

Funderingsadvies ten behoeve van:
**Aanleg 4 bruggen, Maaslandsingel-Markiezaathof
te Etten-Leur**

Opdrachtnummer : 19P096-F1

Datum rapport : 20 augustus 2019

Opdrachtgever : Adams Bouwadviesbureau
Postbus 75
6650 AB Druten

Opgesteld door	:	Ir. M.G. van Dierendonck	Paraaf :	
Gezien	:	SS ☐ / AD ☐ / ME ☐	Paraaf :	
Status	:	Definitief		

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	2
2	Projectgegevens	3
3	Bodemopbouw	4
4	Funderingsadvies	5
4.1	Draagkracht fundering op palen:.....	5
4.2	Negatieve kleef:	7
4.3	Paalvervormingen:	7
4.4	Beïnvloeding omgeving:	7
4.5	Uitvoering Fundex-grout-palen:	8

Bijlage A: Draagkracht- en vervormingstabellen

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

1 INLEIDING

Ingevolge uw opdracht d.d. 11 april 2019 heeft IDGeotechniek B.V. dit bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een 4-tal bruggen aan de Maaslandsingel – het Markiezaathof te Etten-Leur.

Het bodemonderzoek omvatte 8 sonderingen (nrs. 1 t/m 8) en 4 handboringen (nrs. HB-01 t/m HB-04) ter plaatse van de op de situatietekening aangegeven locaties. Bij de sonderingen is naast de conusweerstand eveneens de plaatselijke wrijving geregistreerd.

Het uitzetten, alsmede het waterpassen ten opzichte van NAP van de onderzoekslocaties werd door onze landmeetkundige dienst verzorgd.

Uw opdracht omvatte het uitbrengen van een schriftelijk funderingsadvies conform NEN-EN 1997-1 NB.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

2 PROJECTGEGEVENS

Op het door ons onderzochte terrein te Etten-Leur zijn een 4-tal bruggen geprojecteerd.

Uit de ons ter beschikking gesteld informatie blijkt dat de bruggen op 4 verschillende locaties zijn geprojecteerd, maar allen deel uitmaken van een nieuwbouw wijk. Een deel van de woningen is reeds gebouwd. Op dit moment staat ons geen nadere informatie ter beschikking ten aanzien van welke woningen er gebouwd zullen zijn tijdens de installatie van de palen van de bruggen.

Nadere informatie te aanzien van de diepte van de waterbodems en de positie van de nieuw te installeren palen ten opzichte van het water staat ons op dit moment niet ter beschikking.

Ten aanzien van de fundering gaan de gedachten uit naar de toepassing van een fundering op palen. De voorkeur gaat uit naar de toepassing van Fundex-grout-palen. De rekenwaarde van de maximale paalbelasting bedraagt ca. 150 – 750 kN. Bij de bruggen 2 en 4 (sonderingen nrs. 3, 4, 7 en 8) kan er ook een trekkracht van ca. 75 kN op de palen werken.

De hierboven genoemde maten, afstanden en hoogten dienen door u gecontroleerd te worden.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

3 BODEMOPBOUW

De maaiveldhoogte ter plaatse van de uitgevoerde sondeerpunten varieerde tijdens de uitvoering van het grondonderzoek van NAP + 9,33 m tot NAP + 8,77 m.

Aan de hand van de resultaten van het grondonderzoek kan de opbouw van de ondergrond globaal als volgt worden beschreven:

Tabel nr. 1: Indicatieve bodemopbouw

Diepte in m t.o.v. NAP	Bodembeschrijving
Van maaiveld tot ca. – 6,5	Zandige formatie sterke wisselvalligheid
Van ca. – 6,5 tot ca. – 9,0	Zandhoudende klei / kleihoudend zand
Van ca. – 9,0 tot VD	Zandformatie

VD : Verkende diepte

Grondwater werd door ons op d.d. 8 mei 2019 in de boorgaten van de handboringen ingemeten op een diepte van gemiddeld ca. N.A.P. + 7,01 m. Omdat in de boorgaten slechts 1 waarneming is gedaan, dient bovengenoemde waarde derhalve als zijnde indicatief genomen te worden.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

4 FUNDERINGSADVIES

Gezien de aangetroffen grondslag is een fundering op palen voor de te bouwen bruggen noodzakelijk. Door de nabijheid van de belendende panden en de benodigde paal draagkracht, gaat de voorkeur uit naar een trillingsvrij ingebracht paalsysteem zoals Fundex-grout-palen welke in het hiernavolgende nader zullen worden uitgewerkt.

4.1 Draagkracht fundering op palen:

In de nog volgende tabel is per sondering steeds vermeld:

- een of meer in aanmerking komende basisniveaus
het basisniveau is het peil van de onderste volle doorsnede van de paal.
- ter indicatie de rekenwaarden van de paal draagkracht van palen met in de tabel vermelde afmetingen. De rekenwaarde van de paal draagkracht is gelijk aan de maximale draagkracht gedeeld door een $\xi_3 = 1,39$. De draagkracht dient vervolgens gedeeld te worden door de partiële factor $\gamma_R = 1,20$. Vervolgens is de rekenwaarde van de negatieve kleef in rekening gebracht.
- $W_{1;d+el;d}$, rekenwaarde van de zakkings van het bovineinde van de paal in grenstoestand 1B. Zakkings term $W_{1;d+el;d}$ is de som van de paalpuntzakking en van de elastische verkorting van de paal ten gevolge van de totale belasting op de paalkop: Deze totale belasting omvat de rekenwaarde van de paalbelasting vermeerderd met de rekenwaarde van de negatieve kleef.

Bij de berekening van de maximale paal draagkracht is toegepast:

- de maximale paalpuntweerstand, bepaald met de 4D/8D methode van Koppejan, rekening houdend met $\alpha_p = 0,63$ (paalklassefactor).
- de per traject in rekening te brengen positieve kleef, berekend op basis van het gemiddelde van de conusweerstand met een wrijvingsfactor $\alpha_s = 0,009$.

De tabellen zijn geldig voor palen met in de tabellen weergegeven paalafmetingen. De tabel met de rekenwaarden paal draagkracht is in de bijlage weergegeven.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

Uit uw informatie blijkt dat er op de palen bij de bruggen 2 en 4 trekkrachten kunnen optreden als gevolg van stootbelastingen. De maximale rekenwaarde van de trekbelasting bedraagt ca. 75 kN per paal.

Door ons zijn de rekenwaarden van de trekdraagkracht voor palen in een configuratie met 3 belendende trekpalen op een hoh afstand van 1,5 m berekend. Teneinde het groepseffect correct te berekenen is uitgegaan van de rekenregels zoals die in CUR-rapport 2001-4 zijn vermeld. De hart-op-hart afstand is een aangenomen waarde evenals dat er 3 belendende trekpalen aanwezig zijn, waarbij uitgegaan is van 2 rijen palen.

Bij de uitgevoerde berekeningen zijn de volgende factoren toegepast:

- α_s ;trek = 0,009

- γ_{mb} = 1,4

- γ_{var} = 1,5

- ξ = 0,75

Uit de door ons uitgevoerde berekeningen blijkt dat de rekenwaarde van de trekdraagkracht bij de maatgevende sondering nr. 8 voor Fundex-grout-palen met afmetingen van 380/460 mm en 460 / 560 mm respectievelijk ca. 210 kN en ca. 244 kN bedraagt, hetgeen voldoet.

Bij de rekenwaarden van de trekdraagkracht is het eigen gewicht van de palen onder water gedeeld door een materiaalfactor (γ) van 1,1 opgeteld. Hierbij is uitgegaan van een freatische grondwaterstand van ca. maaiveld - 1,0 m.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

4.2 Negatieve kleeft:

Conform NEN-EN 1997-1 dient men negatieve kleeft in rekening te brengen indien het maaiveld meer dan ca. 20 mm zetting zal ondergaan. In het onderhavige geval wordt het maaiveld niet of nauwelijks opgehoogd. Derhalve zal er door de beperkt samendrukbare lagen boven het funderingsniveau geen maaiveldsdaling groter dan ca. 20 mm ontstaan. Hieruit volgt dat er geen negatieve kleeft in rekening hoeft te worden gebracht.

4.3 Paalvervormingen:

Voor de toetsing van de eisen in verband met bruikbaarheid in de UGT wordt als criterium een maximale relatieve rotatie β van 1 : 100 aanbevolen. De waarde van de totale paalkopzakking dient kleiner te zijn dan 150 mm. Voor de toetsing van de eisen in verband met bruikbaarheid in de BGT wordt als criterium een maximale relatieve rotatie β van 1 : 300 gesteld. De waarde van de totale paalkopzakking dient eveneens kleiner te zijn dan 150 mm.

Ter indicatie zijn de paalkopzakkingen in BGT door ons berekend uitgaande van de maximaal mogelijke paalbelastingen (=paal draagkracht) en in de bijlage weergegeven.

Opgemerkt dient te worden dat zakkingen als gevolg van samendrukking van lagen onder de paalpuntniveaus niet in bovenstaande tabel zijn verwerkt. Indien gewenst kunnen deze zettingen, aan de hand van een volledig ontwikkeld palenplan, in een aanvullend funderingsadvies nader worden uitgewerkt.

4.4 Beïnvloeding omgeving:

Tijdens het vervaardigen van de Fundex-grout-palen treden vervormingen op in de bodem, met als gevolg lokale verstoringen. Deze verstoringen in de bodem kunnen resulteren in vervormingen van een bestaande fundering.

In het onderhavige geval is de afstand tot de belendende panden dermate groot dat vervormingen in de ondergrond, als gevolg van het inbrengen van de palen, geen invloed op de funderingen van de belendingen zal hebben.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

4.5 Uitvoering Fundex-grout-palen:

Bij het in de grond vervaardigen van palen kunnen onregelmatigheden in de paalvorm optreden, zoals insnoeringen en verdikkingen. Dergelijke onregelmatigheden kunnen een ongunstig effect hebben op het draagvermogen.

Tijdens het boren wordt in de ruimte tussen de boorbuis en de paalpunt dun vloeibare grout dan wel water gepompt. Omdat in het onderhavige geval gerekend is op de bijdrage van positieve kleef vanaf een hoog niveau, dient ons inziens in dit geval uitsluitend grout te worden toegepast en is de toepassing van water als spoelmiddel niet acceptabel.

Teneinde een zo regelmatig mogelijke paalvorm te verkrijgen dient rekening gehouden te worden met het volgende.

