



De gemeenteraad van Albrandswaard

Uw brief van:	Ons kenmerk: 1283536
Uw kenmerk:	Contact: mw. S. Hooijmaaijers
Bijlage(n): 1286075	Doorkiesnummer: 0180698464
	E-mailadres: s.hooijmaaijers@bar-organisatie.nl
	Datum: 7 november 2017

Betreft: Uitkomsten onderzoek grondverzakkingen Valckesteyn West

Geachte raadsleden,

In de afgelopen jaren is op verschillende plekken in Valckesteyn West de bodem in meer of mindere mate verzakt. Om inzicht te krijgen in de aard, omvang, oorzaak en consequenties van de verzakkingen op wegen en openbaar gebied heeft de gemeente in de afgelopen periode onderzoek laten doen. Wij hebben u daarover in onze raadsinformatiebrief van 14 maart jongstleden geïnformeerd. Inmiddels zijn de resultaten van het technische onderzoek bekend en openbaar. Zoals toegezegd willen wij u graag informeren over de uitkomsten.

Hieronder geven wij u in het kort de belangrijkste uitkomsten van het onderzoek. Het complete onderzoek van Mos Grondmechanica B.V. treft u als bijlage aan.

Resultaten

Uit het onderzoek blijkt onder andere dat de wegen in het gebied er goed bij liggen. Er is geen aanleiding om te verwachten dat de verzakkingen problemen gaan opleveren voor het gebruik van de wegen. Ook voor het riool zijn op dit moment geen maatregelen nodig.

Voor de komende 15 jaar wordt wel een restzetting verwacht. Dat houdt in dat de grond in die periode gemiddeld nog tussen de 5 en 10 centimeter verder kan zakken ten opzichte van het huidige niveau. Daarom gaan wij het onderzoek over 5 jaar herhalen. De toekomstige onderzoekskosten worden in de begroting opgenomen. Op deze manier houden wij eventuele veranderingen goed in het oog en kunnen wij, als dat nodig mocht zijn, maatregelen treffen. Het spreekt voor zich dat wij u op de hoogte houden.

Onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd door het Mos Grondmechanica B.V. Dit bureau heeft het gebied onderzocht dat ruwweg wordt begrensd door de Jan van Almondestraat, de Blaakse Wetering, de Waddingswaard en de sloot achter de noordelijke percelen gelegen aan de Waddingswaard en de Blaakse Wetering.



Communicatie

De bewoners van Valckesteyn West krijgen eind van de week een brief over de uitkomsten van het onderzoek. Voor hen staat het onderzoeksrapport van Mos Grondmechanica B.V. op de gemeentelijke website.

Bijlagen


1286075 Bijlage inzake zettingen

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,
het college van de gemeente Albrandswaard,
de secretaris, de burgemeester,



Hans Cats



drs. Hans-Christoph Wagner

Opdracht : 1701390
Plaats : Poortugaal
Project : Zetting Valckesteyn

Betreft : Zetting Valckesteyn
te
POORTUGAAL

Opdrachtgever : Gemeente Albrandswaard
T.a.v. Dhr. J. Knopper
Postbus 1000
3160 GA RHOON
NL

Behandeld door : G.J. Wittenberg (088-5130216)

Kenmerk : R1701390-06

Datum : 13 oktober 2017

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Correspondentieadres :	Postbus 801, 3160 AA Rhoon	Centraal telefoonnummer :	+31(0)88-5130200
Hoofdkantoor Rhoon	Kleidijk 35	3161 EK	Rhoon
Vestiging Helmond	Vossenbeemd 90B	5705 CL	Helmond
Vestiging Almelo	Het Wendelgoor 13	7604 PJ	Almelo
Vestiging Amsterdam	Pleimuiden 8B	1046 AG	Amsterdam
Vestiging Suriname	Ds Martin Luther Kingweg 150	District Wanica	Suriname Tel. +597-488188

Inhoudsopgave

	Pagina
1. INLEIDING	4
2. BESCHIKBARE INFORMATIE.....	6
3. VELDWERKZAAMHEDEN	6
3.1 Inventarisatie.....	6
3.2 Inmeting.....	6
3.3 Grondonderzoek.....	6
3.3.1 Onderzoeksopdracht	6
3.3.2 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.3.3 Opbouw ondergrond	8
4. RAPPORT HEIDEMIJ	9
4.1 Samenvatting.....	9
4.2 Wat had de gemeente moeten doen?.....	11
4.3 Overige aspecten	11
5. RESULTATEN METINGEN.....	11
5.1 Profielen	11
5.2 Riolering.....	12
5.3 Interpretatie metingen	12
5.4 Functioneren Infrastructuur	19
5.4.1 Bovengrondse infrastructuur.....	19
5.4.2 Ondergrondse infrastructuur	19
6. ZETTINGSANALYSES	19
6.1 Openbaar gebied	19
6.1.1 Inleiding	19
6.1.2 Sondering 1.....	20
6.1.3 Sondering 6.....	21
6.1.4 Conclusie.....	22
6.1.5 Functioneren openbare gebied komende 15 jaar	23
6.2 Waddingswaard 5	23
7. VRAGEN EN ANTWOORDEN.....	25
8. SAMENVATTING.....	29

Bijlage A	Sondeergrafieken
Bijlage B	Boorstaten
Bijlage C	Peilbuisgegevens en grondwaterstanden
Bijlage D	Coördinatenlijst
Bijlage E	Dwarsprofielen
Bijlage F	Lengteprofielen
Bijlage G	Situatietekening
Bijlage H	Inmeting BOB's

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Albrandswaard heeft MOS Grondmechanica de opgetreden zettingen in de wijk Valckesteijn te Poortugaal nader geanalyseerd.

De locatie is globaal ca. 400 m bij 200 m en wordt omsloten door de straten Waddingswaard, Blaaksewetering en Jan van Almondestraat. In het gebied betreft het de straten Pieter Johan Tijkenstraat, Maria van der Duinstraat en Beatrijshof (zie onderstaand figuur).

Figuur 1 Valckesteijn



In het kader van de opdracht zijn diverse werkzaamheden uitgevoerd:

- **Meting**

Inmeten openbare ruimte, drempelhoogte per bouwblok, hoogte putdeksels rioolputten en b.o.b. van de rioolbuizen met daarbij ook de b.o.b. en putdeksel hoogte van het gemaal aan de Jan van Almonderstraat. Op basis van de afmetingen van het gebied zijn er 122 dwarsprofielen ingemeten van de infrastructuur (ca 25 à 30 m hart op hart) (voetpadhoogte, trottoirbandhoogte, goothoogte, hart weg, goothoogte trottoirbandhoogte en berm of voetpadhoogte). Deze gegevens zijn op tekening verwerkt. Per weg wordt ook een lengte profiel over de as van de weg gemaakt. Op deze wijze ontstaat een goed beeld van de ligging van de wegen;

- **Grondonderzoek**

Er is een aanvullend grondonderzoek uitgevoerd bestaande uit 7 sonderingen waarbij de diepte is verkend tot circa 30 m beneden maaiveld. Verder zijn 15 handboringen uitgevoerd tot een diepte van circa 3 meter beneden maaiveld.

- **Inventarisatie rapportage Heidemeij**

Het rapport is doorgenomen. De vragen die de gemeente ons gesteld heeft, zijn:

- Wat staat er in het rapport van Heidemeij?;
- Wat had de gemeente moeten doen volgens het rapport?;
- Wat heeft de gemeente in relatie tot het rapport van Heidemeij gedaan?;
- Heeft de gemeente volgens het rapport van Heidemeij iets nagelaten?;
- Indien de gemeente iets nagelaten heeft, waarom heeft ze dit dan gedaan?;
- Kan het handelen van de gemeente in relatie tot het rapport van Heidemeij gevolgen hebben voor de aansprakelijkheid?

Voor zover mogelijk zijn deze vragen door ons beantwoord.

Advies

Op basis van rapport Heidemeij en aangevuld met de gegevens van het aanvullend grondonderzoek en de inmeting heeft een kwalitatieve beoordeling plaatsgevonden.

De beoordeling betreft hoeveel belasting (zanddikte) is aangebracht en welke zetting vermoedelijk is opgetreden (gebaseerd op oorspronkelijke maaiveld en nu aangetroffen zanddikten). Tevens zal op basis van een indicatieve zettingsberekening (eerder project 1602872) geanalyseerd worden of deze kan worden bijgesteld met huidige gegevens op basis waarvan de verwachte restzettingen voor de komende 15 jaar kunnen worden bepaald.

Specifiek voor de kavel Waddingswaard 5 zal met het aanvullend onderzoek en het eerder uitgevoerde onderzoek op de kavel de verwachte zetting nader worden uitgediept en mogelijk nauwkeurig berekend.

In het rapport wordt een analyse uitgevoerd van de resultaten van de inmeting van het maaiveld en b.o.b. van de riolering en het mogelijk uitspraken te doen over de opgetreden zetting in het gebied en eventuele verschillen in zetting die uit de inmeting af te leiden zijn met de eventuele consequenties voor de boven- en ondergrondse infrastructuur.

Aanvulling

Op basis van de eerdere versie van het rapport (R1701390-04 d.d. 25 augustus 2017) zijn door de opdrachtgever aanvullende vragen gesteld. Deze vragen en de beantwoording ervan zijn opgenomen in hoofdstuk 7 van deze rapportage.

2. BESCHIKBARE INFORMATIE

De volgende gegevens zijn ter beschikking gesteld:

- Rapportage Heidemij advies "Bouwrijpmaken Poortugaal-Noord Geotechnisch advies" juli 1996 met referentie 633/WA96/5005/26486;
- Diverse luchtfoto's ten tijde van de aanleg met mogelijke voorbelasting:
LUFO KO33777 d.d. 0000-00-00;
LUFO KO34944 d.d. 1997-09-02;
LUFO KO35284 d.d. 1998-04-22;
LUFO KO35286 d.d. 1998-04-22;
LUFO KO35733 d.d. 1998-10-00;
LUFO KO36188 d.d. 1999-07-15;
LUFO KO36952 d.d. 2000-04-10;
LUFO KO37774 d.d. 0000-00-00;
- Plankaart;
- Palenplan Waddingswaard;
- Tekening riolering Valckesteyn;
- Gegevens niveau's riolering (excel bestand).

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Inventarisatie

De buitenruimte is door ons globaal geïnventariseerd. Tijdens het locatiebezoek was het droog en onbewolkt. De algemene indruk is dat de gehele buitenruimte binnen het gebied een gelijkmatige zetting heeft ondergaan. Nabij de huizen is waarneembaar dat de ventilatieroosters circa 30 à 50 cm boven het maaiveld liggen. Er zijn geen zakkings van rioolputten ten opzichte van de straten waargenomen en er lijkt geen sprake van (ernstige) ongelijkmatige zettingen over korte afstanden. Wat wel opvalt is dat de Blaakse Wetering, gelegen aan de noordoostzijde van de locatie, beduidend lager ligt dan de overige gedeelten. Uit gesprekken is gebleken dat dit gedeelte lager is aangelegd dan het overige gedeelte.

3.2 Inmeting

Van het terrein zijn circa 122 dwarsprofielen ingemeten. Per dwarsprofiel zijn de hoogten t.o.v. NAP ingemeten op diverse locaties. Het overzicht van de inmeting is weergegeven in de bijlagen.

Tevens is het riool op enkele locaties ingemeten (Putdeksels en BOB's).

3.3 Grondonderzoek

3.3.1 Onderzoeksopdracht

Ten behoeve van bovengenoemd project hebben wij een grondonderzoek uitgevoerd. De opdracht omvatte de volgende werkzaamheden:

- Bureauwerkzaamheden waaronder klic-melding en interpretatie;
- 20 onderzoekslocaties uitzetten en waterpassen t.o.v. RD en NAP;
- 7 sonderingen tot een diepte van maaiveld - 30 m inclusief meting van de plaatselijke wrijving;

- 13 handboringen tot een diepte van maaiveld - 3 m, waarvan 2 boringen inclusief het plaatsen van een peilbuis.

3.3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Landmeten

Voor de uitvoering van dit onderzoek heeft de opdrachtgever ons een tekening ter beschikking gesteld. Aan de hand van de verstrekte tekening heeft Mos Grondmechanica een klic-melding gedaan. De onderzoekslocaties zijn met behulp van GPS-RTK apparatuur in het veld uitgezet en gewaterpast. De onderzoekslocaties zijn op tekening weergegeven en in dit rapport opgenomen.

Sonderen

Op 28-06-2017 en 29-06-2017 zijn de sonderingen met de nummers 1 t/m 7 uitgevoerd tot een diepte van circa maaiveld – 30 m. De sonderingen zijn met een sondeerunit met een drukcapaciteit van 200 kN uitgevoerd. Bij elke sondering is per 20 mm de tijd, de diepte, de conusweerstand (q_c), de plaatselijke wrijving (f_s) en de helling (i) gemeten en als data opgeslagen. Tevens is het berekende wrijvingsgetal gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft nader inzicht in de aanwezige grondsoorten. Voor de in Nederland meest voorkomende, normaal geconsolideerde, grondsoorten kunnen indicatief de volgende wrijvingsgetallen worden aangehouden:

Zand: 0,5 % - 1,5 % Klei / Leem: 2% - 4% Veen: 8% - 10 %

De sonderingen zijn conform toepassingsklasse 3, type TE1 van de NEN-EN-ISO-22476-1 uitgevoerd.

Handboren

Op 22-06-2017 en 23-06-2017 zijn de handboringen 1 t/m 15 uitgevoerd tot een diepte van maaiveld – 3m. De grondopbouw ter plaatse is beschreven en in de vorm van een boorstaat met schaal $1:\frac{1}{2}\sqrt{2}$ ten opzichte van NAP geplot in dit rapport opgenomen.

Grondwaterstanden

Tijdens het uitvoeren van het grondonderzoek zijn de volgende grondwaterstanden aangetroffen.

Tabel 3.1 Aangetroffen grondwaterstanden

Handboring nr. [-]	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld [m]	Grondwaterstand t.o.v. NAP [m]
1	-1,10	-1,86
2	-1,00	-1,28
3	-1,10	-1,88
4	-1,10	-1,57
5	-1,00	-1,31
6	-1,00	-1,78
7	-0,90	-2,05

Tabel 3.1 Aangetroffen grondwaterstanden (vervolg)

Handboring nr. [-]	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld [m]	Grondwaterstand t.o.v. NAP [m]
8	-0,90	-1,27
9	-0,90	-1,20
10	-1,10	-1,78
11	-0,95	-1,23
12	-1,20	-1,38
13	-0,90	-1,20
14	-1,00	-1,03
15	-0,90	-1,57

Hierbij wordt opgemerkt dat deze grondwaterstand tijdens het boren is gemeten en slechts een momentopname is en dat onder invloed van spanningswater, lagenopbouw, lokale omstandigheden en seizoensafhankelijke factoren, de waarde hiervan op een gewijzigd moment sterk kan afwijken.

Peilbuizen

In de boorgaten van boring 1 en 12 zijn conform NEN-EN-ISO 22475-1 peilbuizen op einddiepte geplaatst. De peilbuizen zijn met een straatpot afgewerkt. De plaatsingsgegevens van de peilbuizen zijn in een tabel opgenomen in dit rapport.

Na plaatsing zijn de peilbuizen ingemeten en is éénmaal het grondwater gepeild. Deze peiling is in een tabel opgenomen in dit rapport (zie bijlage).

Kernboringen

In verband met de gesloten verharding zijn voor het maken van twee sonderingen in totaal twee kernboringen uitgevoerd met een diameter van 150 mm. De diepte ervan is gelijk aan 40 cm (t.p.v. sondering 1) en 100 cm (t.p.v. sondering 2) uitgevoerd. Bij sondering 2 is onder de asfaltlaag van 0,40 m een laag repac aangetroffen met van een dikte van 0,60 m.

3.3.3 Opbouw ondergrond

Tijdens het uitvoeren van het grondonderzoek varieerde het niveau van het maaiveld van NAP -0,03 m tot NAP -1,15 m. Uit het onderzoek blijkt dat de ondergrond als volgt is opgebouwd.

Niveau t.o.v. NAP [m]	Omschrijving laag [-]
-0,03 à -1,15 tot -1,50 à -2,50	Toplaag van zand (aangetroffen t.p.v. de infrastructuur)
-1,50 à -2,50 tot -8,00 à -10,00	Sterk samendrukbaar pakket bestaande uit siltige klei en veen

Niveau t.o.v. NAP [m]	Omschrijving laag [-]
-8,00 à -10,00 tot -15,00 à -16,00	Zandige kleilaag
-15,00 à -16,00 tot -16,50 à -18,00	Siltige kleilaag
-16,50 à -18,00 tot -23,00 à -25,00	Draagkrachtige zandlaag met gemeten conusweerstand van circa 6 MPa tot 20 MPa
-23,00 à -25,00 tot -26,00 à -27,00	Kleilaag met lokaal zandlagen
-26,00 à -27,00 tot maximaal verkende diepte	Draagkrachtig zandpakket

4. RAPPORT HEIDEMIJ

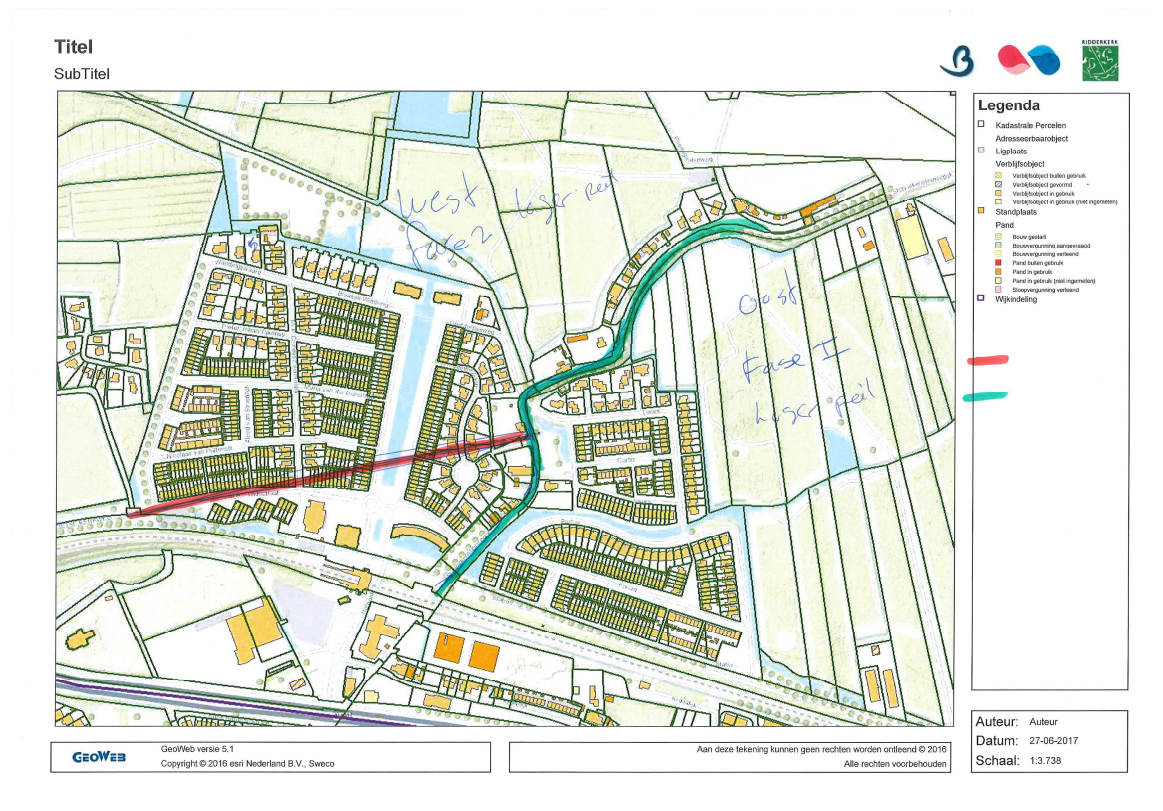
4.1 Samenvatting

Het rapport van Heidemij (juli 1996 633/WA96/5005/26486) is door ons doorgenomen. Onderdeel van de rapportage is een ophoogadvies van het gebied om te voldoen aan het restzettingcriterium na aanleg. Er wordt onderscheid gemaakt in twee terrein gedeelten:

1. Wegen en rioleringen in fase 1 en fase 2, globaal alleen ten zuiden van de Oostdorpseweg;
2. Wegen en rioleringen in fase 2 globaal ten noorden van de Oostdorpseweg.

Deze terreingedeelten zijn weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 4.1 Indeling gebied conform rapport Heidemij



De projectlocatie van Valckesteijn heeft betrekking op het gedeelte 2 (fase 2). In het rapport van Heidemij wordt een restzettingcriterium gehanteerd van maximaal 0,10 m gedurende een periode van 30 jaar na aanleg.

Om hieraan te voldoen wordt geadviseerd om een voorbelasting toe te passen. Uit de rapportage blijkt dat een voorbelasting noodzakelijk is met een overhoogte en een verticale drainage. De in acht te nemen wachttijd is 2 jaar. In het rapport worden uitsluitend de wegen voorbelast inclusief de rioleringsleuven. In het rapport worden voor deel 1 de tuinen en plantsoenen wel beschouwd met grond als ophoogmateriaal.

Voor het gedeelte 2 (de projectlocatie) wordt t.p.v. de wegen een 15 meter brede voorbelasting uitgewerkt.

Er wordt voor dit gedeelte geen aandacht geschonken aan de overige onderdelen zoals de particuliere terreinen en de groenstroken.

Heidemij beveelt tevens aan om tijdens de voorbelastingsperiode de zettingen te meten middels zakbaken.

Heidemij hanteert een opleverniveau van de bovenzijde van de wegen van NAP - 0,50 m. Dit is een afwijkend niveau van hetgeen is weergegeven op de beschikbare plankaart (aangegeven niveau NAP - 0,20 m). Door een hoger niveau (NAP -0,20 m) wordt er meer gewicht aangebracht met extra zettingen tot gevolg.

4.2 Wat had de gemeente moeten doen?

Het advies van Heidemij geeft aan: voorbelasten en monitoring van de voorbelasten met zakbaken. Het rapport voor het gedeelte 2 werkt een 15 meter brede voorbelasting uit t.p.v. de wegen. heeft uitsluitend betrekking op de wegen. Voor dit deel wordt niet geadviseerd over de plantsoenen en de particuliere kavels met de tuinen. Mogelijk waren deze aspecten geen onderdeel van de opdracht van Heidemij.

4.3 Overige aspecten

De volgende vragen kunnen wij op basis van de verstrekte informatie niet beantwoorden ten gevolge van het ontbreken van informatie (uitvoeringsrapportage).

- Wat heeft de gemeente in relatie tot het rapport van Heidemij gedaan?
- Heeft de gemeente volgens het rapport van Heidemij iets nagelaten?
- Indien de gemeente iets nagelaten heeft, waarom heeft ze dit dan gedaan?
- Kan het handelen van de gemeente in relatie tot het rapport van Heidemij gevolgen hebben voor de aansprakelijkheid?

5. RESULTATEN METINGEN

5.1 Profielen

Het resultaat van de inmeting is weergegeven in de bijlagen. Het resultaat van de meting van de dwarsprofielen is per straat hieronder weergegeven.

Straatnaam	Niveau as weg t.o.v. NAP [m] Hoogste/laagste gemeten niveau
Waddingswaard	-0,24 / -0,77
Blaakse Wetering	-0,36 / -0,87
Pieter Johan Tijkenstraat	-0,30/-0,64
Maria van der Duinstraat	-0,32/-0,59
Nicolaas van Puttenstraat	-0,18/-0,66
Jan van Almondestraat	-0,25 / -0,72
Pieter Cornelisz Vermaatlaan	-0,06/ -0,44
Beatrijshof	-0,24/-0,51

5.2 Riolering

De BOB's van de betonnen riolering zijn ingemeten. De resultaten zijn weergegeven in de bijlagen. De BOB maten van aanleg zijn beschikbaar en aangeleverd. De meetresultaten zijn hiermee vergeleken. Dit geeft een betrouwbaar beeld van de opgetreden zetting in het gebied na aanleg ervan. Uit de metingen blijkt dat er zettingen zijn opgetreden van minimaal 11 centimeter en maximaal 80 centimeter vanaf moment van aanleg (1999) tot heden (2017). Ter plaatse van het gemaal is de grootste zakking opgetreden t.w. 1,14 m.

Nabij Waddingswaard nummer 5 is de opgetreden zetting gelijk aan circa 67,5 cm.

Gemiddeld genomen zijn de opgetreden zettingen gelijk aan 20 à 40 cm. Dat is aanzienlijk forser dan het gestelde restzettingcriterium zoals als uitgangspunt gehanteerd in het advies van Heidemij.

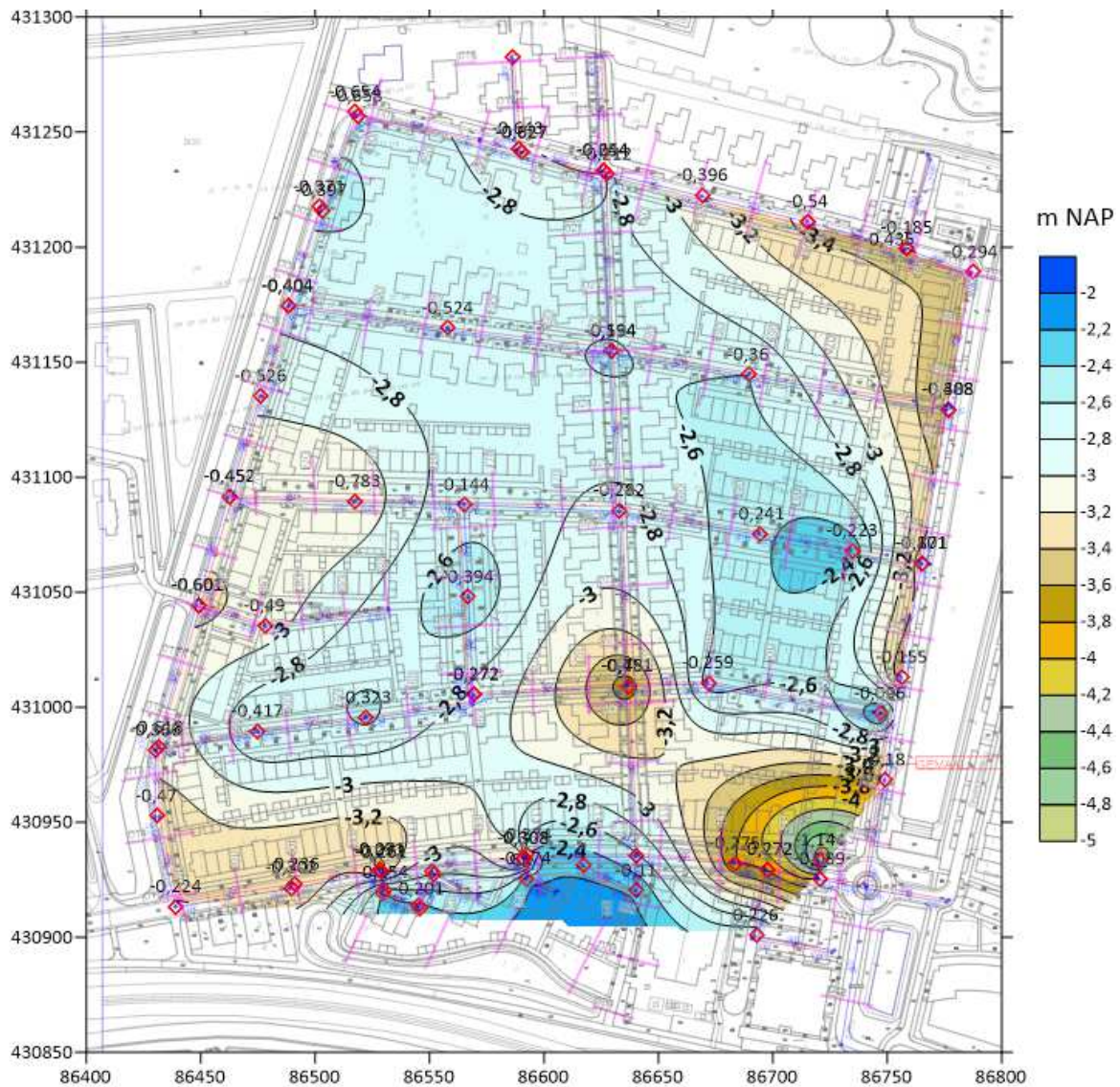
5.3 Interpretatie metingen

De metingen hebben wij gepresenteerd in de bijlagen. De metingen van de niveau's van de BOB's leveren een nauwkeurig inzicht op omdat meetgegevens beschikbaar zijn direct na aanleg. Voor de wegen is onduidelijk welke aanlegniveau's zijn gehanteerd en welke zettingen tijdens de uitvoering zijn opgetreden. Door de aanlegniveau's van de BOB's te vergelijken met de gemeten waarden wordt een betrouwbaar inzicht verkregen in de opgetreden zettingen van het terrein.

Uit de metingen blijkt dat de opgetreden zettingen vanaf het moment van aanleg (1999 tot heden (2017) gelijk zijn aan gemiddeld 20 à 40 cm met een maximum van 114 cm (gemaal) tot minimaal 11 cm.

Op basis van de resultaten hebben wij in het gebied zgn. contourplots gemaakt. Deze zijn weergegeven op de volgende bladzijden.

Figuur 5.1 Ligging BOB's



Toelichting:

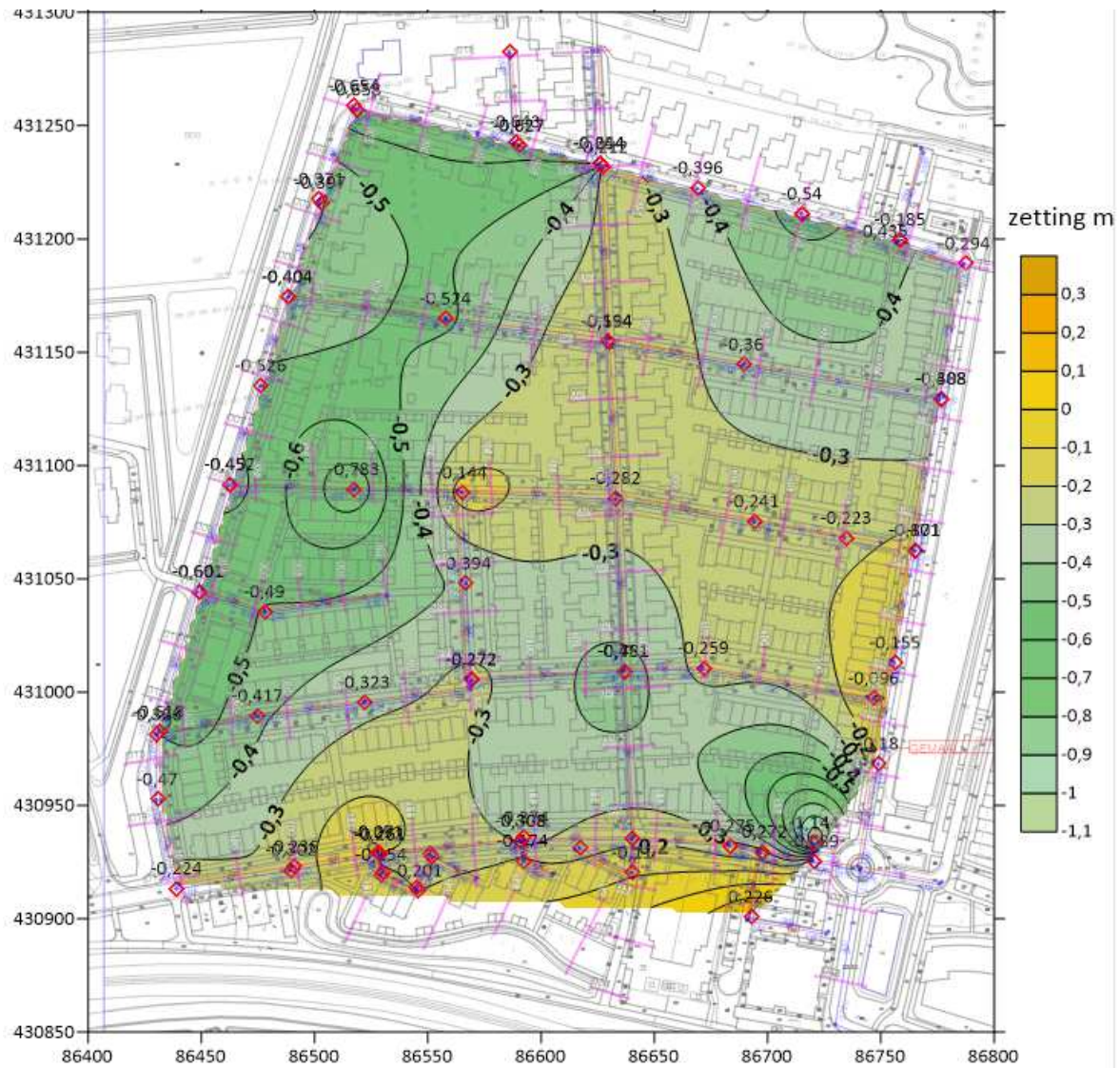
Linkerzijde betreft westzijde, Waddingswaard

Bovenzijde betreft noordzijde, Waddingswaard en Blaakse Wetering

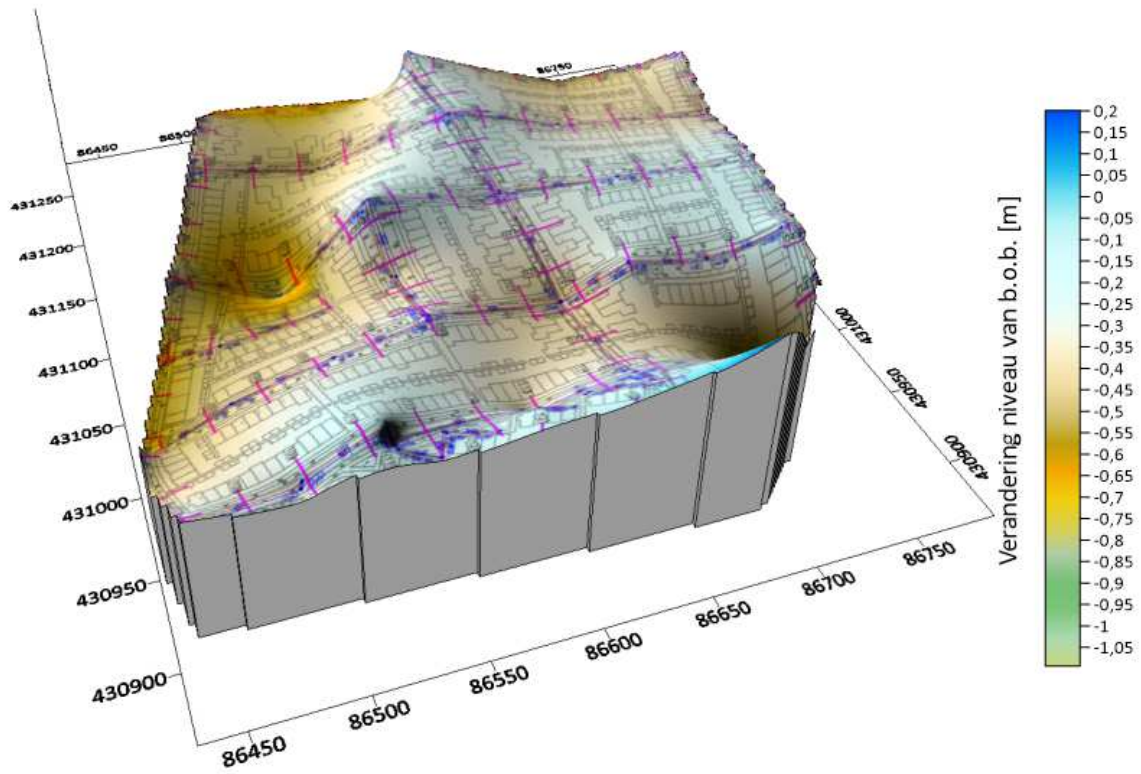
Rechterzijde betreft oostzijde, Blaakse Wetering

Onderzijde betreft zuidzijde, Jan van Almondestraat

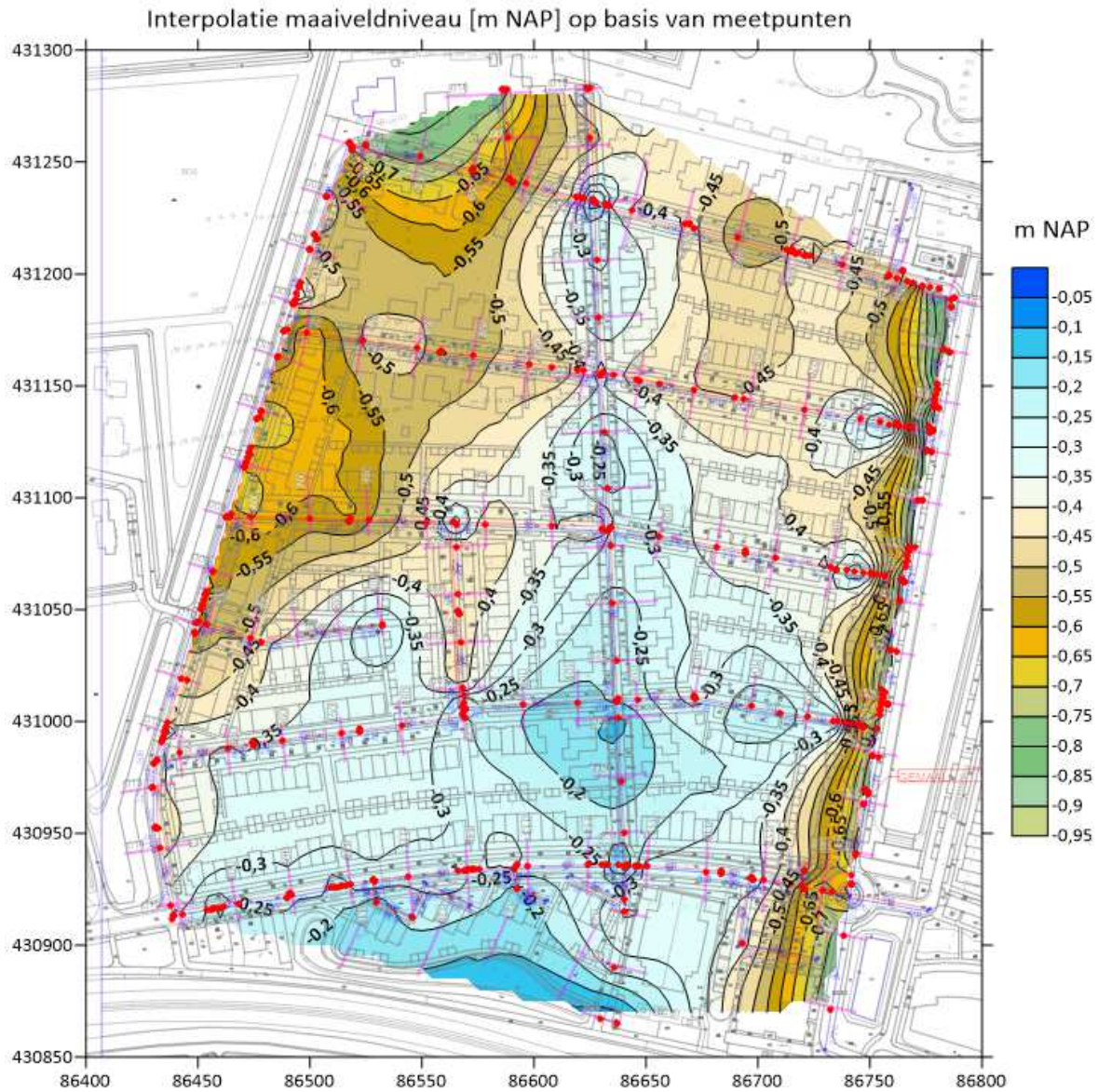
Figuur 5.2 Zettingen op basis inmeting BOB's



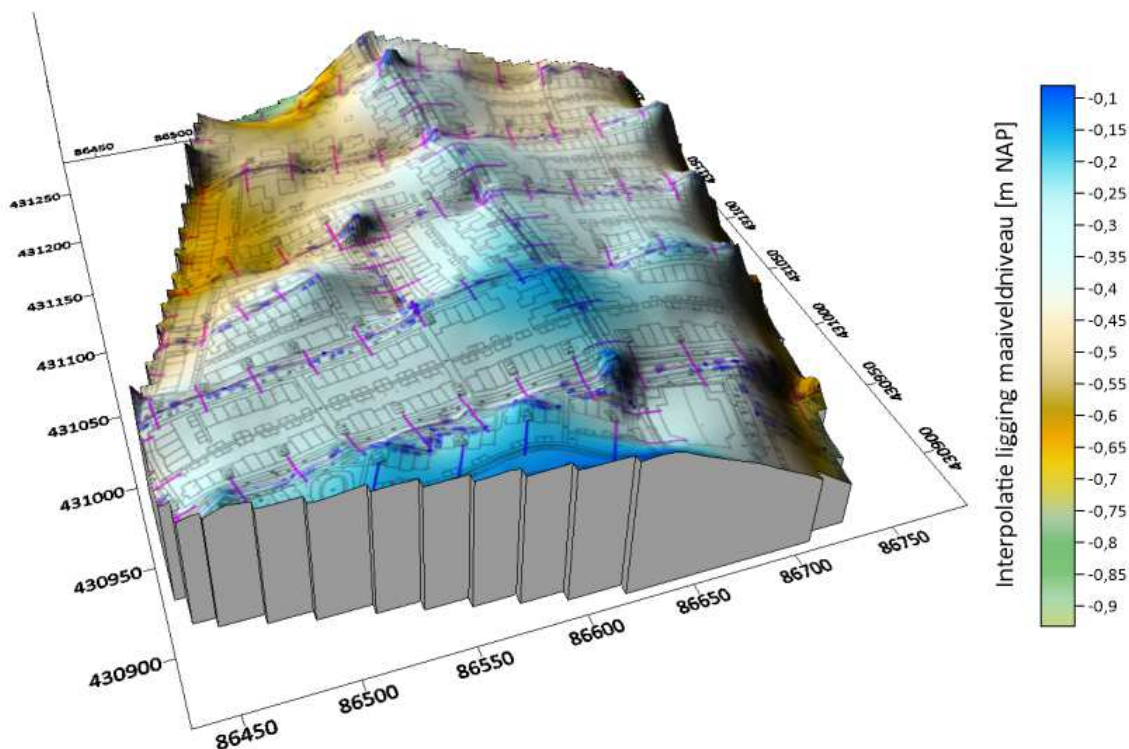
Figuur 5.3 Zettingen op basis inmeting BOB's in 3D



Figuur 5.4 niveau's maaiveld (wegen)



Figuur 5.5 niveau's maaiveld in 3D (wegen)



De bovenstaande plots geven een goed inzicht in de opgetreden zettingen en de huidige maaiveldniveau's. De niveauvariatie van het maaiveld correspondeert met de rioolzakkingen.

Uit de metingen van de BOB's is af te leiden dat de grootste zakkingen zijn opgetreden aan de westzijde van het terrein (Waddingswaard), aan de noordoostzijde (Blaakse Wetering) en in de zuidoostelijke hoek bij het gemaal (hoek Blaakse Wetering en Jan van Almondestraat).

Mogelijke oorzaken zijn:

- Een hoger aanlegniveau ter plaatse;
- Een lager niveau van het maaiveld ter plaatse zodat de ophoging groter is
- De aanwezigheid van een dikker en/of samendrukbaarder pakket in het gebied (o.a. zettingsgevoeliger door gewijzigde samenstelling e.d.);
- Onvoldoende voorbelasten.

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de verschillen in zettingen niet eenduidig verklaard worden. Naar alle waarschijnlijkheid is het niveau van het maaiveld bij oplevering van het terrein hoger dan het niveau waarop het advies van Heidemij gebaseerd is. Dit zal leiden tot een toename van de zettingen in de gebruiksfase.

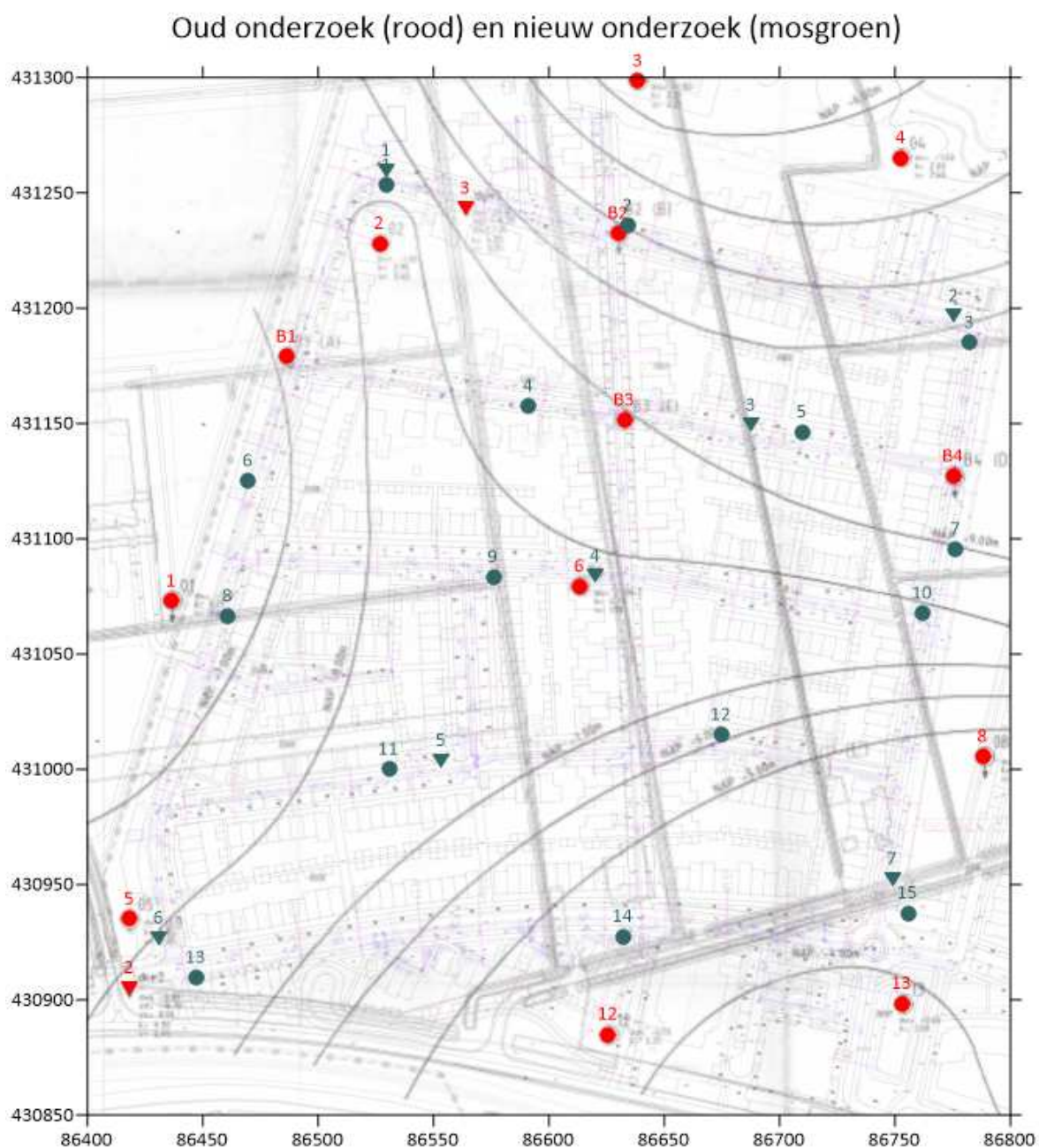
De hoogten van het terrein voorafgaand aan het voorbelasten waren zover uit de gegevens is af te leiden uitsluitend bekend t.p.v. de locaties van het grondonderzoek. Of dit representatief is voor het gehele gebied is niet duidelijk. Een hoogtemeting van het gebied vooraf had meer inzicht opgeleverd in de maaiveldniveau's en de uiteindelijke ophogingen. Hiermee hadden de zettingen nauwkeuriger voorspeld kunnen worden.

Daarnaast is het gebruikelijk om van het terrein de top­laag (teelaarde laag) te ontgraven en daarna aan te vullen. Of dit ook gebeurd is, en hoe dik is onbekend.

Of het terrein (voldoende) is voorbelast is niet duidelijk vanwege het ontbreken van gegevens hierover. Met zakbaakmetingen tijdens het voorbelasten was het mogelijk geweest om de zettingen tijdens de gebruiksfase te bepalen. Of dit daadwerkelijk is gebeurd is niet duidelijk. Veel van deze gegevens zijn niet meer te achterhalen geweest uit de archieven.

Het uitgevoerde grondonderzoek is nog vergeleken met het oorspronkelijk uitgevoerde onderzoek uit het Heidemij rapport. Dit is weergegeven in een overzichtstekening zoals hieronder weergegeven. Een vergelijking van nabij gelegen onderzoekspunten (bijvoorbeeld sondering 2 (Heidemij) met de onlangs gemaakte sondering 6) levert geen aanvullend inzicht op.

Figuur 5.6 vergelijking oud onderzoek met nieuw



5.4 Functioneren Infrastructuur

5.4.1 Bovengrondse infrastructuur

Tijdens een terrein inventarisatie is gebleken dat de openbare ruimte er goed bij ligt. Grote zettingsverschillen van de infrastructuur over beperkte afstanden zijn niet waargenomen. De opgetreden verzakkingen leiden niet tot beperkingen in het functioneren van de weginfrastructuur en gevaarlijke situaties.

5.4.2 Ondergrondse infrastructuur

Uit de metingen van de BOB's van de riolering blijkt dat, voor het grootste gedeelte, het riool onder vrij verval afwatert op het gemaal (zie figuur 5.1).

Echter ter plaatse van de noordoost zijde (hoek Blaakse Wetering), de west zijde (Waddingswaard en hoek Waddingswaard – Jan van Almondestraat) en de kruising van de mr Pieter Cornelisz Vermaatlaan met de Nicolaas van Puttenstraat zijn BOB's gemeten die lager liggen dan de BOB's van de naburige riolering. Dit zou mogelijk kunnen leiden tot een lokale beperking van het functioneren van het rioolstelsel met ongewenste situaties zoals wateroverlast tot gevolg. Of dit ook daadwerkelijk optreedt is ons niet bekend.

6. ZETTINGSANALYSES

Op basis van de beschikbare geotechnische gegevens en de gemeten zettingen van de riolering, zijn met het programma D-settlement (16.1) zettingsanalyses uitgevoerd. De zettingsanalyses zijn uitgevoerd zowel voor het openbare gebied als voor het perceel gelegen aan de Waddingswaard 5. Deze laatste analyse betreft een verdiepingsslag van de door ons in een eerder stadium uitgevoerde berekening (rapportage d.d. 20 februari 2016 met kenmerk R1602872-02).

6.1 Openbaar gebied

6.1.1 Inleiding

De berekeningen zijn gemaakt op twee locaties, tw ter plaatse van een locatie waar relatief grote zettingen zijn opgetreden (sondering 1, put P7011) en ter plaatse van een locatie met een gemiddelde, opgetreden zetting (sondering 6, put P7170). Hiermee wordt bereikt dat met de rekenresultaten een representatief beeld wordt verkregen van de nog te verwachten zettingen in het gehele openbare gebied.

De berekeningen zijn zodanig uitgevoerd dat de berekende zettingen, optredend 18 jaar na aanleg, in overeenstemming zijn met de zettingen bepaald op basis van de meetresultaten. Deze methode is gekozen om een verantwoorde voorspelling te maken van de te verwachten zettingen voor de komende 15 jaar. Hiermee wordt optimaal gebruik gemaakt van de meetresultaten.

In het rekenmodel is uit gegaan van 1999 als startjaar van aanleg.

6.1.2 Sondering 1

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Opgetreden zetting
De rioolput ter plaatse (nr. P7011) is 0,67 meter verzakt zoals blijkt uit de metingen van de BOB maten. Ervan uitgaande dat de BOB bij aanvang is gemeten in 1999, zijn de zettingen de afgelopen 18 jaar opgetreden.
- De grondwaterstand is gelijk aan NAP -2,00 m;
- Maaiveldniveau bij aanleg is NAP -1,50 m;
- Het aanlegniveau van de bovenzijde van de put (= weg) is bepaald op basis van de zettingen (= 0,67 m) en het gemeten niveau bij put P7011 (= NAP -0,58 m). Hieruit kan worden afgeleid dat het aanlegniveau gelijk is aan NAP + 0,09 m.

De aangehouden grondlaagindeling is bepaald op basis van boring B2 (B) (rapportage Heidemij advies) met daarbij toegevoegd het uitgevoerde grondonderzoek in het kader van deze opdracht (sondering 1 en de boringen B1 en B2).

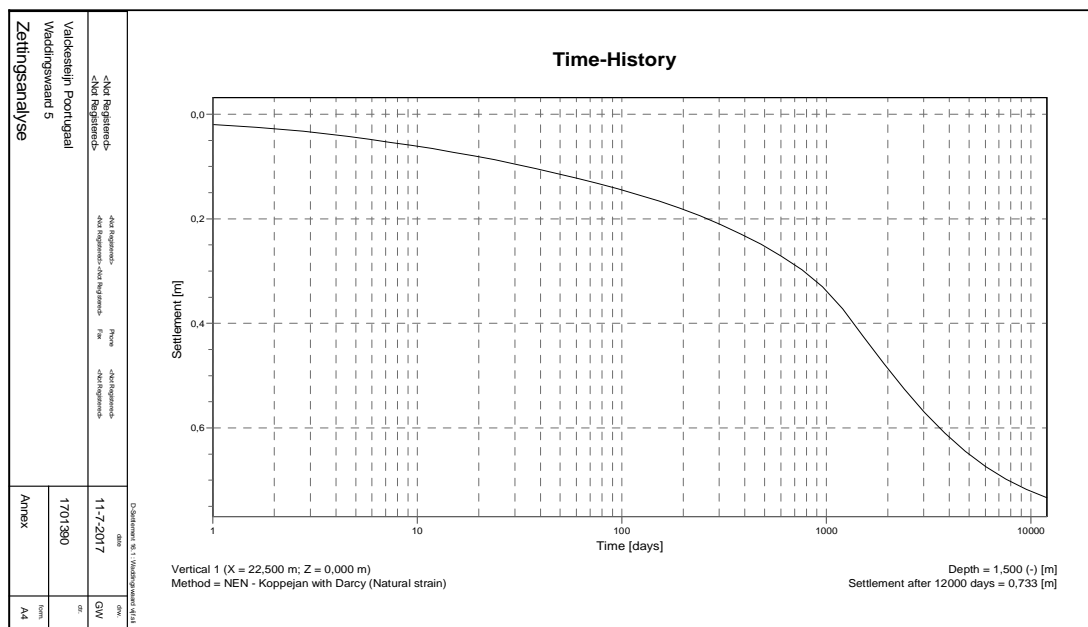
De volgende grondlaagindeling is aangehouden.

Tabel: 6.1 Geschematiseerd grondprofiel

Laag nr	Diepte t.o.v. NAP [m]	Grondslag [m]	$\gamma / \gamma_{\text{sat}}$ [kN/m ³]
1	+ 0,09 tot -1,50	Ophoogzand	18/20
2	-1,50 tot -3,10	Klei, siltig	14/14
3	-3,10 tot -3,90	Veen	11/11
4	-3,90 tot -6,50	Klei, siltig	14/14
5	-6,50 tot -9,00	Veen	11/11
6	-9,00 tot -10,00	Klei, siltig	14/14
7	-10,00 tot -17,00	Zand, siltig	17/19

Het berekende tijdzettingsverloop is hieronder weergegeven.

Figuur 6.1 Tijd zettingsverloop



De zetting 18 jaar na aanleg is gelijk aan circa 0,67 m. De verwachte zettingen 15 jaar later (vanaf heden) zijn theoretisch gelijk aan 0,73 m. De verwachte restzetting is dus bij deze berekening theoretisch gelijk aan 0,06 meter.

De grondparameters zijn in eerste instantie bepaald op basis van de laboratoriumresultaten. Met deze parameters worden grotere zettingen berekend dan de zettingen zoals gepresenteerd in de rapportage van Heidemij.

6.1.3 Sondering 6

Voor het berekenen van de zettingen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Opgetreden zetting
De rioolput ter plaatse (nr. P7171) is 0,22 meter verzakt zoals blijkt uit de metingen van de BOB maten. Ervan uitgaande dat de BOB bij aanvang is gemeten in 1999, zijn de zettingen de afgelopen 18 jaar opgetreden.
- De grondwaterstand is gelijk aan NAP -2,00 m;
- Maaiveldniveau bij aanleg is NAP -0,87 m;
- Het aanlegniveau van de bovenzijde van de put (= weg) is bepaald op basis van de zettingen (= 0,22 m) en het gemeten niveau bij put P7170 (= NAP -0,31 m). Hieruit kan worden afgeleid dat het aanlegniveau gelijk is aan NAP - 0,09 m.

De aangehouden grondlaagindeling is bepaald op basis van boring B05 (rapportage Heidemij advies) met daarbij toegevoegd het uitgevoerde grondonderzoek in het kader van deze opdracht (sondering 6

en de boring B13).

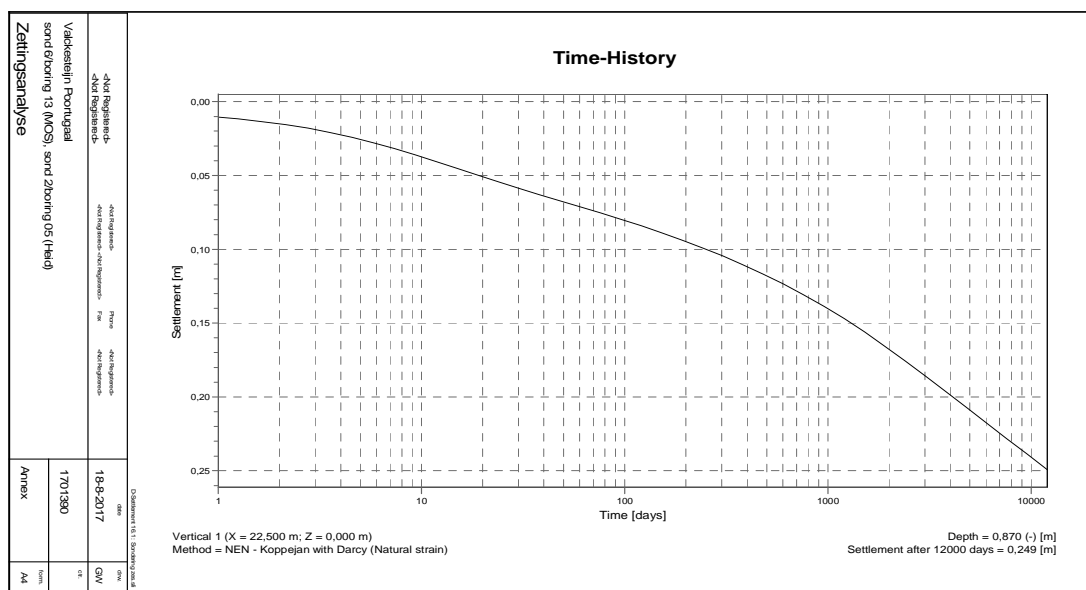
De volgende grondlaagindeling is aangehouden.

Tabel: 6.1 Geschematiseerd grondprofiel

Laag nr	Diepte t.o.v. NAP [m]	Grondslag [m]	γ [kN/m ³]	γ_{sat}
1	- 0,09 tot -0,87	Ophoogzand	18/20	
2	-0,87 tot -5,00	Klei, siltig	14/14	
3	-5,00 tot -7,00	Veen	11/11	
4	-7,00 tot -8,00	Klei, siltig	14/14	
7	-8,00 tot -18,00	Zand, siltig	17/19	

Het berekende tijdzettingsverloop is hieronder weergegeven.

Figuur 6.2 Tijd zettingsverloop



De zetting 18 jaar na aanleg is gelijk aan circa 0,22 m. De verwachte zettingen 15 jaar later (vanaf heden) zijn theoretisch gelijk aan 0,25 m. De verwachte restzetting is dus bij deze berekening gelijk aan, theoretisch, 0,03 meter.

6.1.4 Conclusie

Op twee locaties in het openbare gebied zijn de zettingsanalyses uitgevoerd. De locaties zijn zodanig gekozen zodat met de rekenresultaten een representatief inzicht wordt verkregen in het toekomstige zettingsgedrag voor het gehele openbare gebied in de wijk. Op basis van de rekenresultaten zijn de

zettingen voor de komende periode geprognoseerd. Rekening houdend met onzekerheden en de gedane aannamen worden voor de komende 15 jaar restzettingen verwacht van, theoretisch, 0,05 à 0,10 meter met de voorwaarde dat het terrein niet meer wordt opgehoogd.

6.1.5 Functioneren openbare gebied komende 15 jaar

Voor de komende 15 jaar worden er nog zettingen verwacht van, theoretisch, 0,05 à 0,10 meter met de voorwaarde dat het terrein niet meer wordt opgehoogd.

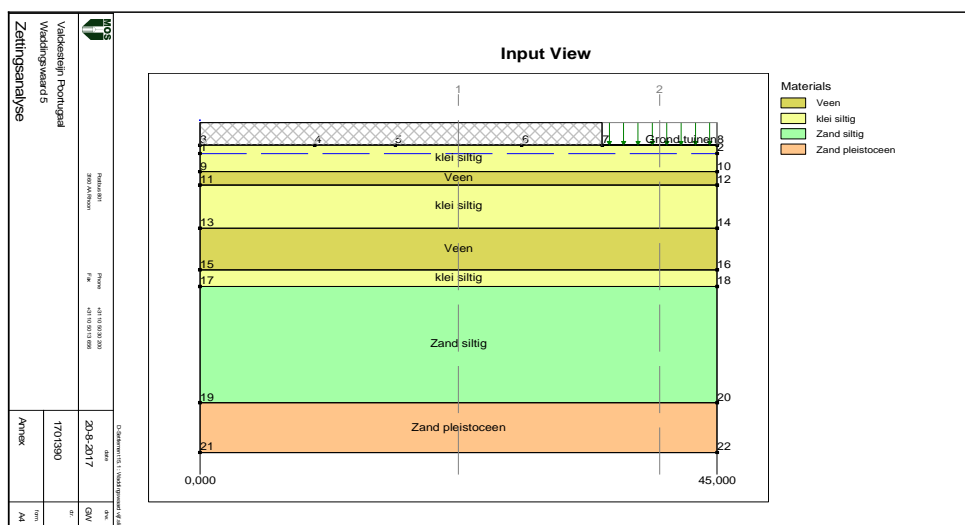
De wegen in het gebied liggen er momenteel goed bij. Er zijn geen beperkingen m.b.t. het functioneren van de wegen. Verwacht wordt dat met de berekende resterende zettingen de komende 15 jaar er geen maatregelen genomen behoeven te worden om het voldoende functioneren van de wegen in de toekomst te waarborgen.

Voor het rioolstelsel kan de situatie anders zijn omdat er, mogelijk, op dit moment al sprake is van beperkingen in het functioneren. Of er nu aanvullende maatregelen getroffen dienen te worden om het functioneren van het rioolstelsel voor de komende 15 jaar te waarborgen, hangt af van het huidige functioneren van het rioolstelsel. Vooralsnog lijken maatregelen niet noodzakelijk omdat er geen beperkingen zijn ontstaan. Het is niet uit te sluiten dat er in de toekomst op enig moment wel maatregelen nodig zijn a.g.v. zettingsverschillen in de riolering en/of nutsleidingen. Lokale beperkingen in het rioolstelsel kunnen het beste worden beoordeeld door een rioolexpert.

6.2 Waddingswaard 5

In het verleden zijn de zettingen op deze locatie door MOS indicatief berekend (rapportage d.d. 20 februari 2016 met kenmerk R1602872-02). Inmiddels is aanvullende informatie beschikbaar (grondonderzoek en meetgegevens). Met deze informatie is het mogelijk om het zettingsgedrag ter plaatse nauwkeuriger te bepalen. In deze paragraaf wordt hiervan verslag gedaan. Aanvullende zettingsanalyses zijn uitgevoerd om de te verwachten zettingen voor de komende 15 jaar te bepalen. Het rekenmodel zoals gehanteerd voor de berekening bij sondering 1 (paragraaf 6.1.2) is gehanteerd.

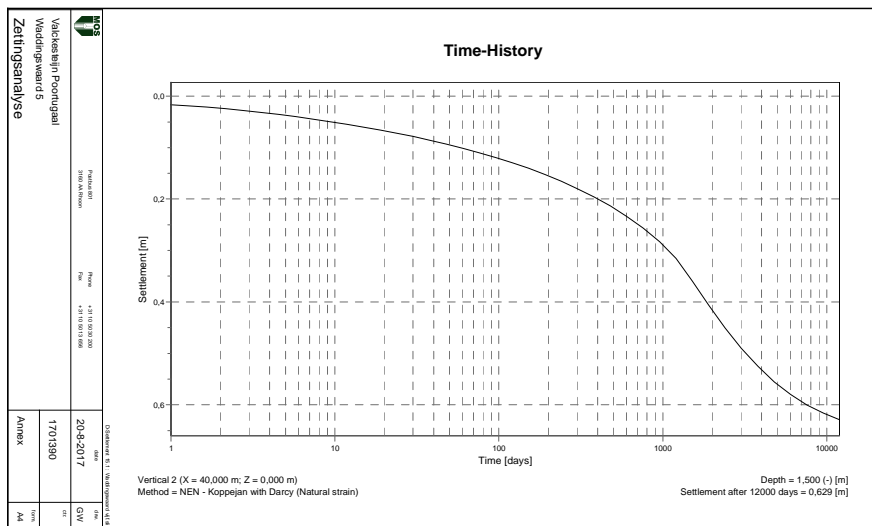
Figuur 6.3 rekenmodel



De verticaal 2 heeft betrekking op de zettingen in de tuin. Ter plaatse is met grond opgehoogd. Voor het overige zijn de uitgangspunten identiek aan de uitgangspunten zoals weergegeven in paragraaf 6.1.2. Dus hiermee ook het niveau van ophogen.

Het berekende tijdzettingsverloop is hieronder weergegeven.

Figuur 6.4 Tijd zettingsverloop



De zetting 18 jaar na aanleg is gelijk aan circa 0,60 m. De verwachte zettingen 15 jaar later (vanaf heden) zijn theoretisch gelijk aan 0,63 m. De verwachte restzetting is dus bij deze berekening theoretisch gelijk aan 0,03 meter.

Rekening houdend met onzekerheden en de gedane aannamen worden restzettingen verwacht van 0,00 à 0,10 meter met de voorwaarde dat het terrein niet meer wordt opgehoogd.

7. VRAGEN EN ANTWOORDEN

Uit het rapport blijkt dat op basis van de beschikbare gegevens de verschillen in zettingen niet eenduidig verklaard kunnen worden. Naar alle waarschijnlijkheid is het niveau van het maaiveld bij oplevering van het terrein hoger geweest dan het niveau waarop het advies van Heidemij gebaseerd is. Dit leidt tot een toename van zettingen in de gebruiksfase.

Dit heeft geleid tot aanvullende vragen van de opdrachtgever. In dit hoofdstuk zijn deze vragen weergegeven met de bijbehorende antwoorden.

Vraag	Antwoord
In hoeverre volgt uit het advies van Heidemij dat er een noodzaak bestond om een opleverniveau van NAP -0,5m aan te houden? Klopt die stelling van Heidemij ook?	Het niveau van NAP -0,50 m is als uitgangspunt gehanteerd in het Heidemij rapport.
Op basis waarvan heeft Mos afgeleid dat het opleverniveau ter hoogte van de Waddingswaard 5 NAP -0,20m i.p.v. NAP -0,50m was?	Op basis van een uitgereikte tekening waarin ter plaatse van de infrastructuur een niveau staat van NAP -0,20 m. Uit deze tekening blijkt dat dit geldt voor de volgende straten: - Blaakse Wetering noordzijde; - Pieter Johan Tijkenstraat; Overigens wordt in het Heidemij rapport ook een voorbelasting uitgewerkt voor een lager aanlegniveau. Dit wordt gedaan voor een beperkt aantal onderzoekspunten t.w. boring B4(D) en sondering 07. Dit lijkt ongeveer overeen te komen met de Blaakse Wetering oostzijde.
Zijn er nog andere mogelijkheden om het opleverniveau nu nog te bepalen?	Dat moet komen uit de archieven.
Indien we er vanuit gaan dat het opleverniveau inderdaad hoger was dan de door Heidemij voorgeschreven NAP -0,50m, dan zijn er twee mogelijke manieren waarop we dit gedaan kunnen hebben, te weten: a) Na bereikte stabilisatie van de aangebrachte voorbelasting is het peil verhoogd van -0,50 tot -0,20. b) Het wijzigen van het peil van -0,50 naar -0,20 heeft plaatsgevonden voor de voorbelasting waardoor bij de bereikte stabilisatie van de voorbelasting de verhoging van het peil van -0,50 naar -0,20 al een feit is.	
Klopt de aanname dat deze twee situaties zich voorgedaan kunnen hebben?	Dat zou kunnen. Het lijkt ons dat tijdens het opstellen van het ontwerp van de buitenruimte het definitieve peil is gehanteerd. De maatvoering van de buitenruimte wordt bepaald bij het opstellen van het definitief ontwerp. Dus ook de exacte hoogtemaatvoering. Deze gang van zaken staat los van de waarde van het definitieve peil.
Zijn er nog meer mogelijke scenario's te bedenken?	Het zou nog kunnen dat het definitieve peil is gewijzigd tijdens het voorbelasten van de buitenruimte.
Als we van de eerste veronderstelling uitgaan, te weten na voorbelasten is het peil verhoogd van -0,50 tot -0,20 dan komen daar wat ons betreft de volgende vervolgvragen naar voren. Deze	

<p>vervolgvragen zijn onder te verdelen in vragen met betrekking tot de openbare ruimte en vragen met betrekking tot de belendende particuliere kavels</p> <p>Uitgangspunt hierbij is dat de openbare ruimte is voorbelast met als uitgangspunt een peil van NAP -0,50 m. Peil nabij de kavels is niet verhoogd.</p> <p>Vragen voor de openbare ruimte voor als het peil na voorbelasten verhoogd is van -0,50 tot -0,20.</p>	
Vraag	Antwoord
<p>In hoeverre kan het verhogen van het peil van -0,50 tot -0,20 na voorbelasten conform het Heidemij-advies consequenties hebben voor de zettingen in het openbaar gebied gedurende de gebruiksfase?</p>	<p>In algemene zin wordt na voorbelasten de buitenruimte afgewerkt op het definitieve niveau. Een hoger niveau dan gehanteerd in het advies leidt tot aanvullende zettingen.</p>
<p>In hoeverre kan met marges aangegeven worden hoe groot deze zettingen voor het openbaar gebied zijn indien na het voorbelasten conform het Heidemij-advies het peil is verhoogd van -0,50 naar -0,20?</p>	<p>De voorbelasting is bepaald bij een opleverniveau van NAP -0,50 m. Het afwerken op een niveau 30 cm hoger, zal leiden tot extra zettingen na voorbelasten. Orde van grootte circa 5 a 15 cm extra na 20 a 30 jaar vanaf ingebruikname.</p> <p>Overigens is het gebruikelijk om vooraf bij de berekende zetting rekening te houden met een onnauwkeurigheid van 30 %.</p>
<p>In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden hoe deze opgetreden zettingen bij het na voorbelasten verhogen van het peil -0,50 tot -0,20 zich verhouden tot de zettingen die conform het advies van Heidemij voorzien waren?</p>	<p>In het advies van Heidemij worden in de gebruiksfase gedurende een periode van 30 jaar zettingen gerapporteerd die kleiner zijn dan 10 cm.</p>
<p>In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden wanneer bij het veranderen van het peil, na voorbelasten de nieuwe stabiliteit bereikt is?</p>	<p>Zettingen zullen blijven optreden.</p> <p>De term stabiliteit hier betekent niet "geen zettingen". In Nederland treden altijd zettingen op, ook in gebieden die natuurlijk zijn.</p>
<p>Vragen voor de belendende particuliere kavels (zoals de Waddingswaard 5) voor als het peil na voorbelasten verhoogd is van -0,50 tot -0,20 m.</p>	
<p>In hoeverre kan het verhogen van het peil van -0,50 tot -0,20 na voorbelasten conform het Heidemij-advies consequenties hebben voor de zettingen in de belendende particuliere kavels gedurende de gebruiksfase?</p>	<p>Het verhogen van het peil op de betreffende kavels zal resulteren in een toename van de resterende zettingen tijdens de gebruiksfase.</p>
<p>In hoeverre kan met marges aangegeven worden hoe groot deze zettingen voor belendende particuliere kavels zijn indien na het voorbelasten van het openbaar gebied (voorbelasting is dus alweer verwijderd) het peil is verhoogd van -0,50 naar -0,20?</p>	<p>In artikel 21 van de technische omschrijving "Galanthus" van Adriaan van Erk Projecten B.V. d.d. 1 september 2000 staat weergegeven dat de tuinen worden opgehoogd en/of geëgaliseerd tot ca. 200 mm minus peil. Het peil is gelijk aan NAP +0,10 m zodat het niveau van de bovenzijde van de tuinen bij aanleg gelijk is aan NAP -0,10 m.</p> <p>Hiervan uitgaande en op basis van de meetresultaten worden na een periode van 30 jaar zettingen voorspeld van 60 à 70 cm.</p>
<p>In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden hoe deze opgetreden zettingen bij het na voorbelasten verhogen van het peil -0,50 tot -0,20 zich</p>	<p>In de Heidemij rapportage worden voor de tuinen na een periode van 30 jaar zettingen berekend van 25 à 45 cm.</p>

verhouden tot de zettingen die conform het advies van Heidemij voorzien waren?	
Vraag	Antwoord
In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden wanneer bij het veranderen van het peil, na voorbelasten de nieuwe stabiliteit bereikt is?	De zettingen na voorbelasten zullen blijven optreden. Nieuwe stabiliteit impliceert niet dat er geen zettingen meer zullen optreden.
<p>Tweede veronderstelling</p> <p>Het wijzigen van het peil van het openbaar gebied van -0,50 naar -0,20 heeft plaatsgevonden voor de voorbelasting waardoor bij de bereikte stabilisatie van de voorbelasting de verhoging van het peil van -0,50 naar -0,20 al is meegenomen, dan komen daar wat ons betreft de volgende vervolgvragen naar voren die weer onder te splitsen zijn in vragen met betrekking tot de openbare ruimte en vragen met betrekking tot de belendende particuliere kavels.</p> <p>Opmerking:</p> <p>Deze veronderstelling gaat dus uit dat de voorbelasting is bepaald op basis van een definitief opleverniveau van NAP -0,20 m van de infrastructuur (= uitgangspunt, overige uitgangspunten en randvoorwaarden identiek aan gecontroleerd Heidemij rapportage). Dit blijkt niet uit de aan ons beschikbaar gestelde documenten. De voorbelasting zoals uitgewerkt in het rapport van Heidemij gaat in dit gebied uit van een definitief niveau van de infrastructuur van NAP -0,50 m en NAP -1,00 m.</p>	
In hoeverre kan het verhogen van het peil van -0,50 tot -0,20 voor voorbelasten consequenties hebben voor de zettingen in het openbaar gebied gedurende de gebruiksfase?	Indien de voorbelasting is bepaald op basis van het verhoogde niveau (wat niet blijkt uit de aangeleverde documenten) en bij een gelijke restzettingseis (< 10 cm) , dan zullen de zettingen in het openbare gebied in de gebruiksfase theoretisch ook kleiner zijn dan het gestelde restzettingscriterium (< 10 cm).
In hoeverre kan met marges aangegeven worden hoe groot deze zettingen voor het openbaar gebied zijn indien voor het voorbelasten het peil is verhoogd van -0,50 naar -0,20?	Zie bovenstaand antwoord. Bij identieke restzettingseis theoretisch kleine verhoging is mogelijk.
In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden hoe deze opgetreden zettingen bij het voor voorbelasten verhogen van het peil -0,50 tot -0,20 zich verhouden tot de zettingen die conform het advies van Heidemij voorzien waren?	Zie bovenstaand antwoord.
In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden wanneer bij het veranderen van het peil, voor voorbelasten de nieuwe stabiliteit bereikt is, dan wel periode wordt onder de gebruiksperiode verstaan?	Of een grotere hoogte van voorbelasting bij gelijke voorbelastingstijd of een toename van de voorbelastingstijd bij gelijke voorbelastingshoogte. Zettingen blijven overigens optreden. Stabiliteit betekent niet geen zettingen.
Vragen voor de belendende particuliere kavels voor als het peil voor voorbelasten verhoogd is van -0,50 tot -0,20.	
In hoeverre kan het verhogen van het peil van -0,50 tot -0,20 voor deugdelijk voorbelasten consequenties hebben voor de zettingen in de belendende particuliere kavels gedurende de gebruiksfase?	Op de kavels zullen er extra zettingen optreden.
In hoeverre kan met marges aangegeven worden hoe groot deze zettingen voor belendende particuliere kavels zijn indien	Na een periode van 30 jaar worden er zettingen voorspeld van 60 à 70 cm.

voor het voorbelasten het peil is verhoogd van -0,50 naar -0,20?	
Vraag	Antwoord
In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden hoe deze opgetreden zettingen bij het voor voorbelasten verhogen van het peil -0,50 tot -0,20 zich verhouden tot de zettingen die conform het advies van Heidemij voorzien waren?	In de Heidemij rapportage worden voor de tuinen na een periode van 30 jaar zettingen berekend van 25 à 45 cm
In hoeverre kan binnen marges aangegeven worden wanneer bij het veranderen van het peil, voor voorbelasten de nieuwe stabiliteit bereikt is, dan wel periode wordt onder de gebruiksperiode verstaan?	Of een grotere hoogte van voorbelasting bij gelijke voorbelastingstijd of een toename van de voorbelastingstijd bij gelijke voorbelastingshoogte. Zettingen blijven overigens optreden want stabiliteit betekent niet geen zettingen.
Algemene vragen	
Ten aanzien van welke mogelijke schadeoorzaken heeft het Heidemij-advies maatregelen voorgeschreven? In hoeverre zijn die opgevolgd?	Heidemij adviseert om de zettingen tijdens voorbelasten te meten met zakbaken. Of dit is opgevolgd valt uit de aangeleverde documenten niet af te leiden. Informeel is aangegeven dat zakbakens zijn toegepast en dat getoetst is of de restzettingseis gehaald is.
In hoeverre bestaat er een samenhang tussen de in dit rapport genoemde schadeoorzaken?	Er is altijd een samenhang met onvoldoende voorbelasten.
Indien er bijvoorbeeld vanuit wordt gegaan dat er deugdelijk is voorbelast, kan de zetting, zoals die nu in het openbaar gebied en de belendende kavels is ontstaan zich alsnog hebben voorgedaan?	Ja dat kan. In dit rapport zijn de oorzaken genoemd die tot een grotere zetting zouden kunnen leiden. Overigens is het gebruikelijk om vooraf bij de berekende zetting rekening te houden met een onnauwkeurigheid waarvoor vaak 30 % wordt aangehouden.

