumer, R.R., 1963. Dispersion-permeability correlation in porous media: J. Hydraul. Div., Amer. Soc., Civil Engrs., v89, p.67-85.

KVB_HB002_3

		aanvullende bijlage bij KVD_HB002_3	uitv.: mjn
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024	opdracht: 23SP0050



Monstergegevens		Gelijktijdigheidscoefficienten		Fractieverdeling in % van de vaste stof		Overige meetwaarden	
Boring	: HB003	d 50	: 21 µm	Lutumfractie	: 30,0 %	Gloeiverlies	: 4,3 %
Monster	: 01	C _u	: 0,0	Siltfractie	: 56,4 %	Organische stof	: 2,1 %
Werknummer	: HB003	C _c	: 0,0	Zandfractie	: 13,6 %		
Diepte	: 0,25 - 0,42 m - mv	U-cijfer	: 9,1	Grindfractie	: 0,0 %		
Classificatie	: Silt, zwak zandig, zwak organisch	Zandmediaan					
Tertiaire fractie	: n.b.	Grindmediaan					
Korrelvorm	: n.v.t.	M _z	: 111 µm				
		M _g	: n.v.t.				

KVD_HB003_01

Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel		korrelverdeling volgens NEN-EN-ISO 14688-2 NEN-EN-ISO 17892-4		uitv.: mjn	
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs		231113		datum: 22-01-2024	
				opdracht: 23SP0050	

Opdrachtgegevens:

Opdracht : 23SP0050
 Boring : HB003
 Monster : 1
 Werknummer : HB003
 Diepte : 0,25 - 0,42 m - mv

tot volledige korrelverdeling:

d₁₀ : 3 µm
 d₃₀ : 2 µm
 d₅₀ : 21 µm
 d₆₀ : 43 µm
 d₇₀ : 54 µm
 d₉₀ : 82 µm

Verzadigde waterdoorlatendheid (k-waarde):

Hazen¹ : n.v.t.
 Seelheim³ : n.v.t.
 Beyer¹ : n.v.t.
 SBr190³ : n.v.t.

Alyamani & Sen⁴ : 0,04 m/etm.
 USBR¹ : n.v.t.
 Harleman⁵ : n.v.t.
 Krumbein & Monk² : n.v.t.

Gemiddelde : 0,04 m/etm.
 Standaarddeviatie : < 0.01 m/etm.

(d₁₀: 0,0 µm, Lutum: 30,0 %)

Verantwoording:

1. Kasenow, M., 1994. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis. Water Resources Publications.
2. Krumbein, W.C., and Monk, G.D., 1942, Permeability as a function of the size parameters of unconsolidated sand: Transactions of the American Institute of Mineralogical and Metallurgical Engineers, v. 151, p. 153-163.
3. Jansen, G.J.M., 2003. SBR-Publicatie 190.3: Bemaling van bouwputten, SBR, Delft (deels bewerkt).
4. Alyamani, M.S. and Sen, Z., 1993. Determination of hydraulic conductivity from complete grain size distribution curves. Groundwater, Vol. 31, No. 4, p:551-555.
5. Harleman, D.R.E., Melhorn, P.F., and Rumer, R.R., 1963. Dispersion-permeability correlation in porous media: J. Hydraul. Div., Amer. Soc., Civil Engrs., v89, p.67-85.

KVB_HB003_1

		aanvullende bijlage bij KVD_HB003_1	uitv.: mjn
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024	opdracht: 23SP0050



Monstergegevens		Gelijkmaticheidscoëfficiënten		Fractieverdeling in % van de vaste stof	Overige meetwaarden
Boring	: HB003	d ₅₀	: 9 μm	Lutumfractie	: 39,0 %
Monster	: 02	C _u	: 0,0	Siltfractie	: 58,3 %
Werknummer	: HB003	C _c	: 0,0	Zandfractie	: 2,7 %
Diepte	: 1,25 - 1,43 m - mv	U-cijfer	: 3,7	Grindfractie	: 0,0 %
Classificatie	: Silt	Zandmediaan			
Tertiaire fractie	: n.b.	Grindmediaan			
Korrelvorm	: n.v.t.	M _z	: n.v.t.		
		M _g	: n.v.t.		

KVD_HB003_02

Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel		korrelverdeling volgens NEN-EN-ISO 14688-2 NEN-EN-ISO 17892-4		uitv.: mjn	
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs		231113	datum: 22-01-2024	opdracht:	23SP0050

Opdrachtgegevens:

Opdracht : 23SP0050
 Boring : HB003
 Monster : 2
 Werknummer : HB003
 Diepte : 1,25 - 1,43 m - mv

tot volledige korrelverdeling:

d₁₀ : 3 µm
 d₃₀ : 2 µm
 d₅₀ : 9 µm
 d₆₀ : 15 µm
 d₇₀ : 30 µm
 d₉₀ : 59 µm

Verzadigde waterdoorlatendheid (k-waarde):

Hazen¹ : n.v.t.
 Seelheim³ : n.v.t.
 Beyer¹ : n.v.t.
 SBr190³ : n.v.t.