1. -De minimale hart-op-hart afstand van onverharde palen bedraagt ca. 4 x de diameter van de boorpunt; bij het boren naast een verharde paal mag een paalafstand van 2,5 x de voetplaatdiameter te worden aangehouden, mits de palen tot in de vaste zandlagen zijn gewapend.
2. -De afsluiting aan de onderzijde van de buis dient waterdicht te zijn. Na het op diepte boren van de buis dient gecontroleerd te worden of de afsluiting naar behoren heeft gefunctioneerd.
3. -De palen dienen tot in de paalpunten te worden gewapend. De wapening in de palen dient te worden gedimensioneerd op eventueel te verwachten horizontale paalbelastingen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat controle op discontinuïteiten in de paalvorm kan geschieden middels akoestisch reflectiemetingen, minimaal 7 dagen na het gereedkomen van de palen. Indien gewenst kan ons bureau deze controle voor u verzorgen.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

Het gekozen paalsysteem is in dit advies zo goed mogelijk uitgewerkt op basis van de ons ter beschikking staande beschikbare informatie ten aanzien van de bodemopbouw en bestaande opstallen. De heier dient, op basis van zijn deskundigheid en ervaring, de uitvoeringstechnische haalbaarheid en eventuele beperkingen die hier mogelijk aan verbonden zijn te beoordelen.

In het vertrouwen u hiermee van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Hoogachtend,

ID Geotechniek B.V.



ir. M.G. van Dierendonck

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

Bijlage A: Tabellen draagkracht en vervormingen

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

Tabel nr.1: NEN-EN 1997-1, DRAAGKRACHT TABEL

DRUKdraagkracht in kN

Fundex(grout)palen t/m 460/560 mm

Paalkopniveau : ca. N.A.P. + 8.0 m

Negatieve kleef : ca. 0 kN/m

Belastingfactor neg.klf. : 1.00

ξ 3-factor : 1.39

α_s -factor positieve kleef : 0.0090

α_p -factor paalpuntspanning 0.63

β -factor(en) paalpunt : 1.000

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	380/450 mm		460/560 mm	
		$R_{c;d;netto}$ in kN	$w_{1;d+el;d}$ toest.B in mm	$R_{c;d;netto}$ in kN	$w_{1;d+el;d}$ toest.B in mm
1	a) - 3.50	642	---	918	---
2	a) - 3.50	665	---	955	---
3	a) -13.00	887	---	1213	---
4	a) -13.00	890	---	1235	---
5	a) - 4.50	806	---	1159	---
6	a) - 4.50	783	---	1130	---
7	a) - 4.50	1315	---	1756	---
8	a) - 4.50	759	---	1054	---

Zonder overleg niet dieper dan de aangegeven inheinniveaus

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

Tabel nr.2: "Maximale draagkracht"

Sond. num	Basisniveau m tov N.A.P.	$\sigma_{r,max;pu}$ (MPa)	$p_{r,max;schacht}/\alpha_{schacht}$ (MPa) diepte (Q_c)..tot..diepte					
1	a) - 3.50	6.50	+7.00 (2.0)	-2.50 (14.0)	-3.50			
2	a) - 3.50	7.00	+7.00 (2.0)	-2.50 (13.0)	-3.50			
3	a) - 13.00	6.00	+5.50 (2.0)	-4.50 (4.0)	-11.50 (14.0)	-13.00		
4	a) - 13.00	7.00	+5.50 (2.0)	-4.50 (3.0)	-10.00 (5.0)	-12.00 (15.0)	-13.00	
5	a) - 4.50	8.50	+6.00 (2.5)	-3.50 (15.0)	-4.50			
6	a) - 4.50	8.50	+6.00 (2.5)	-3.50 (12.0)	-4.50			
7	a) - 4.50	6.50	+5.50 (3.5)	+3.00 (15.0)	-4.50			
8	a) - 4.50	6.00	+5.50 (3.5)	-3.00 (15.0)	-4.50			

Uitgaande van de hierboven weergegeven tabel kan men de rekenwaarde van het paal draagvermogen als volgt bepalen:

- $R_{c;cal} = A_{punt} * \sigma_{r,max;punt} * \alpha_p * \beta * s + \sum (O_{i,gem} * \alpha_s * q_{c;z;a;i})$
- $R_{c;k} = \text{Min} (R_{c;cal,gem} / \xi_3 ; R_{c;cal,min} / \xi_4)$
- $R_{c;d;netto} = R_{c;k} / \gamma_t - O_s * F_{s;nk;d}$

Voor een verklaring der toegepaste indices verwijzen wij naar NEN-EN 1997-1.