8. SAMENVATTING

In de wijk Valckesteijn te Poortugaal zijn na aanleg aanzienlijke zettingen opgetreden. Dit is voor de gemeente aanleiding geweest om een aanvullend onderzoek uit te voeren. MOS Grondmechanica heeft opdracht gekregen voor een geotechnisch onderzoek en het beantwoorden van door de opdrachtgever geformuleerde onderzoeksvragen. De samenvatting van onze bevindingen is hieronder weergegeven.

Inventarisatie rapportage Heidemeij

Het advies van Heidemeij geeft aan: voorbelasten en monitoring van de voorbelasten met zakbaken. Het rapport adviseert voor dit terreingedeelte de wegen voor te belasten met een 15 meter brede strook. Er wordt voor dit gedeelte van het terrein geen aandacht geschonken aan de overige gedeelten zoals de particuliere terreinen en de groenstroken. In de rapportage van Heidemeij wordt geadviseerd om een partiële voorbelasting toe te passen. Dit is een gebruikelijk methode voor zettingsgevoelige gebieden in Nederland om het risico op zettingsschade aan de boven- en ondergrondse infrastructuur tot een minimum te beperken. Zettingsschade in het openbare gebied heeft namelijk grote gevolgen (financieel en omgevingshinder).

Metingen

De wegen en de riolering (BOB maten) zijn ingemeten. Deze metingen zijn mede verwerkt op zgn. contourplots. Hiermee wordt een verantwoord inzicht verkregen in de niveau's en de opgetreden zettingen in het gebied. Uit de metingen blijkt dat de opgetreden zettingen vanaf het moment van aanleg (1999 tot heden (2017) gelijk zijn aan gemiddeld 20 à 40 cm met een maximum van 114 cm (gemaal). Uit de metingen is af te leiden dat de grootste zakkingsen zijn opgetreden aan de westzijde van het terrein (Waddingswaard), aan de noordoostzijde (Blaakse Wetering) en in de zuidoostelijke hoek bij het gemaal (hoek Blaakse Wetering en Jan van Almondestraat). Dit kan, op hoofdlijnen, te maken hebben met afwijkende aanlegniveau's, een lager aanvangsniveau van het maaiveld voorafgaand aan het voorbelasten en onvoldoende voorbelasten. In de directe omgeving van Waddingswaard 5 zijn over de laatste 18 jaar (forse) zettingen opgetreden van 67 cm. Op basis van de summier informatie zijn de zettingen ter plaatse voorspeld voor de komende 15 jaar.

Zettingsberekeningen

Zowel voor het openbare gebied als, specifiek, ter plaatse van de tuin van Waddingswaard 5 zijn zettingsberekeningen gemaakt. Op basis hiervan worden voor de komende 15 jaar zettingen verwacht van, theoretisch, 5 à 10 cm voor het openbare gebied en ter plaatse van Waddingswaard 5 van 0 à 10 cm. Voorwaarde hierbij is dat er niet meer wordt opgehoogd.

Vanwege het ontbreken van informatie (voorbelasting, zakbaakmetingen "As Built" tekeningen van de infrastructuur met de riolering) zijn de verwachte zettingen een grove voorspelling.

Functioneren boven- en ondergrondse infrastructuur

Bovengrondse infrastructuur

De openbare ruimte is door ons globaal geïnventariseerd. Het algemene beeld is dat de openbare ruimte er goed bij ligt. Grote zettingsverschillen van de infrastructuur over beperkte afstanden zijn niet waargenomen. De opgetreden verzakkingen leiden niet tot beperkingen in het functioneren van de weginfrastructuur en gevaarlijke situaties. Vanwege de verwachte resterende zettingen voor de komende 15 jaar, achten wij het niet nodig om aanvullende maatregelen te nemen om het functioneren van de openbare ruimte te waarborgen.

Ondergrondse infrastructuur

Uit de metingen van de BOB's van de riolering blijkt dat, voor het grootste gedeelte, het riool onder vrij verval afwatert op het gemaal.

Echter ter plaatse van de noordoost zijde (hoek Blaakse Wetering), de west zijde (Waddingswaard en hoek Waddingswaard – Jan van Almondestraat) en de kruising van de mr Pieter Cornelisz Vermaatlaan met de Nicolaas van Puttenstraat zijn BOB's gemeten die lager liggen dan de BOB's van de naburige riolering. Dit zou mogelijk kunnen leiden tot een lokale beperking van het functioneren van het rioolstelsel met ongewenste situaties zoals wateroverlast tot gevolg. Of dit ook daadwerkelijk optreedt is ons niet bekend. Vooralsnog lijken maatregelen niet noodzakelijk omdat er geen beperkingen zijn ontstaan. Het is niet uit te sluiten dat er in de toekomst op enig moment wel maatregelen nodig zijn a.g.v. zettingsverschillen in de riolering en/of nutsleidingen. Lokale beperkingen in het rioolstelsel kunnen het beste worden beoordeeld door een rioolexpert.

Onbeantwoorde onderzoeksvragen

Er zijn te weinig gegevens bekend. De volgende vragen kunnen wij daarom op basis van de verstrekte informatie niet beantwoorden:

- Wat heeft de gemeente in relatie tot het rapport van Heidemij gedaan?
- Heeft de gemeente volgens het rapport van Heidemij iets nagelaten?
- Indien de gemeente iets nagelaten heeft, waarom heeft ze dit dan gedaan?
- Kan het handelen van de gemeente in relatie tot het rapport van Heidemij gevolgen hebben voor de aansprakelijkheid?

Conclusie

De beschikbare informatie is uiterst summier. Met de beschikbare, beperkte gegevens zijn de meetgegevens geïnterpreteerd en zijn de te verwachten zettingen berekend voor de komende 15 jaar. Gebaseerd op de berekeningen worden er de komende 15 jaar in het openbare gebied zettingen verwacht van, theoretisch, 5 à 10 cm indien het gebied niet wordt opgehoogd.

Mochten deze zettingen niet acceptabel zijn, dan adviseren wij om in het terrein licht gewicht materialen toe te passen. Op deze wijze kan een zettingsarme oplossing gerealiseerd worden. Vanwege de onzekerheid van de te verwachten zettingen wordt geadviseerd om jaarlijks de hoogten in het terrein te meten. Op deze wijze kunnen de toekomstige zettingen nauwkeuriger voorspeld worden.

Voor de locatie t.p.v. Waddingswaard 5 is in het verleden een zettingsprognose gemaakt. Op basis van de in het kader van deze opdracht beschikbaar gekomen informatie zijn de zettingen nauwkeuriger berekend. De resterende zettingen ter plaatse voor de komende 15 jaar zijn gelijk aan, theoretisch, 0 à 10 cm. Voorwaarde hierbij is dat er niet meer wordt opgehoogd.

Opgesteld door:
G.J. Wittenberg (088 – 5130216)

Rhoon, 13 oktober 2017

Mos Grondmechanica B.V.



Gecontroleerd door:
G. Steenbergen



Bijlage A

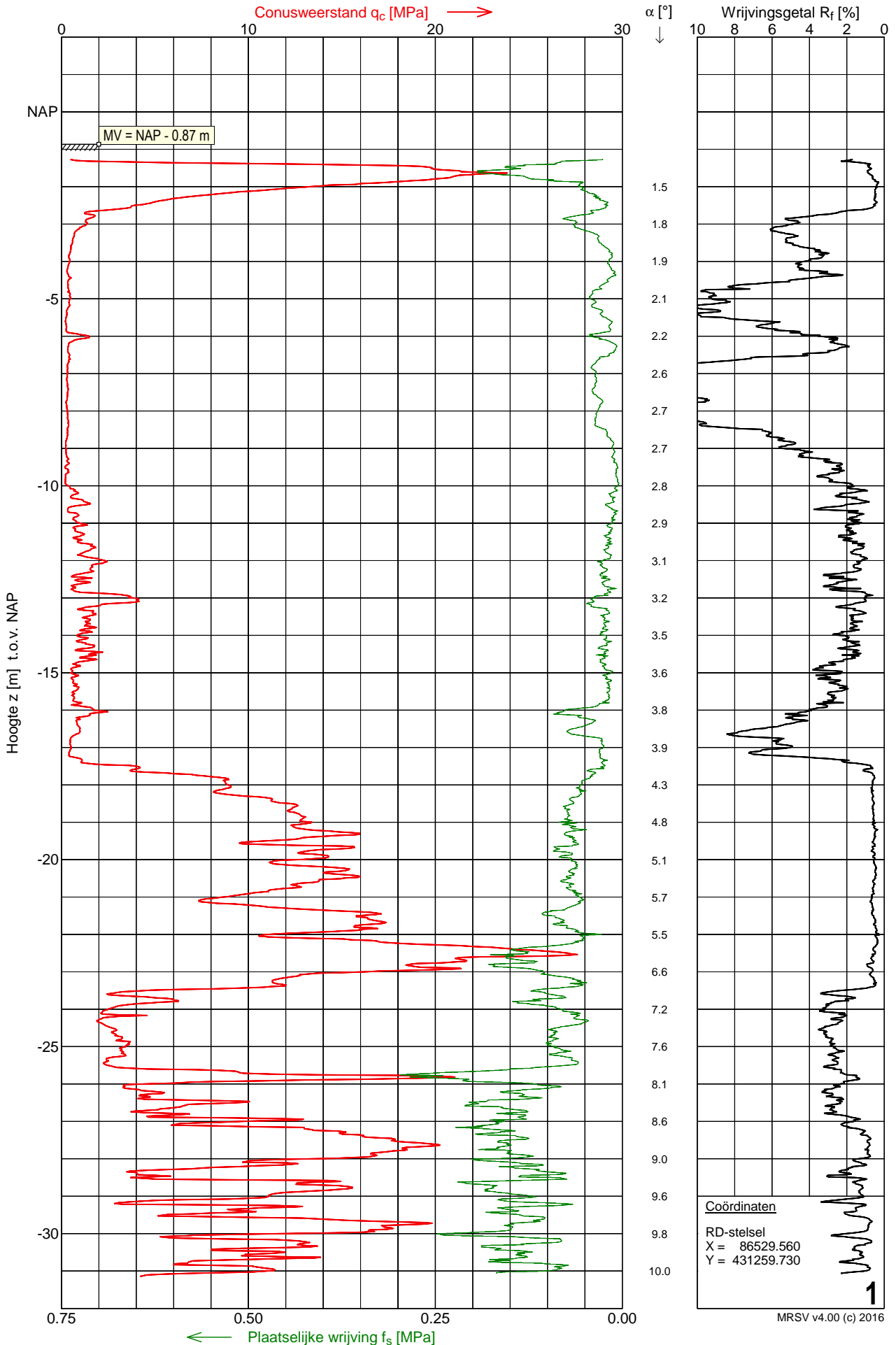
Sondeergrafieken

Sondering 1

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 28-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1

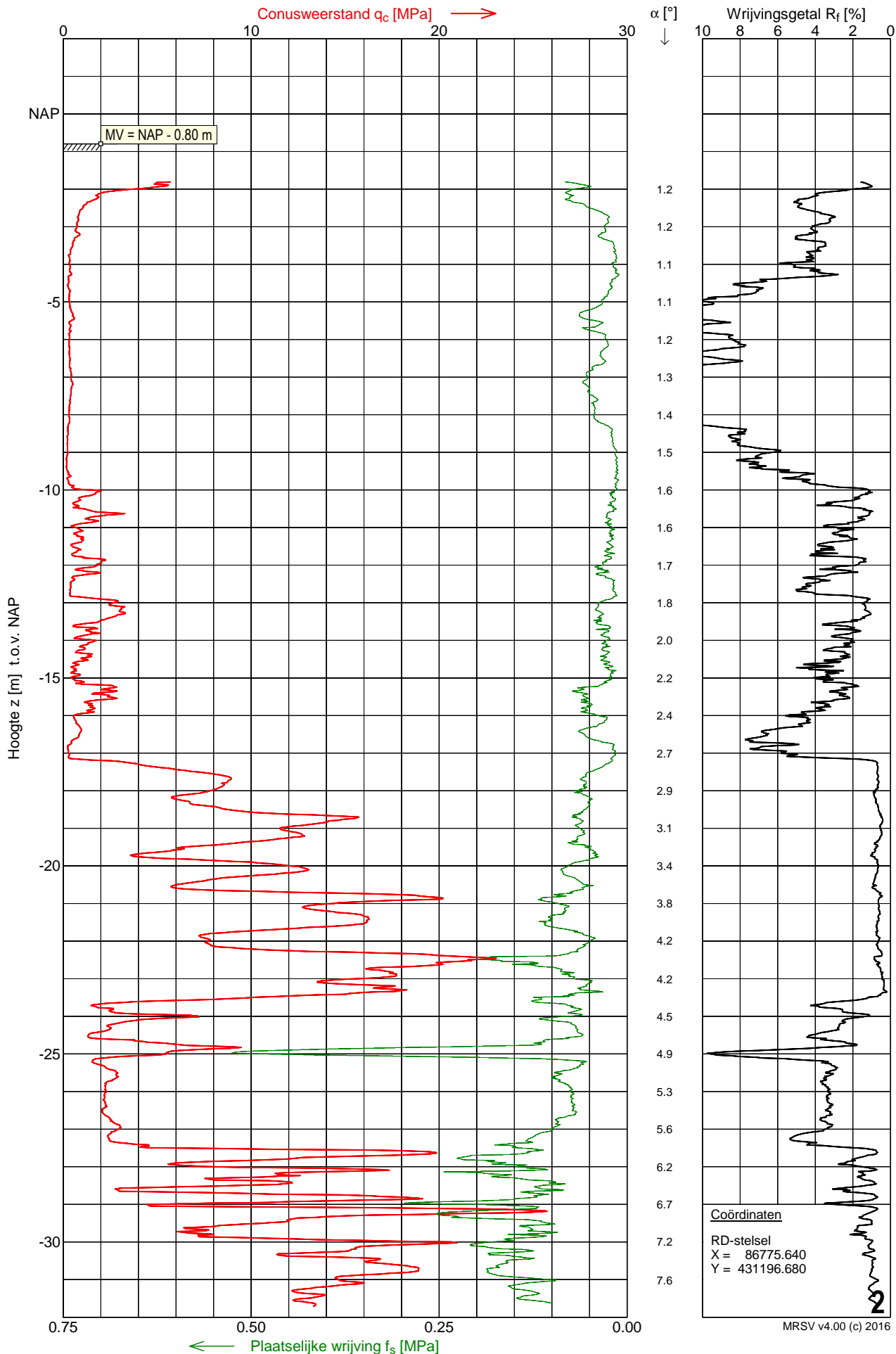


Sondering 2

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 28-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1

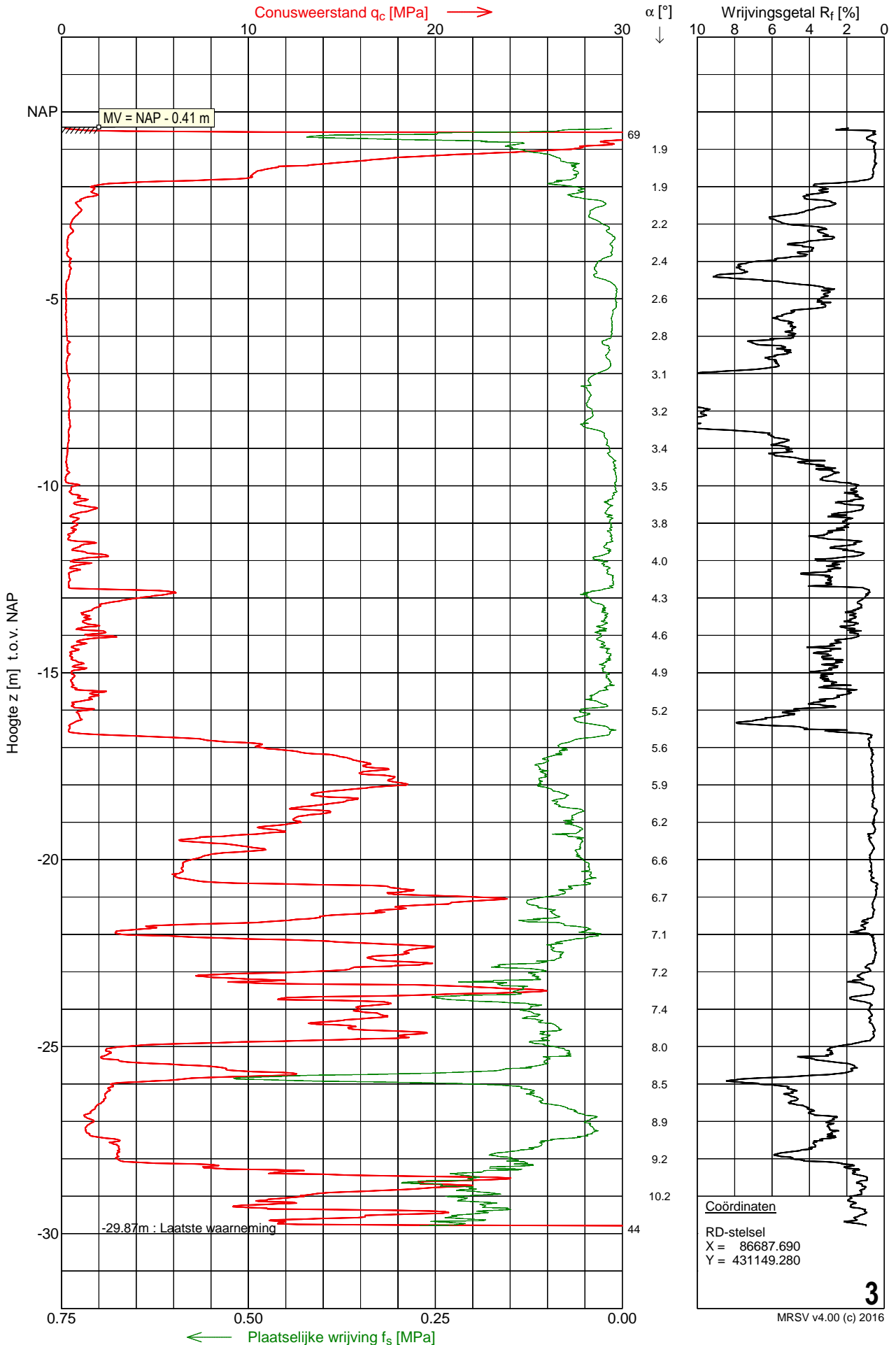


Sondering 3

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 29-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1

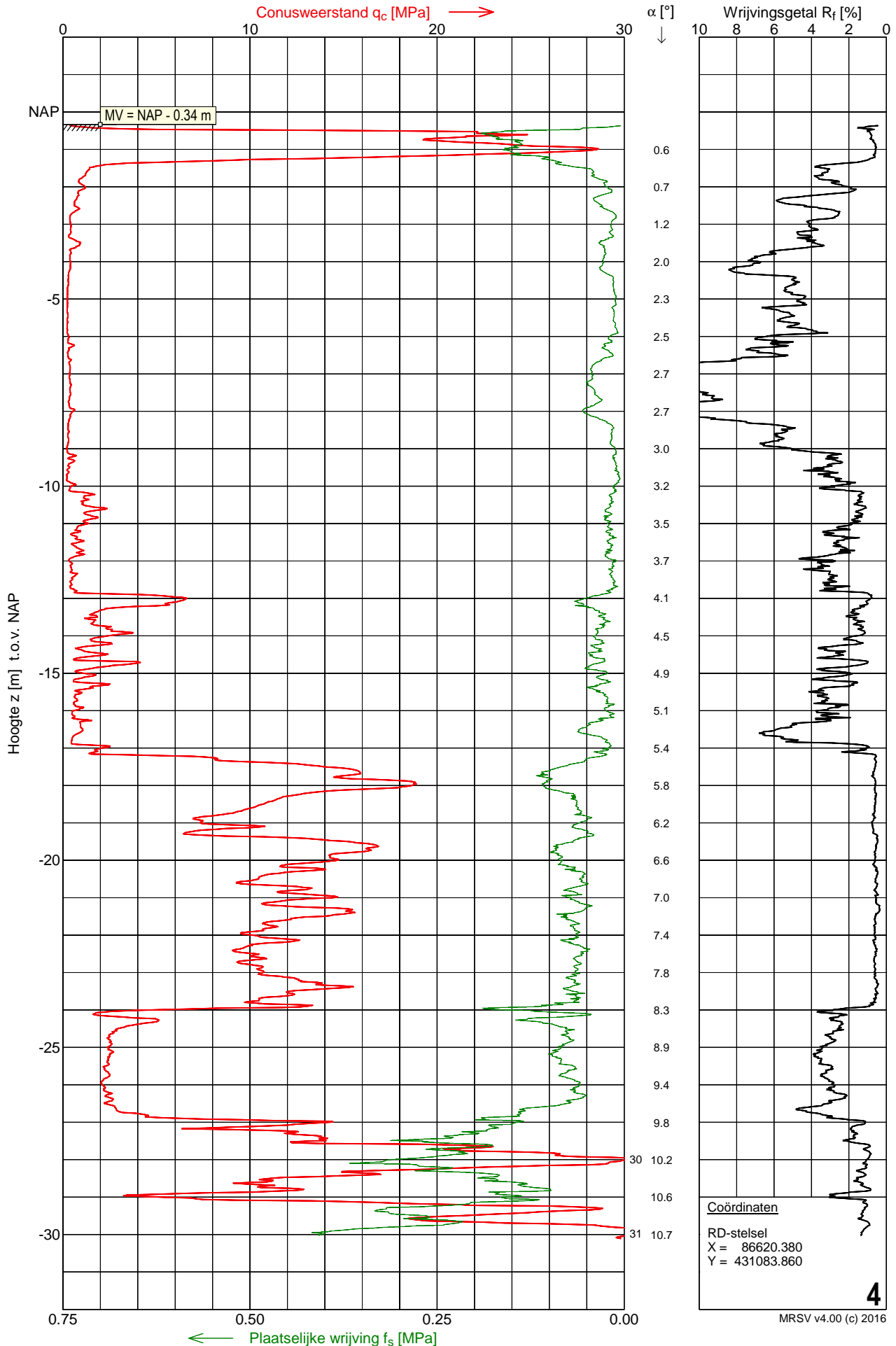


Sondering 4

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 29-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1

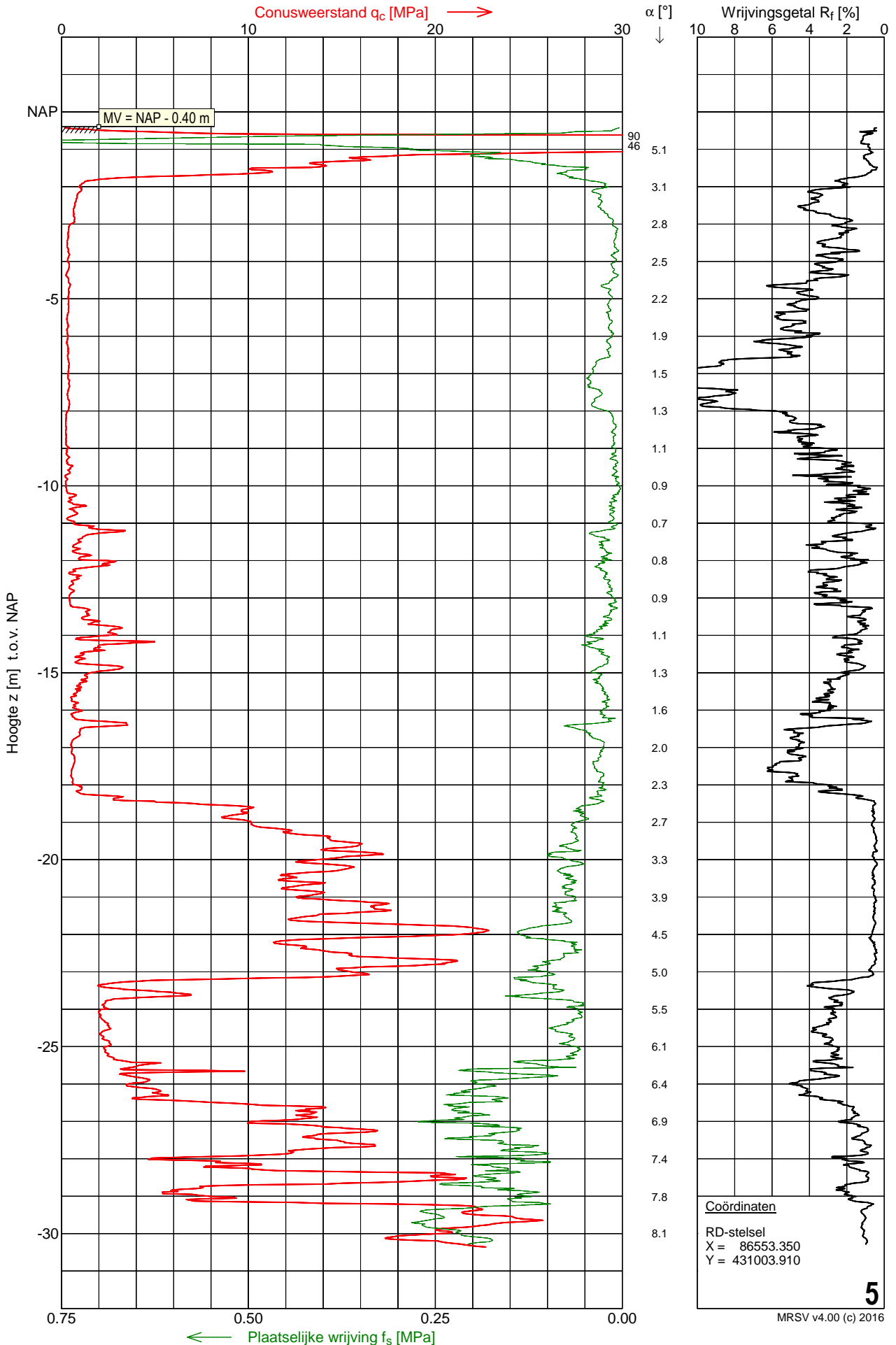


Sondering 5

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 28-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1

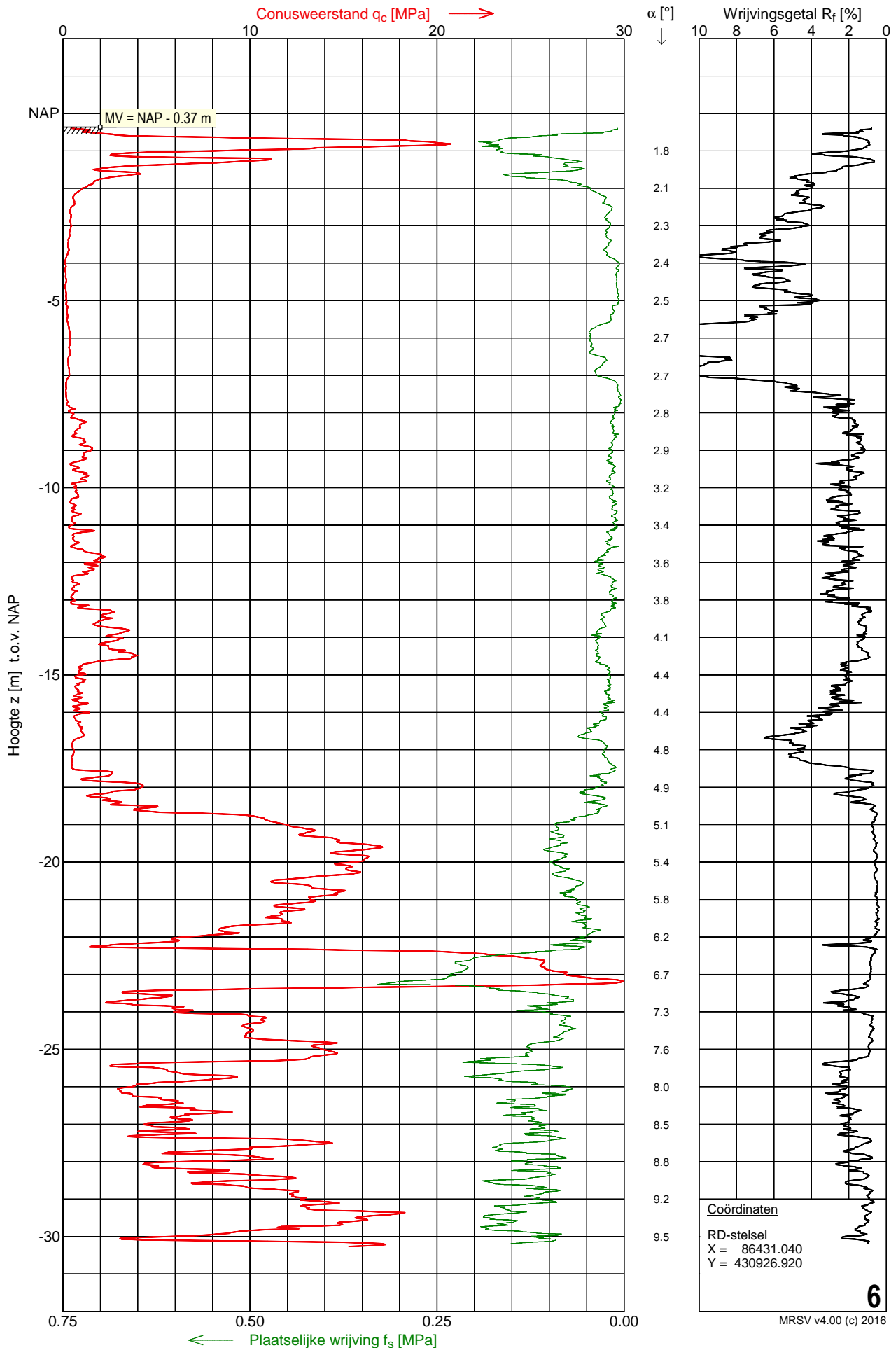


Sondering 6

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 28-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1

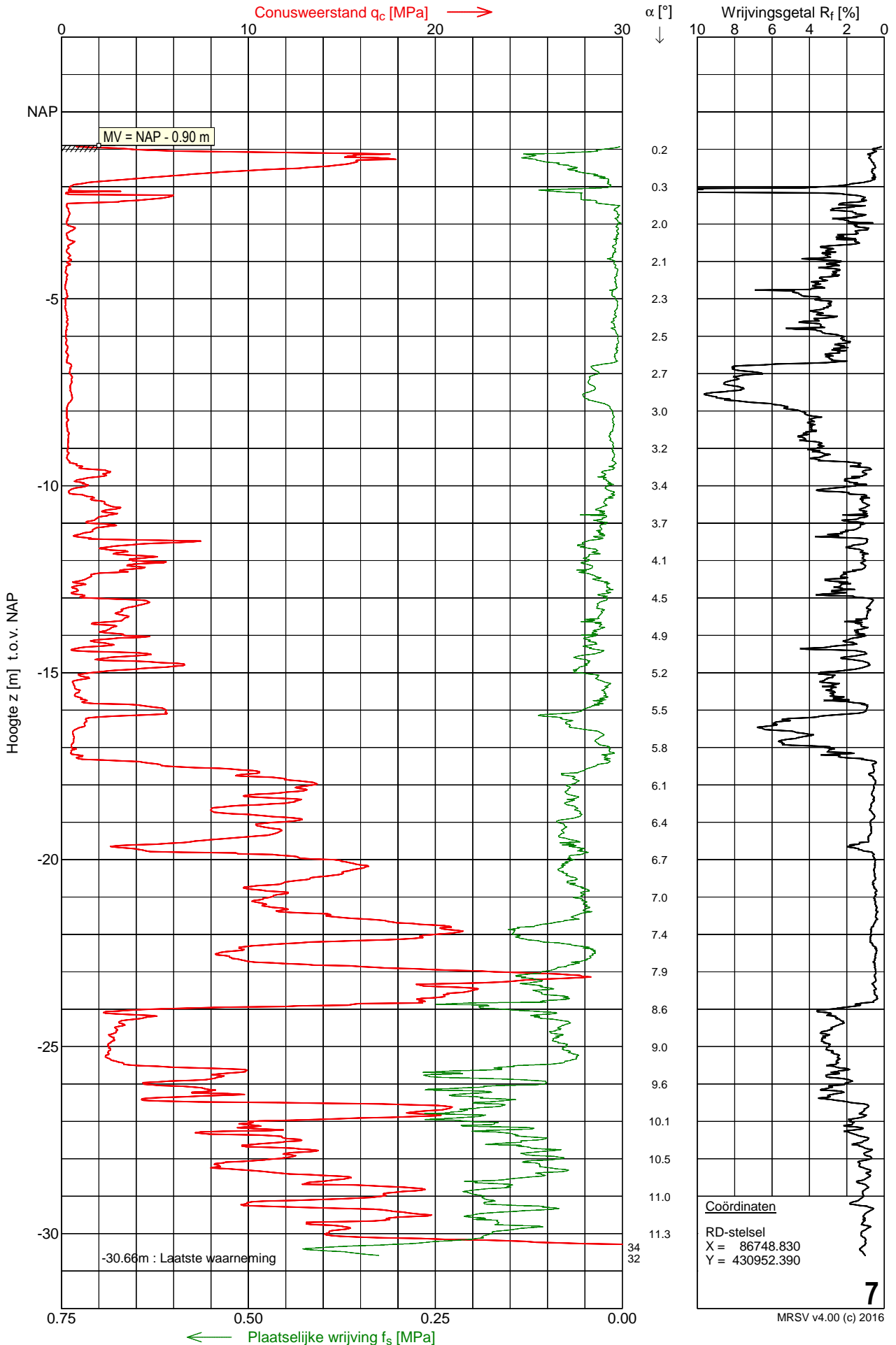


Sondering 7

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Datum : 29-06-2017
 Project : Zetting Valckesteyn

Conus nummer : S10-CFII.1156
 Soort conus : Elektrisch
 Opp. conuspunt : 1000 mm²

NEN-EN-ISO-22476-1
 Klasse 3, type TE1
 Sondeerunit : SW5
 Blad : 1 van 1



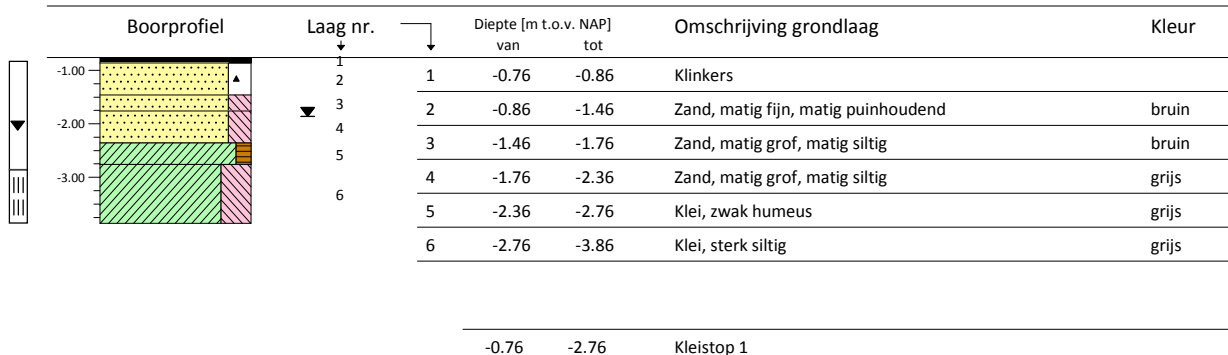
Bijlage B

Boorstaten

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Project : Zetting Valckesteyn

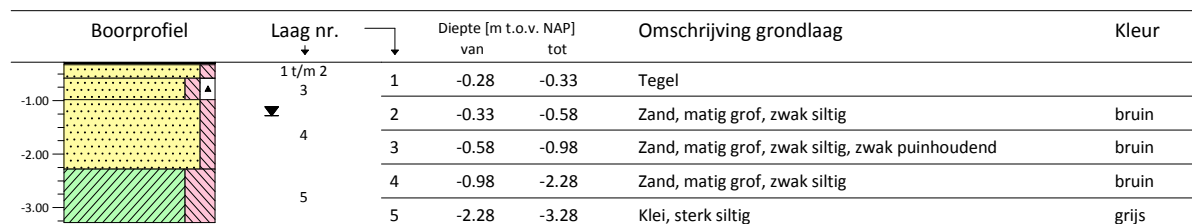
BORING : 1

Datum : 22-06-2017 X : 86529.770 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.86 m Y : 431253.310 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.76 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -



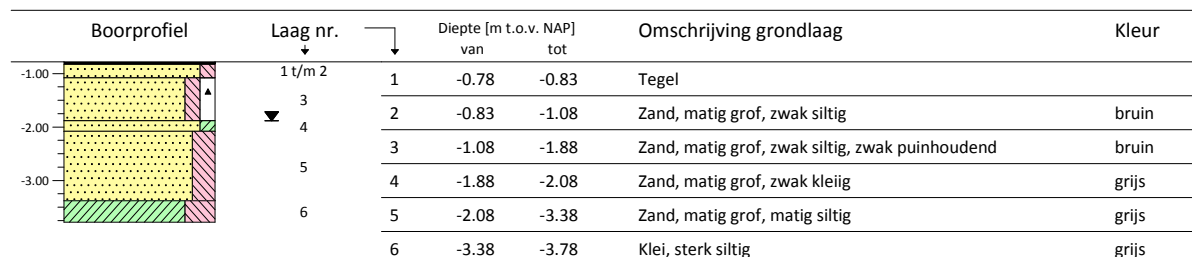
BORING : 2

Datum : 22-06-2017 X : 86634.320 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.28 m Y : 431235.790 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.28 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -



BORING : 3

Datum : 22-06-2017 X : 86782.440 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.88 m Y : 431184.980 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.78 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -



Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Project : Zetting Valckesteyn

BORING : 4

Datum : 22-06-2017 X : 86591.180 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.57 m Y : 431157.580 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.47 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur
		van	tot		
	1	-0.47	-0.52	Tegel	
	2	-0.52	-0.67	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	3	-0.67	-0.87	Zand, matig grof, matig siltig, zwak puinhoudend	bruin
	4	-0.87	-1.22	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	5	-1.22	-1.97	Zand, matig grof, matig siltig	grijs
	6	-1.97	-2.07	Klei, sterk siltig, zwak humeus	bruin
	7	-2.07	-2.87	Klei, matig siltig	grijs
	8	-2.87	-3.47	Klei, sterk siltig	grijs

BORING : 5

Datum : 22-06-2017 X : 86709.860 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.31 m Y : 431146.340 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.31 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur
		van	tot		
	1	-0.31	-0.36	Tegel	
	2	-0.36	-0.71	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	3	-0.71	-1.21	Zand, matig grof, zwak kleilig	bruin
	4	-1.21	-1.31	Klei, sterk siltig	bruin
	5	-1.31	-1.71	Klei, sterk siltig	grijs
	6	-1.71	-1.91	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig (fijn)	grijs
	7	-1.91	-2.31	Klei, matig siltig	grijs
	8	-2.31	-2.81	Klei, zwak humeus	grijs
	9	-2.81	-3.31	Klei, matig siltig	grijs

BORING : 6

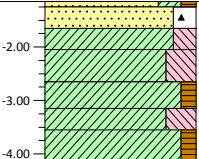
Datum : 22-06-2017 X : 86469.630 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.78 m Y : 431125.140 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.78 m Norm : NEN5104
 GHG, GLG : NAP -1.53 m, NAP -1.73 m Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur
		van	tot		
	1	-0.78	-0.98	Klei, matig zandig (zeer fijn), zwak humeus, matig puinhoudend	bruin
	2	-0.98	-1.18	Klei, zwak puinhoudend	bruin
	3	-1.18	-1.68	Klei, matig siltig	bruin
	4	-1.68	-2.08	Klei, sterk siltig	grijs
	5	-2.08	-2.58	Klei, zwak humeus	grijs
	6	-2.58	-3.78	Klei, matig siltig	grijs

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Project : Zetting Valckesteyn

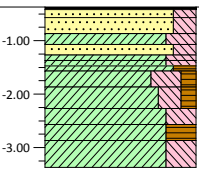
BORING : 7

Datum : 23-06-2017 X : 86776.380 Boormeester : AK
 GWS : NAP -2.05 m Y : 431095.490 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -1.15 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP] van tot	Omschrijving grondlaag	Kleur
	2	1 -1.15 -1.25	Zand, matig fijn, matig kleilig, zwak humeus	bruin
	3	2 -1.25 -1.65	Zand, matig fijn, matig puinhoudend	bruin
	4	3 -1.65 -2.05	Klei, matig siltig	bruin
	5	4 -2.05 -2.65	Klei, sterk siltig	grijs
	6	5 -2.65 -3.15	Klei, zwak humeus	grijs
	7	6 -3.15 -3.55	Klei, sterk siltig	grijs
	7	7 -3.55 -4.15	Klei, zwak humeus	bruin

BORING : 8

Datum : 22-06-2017 X : 86460.860 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.27 m Y : 431066.540 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.37 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP] van tot	Omschrijving grondlaag	Kleur
	1	1 -0.37 -0.42	Tegel	
	2	2 -0.42 -0.57	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	3	3 -0.57 -0.87	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	4	4 -0.87 -1.07	Klei, sterk siltig	bruin
	5	5 -1.07 -1.27	Zand, matig fijn, matig siltig	bruin
	6	6 -1.27 -1.37	Klei, sterk siltig	bruin
	7	7 -1.37 -1.47	Klei, sterk siltig	grijs
	8	8 -1.47 -1.57	Klei, matig humeus	bruin
	9	9 -1.57 -1.87	Klei, sterk siltig, zwak humeus	grijs
	10	10 -1.87 -2.27	Klei, matig siltig, zwak humeus	bruin
	11	11 -2.27 -2.57	Klei, sterk siltig	grijs
	12	12 -2.57 -2.87	Klei, sterk humeus	bruin
	13	13 -2.87 -3.37	Klei, sterk siltig	grijs

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Project : Zetting Valckesteyn

BORING : 9

Datum : 23-06-2017 X : 86575.910 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.20 m Y : 431083.460 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.30 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur	
		van	tot			
	3	1	-0.30	-0.35	Tegel	
	4	2	-0.35	-0.45	Zand, matig grof, zwak siltig	bruin
	5	3	-0.45	-0.80	Zand, matig grof, zwak puinhoudend	bruin
	6	4	-0.80	-1.20	Zand, matig grof, zwak siltig	bruin
	7	5	-1.20	-1.40	Zand, matig grof, matig siltig	grijs
	8	6	-1.40	-1.90	Klei, sterk siltig	grijs
	9	7	-1.90	-2.30	Zand, matig grof, matig siltig	grijs
		8	-2.30	-2.60	Klei, zwak humeus	grijs
		9	-2.60	-3.30	Klei, sterk siltig	grijs

BORING : 10

Datum : 23-06-2017 X : 86761.910 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.78 m Y : 431067.620 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.68 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur	
		van	tot			
	3	1	-0.68	-0.73	Tegel	
	4	2	-0.73	-0.98	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	5	3	-0.98	-1.18	Zand, matig grof, zwak puinhoudend	bruin
	6	4	-1.18	-1.58	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	7	5	-1.58	-1.78	Zand, matig grof, matig siltig	grijs
		6	-1.78	-3.38	Klei, zwak humeus	bruin
		7	-3.38	-3.68	Klei, matig humeus	bruin

BORING : 11

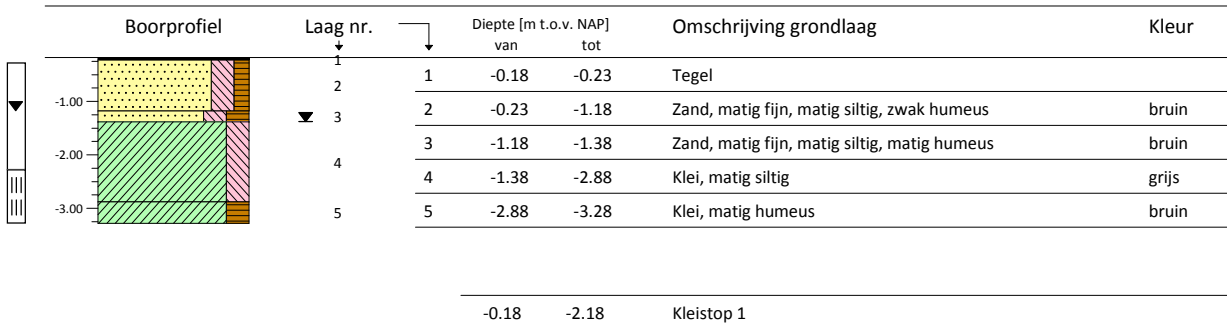
Datum : 23-06-2017 X : 86530.600 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.23 m Y : 430999.960 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.28 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur	
		van	tot			
	3	1	-0.28	-0.33	Tegel	
	4	2	-0.33	-0.53	Zand, matig grof, zwak siltig	bruin
	5	3	-0.53	-0.68	Zand, matig grof, zwak puinhoudend	bruin
	6	4	-0.68	-1.18	Zand, matig grof, zwak siltig	bruin
	7	5	-1.18	-1.88	Zand, matig grof, zwak siltig	grijs
		6	-1.88	-2.08	Klei, zwak humeus	bruin
		7	-2.08	-3.28	Klei, matig siltig	grijs

Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Project : Zetting Valckesteyn

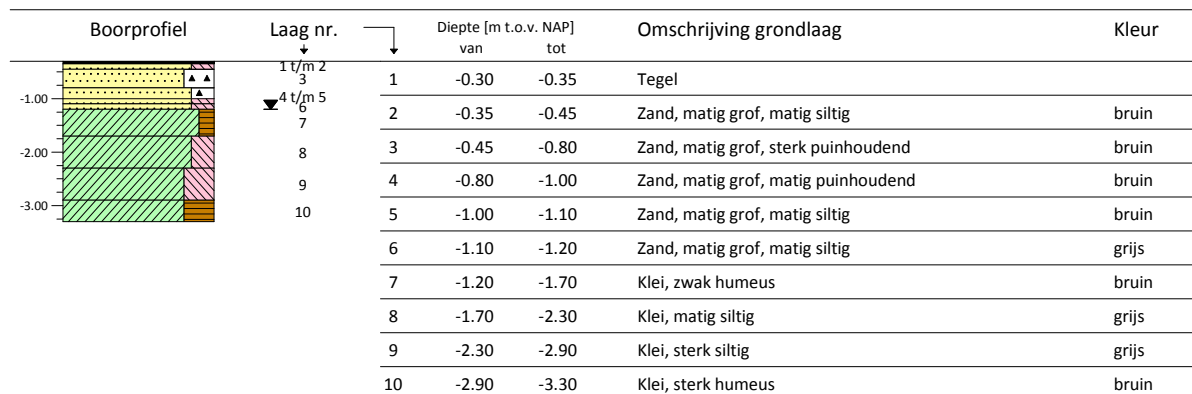
BORING : 12

Datum : 22-06-2017 X : 86674.760 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.38 m Y : 431014.980 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.18 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -



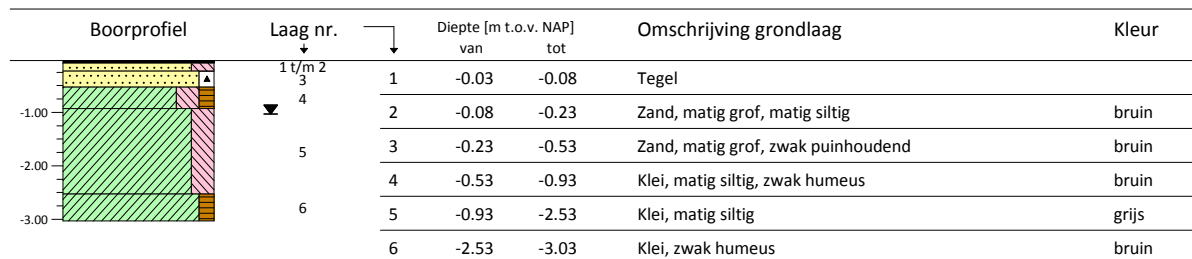
BORING : 13

Datum : 23-06-2017 X : 86447.080 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.20 m Y : 430909.660 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.30 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -



BORING : 14

Datum : 23-06-2017 X : 86632.160 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.03 m Y : 430927.540 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.03 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -



Opdracht : 1701390
 Plaats : Poortugaal
 Project : Zetting Valckesteyn

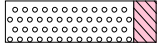
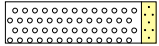
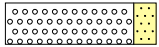
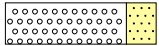
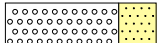
BORING : 15

Datum : 23-06-2017 X : 86755.530 Boormeester : AK
 GWS : NAP -1.57 m Y : 430937.620 Beschrijver : AK
 Maaiveld : NAP -0.67 m Norm : NEN5104
 Opmerking : -

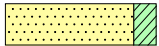

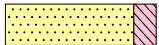
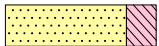

Boorprofiel	Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP]		Omschrijving grondlaag	Kleur
		van	tot		
	1	-0.67	-0.72	Tegel	
	2	-0.72	-0.92	Zand, matig grof, matig siltig	bruin
	3	-0.92	-1.27	Zand, matig grof, matig siltig, zwak puinhoudend	bruin
	4	-1.27	-1.57	Klei, matig siltig	bruin
	5	-1.57	-2.27	Klei, matig siltig	grijs
	6	-2.27	-3.47	Klei, sterk siltig	bruin
	7	-3.47	-3.67	Klei, sterk siltig	grijs

Legenda (conform NEN 5104)





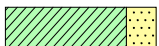
Grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig






Zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



Klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig







Veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, matig kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, uiterst kleiig

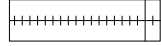








Leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

Overige toevoegingen

-  Zwak humeus
-  Matig humeus
-  Sterk humeus
-  Zwak grindig
-  Matig grindig
-  Sterk grindig

Overig

-  Hout
-  Puin
-  Slib
-  Water
-  lege monsterbus
-  bus met ongeroerd monster
-  grondwaterstand tijdens boren
-  stijghoogte in peilbus
-  peilbuisfilter

Afkortingen

- CRS Constant Rate of Strain test
- DSS Direct Simple Shear test
- SDR Samendrukkingsproef
- TRX Triaxiaalproef
- VGM Bepaling volumegewicht monster (zonder verdere beproeving)
- VGB Bepaling totaal volumegewicht bus

Bijlage C

Peilbuisgegevens en grondwaterstanden

Opdr.nr. 1701390
 Plaats Poortugaal
 Datum 29-6-2017 / 03-07-2017
 Projekt Zetting Valckesteyn

Meting uitgevoerd in RD stelsel

Coördinaten en hoogtematen peilbuizen

Peilbuis nummer	X [m] Opgemeten	Y [m] Opgemeten	Maaiveld [m] tov NAP	Bk peilbuis [m] tov NAP
1	86529.82	431253.32	-0.76	-0.85
12			-0.18	-0.25

Grondwaterstanden t.o.v. bovenkant peilbuis

Peilbuis nummer	datum 29-jun-17	datum 03-jul-17	datum	datum
1	1.30	1.31		
12		0.88		

Grondwaterstanden t.o.v. NAP

Peilbuis nummer	datum 29-jun-17	datum 03-jul-17	datum	datum
1	-2.15	-2.16		
12		-1.13		

Naam vast punt -
 Hoogte vast punt -
 Opgegeven door Rijkswaterstaat
 Gewaterpast door N.A. Kleij / M. Blaak
 Datum waterpassing 29-6-2017 / 03-07-2017
 Omschrijving vast punt Meting uitgevoerd met Leica RTK GPS systeem

Bijlage D

Coördinatenlijst

Opdr.nr. 1701390
 Plaats Poortugaal
 Datum 26-6-2017
 Projekt Zetting Valckesteyn

Meting uitgevoerd in RD stelsel

Sondeer nummer	X [m] Opgegeven	Y [m] Opgegeven	Sondeer nummer	X [m] Uitgezet	Y [m] Uitgezet	Z [m] TOV NAP	Verplaatsing sondering
1	86525.41	431258.12	1	86529.56	431259.73	-0.87	4.45
2	86786.19	431191.97	2	86775.64	431196.68	-0.80	11.56
3	86699.41	431144.95	3	86687.69	431149.28	-0.41	12.50
4	86628.28	431088.60	4	86620.38	431083.86	-0.34	9.22
5	86558.50	431002.56	5	86553.35	431003.91	-0.40	5.33
6	86440.86	430918.48	6	86431.04	430926.92	-0.37	12.95
7	86741.97	430939.87	7	86748.83	430952.39	-0.90	14.27

Boring nummer	X [m] Ingemeten	Y [m] Ingemeten	Z [m] TOV NAP
1	86529.77	431253.31	-0.76
2	86634.32	431235.79	-0.28
3	86782.44	431184.98	-0.78
4	86591.18	431157.58	-0.47
5	86709.86	431146.34	-0.31
6	86469.63	431125.14	-0.78
7	86776.39	431095.49	-1.15
8	86460.86	431066.54	-0.37
9	86575.91	431083.46	-0.30
10	86761.91	431067.62	-0.68
11	86530.60	430999.96	-0.28
12	86674.76	431014.98	-0.18
13	86447.08	430909.66	-0.30
14	86632.16	430927.54	-0.03
15	86755.53	430937.62	-0.67

Naam vast punt -
 Hoogte vast punt -
 Opgegeven door Rijkswaterstaat
 Gewaterpast door E.M.Visser / M. Blaak
 Datum waterpassing 26-6-2017
 Omschrijving vast punt Meting uitgevoerd met Leica RTK GPS systeem

Opdr.nr. 1701390
 Plaats Poortugaal
 Datum 26-6-2017
 Projekt Zetting Valckesteyn

Meting uitgevoerd in RD stelsel

Sondeer nummer	X [m] Opgegeven	Y [m] Opgegeven	Sondeer nummer	X [m] Uitgezet	Y [m] Uitgezet	Z [m] TOV NAP	Verplaatsing sondering
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------	---------------------------

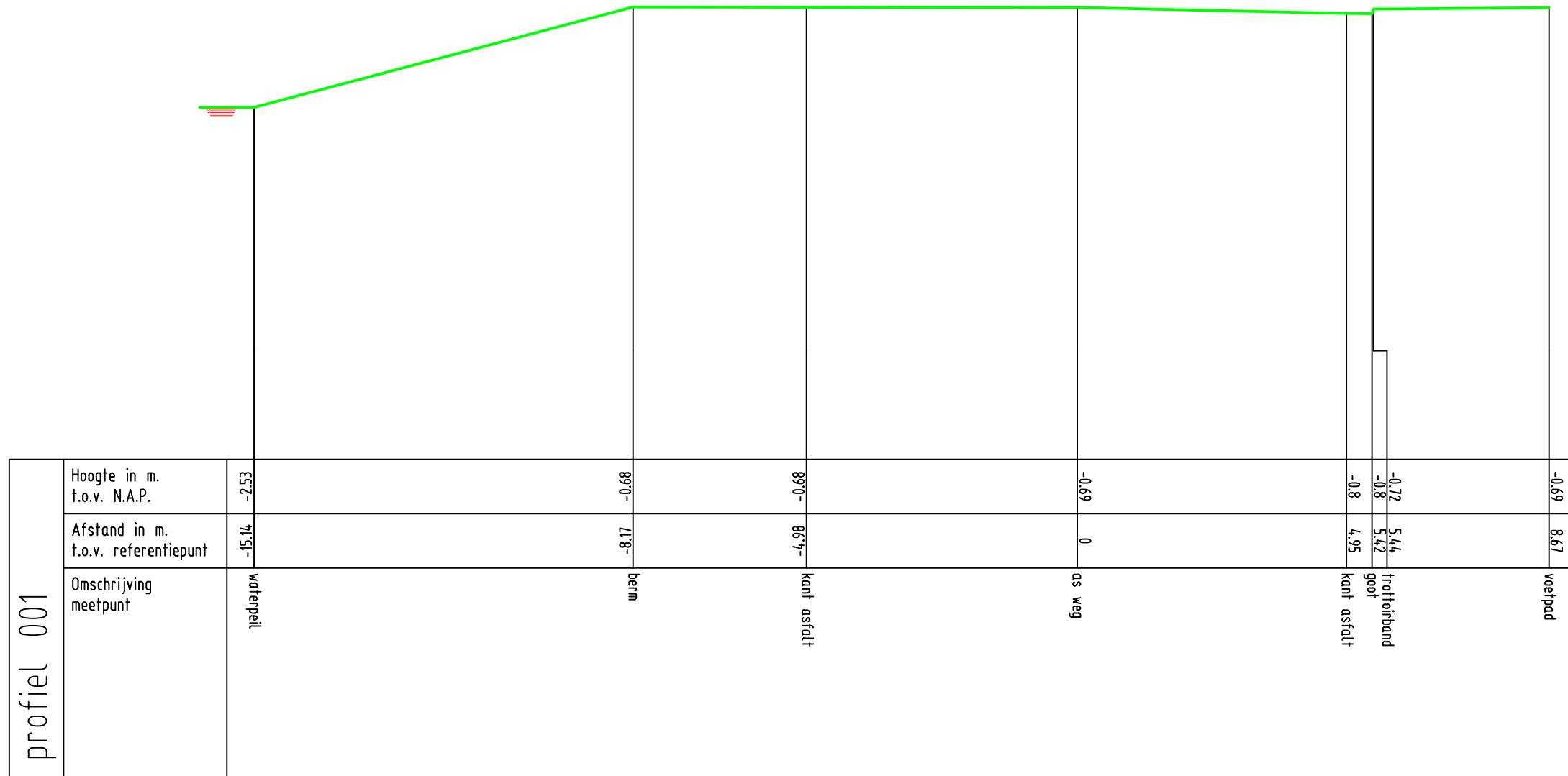
Bijlage E

Dwarsprofielen

Waddingswaard



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 001



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

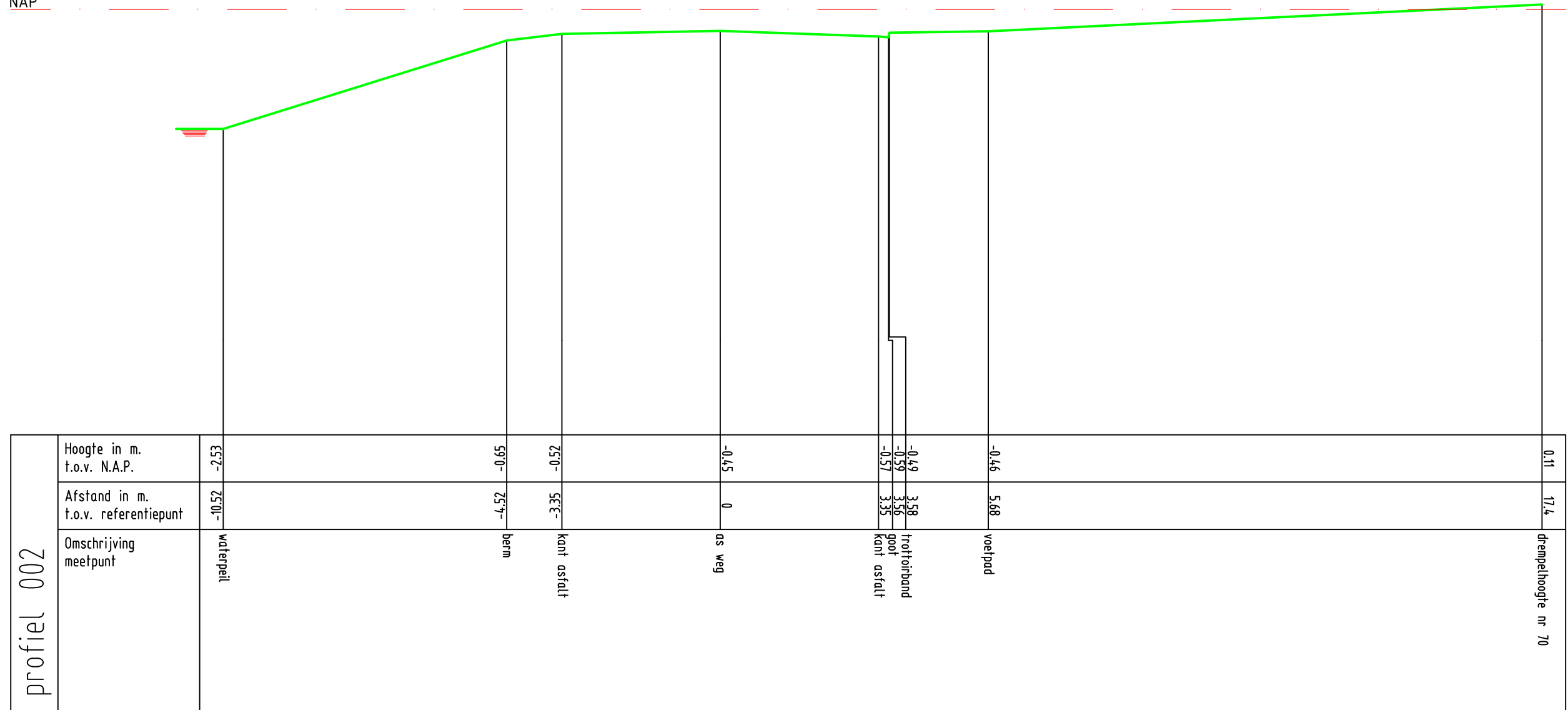
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP

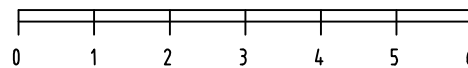


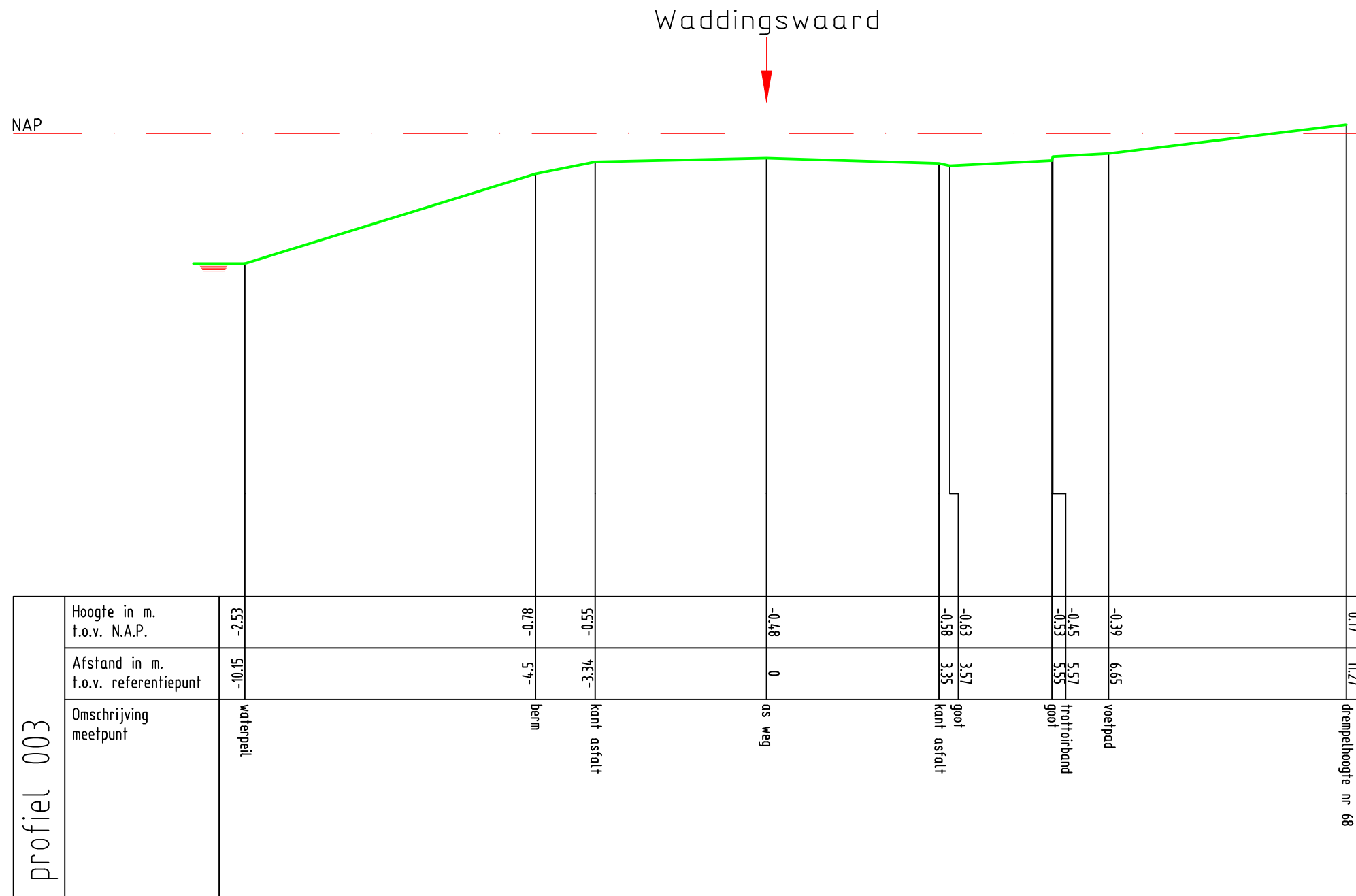
Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 002



Oprichtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



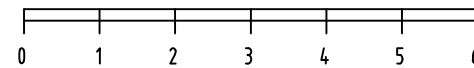


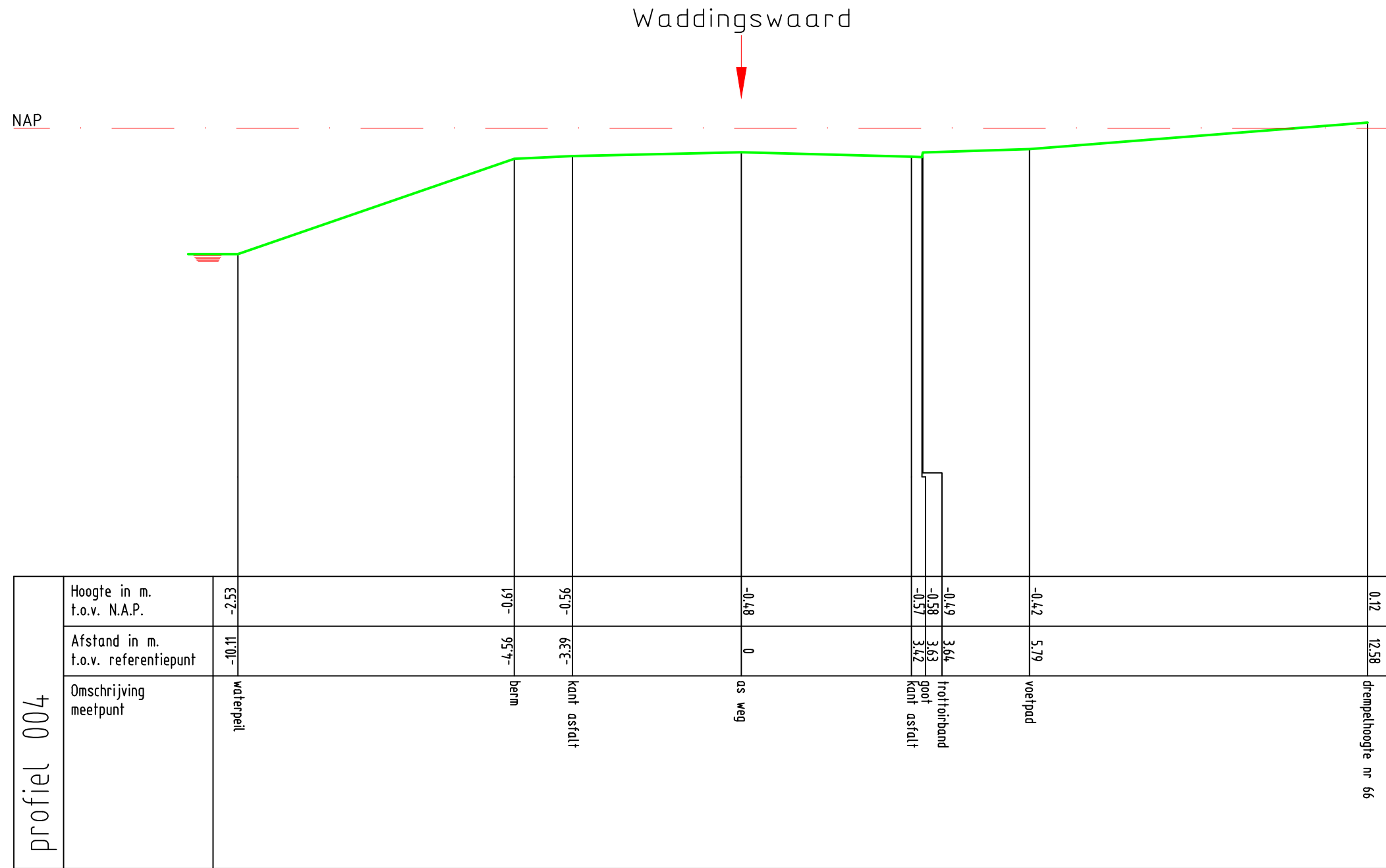
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 003



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



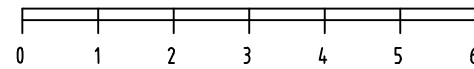


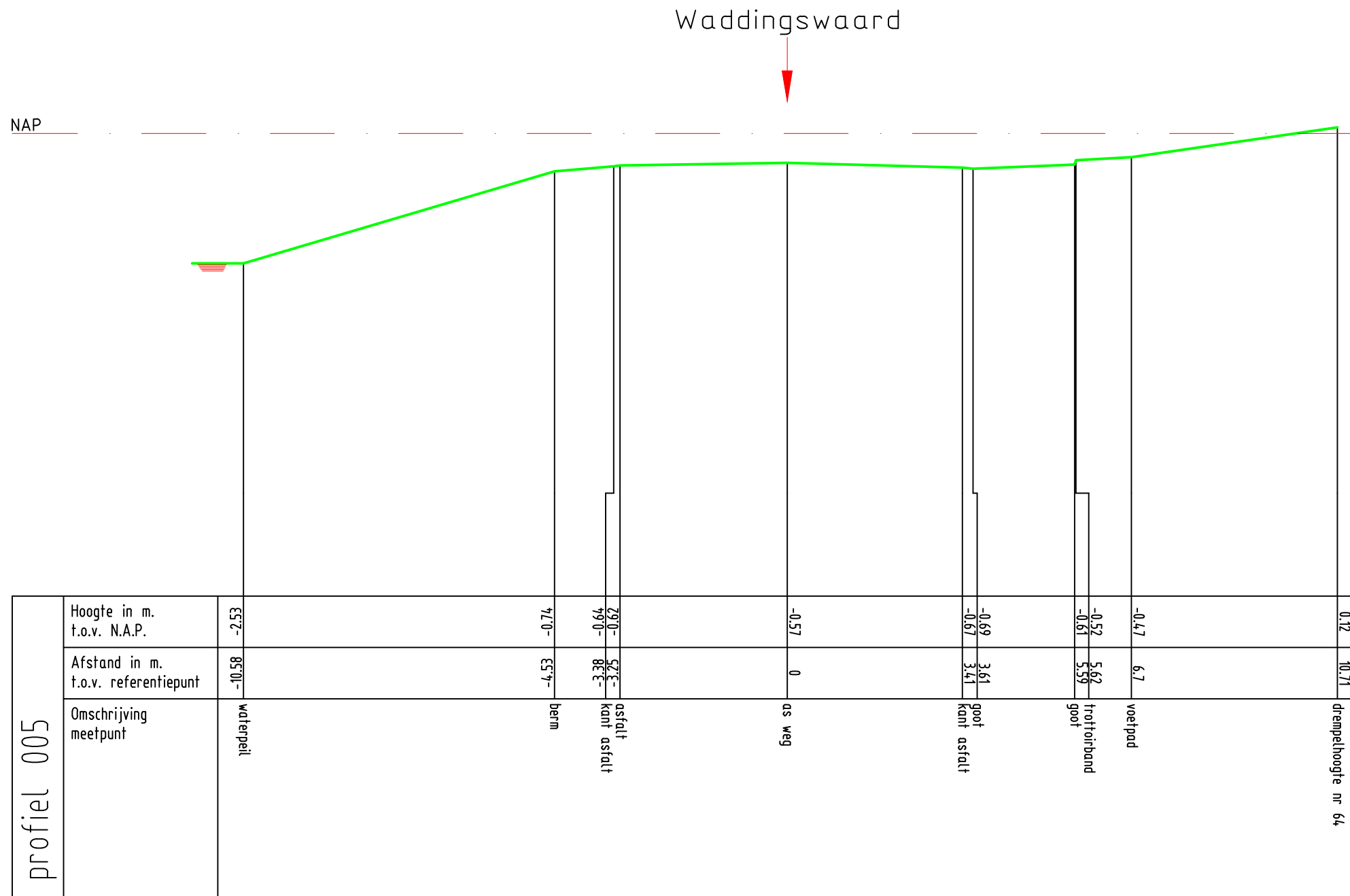
Zetting Valkesteyn,
te Poortugaal
profiel 004



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA





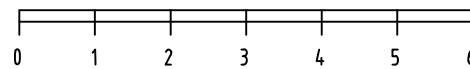
Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

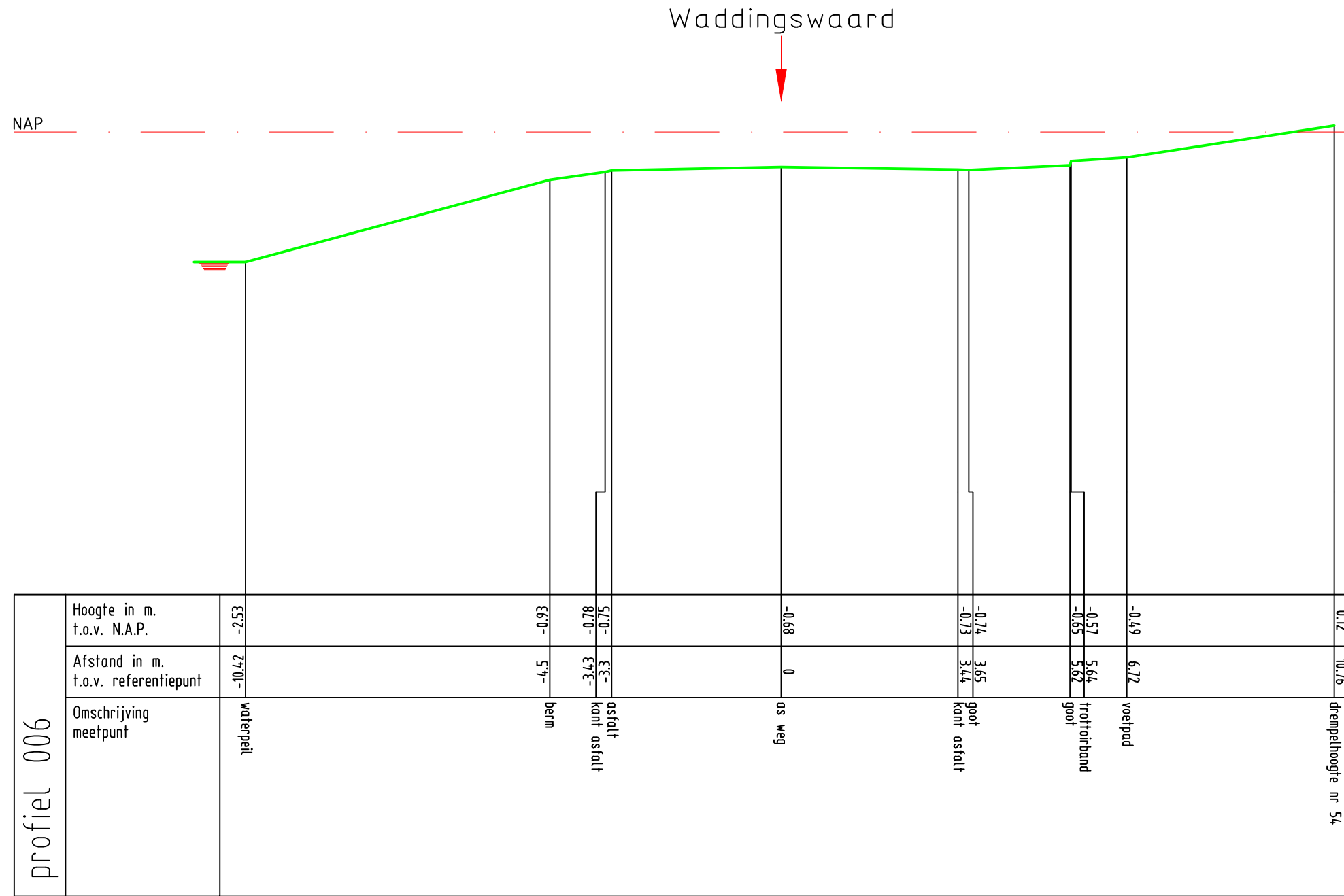
profiel 005



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA





Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 006



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

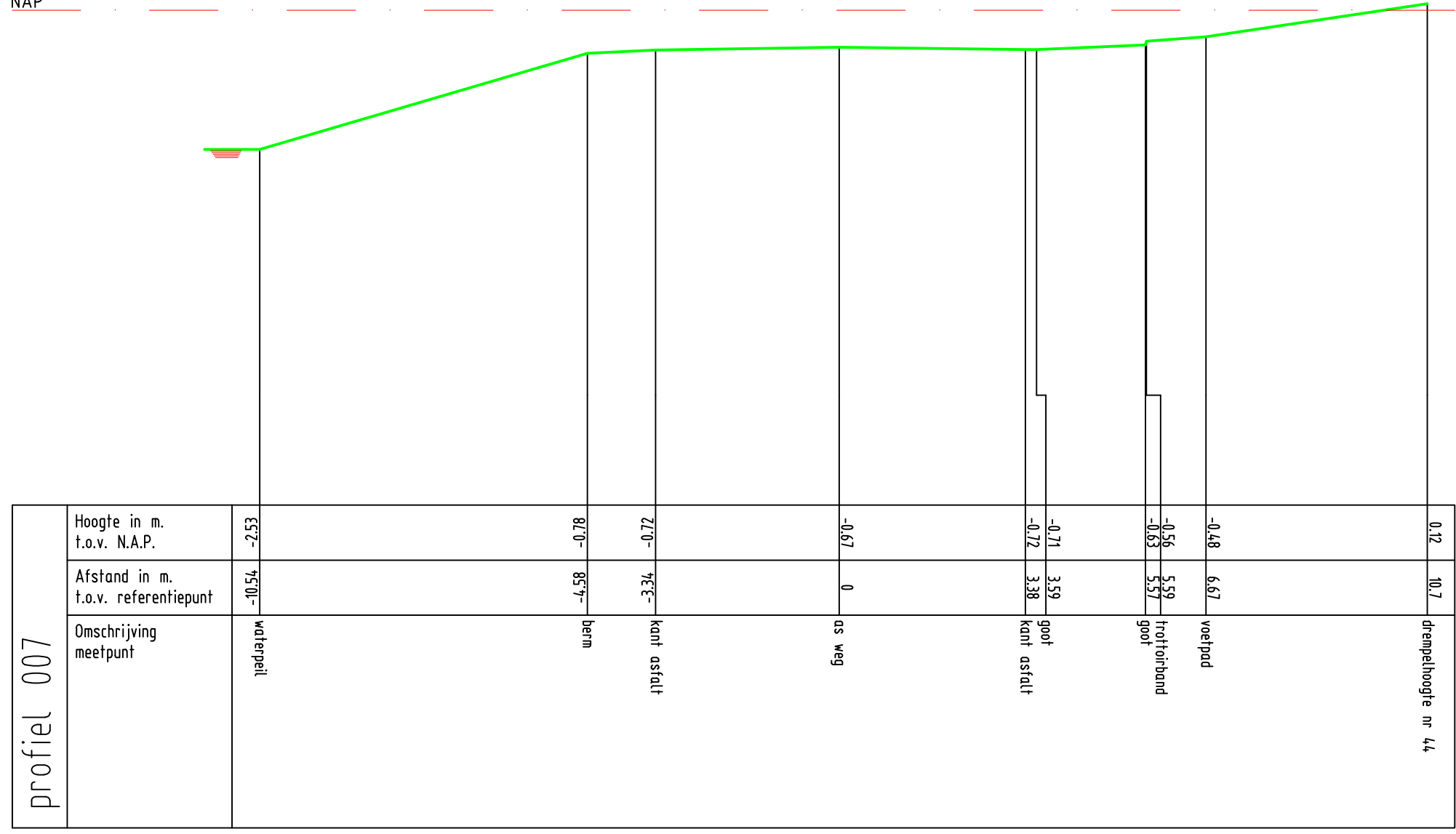
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 007