Alyamani & Sen⁴ : < 0.01 m/etm.
 USBR¹ : n.v.t.
 Harleman⁵ : n.v.t.
 Krumbein & Monk² : n.v.t.

Gemiddelde : < 0.01 m/etm.
 Standaarddeviatie : < 0.01 m/etm.

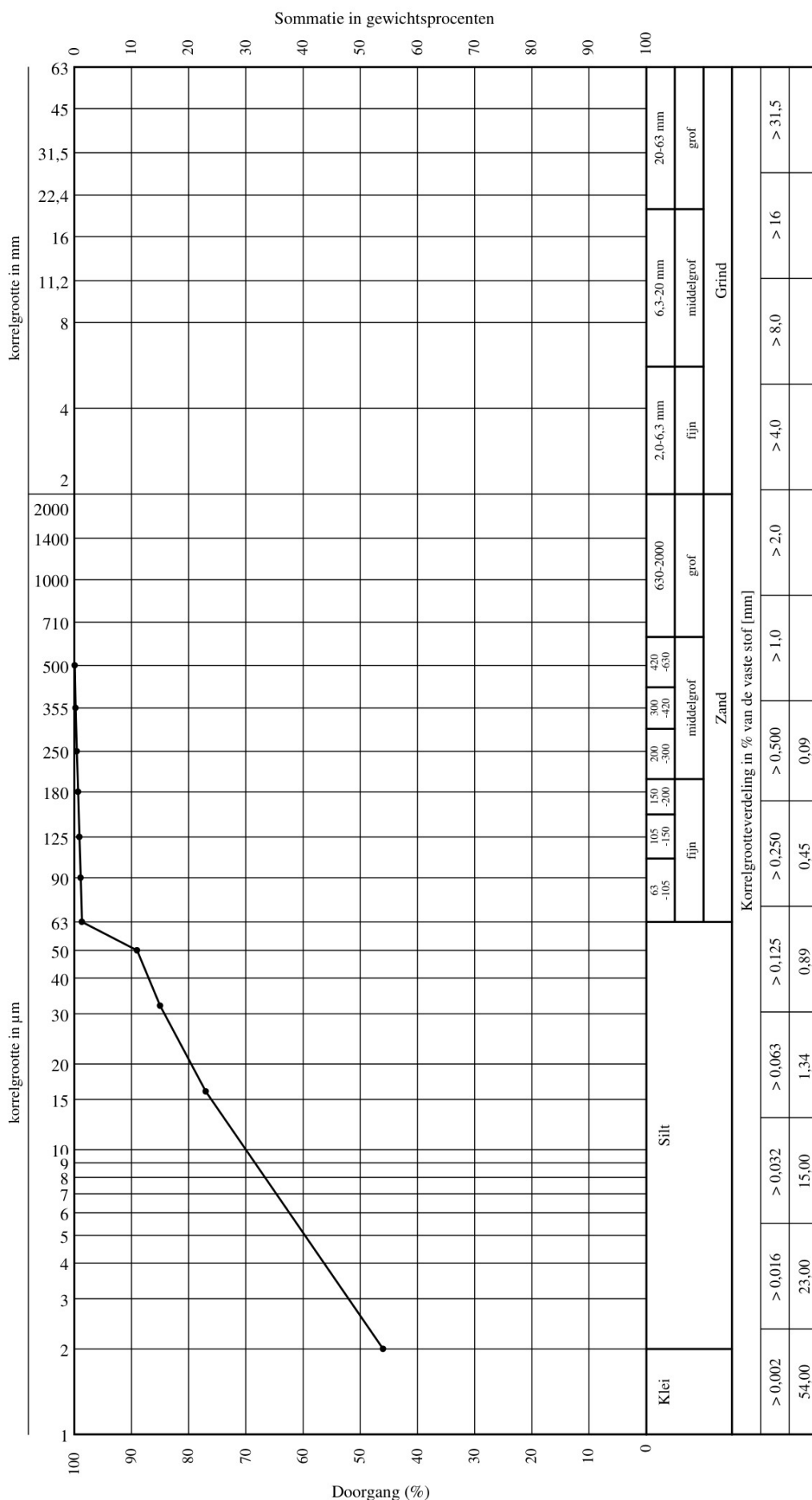
(d₁₀: 0,0 µm, Lutum: 39,0 %)

Verantwoording:

1. Kasenow, M., 1994. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis. Water Resources Publications.
2. Krumbein, W.C., and Monk, G.D., 1942, Permeability as a function of the size parameters of unconsolidated sand: Transactions of the American Institute of Mineralogical and Metallurgical Engineers, v. 151, p. 153-163.
3. Jansen, G.J.M., 2003. SBR-Publicatie 190.3: Bemaling van bouwputten, SBR, Delft (deels bewerkt).
4. Alyamani, M.S. and Sen, Z., 1993. Determination of hydraulic conductivity from complete grain size distribution curves. Groundwater, Vol. 31, No. 4, p:551-555.
5. Harleman, D.R.E., Melhorn, P.F., and Rumer, R.R., 1963. Dispersion-permeability correlation in porous media: J. Hydraul. Div., Amer. Soc., Civil Engrs., v89, p.67-85.

KVB_HB003_2

		aanvullende bijlage bij KVD_HB003_2	uitv.: mjn
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024	opdracht: 23SP0050



Monstergegevens		Gelijktijdigheidscoefficienten		Fractieverdeling in % van de vaste stof		Overige meetwaarden	
Boring	: HB003	d 50	: 4 µm	Lutumfractie	: 46,0 %	Gloeiverlies	: 5,2 %
Monster	: 03	C _u	: 0,0	Siltfractie	: 52,7 %	Organische stof	: 2,0 %
Werknummer	: HB003	C _c	: 0,0	Zandfractie	: 1,3 %		
Diepte	: 2,25 - 2,44 m - mv	U-cijfer	: 6,7	Grindfractie	: 0,0 %		
Classificatie	: Silt, zwak organisch	Zandmediaan					
Tertiaire fractie	: n.b.	Grindmediaan					
Korrelvorm	: n.v.t.	M _z	: n.v.t.				
		M _g	: n.v.t.				

KVD_HB003_03

Nieuwbouw woningen en kantoor nabij de Steenweg 95 te Zaltbommel		korrelverdeling volgens NEN-EN-ISO 14688-2 NEN-EN-ISO 17892-4		uitv.: mjn	
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024		opdracht: 23SP0050	

Opdrachtgegevens:

Opdracht : 23SP0050
 Boring : HB003
 Monster : 3
 Werknummer : HB003
 Diepte : 2,25 - 2,44 m - mv

tot volledige korrelverdeling:

d₁₀ : 3 µm
 d₃₀ : 3 µm
 d₅₀ : 4 µm
 d₆₀ : 8 µm
 d₇₀ : 13 µm
 d₉₀ : 51 µm

Verzadigde waterdoorlatendheid (k-waarde):

Hazen¹ : n.v.t.
 Seelheim³ : n.v.t.
 Beyer¹ : n.v.t.
 SBr190³ : n.v.t.

Alyamani & Sen⁴ : < 0.01 m/etm.
 USBR¹ : n.v.t.
 Harleman⁵ : n.v.t.
 Krumbein & Monk² : n.v.t.

Gemiddelde : < 0.01 m/etm.
 Standaarddeviatie : < 0.01 m/etm.

(d₁₀: 0,0 µm, Lutum: 46,0 %)

Verantwoording:

1. Kasenow, M., 1994. Determination of hydraulic conductivity from grain size analysis. Water Resources Publications.
2. Krumbein, W.C., and Monk, G.D., 1942, Permeability as a function of the size parameters of unconsolidated sand: Transactions of the American Institute of Mineralogical and Metallurgical Engineers, v. 151, p. 153-163.
3. Jansen, G.J.M., 2003. SBR-Publicatie 190.3: Bemaling van bouwputten, SBR, Delft (deels bewerkt).
4. Alyamani, M.S. and Sen, Z., 1993. Determination of hydraulic conductivity from complete grain size distribution curves. Groundwater, Vol. 31, No. 4, p:551-555.
5. Harleman, D.R.E., Melhorn, P.F., and Rumer, R.R., 1963. Dispersion-permeability correlation in porous media: J. Hydraul. Div., Amer. Soc., Civil Engrs., v89, p.67-85.

KVB_HB003_3

		aanvullende bijlage bij KVD_HB003_3	uitv.: mjn
SOCOTEC Geotechnics Inpijn-Blokpoel ingenieurs	231113	datum: 22-01-2024	opdracht: 23SP0050

BIJLAGE F

Verklaring codering

LEGENDA TEKENINGEN EN VERKLARING AFKORTINGEN

SONDERING

▼	D	Sondering zonder kleefmeting
	DKM	Sondering met kleefmeting
	DKMP	Sondering met kleef- en waterspanningsmeting
	DM	Mechanische sondering
	DKMS	Seismische sondering met kleefmeting
	DKMPS	Seismische sondering met kleef- en waterspanningsmeting
	DMA	Magnetometer sondering
	Ma	Magnetometer (zonder conusweerstand)
	DB	Bolsondering
	DT	T-bar sondering
	FVT	Field vane test
	HPT	Hydraulic profiling tool
	DS	Slagsondering
	HM	Handsondering
	SPT	Standaard penetratie test
	DKM-EC	Geleidbaarheidssondering met kleefmeting
	DKMP-EC	Geleidbaarheidssondering met kleef- en waterspanningsmeting