Datum : 20 augustus 2019

Ons kenmerk: 19P096-F1

Tabel nr.3: NEN-EN 1997-1, VERVORMINGSTABEL

DRUKbelasting in kN

Fundex(grout)palen t/m 460/560 mm

Paalkopniveau : ca. N.A.P. + 8.0 m

Negatieve kleef : ca. 0 kN/m

Belastingfactor neg.klf. : 1.00

ξ 3-factor : 1.39

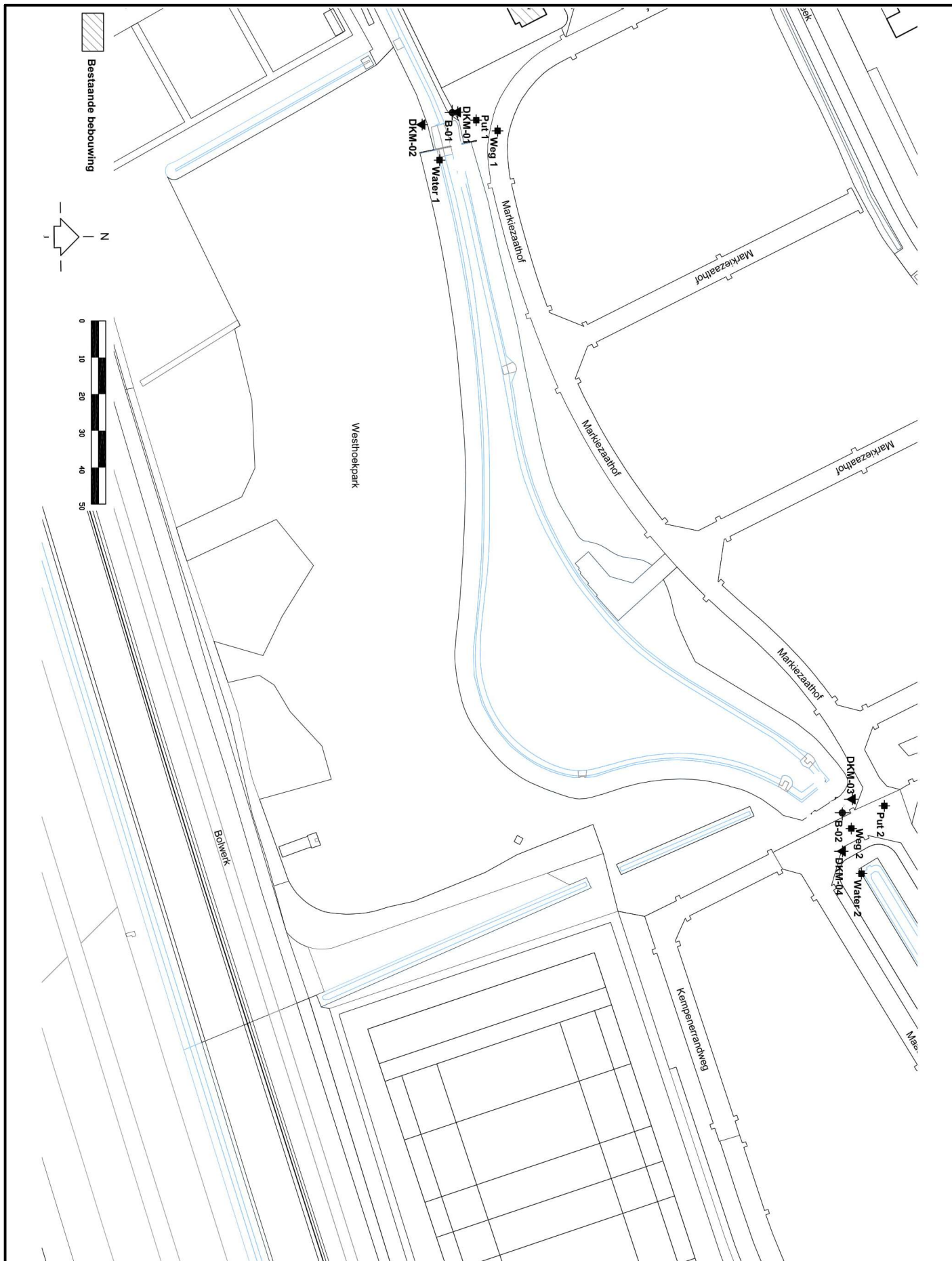
α_s -factor positieve kleef : 0.0090

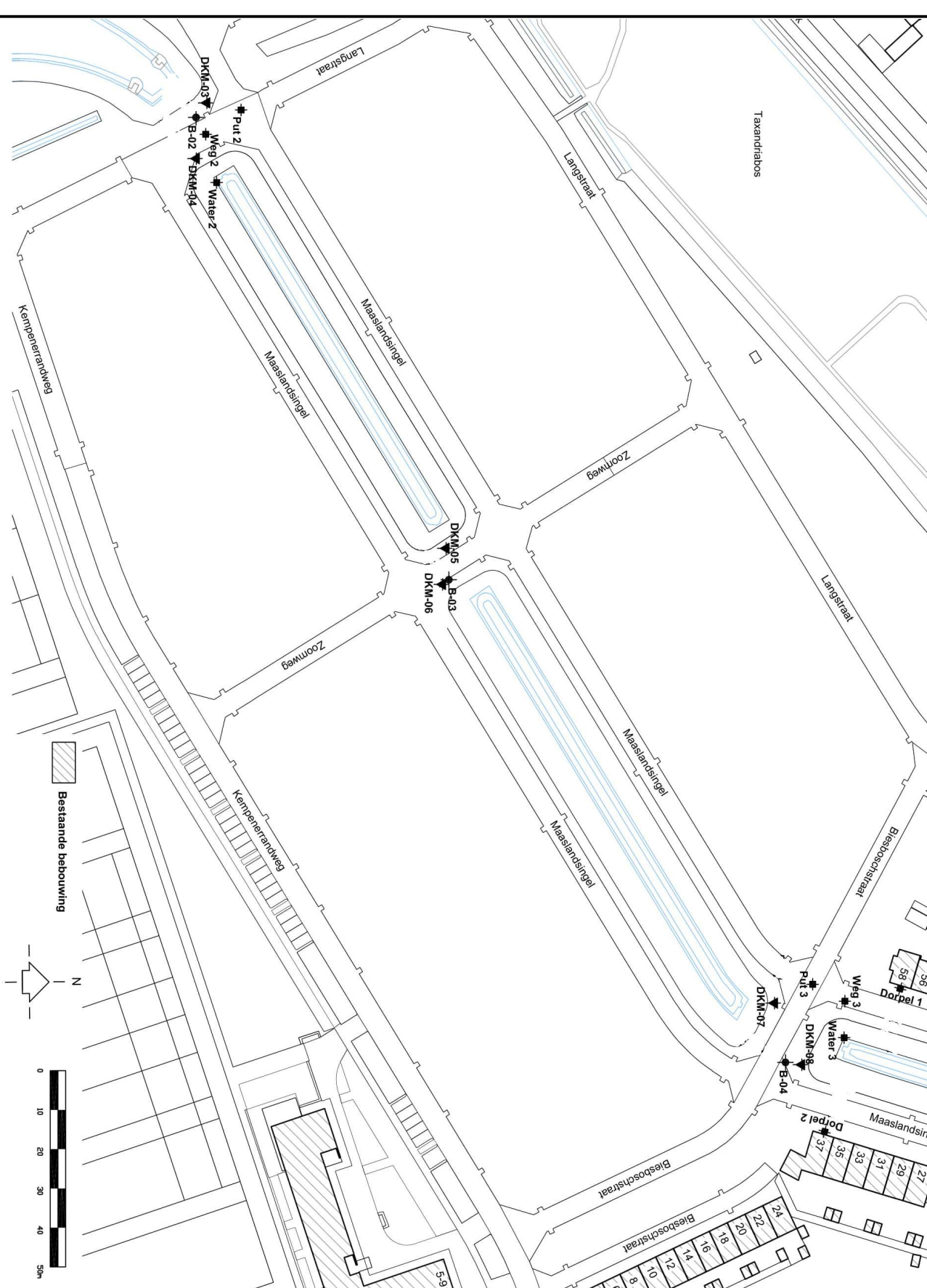
α_p -factor paalpuntspanning 0.63

β -factor(en) paalpunt : 1.000

Sond. nummer	Basis- niveau in m tov N.A.P.	380/450 mm		460/560 mm	
		$F_{c;d}$ in kN	$w_{1;d+el;d}$ toest.2 in mm	$F_{c;d}$ in kN	$w_{1;d+el;d}$ toest.2 in mm
1	a) - 3.50	494	11	706	13
2	a) - 3.50	511	11	735	14
3	a) -13.00	682	10	933	11
4	a) -13.00	684	11	950	12
5	a) - 4.50	620	12	891	14
6	a) - 4.50	603	12	869	14
7	a) - 4.50	1012	9	1351	9
8	a) - 4.50	584	9	811	11

Zonder overleg niet dieper dan de aangegeven inheinniveaus





Datum meting : 8 mei 2019
Referentiepunt : Put 3
Hoogteligging referentiepunt : 9,03 m t.o.v. NAP
Locatie referentiepunt : Zie situatietekening
Gegevens verstrekt door : RD-dGPS

<i>Meetpunten</i>	<i>x-coördinaat [m]</i>	<i>y-coördinaat [m]</i>	<i>z-coördinaat (hoogte) [m t.o.v. NAP]</i>
DKM-01	102.853,7	396.548,4	8,77
DKM-02	102.857,1	396.538,6	8,92
DKM-03	103.041,3	396.657,3	8,98
DKM-04	103.055,5	396.654,6	9,33
DKM-05	103.154,8	396.718,9	9,19
DKM-06	103.164,0	396.718,0	9,30
DKM-07	103.270,7	396.803,5	9,01
DKM-08	103.286,4	396.810,5	9,34
B-01	102.853,8	396.546,9	8,78
B-02	103.045,0	396.654,5	9,11
B-03	103.162,8	396.719,6	9,25
B-04	103.285,8	396.806,3	9,35
Dorpel 1, Maaslandsingel 58	---	---	9,34
Dorpel 2, Maaslandsingel 37	---	---	9,73
Put 1	102.855,9	396.553,5	8,67
Put 2	103.043,1	396.666,1	9,09
Put 3	103.265,9	396.813,3	9,03
Weg 1	102.858,8	396.559,4	8,73
Weg 2	103.049,3	396.657,0	9,28
Weg 3	103.270,2	396.821,6	9,12
Water 1 d.d. 08-05-2019	102.866,8	396.543,4	7,51
Water 2 d.d. 08-05-2019	103.061,6	396.659,8	7,52
Water 3 d.d. 08-05-2019	103.279,5	396.821,4	7,51
Grondwaterstanden:			
DKM-02 d.d. 08-05-2019	---	---	6,89
DKM-04 d.d. 08-05-2019	---	---	7,41

Let op:

Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoekspunten ten opzichte van een referentiepunt. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

<i>Meetpunten</i>	<i>x-coördinaat [m]</i>	<i>y-coördinaat [m]</i>	<i>z-coördinaat (hoogte) m t.o.v. NAP]</i>
DKM-05 d.d. 08-05-2019	---	---	7,08
DKM-06 d.d. 08-05-2019	---	---	7,16
DKM-07 d.d. 08-05-2019	---	---	6,72
DKM-08 d.d. 08-05-2019	---	---	7,07
B-01 d.d. 08-05-2019	---	---	6,75
B-02 d.d. 08-05-2019	---	---	7,19
B-03 d.d. 08-05-2019	---	---	7,11

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 onderzoekspunten ten opzichte van een referentiepunt. De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

Boring: **B-01**
 Uitvoering op: 08-05-2019
 Uitvoering door: SDR/SBR
 Uitgevoerd nabij: DKM-01

Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1
 Maaiveldhoogte [m]: 8,78 N.A.P.
 Grondwaterstand [cm-mv]: 203

Classificatie volgens NEN 5104



Boring: **B-02**
 Uitvoering op: 08-05-2019
 Uitvoering door: SDR/SBR
 Uitgevoerd nabij: DKM-03

Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1
 Maaiveldhoogte [m]: 9,11 N.A.P.
 Grondwaterstand [cm-mv]: 192

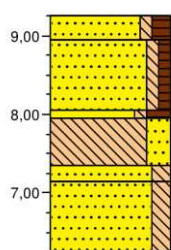
Classificatie volgens NEN 5104



Boring: **B-03**
 Uitvoering op: 08-05-2019
 Uitvoering door: SDR/SBR
 Uitgevoerd nabij: DKM-06

Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1
 Maaiveldhoogte [m]: 9,25 N.A.P.
 Grondwaterstand [cm-mv]: 214

Classificatie volgens NEN 5104

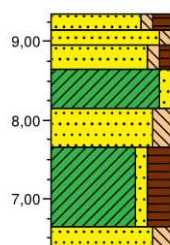


0,00	
0,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen planten, donkergrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen planten, sporen grind, neutraalgrijs
1,20	
1,30	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen planten, donkerbruin
1,90	
2,10	Leem, sterk zandig, sporen roest, sporen grind, neutraalgrijs
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen planten, neutraalgrijs
	Zand, matig grof, matig siltig, sporen grind, sporen roest, bruingrijs
3,00	

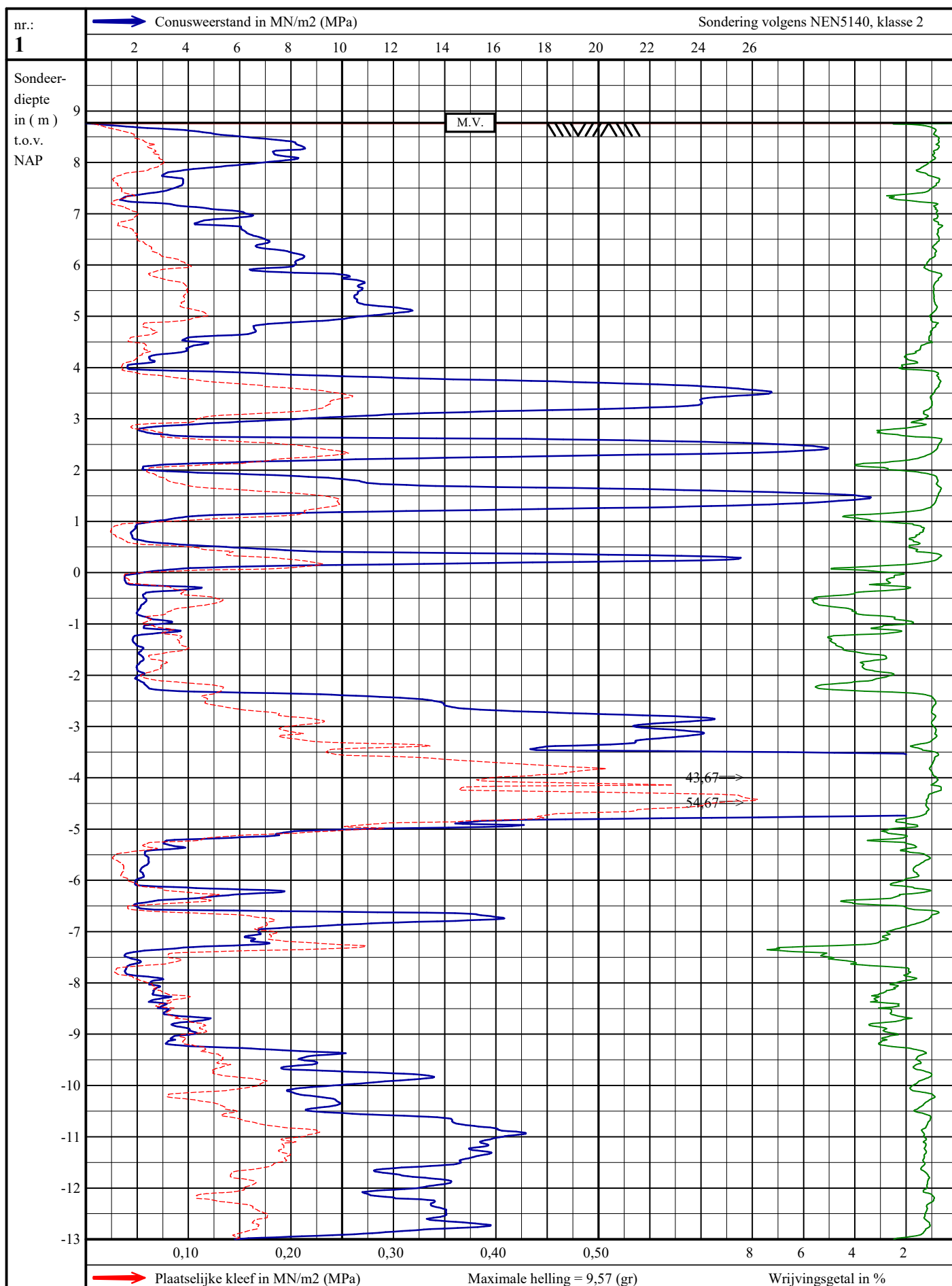
Boring: **B-04**
 Uitvoering op: 08-05-2019
 Uitvoering door: SDR/SBR
 Uitgevoerd nabij: DKM-08

Boring volgens NEN-EN-ISO 22475-1
 Maaiveldhoogte [m]: 9,35 N.A.P.