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

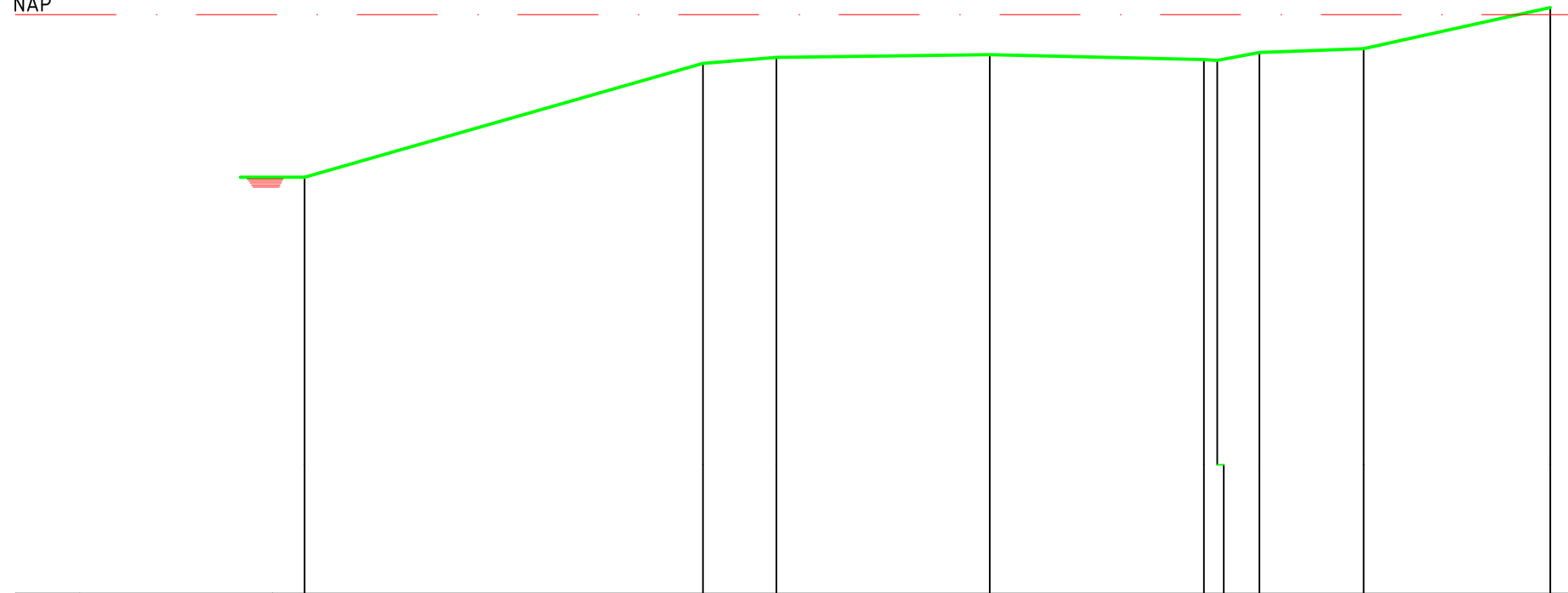
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



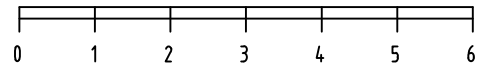
profiel 008	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	-2.53	-0.76	-0.66	-0.62	-0.71	-0.59	-0.53	0.11
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	0	4.46	2.32	0	3.54	4.2	5.82	8.72
	Omschrijving meetpunt	waterpeil	berm	kant asfalt	as weg	kant asfalt	goot	inrit	voetpad

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 008



Oprichtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

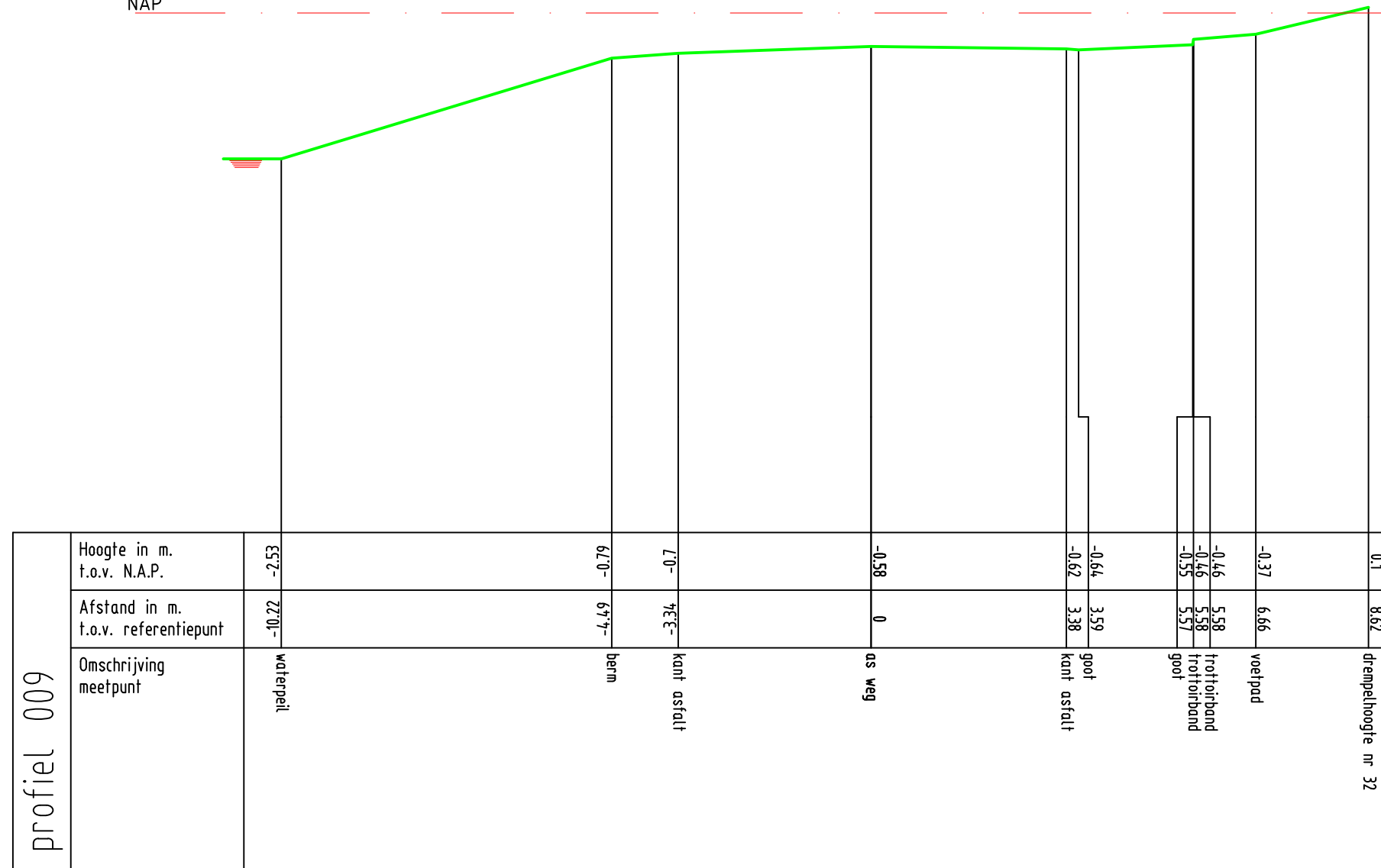
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



Zetting Valkesteyn,
te Poortugaal

profiel 009



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

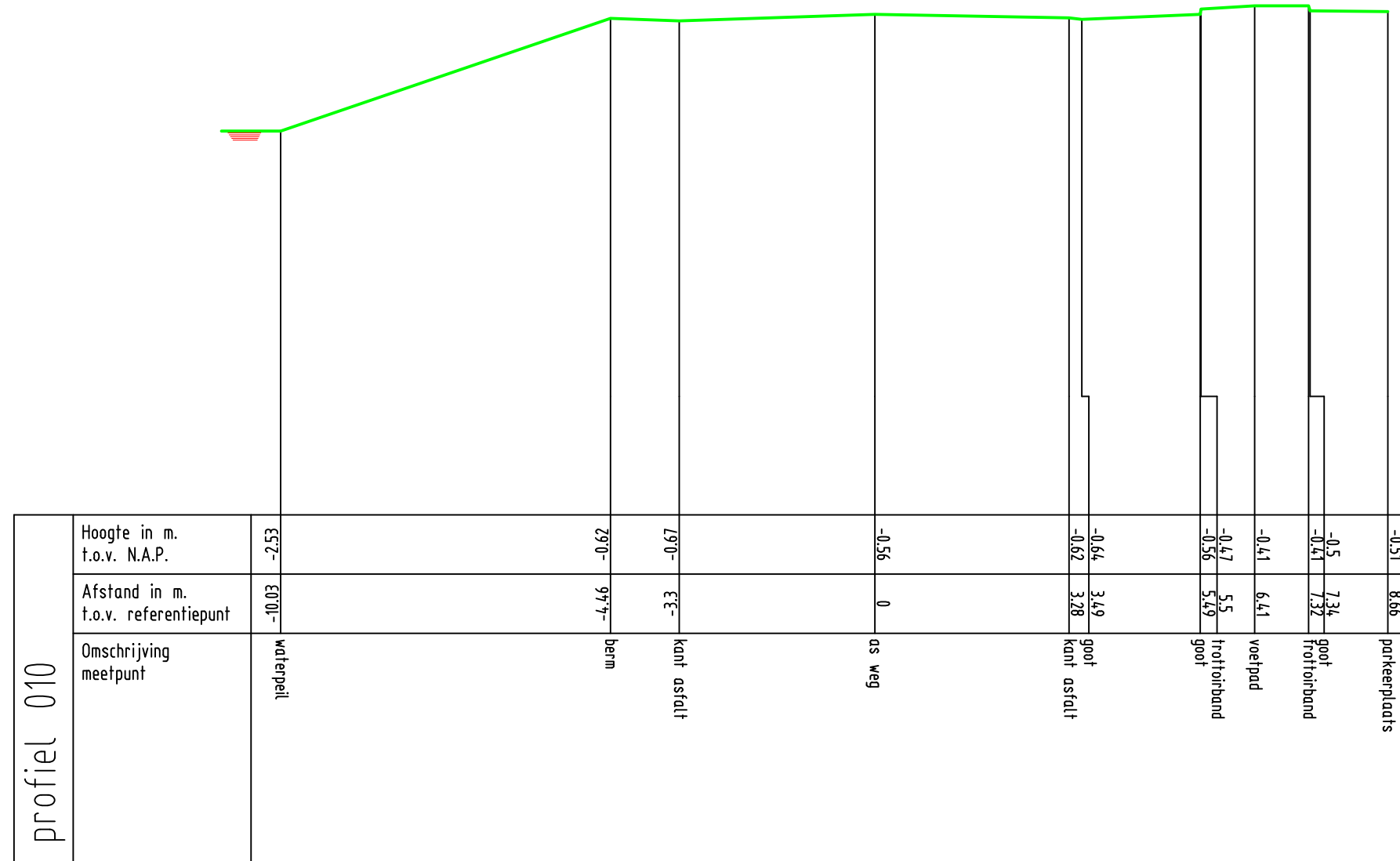
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 010



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

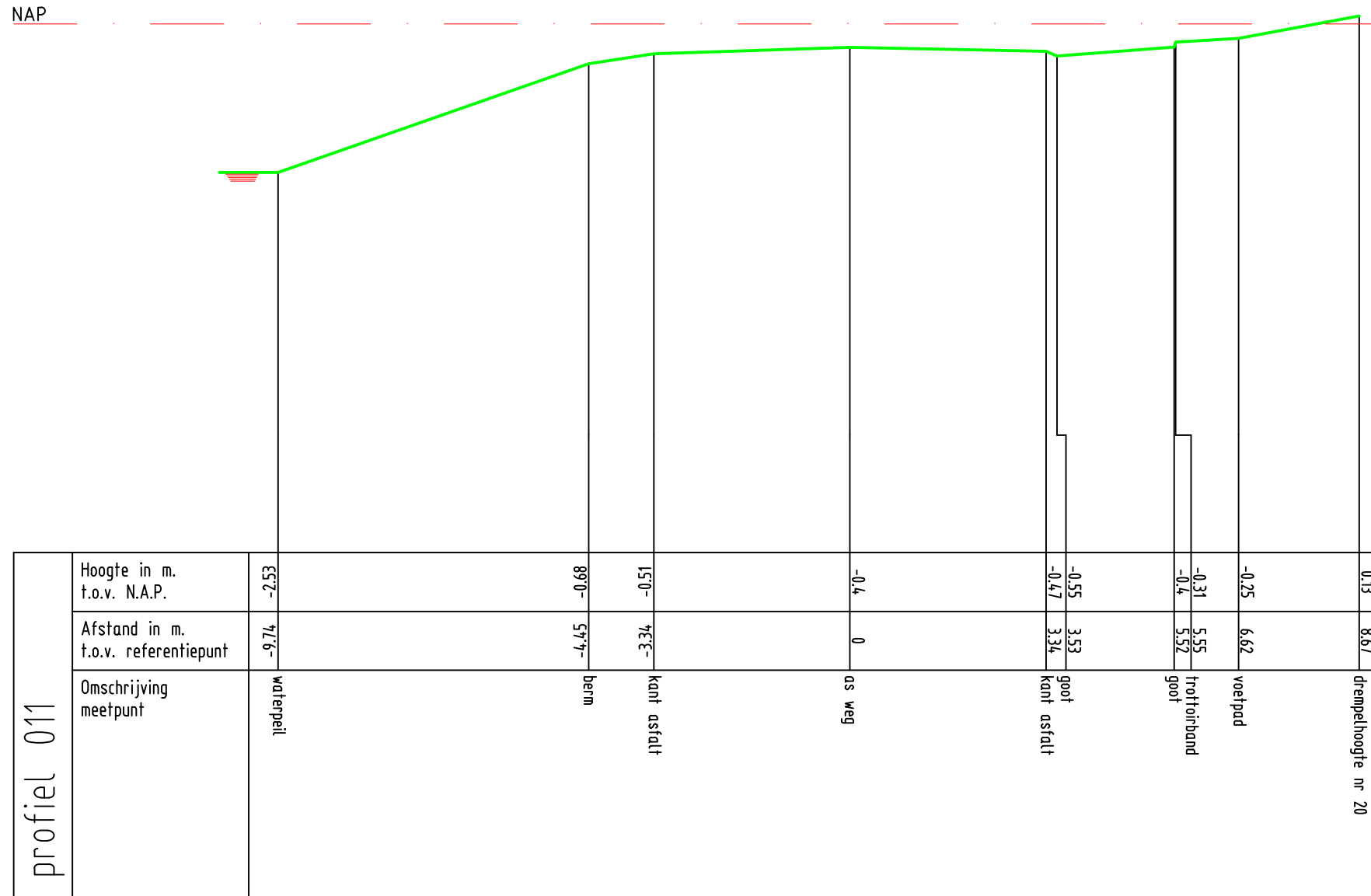
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



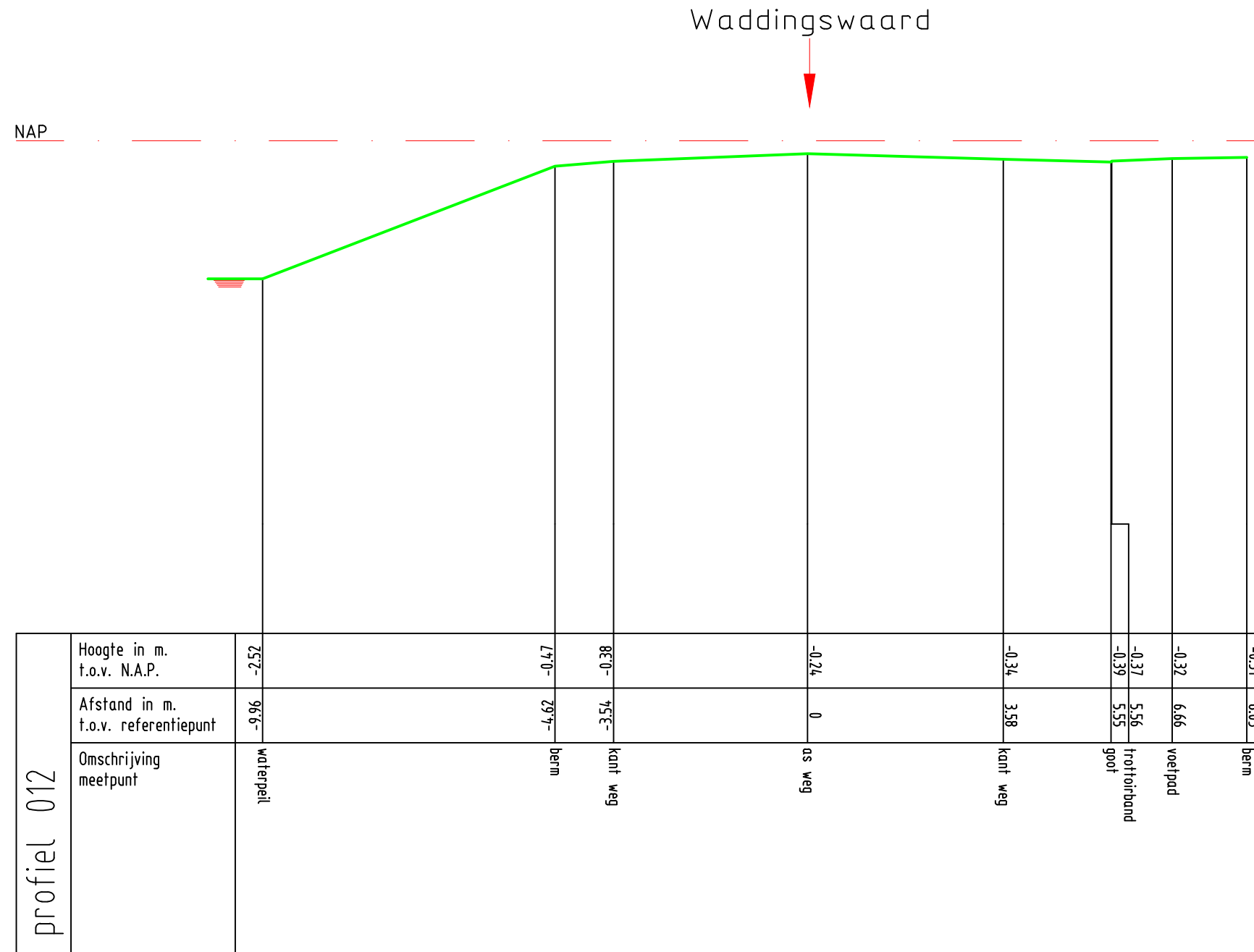
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 011



Oprachtnr. 1701390
Datum 20-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA





Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 012



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

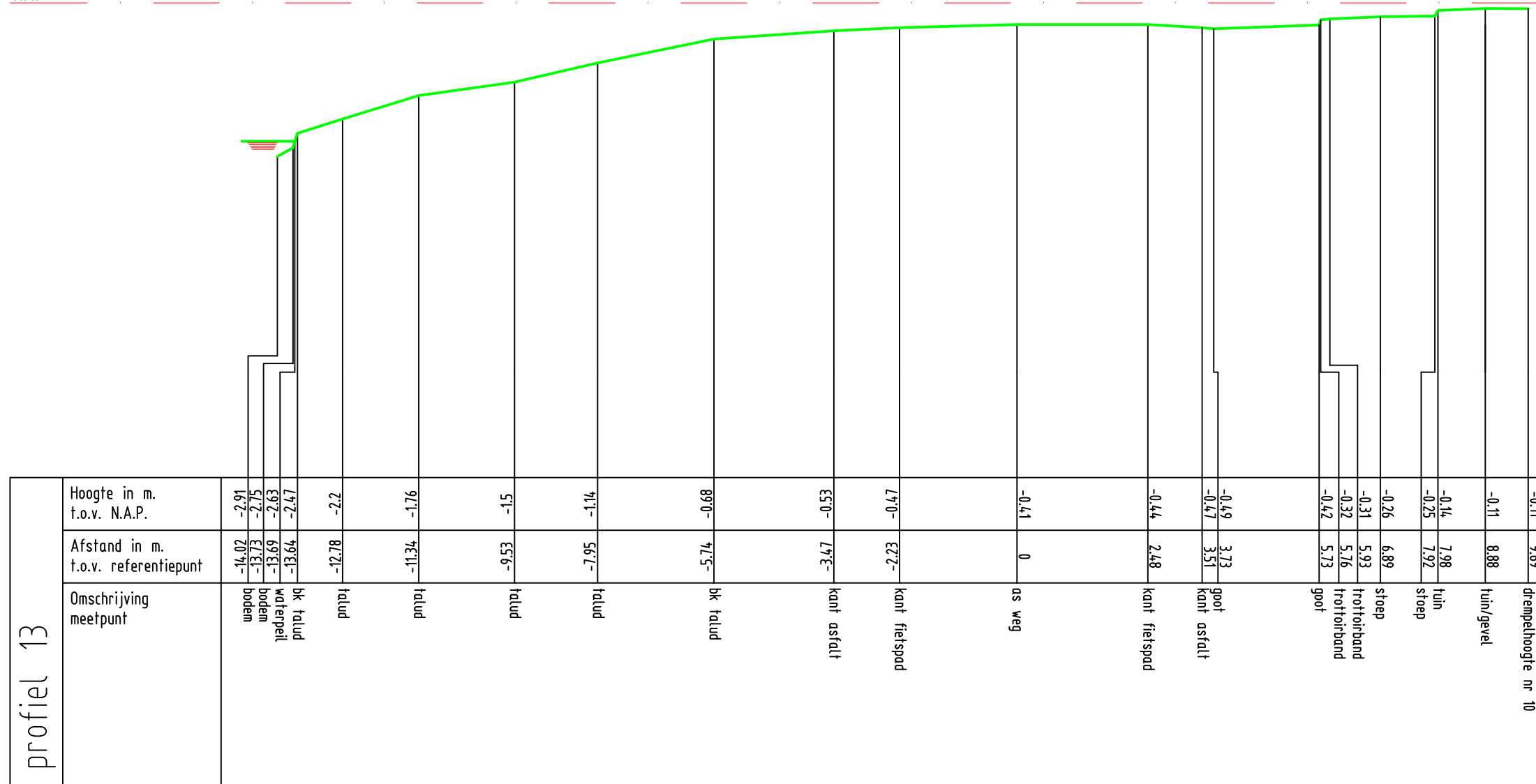
MOS GRONDMECHANICA



WADDINGSWAARD



NAP



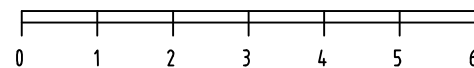
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 13



Opdrachtnr. 1701390
Datum 08-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

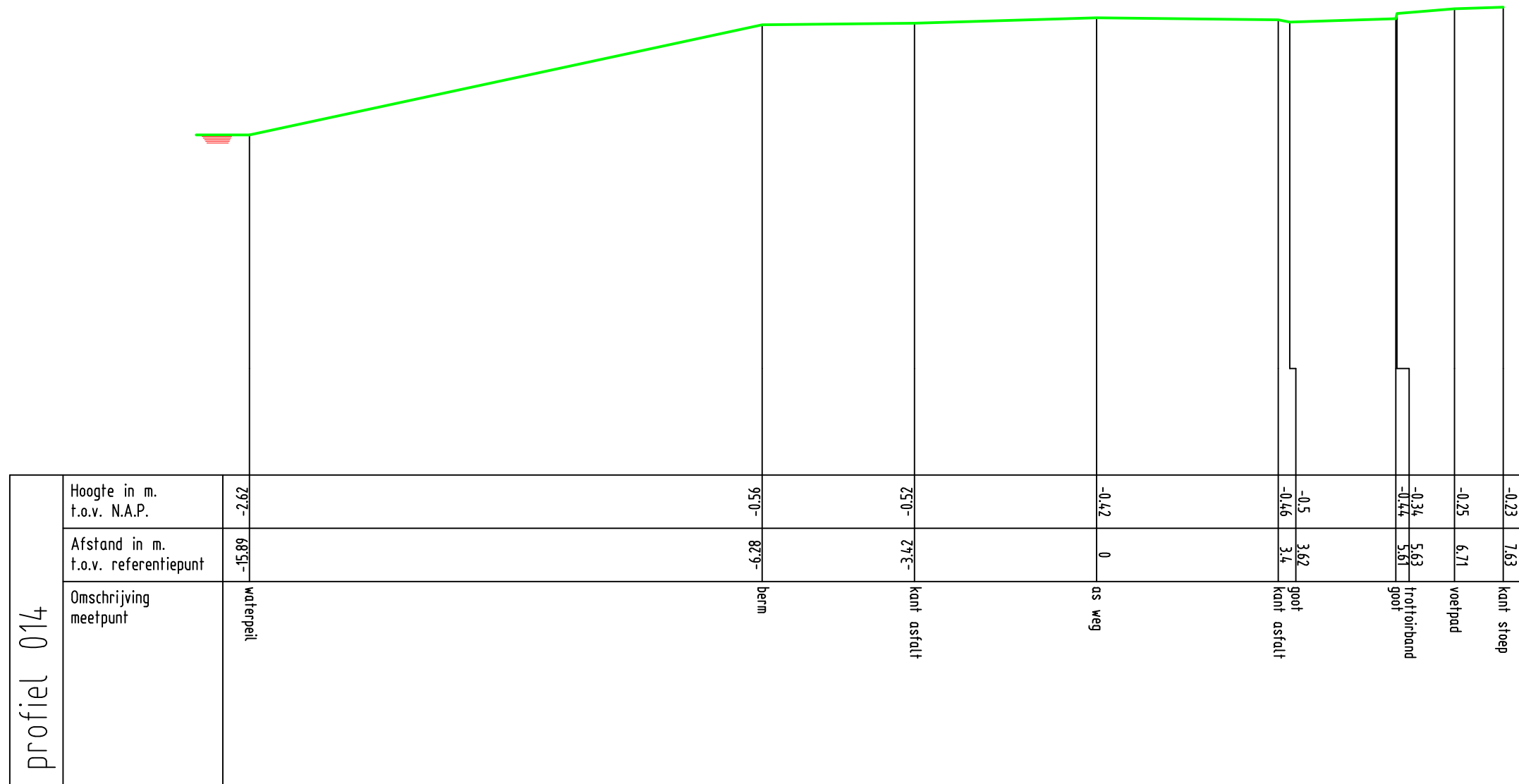
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



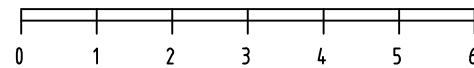
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 014



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

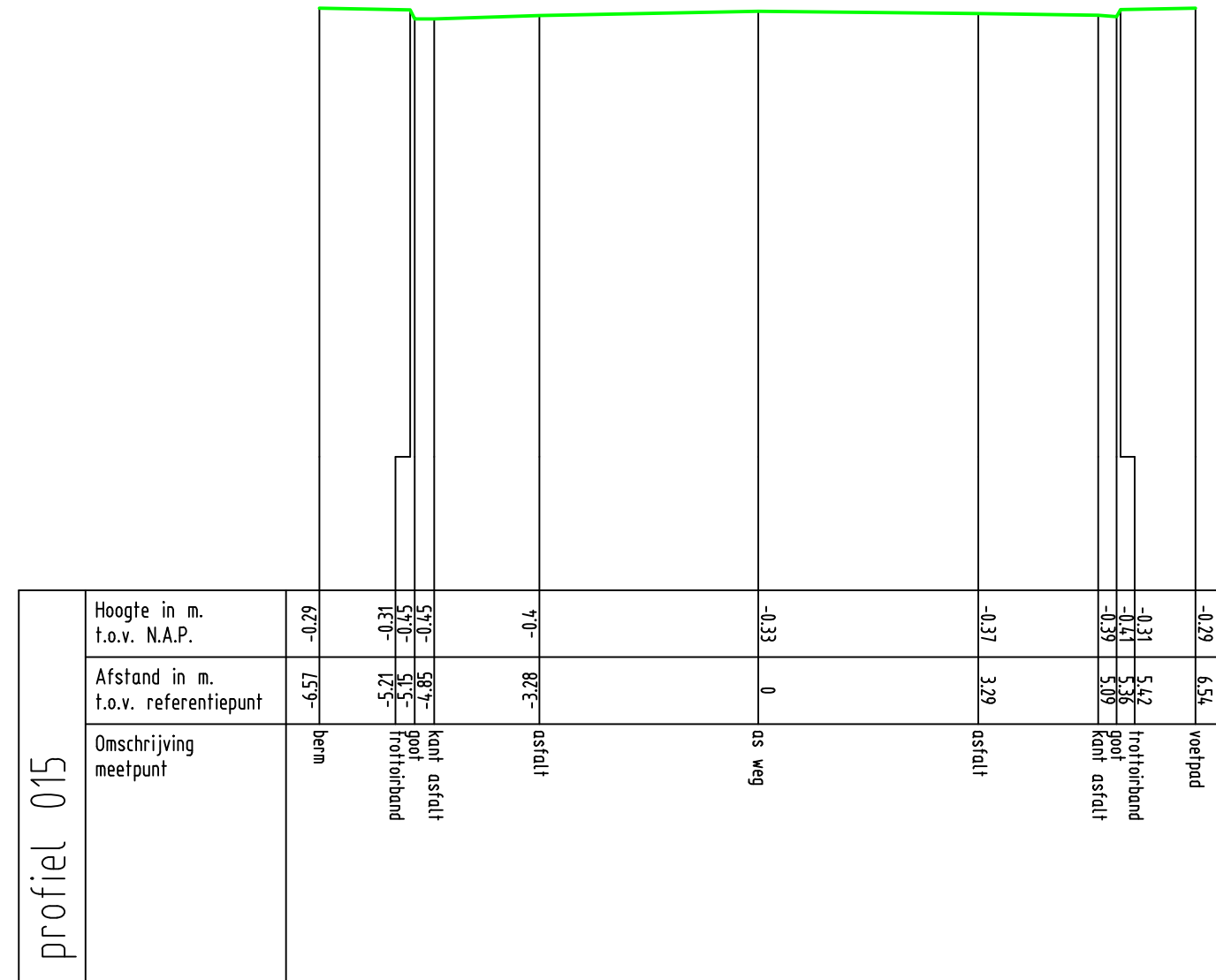
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 015

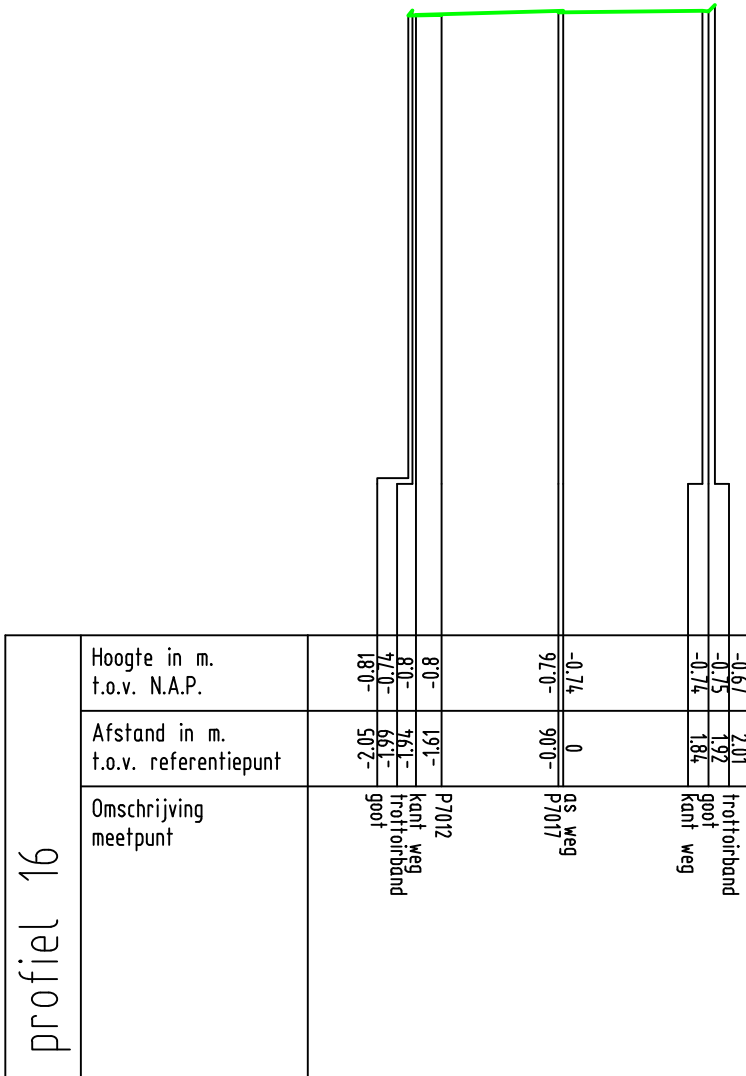


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



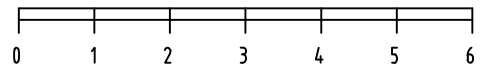
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 16

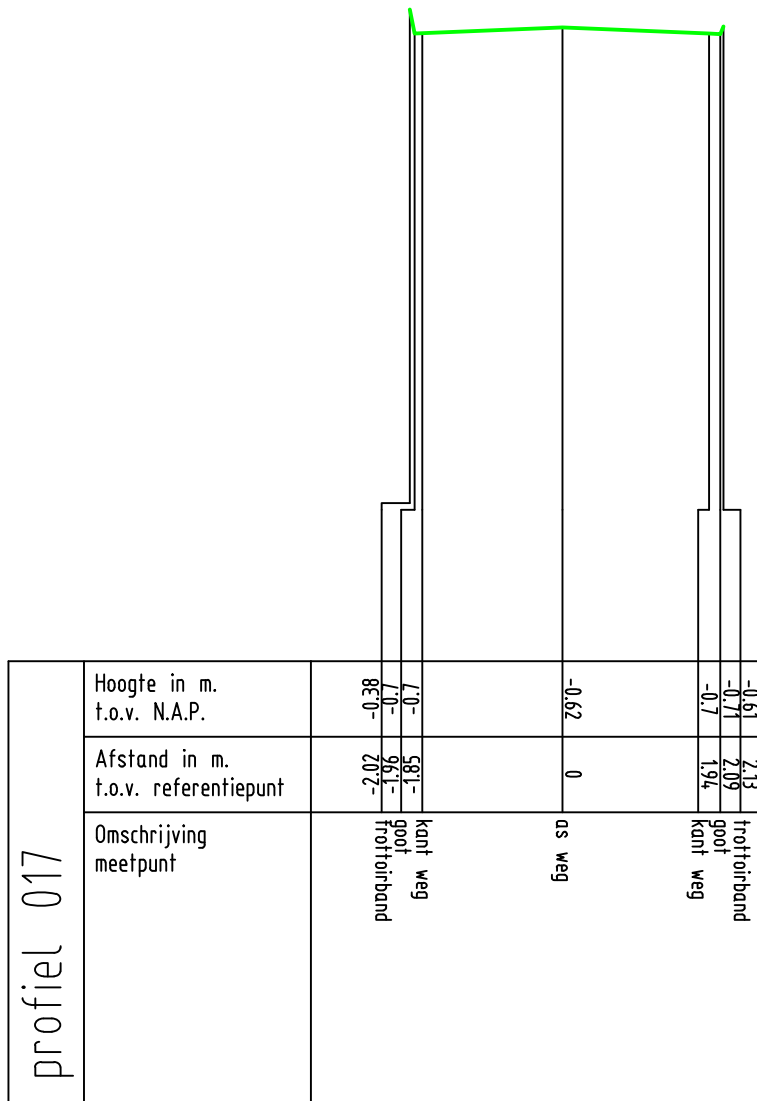


Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



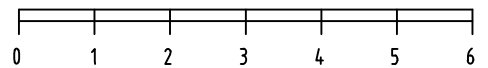
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 017

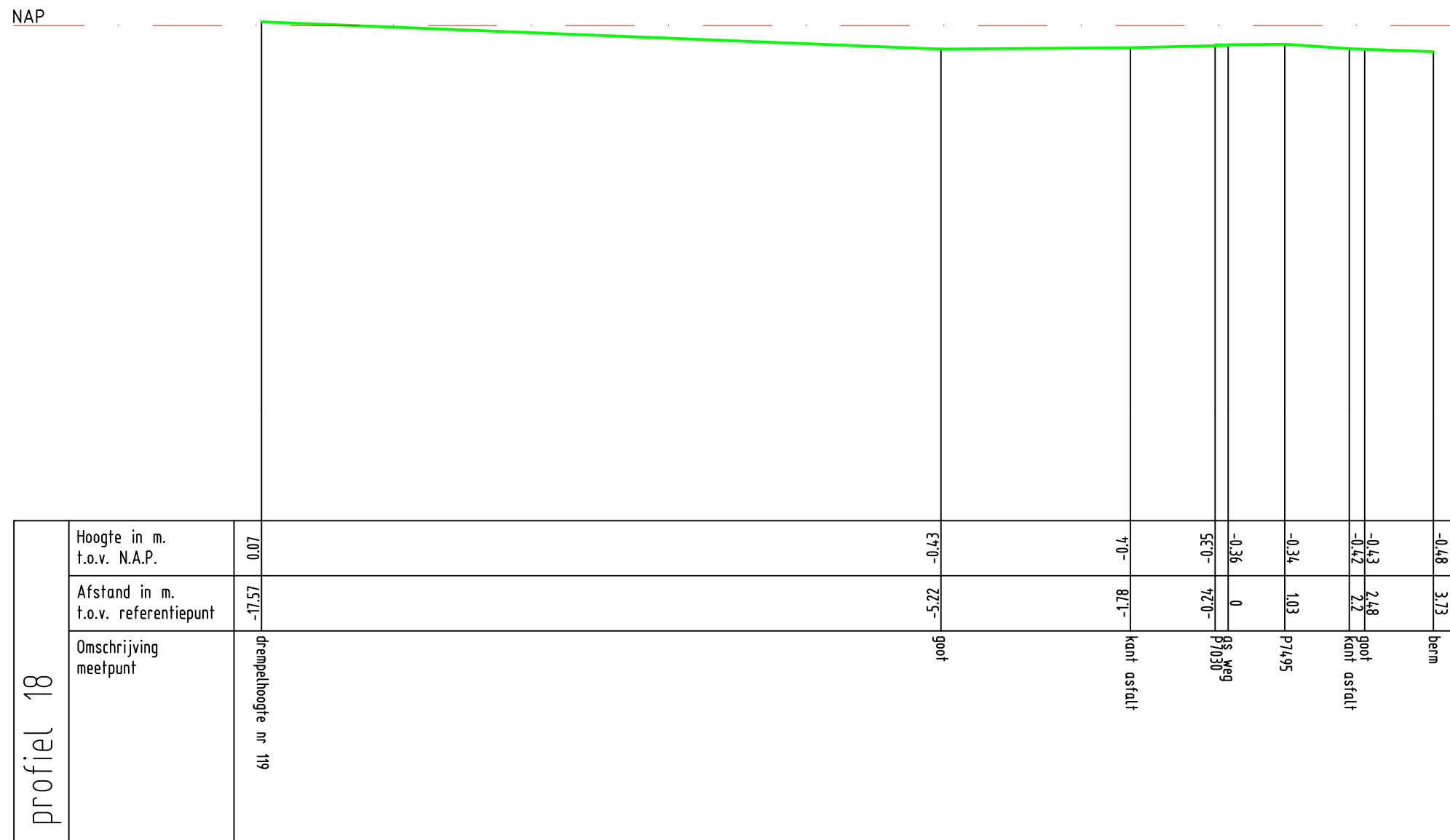


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 18

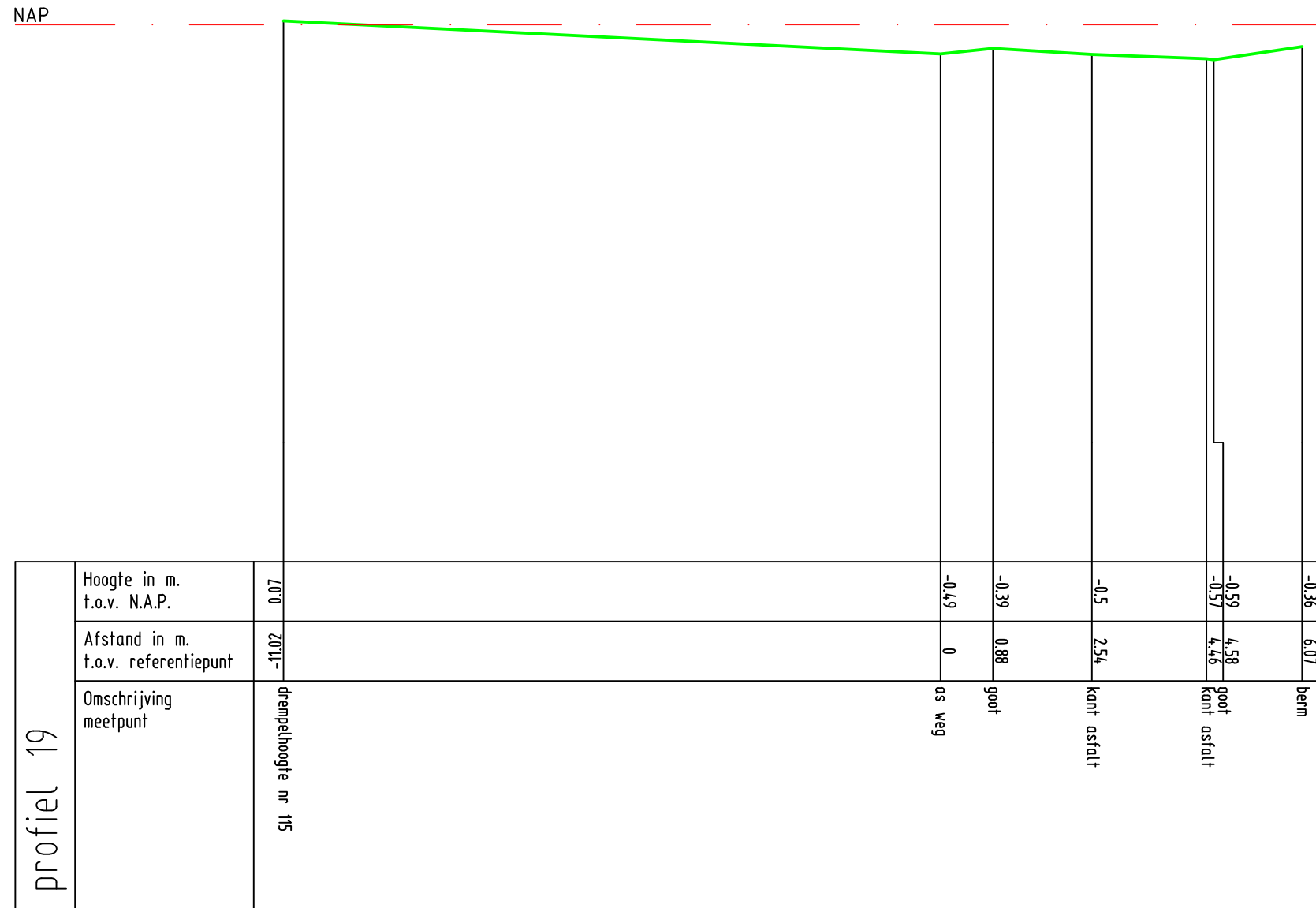


Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



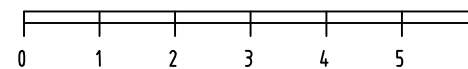
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 19



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

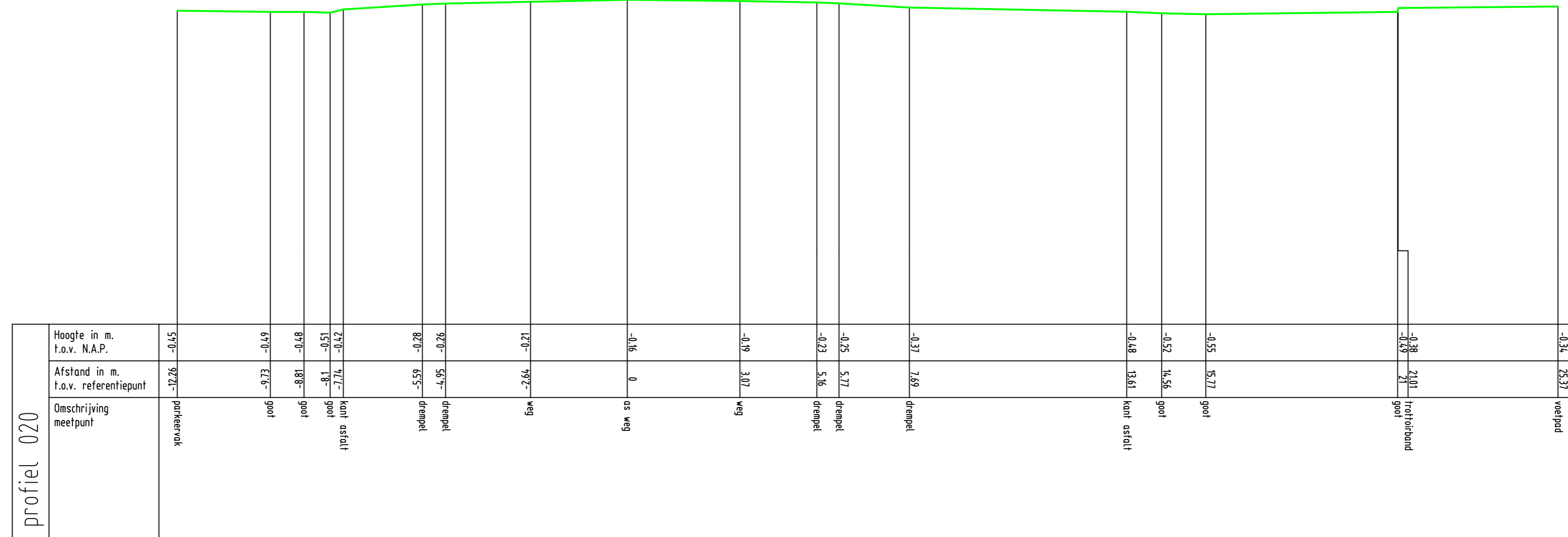
MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 020

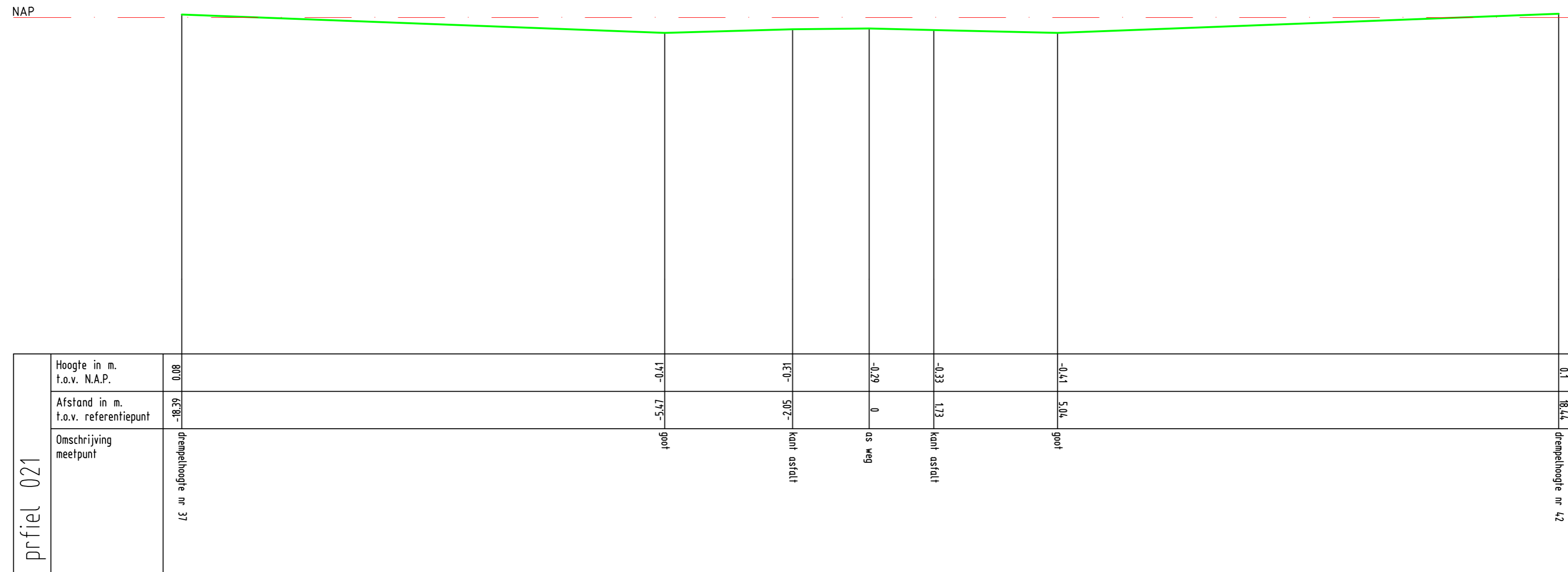


Opdrachtnr. 1701390
Datum 03-07-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan

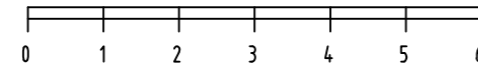


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
prfiel 021



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

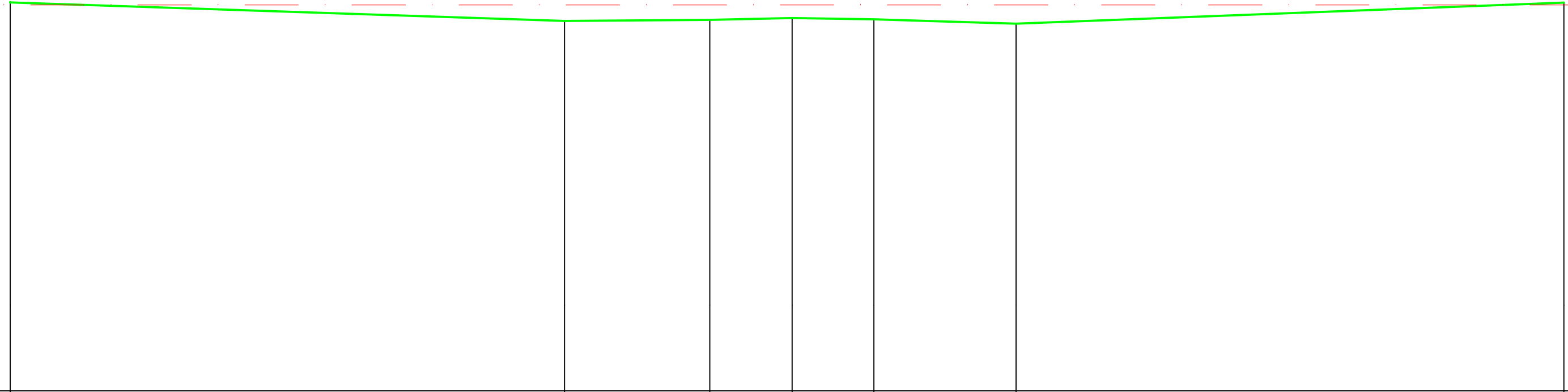
MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



NAP



profiel 22	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.06	-0.37	-0.35	-0.31	-0.36	-0.44	0.06
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	-18.25	-5.31	2.61	0	1.91	5.23	18.02
	Omschrijving meetpunt	drenpelhoogte nr 33	goot	kant asfal	as weg	kant asfal	goot	drenpelhoogte nr 34

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 22

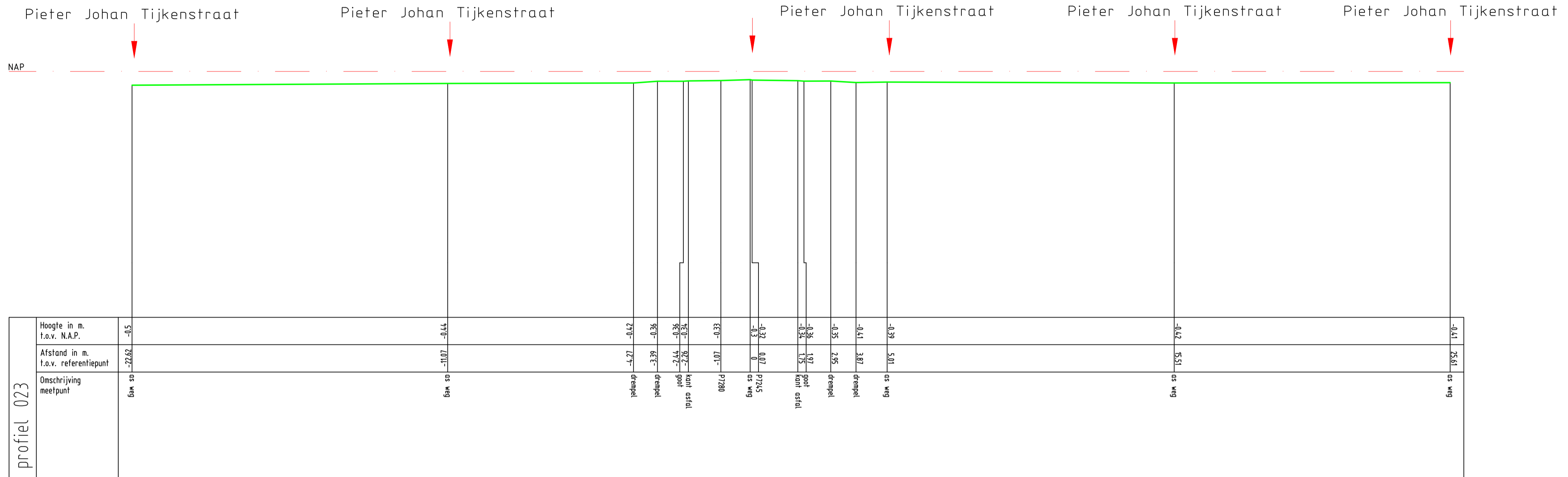


Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS



MOS GRONDMECHANICA

Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan /
Pieter Johan Tijkenstraat



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

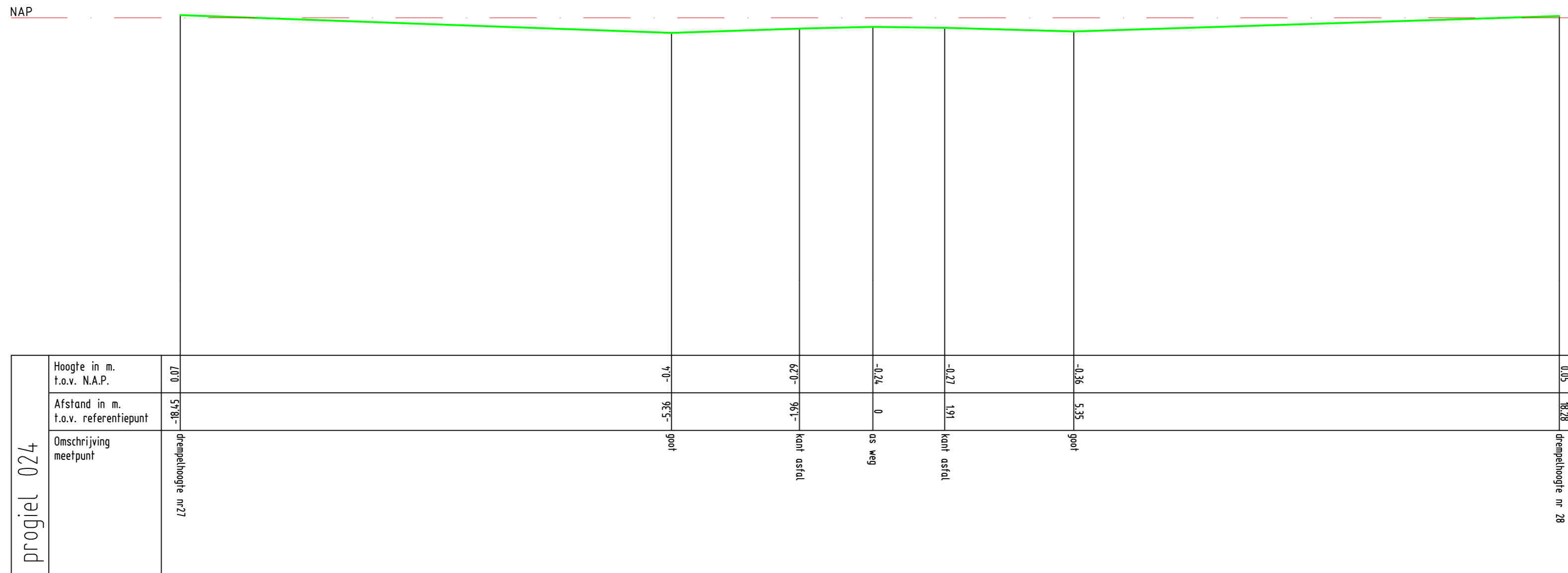
profiel 023



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan

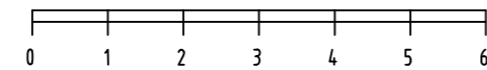


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 024



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

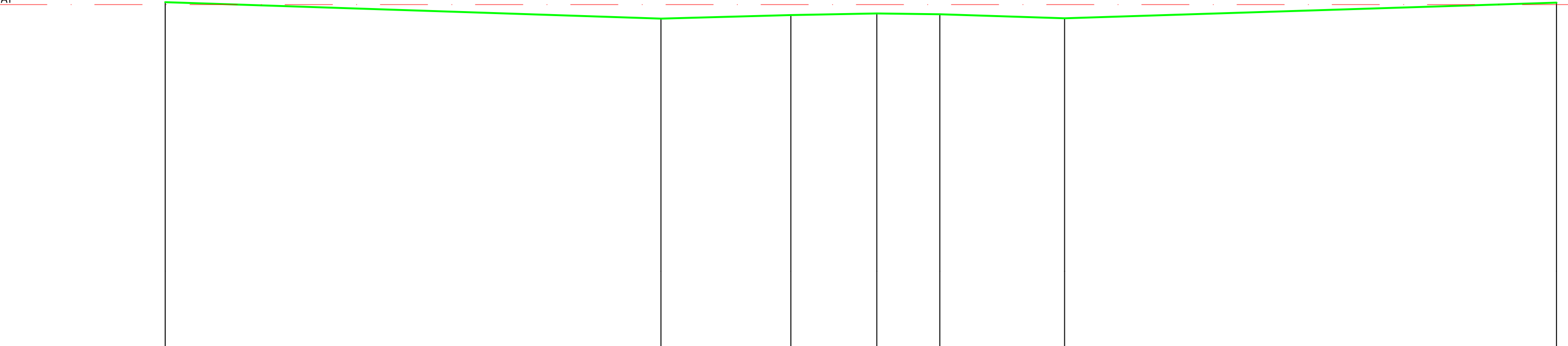
MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



NAP

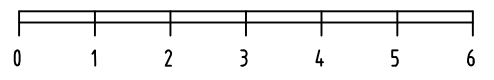


profiel 025	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	90.0	-0.36	-0.25	-0.23	-0.25	-0.36	0.05
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	69.81	79.5	92.7	0	1.66	4.93	17.85
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 21	goot	kant asfal	as weg	kant asfal	goot	drempelhoogte nr 22

Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 025

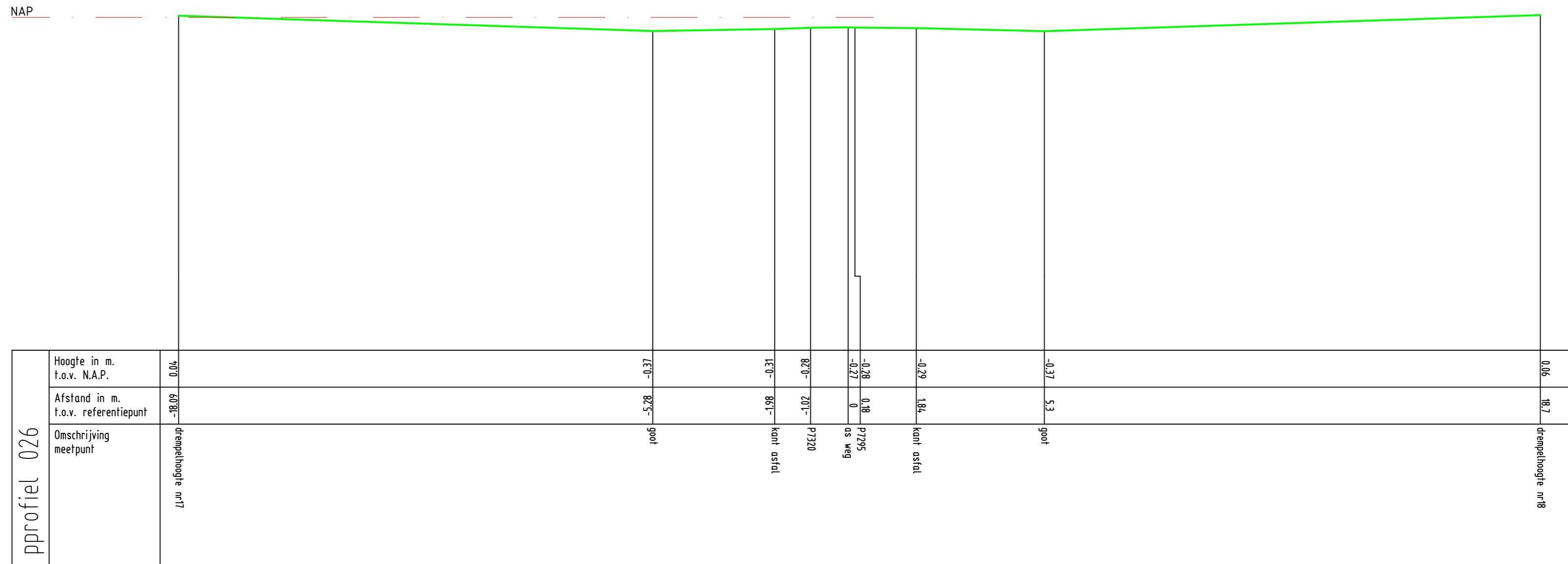


Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS



MOS GRONDMECHANICA

Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
pprofiel 026

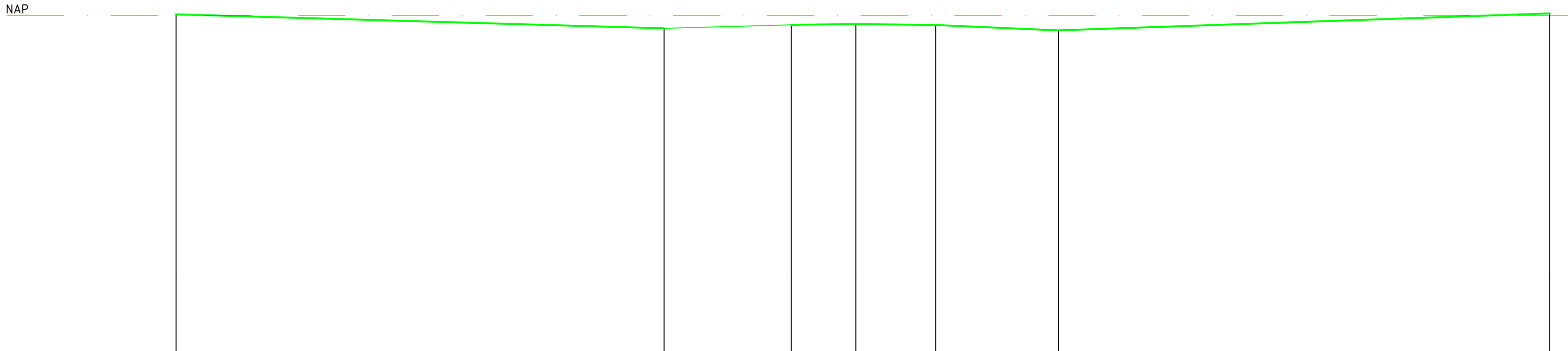


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



profiel 027	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.03	-0.35	-0.29	-0.23	-0.26	-0.4	0.05
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	18.12	5.11	2.11	0	2.13	5.4	18.5
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 13	goot	kant asfal	as weg	kant asfal	goot	drempelhoogte nr 14

Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 027



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

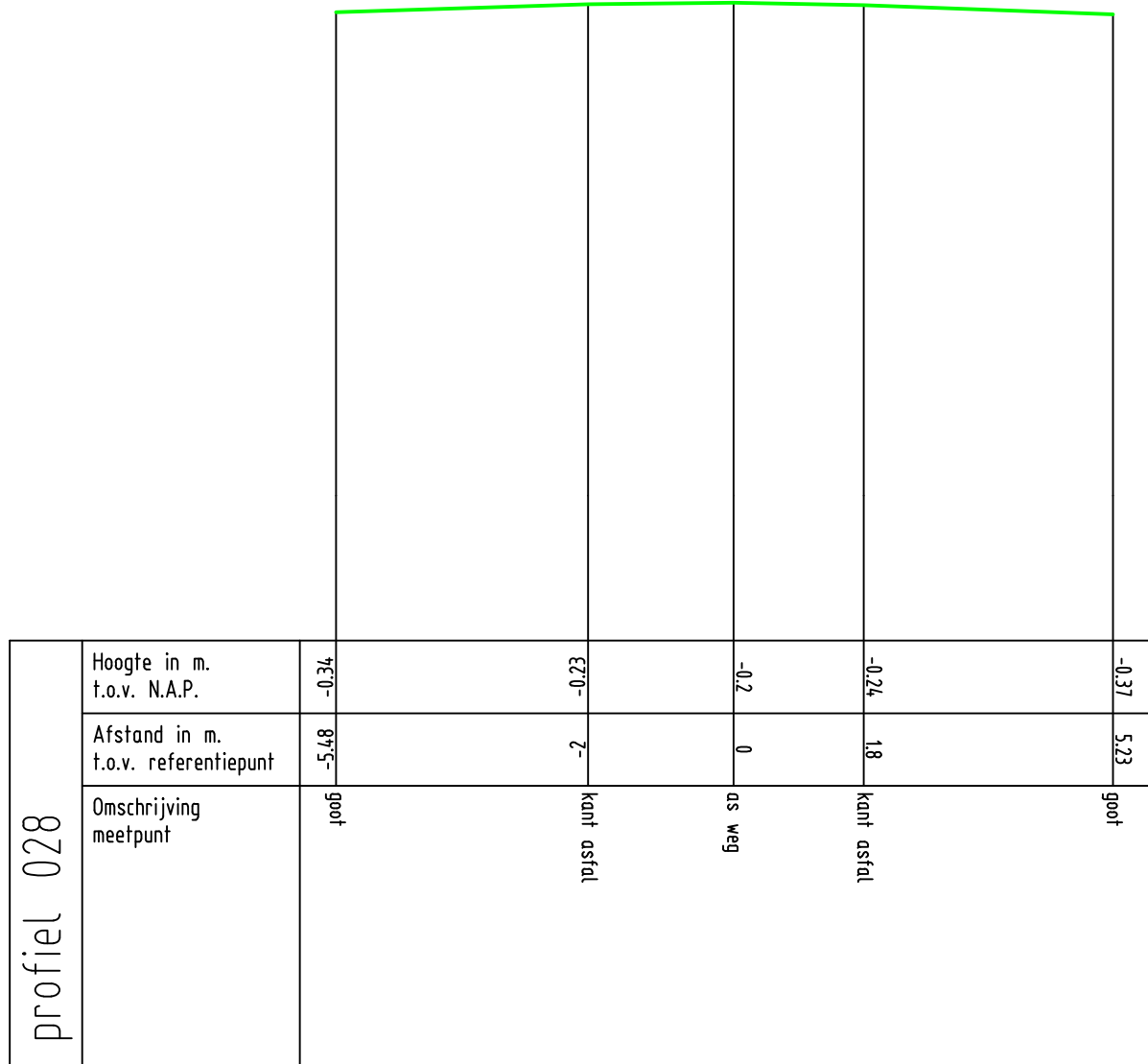


MOS GRONDMECHANICA

Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 028



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

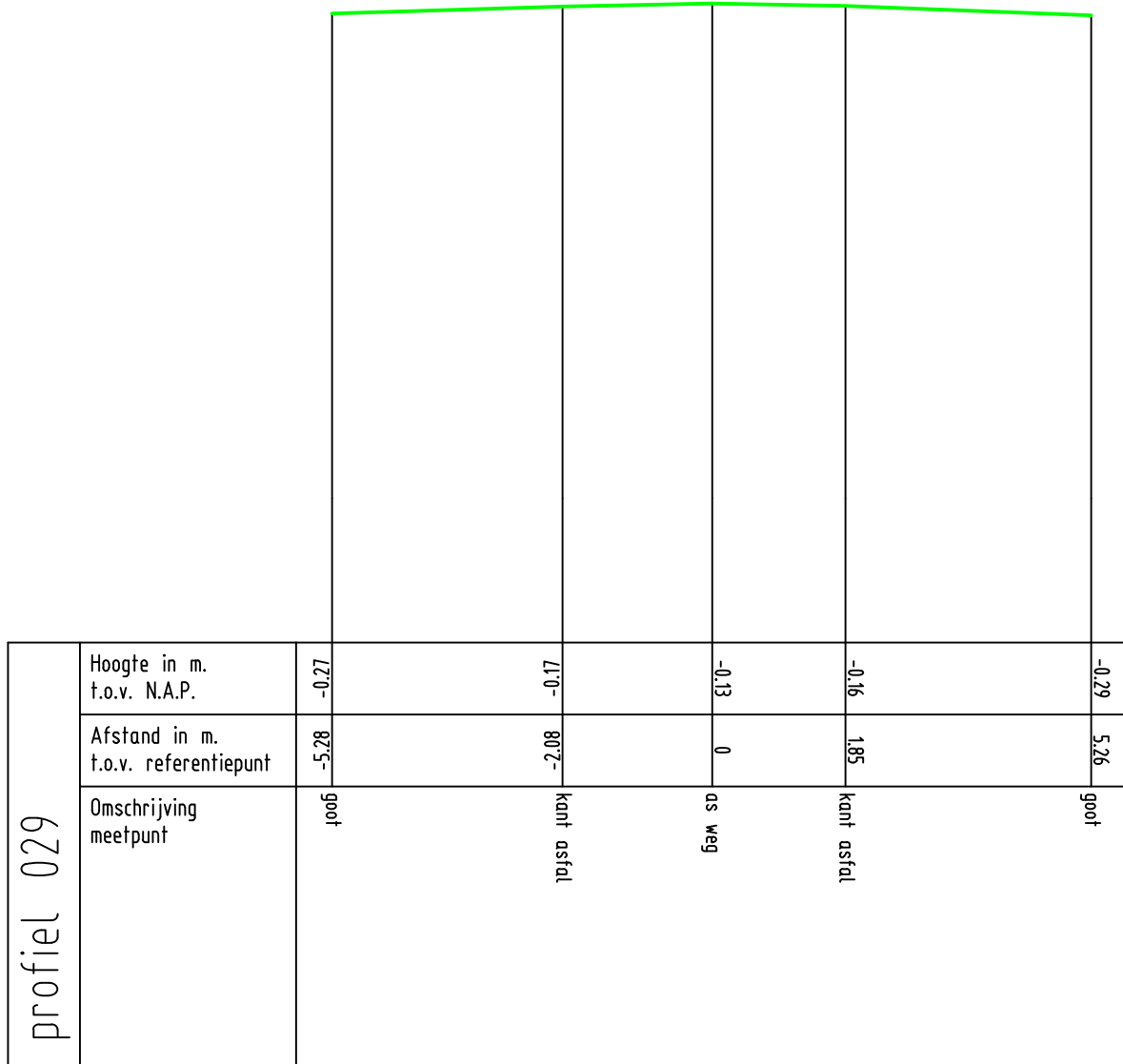
MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



NAP

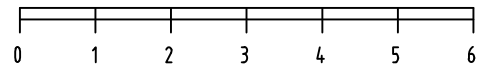


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 029

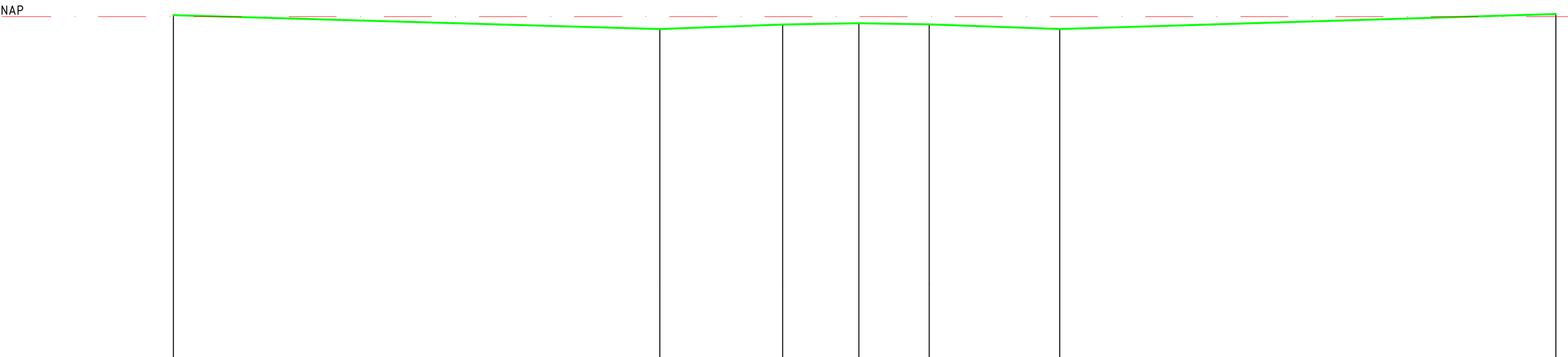


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



profiel 030	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.04	-0.33	-0.20	-0.18	-0.21	-0.33	0.07
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	0	5.23	7	8	1.85	5.28	18.31
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 300	goot	kant asfalt	as weg	kant weg	goot	drempelhoogte nr 2

Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 030



Oprachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

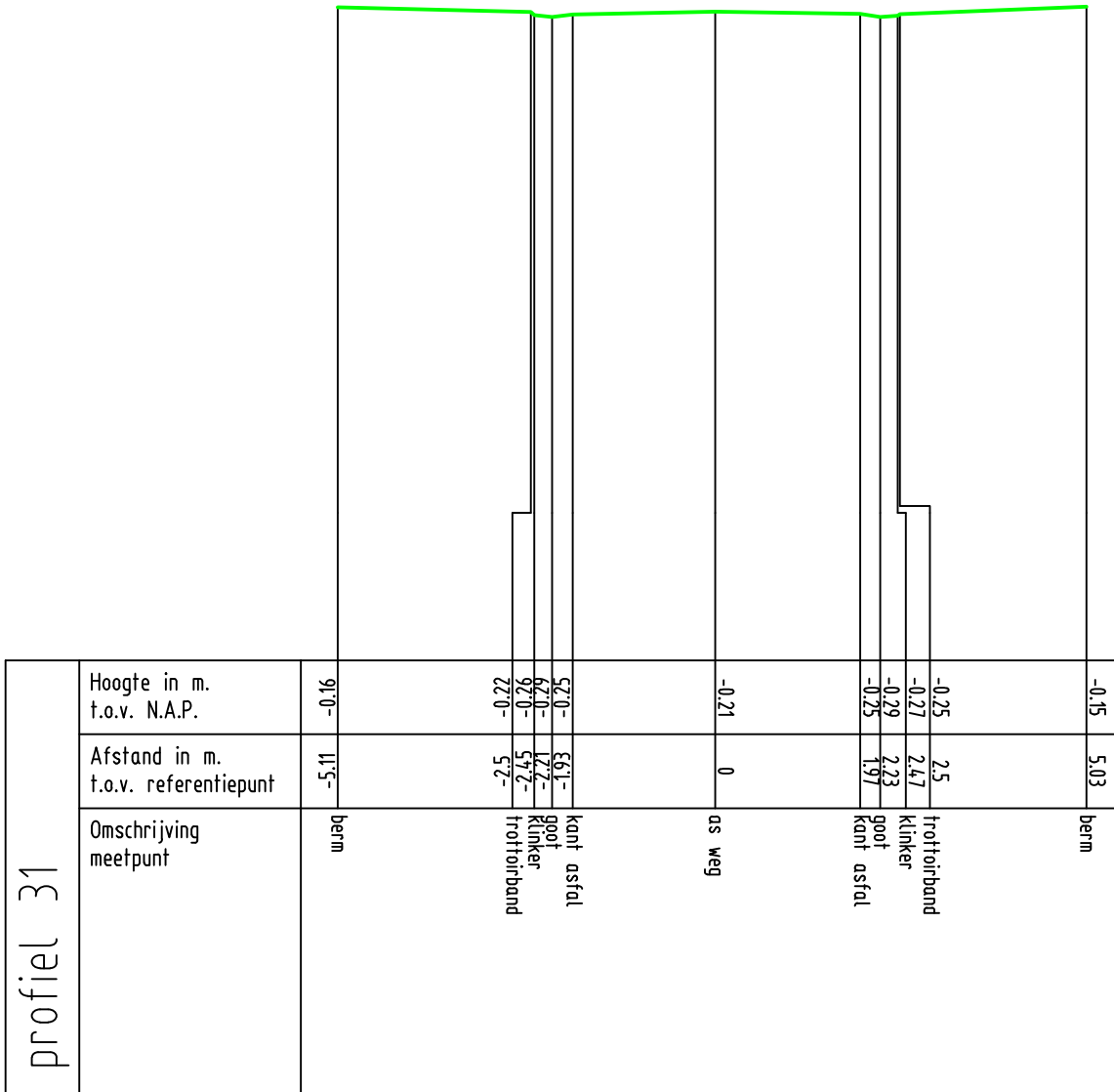


MOS GRONDMECHANICA

Mr. Pieter Cornelisz. Vermaatlaan



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 31



Opdrachtnr. 1701390

Datum 28-06-17

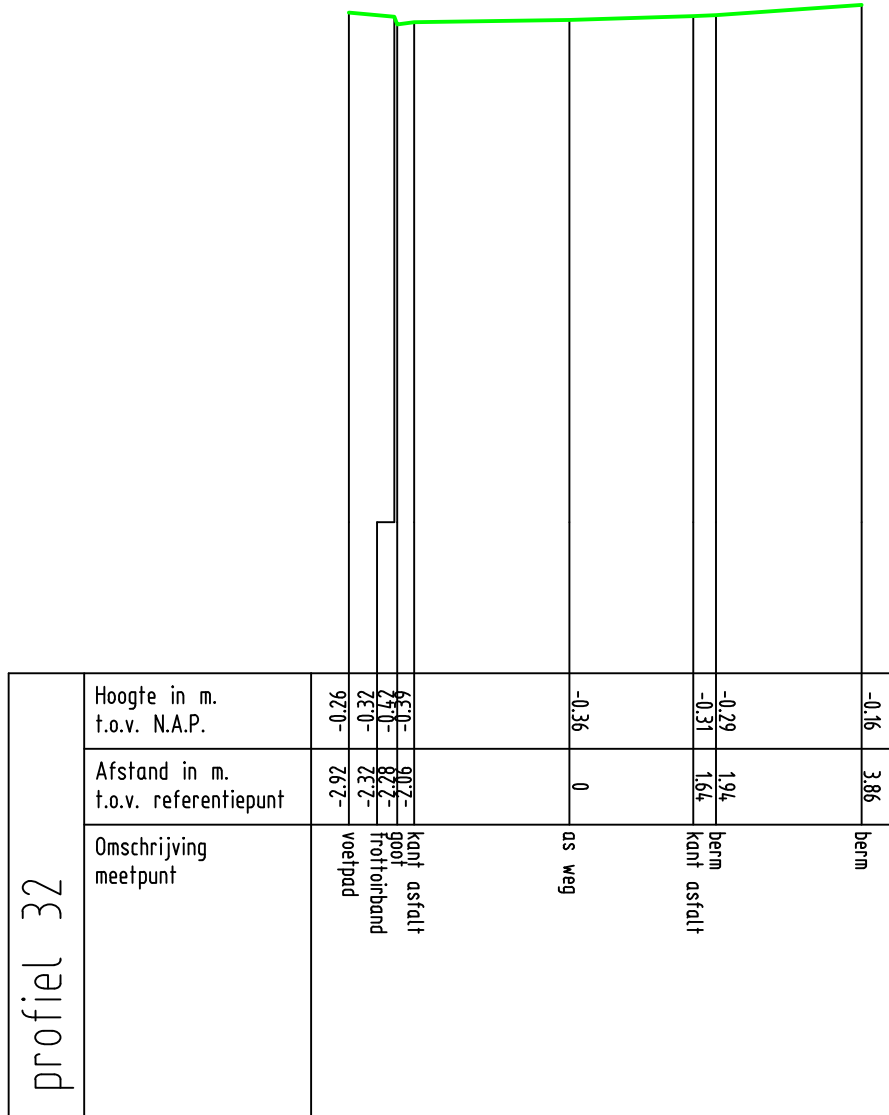
Schaal 1 : 100

MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 32

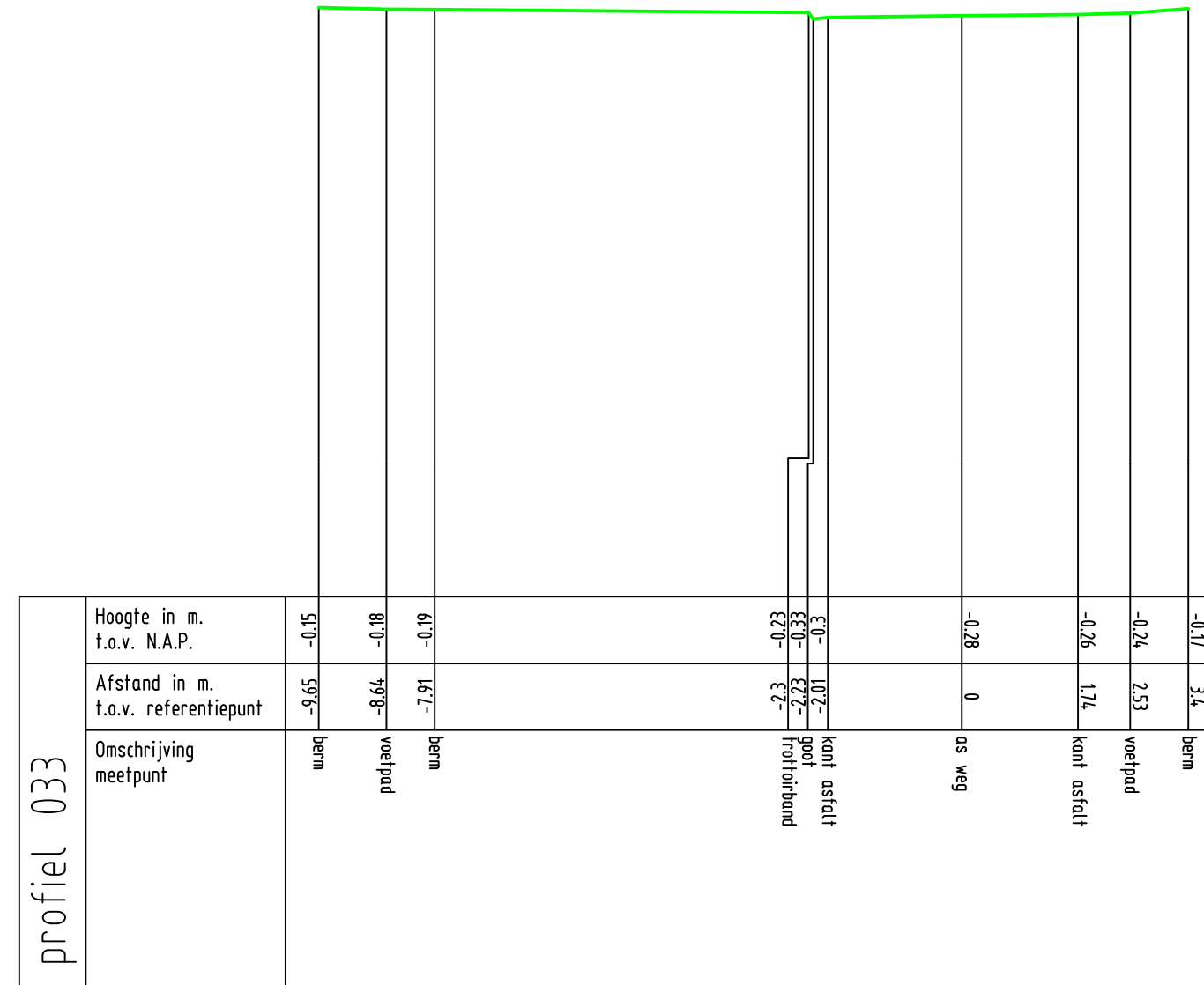


Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP

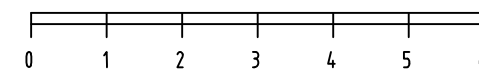


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 033

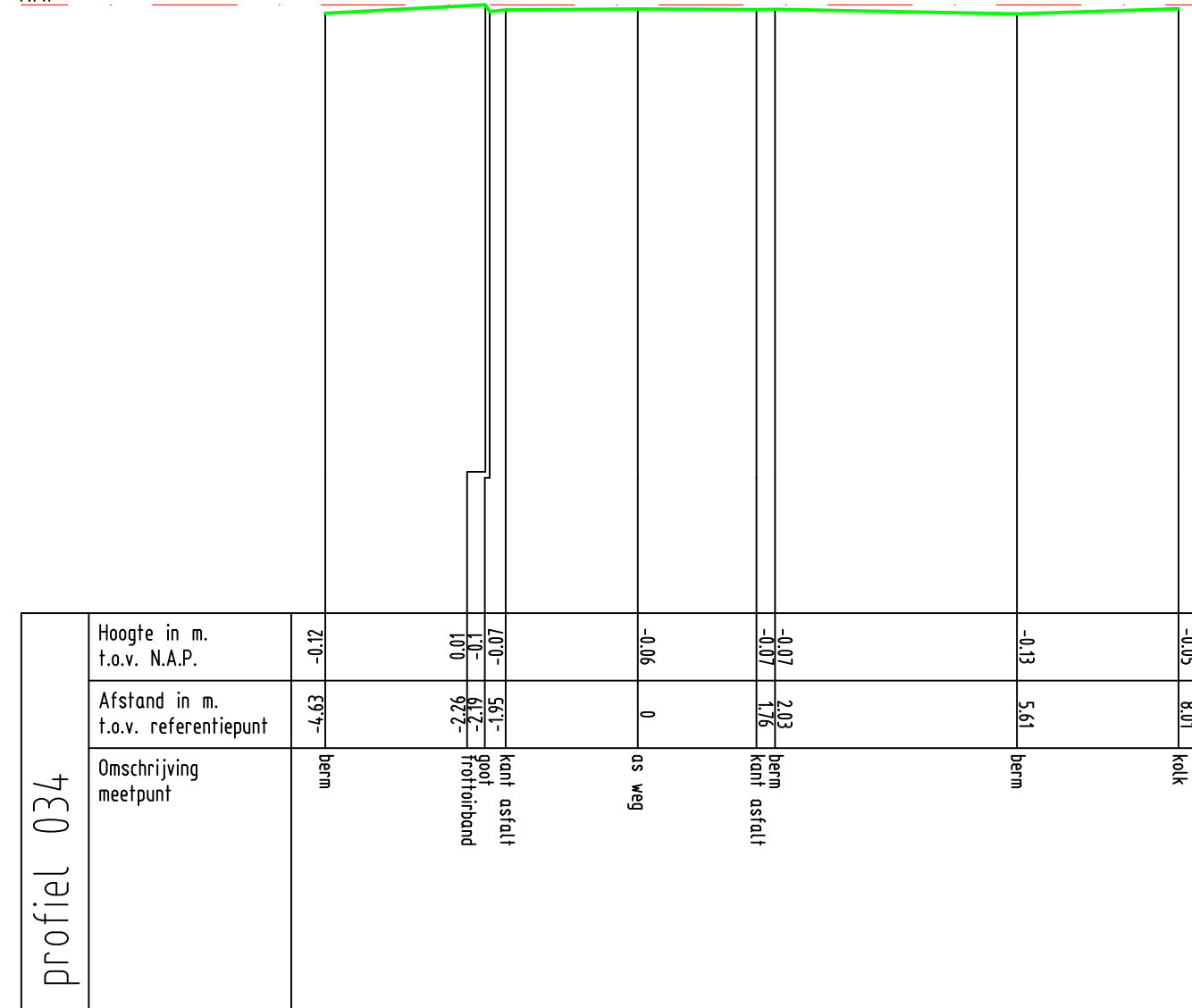


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP

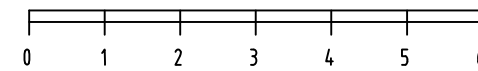


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 034



Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

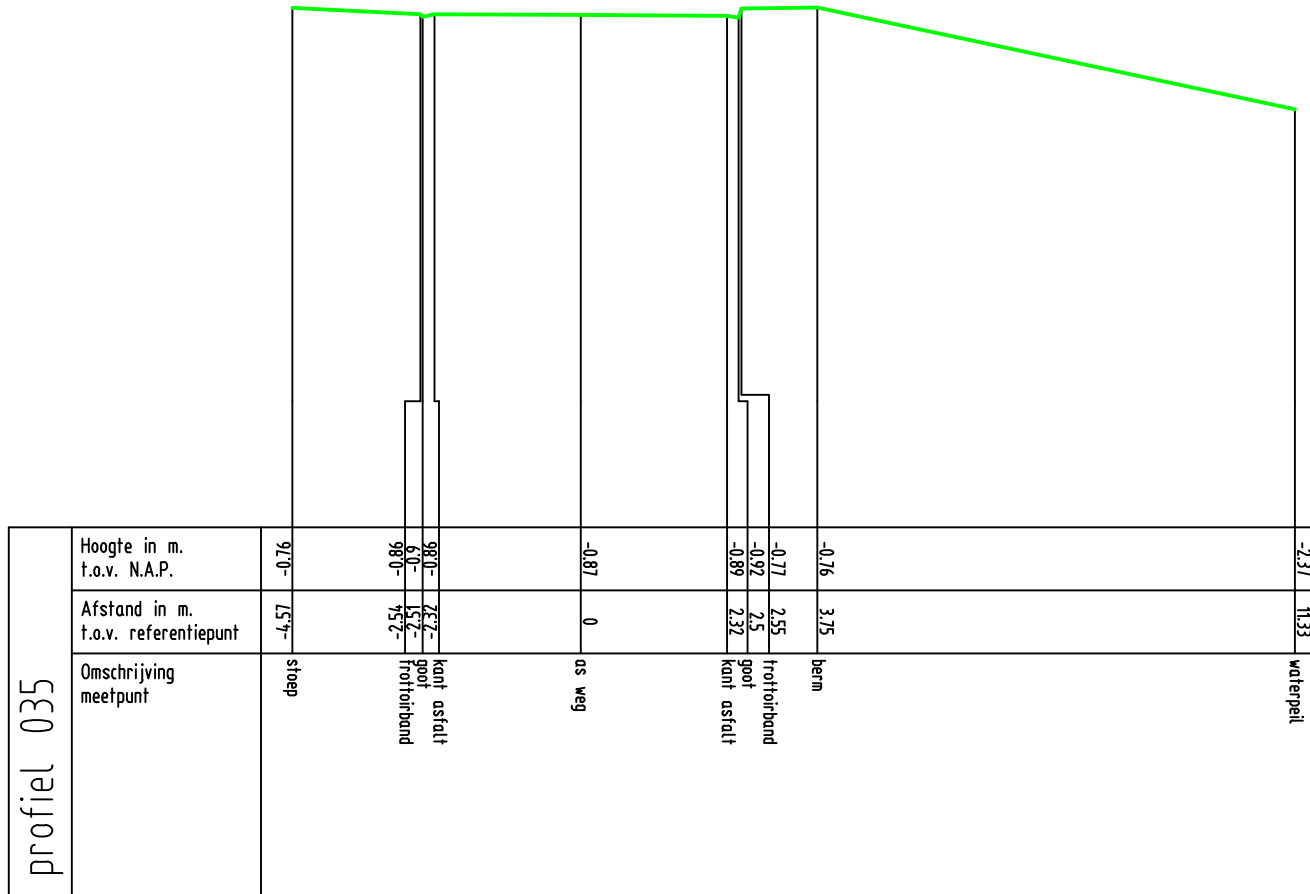
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard / Blaakse Wetering



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 035

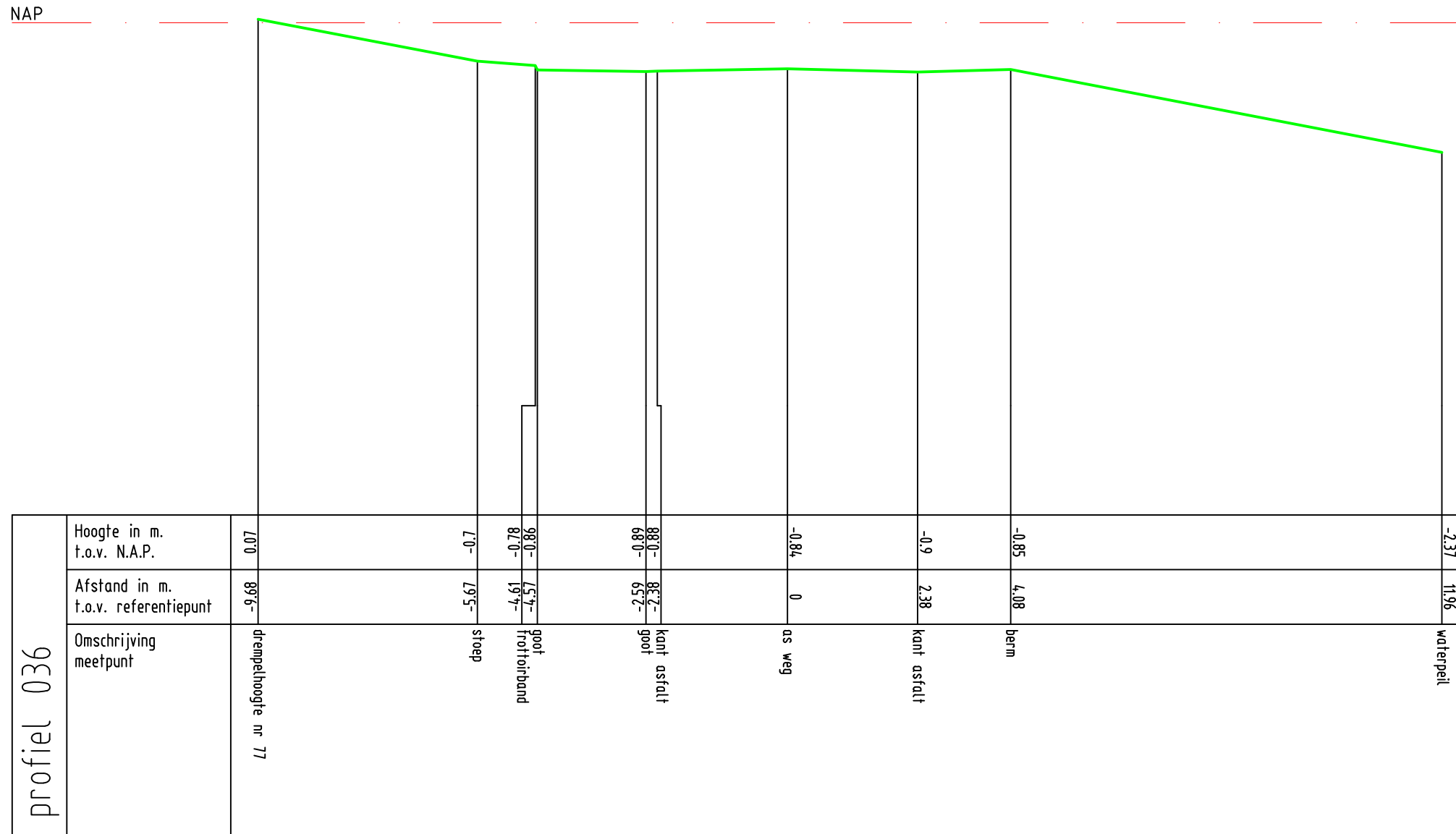


Opdrachtnr. 1701390
Datum 16-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering

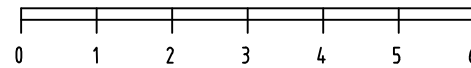


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 036

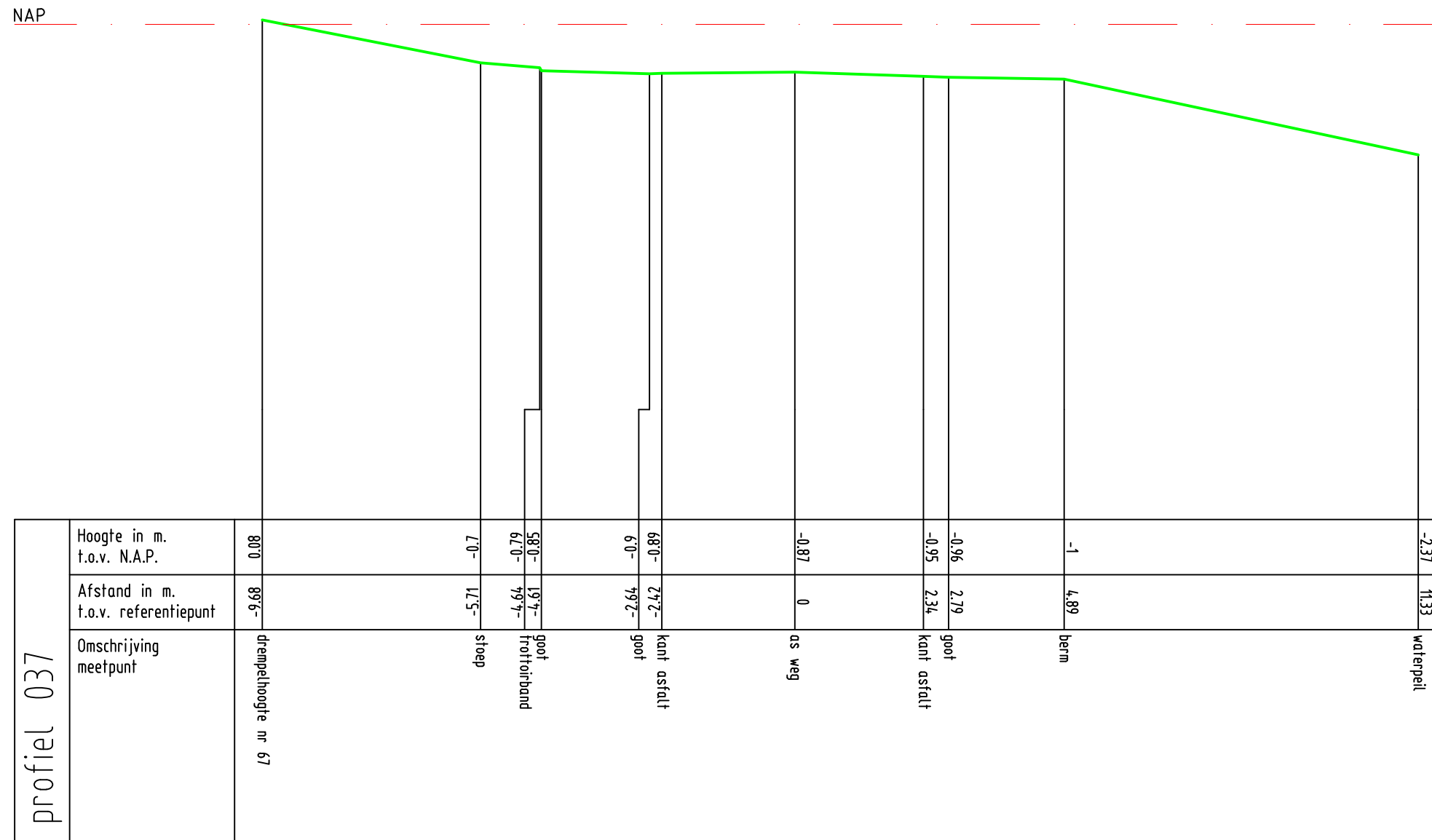


Opdrachtnr. 1701390
Datum 16-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering

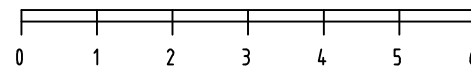


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 037

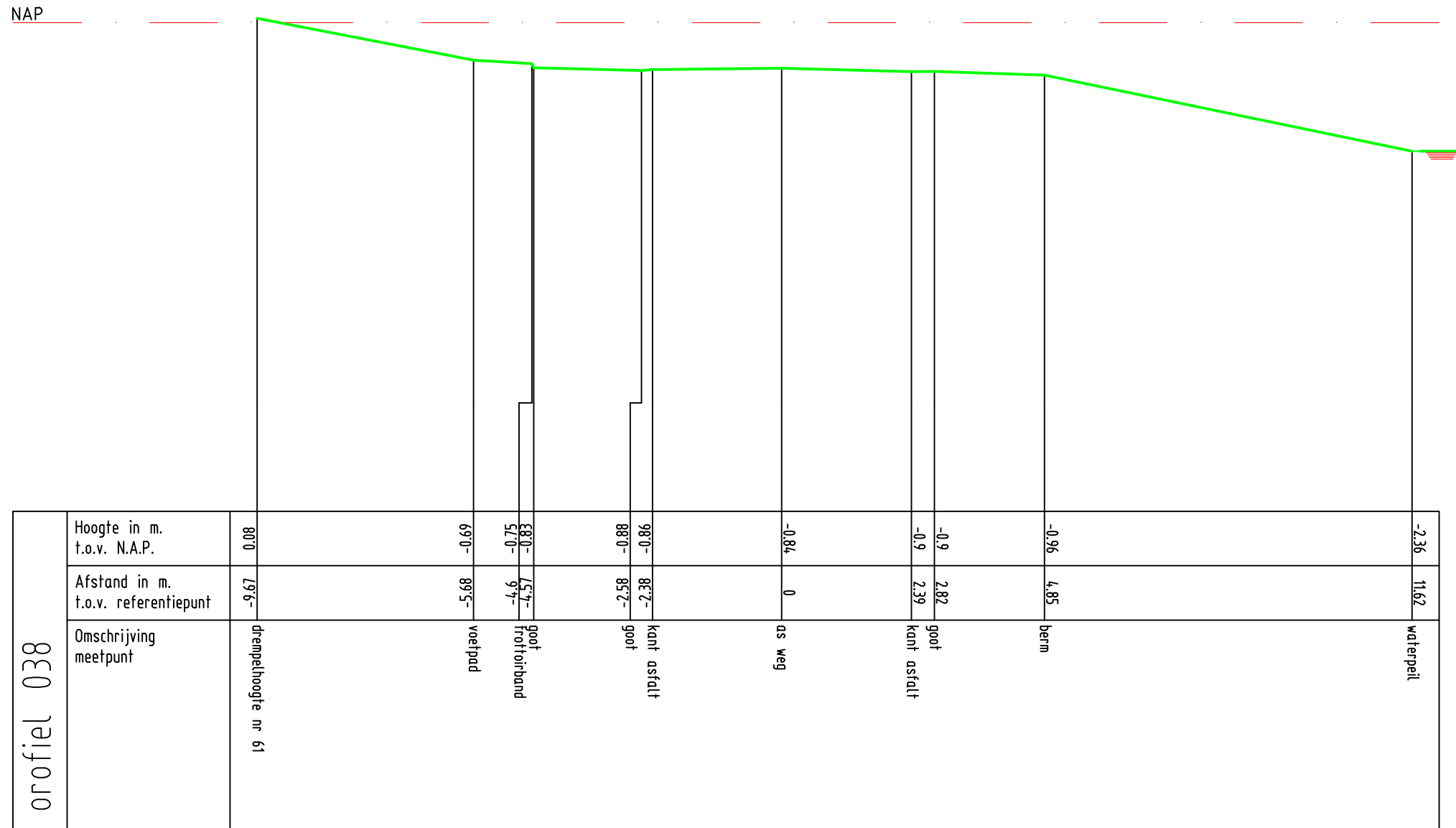


Opdrachtnr. 1701390
Datum 16-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 038

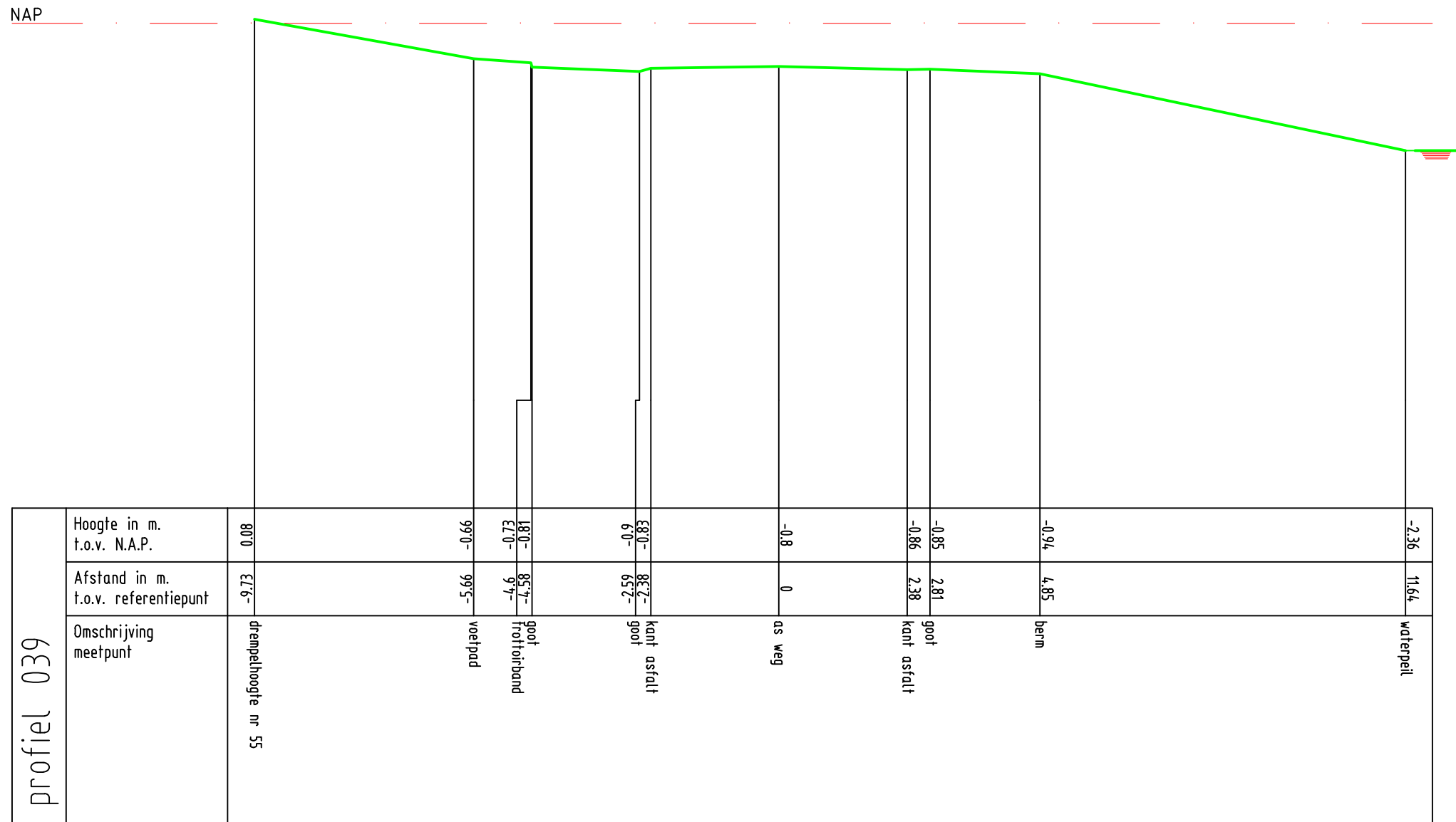


Oprichtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering

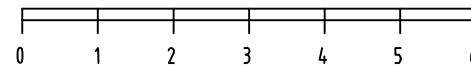


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 039

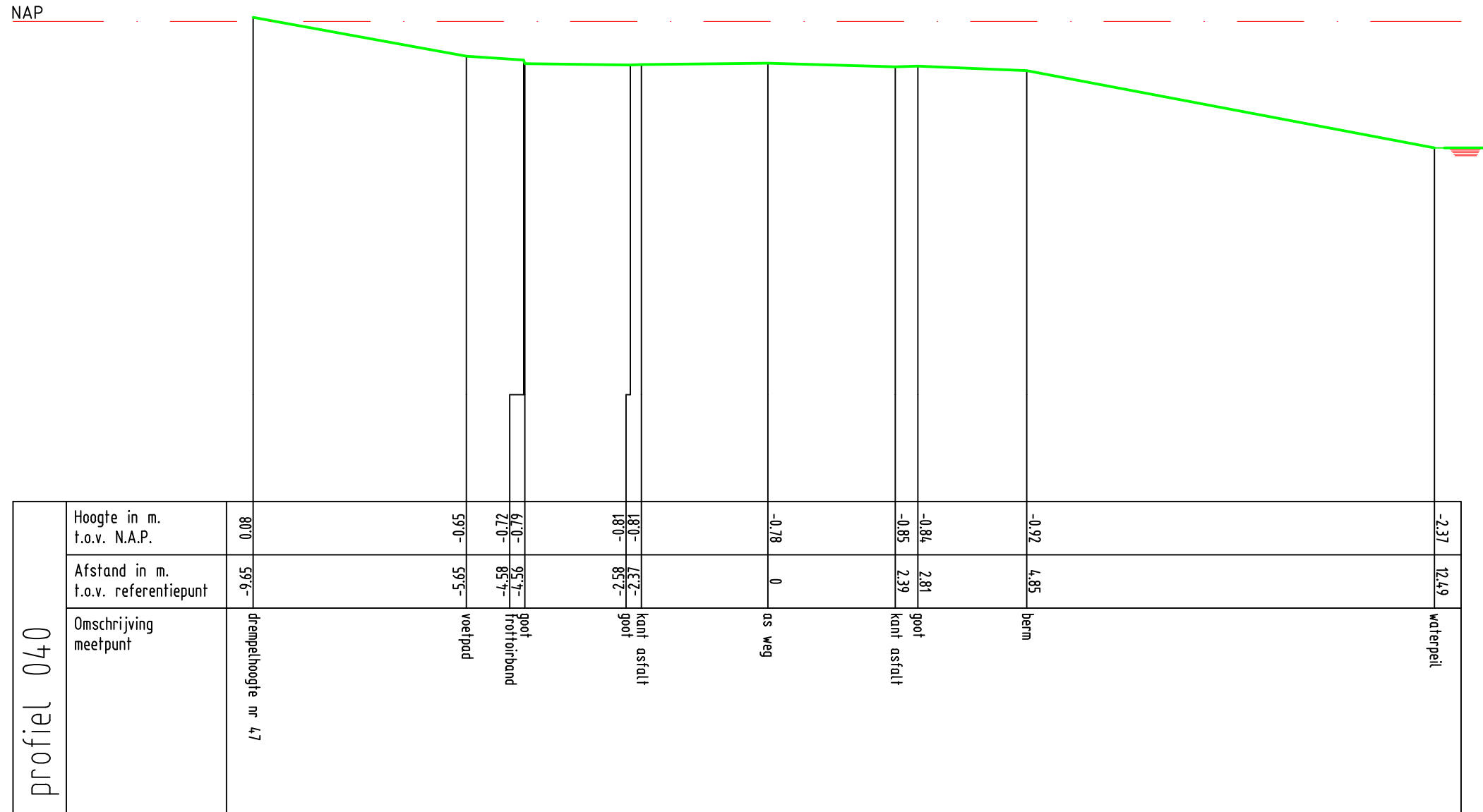


Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 040

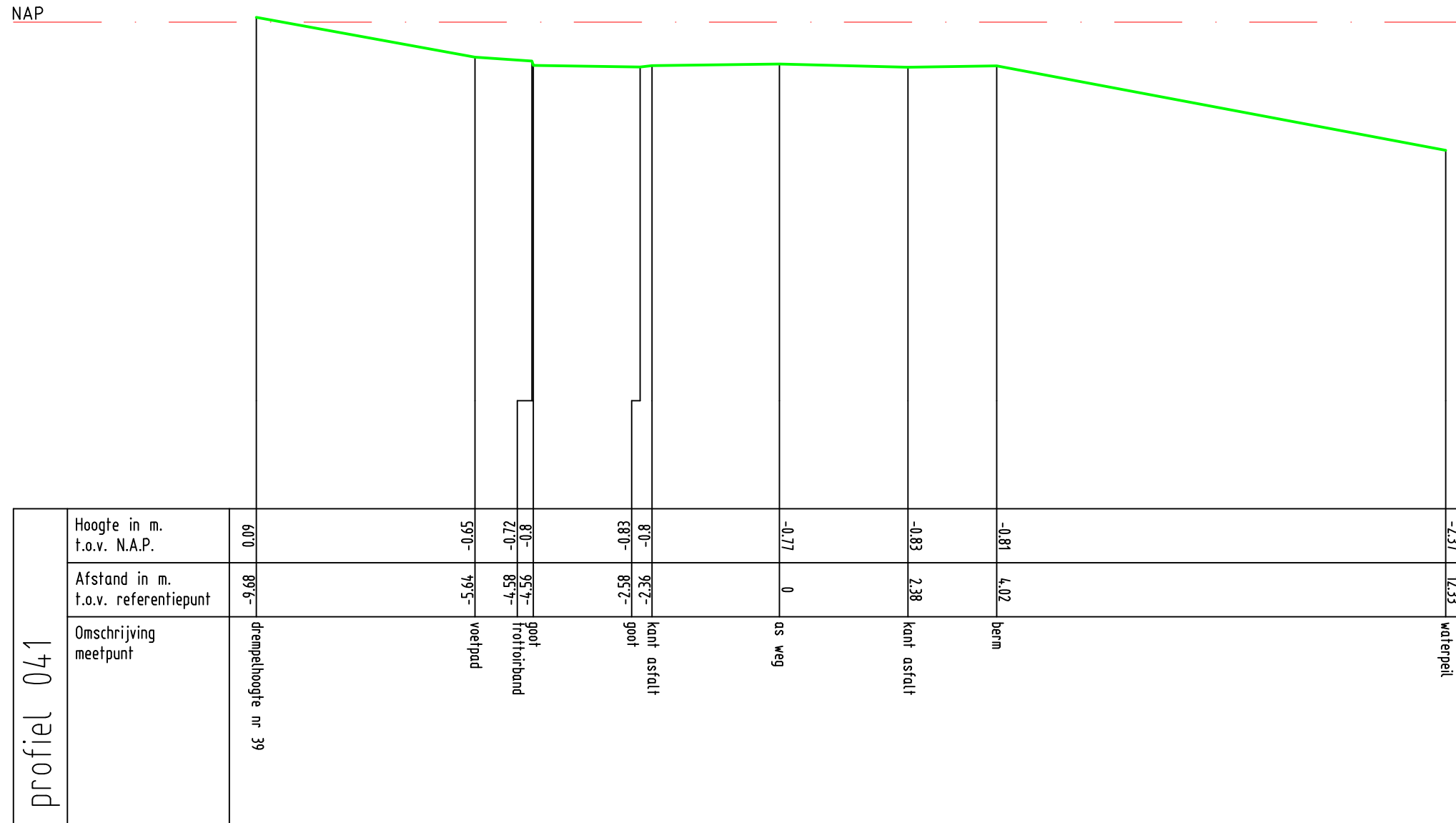


Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valkesteyn,
te Poortugaal

profiel 041

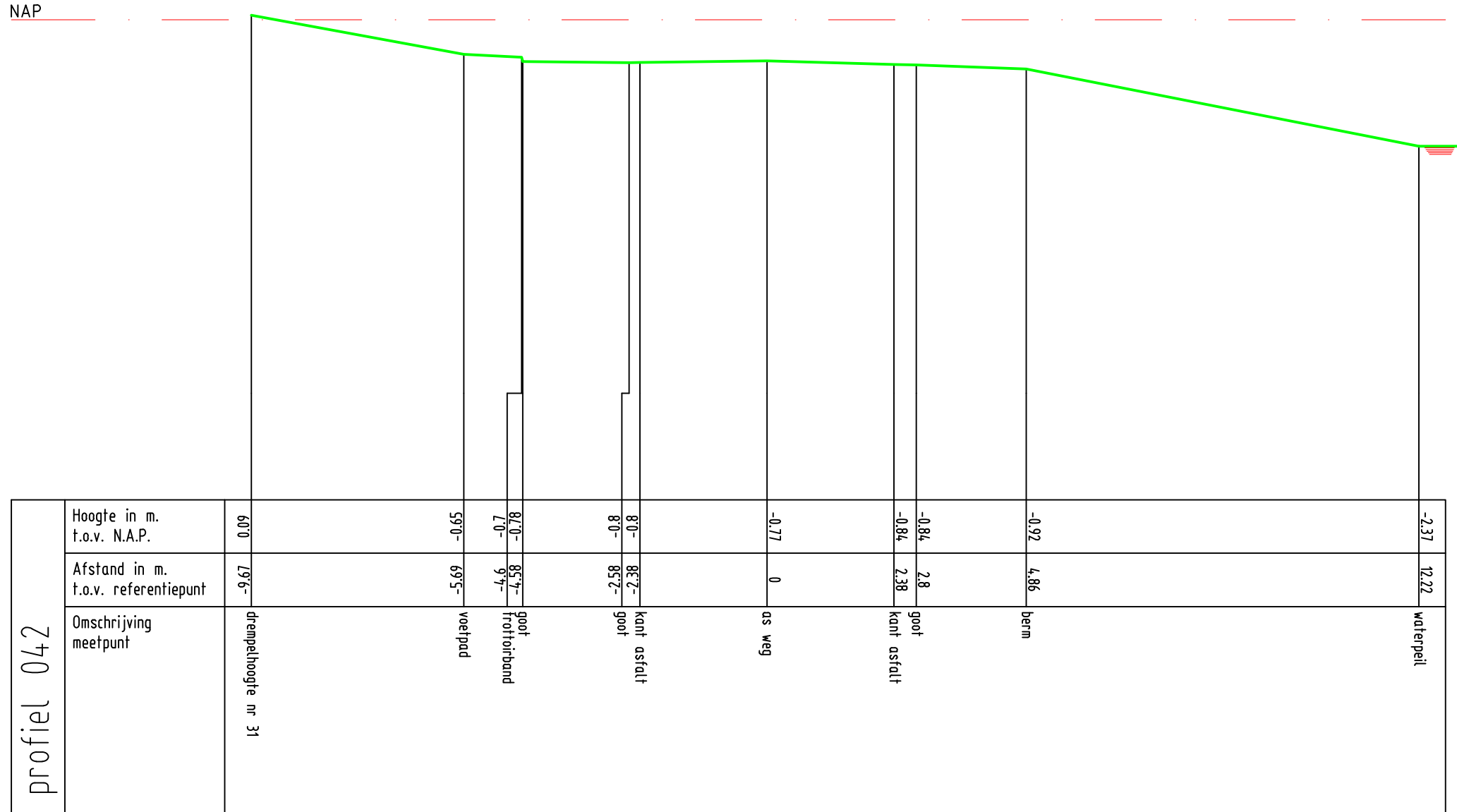


Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 042

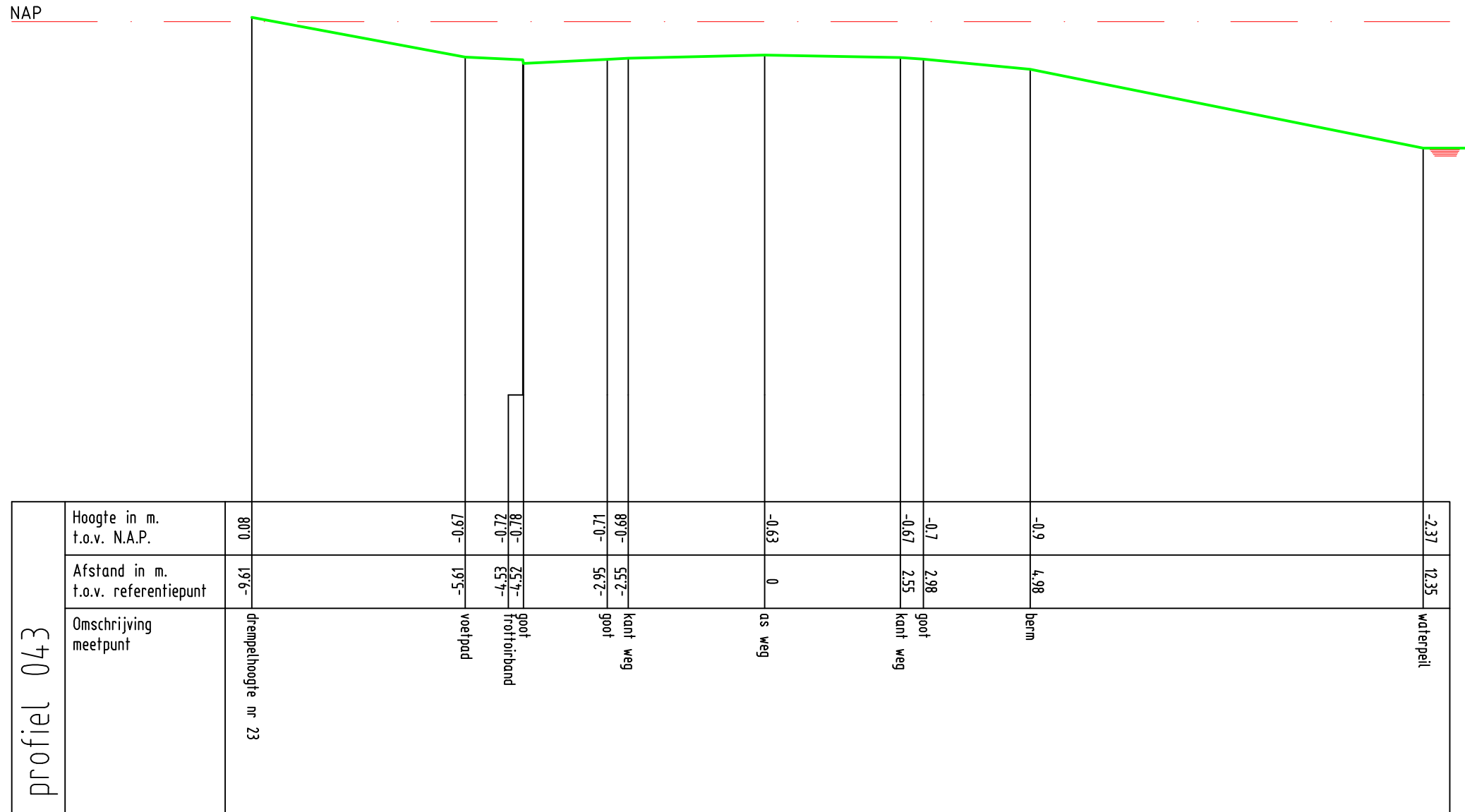


Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 043

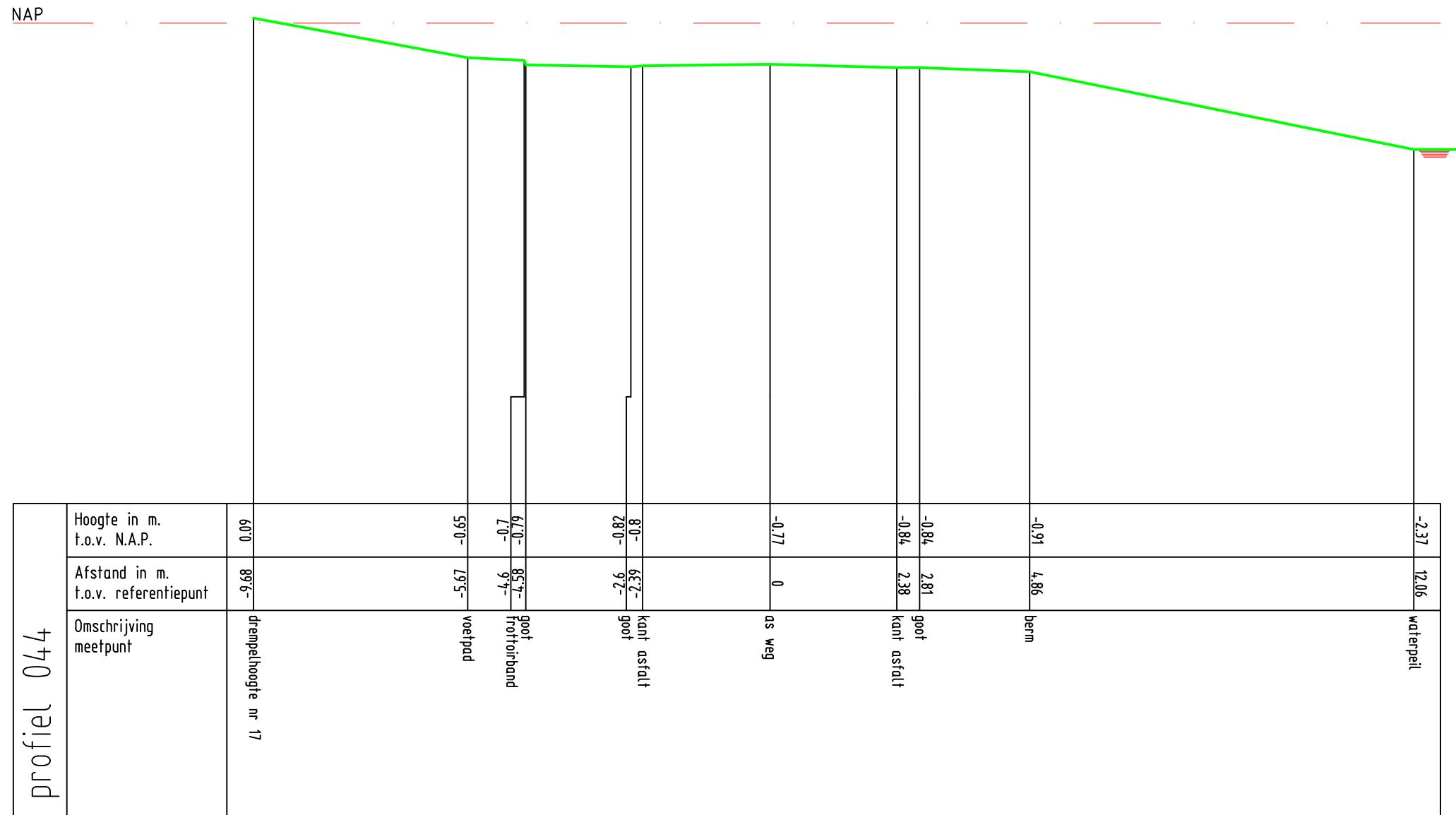


Oprichtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 044

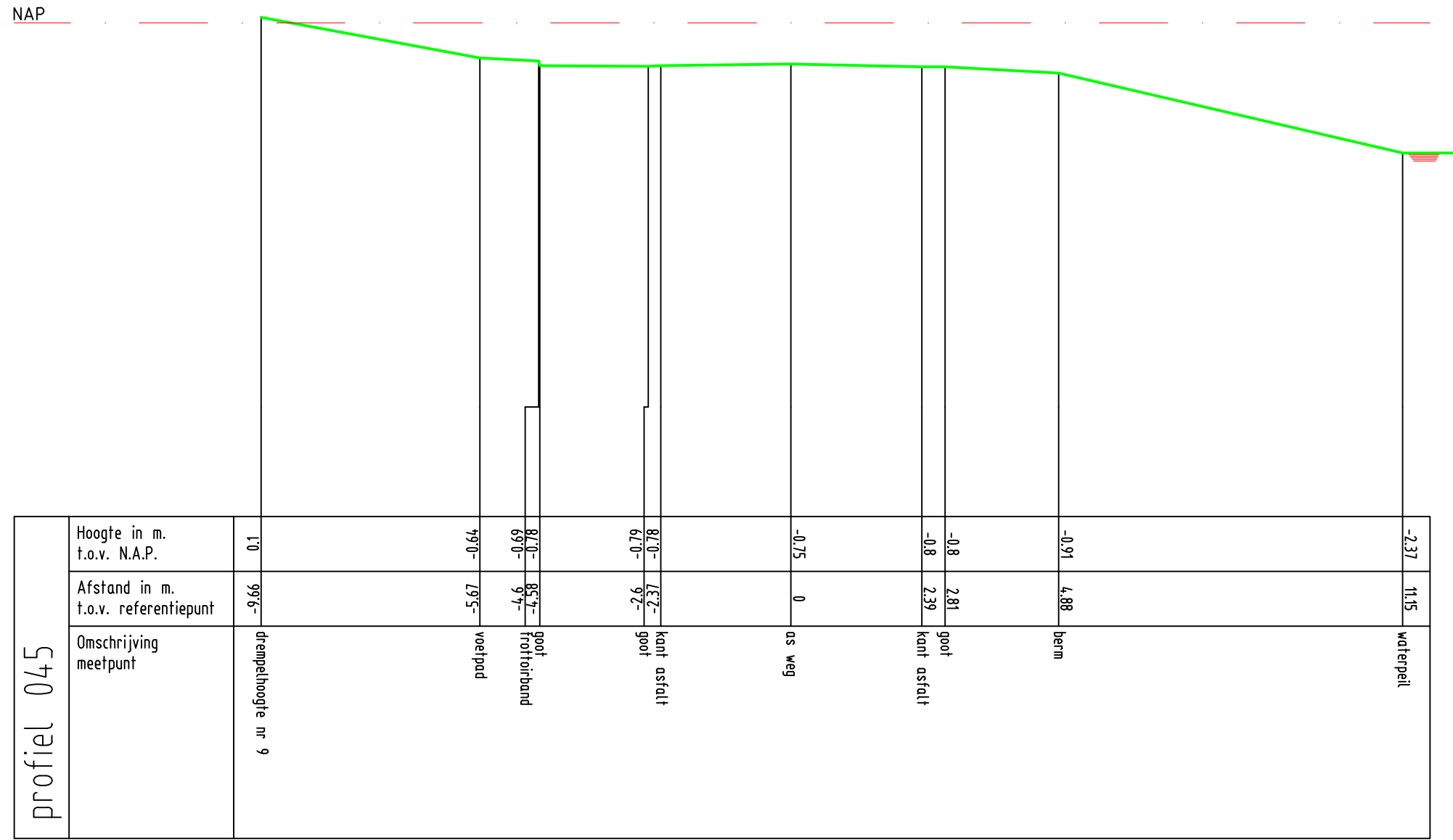


Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering

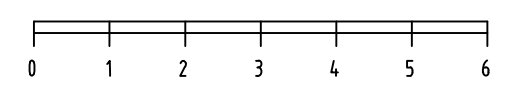


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 045

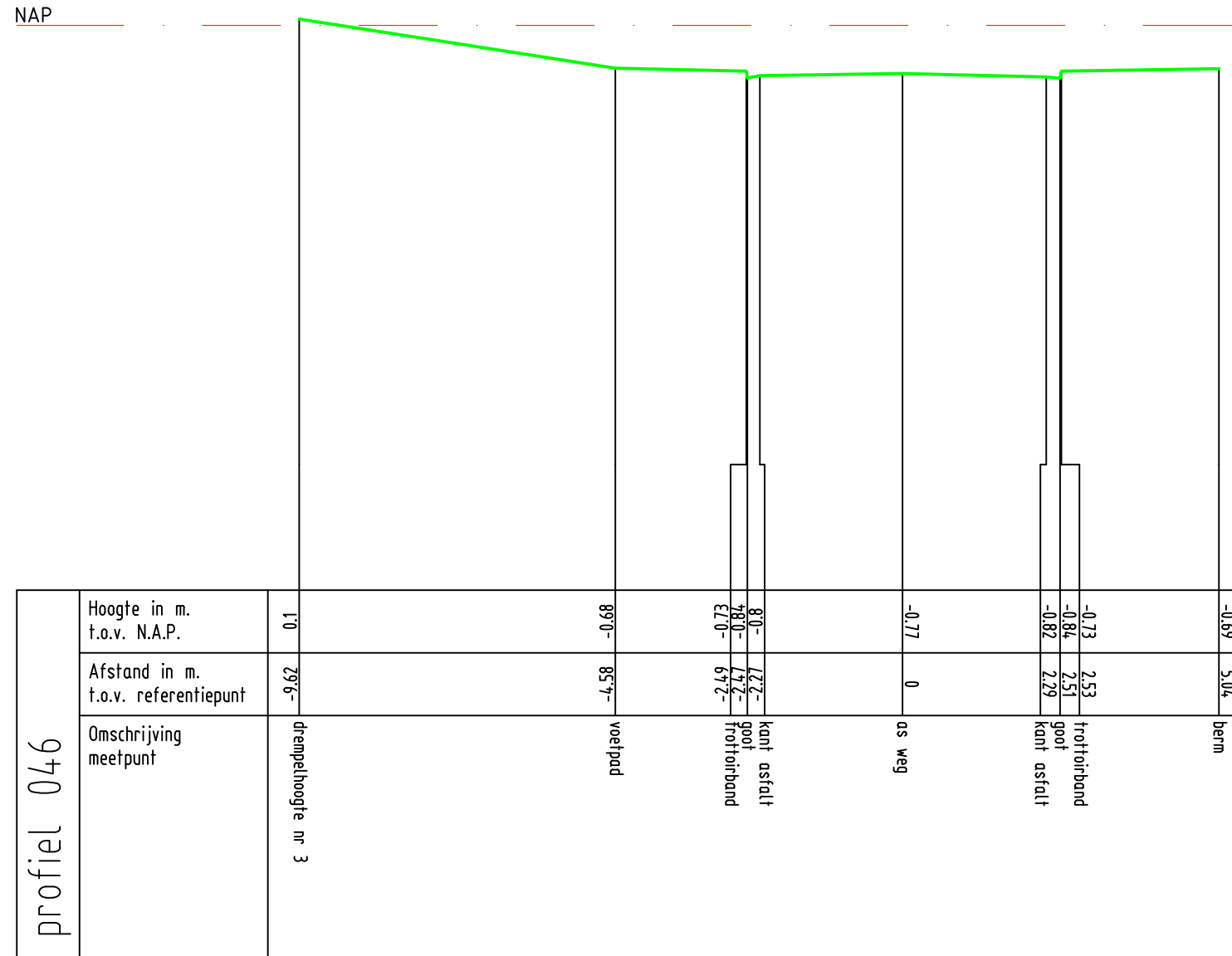


Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering

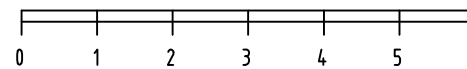


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 046



Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

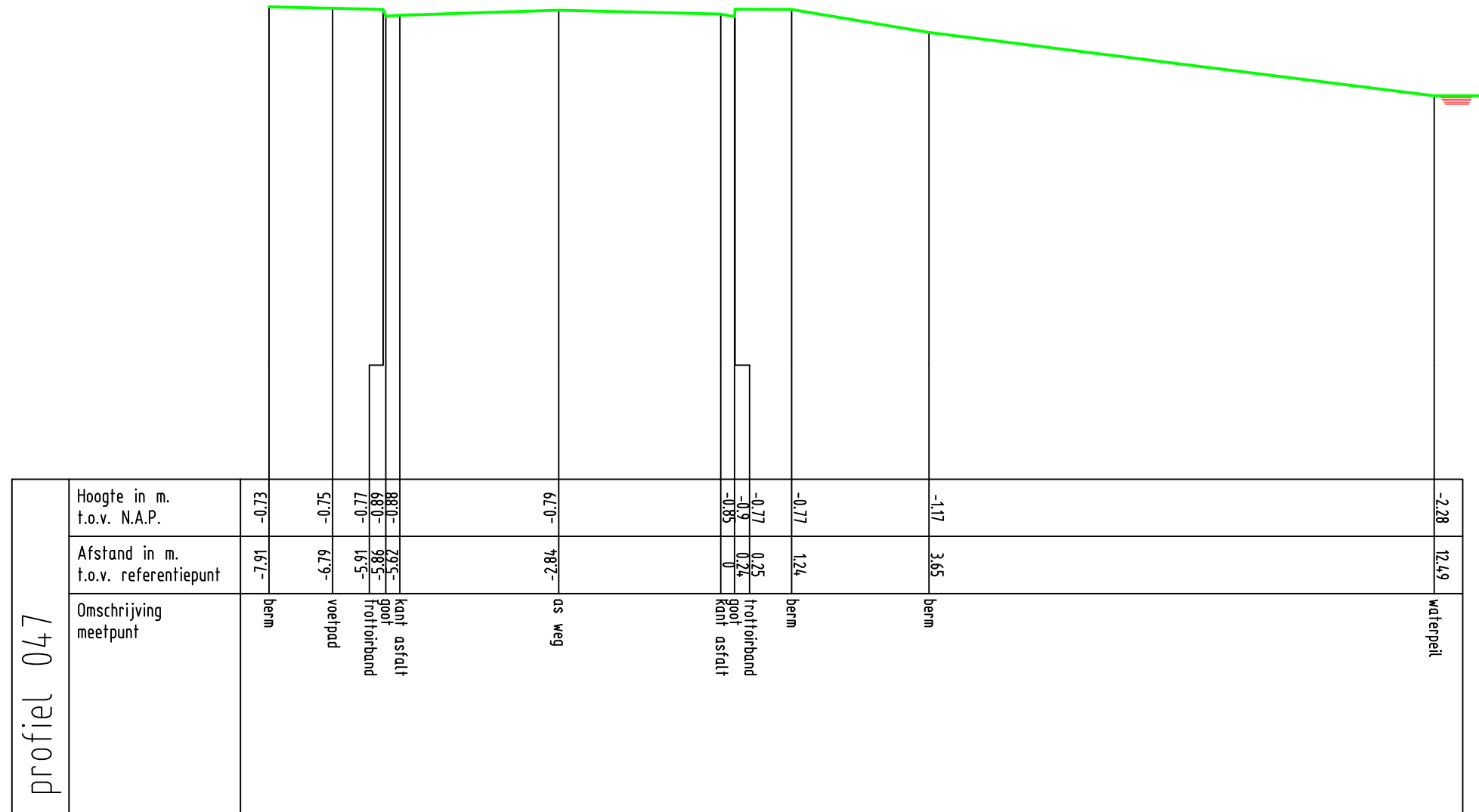
MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 047



Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

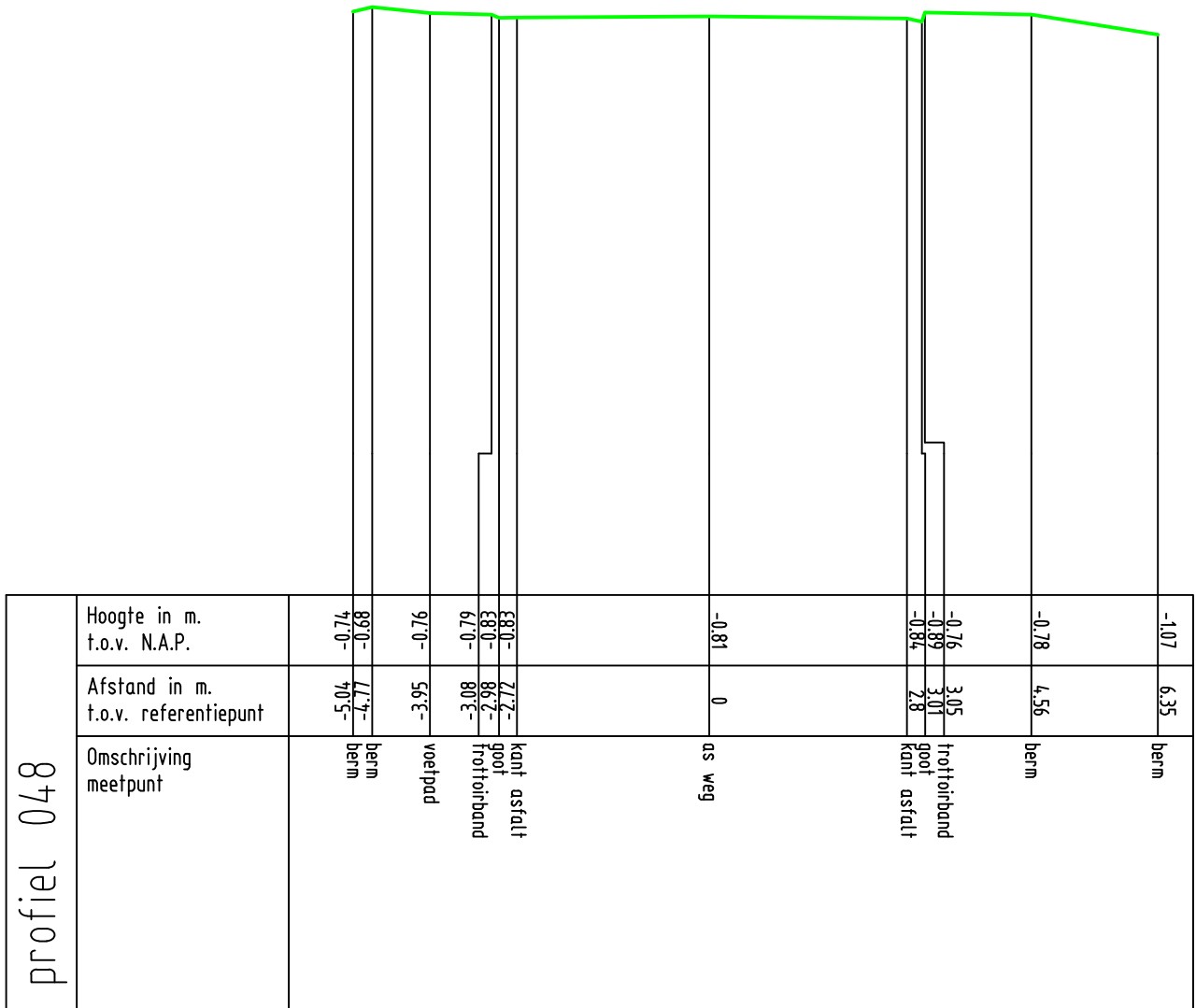
MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

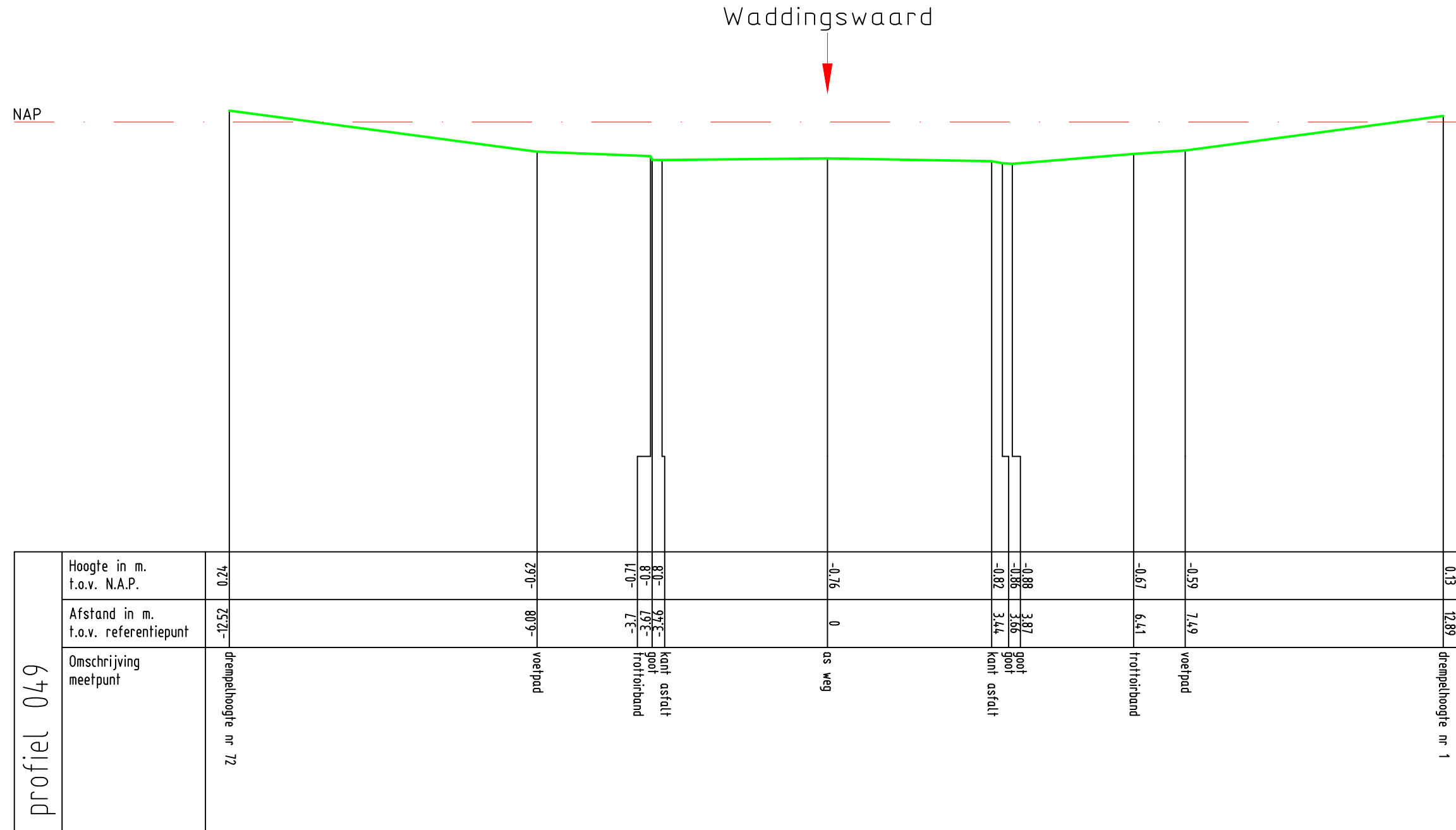
profiel 048



Oprachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA





Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profil 049



Oprichtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

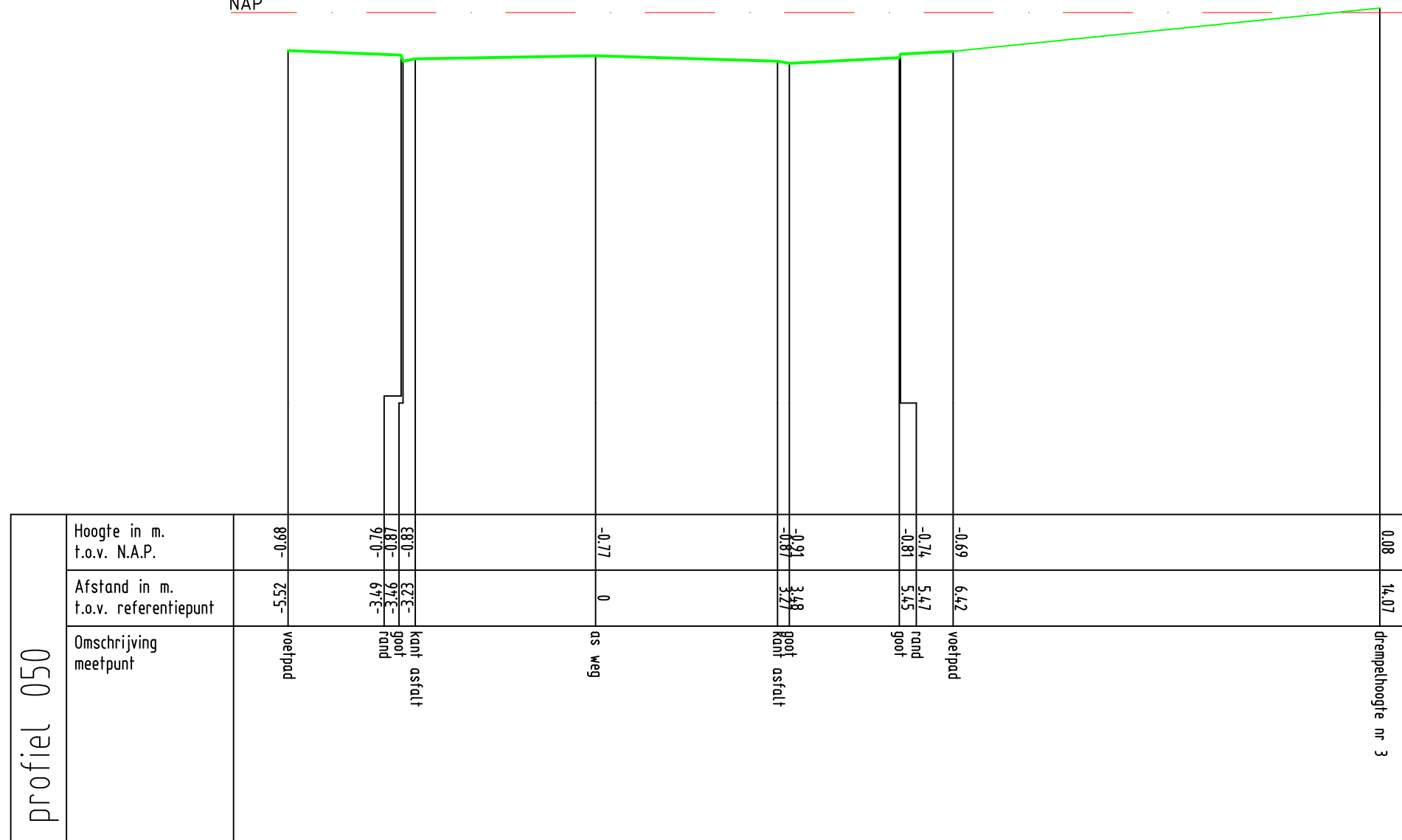
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP

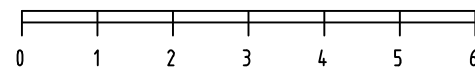


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 050



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

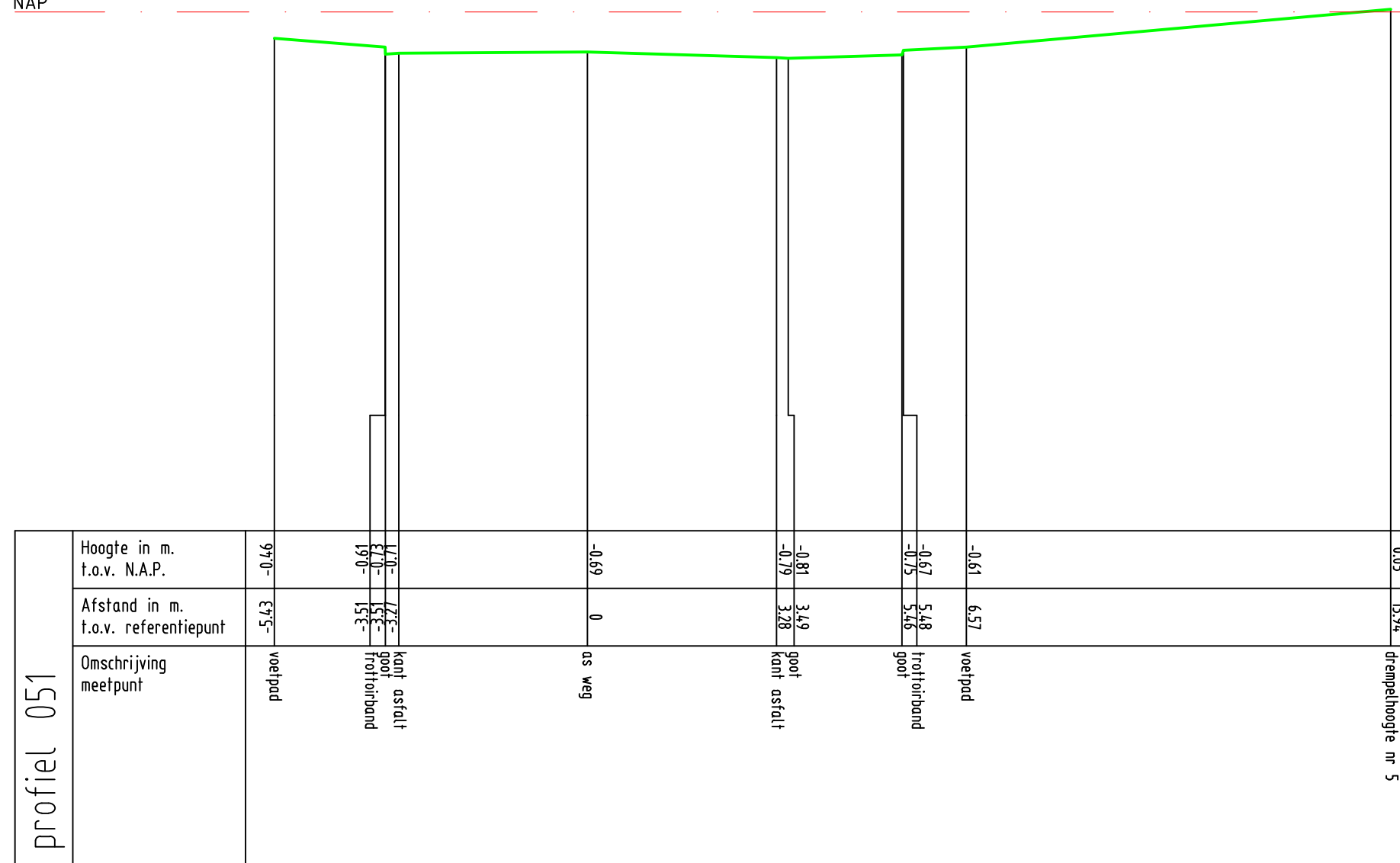
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 051



Oprichtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

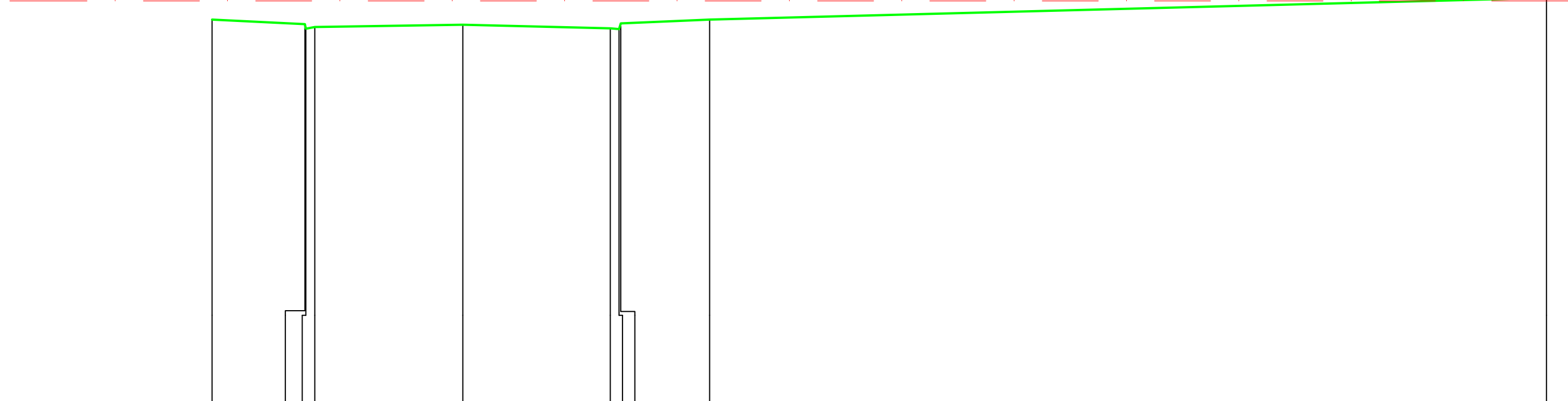
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



profiel 052	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	-0.42	-0.53	-0.53	-0.42	0.07
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	8.58	1.53	0	5.49	24.11
	Omschrijving meetpunt	voetpad	trofhoorband goot kant asfalt	as weg	voetpad	dempelhoogte nr 113

Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 052



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

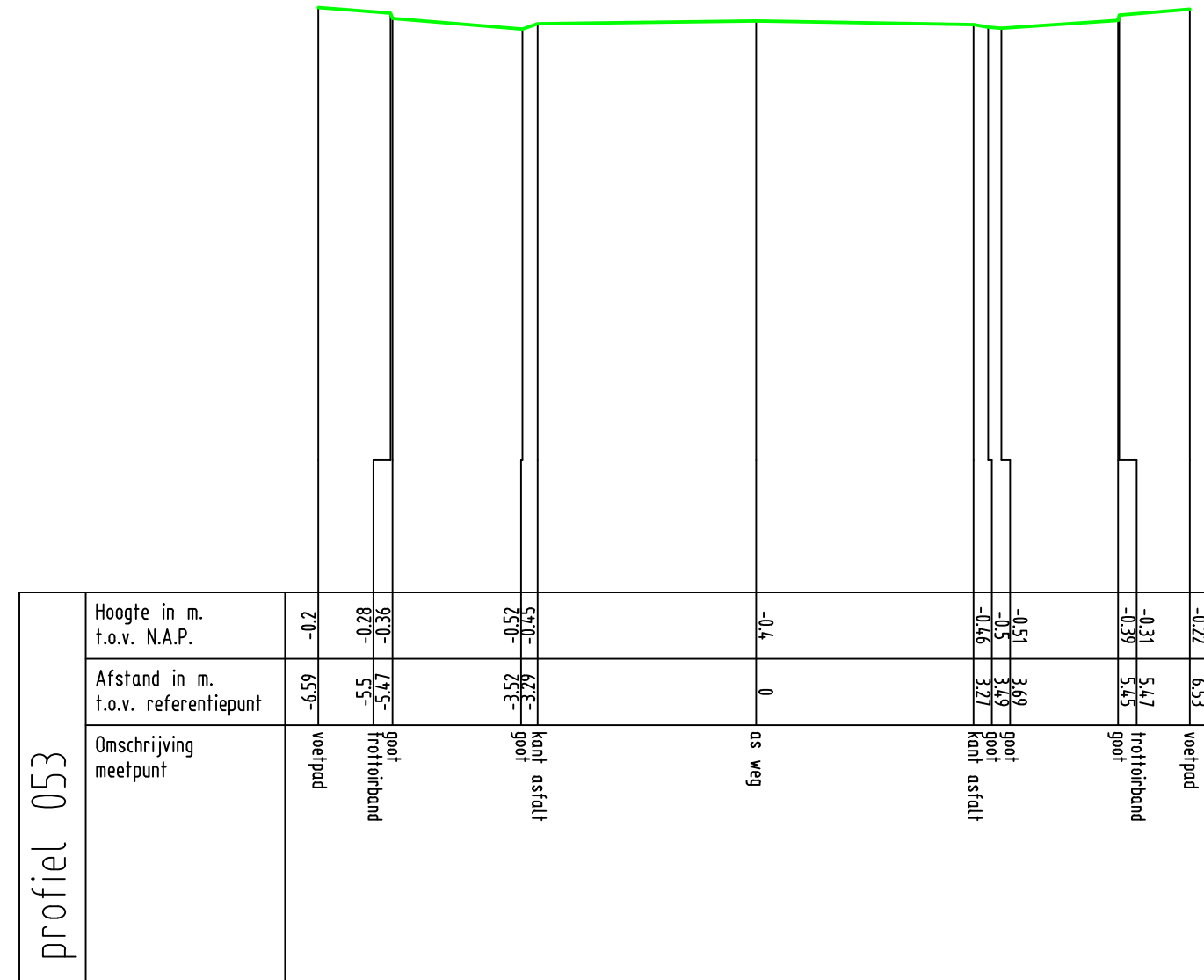
MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 053