▽ Niet uitgevoerd ▼ fase 2 ▼ fase 3 ▼ fase 4

BORING

●	HB	Handboring
	B	Mechanische boring

○ Niet uitgevoerd

PEILBUIS

⦿	Bpb	Mechanische boring met peilbuis
⦿	HBpb	Handboring met peilbuis
⦿	PB	Gedrukte peilbuis

MONITORING

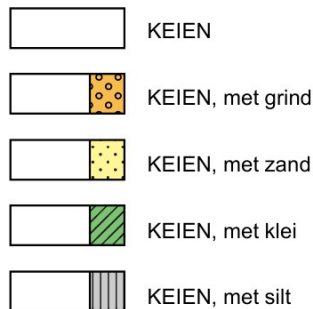
⦿	WSM	Waterspanningsmeter
▭	IMB	Inclinometerbuis
	IMS	Inclinometer SAAF
⊠	ZB	Zakbaak
⦿	DFB	Deformatiebout
⦿	SCM	Scheurmeter
▭	EXM	Extensometer
▭	TM	Tiltmeter
▭	TRM	Trillingmeter
⊗	PDPs	Plaatdrukproef (statisch)
	PDPd	Plaatdrukproef (dynamisch)
⊗	PP	Pompput
⊗	PRP	Proefgat
⊗	PRS	Proefsleuf

ALGEMEEN

⦿	Meetpunt: brug, dorpel, kolk, meetbout, put, weg, water
→	Foto
▨	Bestaande bebouwing
⦿	0-Punt lokaal assenstelsel

LEGENDA BOORPROFIELEN (conform NEN-EN-ISO 14688-1)

KEIEN / KEITJES



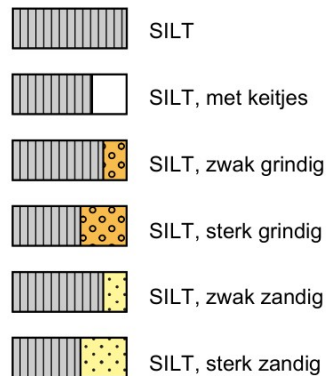
GRIND



ZAND



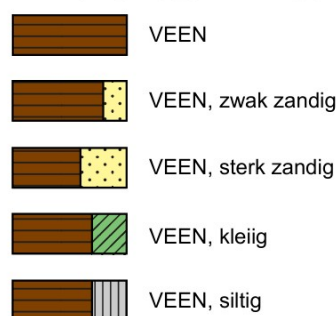
SILT



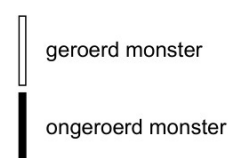
KLEI



VEEN / HUMUS / DETRITUS



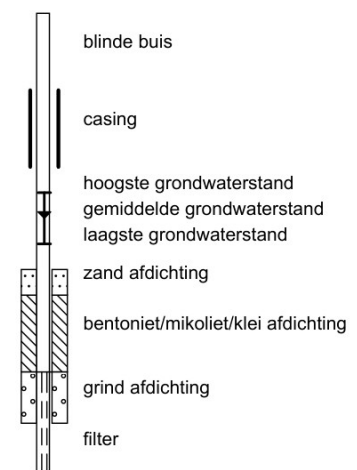
MONSTERS



KWALITEIT MONSTER

- QM1 = Ongeroid monster is geheel intact inclusief spanningstoestand
- QM2 = Ongeroid monster geheel intact
- QM3 = Ongeroid monster intact maar monsterverstoring zichtbaar
- QM4 = Monster is ernstig verstoord
- QM5 = Monster is geroerd

PEILBUIS



OVERIG

- ▲ Bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



Voor meer informatie zie: www.socotec.nl

SOCOTEC NEDERLAND SPECIALIST IN:

Geotechniek en milieu-expertise

Grondonderzoek

Geotechnisch laboratoriumonderzoek

Geotechnisch- en geohydrologisch advies

Bouwplaats- en grondwater monitoring

Waterveiligheid

Uitvoeringsbegeleiding

Milieutechniek

Risicobeheer, verzekering en inspecties

Claims

Controle van de omgeving

Risicoanalyses

Waardebepalingen

Gebouw veiligheid & duurzaamheid

Binnenklimaat

Drinkwaterveiligheid

Gebouw- en techniekinspecties

Gebouwprestatie

Gebouwinformatie