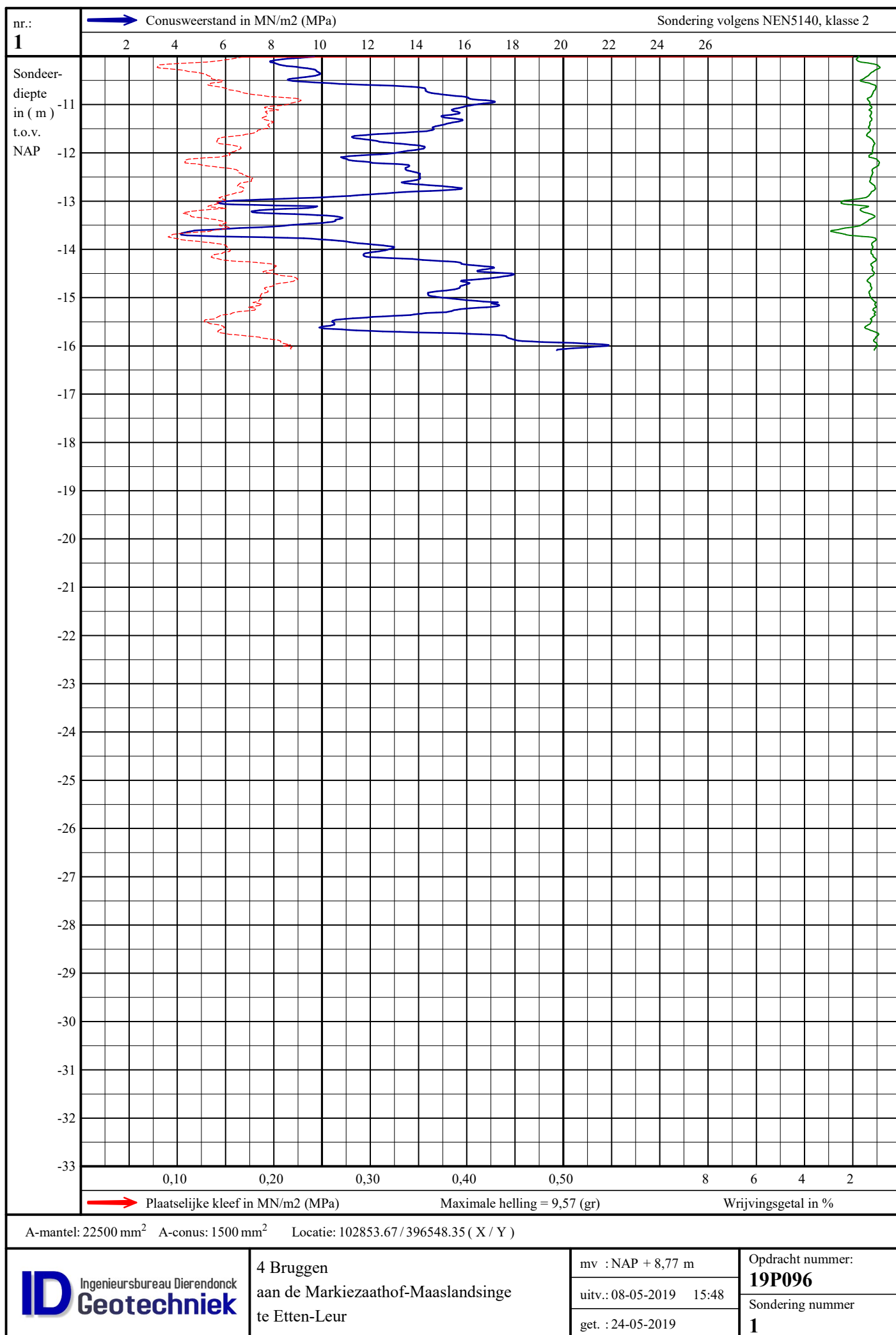
Classificatie volgens NEN 5104

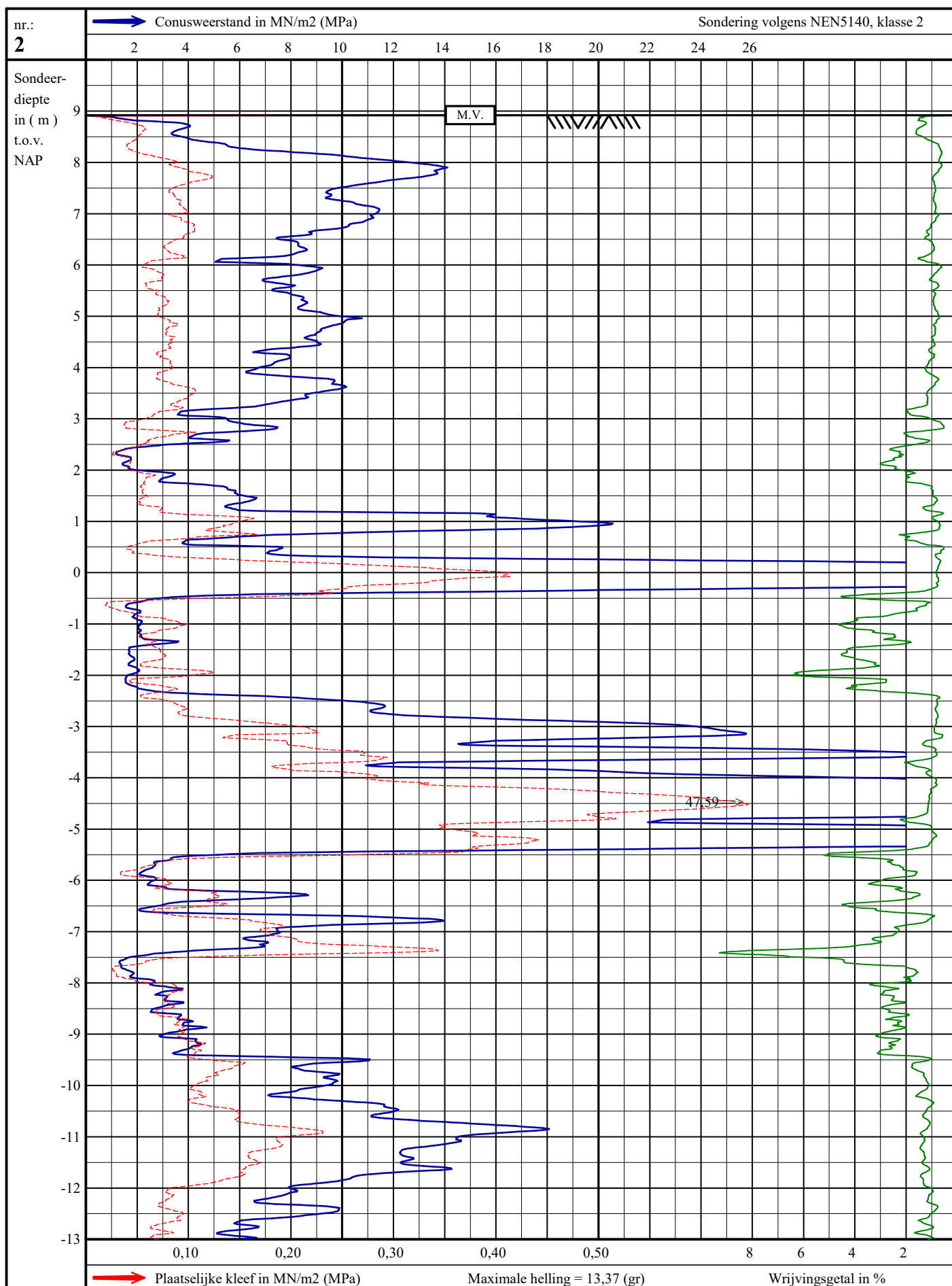


0,00	
0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak
0,40	plantenhoudend, donkerbruin
0,70	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen planten, neutraalbruin
1,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen
	planten, neutraalbruin
1,70	Klei, zwak zandig, sporen planten, donkerbruin
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, sporen planten,
	sporen roest, bruingrijs
2,70	Klei, zwak zandig, sterk humeus, sporen planten, donkerbruin
3,00	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, sporen planten,
	bruingrijs

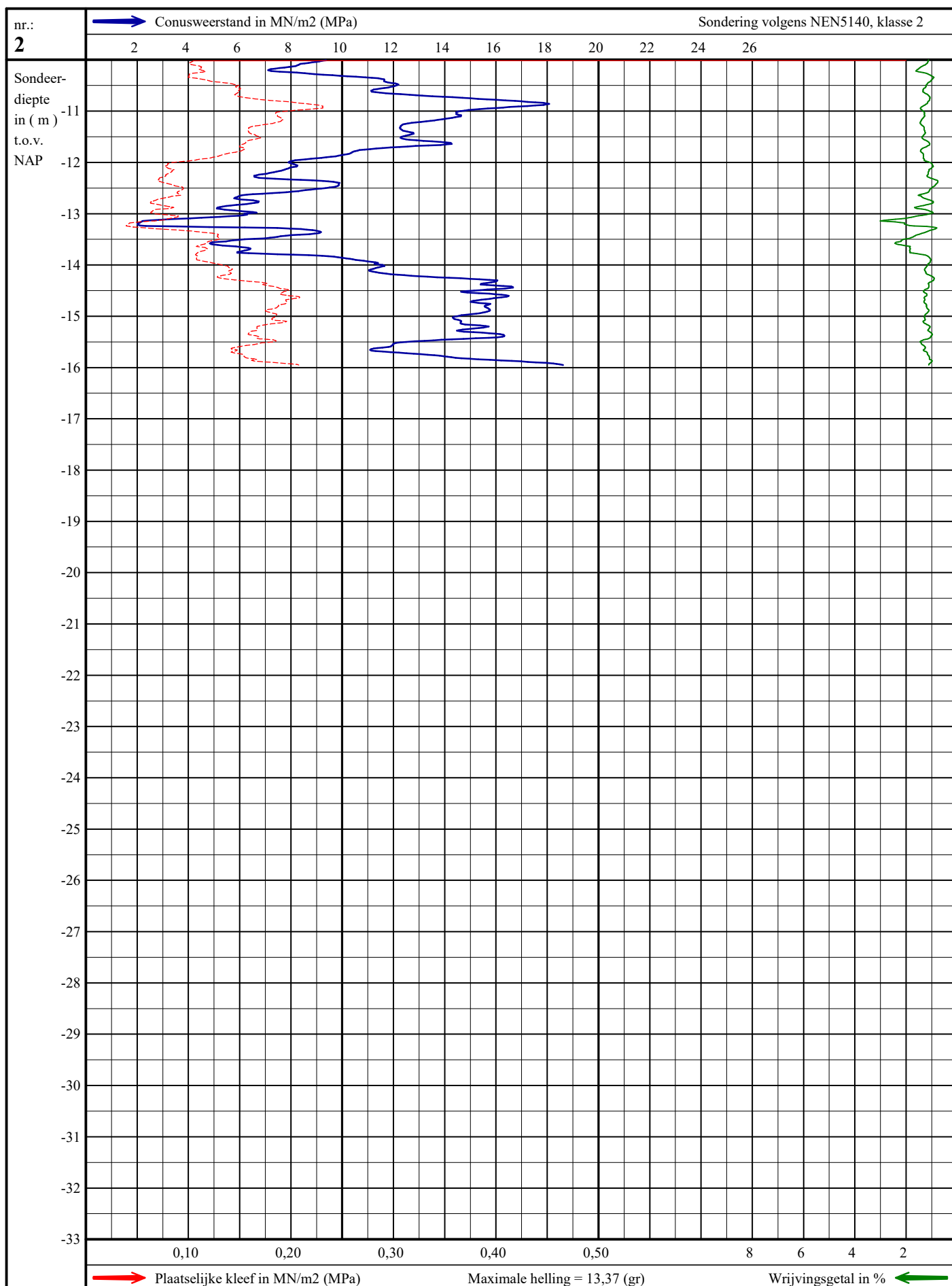


A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 102853.67 / 396548.35 (X / Y)