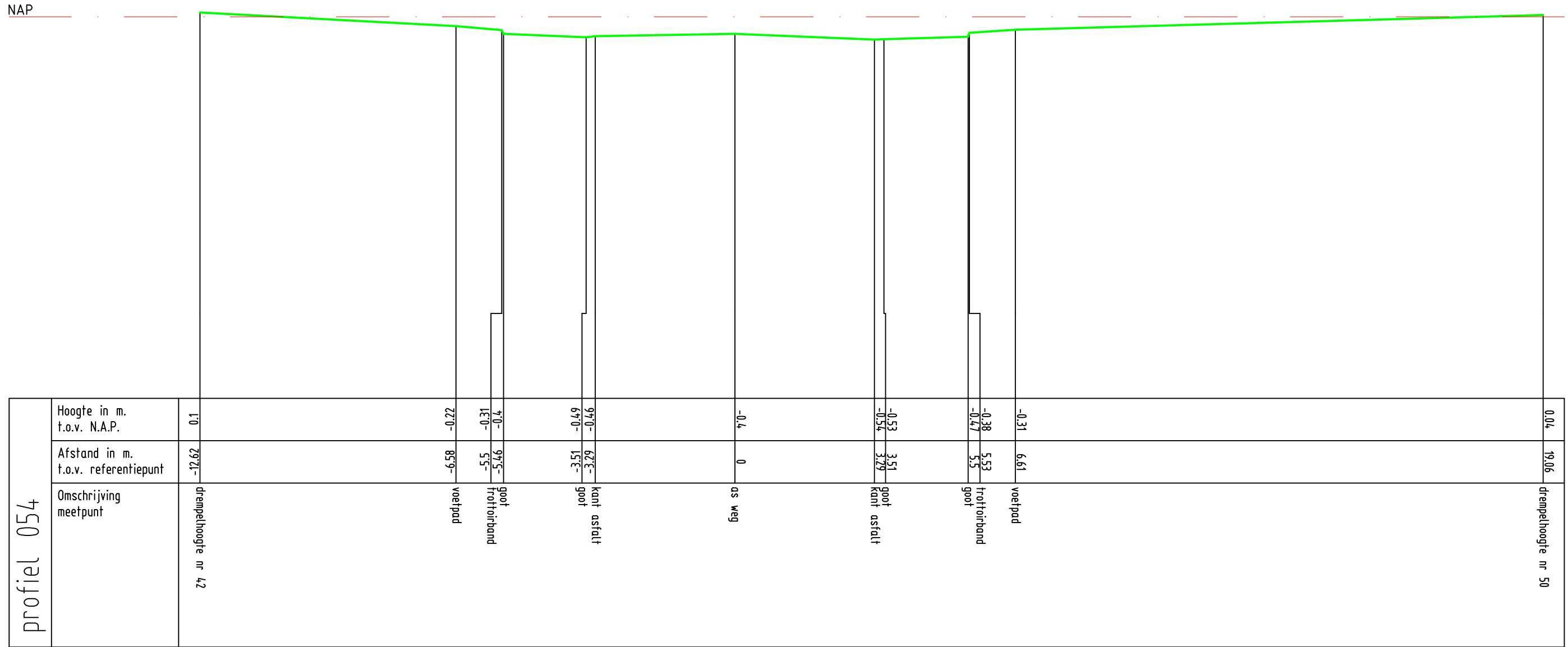


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Waddingswaard



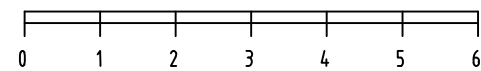
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 054



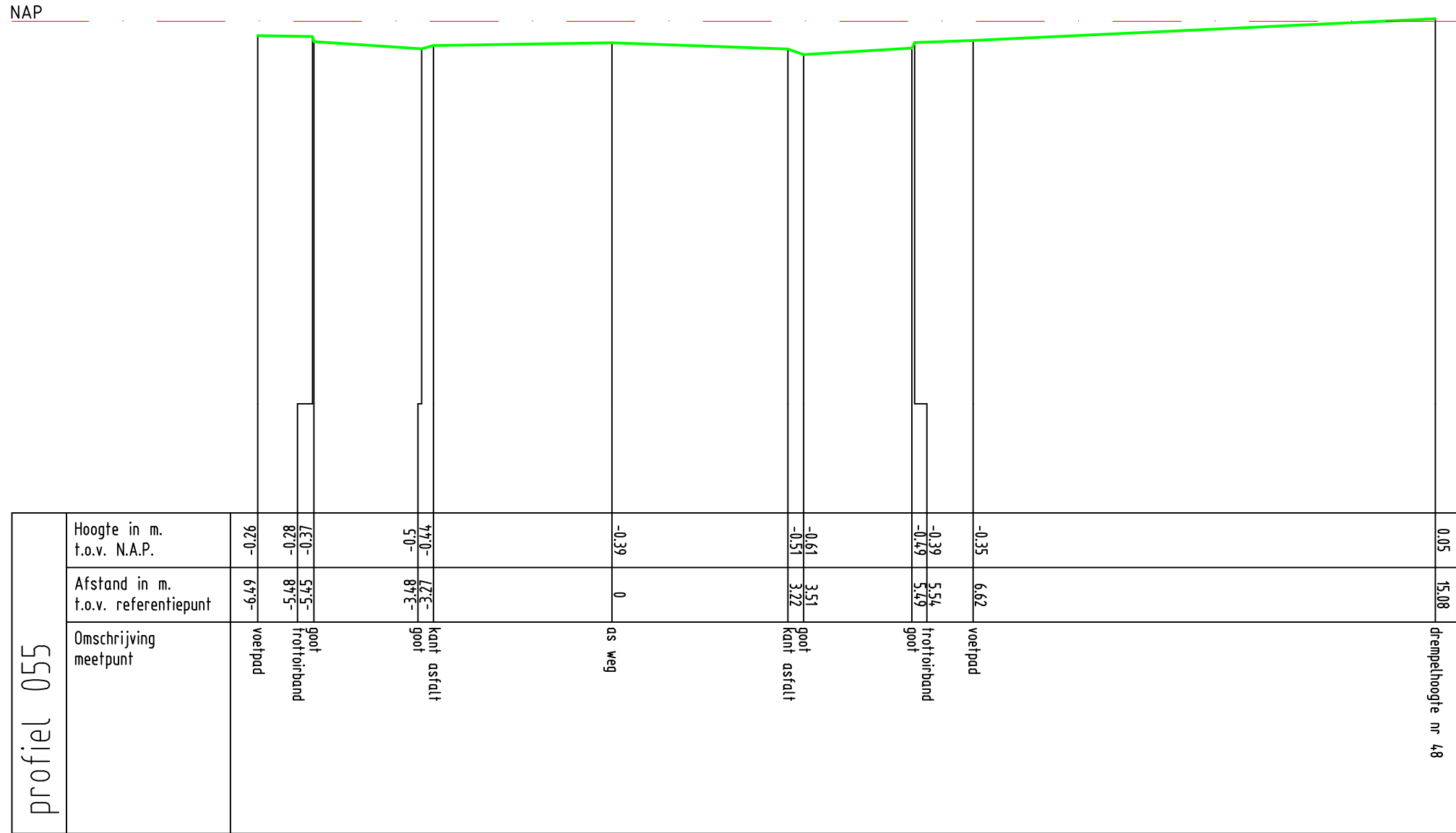
Oprichtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100

MAATVOERING IN METERS



MOS GRONDMECHANICA

Blaakse Wetering



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 055



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

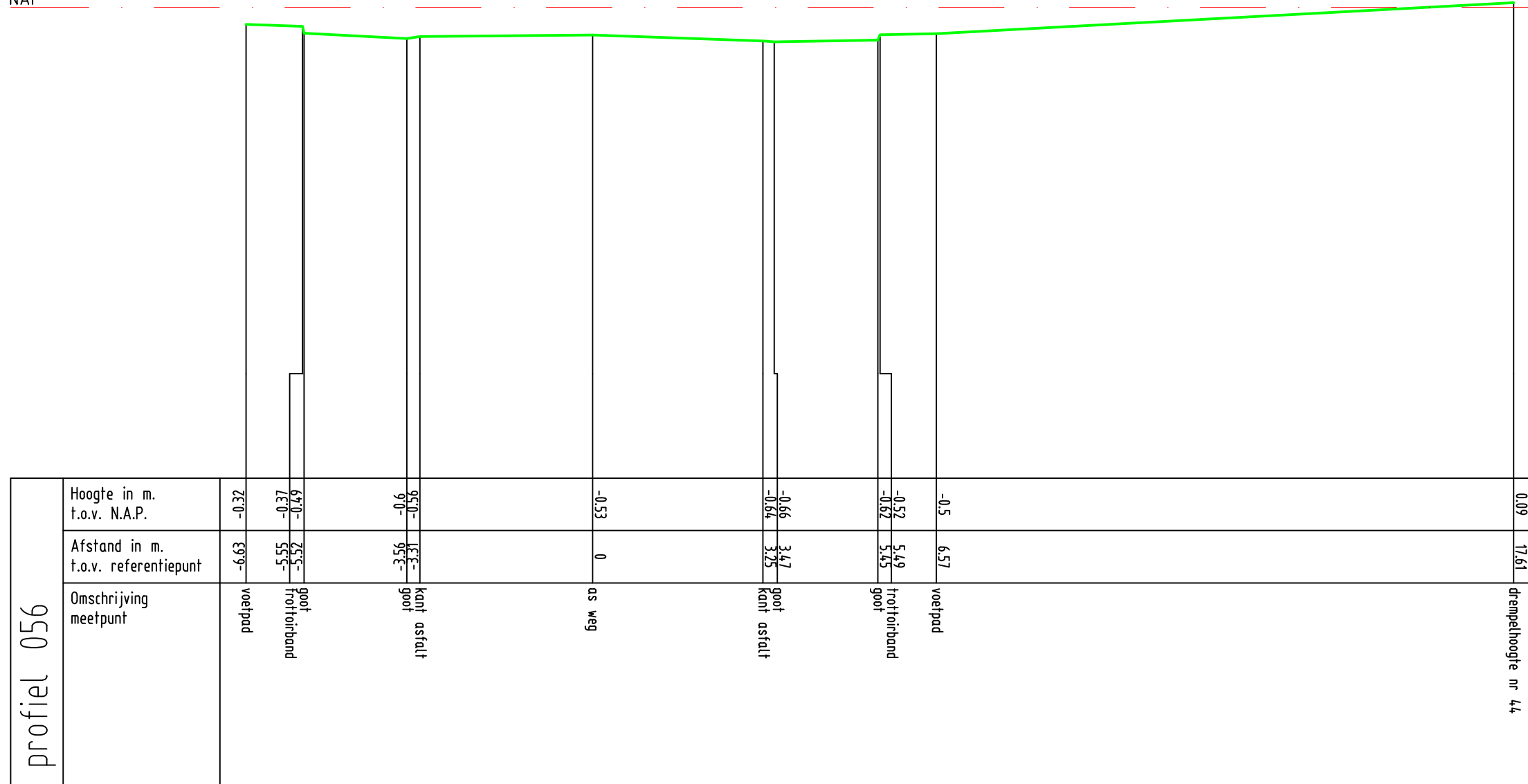
MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



NAP



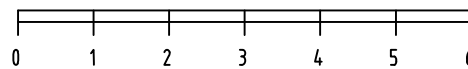
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 056



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

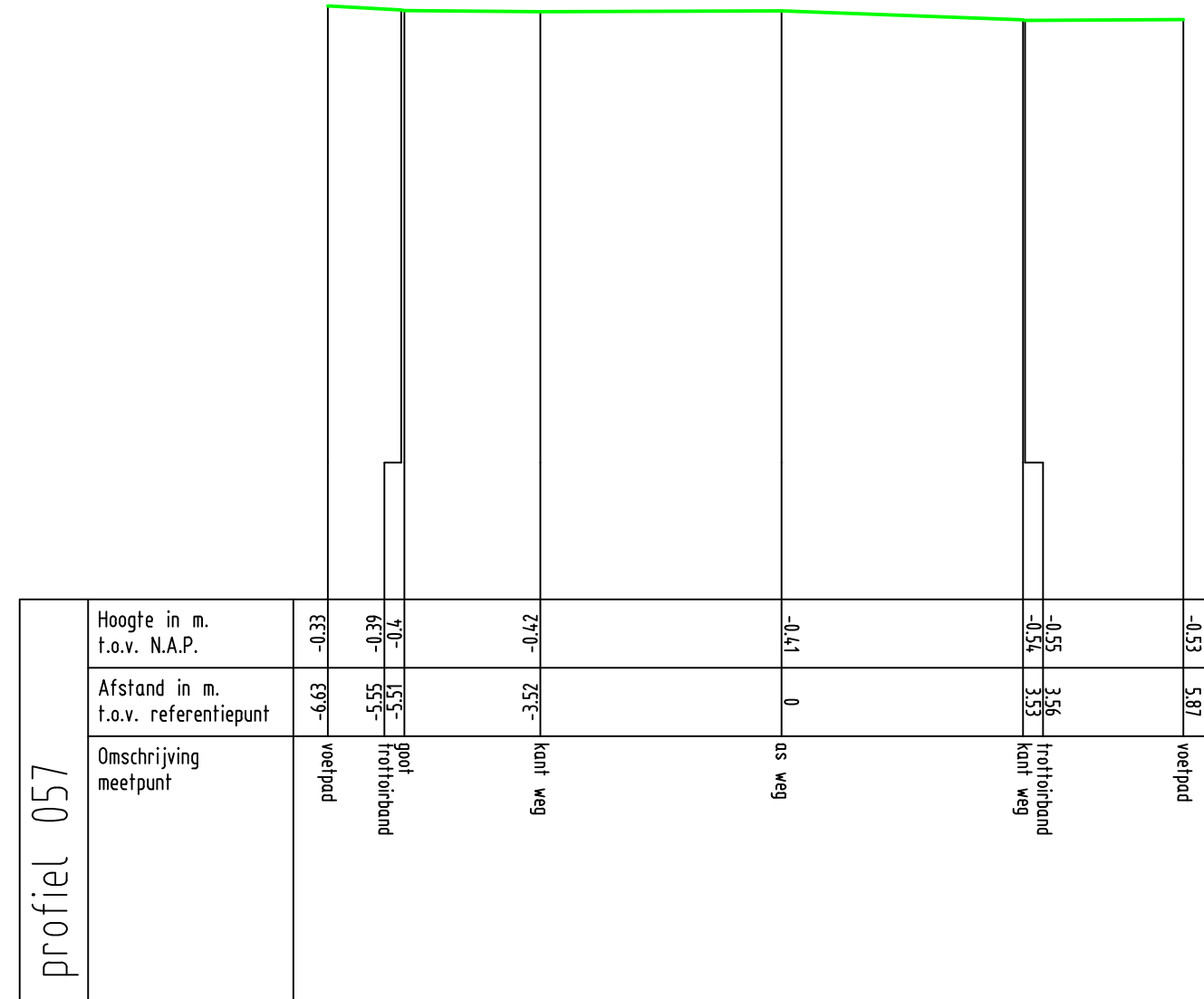
MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 057



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

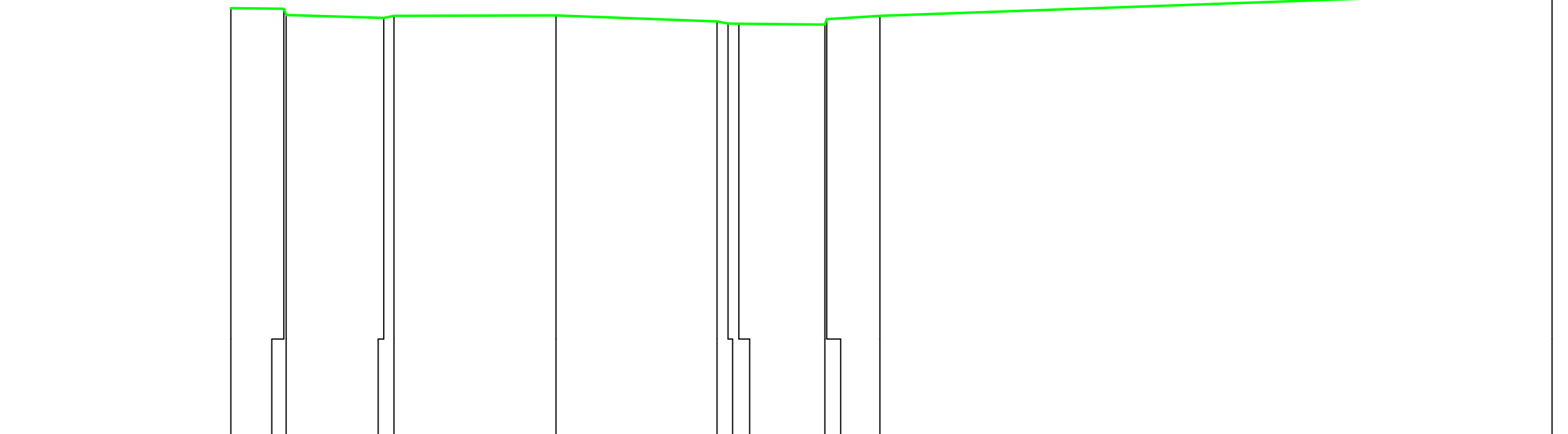
MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



NAP



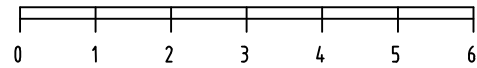
profiel 058	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	-0.27	-0.28	-0.27	-0.41	-0.58	-0.49	-0.42	0.07
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	-6.63	-5.5	-3.3	0	3.28	5.51	6.6	20.29
	Omschrijving meetpunt	voelpad	goot frottoirband	goot kant asfalt	as weg	kant asfalt goot	goot frottoirband	voelpad	drempelhoogte nr 40

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 058

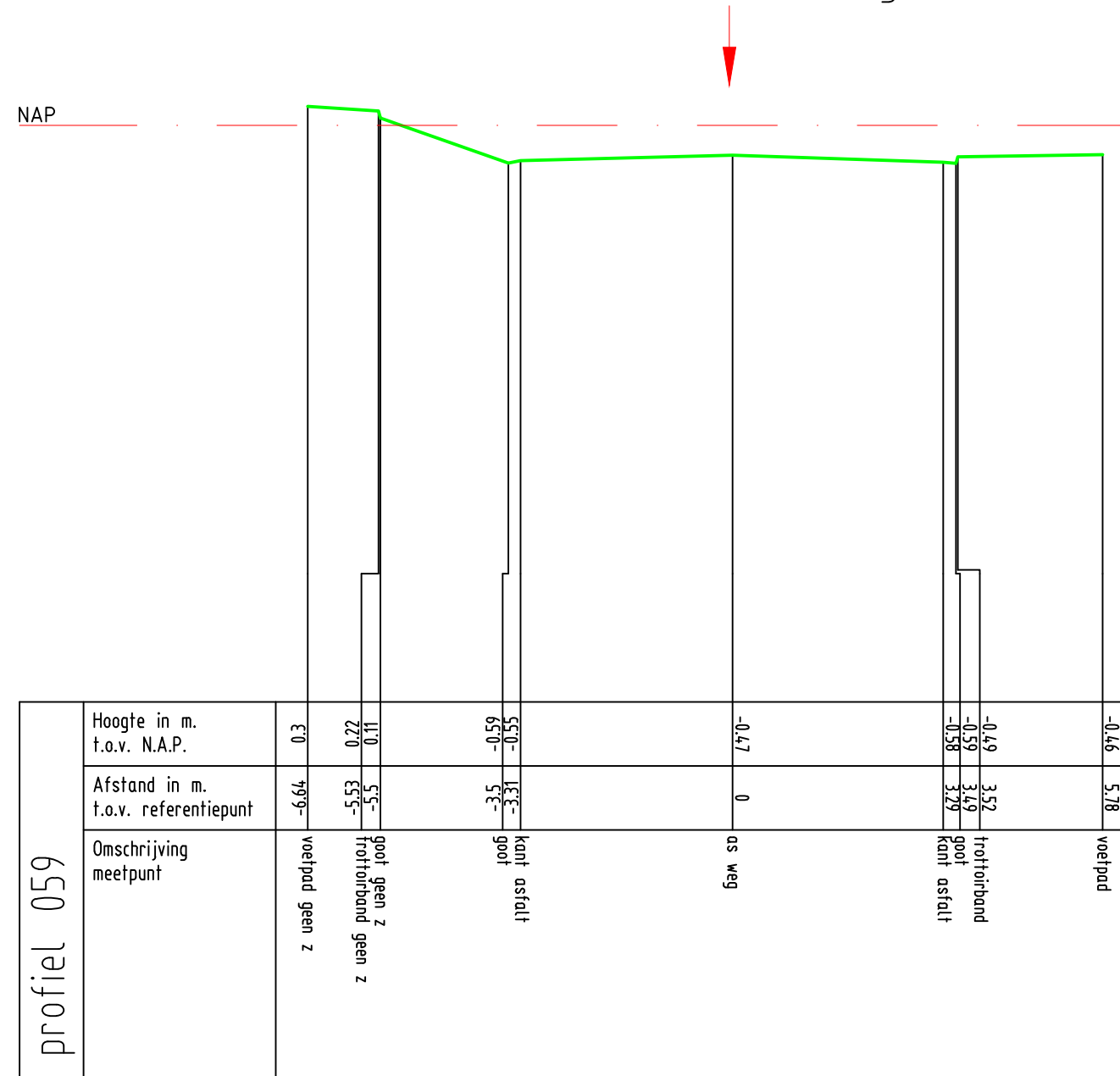


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering

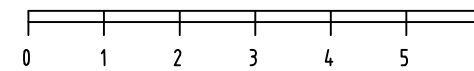


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 059



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

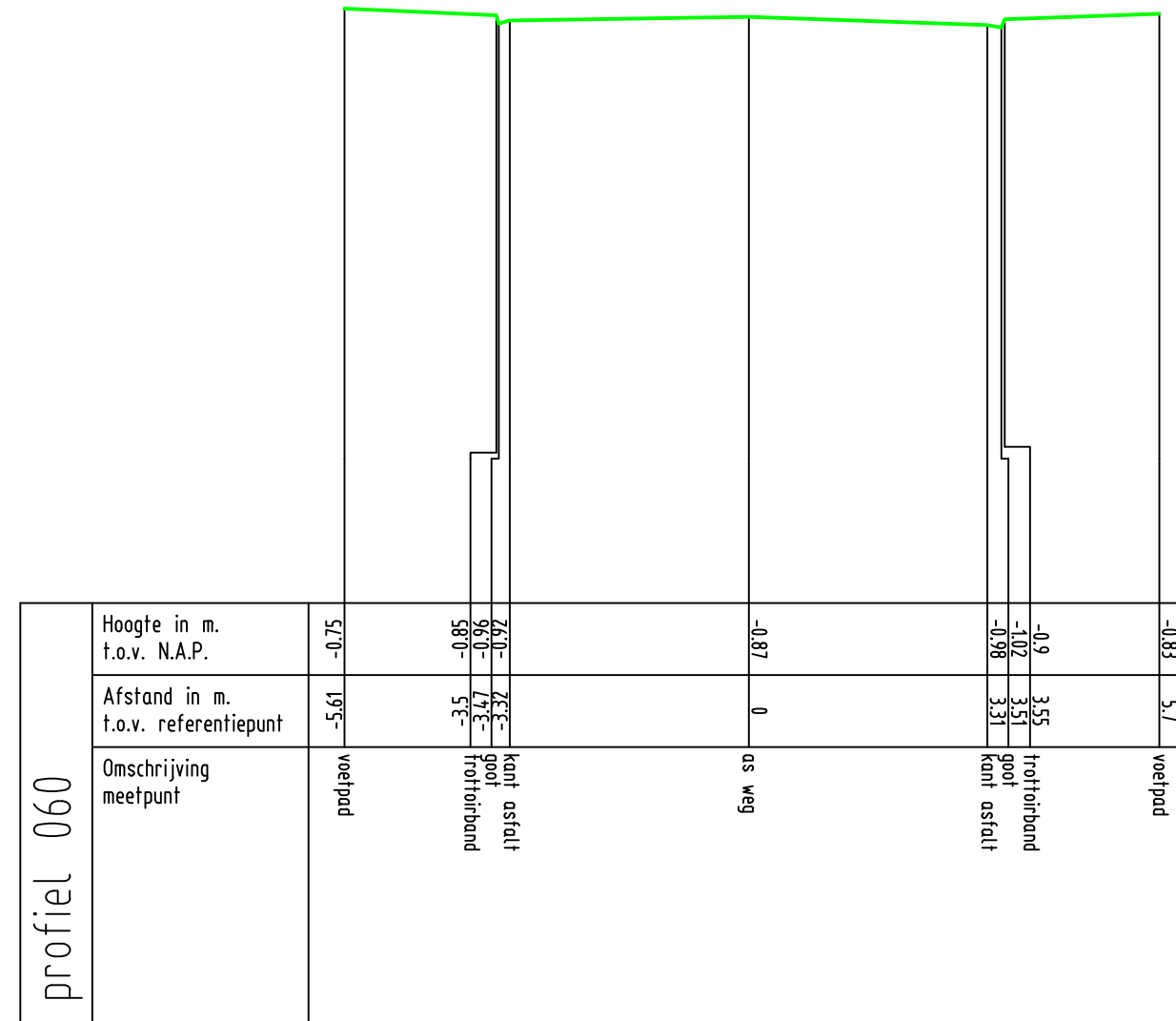
MOS GRONDMECHANICA



Blaakse Wetering



NAP

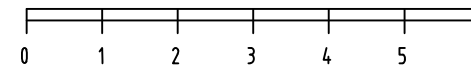


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 060



Oprichtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

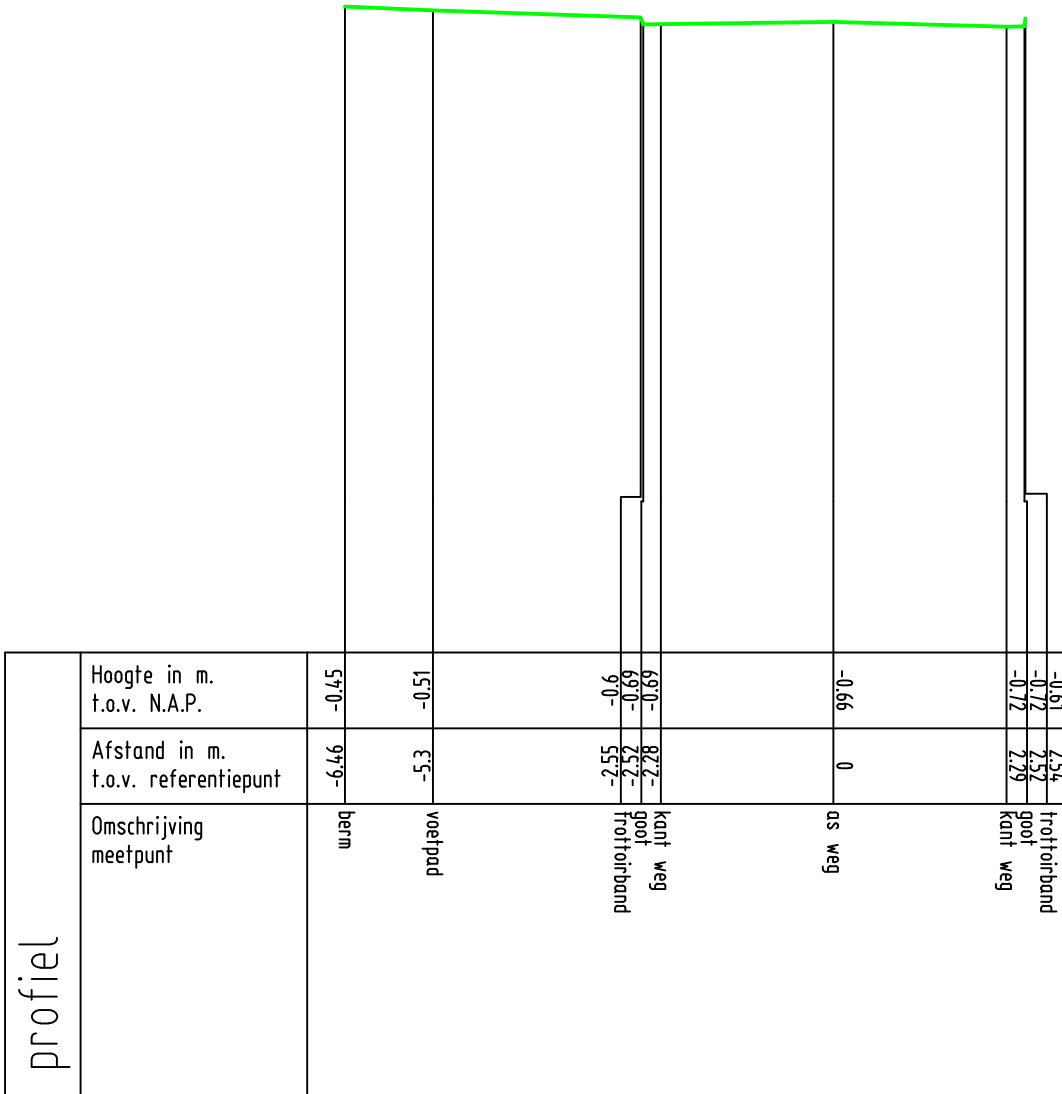
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

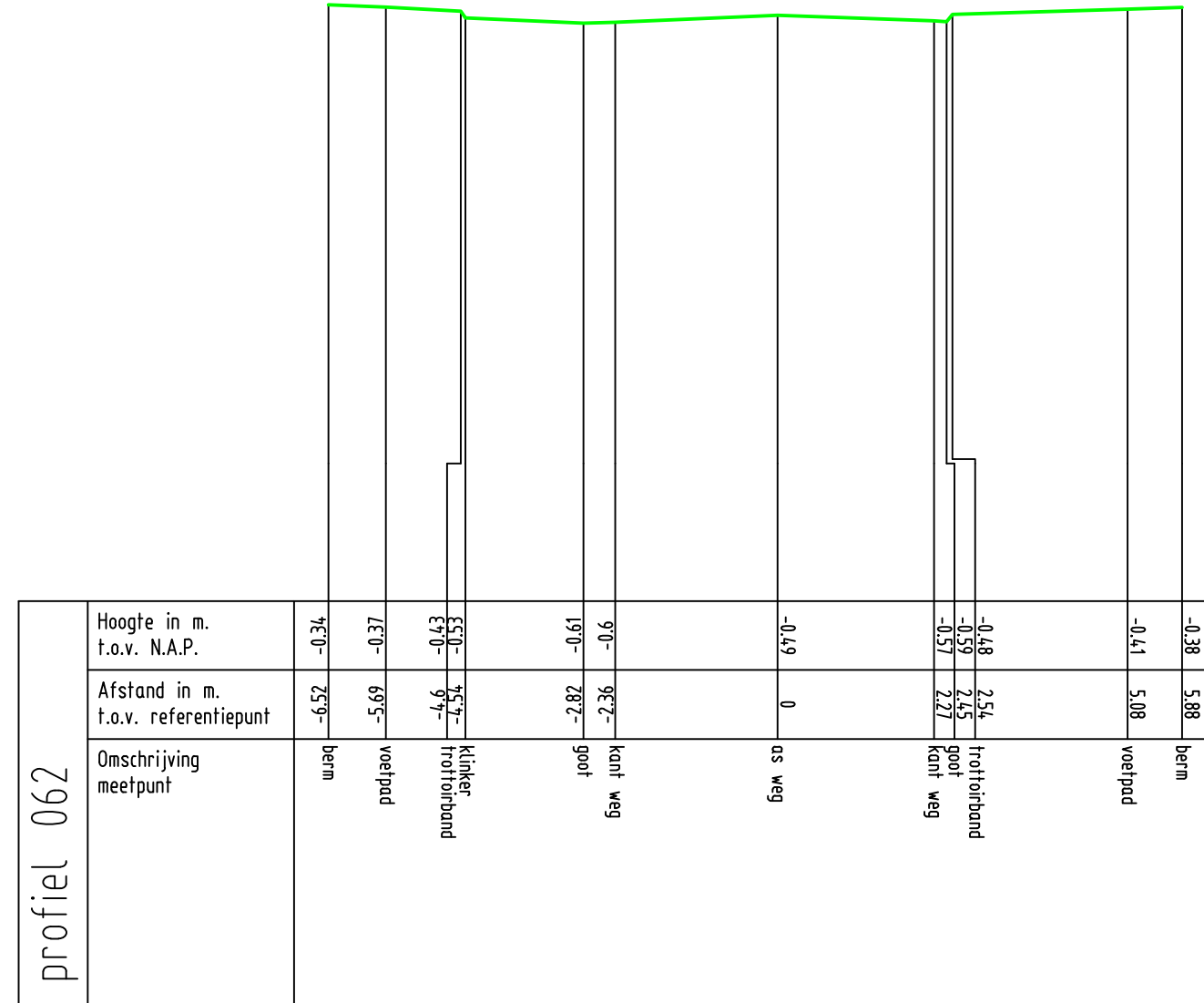
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 062

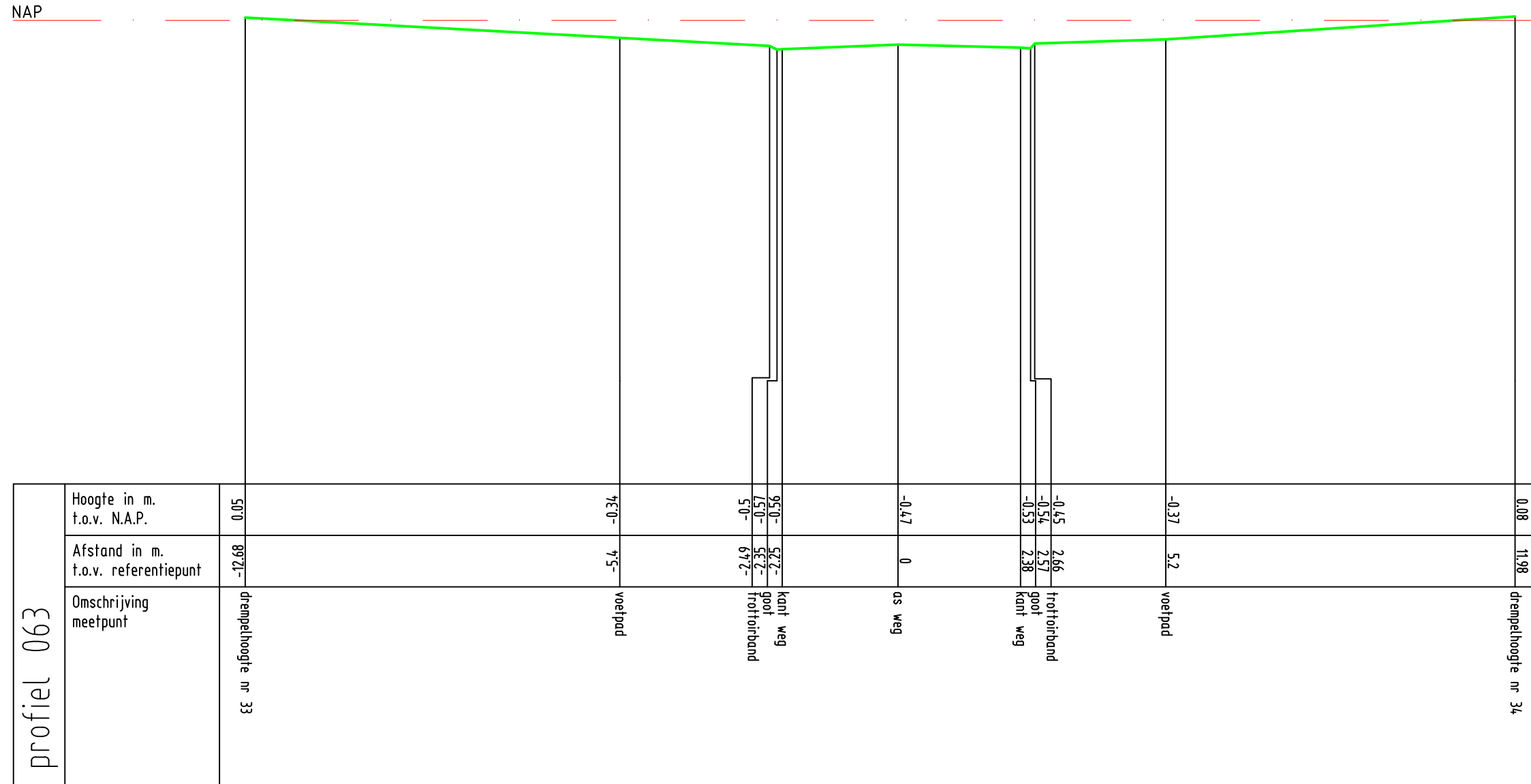


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



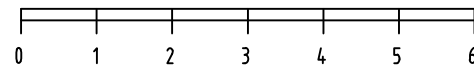
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 063



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

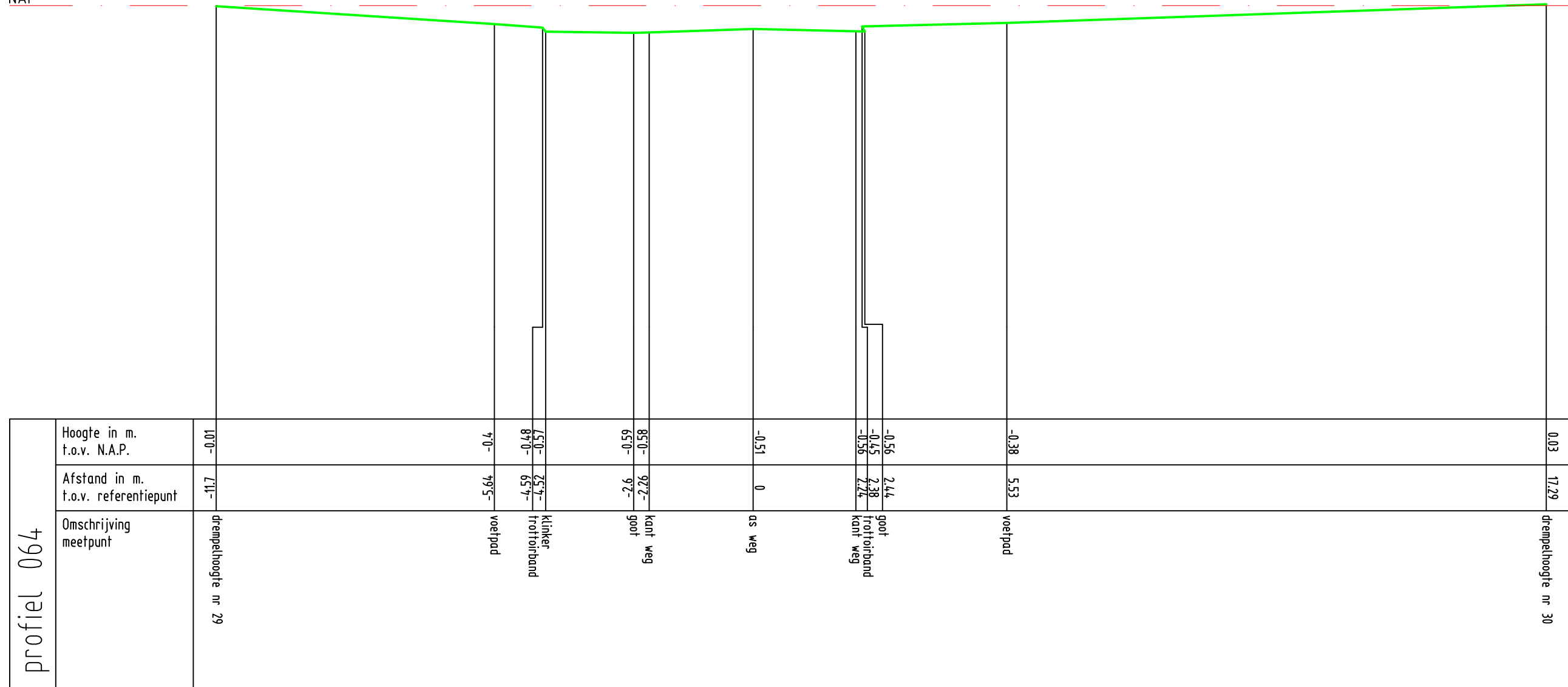
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP

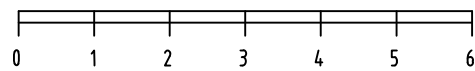


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 064

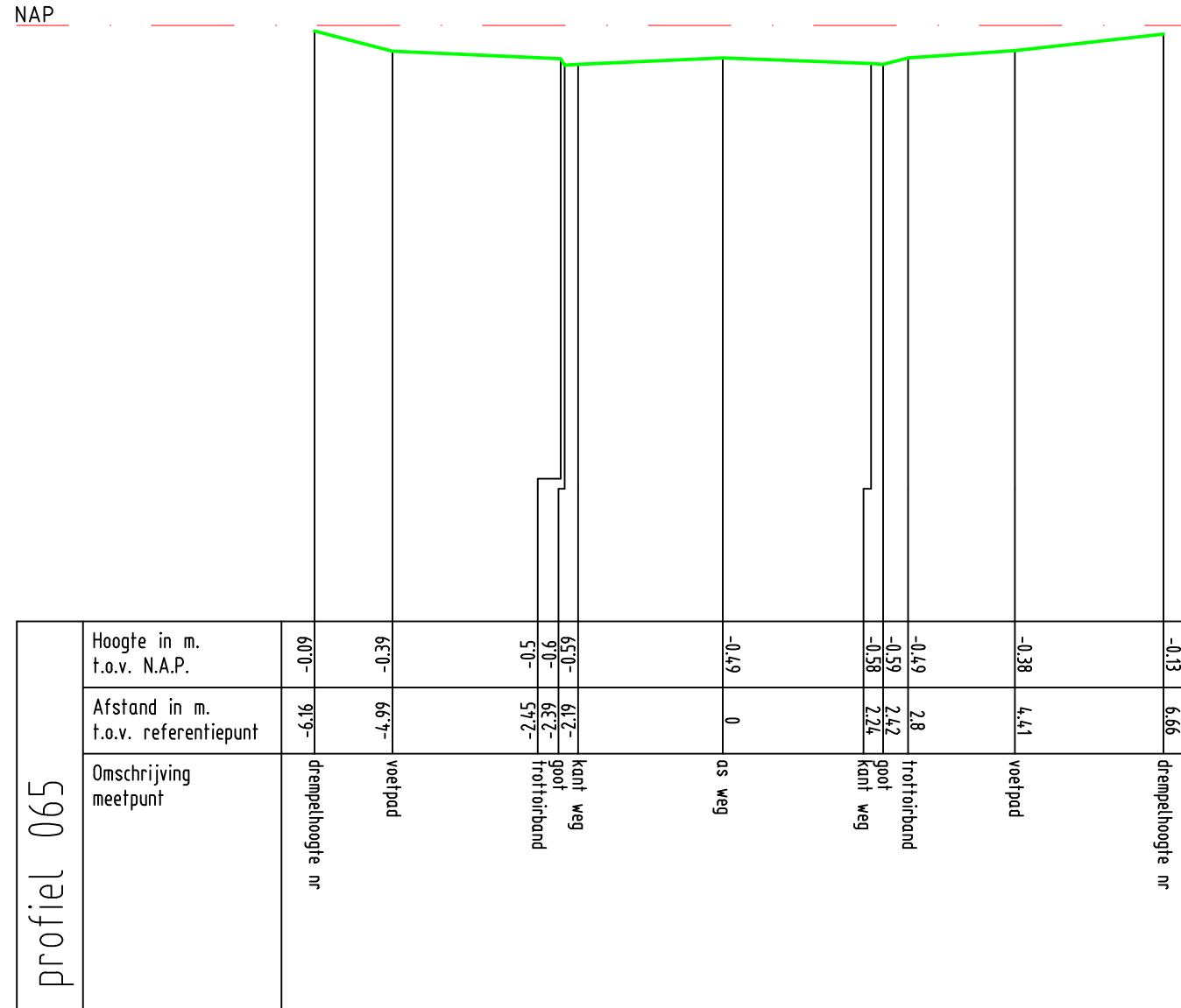


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 065



Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

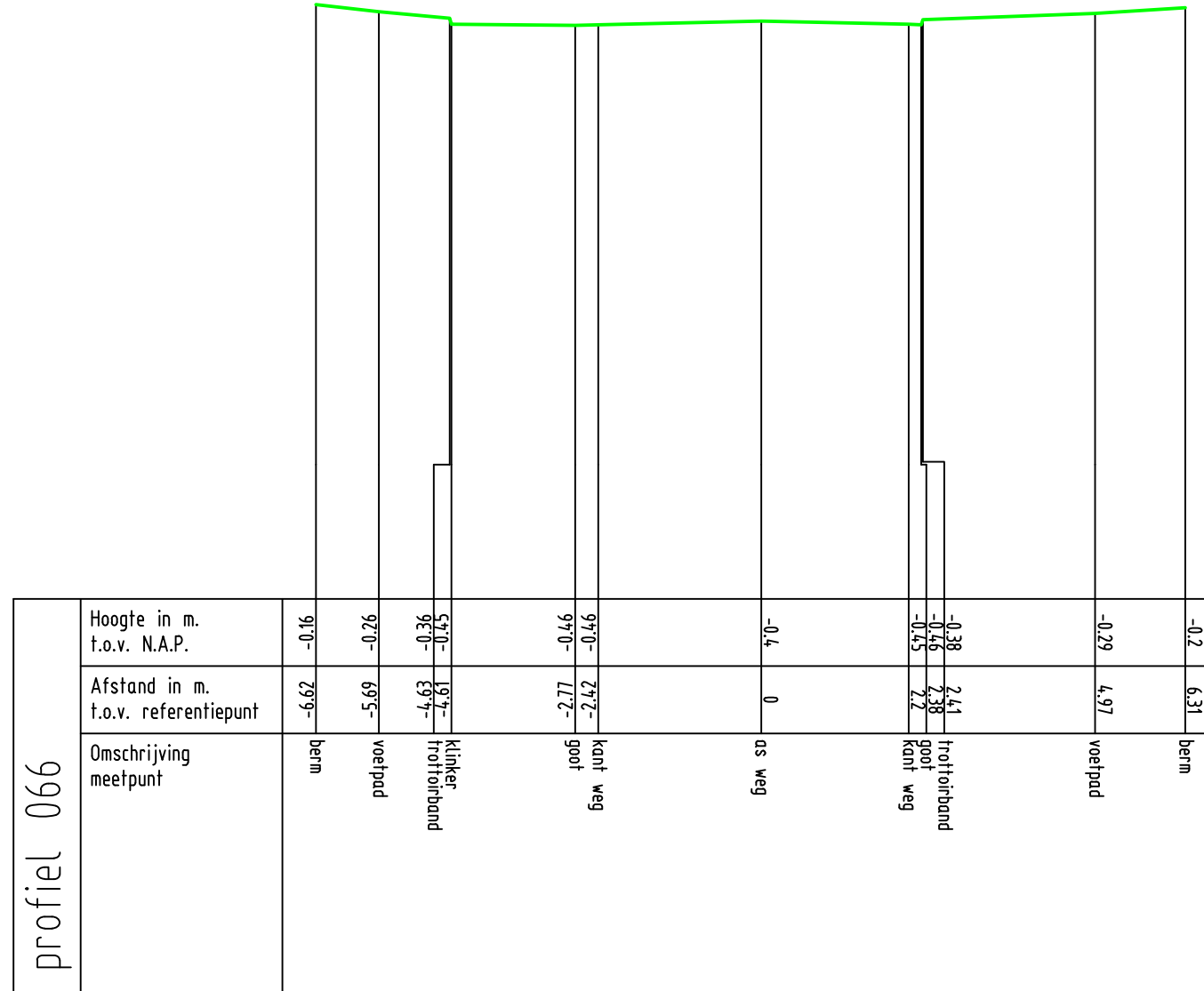
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP

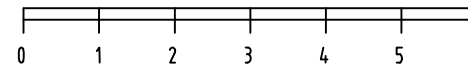


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 066

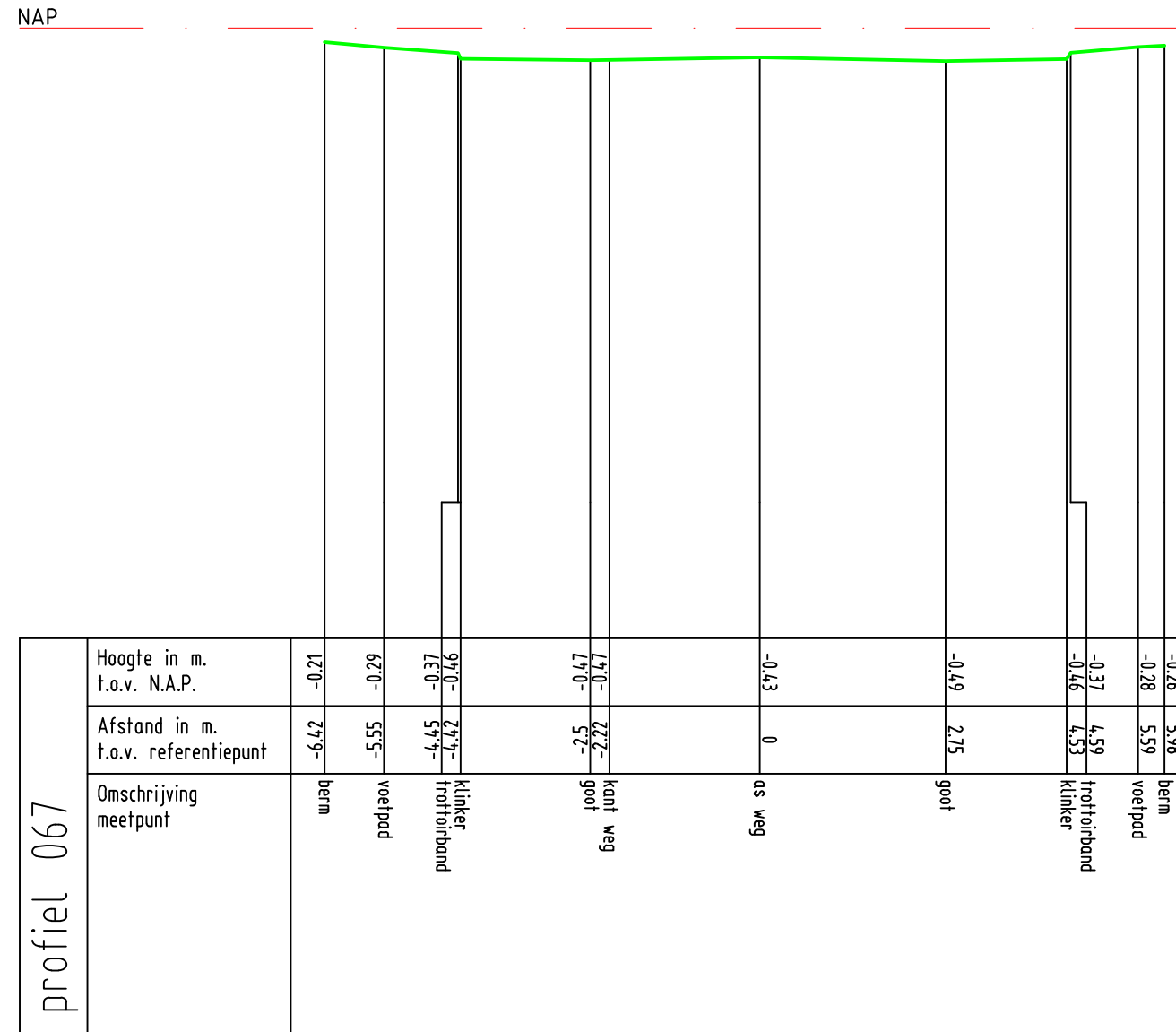


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat

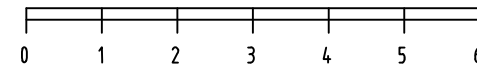


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 067

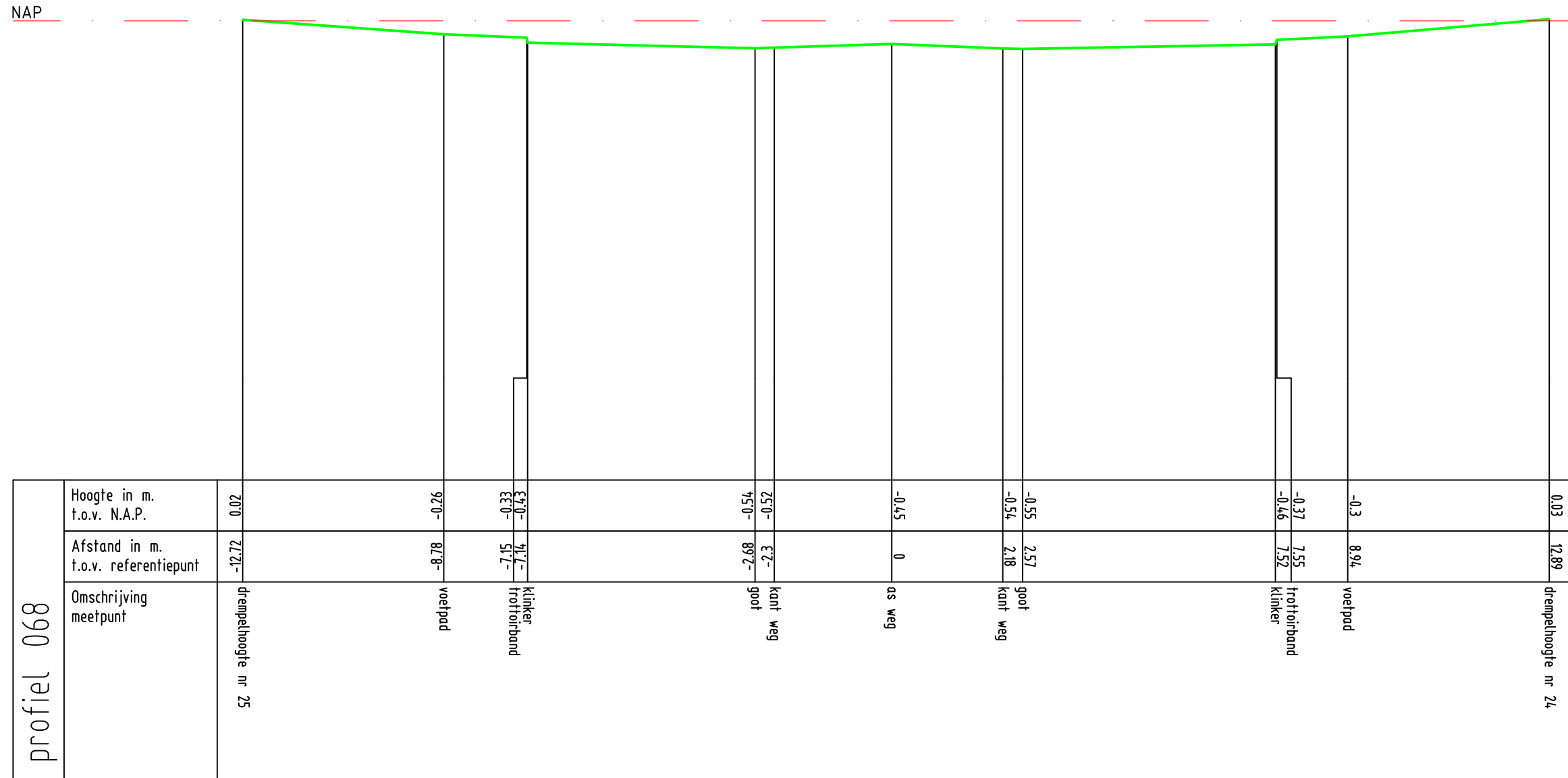


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat

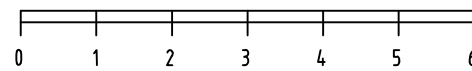


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 068



Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

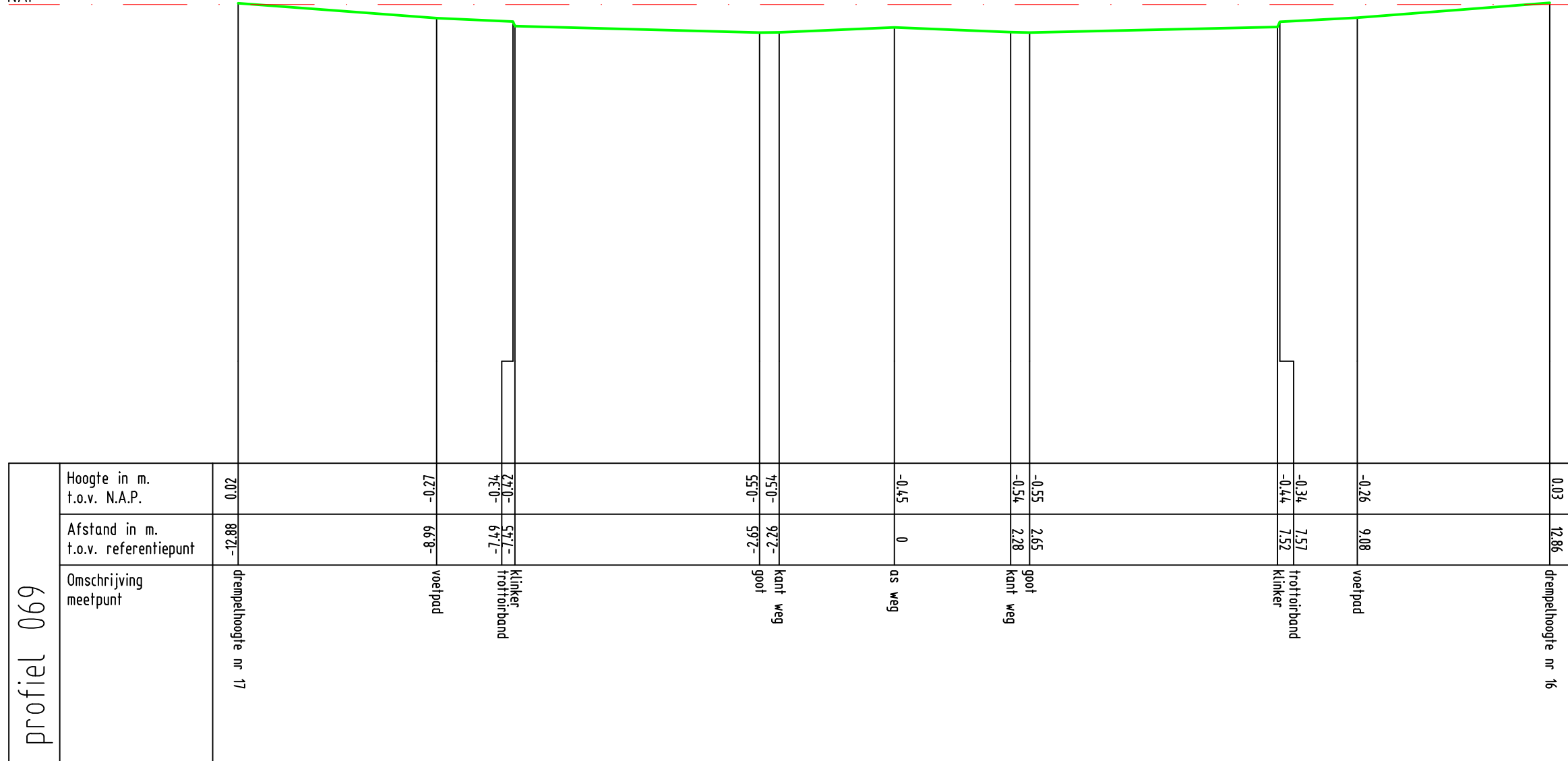
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP



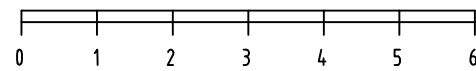
Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 069

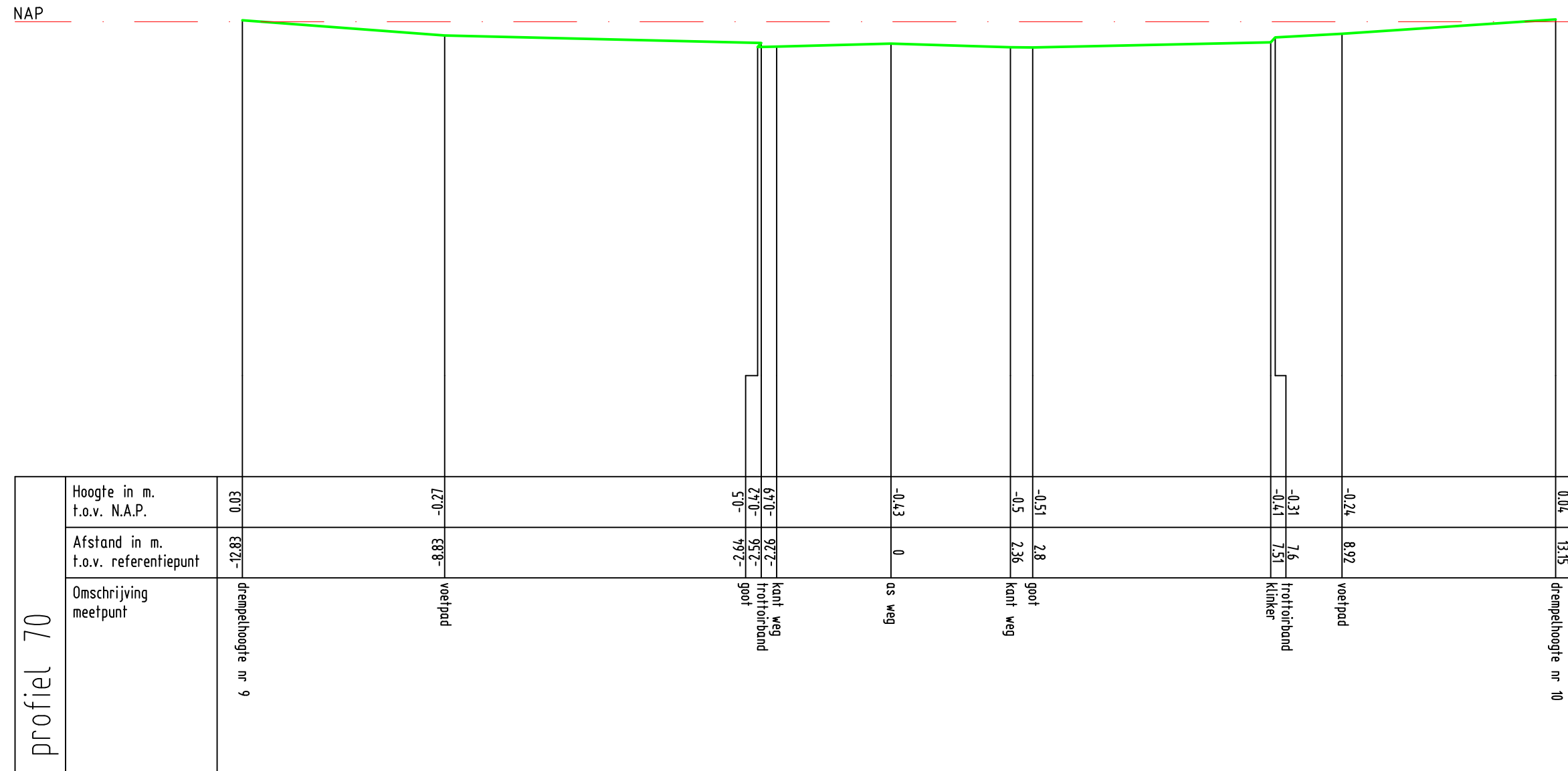


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



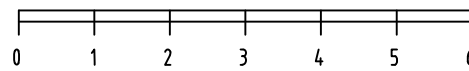
Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 70



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

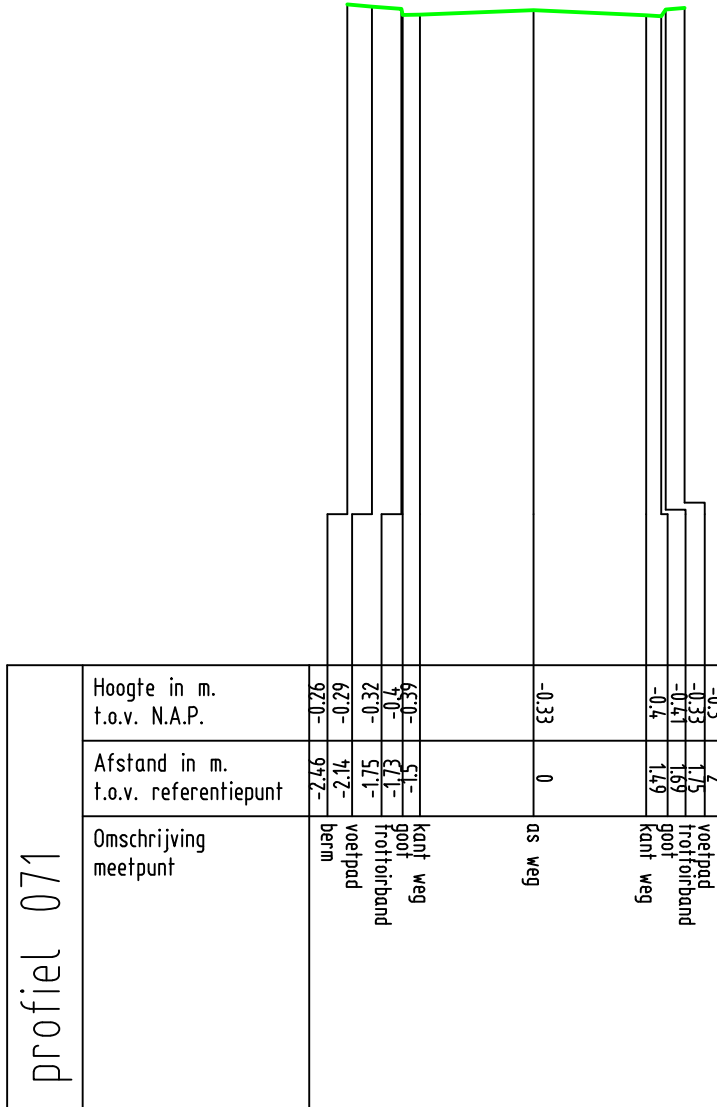
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP



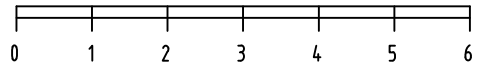
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 071



Oprachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

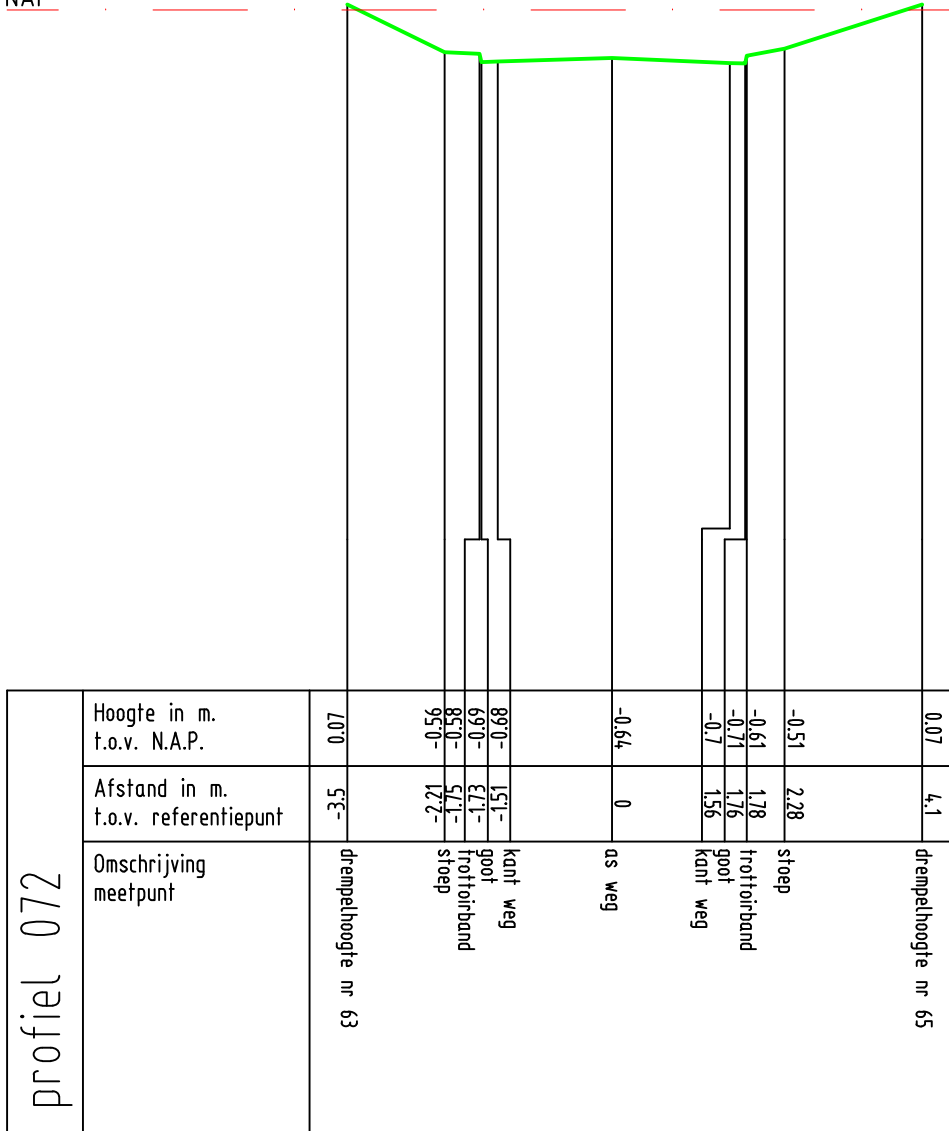
MOS GRONDMECHANICA



Pieter Johan Tijkenstraat



NAP



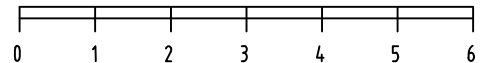
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 072

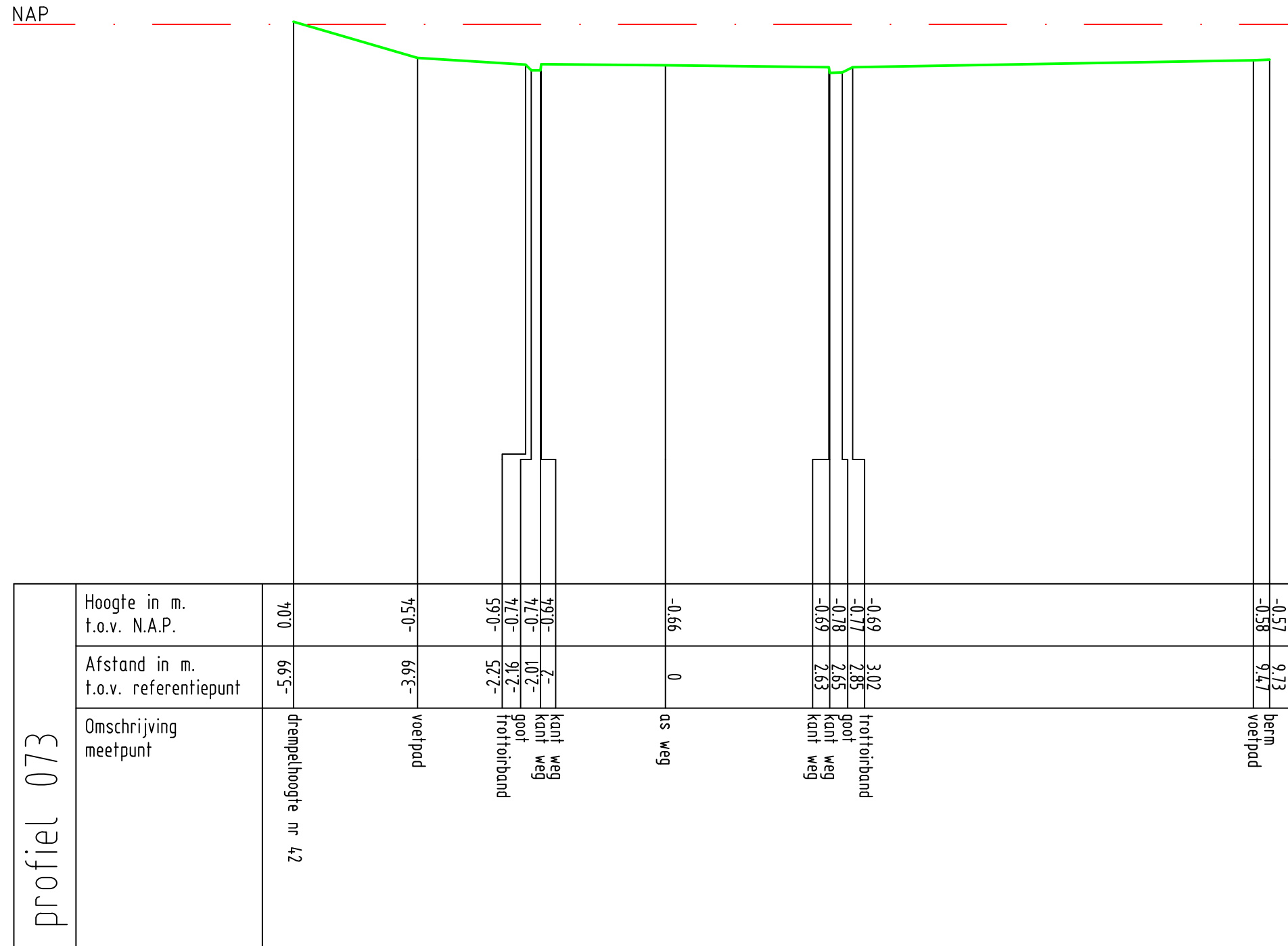


Opdrachtnr. 1701390
Datum 16-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 073