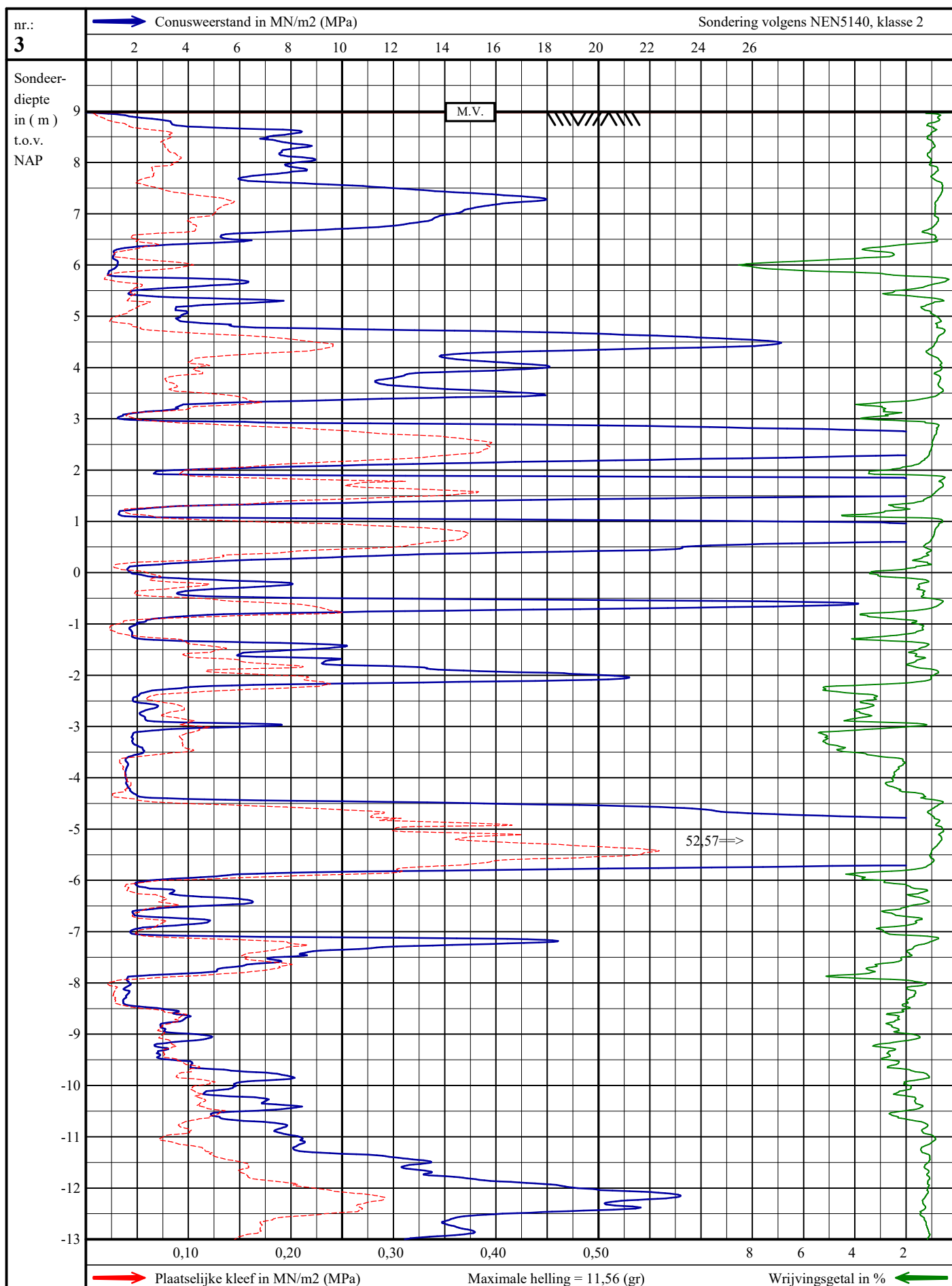




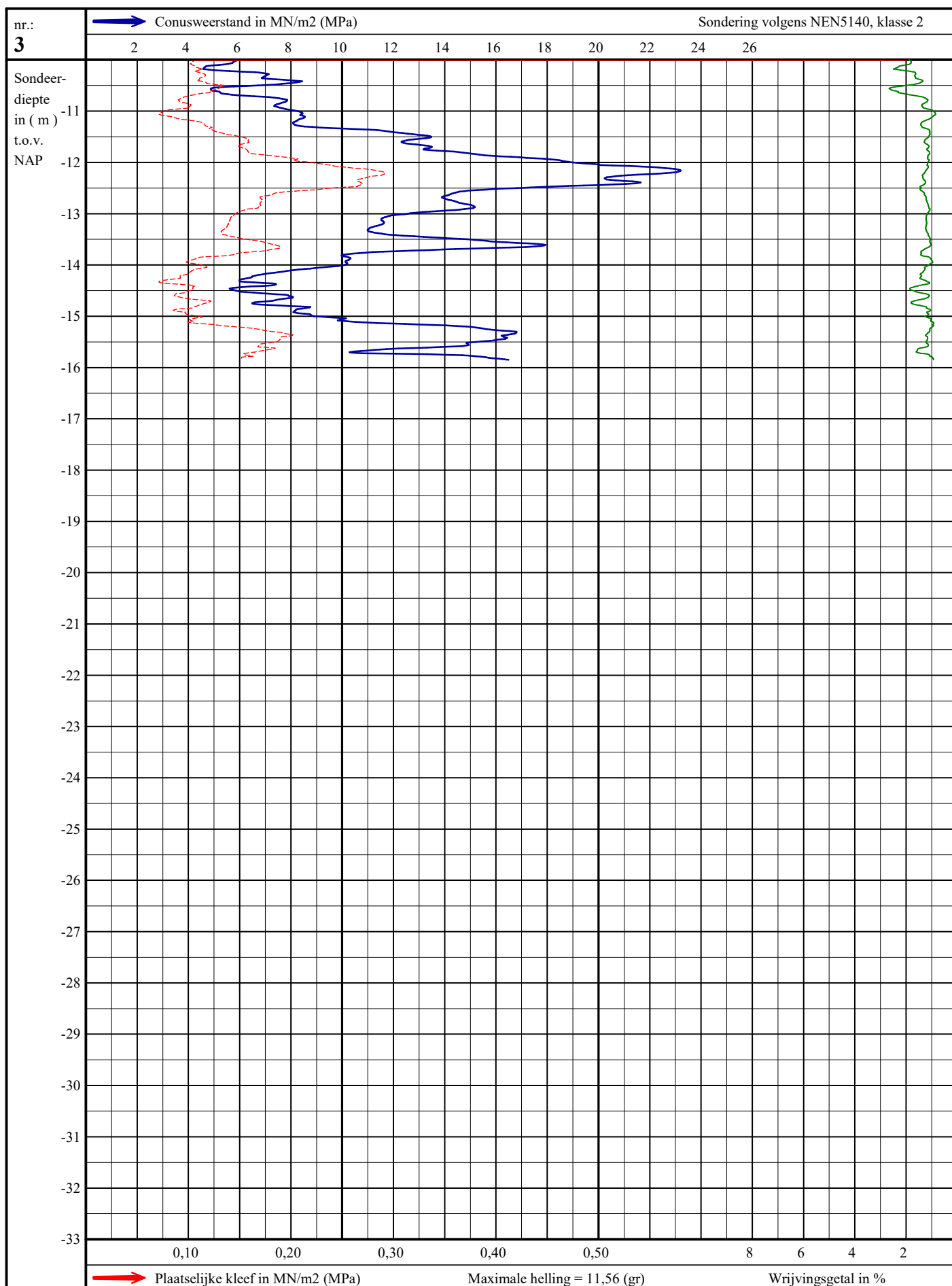
Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 102857.09 / 396538.57 (X / Y)



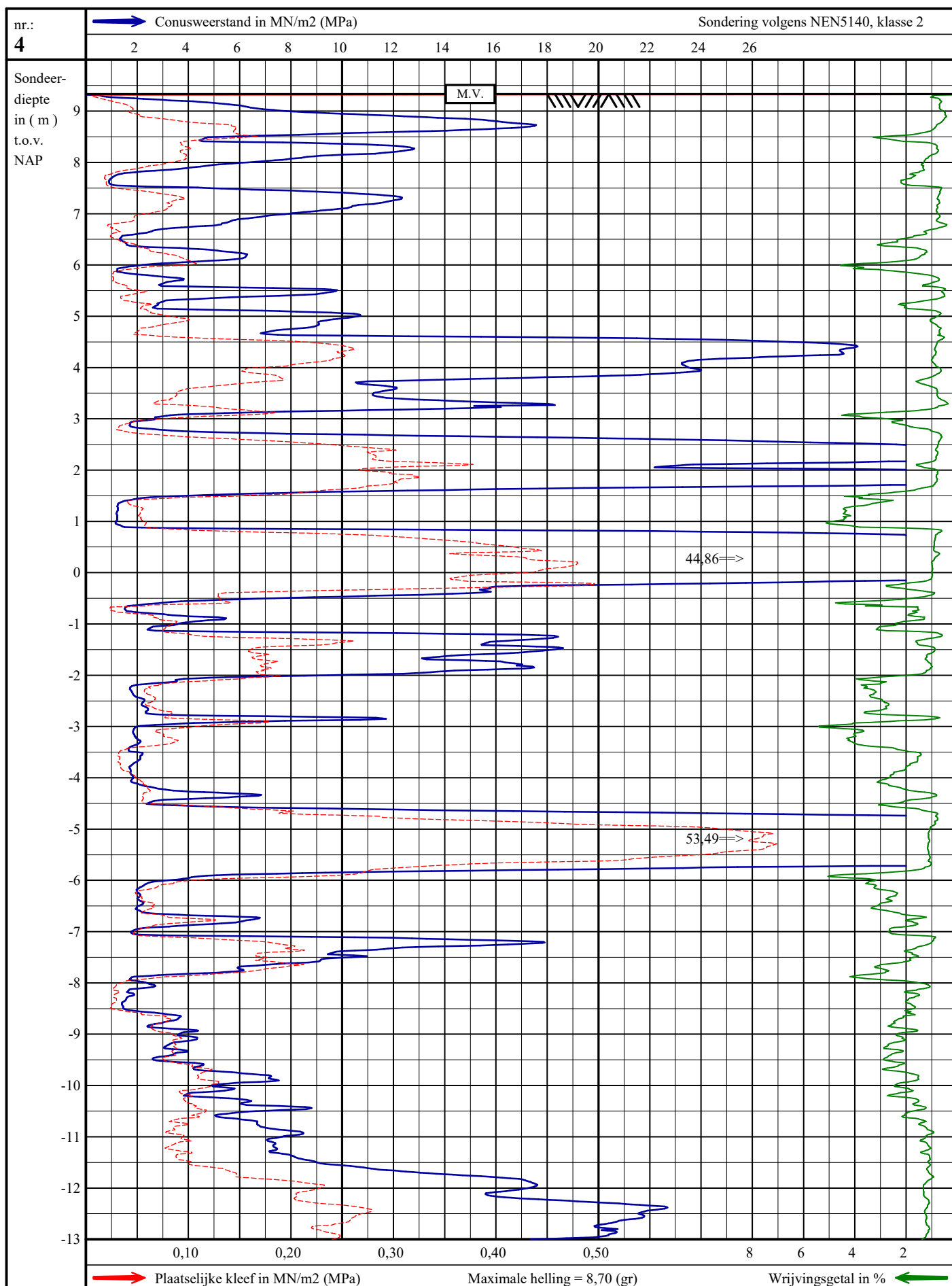
Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 102857.09 / 396538.57 (X / Y)



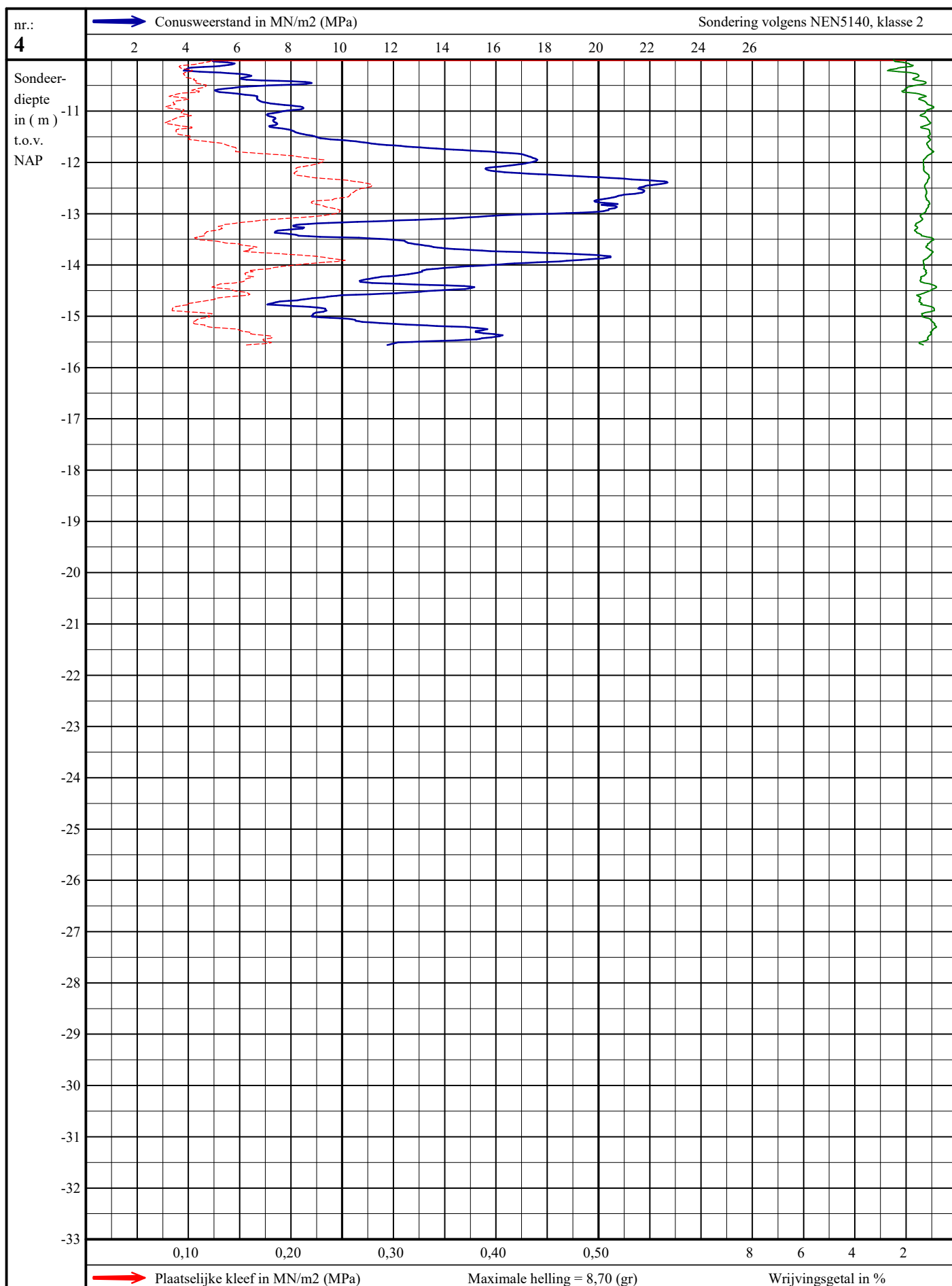
Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103041.26 / 396657.27 (X / Y)



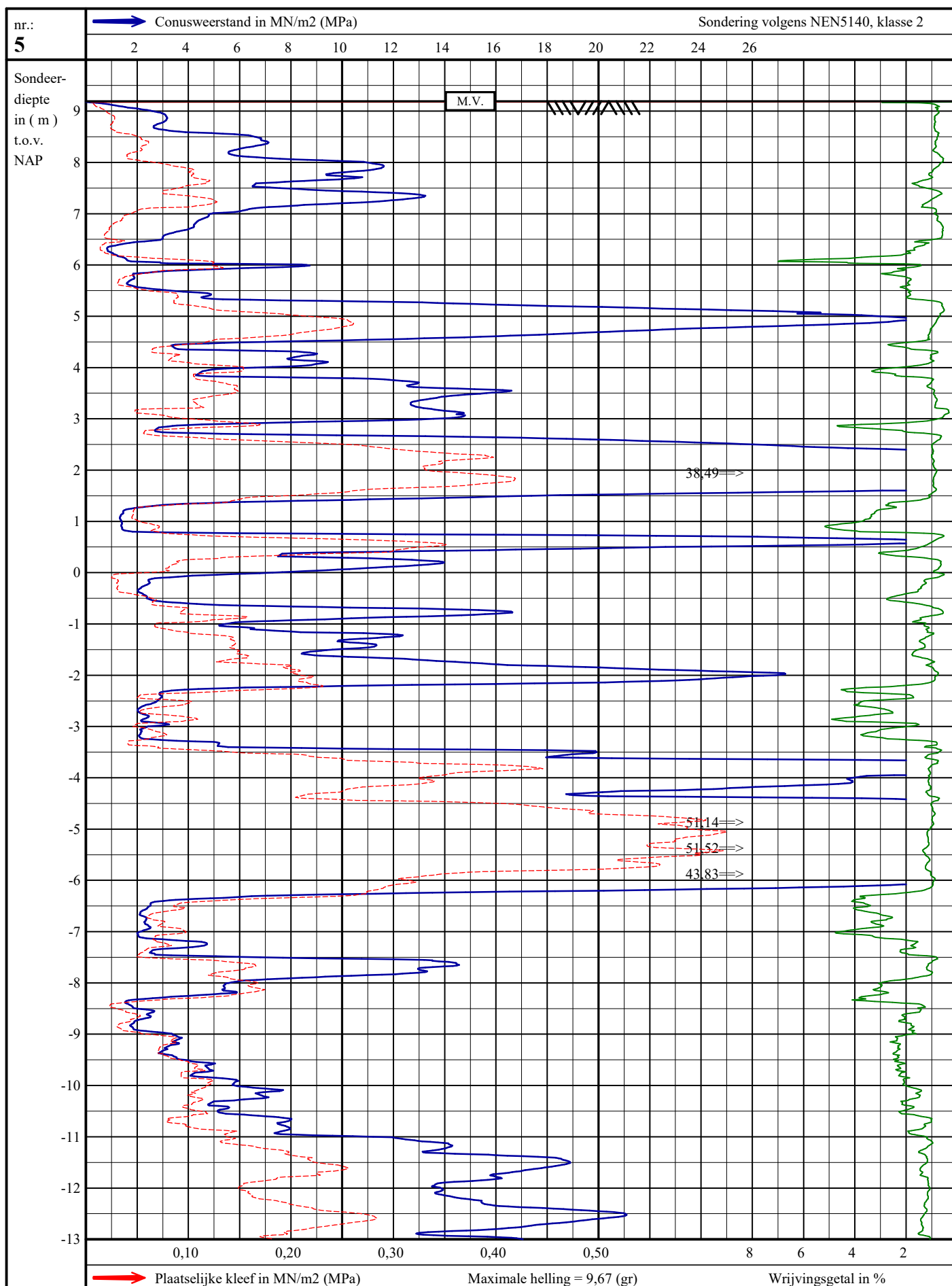
Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103041.26 / 396657.27 (X / Y)