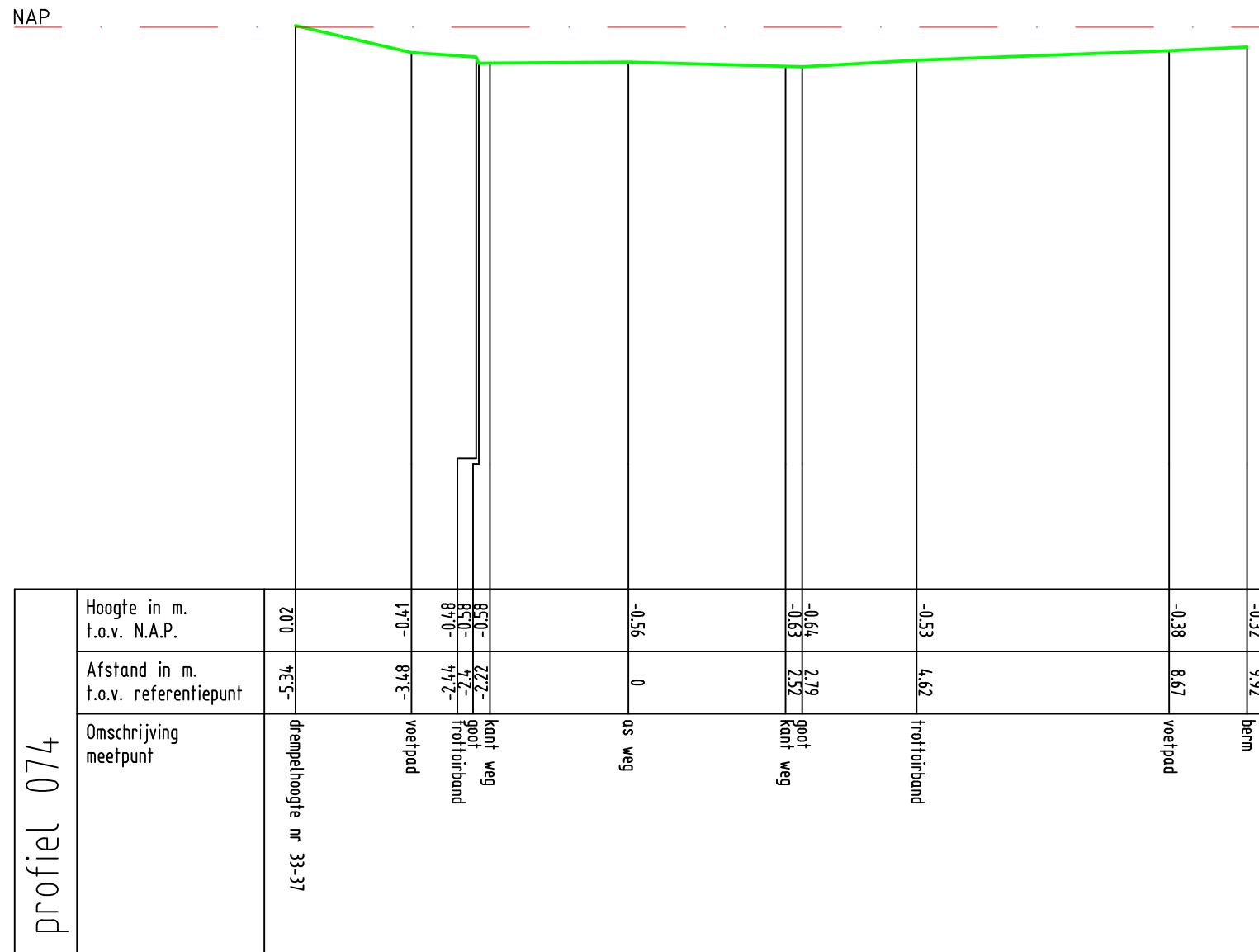


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 074

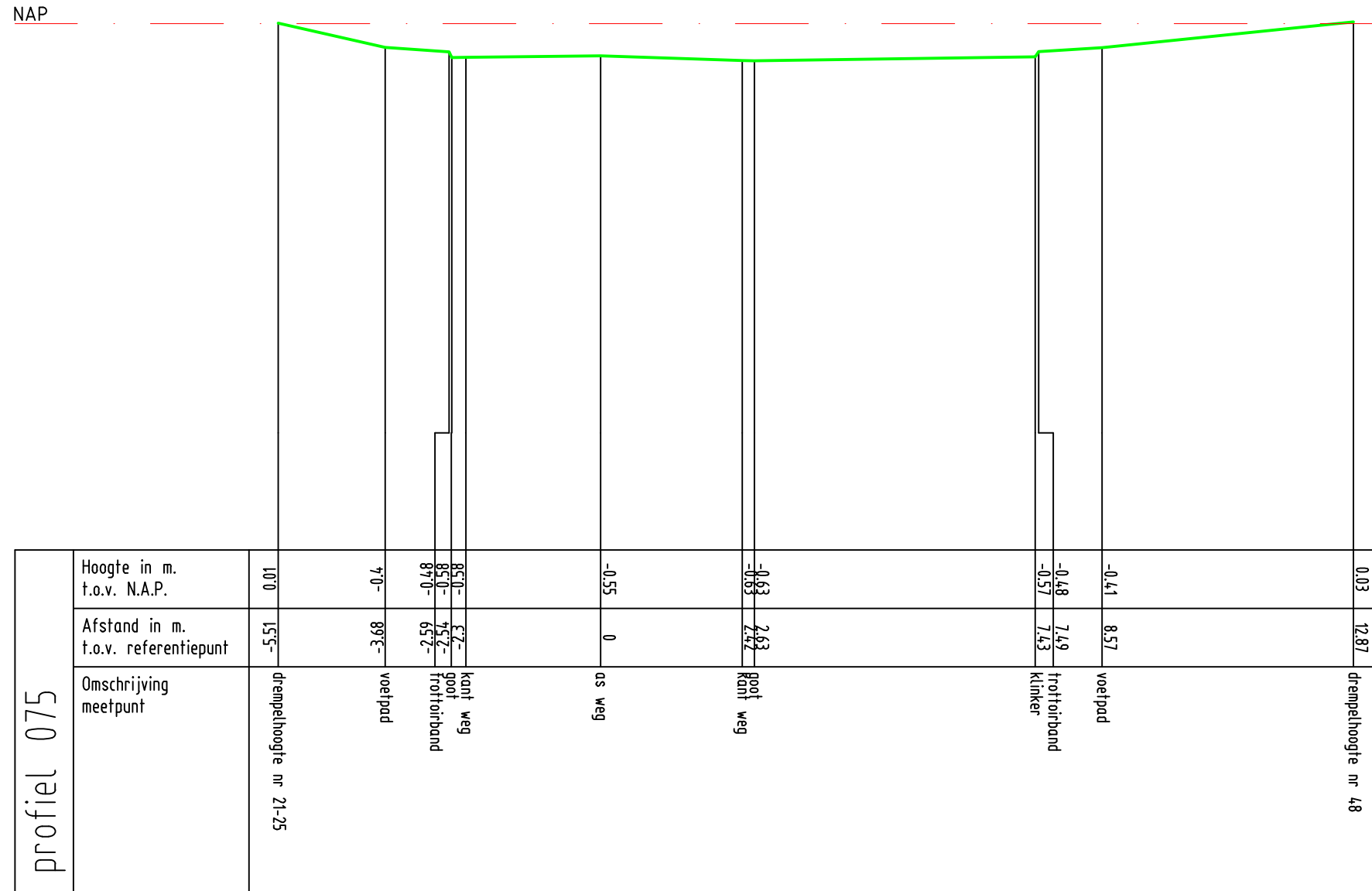


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 075

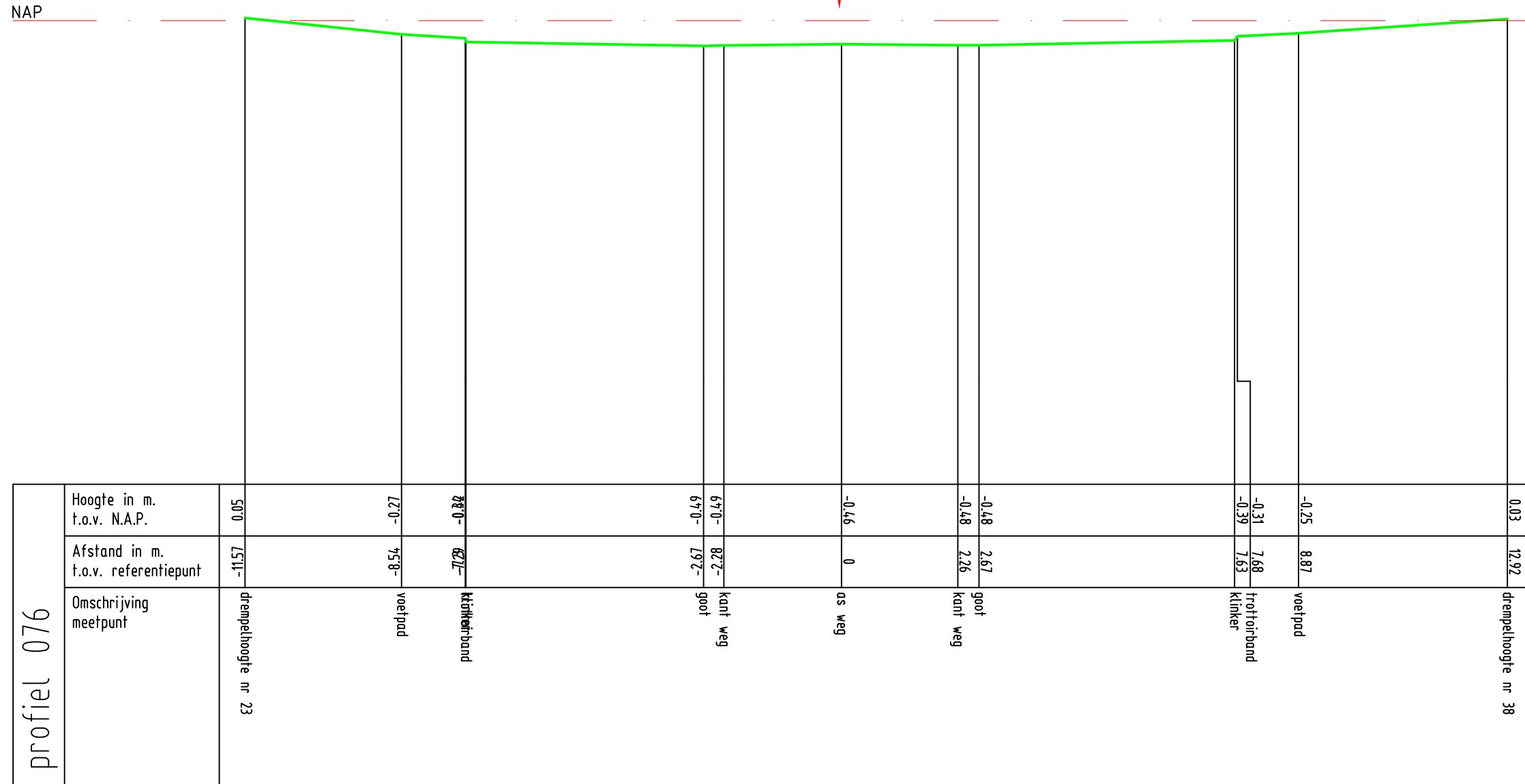


Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat

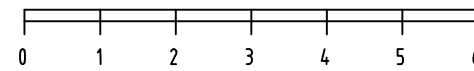


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 076



Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

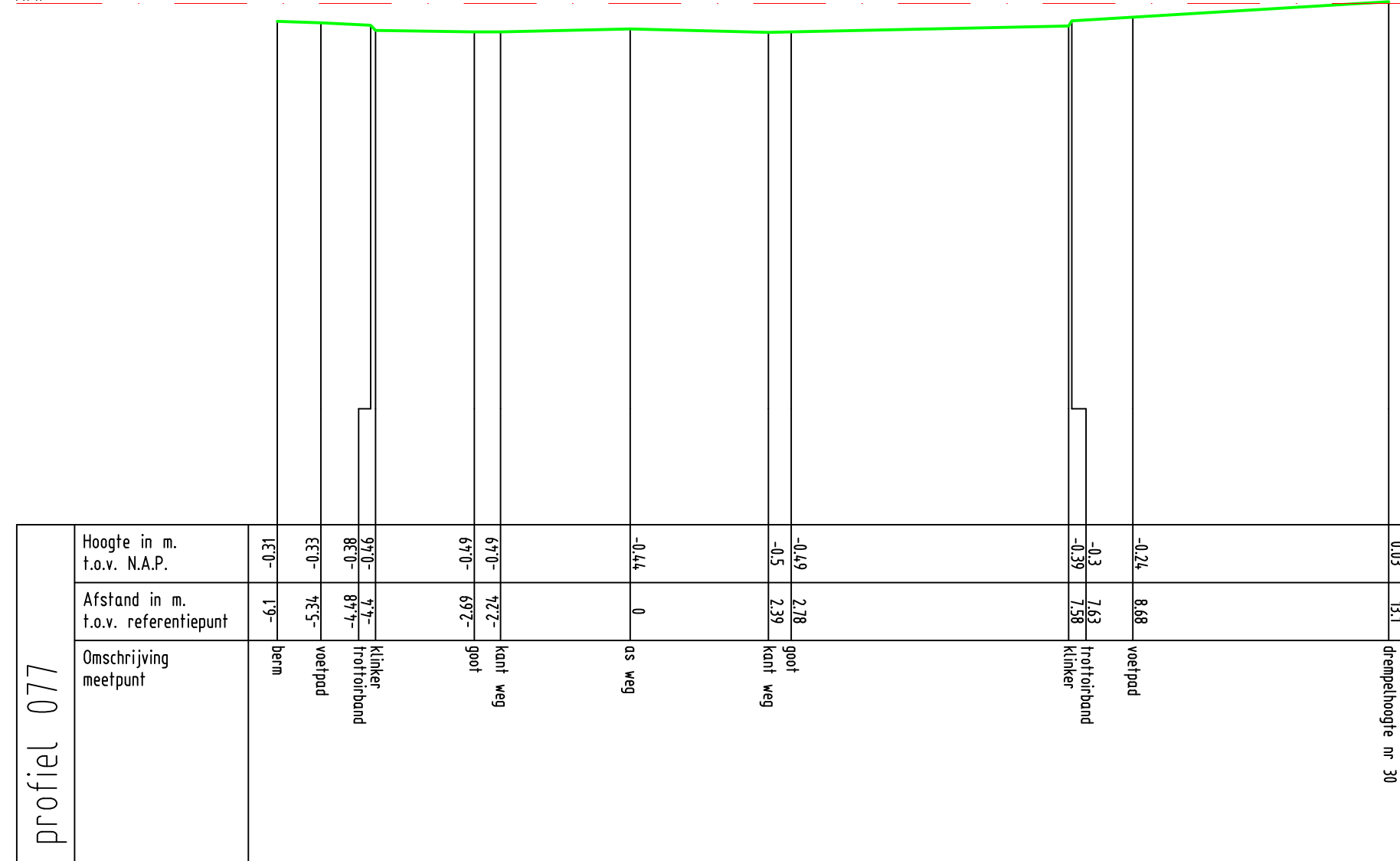
MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



NAP

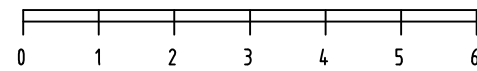


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 077

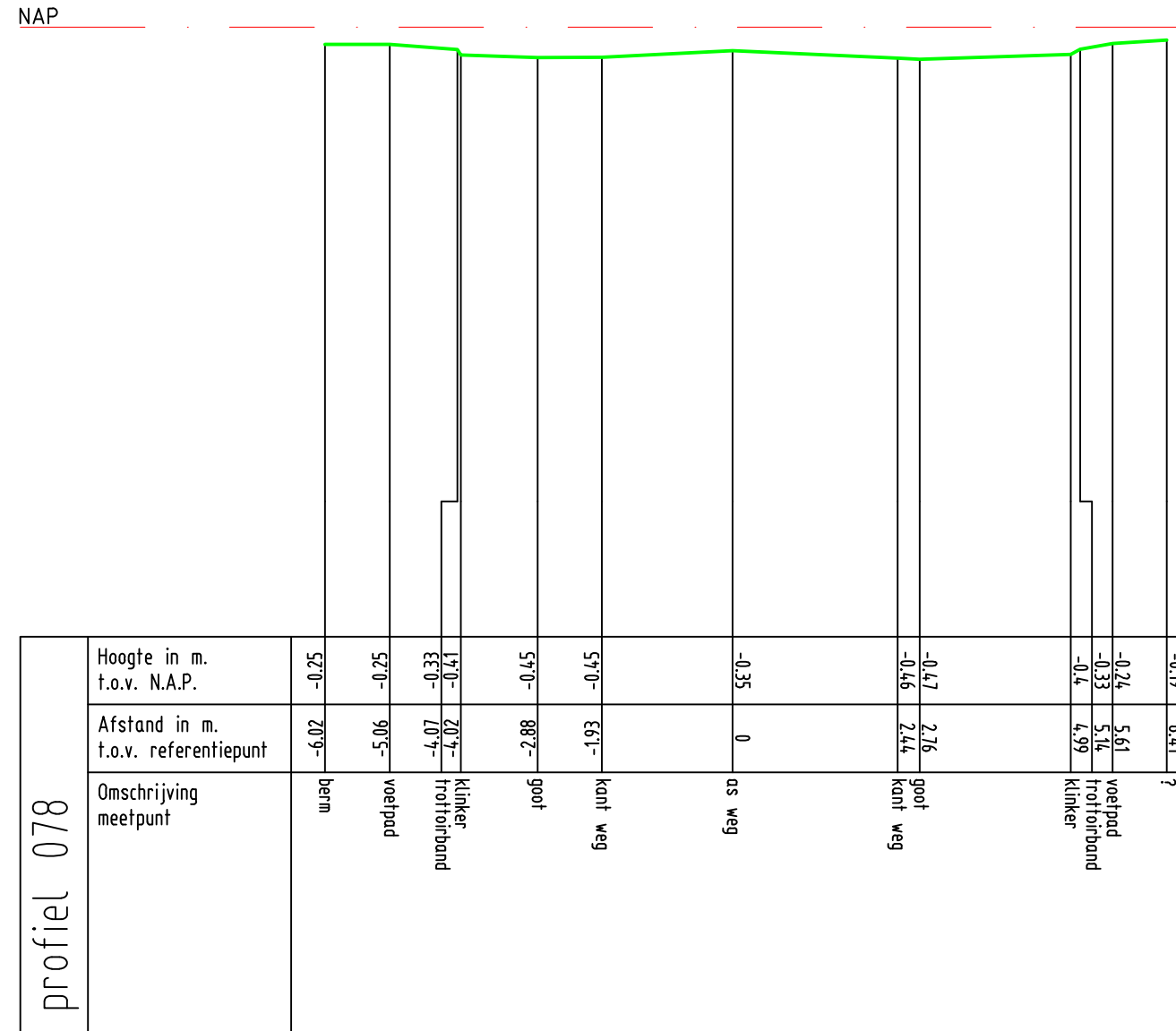


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



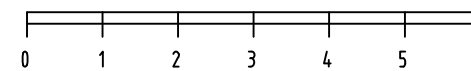
Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 078



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

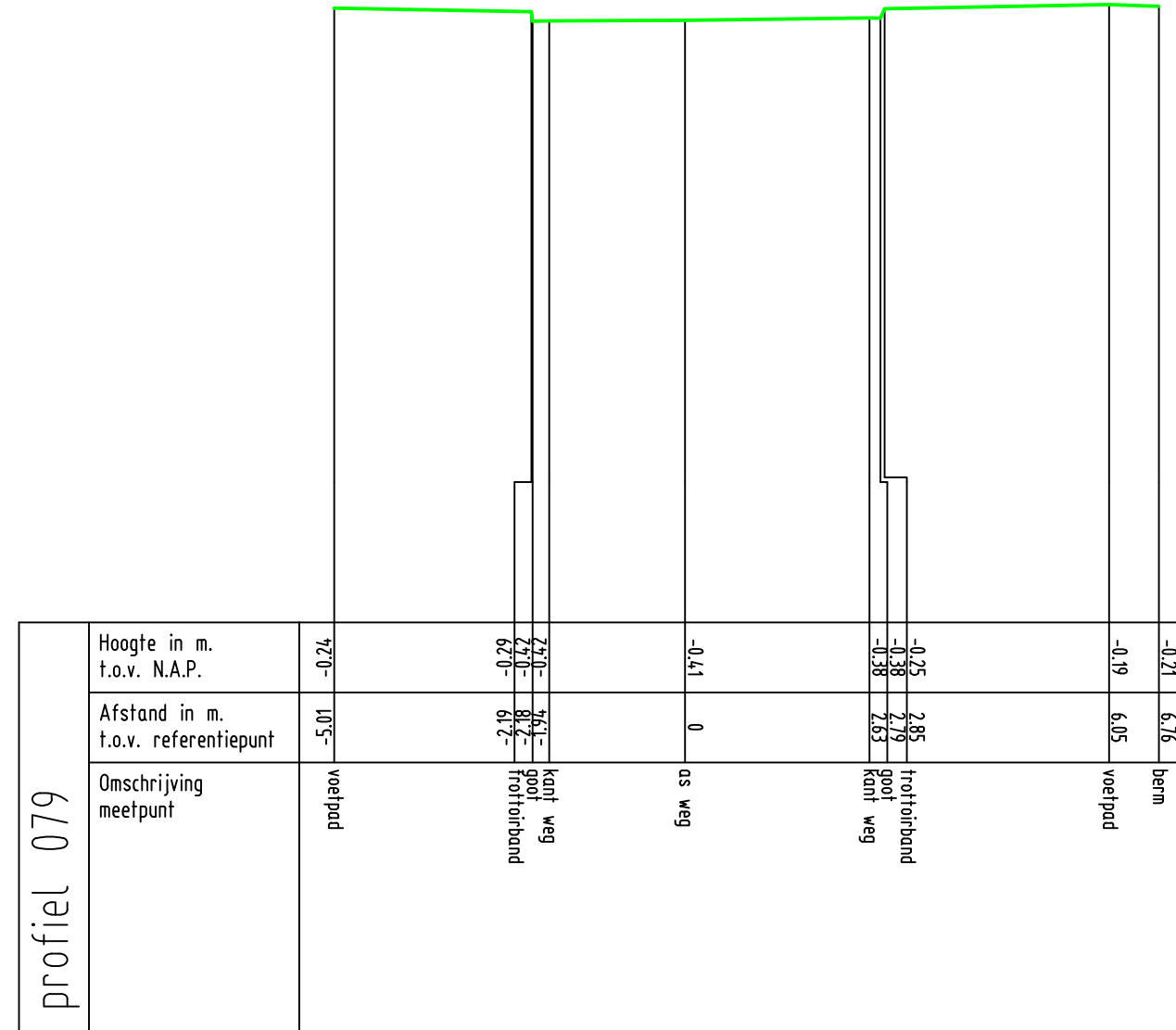
MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 079



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

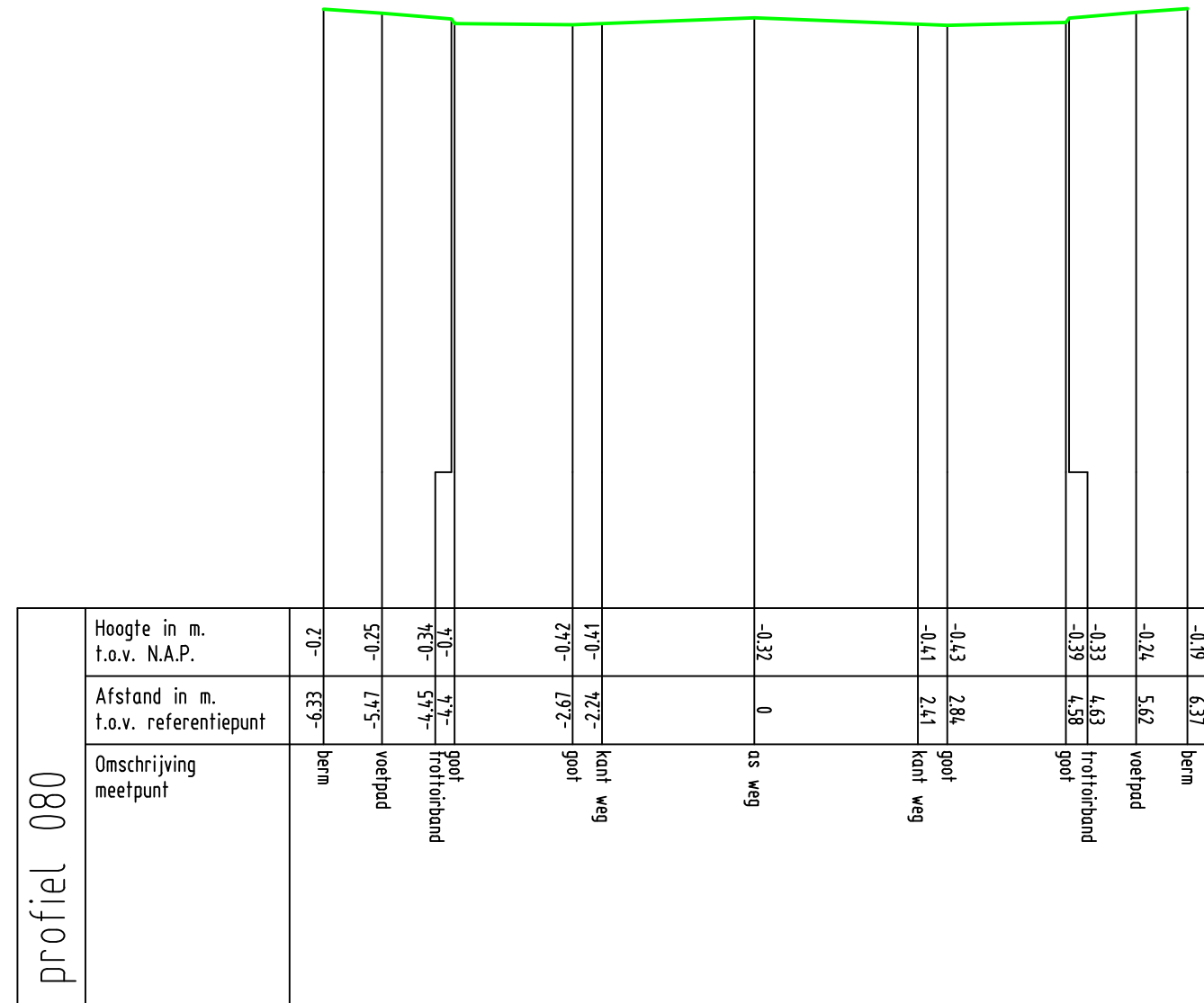
MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



NAP

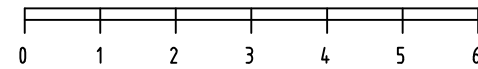


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 080



Oprachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

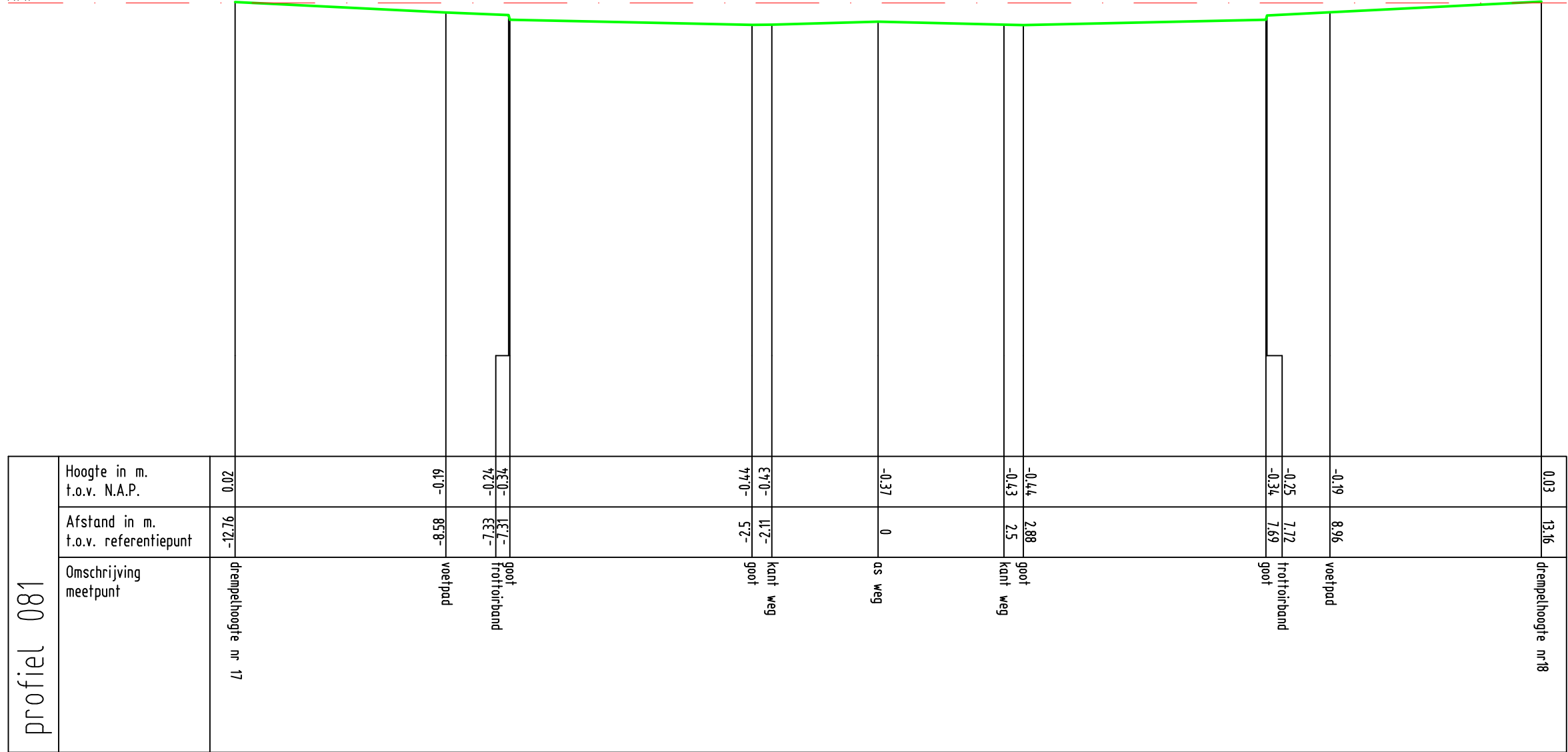
MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



NAP

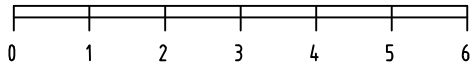


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 081



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

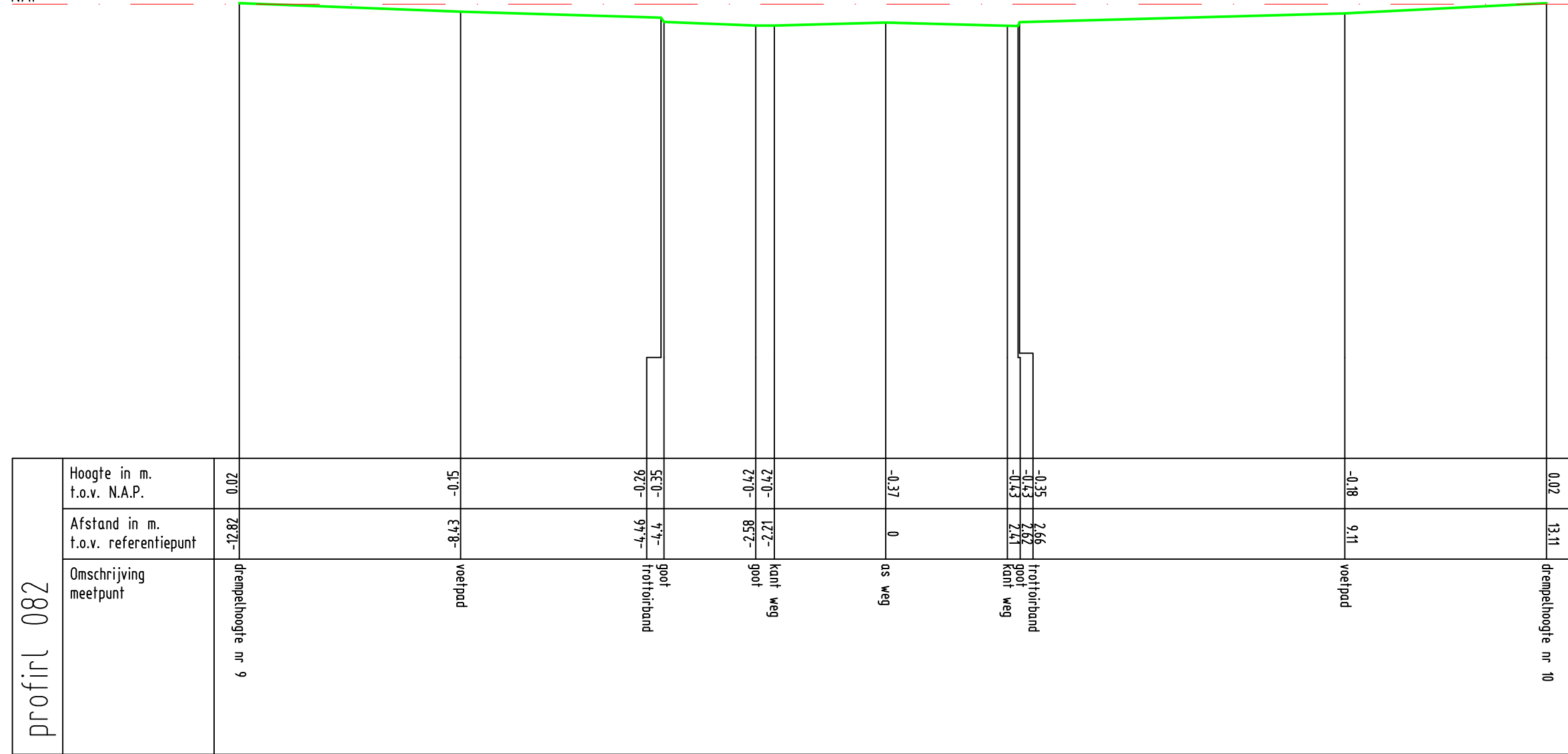
MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



NAP



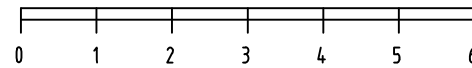
Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profil 082

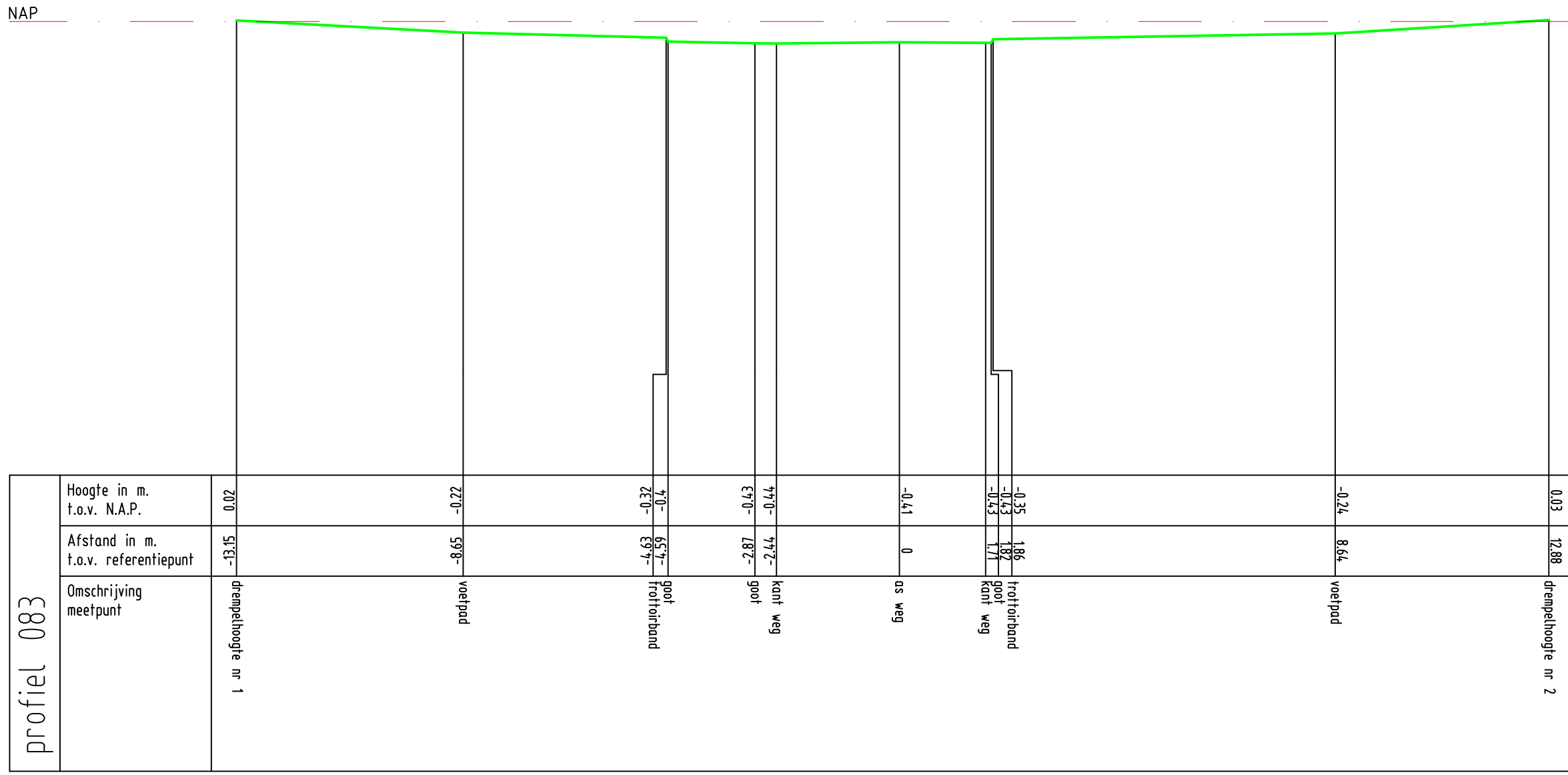


Oprichtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat

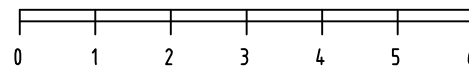


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 083

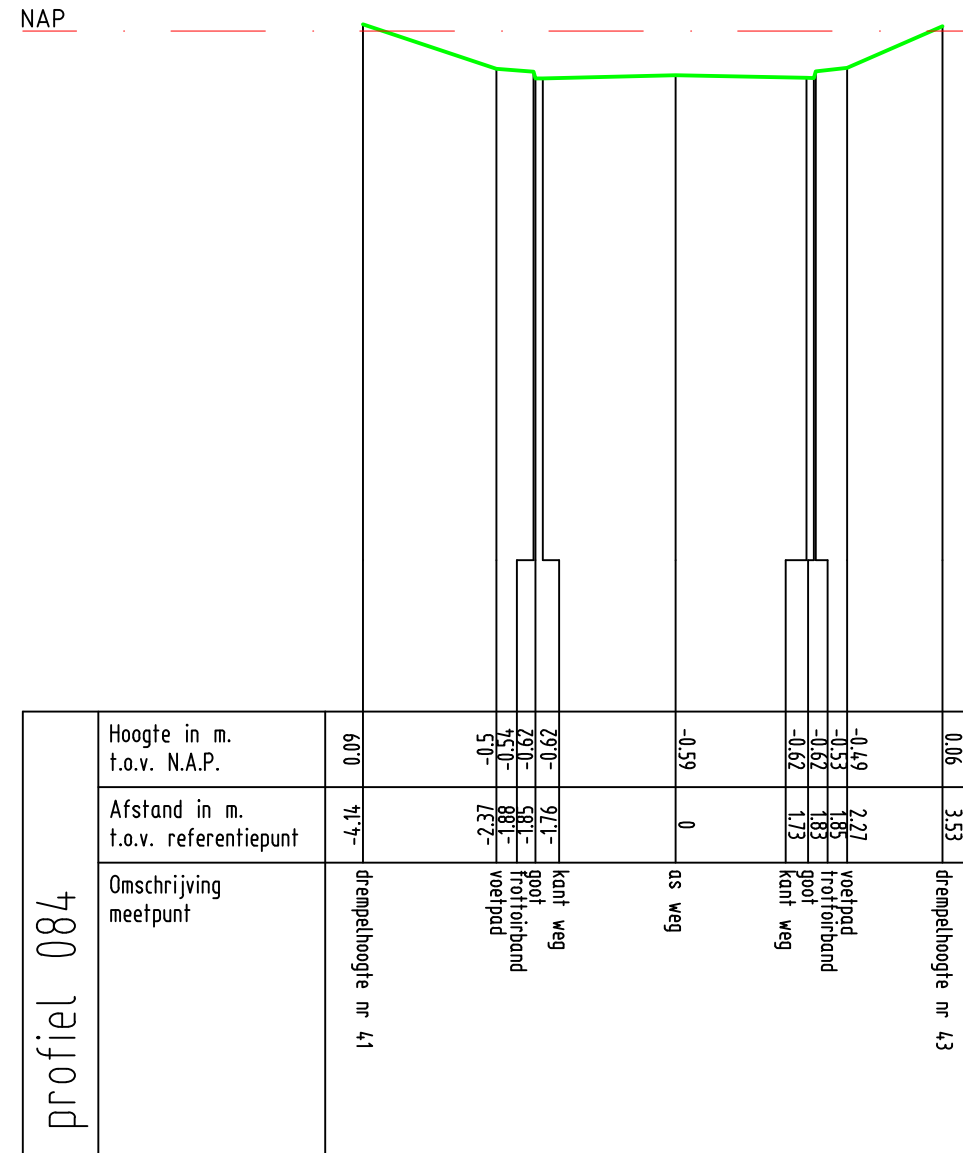


Oprichtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Maria Van Der Duinstraat



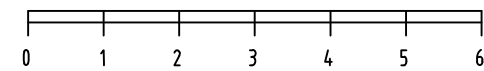
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 084



Oprichtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

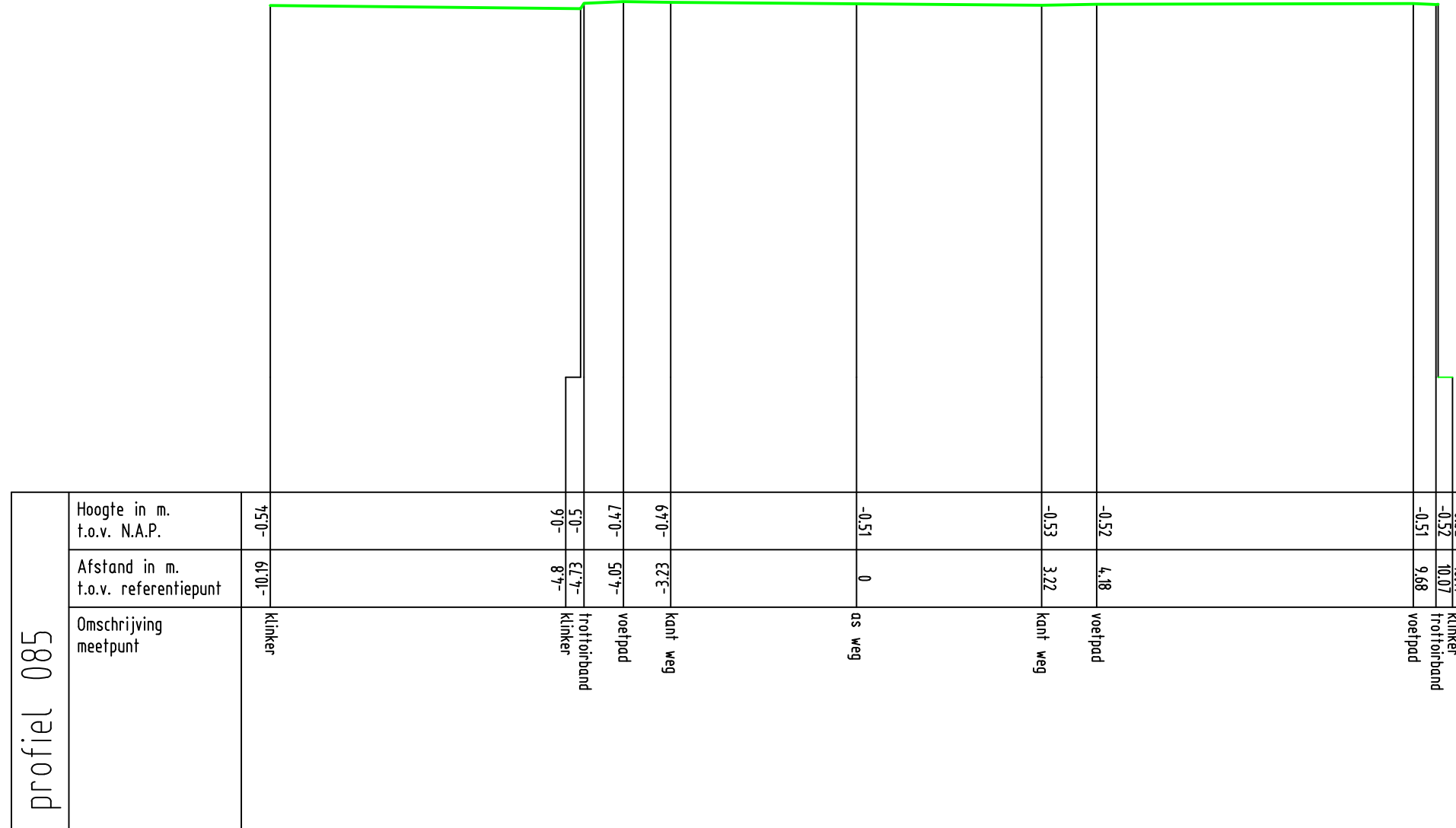
MOS GRONDMECHANICA



Beatrijshof



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 085



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

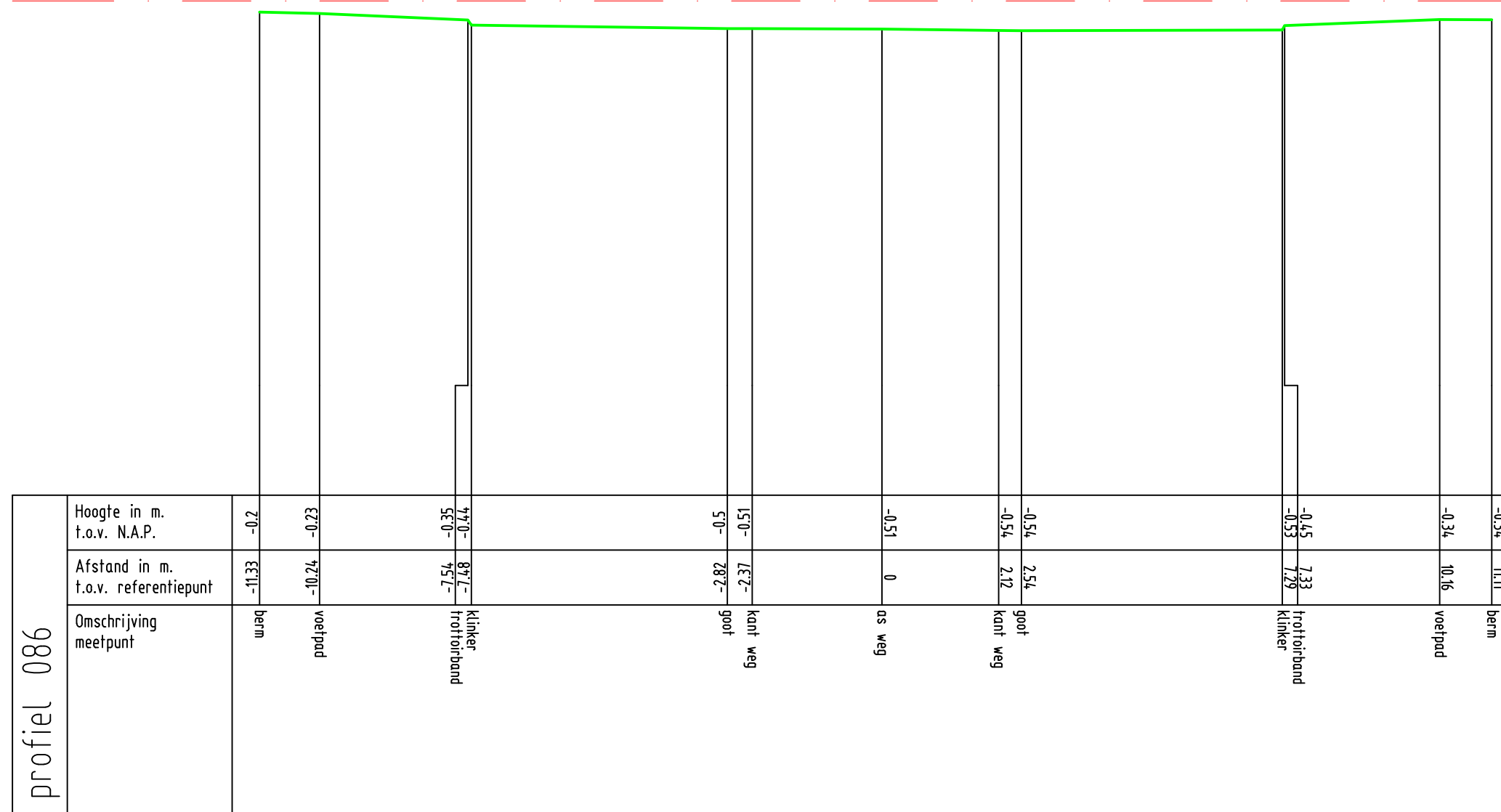
MOS GRONDMECHANICA



Beatrijshof



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 086



Oprachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

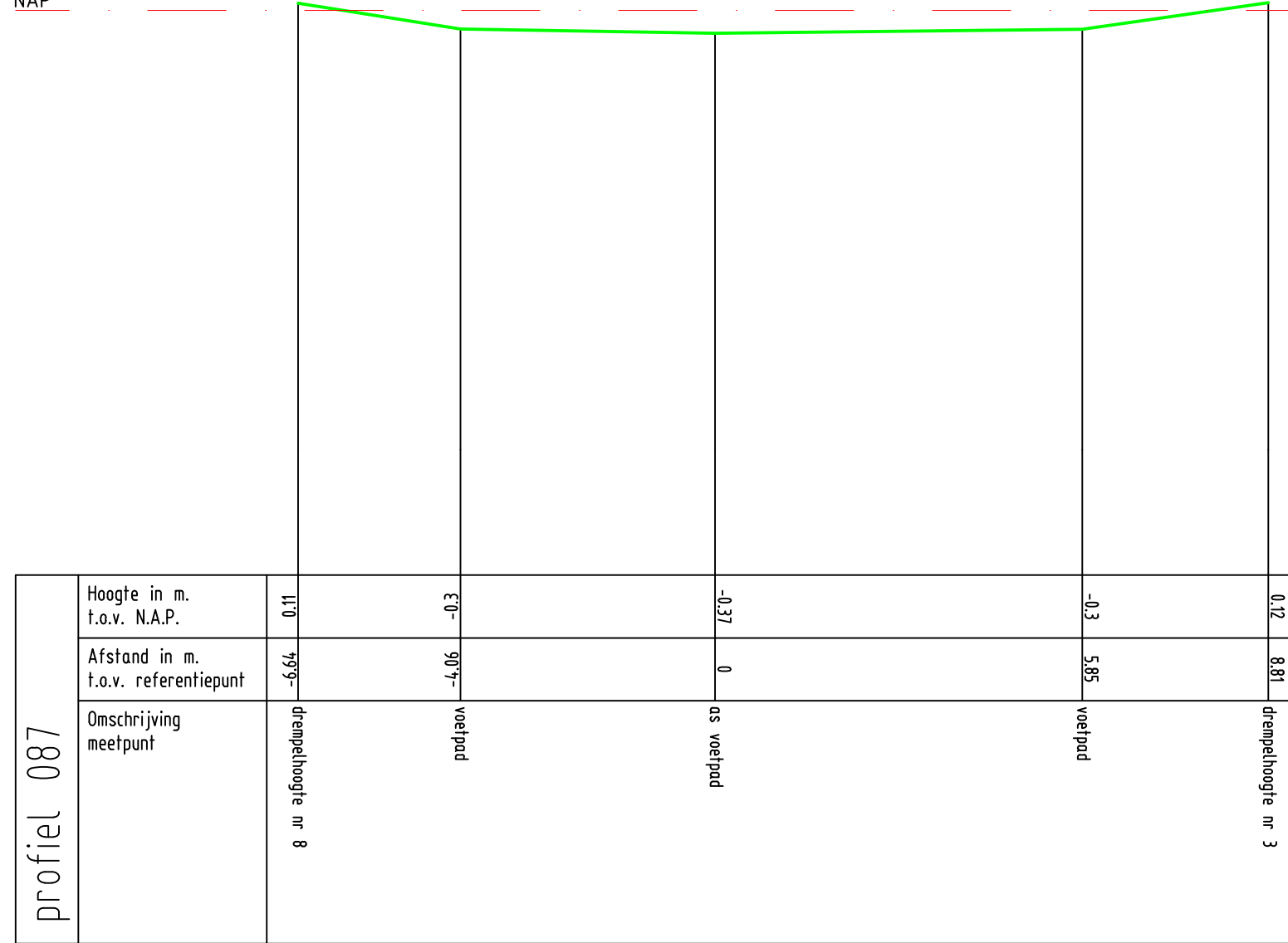
MOS GRONDMECHANICA



Beatrijshof



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 087



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

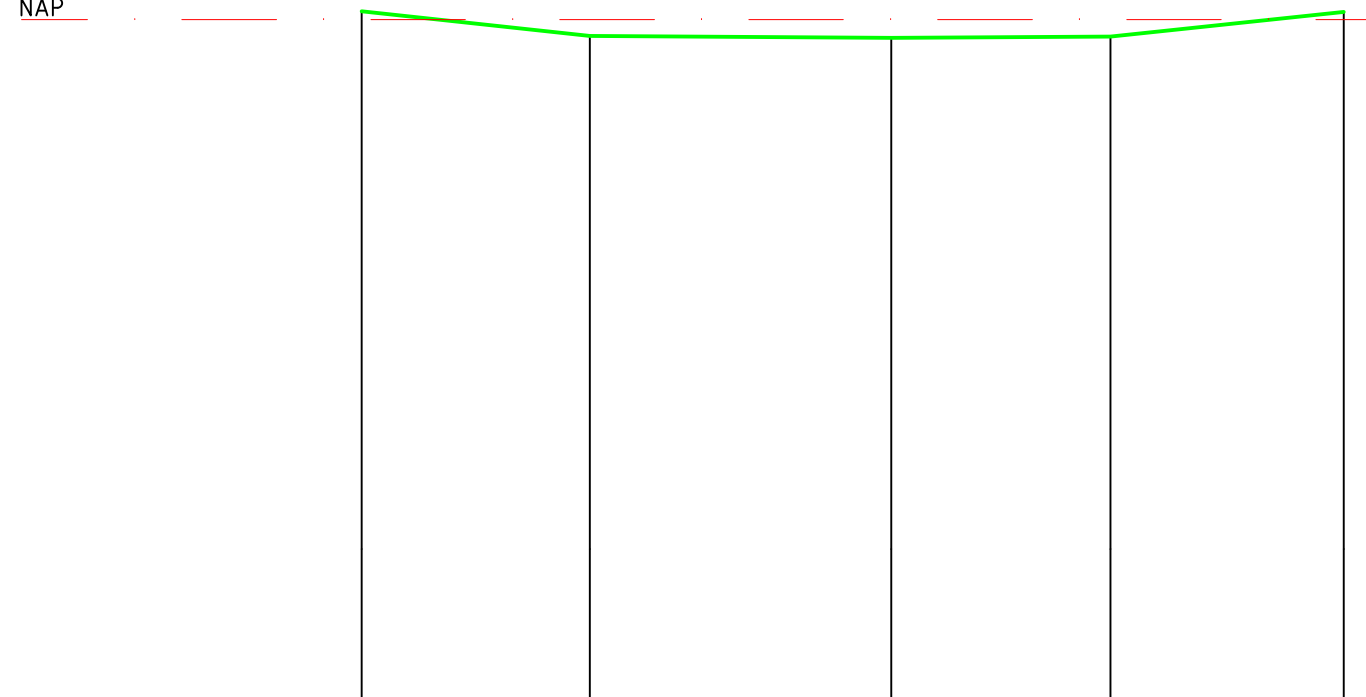
MOS GRONDMECHANICA



Beatrijshof



NAP



profiel 088	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.11	-0.22	-0.22	-0.22	0.1
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	-7.01	-3.99	0	2.9	5.99
	Omschrijving meetpunt	drenpelhoogte nr 14	voetpad	as voetpad	voetpad	drenpelhoogte nr 9

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 088

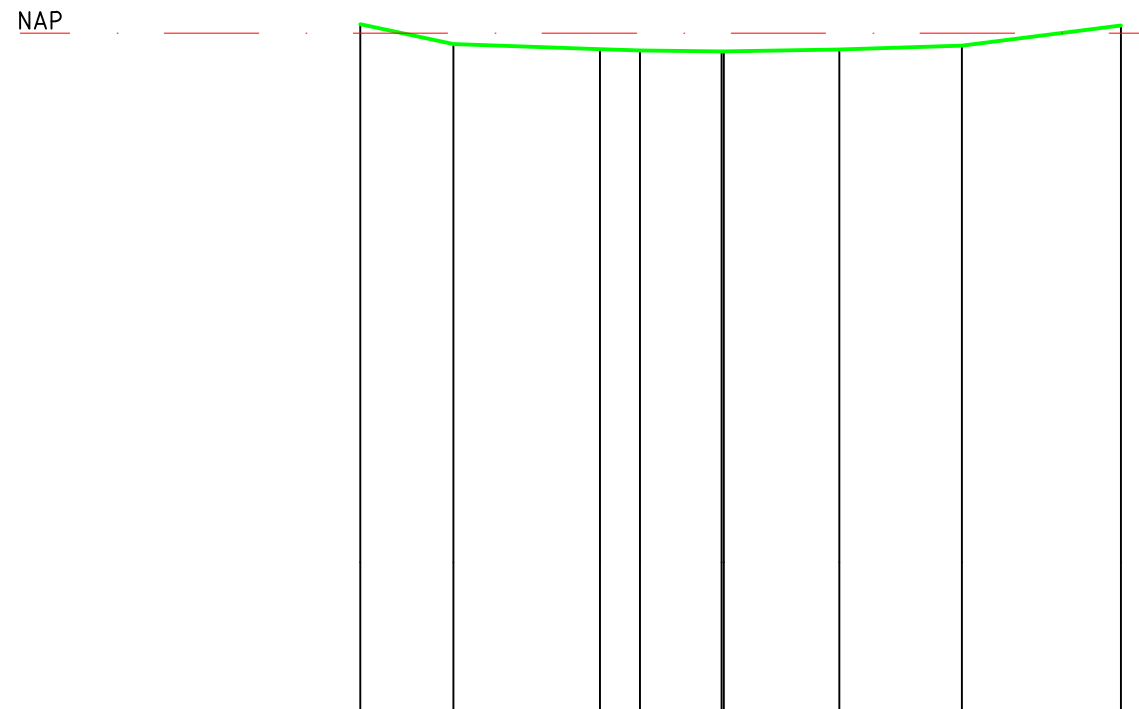


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Beatrijshof



profiel 089	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.12	51.0-	0.22	62.0-	72.0-	-0.24	-0.22	-0.17	0.1
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	18.7-	85.3-	49.1-	11.1-	60.0-	0	1.53	3.15	5.26
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 20	voefpad	voefpad	P1722	P1722	P1722	voefpad	voefpad	drempelhoogte nr 15

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 089

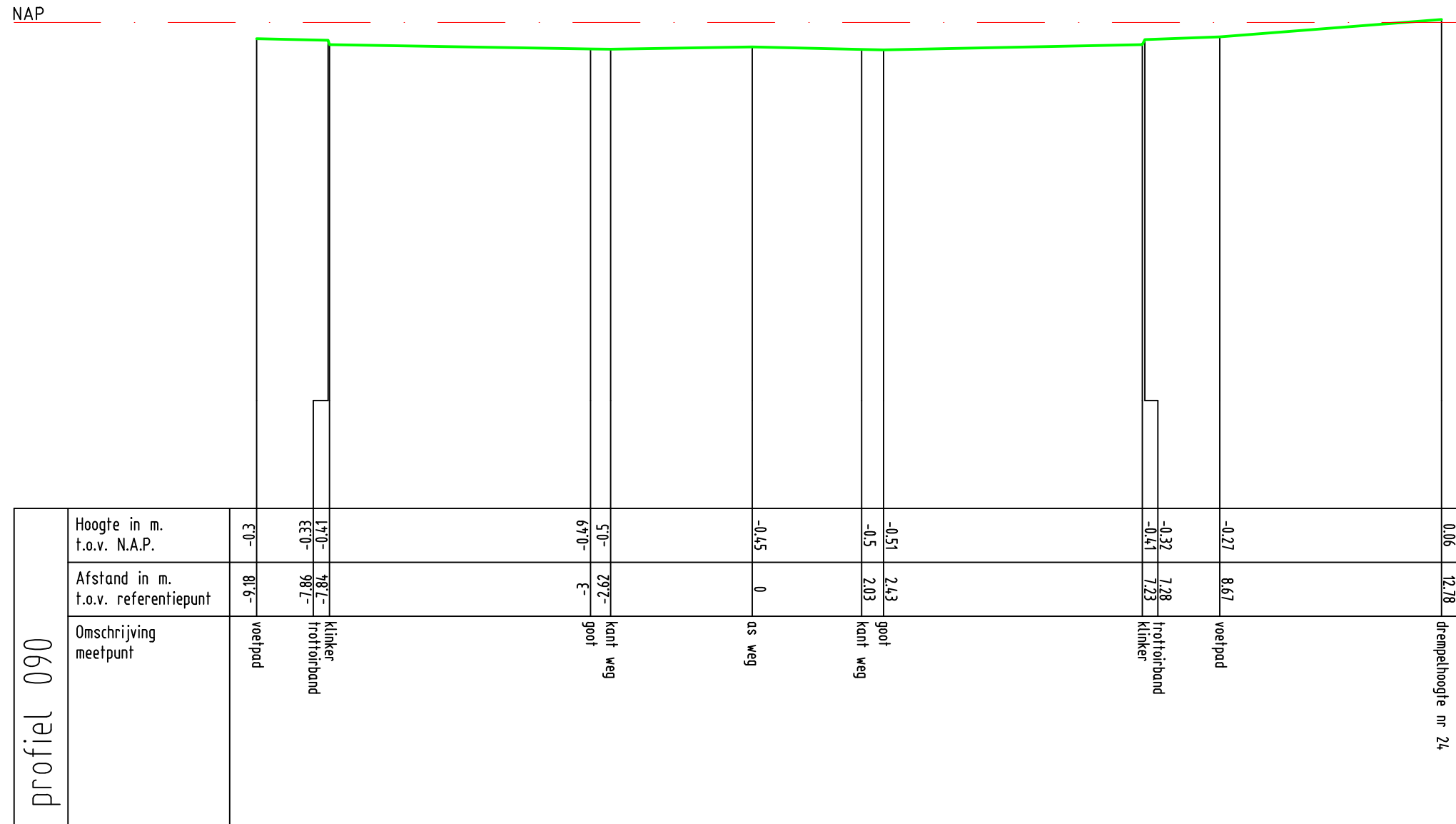


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Aleid Van Strienhof



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 090



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

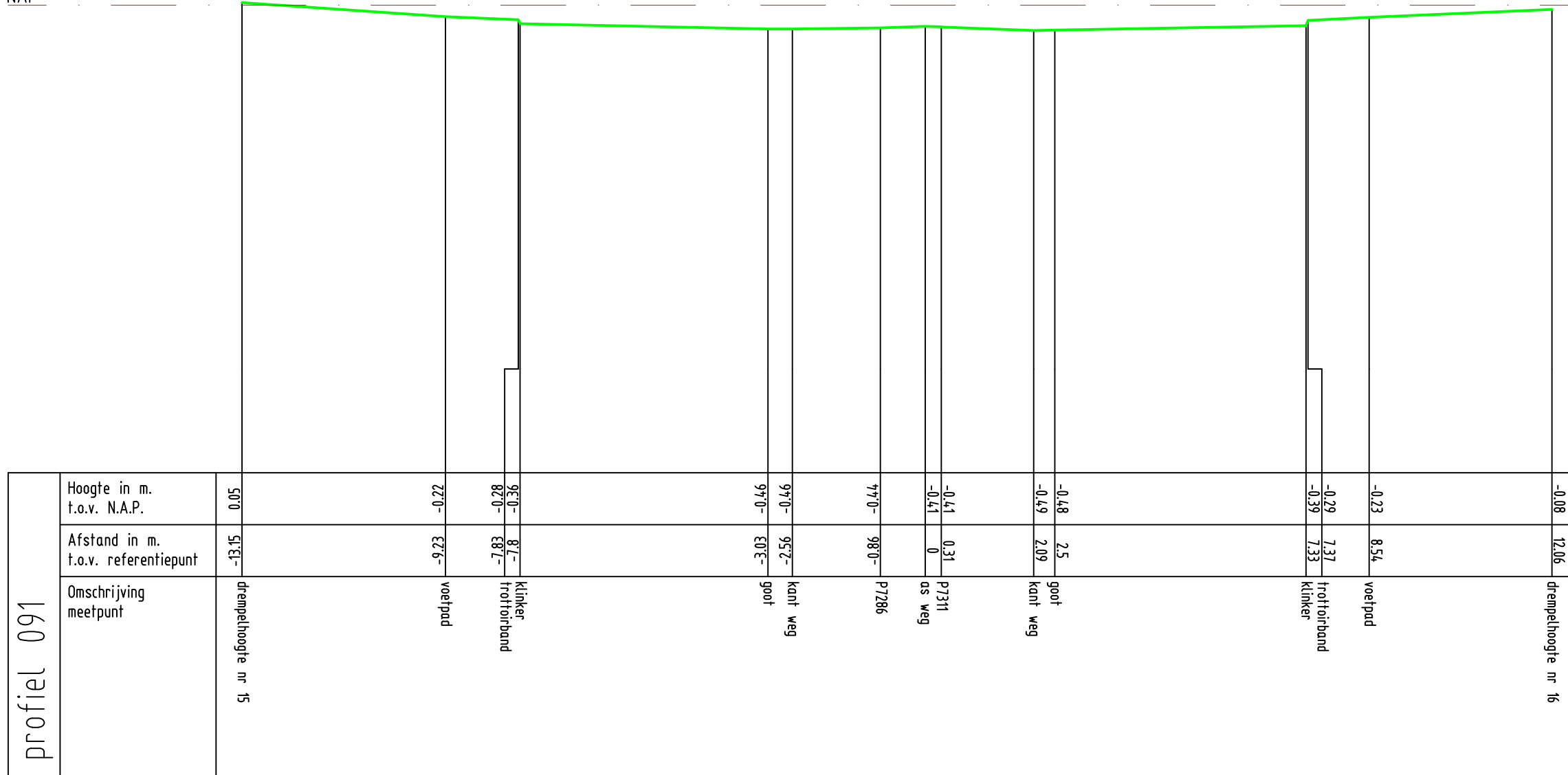
MOS GRONDMECHANICA



Aleid Van Strienhof



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 091



Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

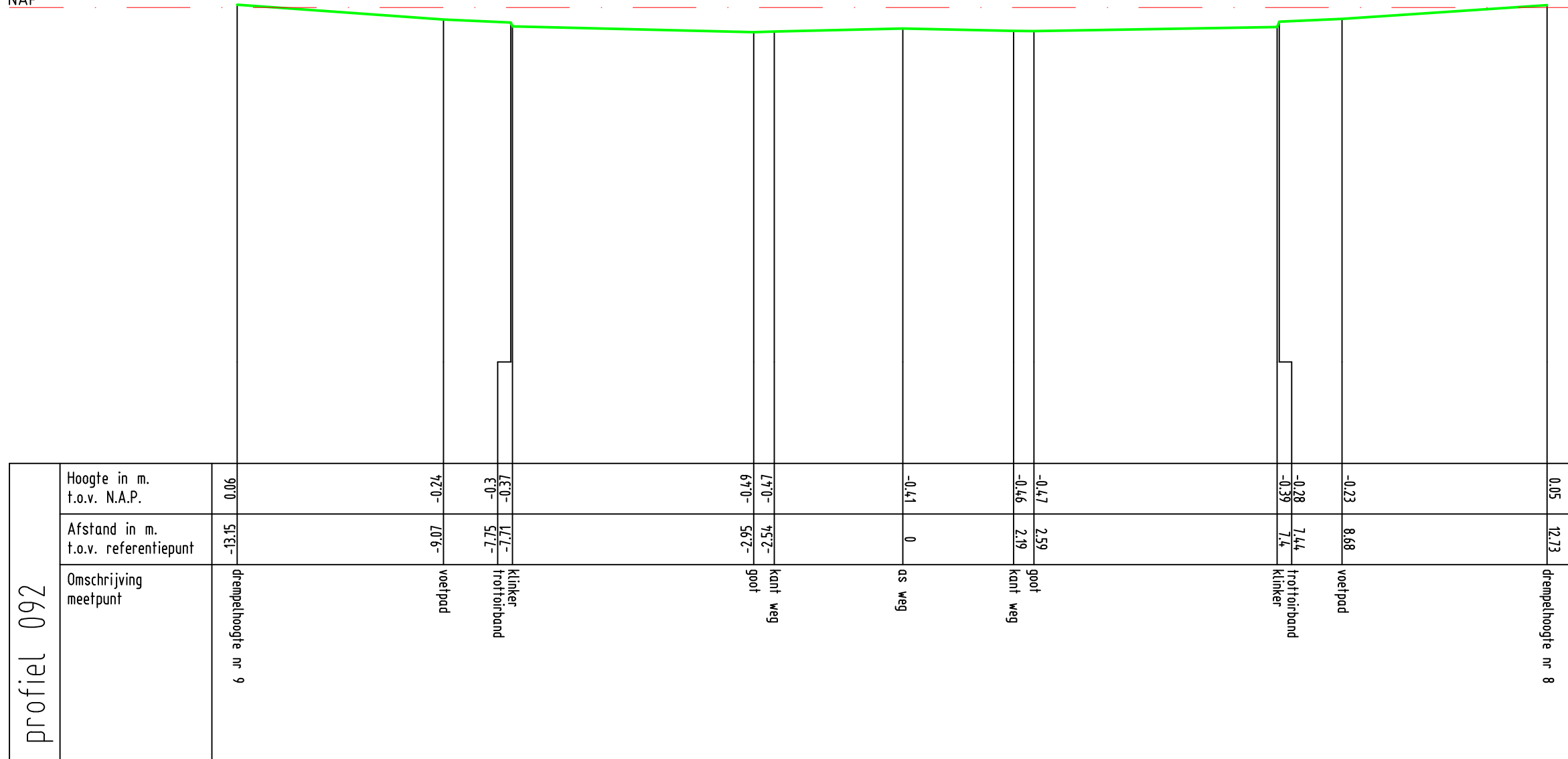
MOS GRONDMECHANICA



Aleid Van Strienhof



NAP

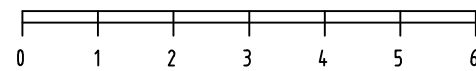


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 092

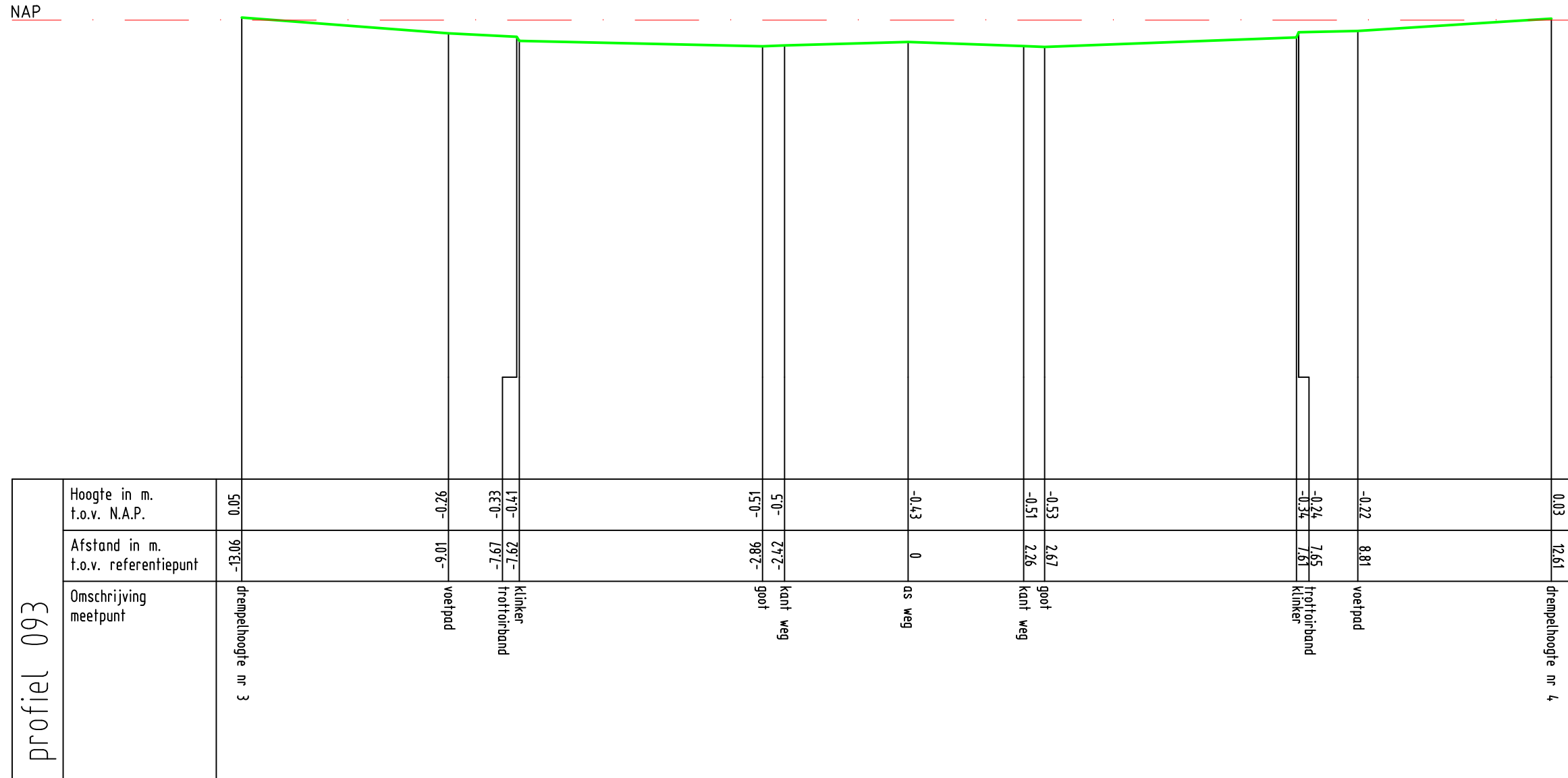


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Aleid Van Strienhof



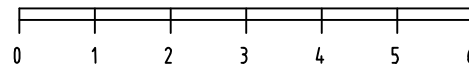
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 093



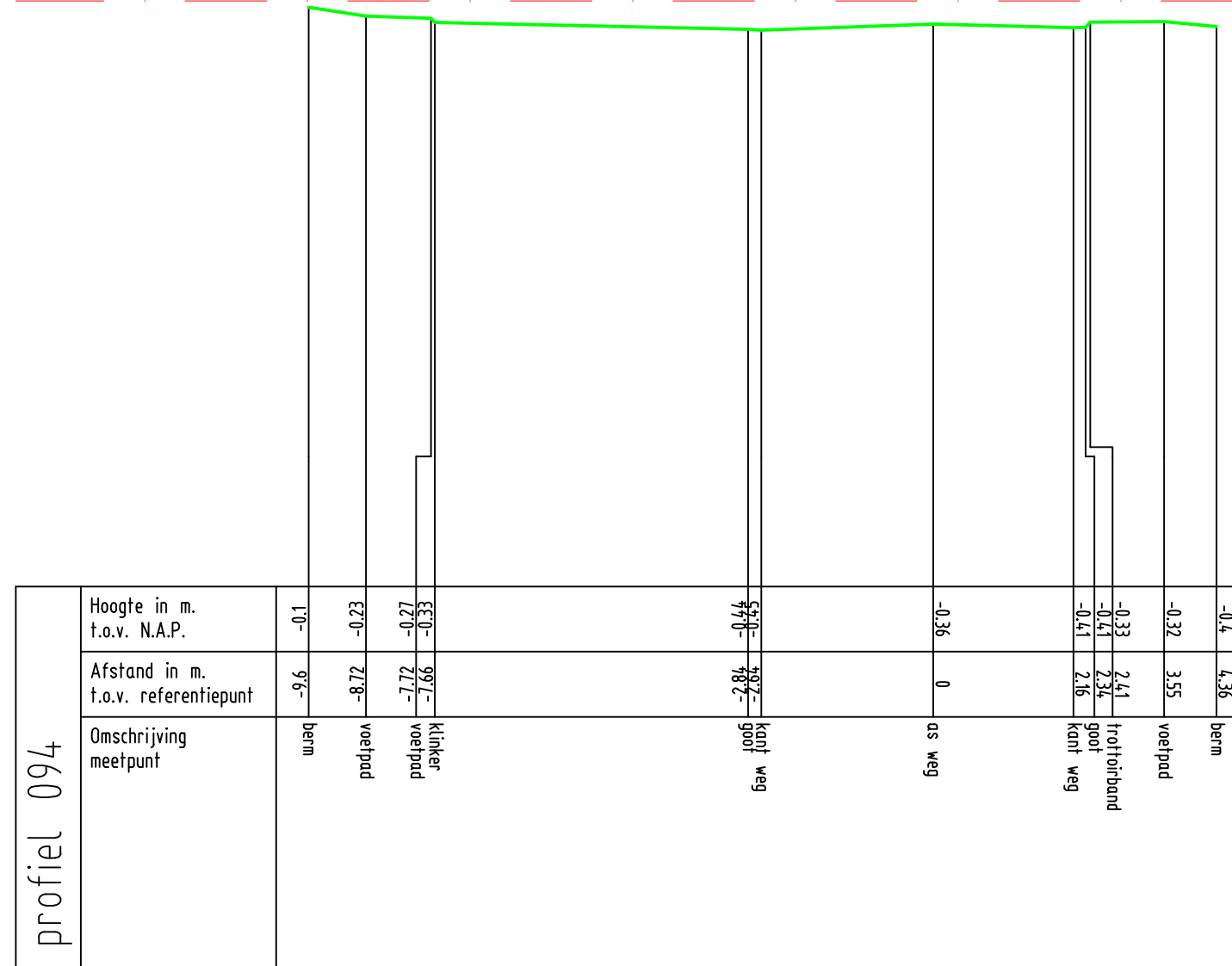
Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



ROTTERDAM

NAP



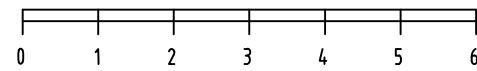
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 094

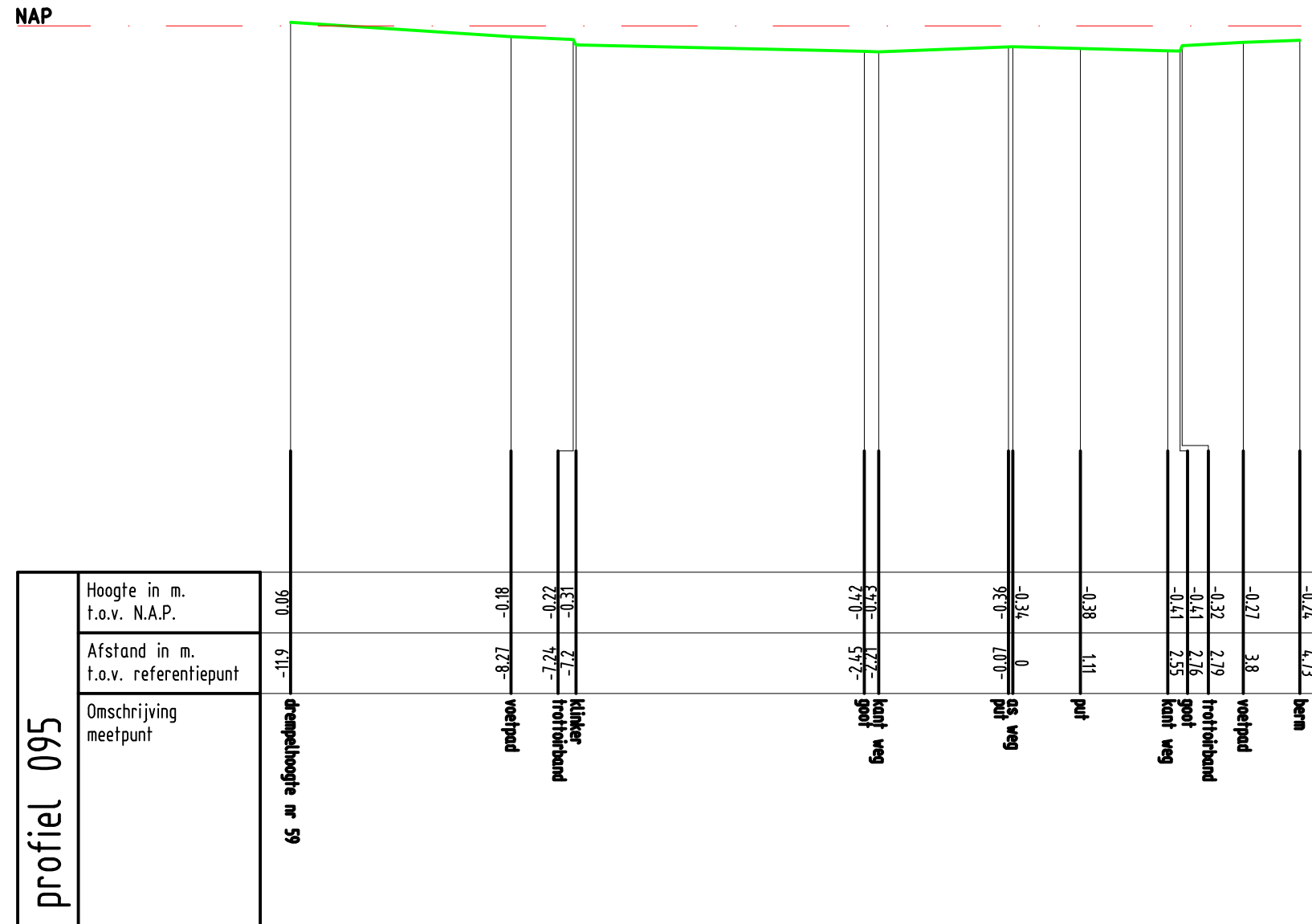


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



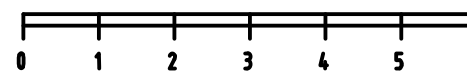
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 095