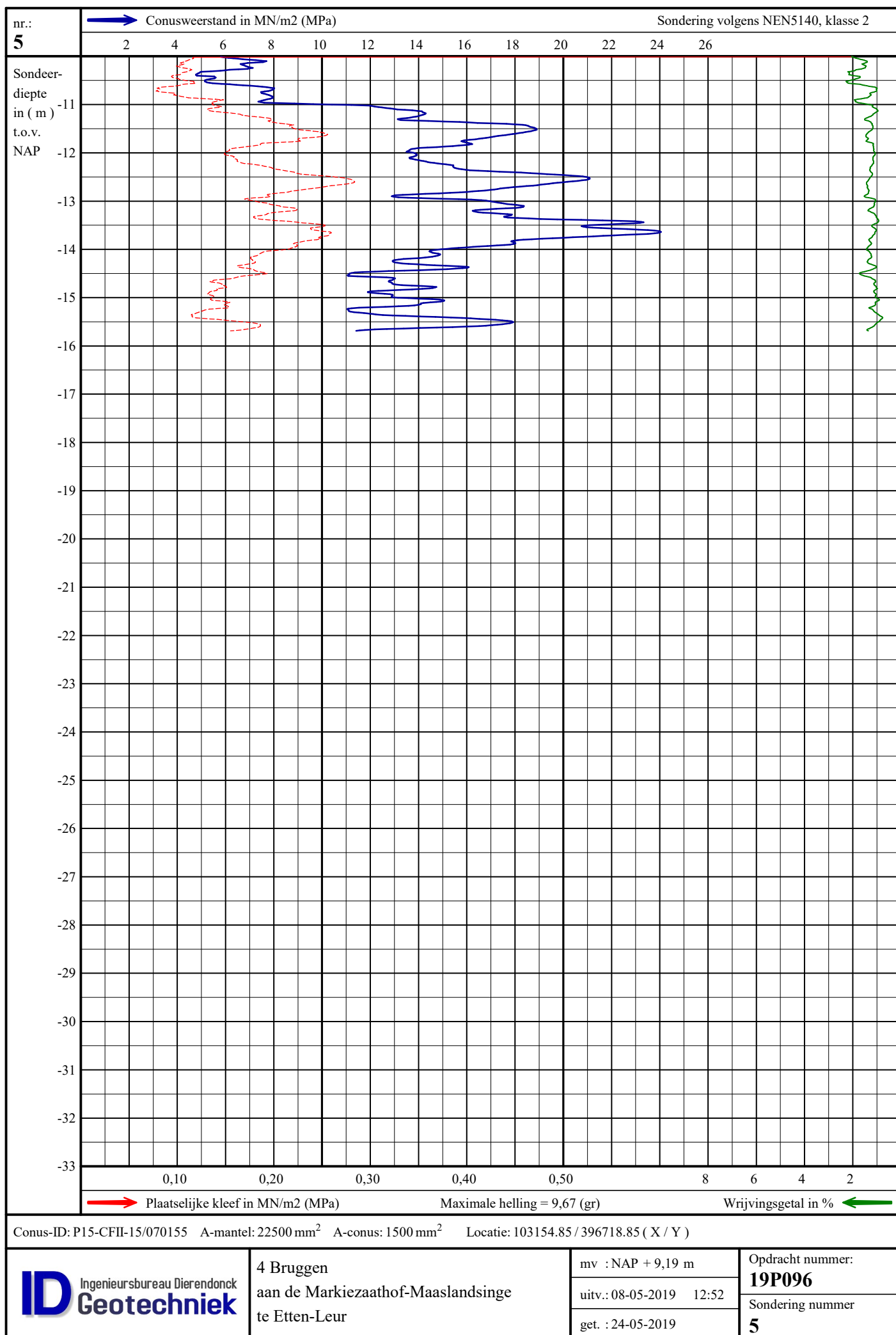
Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103055.49 / 396654.64 (X / Y)

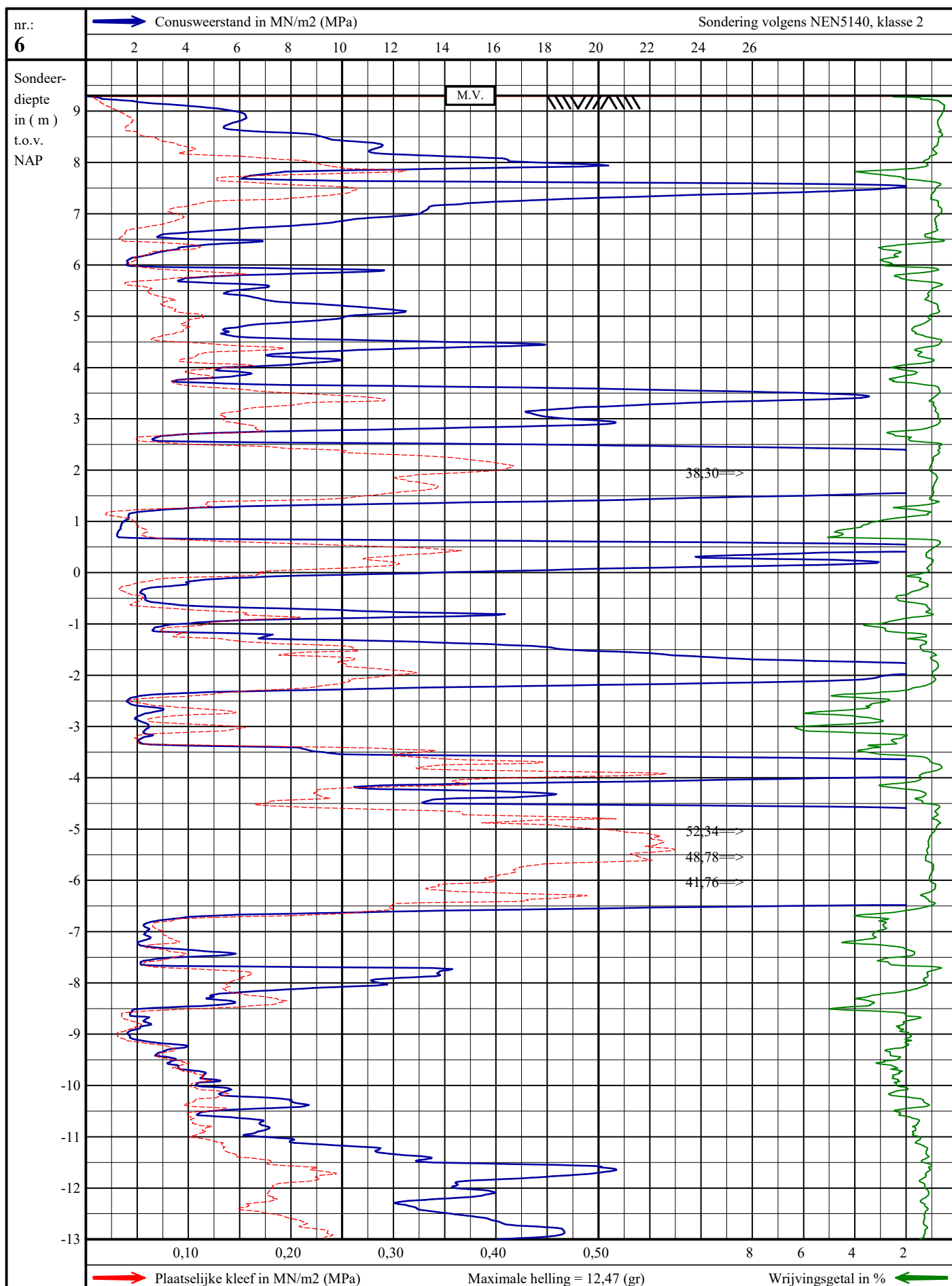


Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103055.49 / 396654.64 (X / Y)

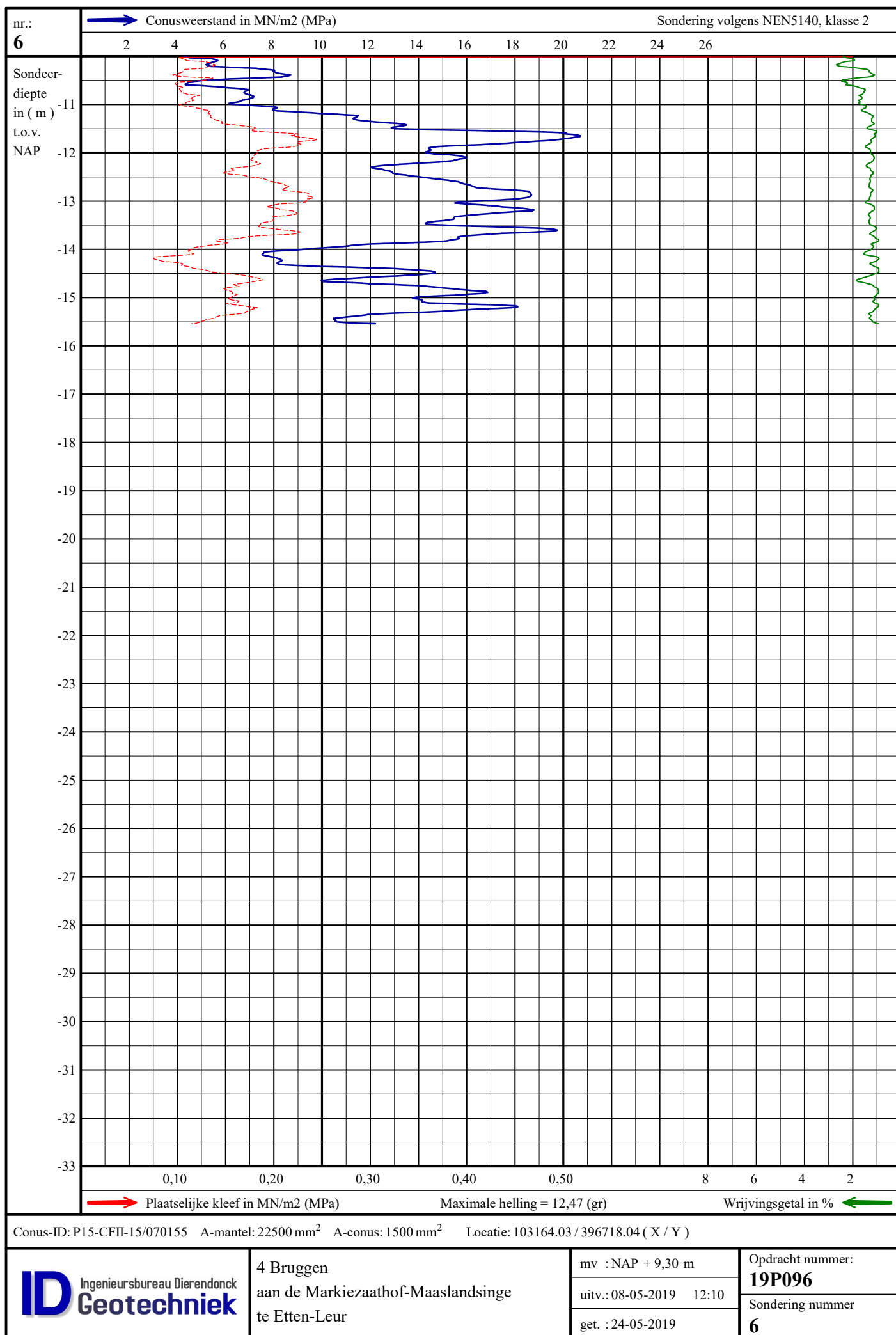


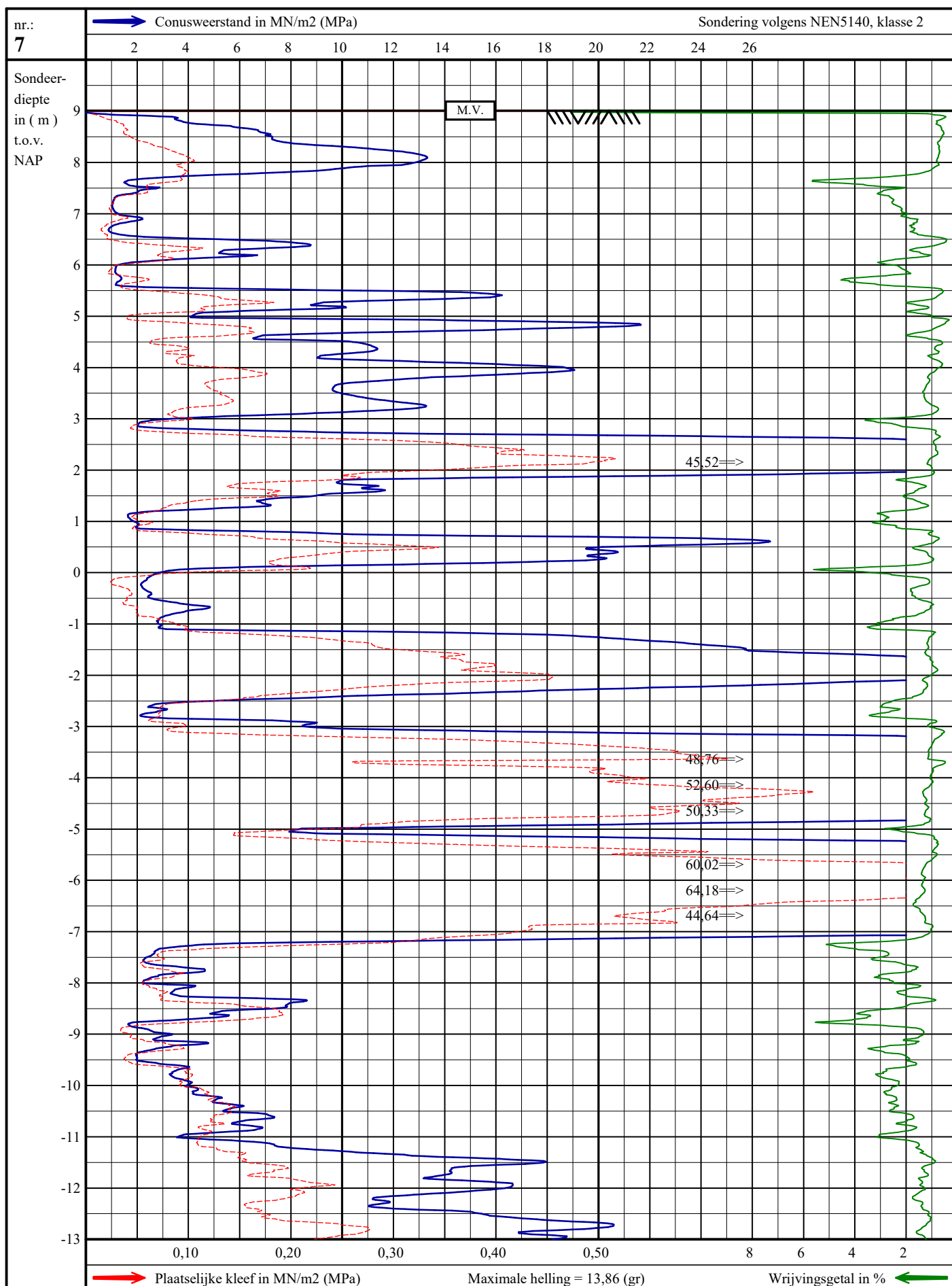
Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103154.85 / 396718.85 (X / Y)



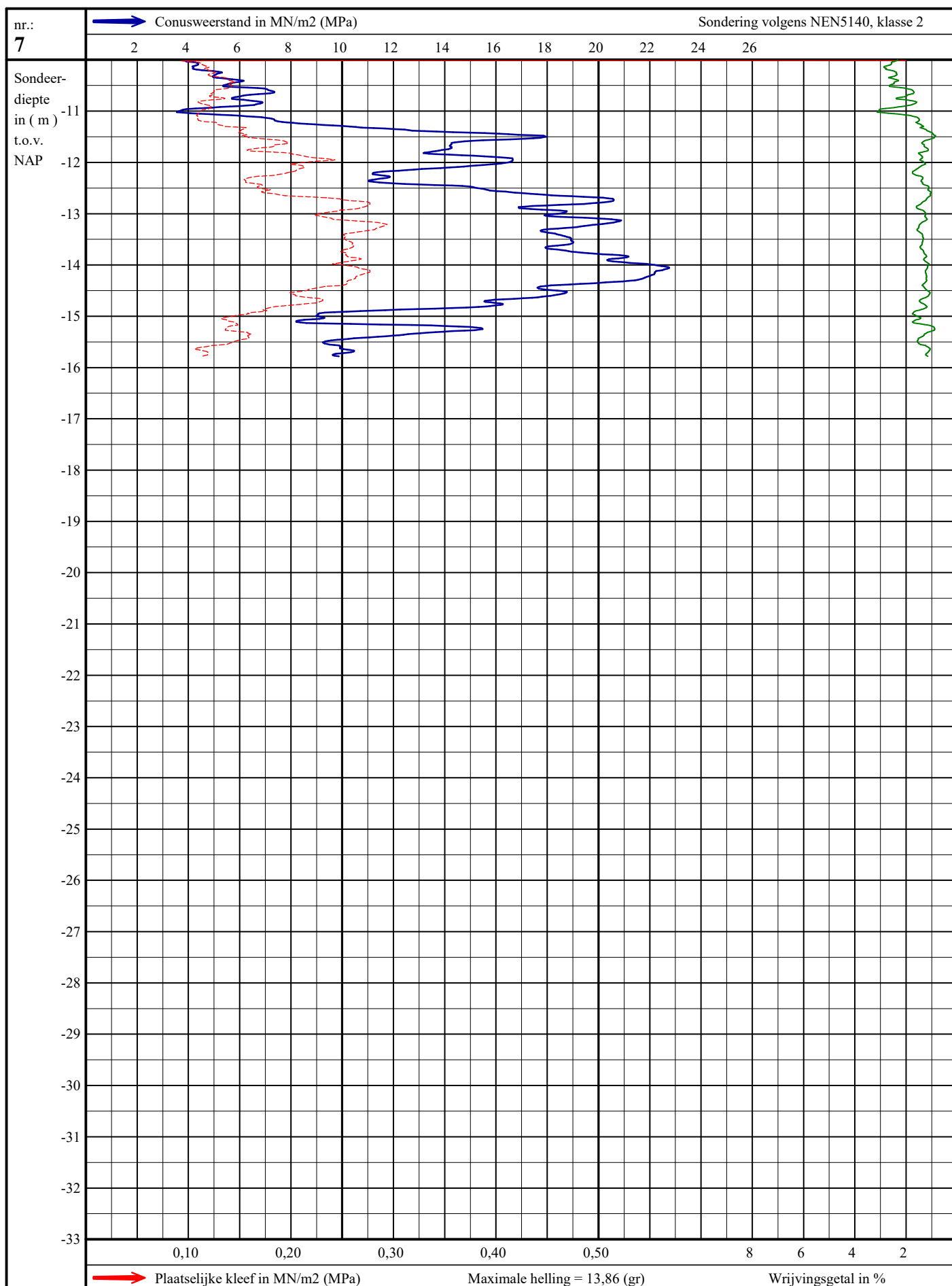


Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103164.03 / 396718.04 (X / Y)

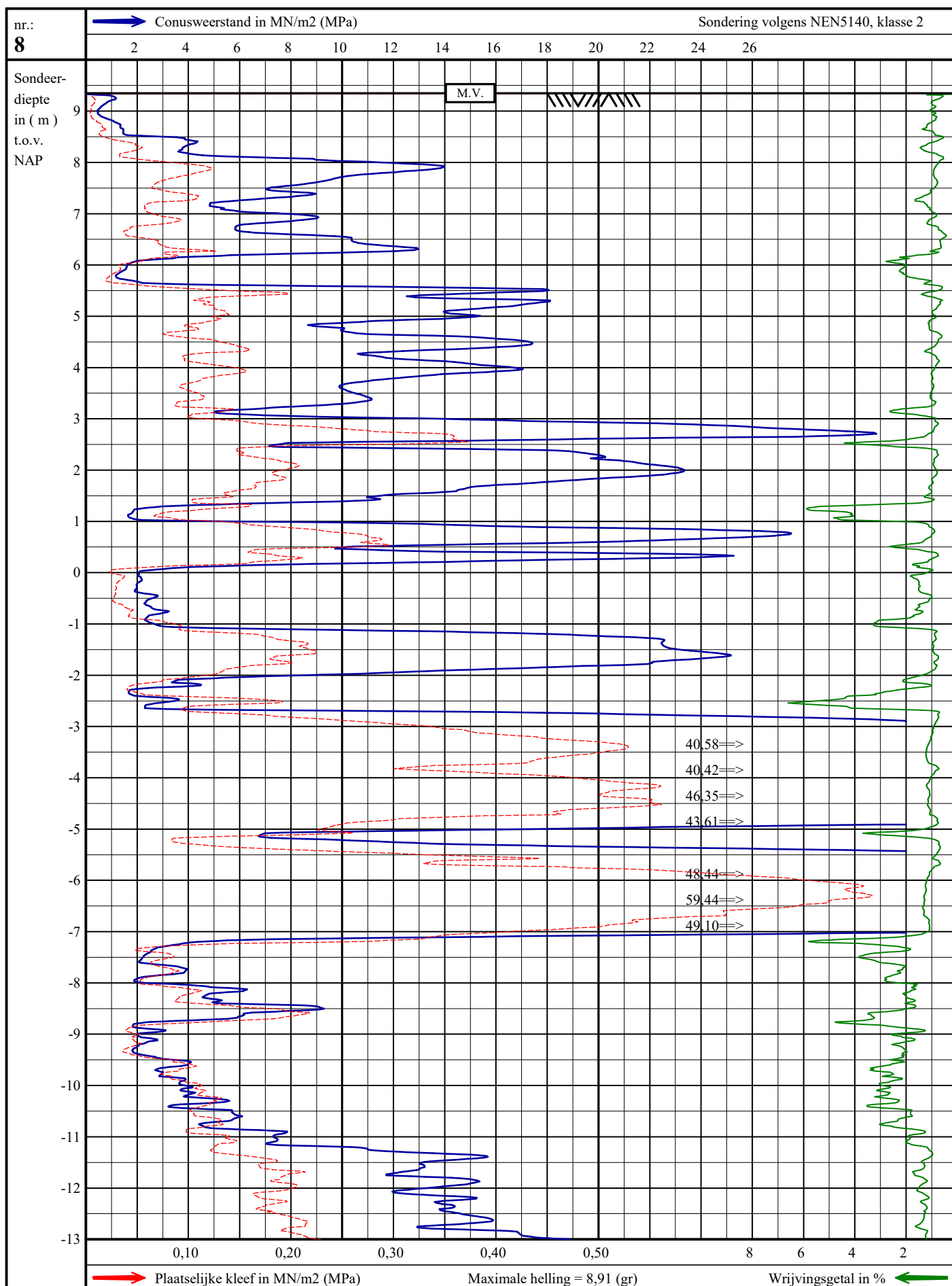




Conus-ID: P10-CFII-10/060124 A-mantel: 15000 mm² A-conus: 1000 mm² Locatie: 103270.67 / 396803.47 (X / Y)



Conus-ID: P10-CFII-10/060124 A-mantel: 15000 mm² A-conus: 1000 mm² Locatie: 103270.67 / 396803.47 (X / Y)



Conus-ID: P15-CFII-15/070155 A-mantel: 22500 mm² A-conus: 1500 mm² Locatie: 103286.39 / 396810.45 (X / Y)