MOS GRONDMECHANICA

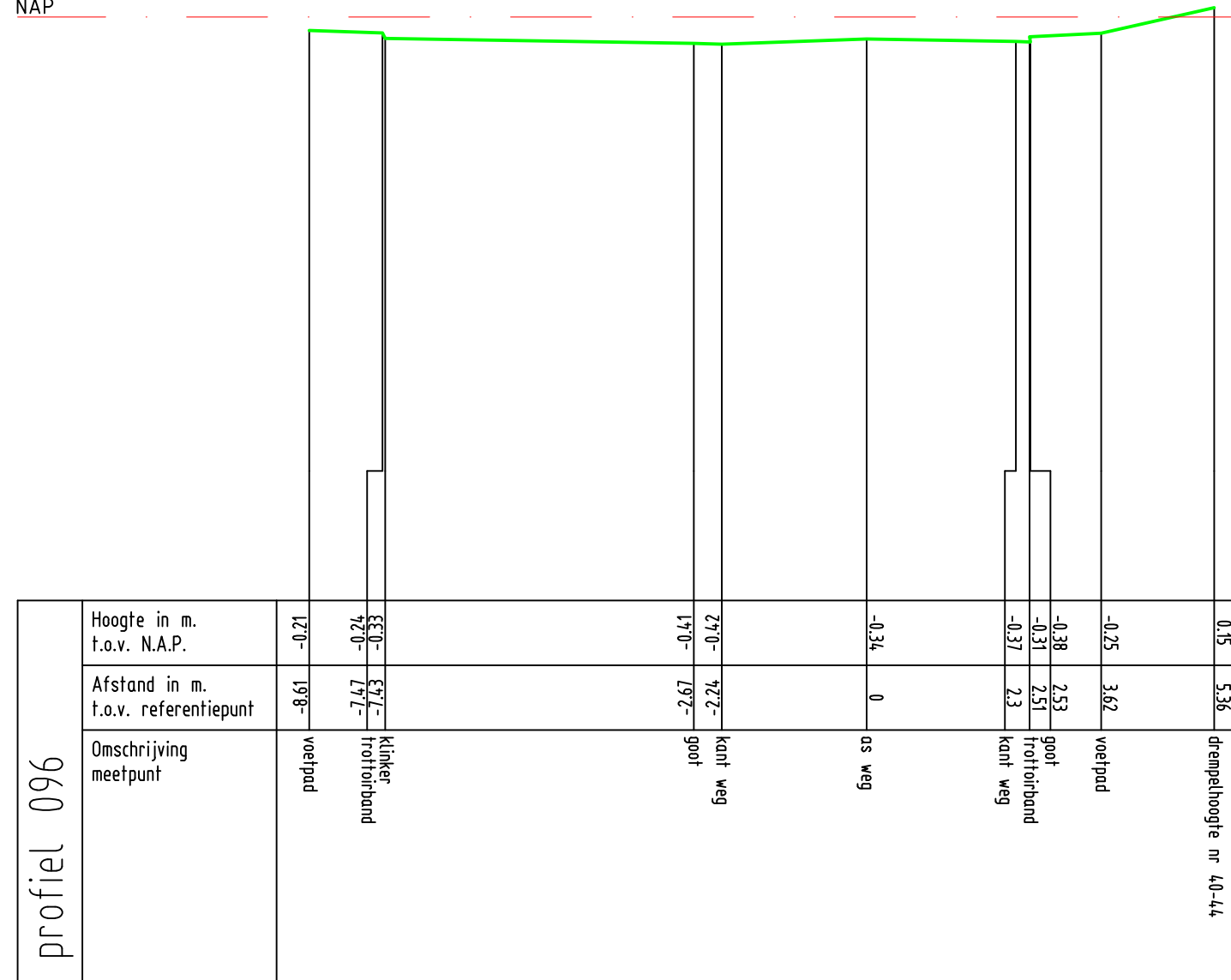
Opdrachtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS



Nicolaas Van Puttenstraat



NAP

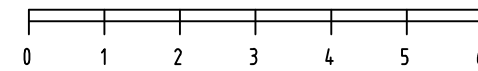


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 096

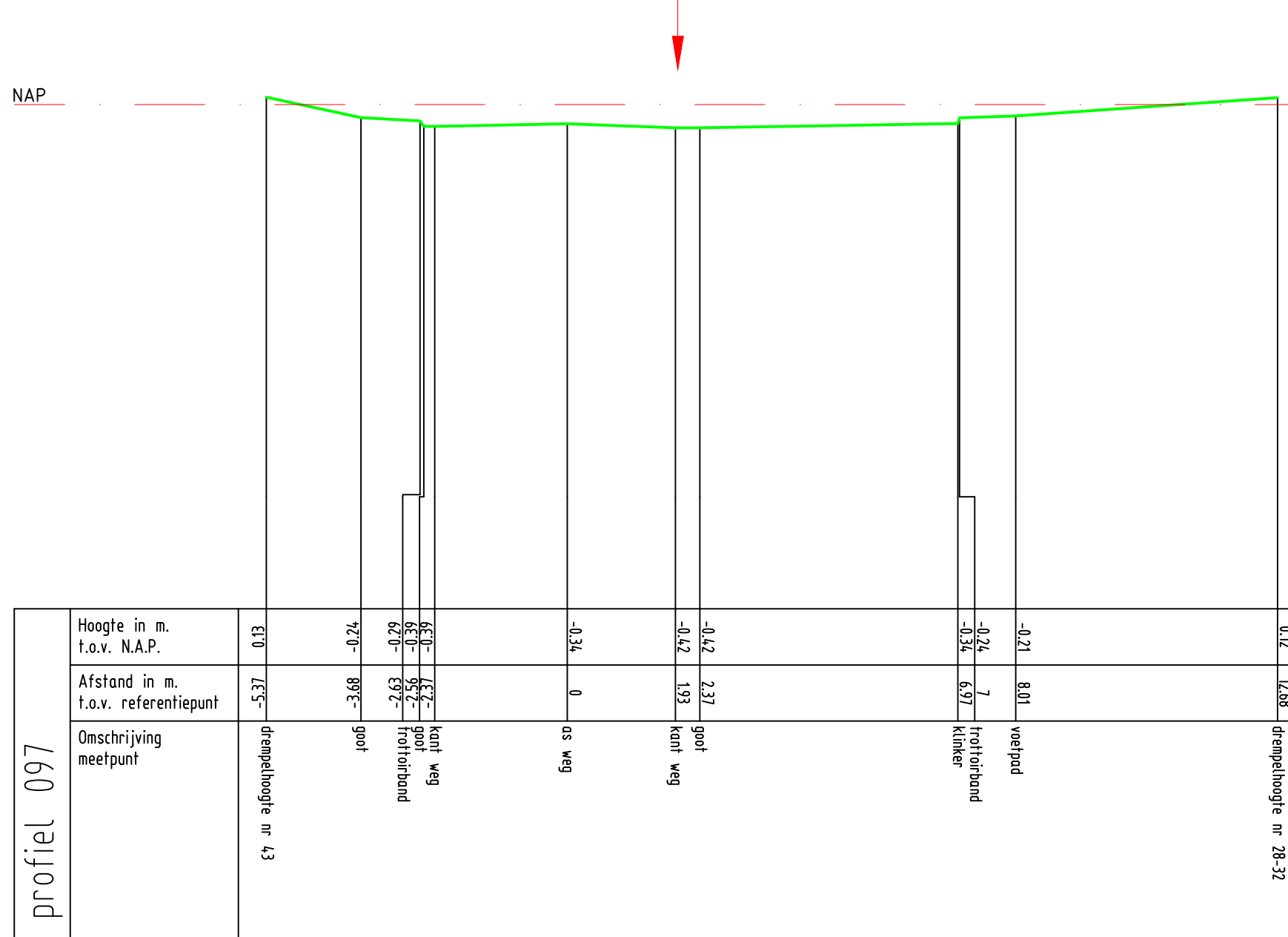


Oprichtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat

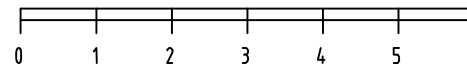


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 097

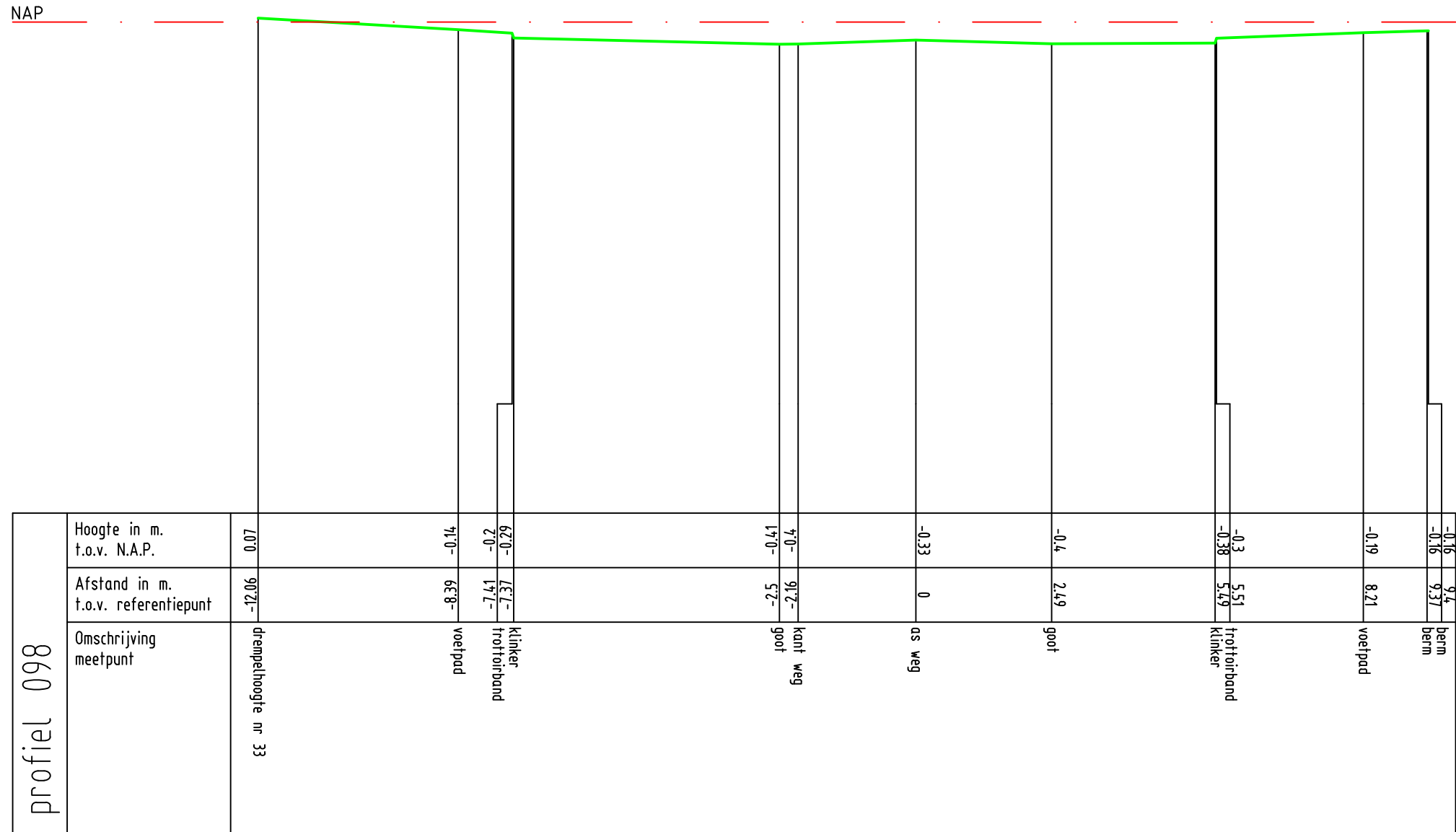


Opdrachtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



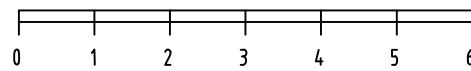
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

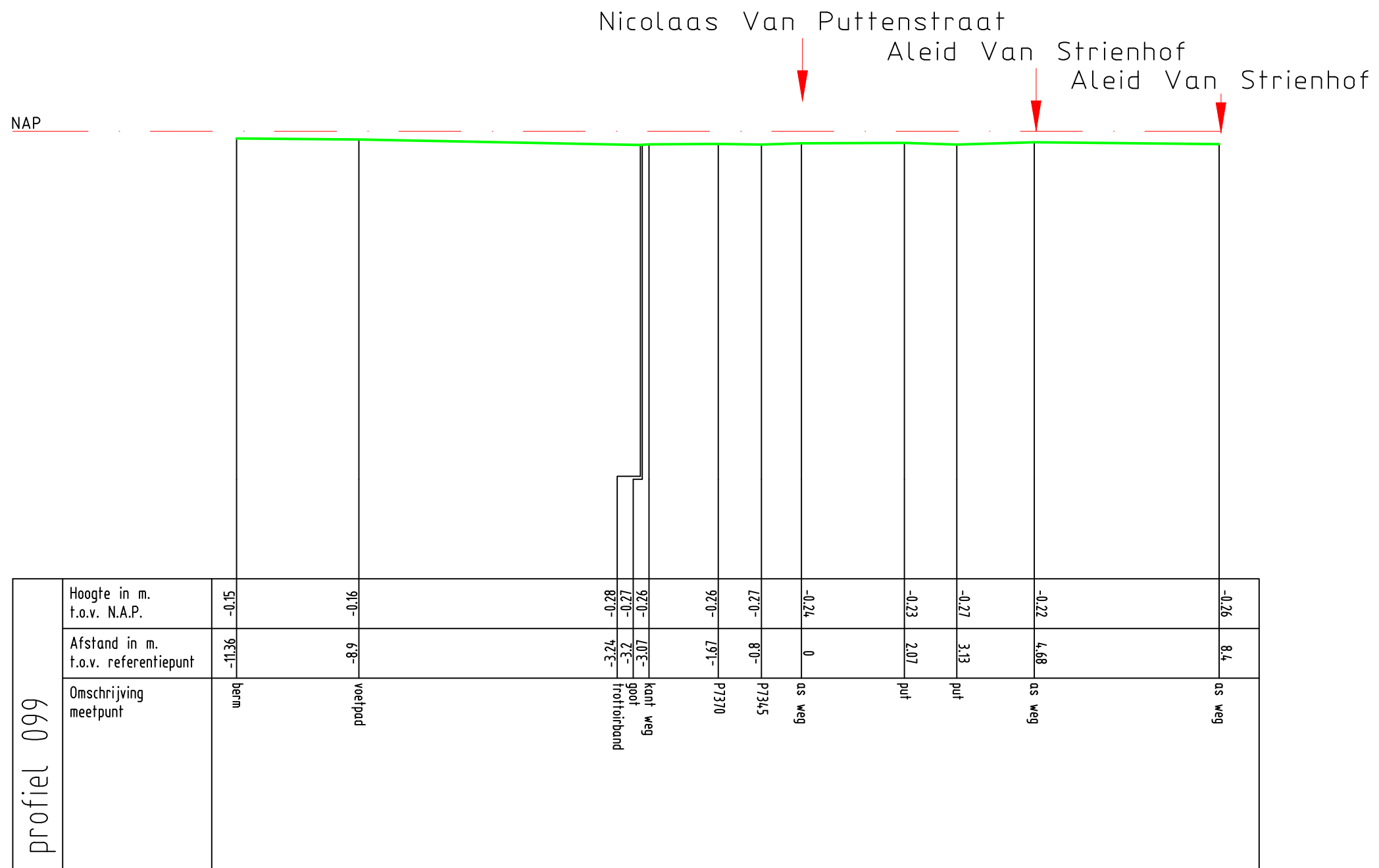
profiel 098



Opdrachtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



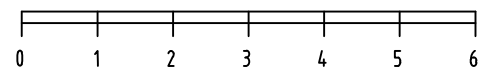


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 099

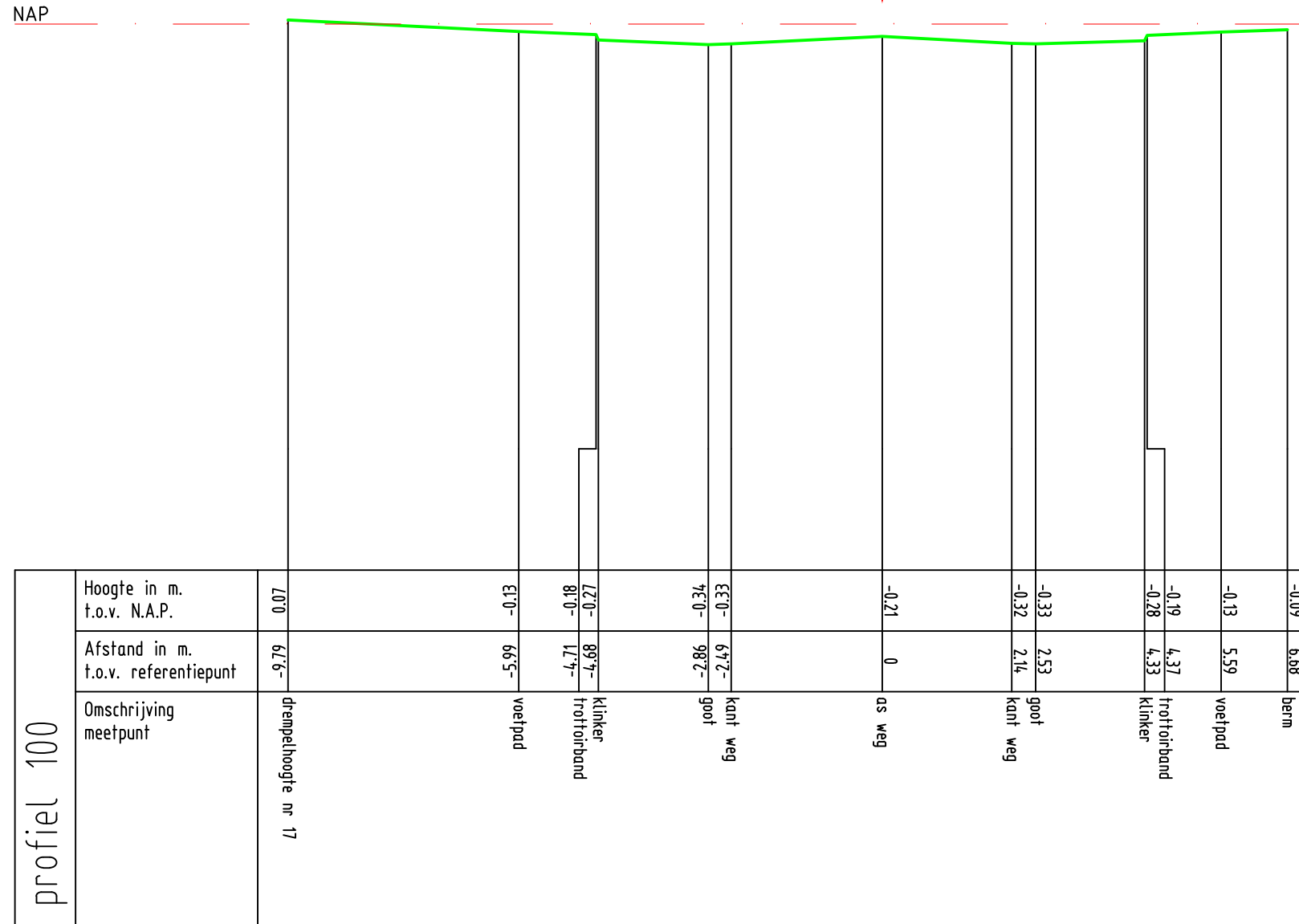


Opdrachtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 100

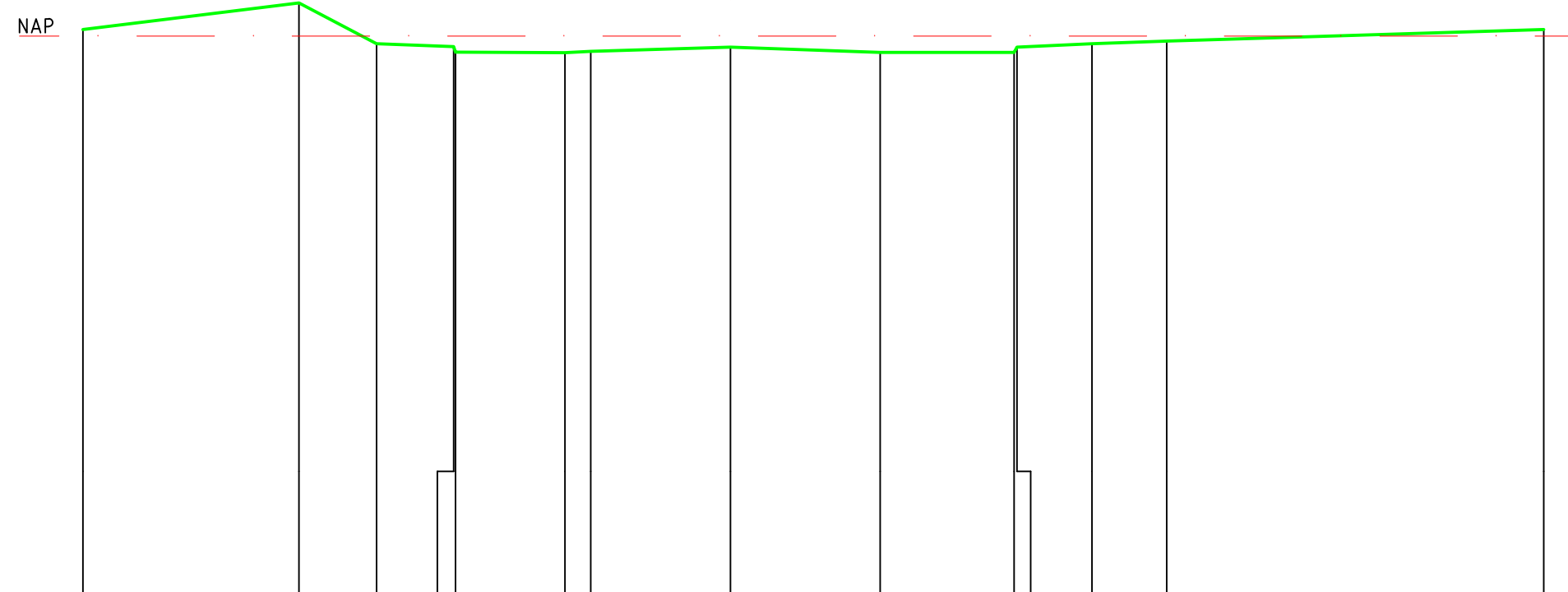


Oprichtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



profiel 101	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.11	0.54	-0.12	-0.17	-0.26	-0.26	-0.18	-0.26	-0.18	-0.12	-0.08	0.11
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	-10.42	76.9	5.69	4.94	99.7	52.7	0	2.41	4.61	5.82	7.02	13.09
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 5	berm	voelpad	klinker trottoirba	goot	kant weg	as weg	kant weg	trotoirba klinker	voelpad	berm	drempelhoogte nr 7

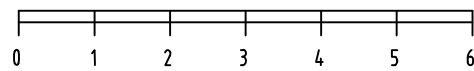
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 101

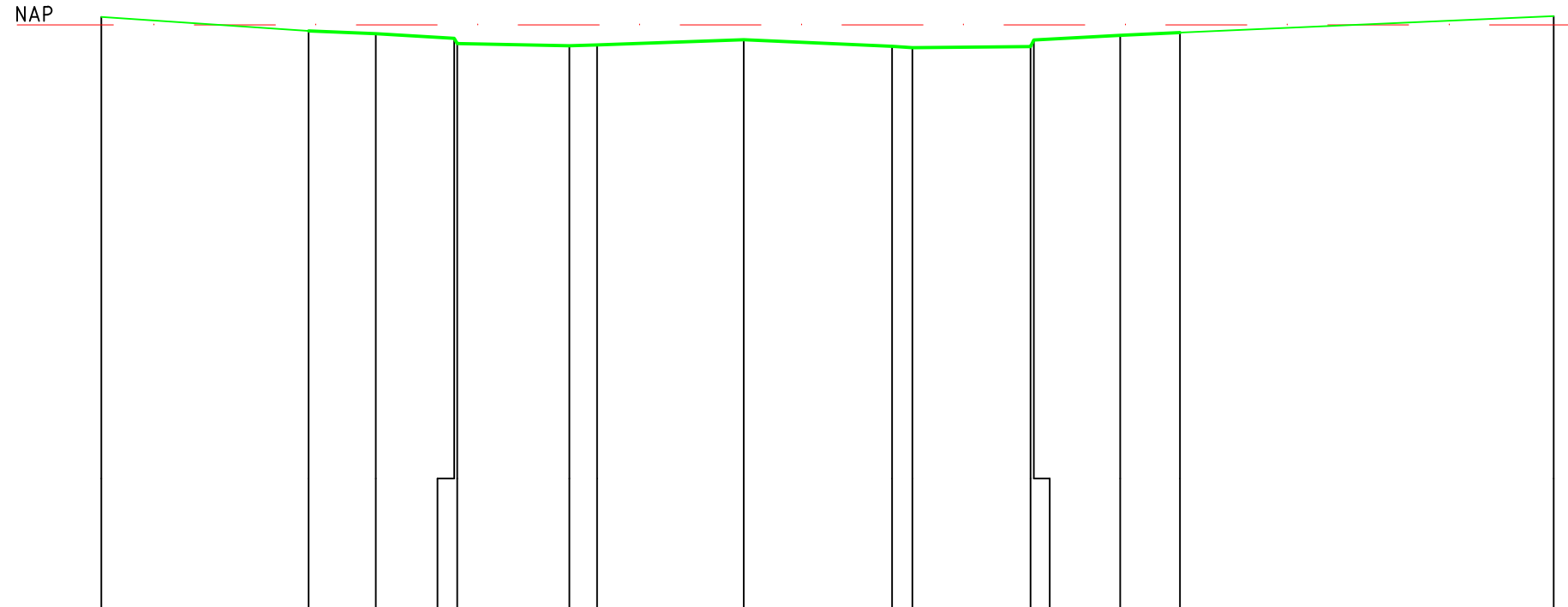


Oprichtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



profiel 102	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.12	-0.12	-0.16	-0.24	-0.34	-0.35	-0.33	-0.23	-0.35	-0.34	-0.16	-0.12	0.13
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	2.62	2.79	3.95	4.77	6.97	7.27	7.6	2.29	0	2.29	5.81	6.73	12.5
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 6	berm	voetpad	klinker trottoirba	goot	kant weg	as weg	kant weg	goot	klinker trottoirba	voetpad	berm	drempelhoogte nr 8

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel102

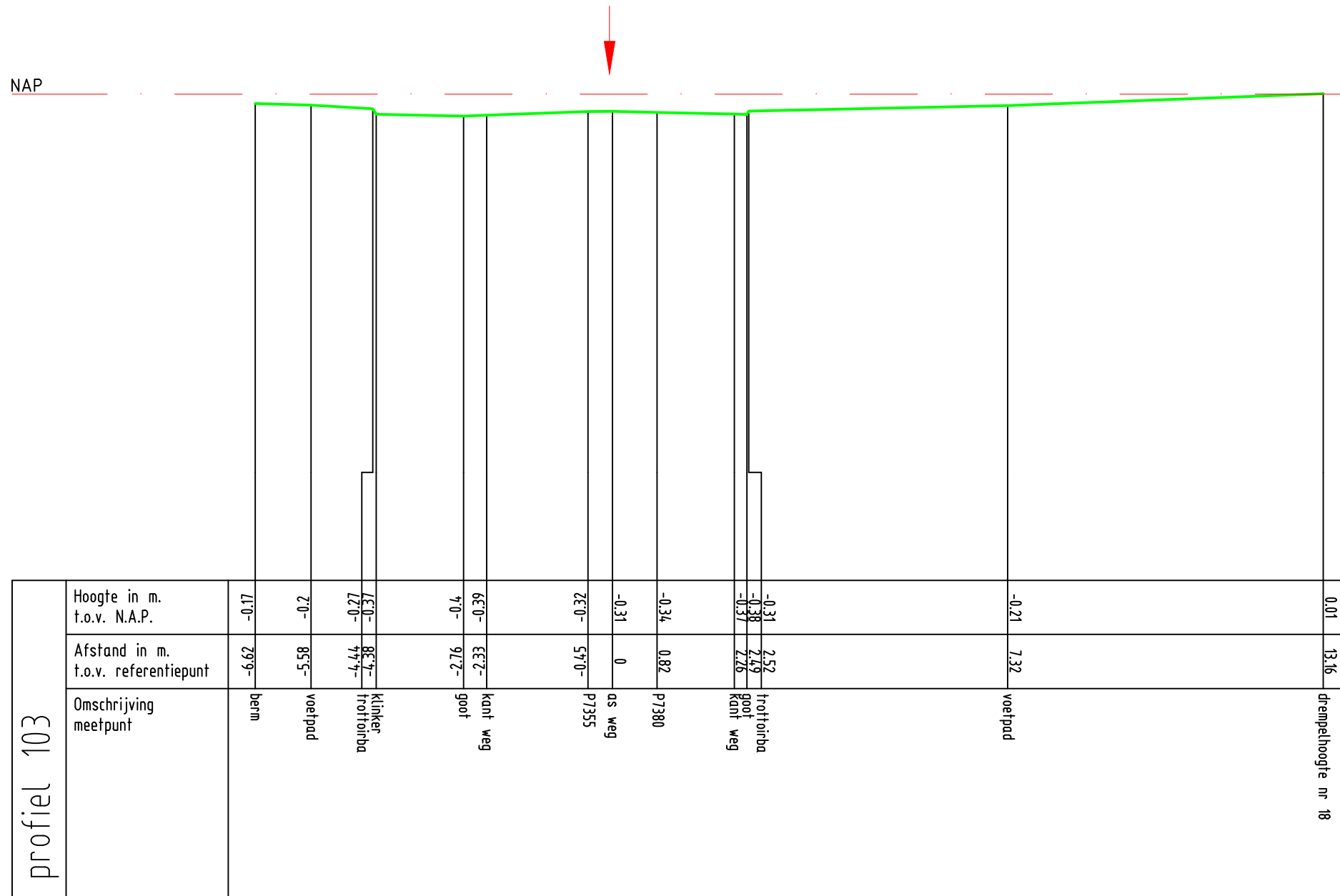


Opdrachtnr. 1701390
Datum 27-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS



MOS GRONDMECHANICA

Nicolaas Van Puttenstraat

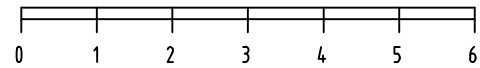


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 103

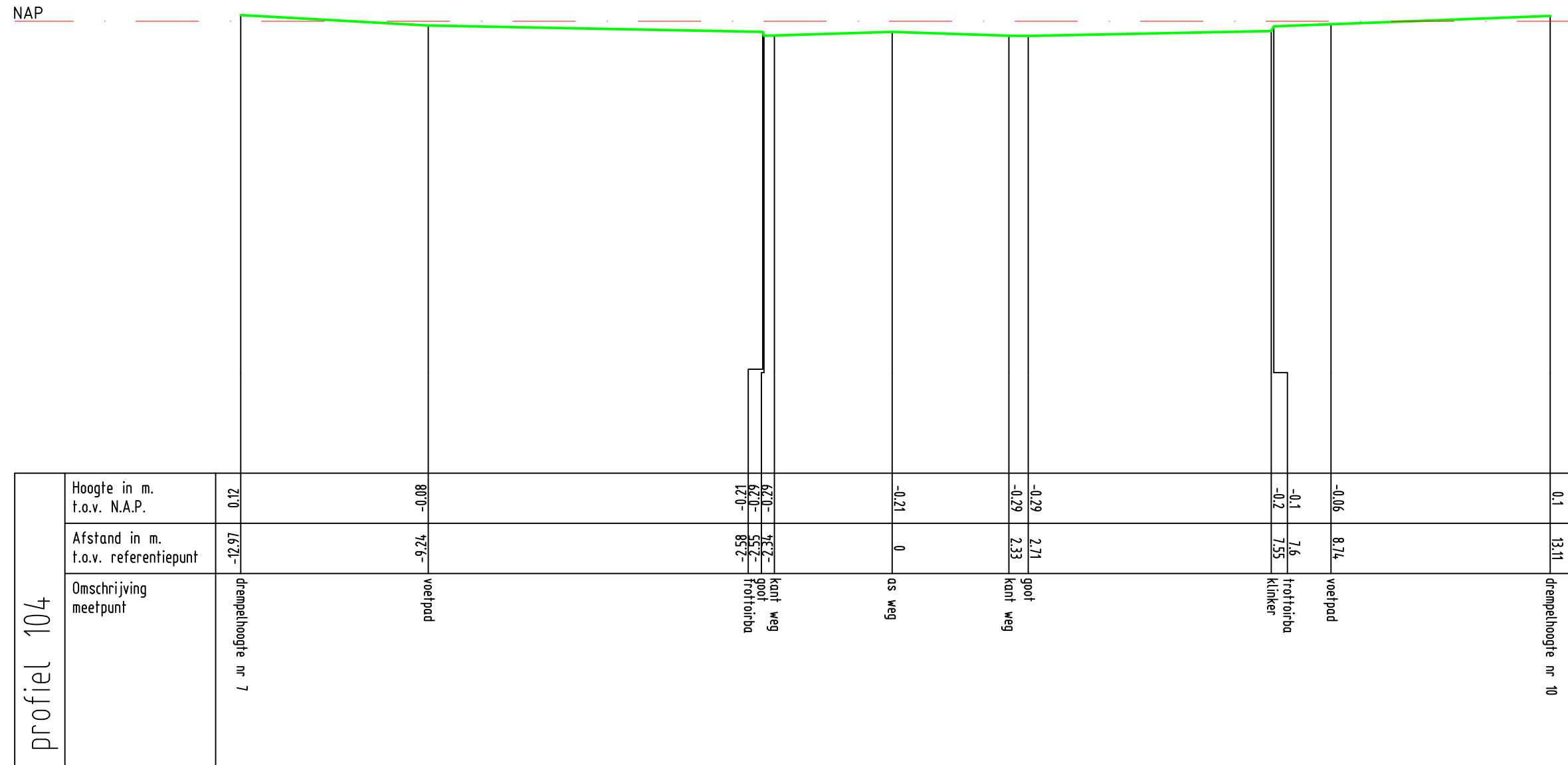


Oprichtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat

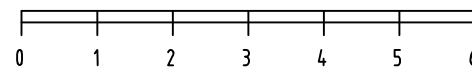


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 104



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

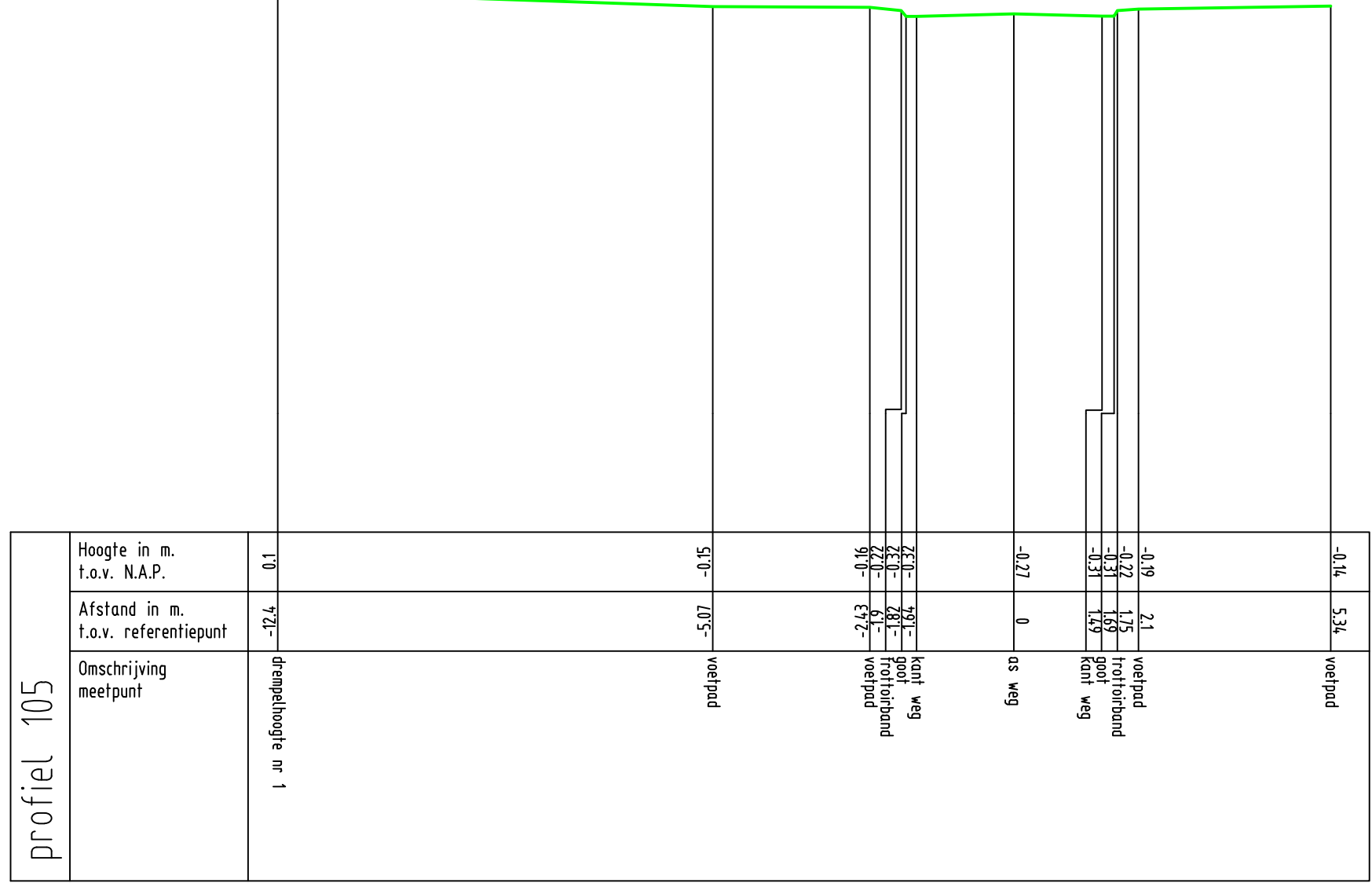
MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



NAP

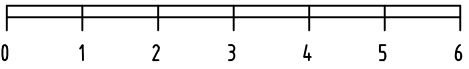


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 105



Opdrachtnr. 1701390
Datum 28-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

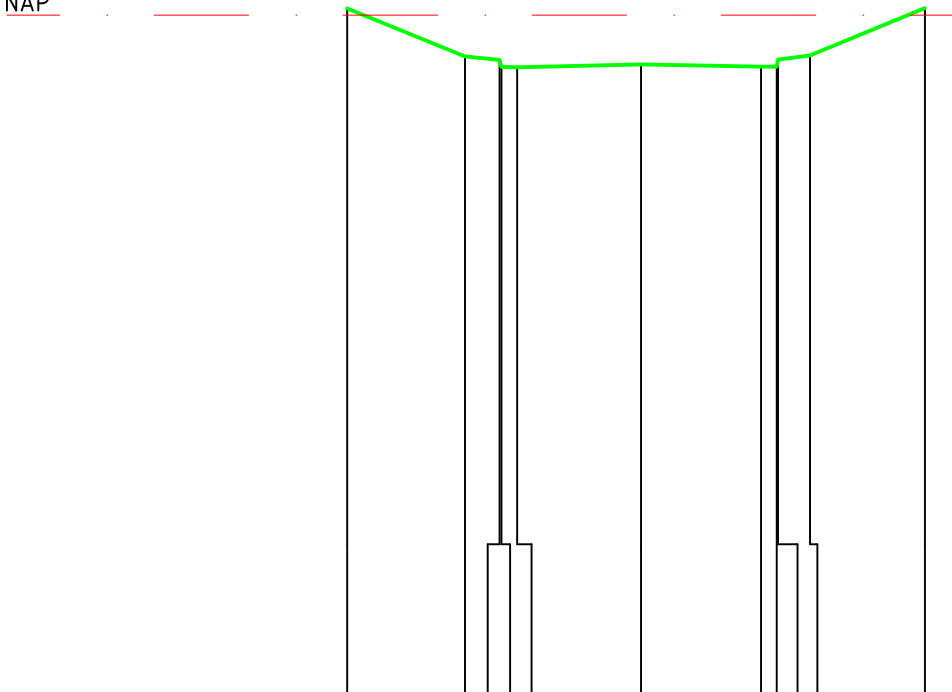
MOS GRONDMECHANICA



Nicolaas Van Puttenstraat



NAP



profiel 106	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	60.0	55.0-	65.0-	69.0-	69.0-	0	-0.66	-0.54	-0.59	-0.68	-0.68	0.09
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	68.3-	63.7-	78.1-	79.1-	79.1-	0	0	2.24	1.81	1.59	1.59	3.76
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 19	voelpad	trofiroband	goot	kant weg	as weg	as weg	voelpad	trofiroband	goot	kant weg	drempelhoogte nr 21

Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 106



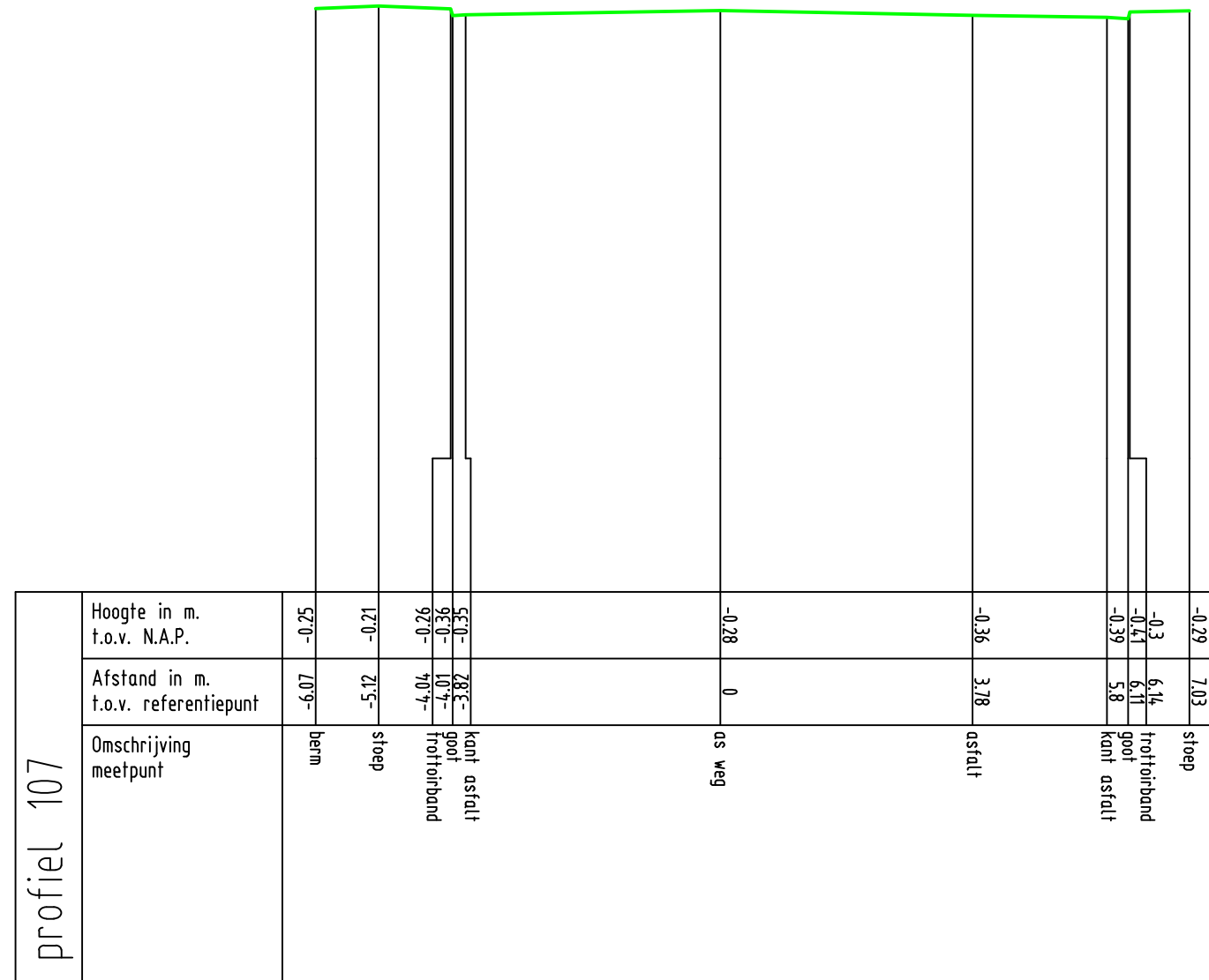
Opdrachtnr. 1701390
Datum 19-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat

NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 107

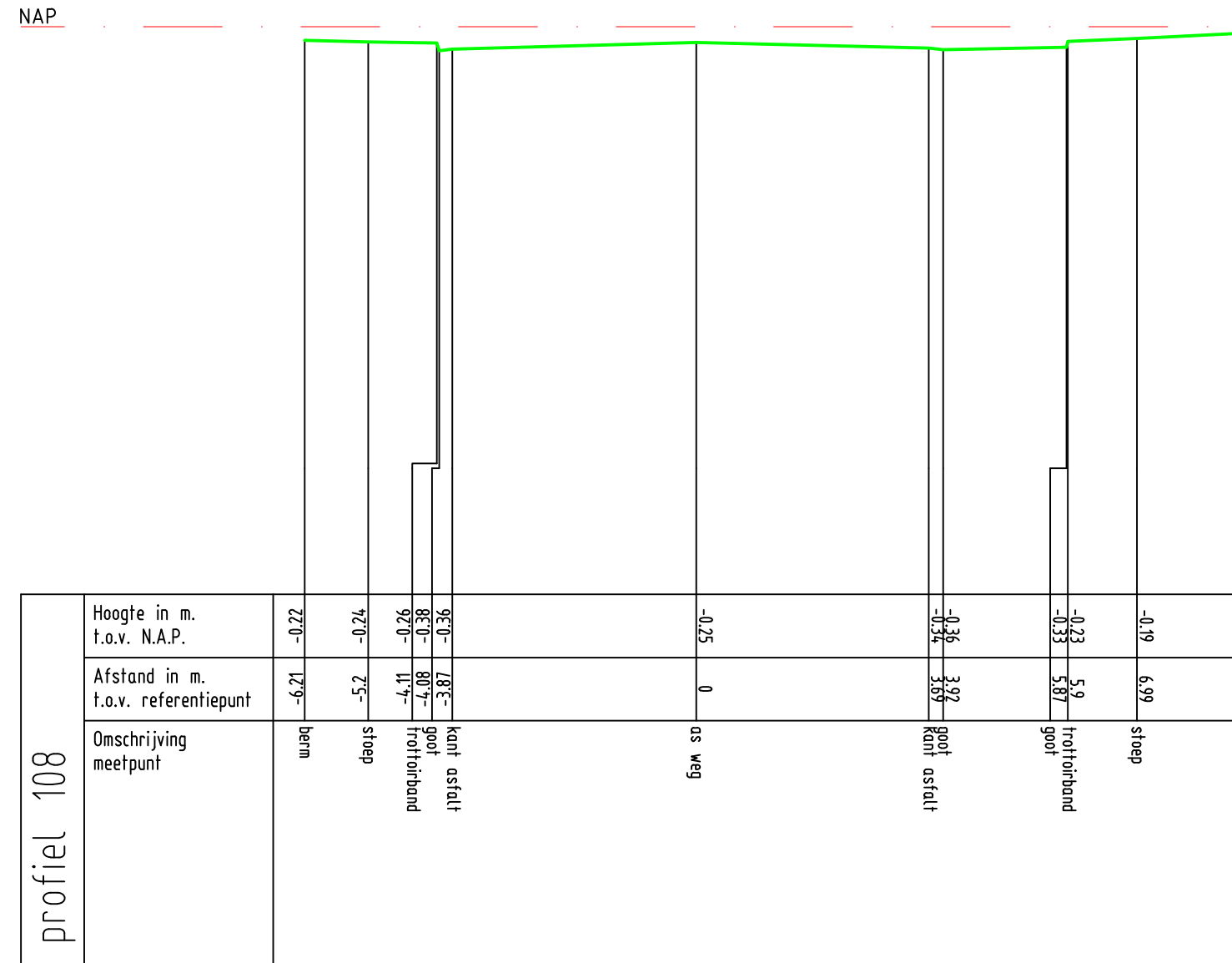


Oprichtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat

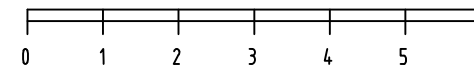


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 108



Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

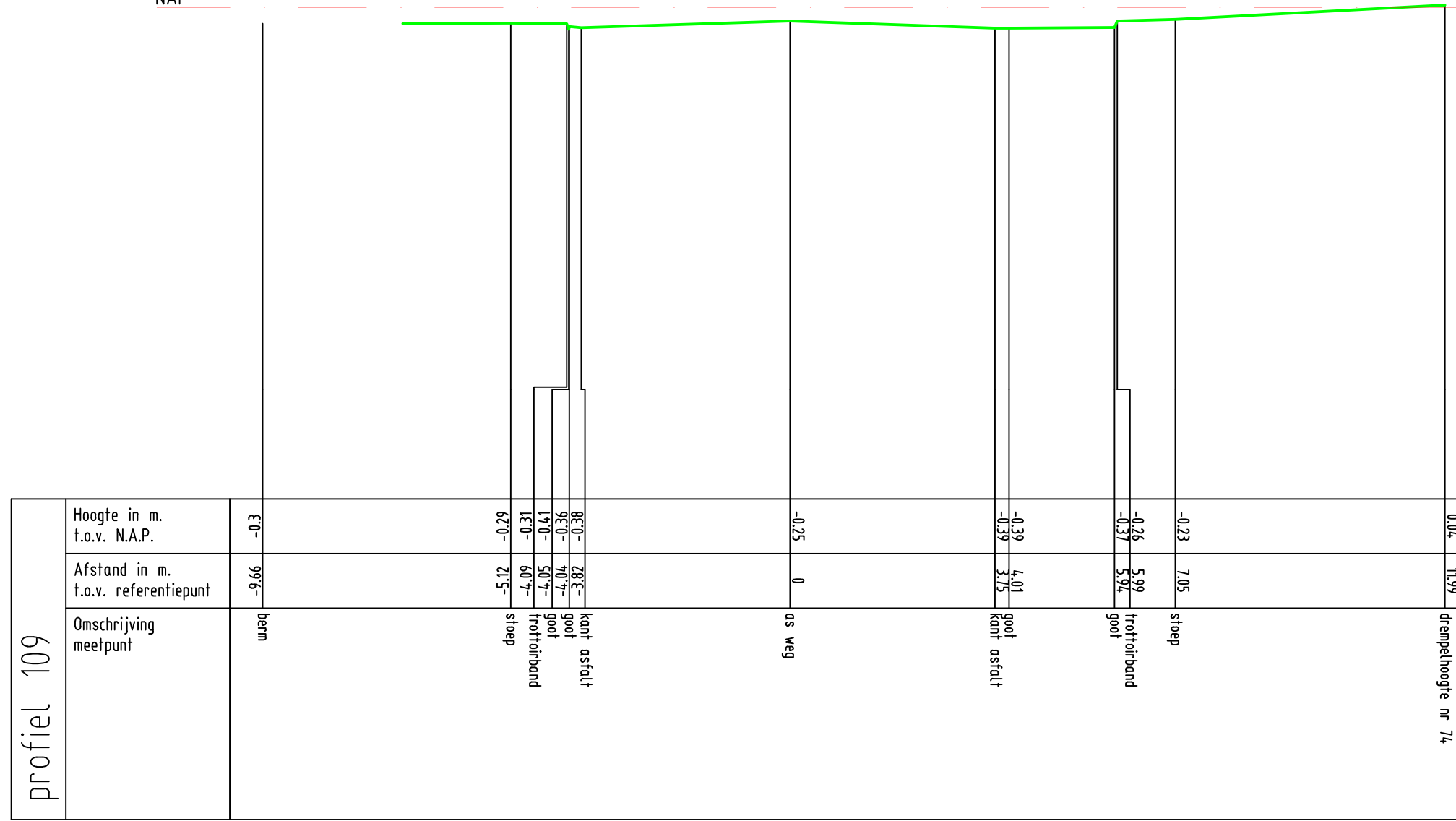
MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 109



Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

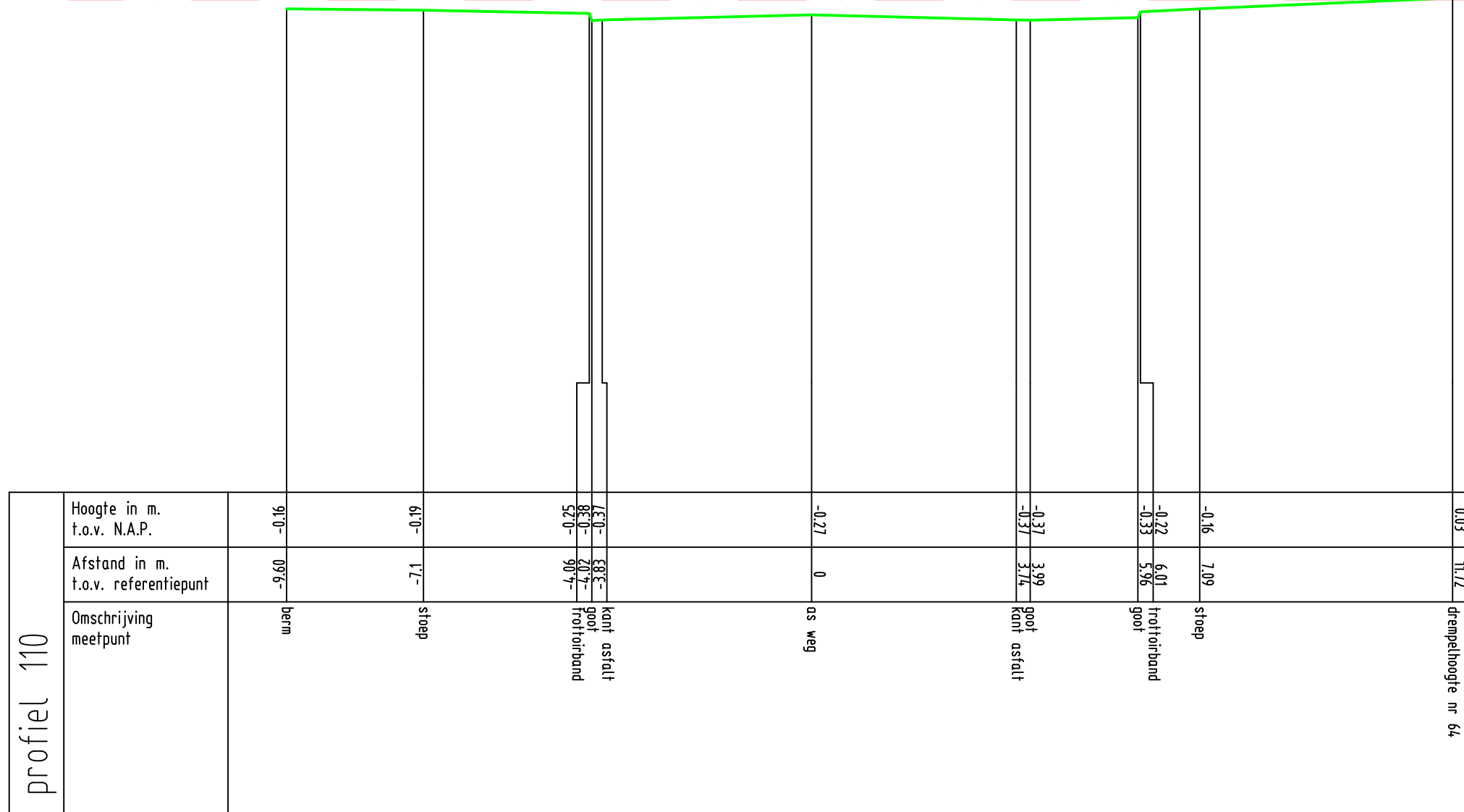
MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



NAP

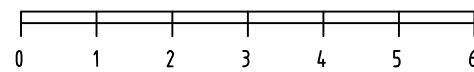


Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 110

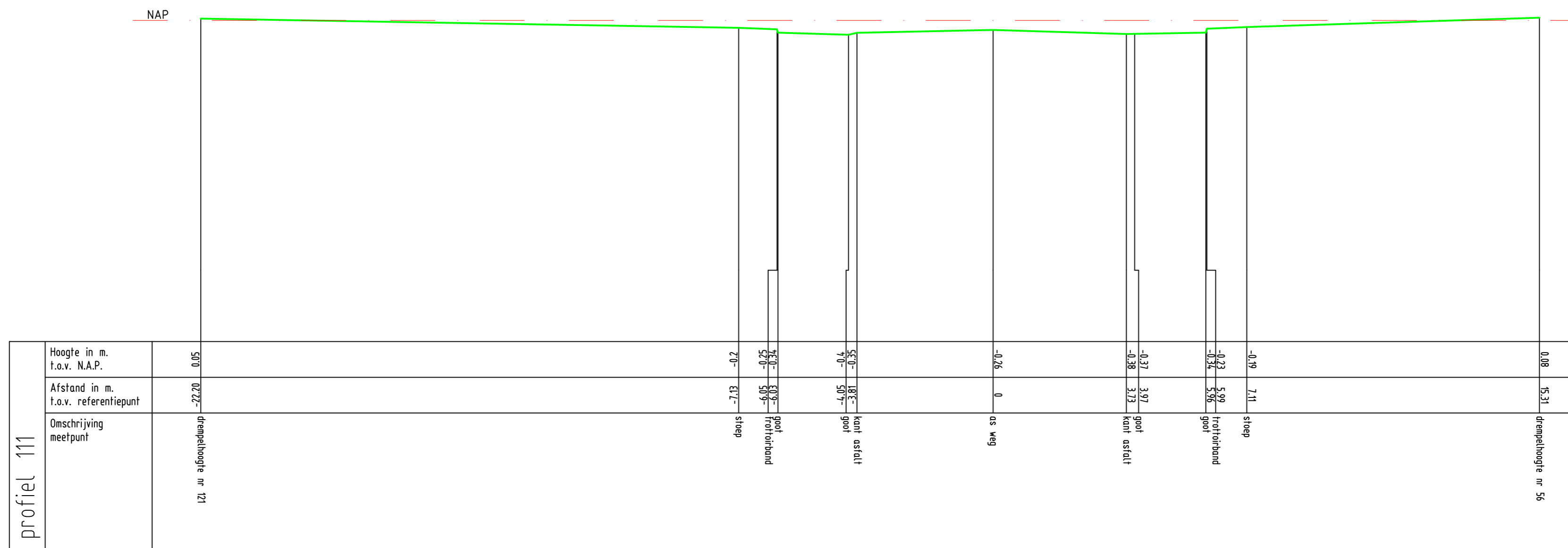


Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat

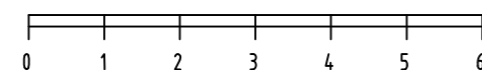


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 111



Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

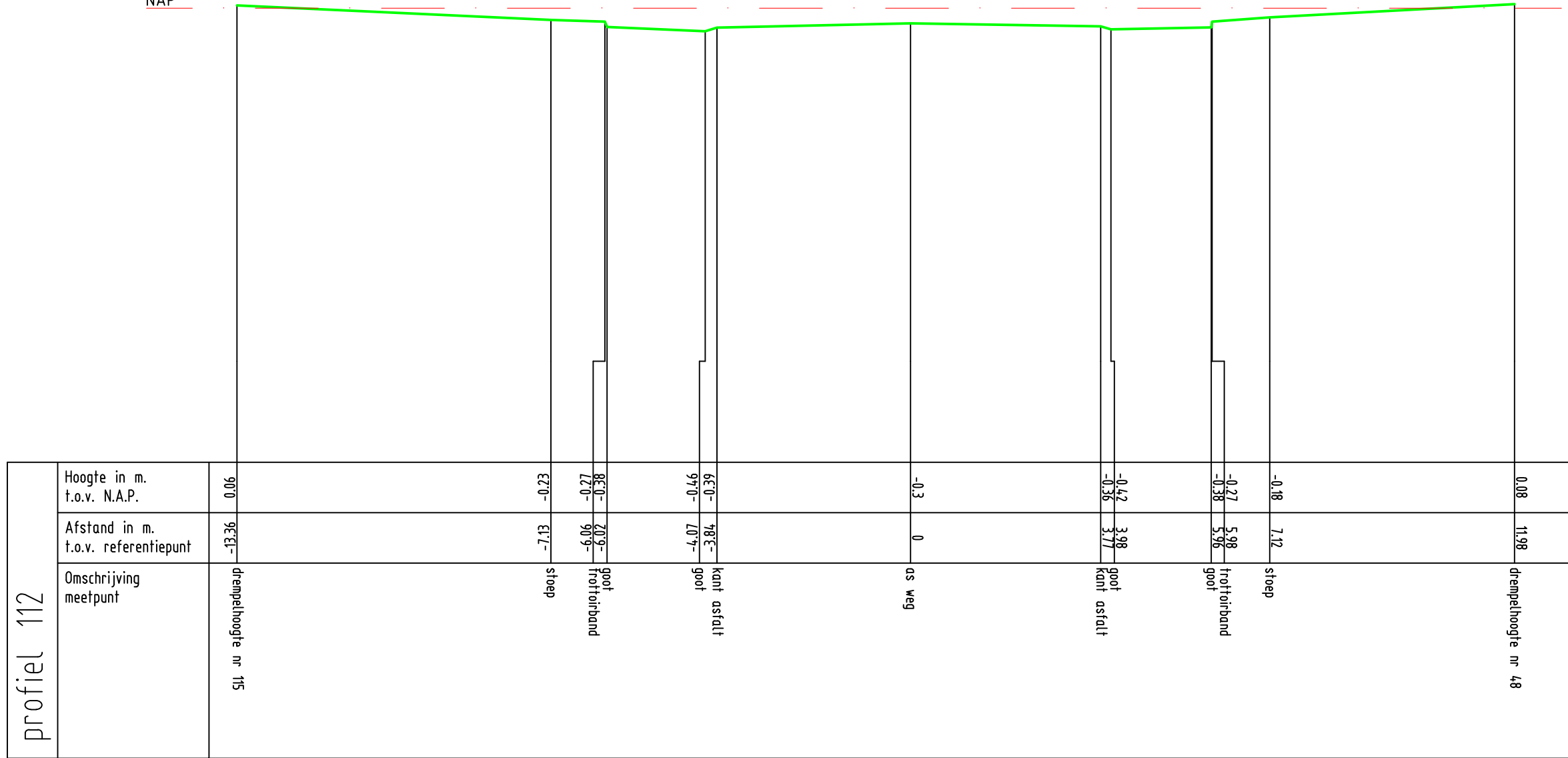
MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 112

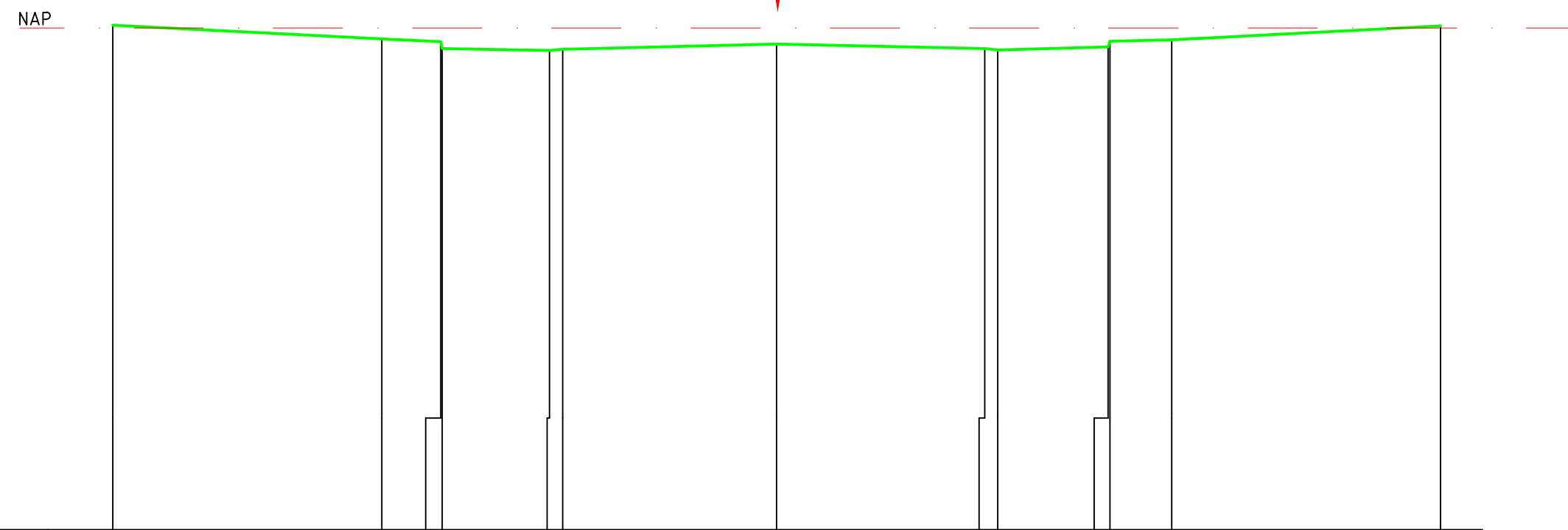


Oprichtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



profiel 113	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	50.0	-0.29	-0.37	-0.39	-0.34	-0.24	-0.21	0.04
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	7.7	0	3.74	3.97	5.99	7.1	11.92	
	Omschrijving meetpunt	drempelhoogte nr 109	as weg	goot kant asfalt	goot kant asfalt	goot	stoep	drempelhoogte nr 38	

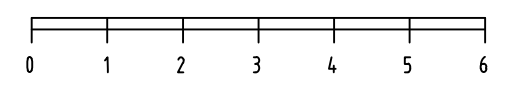
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 113



Oprichtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

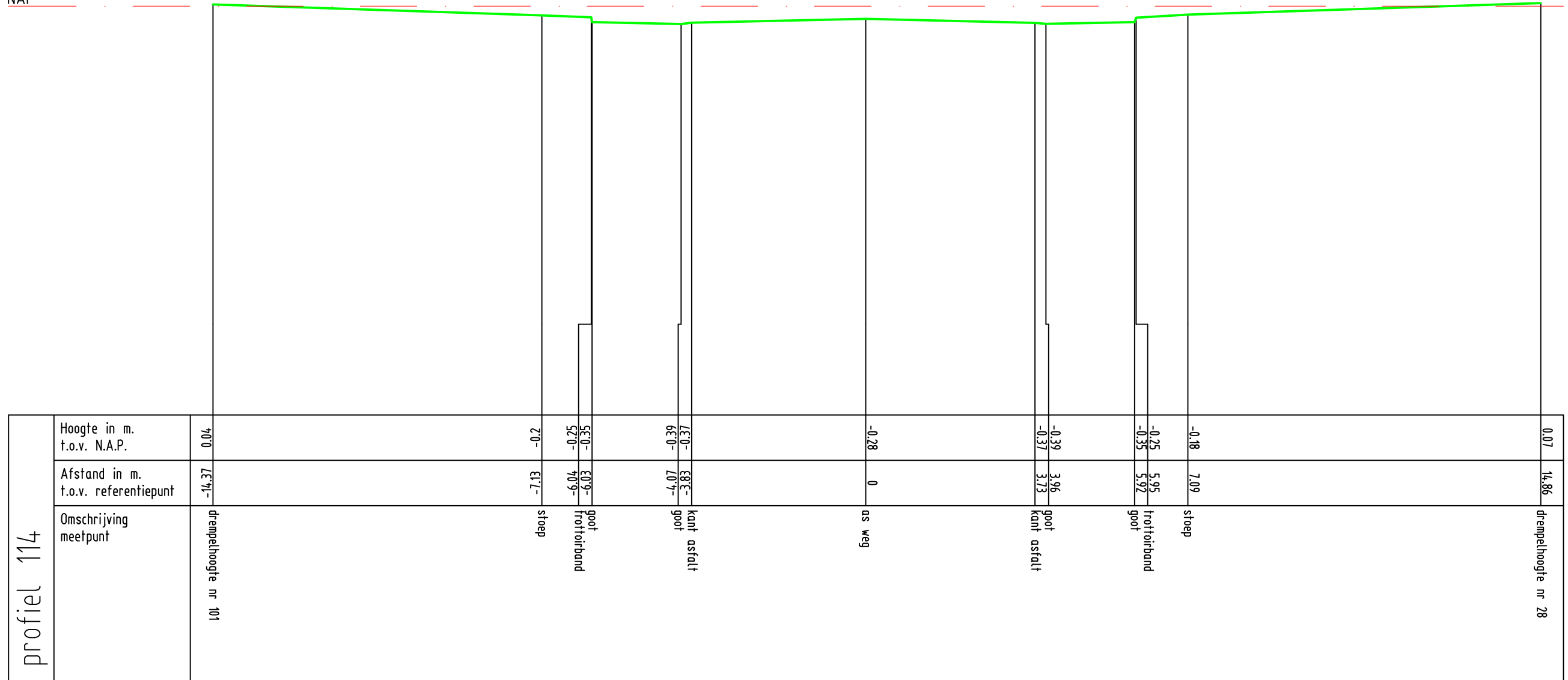
MOS GRONDMECHANICA



Jan van Almondestraat



NAP

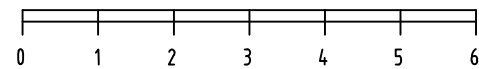


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 114

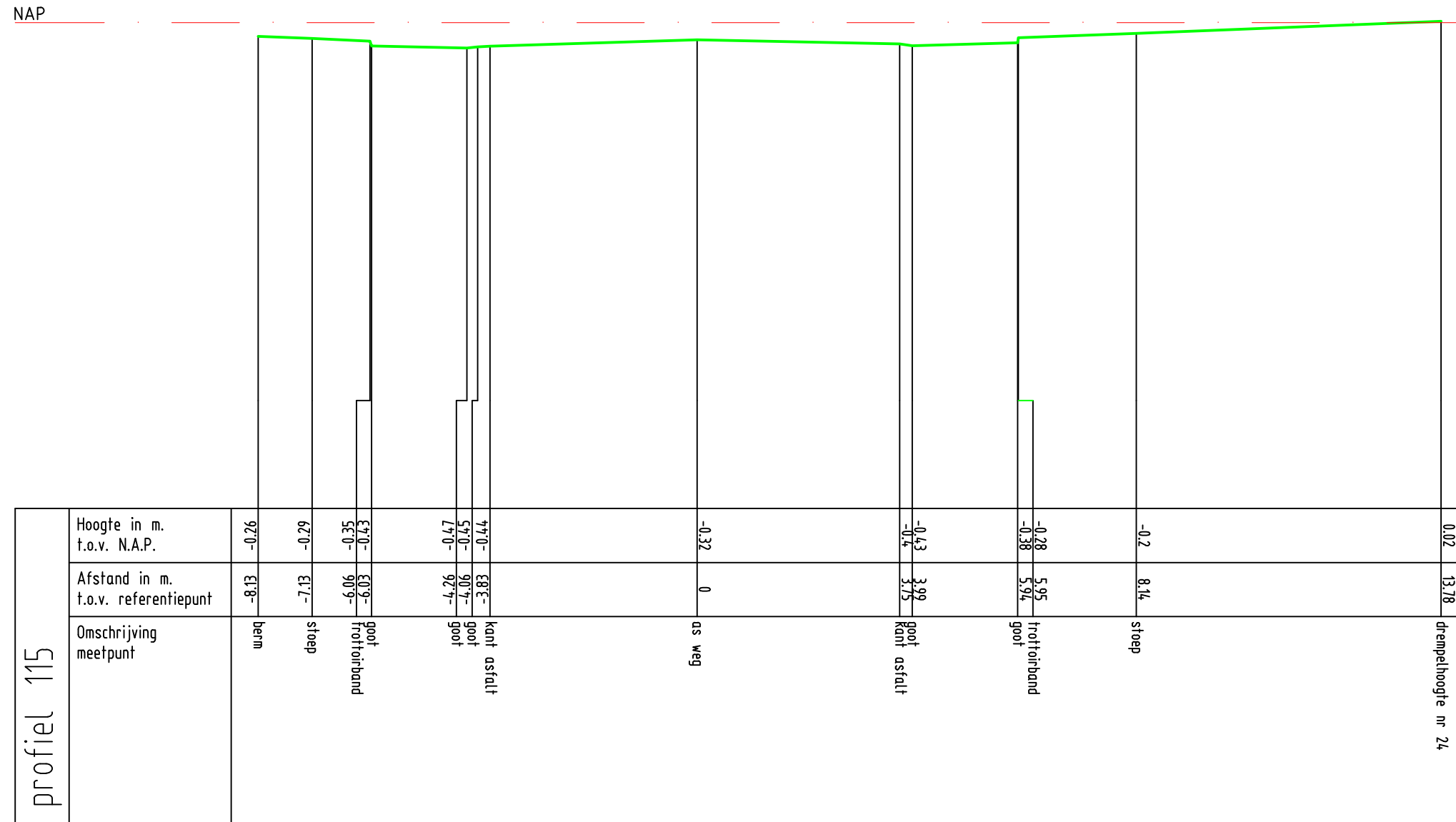


Oprichtnr. 1701390
Datum 08-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal
profiel 115



Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

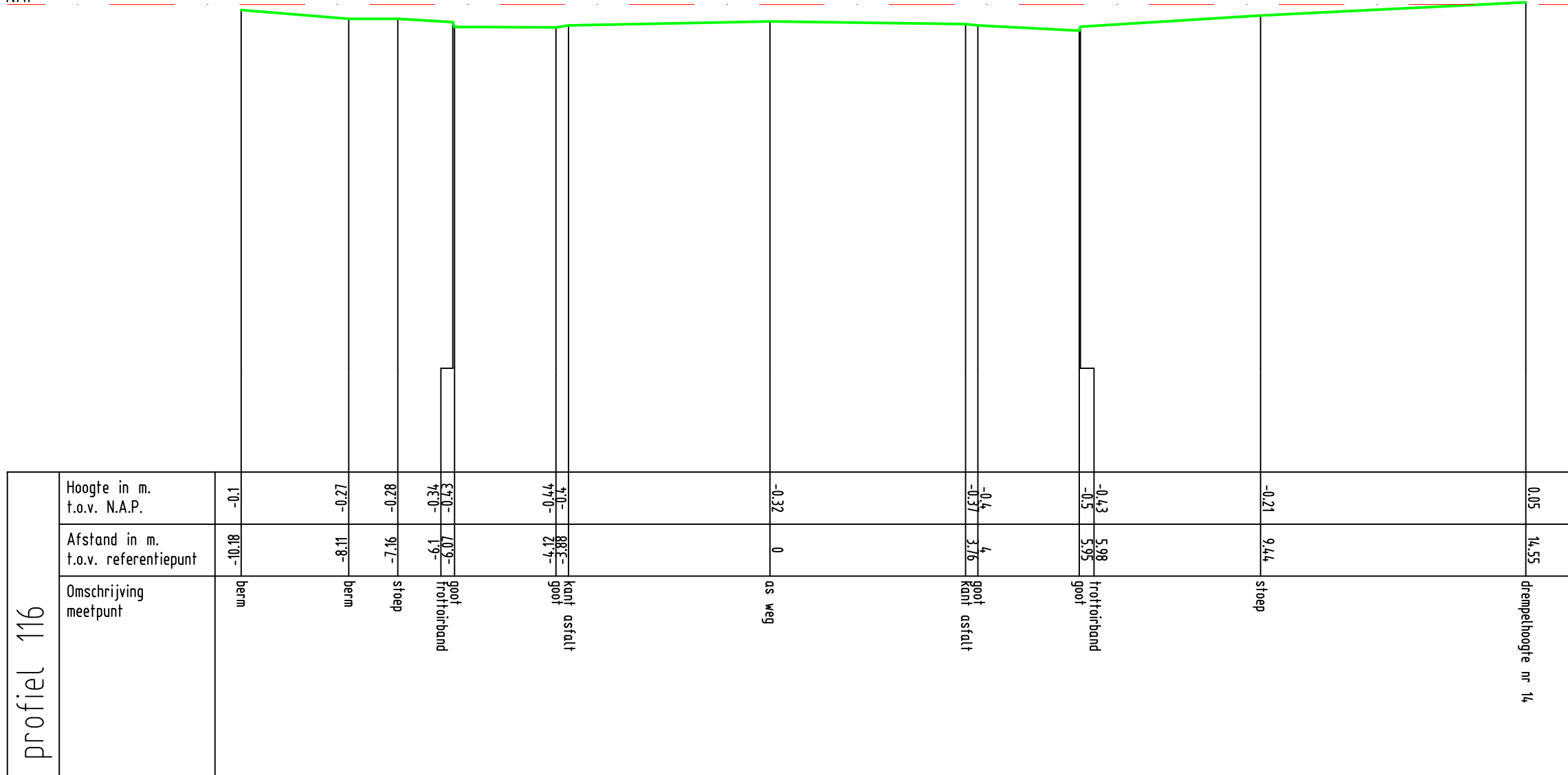
MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



NAP



Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 116



Oprichtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

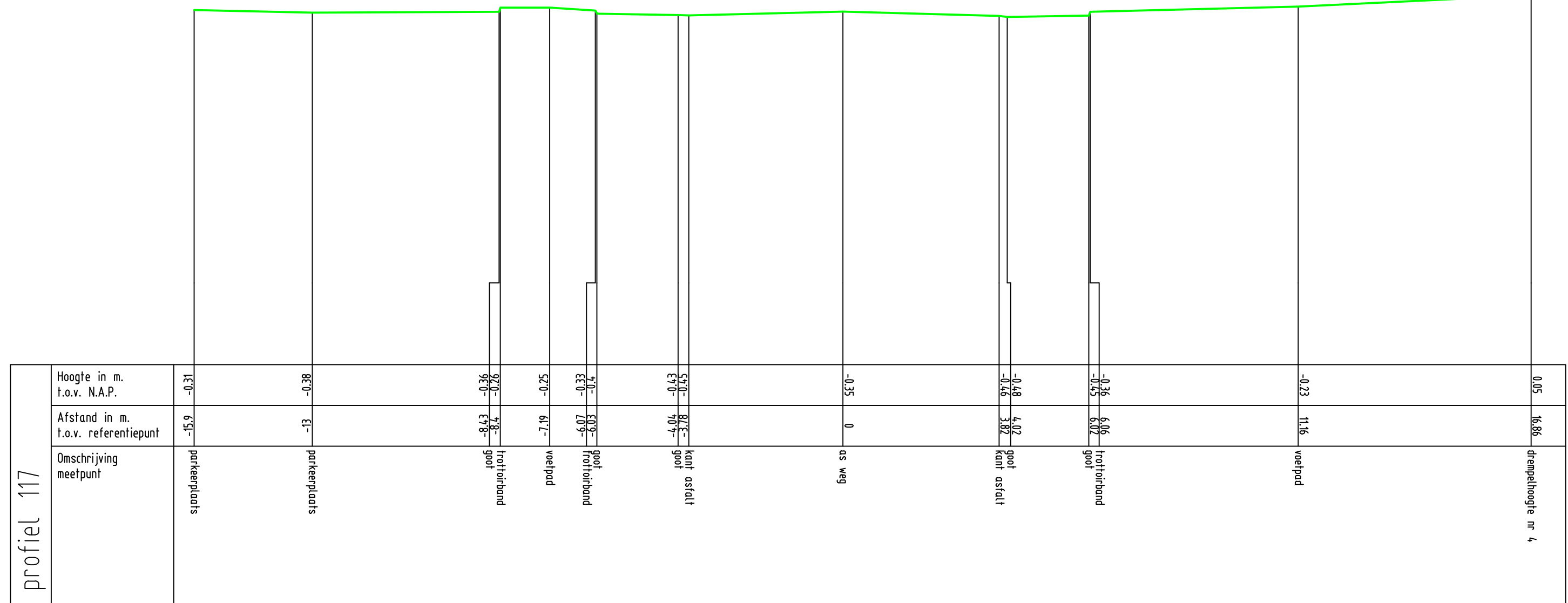
MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 117



Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

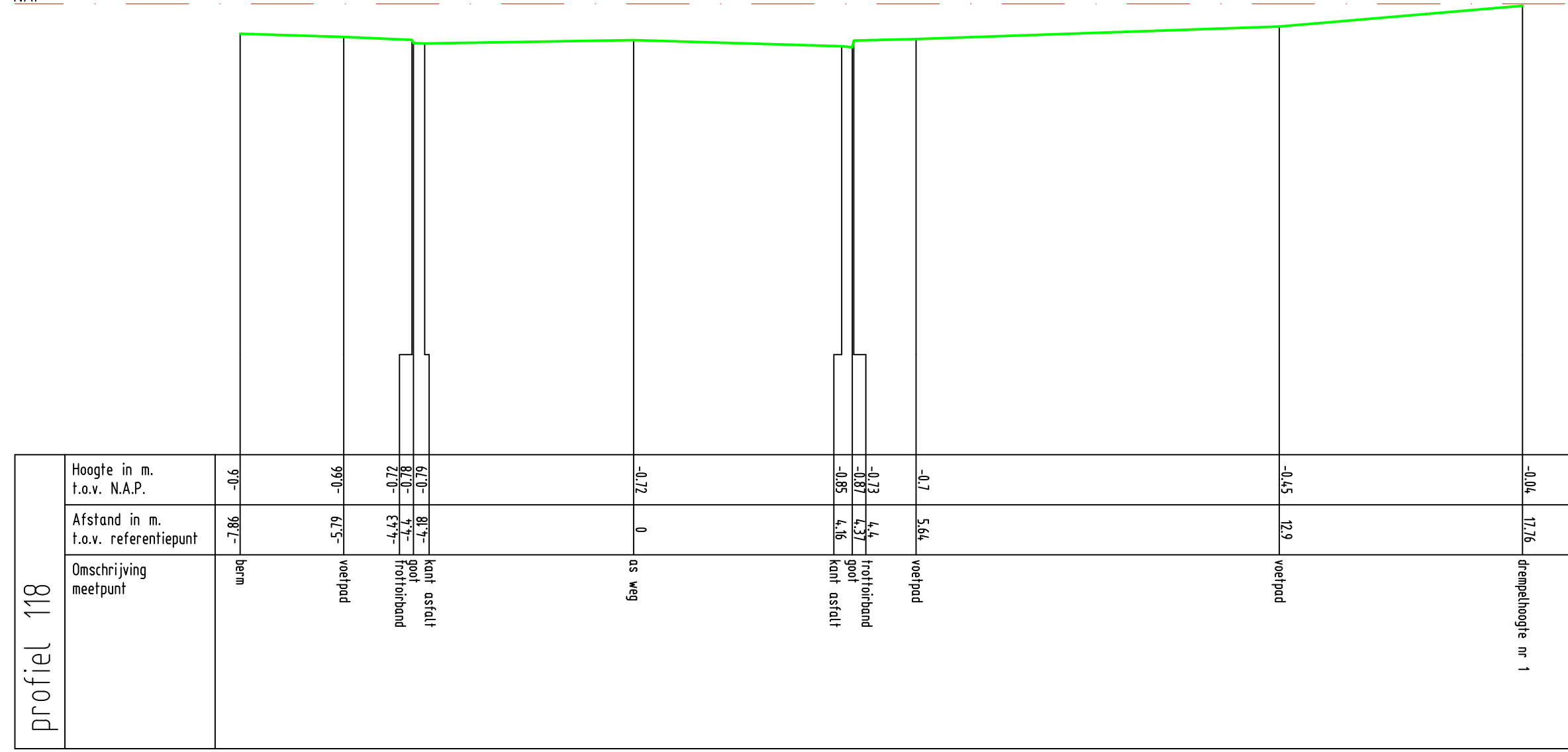
MOS GRONDMECHANICA



Jan Van Almondestraat



NAP

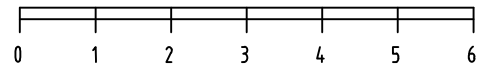


Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal
profiel 118

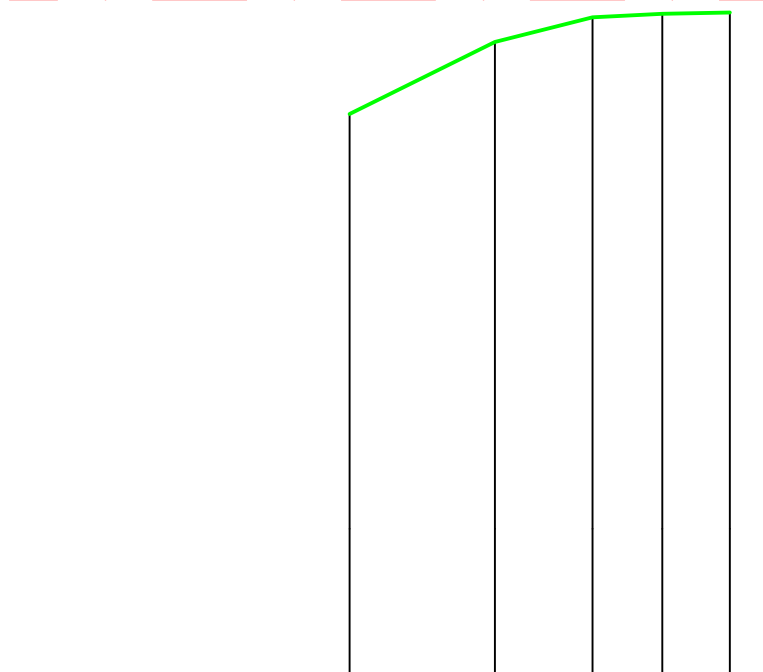


Opdrachtnr. 1701390
Datum 15-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



profiel 119	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	-1.51	-0.56	-0.23	-0.19	-0.17
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	-4.14	-2.21	-0.92	0	0.9
	Omschrijving meetpunt	waterpeil	berm	kant voelpad	voelpad	kant voelpad

Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 119

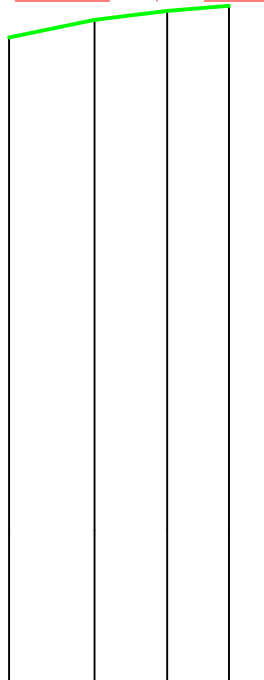


Opdrachtnr. 1701390
Datum 03-07-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



profiel 120	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	-0.48	-0.25	-0.13	-0.06
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	0	1.13	2.09	2.91
	Omschrijving meetpunt	berm	berm	voetpad	voetpad

Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 120

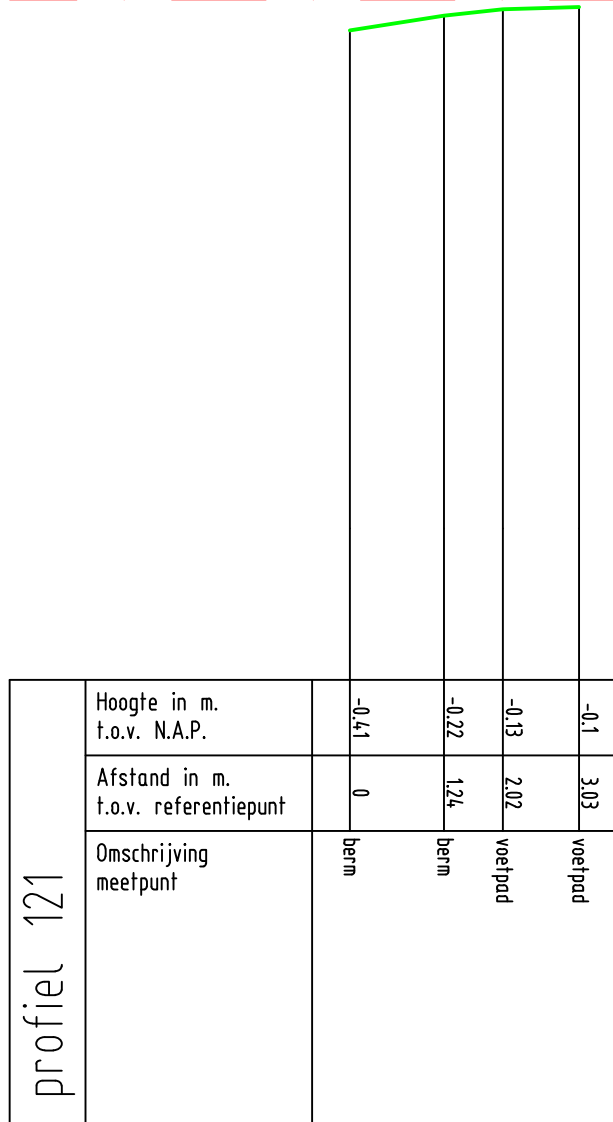


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



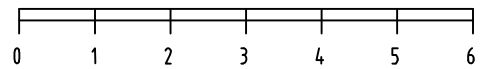
Zetting Valckestejn,
te Poortugaal

profiel 121

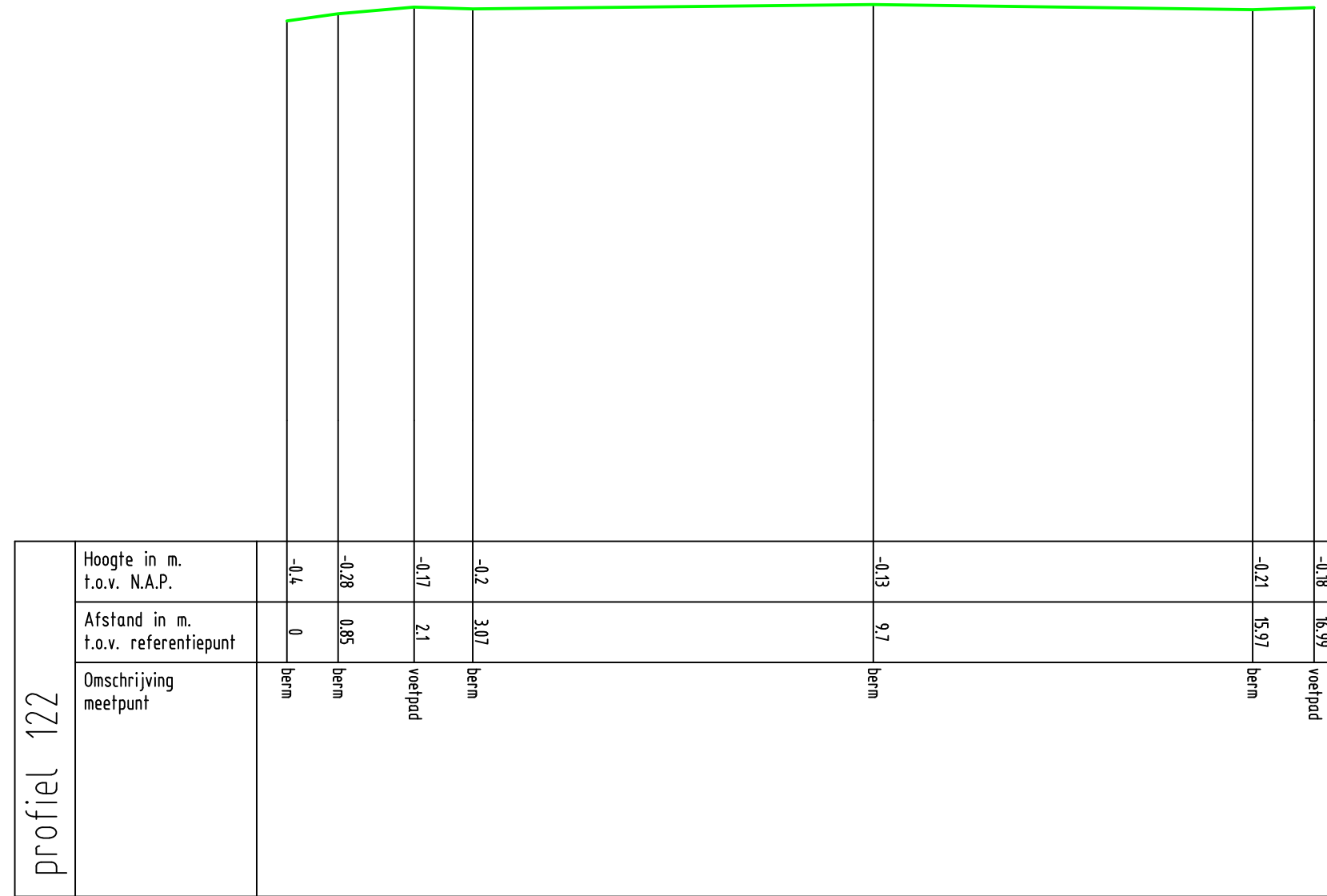


Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



NAP



Zetting Valckesteyn,
te Poortugaal

profiel 122



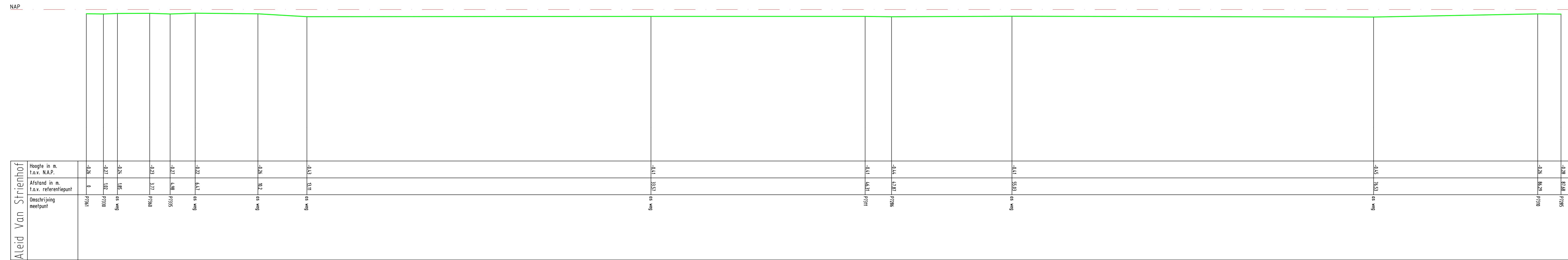
Opdrachtnr. 1701390
Datum 29-06-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Bijlage F

Lengteprofielen



Aleid Van Strienhof

Hoogte in m t.o.v. NAP:
 Afstand in m t.o.v. referentiepunt
 Omschrijving meetpunt

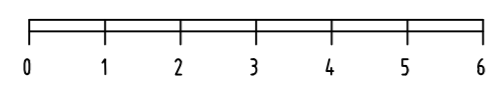
0.00	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50	3.60	3.70	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00	5.10	5.20	5.30	5.40	5.50	5.60	5.70	5.80	5.90	6.00	6.10	6.20	6.30	6.40	6.50	6.60	6.70	6.80	6.90	7.00	7.10	7.20	7.30	7.40	7.50	7.60	7.70	7.80	7.90	8.00	8.10	8.20	8.30	8.40	8.50	8.60	8.70	8.80	8.90	9.00	9.10	9.20	9.30	9.40	9.50	9.60	9.70	9.80	9.90	10.00
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Zetting Vastzetten, te Poldergat

Aleid Van Strienhof



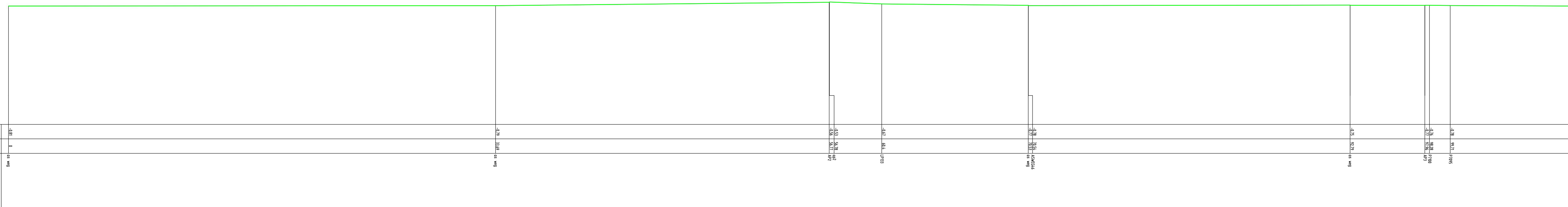
Operantnr: 104990
 Datum: 07-03-13
 Schaal: 1 : 100
 MAATVOERING IN METERS



NAP

Blackse Wetering

Hoofte in m. P.a.v. N.A.P.	0
Afstand in m. P.a.v. referentiepunt	0
Omschrijving reepunt	



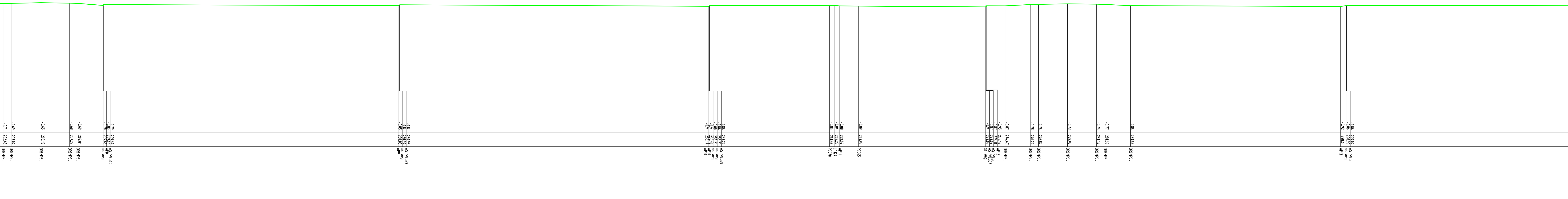
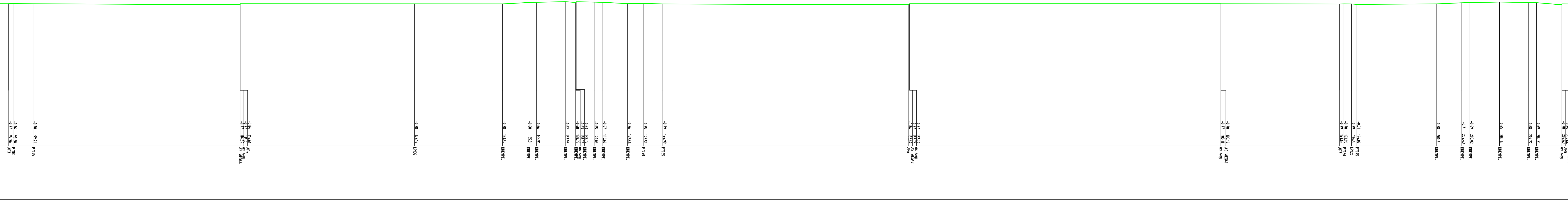
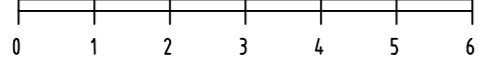
Onting Veldhoven
te Poperingen

Blackse Wetering 2



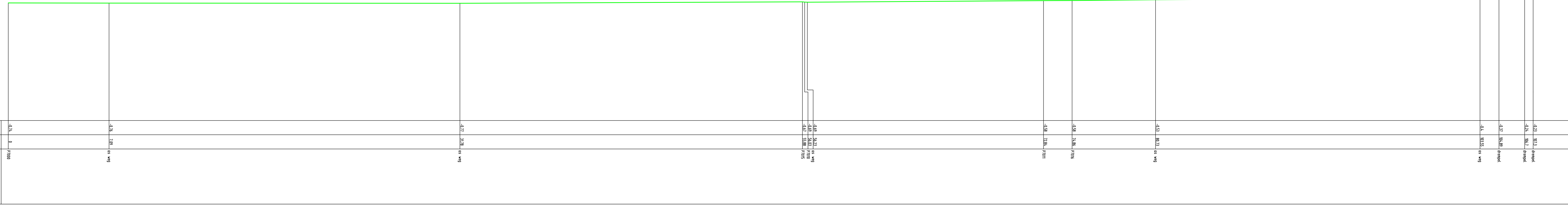
Opdrachtnr. 170190
Datum 04-03-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MDS CRONOMECHANICA




NAP

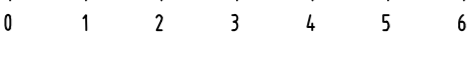
Blackse Wetering	Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	0.00
	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	0.00
	Omschrijving meetpunt	



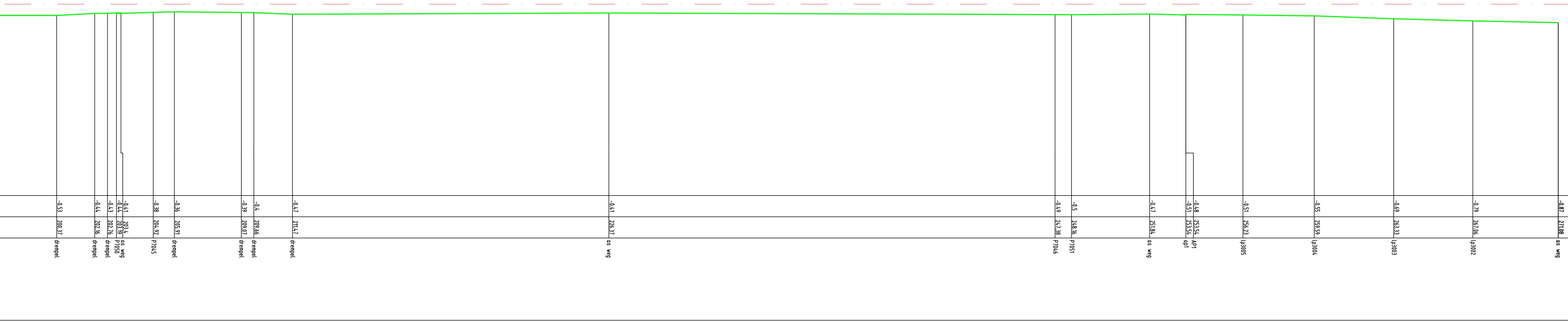
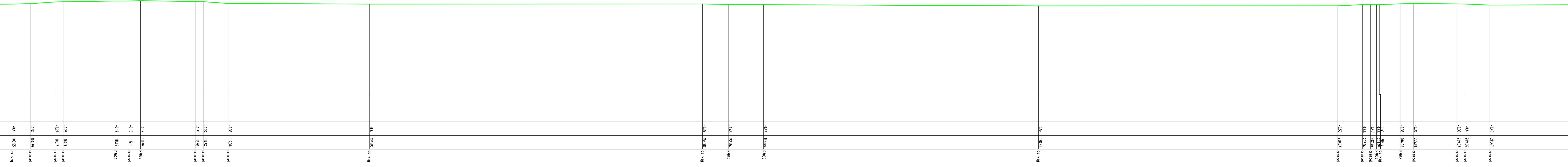
Zetting Veideksten,
te Puntgall
Blackse Wetering



Opdrachtnr. 110190
Datum 01-03-17
Schaal 1:100
MAATVOERING IN METERS



MOS GRONDMECHANICA



NAP.

Hoogte in n. F.v.v. N.A.P.	Sticht datum	Algemeen omschrijving maatpunt
4.24	1974	1
4.24	1974	2
4.24	1974	3
4.24	1974	4
4.24	1974	5
4.24	1974	6
4.24	1974	7
4.24	1974	8
4.24	1974	9
4.24	1974	10
4.24	1974	11
4.24	1974	12
4.24	1974	13
4.24	1974	14
4.24	1974	15
4.24	1974	16
4.24	1974	17
4.24	1974	18
4.24	1974	19
4.24	1974	20
4.24	1974	21
4.24	1974	22
4.24	1974	23
4.24	1974	24
4.24	1974	25
4.24	1974	26
4.24	1974	27
4.24	1974	28
4.24	1974	29
4.24	1974	30
4.24	1974	31
4.24	1974	32
4.24	1974	33
4.24	1974	34
4.24	1974	35
4.24	1974	36
4.24	1974	37
4.24	1974	38
4.24	1974	39
4.24	1974	40
4.24	1974	41
4.24	1974	42
4.24	1974	43
4.24	1974	44
4.24	1974	45
4.24	1974	46
4.24	1974	47
4.24	1974	48
4.24	1974	49
4.24	1974	50
4.24	1974	51
4.24	1974	52
4.24	1974	53
4.24	1974	54
4.24	1974	55
4.24	1974	56
4.24	1974	57
4.24	1974	58
4.24	1974	59
4.24	1974	60
4.24	1974	61
4.24	1974	62
4.24	1974	63
4.24	1974	64
4.24	1974	65
4.24	1974	66
4.24	1974	67
4.24	1974	68
4.24	1974	69
4.24	1974	70
4.24	1974	71
4.24	1974	72
4.24	1974	73
4.24	1974	74
4.24	1974	75
4.24	1974	76
4.24	1974	77
4.24	1974	78
4.24	1974	79
4.24	1974	80
4.24	1974	81
4.24	1974	82
4.24	1974	83
4.24	1974	84
4.24	1974	85
4.24	1974	86
4.24	1974	87
4.24	1974	88
4.24	1974	89
4.24	1974	90
4.24	1974	91
4.24	1974	92
4.24	1974	93
4.24	1974	94
4.24	1974	95
4.24	1974	96
4.24	1974	97
4.24	1974	98
4.24	1974	99
4.24	1974	100

Zetting Valkenswaard
te Poortvliet
Jan Van Almondestraat



Opdrachtnr. 101090
Datum 07-01-17
Schaal 1:100
MAATVOERING IN METERS



MOS GRONDMECHANICA

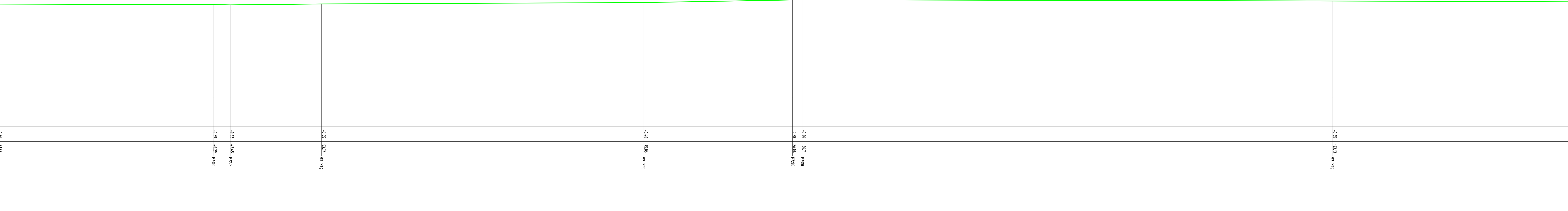
4.24	1974	101
4.24	1974	102
4.24	1974	103
4.24	1974	104
4.24	1974	105
4.24	1974	106
4.24	1974	107
4.24	1974	108
4.24	1974	109
4.24	1974	110
4.24	1974	111
4.24	1974	112
4.24	1974	113
4.24	1974	114
4.24	1974	115
4.24	1974	116
4.24	1974	117
4.24	1974	118
4.24	1974	119
4.24	1974	120
4.24	1974	121
4.24	1974	122
4.24	1974	123
4.24	1974	124
4.24	1974	125
4.24	1974	126
4.24	1974	127
4.24	1974	128
4.24	1974	129
4.24	1974	130
4.24	1974	131
4.24	1974	132
4.24	1974	133
4.24	1974	134
4.24	1974	135
4.24	1974	136
4.24	1974	137
4.24	1974	138
4.24	1974	139
4.24	1974	140
4.24	1974	141
4.24	1974	142
4.24	1974	143
4.24	1974	144
4.24	1974	145
4.24	1974	146
4.24	1974	147
4.24	1974	148
4.24	1974	149
4.24	1974	150
4.24	1974	151
4.24	1974	152
4.24	1974	153
4.24	1974	154
4.24	1974	155
4.24	1974	156
4.24	1974	157
4.24	1974	158
4.24	1974	159
4.24	1974	160
4.24	1974	161
4.24	1974	162
4.24	1974	163
4.24	1974	164
4.24	1974	165
4.24	1974	166
4.24	1974	167
4.24	1974	168
4.24	1974	169
4.24	1974	170
4.24	1974	171
4.24	1974	172
4.24	1974	173
4.24	1974	174
4.24	1974	175
4.24	1974	176
4.24	1974	177
4.24	1974	178
4.24	1974	179
4.24	1974	180
4.24	1974	181
4.24	1974	182
4.24	1974	183
4.24	1974	184
4.24	1974	185
4.24	1974	186
4.24	1974	187
4.24	1974	188
4.24	1974	189
4.24	1974	190
4.24	1974	191
4.24	1974	192
4.24	1974	193
4.24	1974	194
4.24	1974	195
4.24	1974	196
4.24	1974	197
4.24	1974	198
4.24	1974	199
4.24	1974	200

4.24	1974	201
4.24	1974	202
4.24	1974	203
4.24	1974	204
4.24	1974	205
4.24	1974	206
4.24	1974	207
4.24	1974	208
4.24	1974	209
4.24	1974	210
4.24	1974	211
4.24	1974	212
4.24	1974	213
4.24	1974	214
4.24	1974	215
4.24	1974	216
4.24	1974	217
4.24	1974	218
4.24	1974	219
4.24	1974	220
4.24	1974	221
4.24	1974	222
4.24	1974	223
4.24	1974	224
4.24	1974	225
4.24	1974	226
4.24	1974	227
4.24	1974	228
4.24	1974	229
4.24	1974	230
4.24	1974	231
4.24	1974	232
4.24	1974	233
4.24	1974	234
4.24	1974	235
4.24	1974	236
4.24	1974	237
4.24	1974	238
4.24	1974	239
4.24	1974	240
4.24	1974	241
4.24	1974	242
4.24	1974	243
4.24	1974	244
4.24	1974	245
4.24	1974	246
4.24	1974	247
4.24	1974	248
4.24	1974	249
4.24	1974	250
4.24	1974	251
4.24	1974	252
4.24	1974	253
4.24	1974	254
4.24	1974	255
4.24	1974	256
4.24	1974	257
4.24	1974	258
4.24	1974	259
4.24	1974	260
4.24	1974	261
4.24	1974	262
4.24	1974	263
4.24	1974	264
4.24	1974	265
4.24	1974	266
4.24	1974	267
4.24	1974	268
4.24	1974	269
4.24	1974	270
4.24	1974	271
4.24	1974	272
4.24	1974	273
4.24	1974	274
4.24	1974	275
4.24	1974	276
4.24	1974	277
4.24	1974	278
4.24	1974	279
4.24	1974	280
4.24	1974	281
4.24	1974	282
4.24	1974	283
4.24	1974	284
4.24	1974	285
4.24	1974	286
4.24	1974	287
4.24	1974	288
4.24	1974	289
4.24	1974	290
4.24	1974	291
4.24	1974	292
4.24	1974	293
4.24	1974	294
4.24	1974	295
4.24	1974	296
4.24	1974	297
4.24	1974	298
4.24	1974	299
4.24	1974	300

NAP

Maria Van Der Duinstraat

Hoogte in m. i.a.v. N.A.P.	4.33
Afstand in m. i.a.v. referentiepunt	0.00
Beschrijving meetpunt	4.33



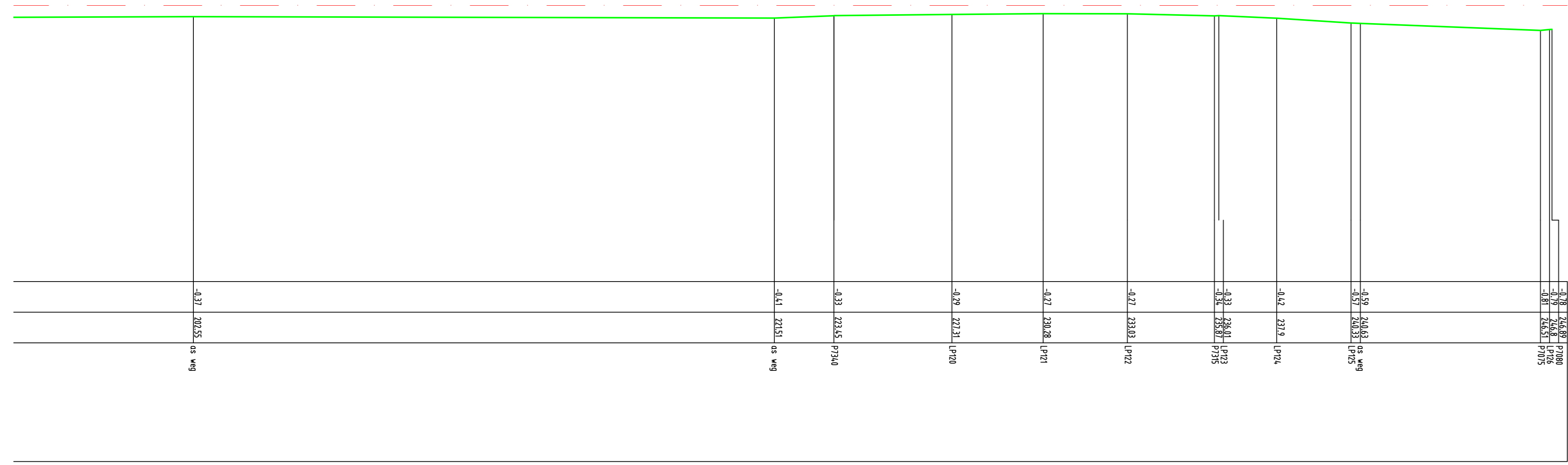
Zetting Vakkesteijn,
te Poochegast
Maria Van Der Duinstraat



Opdrachtnr. 172190
Datum 07-07-17
Schied 1:100
MAATVOERING IN METERS



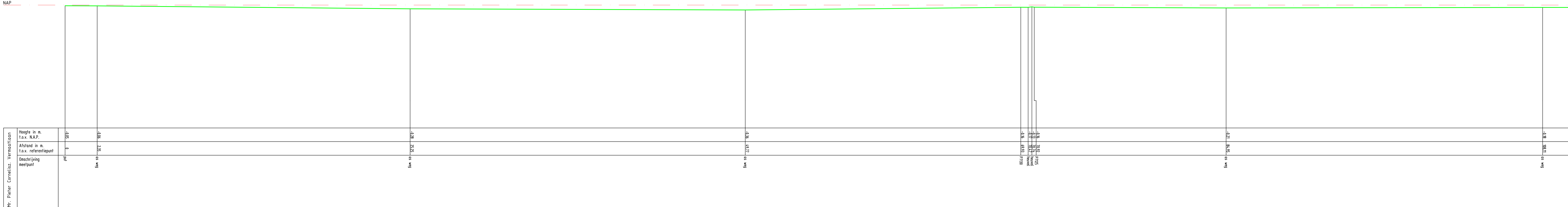
MOS GRONDMECHANICA



NAP

Waddingswaard

Hoogte in m t.a.v. NAP	Afstand in m t.a.v. referentiepunt	Omschrijving	Beeldpunt
1.12	0	0	0
1.13	10	0	0
1.14	20	0	0
1.15	30	0	0
1.16	40	0	0
1.17	50	0	0
1.18	60	0	0
1.19	70	0	0
1.20	80	0	0
1.21	90	0	0
1.22	100	0	0
1.23	110	0	0
1.24	120	0	0
1.25	130	0	0
1.26	140	0	0
1.27	150	0	0
1.28	160	0	0
1.29	170	0	0
1.30	180	0	0
1.31	190	0	0
1.32	200	0	0
1.33	210	0	0
1.34	220	0	0
1.35	230	0	0
1.36	240	0	0
1.37	250	0	0
1.38	260	0	0
1.39	270	0	0
1.40	280	0	0
1.41	290	0	0
1.42	300	0	0
1.43	310	0	0
1.44	320	0	0
1.45	330	0	0
1.46	340	0	0
1.47	350	0	0
1.48	360	0	0
1.49	370	0	0
1.50	380	0	0
1.51	390	0	0
1.52	400	0	0
1.53	410	0	0
1.54	420	0	0
1.55	430	0	0
1.56	440	0	0
1.57	450	0	0
1.58	460	0	0
1.59	470	0	0
1.60	480	0	0
1.61	490	0	0
1.62	500	0	0
1.63	510	0	0
1.64	520	0	0
1.65	530	0	0
1.66	540	0	0
1.67	550	0	0
1.68	560	0	0
1.69	570	0	0
1.70	580	0	0
1.71	590	0	0
1.72	600	0	0
1.73	610	0	0
1.74	620	0	0
1.75	630	0	0
1.76	640	0	0
1.77	650	0	0
1.78	660	0	0
1.79	670	0	0
1.80	680	0	0
1.81	690	0	0
1.82	700	0	0
1.83	710	0	0
1.84	720	0	0
1.85	730	0	0
1.86	740	0	0
1.87	750	0	0
1.88	760	0	0
1.89	770	0	0
1.90	780	0	0
1.91	790	0	0
1.92	800	0	0
1.93	810	0	0
1.94	820	0	0
1.95	830	0	0
1.96	840	0	0
1.97	850	0	0
1.98	860	0	0
1.99	870	0	0
2.00	880	0	0
2.01	890	0	0
2.02	900	0	0
2.03	910	0	0
2.04	920	0	0
2.05	930	0	0
2.06	940	0	0
2.07	950	0	0
2.08	960	0	0
2.09	970	0	0
2.10	980	0	0
2.11	990	0	0
2.12	1000	0	0
2.13	1010	0	0
2.14	1020	0	0
2.15	1030	0	0
2.16	1040	0	0
2.17	1050	0	0
2.18	1060	0	0
2.19	1070	0	0
2.20	1080	0	0
2.21	1090	0	0
2.22	1100	0	0
2.23	1110	0	0
2.24	1120	0	0
2.25	1130	0	0
2.26	1140	0	0
2.27	1150	0	0
2.28	1160	0	0
2.29	1170	0	0
2.30	1180	0	0
2.31	1190	0	0
2.32	1200	0	0
2.33	1210	0	0
2.34	1220	0	0
2.35	1230	0	0
2.36	1240	0	0
2.37	1250	0	0
2.38	1260	0	0
2.39	1270	0	0
2.40	1280	0	0
2.41	1290	0	0
2.42	1300	0	0
2.43	1310	0	0
2.44	1320	0	0
2.45	1330	0	0
2.46	1340	0	0
2.47	1350	0	0
2.48	1360	0	0
2.49	1370	0	0
2.50	1380	0	0
2.51	1390	0	0
2.52	1400	0	0
2.53	1410	0	0
2.54	1420	0	0
2.55	1430	0	0
2.56	1440	0	0
2.57	1450	0	0
2.58	1460	0	0
2.59	1470	0	0
2.60	1480	0	0
2.61	1490	0	0
2.62	1500	0	0
2.63	1510	0	0
2.64	1520	0	0
2.65	1530	0	0
2.66	1540	0	0
2.67	1550	0	0
2.68	1560	0	0
2.69	1570	0	0
2.70	1580	0	0
2.71	1590	0	0
2.72	1600	0	0
2.73	1610	0	0
2.74	1620	0	0
2.75	1630	0	0
2.76	1640	0	0
2.77	1650	0	0
2.78	1660	0	0
2.79	1670	0	0
2.80	1680	0	0
2.81	1690	0	0
2.82	1700	0	0
2.83	1710	0	0
2.84	1720	0	0
2.85	1730	0	0
2.86	1740	0	0
2.87	1750	0	0
2.88	1760	0	0
2.89	1770	0	0
2.90	1780	0	0
2.91	1790	0	0
2.92	1800	0	0
2.93	1810	0	0
2.94	1820	0	0
2.95	1830	0	0
2.96	1840	0	0
2.97	1850	0	0
2.98	1860	0	0
2.99	1870	0	0
3.00	1880	0	0
3.01	1890	0	0
3.02	1900	0	0
3.03	1910	0	0
3.04	1920	0	0
3.05	1930	0	0
3.06	1940	0	0
3.07	1950	0	0
3.08	1960	0	0
3.09	1970	0	0
3.10	1980	0	0
3.11	1990	0	0
3.12	2000	0	0
3.13	2010	0	0
3.14	2020	0	0
3.15	2030	0	0
3.16	2040	0	0
3.17	2050	0	0
3.18	2060	0	0
3.19	2070	0	0
3.20	2080	0	0
3.21	2090	0	0
3.22	2100	0	0
3.23	2110	0	0
3.24	2120	0	0
3.25	2130	0	0
3.26	2140	0	0
3.27	2150	0	0
3.28	2160	0	0
3.29	2170	0	0
3.30	2180	0	0
3.31	2190	0	0
3.32	2200	0	0
3.33	2210	0	0
3.34	2220	0	0
3.35	2230	0	0
3.36	2240	0	0
3.37	2250	0	0
3.38	2260	0	0
3.39	2270	0	0
3.40	2280	0	0
3.41	2290	0	0
3.42	2300	0	0
3.43	2310	0	0
3.44	2320	0	0
3.45	2330	0	0
3.46	2340	0	0
3.47	2350	0	0
3.48	2360	0	0
3.49	2370	0	0
3.50	2380	0	0
3.51	2390	0	0
3.52	2400	0	0
3.53	2410	0	0
3.54	2420	0	0
3.55	2430	0	0
3.56	2440	0	0
3.57	2450	0	0
3.58	2460	0	0
3.59	2470	0	0
3.60	2480	0	0
3.61	2490	0	0
3.62	2500	0	0
3.63	2510	0	0
3.64	2520	0	0
3.65	2530	0	0
3.66	2540	0	0
3.67	2550	0	0
3.68	2560	0	0
3.69	2570	0	0
3.70	2580	0	0
3.71	2590	0	0
3.72	2600	0	0
3.73	2610	0	0
3.74	2620	0	0
3.75	2630	0	0
3.76	2640	0	0
3.77	2650	0	0
3.78	2660	0	0
3.79	2670	0	0
3.80	2680	0	0
3.81	2690	0	0
3.82	2700	0	0
3.83	2710	0	0
3.84	2720	0	0
3.85	2730	0	0
3.86	2740	0	0
3.87	2750	0	0
3.88	2760	0	0
3.89	2770	0	0
3.90	2780	0	0
3.91	2790	0	0
3.92	2800	0	0
3.93	2810	0	0
3.94	2820	0	0
3.95	2830	0	0
3.96	2840	0	0
3.97	2850	0	0
3.98	2860	0	0
3.99	2870	0	0
4.00	2880	0	0
4.01	2890	0	0
4.02	2900	0	0
4.03	2910	0	0
4.04	2920	0	0
4.05	2930	0	0
4.06	2940	0	0
4.07	2950	0	0
4.08	2960	0	0
4.09	2970	0	0
4.10	2980	0	0
4.11	2990	0	0
4.12	3000		

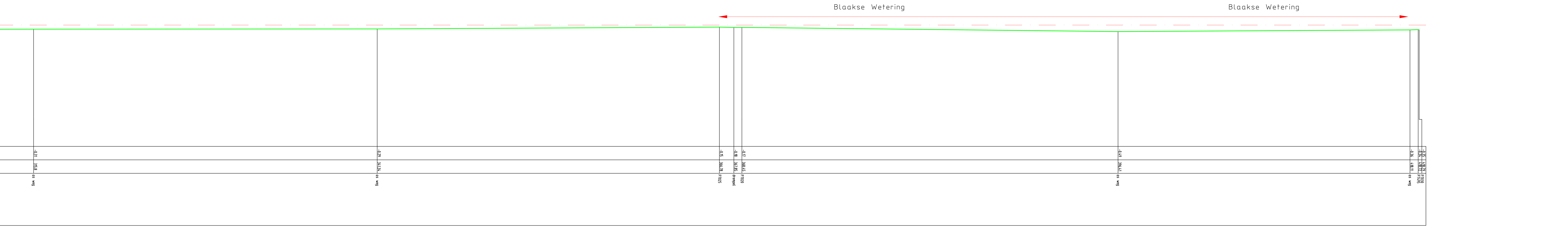
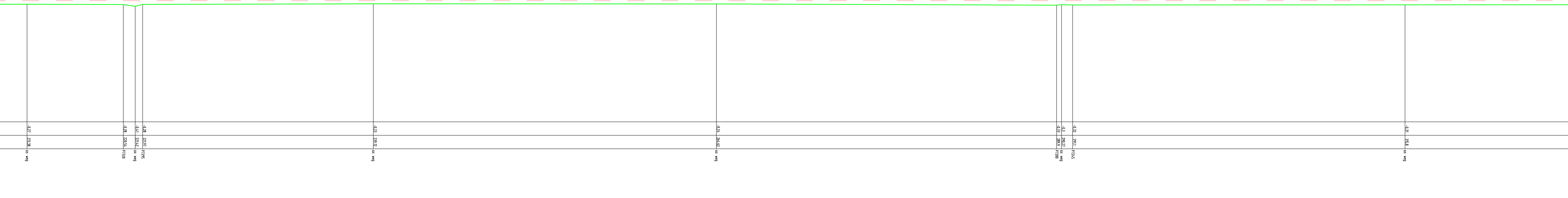
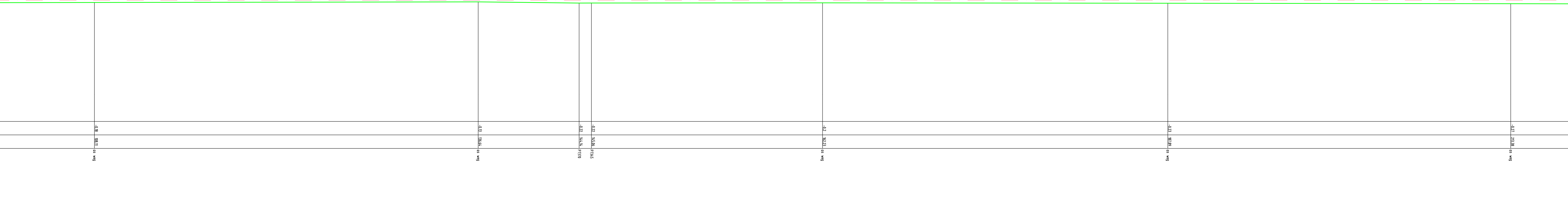


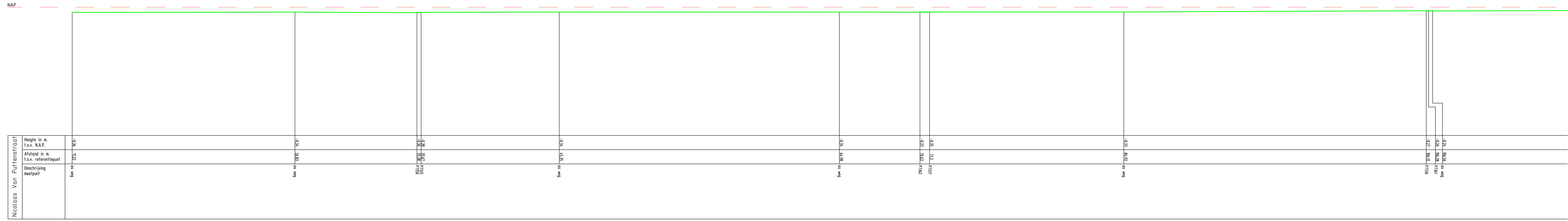
Hoogte in m. t.o.v. N.A.P.	Afstand in m. t.o.v. referentiepunt	Beschrijving aardpunt
0.00	0.00	
0.10	0.10	
0.20	0.20	
0.30	0.30	
0.40	0.40	
0.50	0.50	
0.60	0.60	
0.70	0.70	
0.80	0.80	
0.90	0.90	
1.00	1.00	
1.10	1.10	
1.20	1.20	
1.30	1.30	
1.40	1.40	
1.50	1.50	
1.60	1.60	
1.70	1.70	
1.80	1.80	
1.90	1.90	
2.00	2.00	
2.10	2.10	
2.20	2.20	
2.30	2.30	
2.40	2.40	
2.50	2.50	
2.60	2.60	
2.70	2.70	
2.80	2.80	
2.90	2.90	
3.00	3.00	
3.10	3.10	
3.20	3.20	
3.30	3.30	
3.40	3.40	
3.50	3.50	
3.60	3.60	
3.70	3.70	
3.80	3.80	
3.90	3.90	
4.00	4.00	
4.10	4.10	
4.20	4.20	
4.30	4.30	
4.40	4.40	
4.50	4.50	
4.60	4.60	
4.70	4.70	
4.80	4.80	
4.90	4.90	
5.00	5.00	
5.10	5.10	
5.20	5.20	
5.30	5.30	
5.40	5.40	
5.50	5.50	
5.60	5.60	
5.70	5.70	
5.80	5.80	
5.90	5.90	
6.00	6.00	
6.10	6.10	
6.20	6.20	
6.30	6.30	
6.40	6.40	
6.50	6.50	
6.60	6.60	
6.70	6.70	
6.80	6.80	
6.90	6.90	
7.00	7.00	
7.10	7.10	
7.20	7.20	
7.30	7.30	
7.40	7.40	
7.50	7.50	
7.60	7.60	
7.70	7.70	
7.80	7.80	
7.90	7.90	
8.00	8.00	
8.10	8.10	
8.20	8.20	
8.30	8.30	
8.40	8.40	
8.50	8.50	
8.60	8.60	
8.70	8.70	
8.80	8.80	
8.90	8.90	
9.00	9.00	
9.10	9.10	
9.20	9.20	
9.30	9.30	
9.40	9.40	
9.50	9.50	
9.60	9.60	
9.70	9.70	
9.80	9.80	
9.90	9.90	
10.00	10.00	

Zelfing Valdestryn,
te Poortugal,
Mr. Pieter Cornelisz. Vermoeten

MDS
MDS GRONDMECHANICA

Oprachtnr. 1703100
Datum 07-07-17
Schaal 1:100
MATAVERING IN METERS



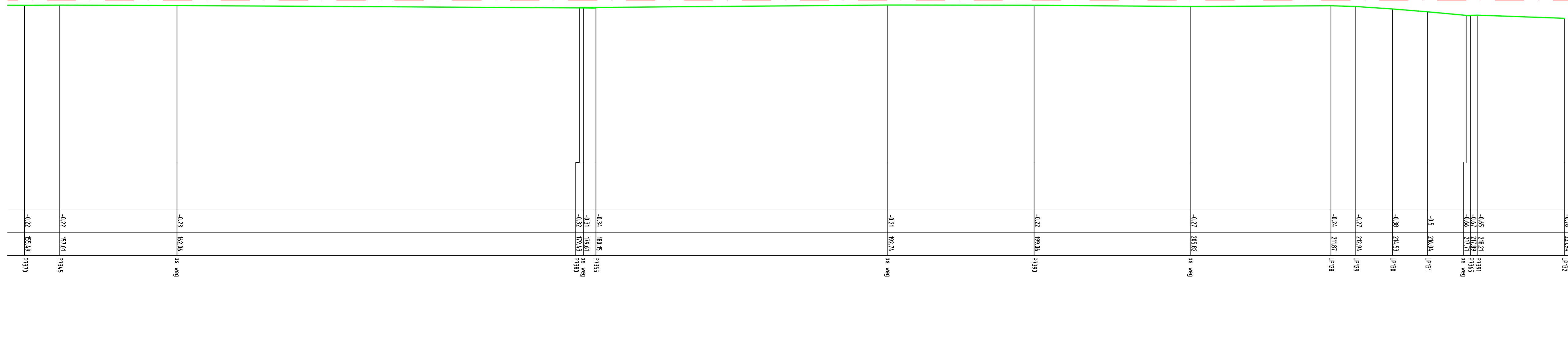
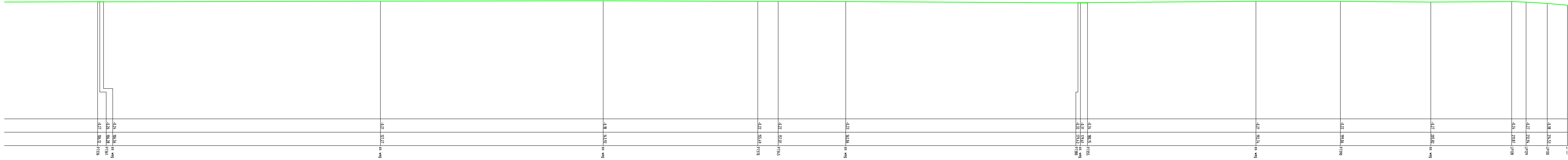
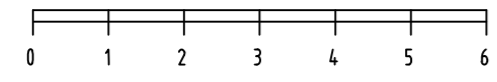


Zetting Vakketekn.
te Puffenstraat
Nicolaas Van Puffenstraat



MOS GRONDMECHANICA

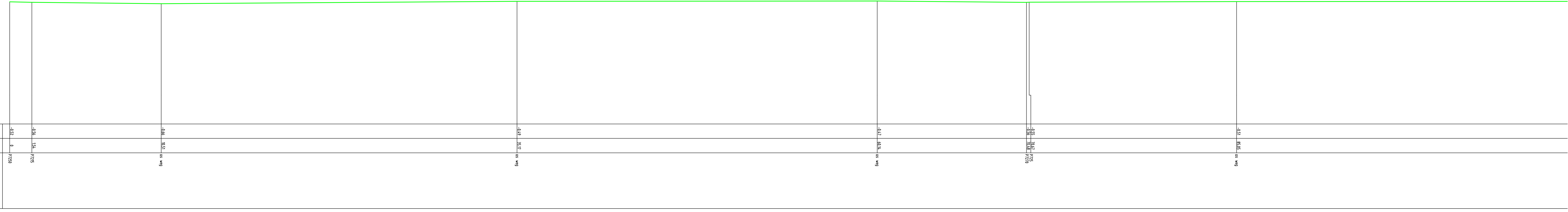
Opdrachtnr. 198190
Datum 01-07-17
Schaal 1 : 500
MAATVOERING IN METERS



NAP

Pieter Jahan Tijkenstraat

Hoogte in m t.a.v. N.A.P.	1	153
Afstand in m t.a.v. referentiepunt	0	151
Omschrijving reefpunt		

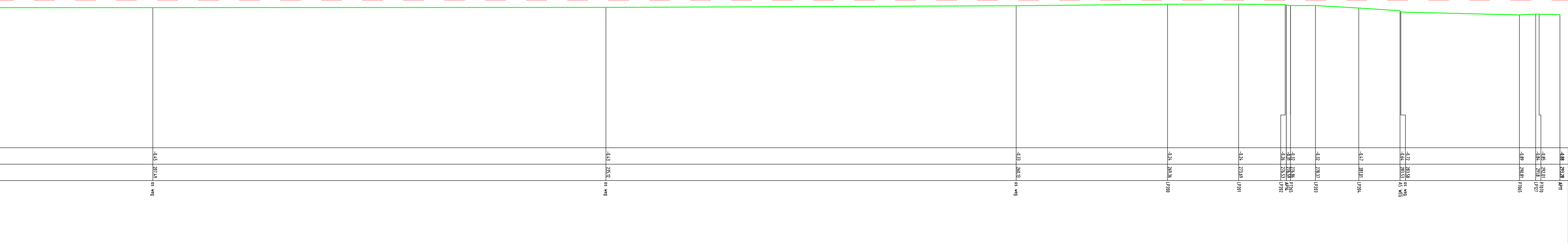
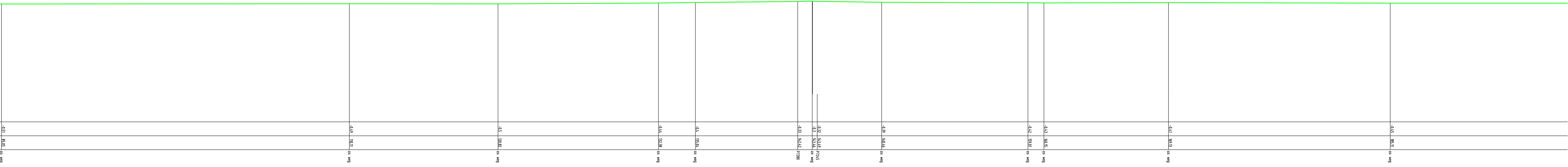


Zetting Valkesteijn,
De Poortmaat
Pieter Jahan Tijkenstraat



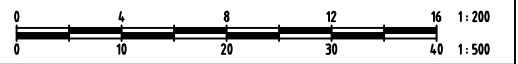
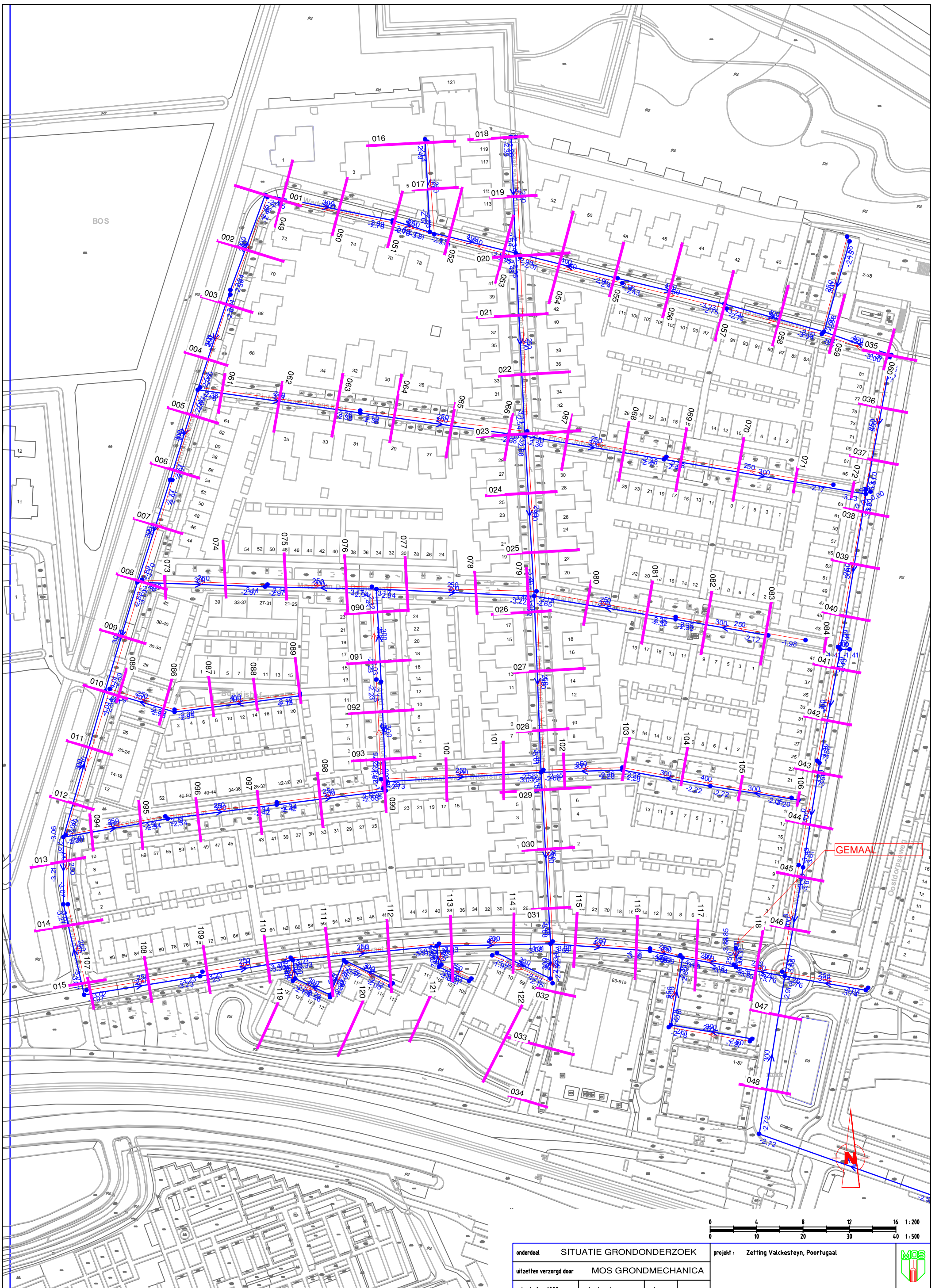
Opdrachtnr. 170190
Datum 07-07-17
Schaal 1 : 100
MAATVOERING IN METERS

MOS GRONDMECHANICA



Bijlage G

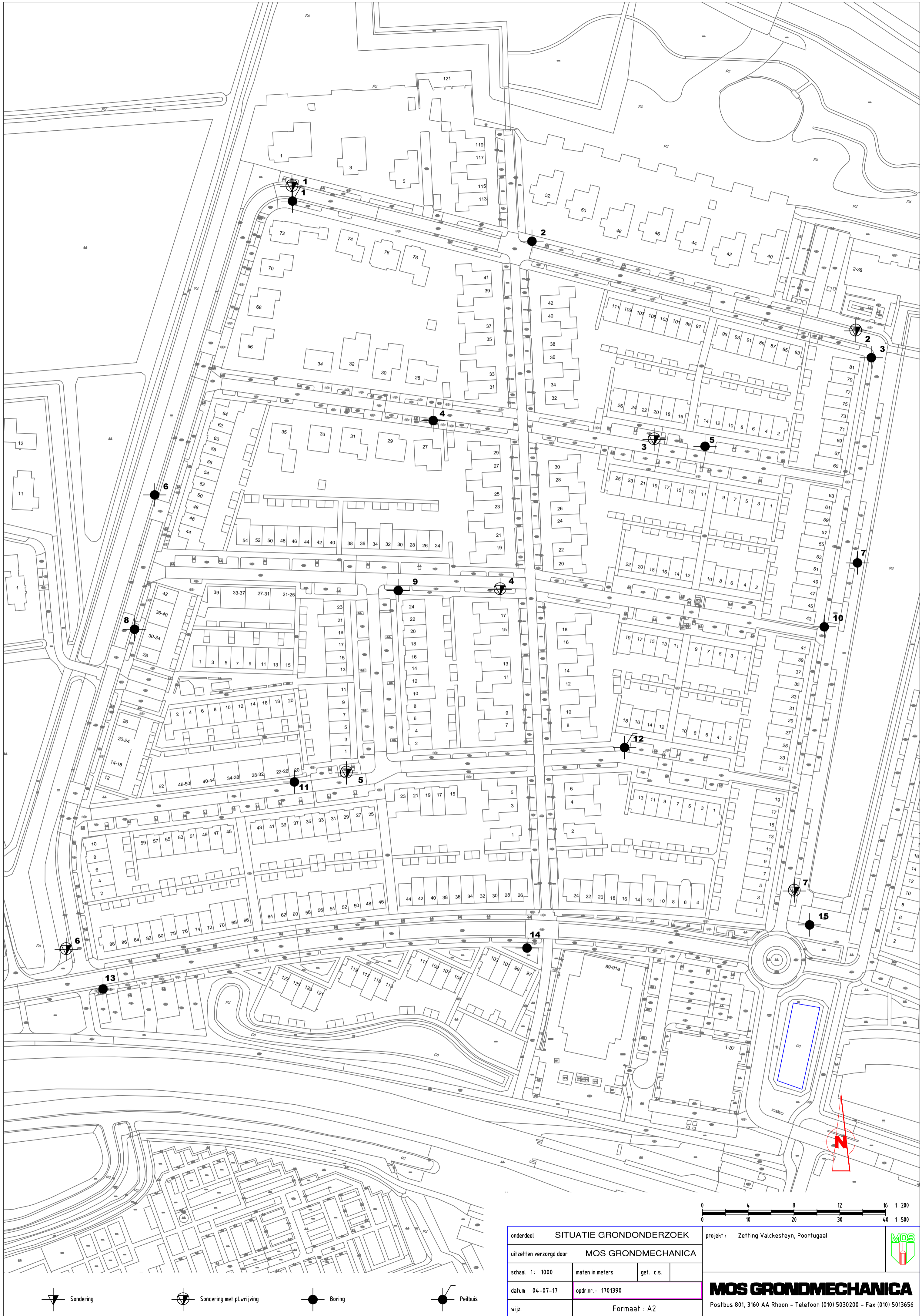
Situatietekening



onderdeel	SITUATIE GRONDONDERZOEK		project:	Zetting Valckesteyn, Poortugaal
uitzetter/verzorgd door	MOS GRONDMECHANICA			
schaal 1: 1000	maten in meters	get. c.s.		
datum 07-06-17	opdr.nr.: 1701390			
wjz. H:\projecten\2017\1701390 - Poortugaal Zetting Valckesteyn	Formaat: A2			

MOS GRONDMECHANICA
 Postbus 803160, AA Phoenix 1009 5692 ZG, T +31 (0)10 5013656
 ISO expand A3 (297.00 x 420.00 MM) 1:1 44072

- Sonding
- Sonding met pl.wrijving
- Boring
- Peilbuis



onderdeel	SITUATIE GRONDONDERZOEK		
uitzette(n) verzorgd door	MOS GRONDMECHANICA		
schaal 1: 1000	maten in meters	get. c.s.	
datum 04-07-17	opdr.nr.: 1701390		
wijz.	Formaat: A2		

project: Zetting Valkesteyn, Poortugaal

MOS GRONDMECHANICA
 Postbus 801, 3160 AA Rhoon - Telefoon (010) 5030200 - Fax (010) 5013656

Bijlage H

Inmeting BOB's

Afmeting	Bemalingsgebied	Straatnaam	Knoop begin	NAP gemeten	Bobbegin	Bobbegin_a	BOB gemeten t.o.v. NAP	Zetting	Sondering nr	Knoop eind	NAP gemeten	Bobeind	Bobeind_a	BOB gemeten t.o.v. NAP	Zetting	Sondering nr
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7090	-0,745	-3,559	-3,460	-3,62	-0,16		P7080	-0,781	-3,428	-3,360	-3,531	-0,17	
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7100	-0,76	-3,612	-3,560	-3,74	-0,18	DKM 7	P7090	-0,745	-3,559	-3,460	-3,615	-0,16	
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7110		-3,660	-3,660	ntm ivm groen			P7100	-0,76	-3,612	-3,560	-3,74	-0,18	p7110 NIET IN DE COORDINATENLUST
400	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7120	-0,619	-3,849	-3,840	-3,93	-0,09	DKM 7	P7110		-3,760	-3,760	ntm ivm groen		
400	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7122	-0,345	-3,654	-3,520	-3,80	-0,28		P7121	-0,322	-3,693	-3,550	-3,822	-0,27	
400	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7130	-0,163	-3,576	-3,420	ntm ivm asfalt			P7122	-0,345	-3,654	-3,520	-3,795	-0,28	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7121	-0,322	-2,893	-2,750	-3,02	-0,27		P7123	-0,374	-2,605	-2,660	-2,434	0,23	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7123	-0,374	-2,605	-2,660	-2,43	0,23		P7124		-2,602	-2,550	ntm ivm auto's		
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7134	-0,174	-2,079	-2,100	-2,27	-0,17		P7128	-0,156	-2,214	-2,050	-2,216	-0,17	
250	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7135	-0,304	-2,176	-2,030	-2,40	-0,37		P7129	-0,172	-2,042	-2,060	-2,272	-0,21	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7132	-0,33	-2,233	-2,130	-2,24	-0,11		P7130	-0,163	-2,336	-3,180	ntm ivm asfalt		
400	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7140	-0,308	-3,511	-3,310	-3,62	-0,31		P7130	-0,163	-3,576	-3,420	ntm ivm asfalt		
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7131		-2,050	-2,050	ntm ivm auto's			P7132	-0,33	-2,233	-2,130	-2,24	-0,11	
250	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7138	-0,221	-2,260	-2,130	-2,33	-0,20		P7136		-2,070	-2,070	ntm ivm auto's		
250	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7136		-2,070	-2,070	ntm ivm auto's			P7137	-0,153	-2,046	-1,970	-2,103	-0,13	
250	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7139	-0,174	-2,181	-2,220	-2,37	-0,15		P7138	-0,221	-2,260	-2,130	-2,331	-0,20	
250	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7145	-0,291	-2,461	-2,200	-2,49	-0,29		P7139	-0,174	-2,181	-2,220	-2,374	-0,15	
400	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7150	-0,291	-3,330	-3,170	-3,43	-0,26		P7140	-0,308	-3,511	-3,310	-3,618	-0,31	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7143		-2,227	-2,180	ntm ivm groen			P7141		-2,246	-2,130	ntm ivm auto's		
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7141		-2,246	-2,130	ntm ivm auto's			P7142	-0,153	-2,125	-2,050	-2,193	-0,14	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7144		-2,244	-2,230	ntm ivm groen			P7143		-2,227	-2,180	ntm ivm groen		
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7150	-0,291	-2,400	-2,230	-2,49	-0,26		P7144		-2,260	-2,260	ntm ivm groen		
250	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7146	-0,296	-3,227	-3,160	-3,40	-0,24								
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7160	-0,282	-3,233	-3,080	-3,38	-0,30		P7150	-0,291	-3,300	-3,170	-3,431	-0,26	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P7170	-0,314	-3,071	-2,960	-3,18	-0,22	DKM 6	P7160	-0,282	-3,233	-3,080	-3,382	-0,30	
250	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7175	-0,418	-2,810	-2,500	-3,12	-0,62		P7165	-0,442	-3,068	-2,740	-3,352	-0,61	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7200	-0,43	-3,212	-2,870	-3,34	-0,47		P7170	-0,314	-3,071	-2,960	-3,184	-0,22	DKM 6
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7210	-0,426	-3,057	-2,760	-3,13	-0,37		P7200	-0,43	-3,212	-2,870	-3,34	-0,47	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7220	-0,611	-4,014	-2,660	-3,26	-0,60		P7210	-0,426	-2,997	-2,760	-3,126	-0,37	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7230	-0,632	-2,886	-2,580	-3,03	-0,45		P7220	-0,611	-4,014	-2,660	-3,261	-0,60	
300	Jan v Almondestraat	Beatrijshof	P7220	-0,611	-4,014	-2,660	-3,26	-0,60		P7221	-0,41	-2,946	-2,620	-3,11	-0,49	
300	Jan v Almondestraat	Beatrijshof	P7221	-0,41	-2,946	-2,620	-3,11	-0,49		P7222	-0,232	-2,727	-2,530	-2,832	-0,30	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7240	-0,656	-2,765	-2,450	-2,98	-0,53		P7230	-0,632	-2,886	-2,580	-3,032	-0,45	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7250	-0,524	-2,535	-2,320	-2,72	-0,40		P7240	-0,656	-2,765	-2,450	-2,976	-0,53	
300	Jan v Almondestraat	Pieter Johan Tijkenstr.	P7270	-0,564	-2,383	-2,100	-2,62	-0,52		P7250	-0,524	-2,185	-2,320	-2,724	-0,40	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7250	-0,524	-2,535	-2,320	-2,72	-0,40		P7260	-0,491	-2,344	-2,180	-2,551	-0,37	
300	Jan v Almondestraat	Pieter Johan Tijkenstr.	P7280	-0,334	-2,685	-2,390	-2,58	-0,19		P7270	-0,564	-2,383	-2,100	-2,624	-0,52	
300	Jan v Almondestraat	Pieter Johan Tijkenstr.	P7070	-0,868	-3,230	-3,230	-3,62	-0,39		P7290	-0,45	-2,415	-2,240	-2,6	-0,36	
300	Jan v Almondestraat	Maria v.d. Duinstraat	P7230	-0,632	-2,886	-2,580	-3,03	-0,45		P7300	-0,593	-2,966	-2,400	-3,183	-0,78	
300	Jan v Almondestraat	Maria v.d. Duinstraat	P7300	-0,593	-2,966	-2,400	-3,18	-0,78		P7310	-0,264	-2,942	-2,510	-3,214	-0,70	
300	Jan v Almondestraat	Aleid van Strienhof	P7311	-0,414	-2,030	-2,030	-2,42	-0,39		P7310	-0,264	-2,322	-2,510	-2,654	-0,14	
300	Jan v Almondestraat	Aleid van Strienhof	P7360	-0,232	-2,732	-2,580	-2,85	-0,27		P7311	-0,414	-2,154	-2,030	-2,424	-0,39	
300	Jan v Almondestraat	Pieter Cornelis Vermaat	P7370	-0,221	-3,505	-3,270	-3,72	-0,45		P7320	-0,282	-3,221	-2,970	-3,432	-0,46	DKM 4
300	Jan v Almondestraat	Maria v.d. Duinstraat	P7340	-0,333	-2,117	-2,050	-2,27	-0,22		P7330	-0,391	-2,320	-2,200	-2,441	-0,24	
300	Jan v Almondestraat	Nicolaas van Puttenstr.	P7350	-0,357	-2,340	-2,180	-2,60	-0,42		P7210	-0,426	-2,297	-1,970	-2,436	-0,47	
300	Jan v Almondestraat	Aleid van Strienhof	P7360	-0,232	-2,732	-2,580	-2,85	-0,27		P7361	-0,256	-2,748	-2,570	-2,246	0,32	DKM 5
300	Jan v Almondestraat	Nicolaas van Puttenstr.	P7362	-0,333	-2,416	-2,230	-2,55	-0,32		P7350	-0,357	-2,340	-2,180	-2,597	-0,42	
300	Jan v Almondestraat	Pieter Cornelis Vermaat	P7370	-0,221	-3,525	-3,270	-3,72	-0,45		P7130	-0,163	-3,576	-3,420	ntm ivm asfalt		
300	Jan v Almondestraat	Nicolaas van Puttenstr.	P7380	-0,319	-2,277	-2,250	-2,51	-0,26		P7390	-0,216	-2,219	-2,110	-2,326	-0,22	
300	Jan v Almondestraat	Nicolaas van Puttenstr.	P7391	-0,646	-2,203	-2,050	-2,15	-0,10		P7390	-0,216	-2,219	-2,110	-2,326	-0,22	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7260	-0,491	-2,344	-2,180	-2,55	-0,37		P7000	-0,744	-2,452	-2,050	-2,724	-0,67	
250	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7225	-0,517	-2,356	-2,180	-2,58	-0,40		P7005	-0,718	-2,452	-1,970	-2,628	-0,66	
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7000	-0,744	-2,452	-2,050	-2,70	-0,65	DKM 1	P7010	-0,686	-2,688	-2,240	-2,906	-0,67	
400	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7011	-0,583	-2,729	-2,300	-2,94	-0,64		P7010	-0,686	-2,688	-2,240	-2,906	-0,67	p7000 NIET IN DE COORDINATENLUST
300	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7012	-0,796	-2,494	-2,050	ntm ivm auto's			P7011	-0,583	-2,669	-2,190	-2,843	-0,65	
400	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7020	-0,174	-2,887	-2,420	-3,07	-0,65		P7011	-0,583	-2,729	-2,300	-2,943	-0,64	
250	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7005	-0,718	-2,452	-1,970	-2,63	-0,66	DKM 1	P7015	-0,693	-2,705	-2,270	-2,913	-0,64	
250	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7016	-0,577	-3,308	-2,360	-2,99	-0,63		P7015	-0,693	-2,705	-2,270	-2,913	-0,64	
250	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7025	-0,152	-2,949	-2,560	-2,77	-0,21		P7016	-0,577	-3,308	-2,360	-2,987	-0,63	
250	Jan v Almondestraat	Waddingswaard	P7016	-0,577	-2,828	-1,640	-2,27	-0,63		P7017	-0,763	-2,142	-1,600	ntm ivm auto's		
300	Jan v Almondestraat	Pieter Cornelis Vermaat	P7280	-0,334	-2,535	-2,250	-2,78	-0,53								
300	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7020	-0,174	-2,637	-2,190	-2,43	-0,24		P7030	-0,35	-2,345	-2,050	-2,61	-0,56	
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7050	-0,44	-3,229	-2,930	-3,47	-0,54		P7040	-0,426	-2,959	-2,760	-3,156	-0,40	
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7051	-0,495	-3,315	-3,030	-3,47	-0,44		P7050	-0,44	-3,229	-2,930	-3,47	-0,54	
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7060	-0,854	-3,260	-3,100	-3,39	-0,29	DKM 2	P7051	-0,495	-3,315	-3,030	-3,465	-0,44	
300	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering								P7052		-2,150	-2,150	ntm ivm auto's		
500	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7070	-0,868	-3,510	-3,230	-3,64	-0,41		P7060	-0,854	-3,250	-3,100	-3,394	-0,29	
300	Jan v Almondestraat	Jan van Almondestraat	P8011	-0,464	-3,840	-3,840	-4,98	-1,14	DKM 7	P7120	-0,619	-3,849	-3,890	-3,859	0,03	
400	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7080	-0,781	-1,410	-1,420	-2,22	-0,80		P7080U		-1,410	-1,420			
500	Jan v Almondestraat	Blaakse Wetering	P7070		0,000	0,000				P7070A		0,000	0,000			p7070a NIET IN DE COORDINATENLUST

MOS GRONDMECHANICA B.V.

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



VELDWERK

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

Geotechnisch boren en (on)geroerde monsternamen
Sonisch boren

Peilbuizen en waterspanningsmeters plaatsen

X, Y en Z metingen en Lintvoegmetingen

Plaatdruk-, CBR- en CPM proeven

In situ doorlatenheidsproeven

LABORATORIUM

Classificatie proeven (o.a. vol. gewicht, KVD, PI)

Samendrukkingsproeven (Oedometer en CRS)

Triaxiaalproeven

DS en DSS-proeven

Doorlatenheidsproeven

Dichtheidsbepaling (Proctor en CBR)

Cementbentoniet onderzoek

GEOMONITORING

Deformatiemeting (inclino- en extensometing)

(Grond)waterspanningsmeting

Zettingsmonitoring

Trillingsmonitoring (SBR)

Akoestische doormeten van palen (CUR 109)

Online meetgegevens via portal

Tankmonitoring (conform EEMUA 159)

MILIEU (MOS MILIEU B.V.)

Verkennd-, nader- en saneringsonderzoek

Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Saneringsbegeleiding. Waterbodemonderzoek.

Vergunning aanvragen.

2nd Opinion / Contra-Expertise Bodemonderzoeken.

Meer weten?

Bezoek onze website www.mosgeo.com

Vragen?

Mail ons op info@mosgeo.com

Offerte aanvragen?

Mail ons op offerte@mosgeo.com

GEOTECHNISCH ADVIES

Paalfundering

Fundering op staal

Grondkerende constructies

Bouwputontwerp

Omgevingsbeïnvloeding (Plaxis)

Zettingsanalyse (bouwrijp maken, opslagtanks)

Taludstabiliteit

Tankbouwadvies

Trillingsprognose

Schade expertise

Review en 2nd Opinion

GEOHYDROLOGISCH ADVIES

Bemalingen (incl. retourbemalingen)

Vergunningsaanvragen

Pompproeven

Warmte Koude Opslag

Omgekeerde Osmose.

Barrierewerking

Drainage

Infiltratie hemelwater

BEMALINGEN (MOS GRONDWATERTECHNIEK)

Bronbemaling

Ondergrondse energie-opslag

Pomp- en leidingsystemen

Brandputten

OVERIG

Funderingsonderzoek (F30), Heitoezicht,

Uitvoeringsbegeleiding

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

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Correspondentieadres : Postbus 801, 3160 AA Rhoon

Centraal telefoonnummer : +31(0)88-5130200

Hoofdkantoor Rhoon Kleidijk 35

3161 EK Rhoon

Vestiging Helmond Vossenbeemd 90B

5705 CL Helmond

Vestiging Almelo Het Wendelgoor 13

7604 PJ Almelo

Vestiging Amsterdam Pleimuiden 8B

1046 AG Amsterdam

Mosgeo B.V. Kleidijk 35

3161 EK Rhoon

Vestiging Suriname Ds Martin Luther Kingweg 150

District Wanica Suriname Tel. +597-488188

