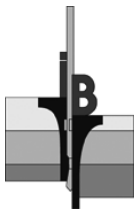




INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Geotechniek - Milieutechniek



Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Betreft Installatie monitoringsnet
en
meetdata t/m 25-05-2016

Opdrachtnummer 06P002127

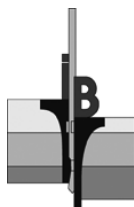
Documentnummer 06P002127-RG-01

Opdrachtgever Waterschap Rivierenland
De Blomboogerd 1
4003 BX Tiel

Opgesteld door : Ing. H.A.M. Bardoel
Status : Concept
Codering : RG

Datum rapport : 25 mei 2016

Paraaf :



Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. ONDERZOEK	1
2.1 METING STIJGHOOGTEN IN PEILBUIZEN	1
2.2 WATERSPANNINGSMETINGEN	1
2.2.1 INSTALLATIE FASE 1	1
2.2.2 INSTALLATIE FASE 2	1
2.3 INMETING EN WATERPASSING	2
2.4 FOTO'S	2
3. ONLINE MEETSISTEEM	2

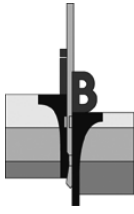
BIJLAGEN:

- A) Situatietekening
- B) Fotobijlage
- C) Revisietabel meetnet
- D) Weergave wsm's in boorstaten en sonderingen
- E) Grafieken meetdata 2-2-2016 t/m 24-05-2016

VERZENDLIJST

Per mail in pdf-formaat aan Waterschap Rivierenland te Tiel t.a.v. Dhr. van de Hoef
(j.vande.hoef@wsrl.nl)

Per mail in pdf-formaat aan Deltares te Delft t.a.v. Dhr. van Hoven (Andre.vanHoven@deltares)



Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

1. INLEIDING

Ten behoeve van het project "Grondonderzoek Actuele Sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel" is door ons bureau op verzoek van Waterschap Rivierenland een geotechnisch onderzoek verricht waarbij onder andere peilbuizen en waterspanningsmeters zijn aangebracht. Voorliggend rapport bevat een beschrijving van de installatie van het meetnet en de resultaten tot en met 24 mei 2016.

2. ONDERZOEK

2.1 Meting stijghoogten in peilbuizen

In januari 2016 zijn binnen het projectgebied een 6-tal machinale boringen uitgevoerd die zijn afgewerkt met een peilbuis. De filterstelling geplaatst in het pleistocene zand op ca 12 tot 13 m – NAP. De locatie van de boringen is aangegeven op de situatietekeningen, toegevoegd onder bijlage A. Begin februari zijn de betreffende peilbuizen voorzien van een druksensor welke is verbonden met een datalogger met modem zodat de meetdata online beschikbaar zijn.

2.2 Waterspanningsmetingen

2.2.1 Installatie fase 1

Gedurende de periode 27 januari tot en met 8 februari 2016 zijn in totaal 36 waterspanningsmeters aangebracht. De waterspanningsmeters zijn verdeeld over 4 raaien. Bij iedere raai zijn 3 setjes van 3 waterspanningsmeters geïnstalleerd. De waterspanningsmeters zijn deels handmatig en deels met behulp van een minirups aangebracht. De installatiediepte is aangegeven door de opdrachtgever. Hierbij wordt opgemerkt dat bij enkele locaties de gewenste installatiediepte niet is bereikt (deze moeten handmatig worden geplaatst waardoor de installatiediepte beperkt is). Voor installatie van de waterspanningsmeters zijn de sensoren gecontroleerd op een juiste werking. De sensoren die handmatig zijn geplaatst zijn voorzien van een "oplengbuis". De waterspanningsmeters die zijn aangebracht met de minirups zijn "verloren" aangebracht.

Gebruik is gemaakt van elektronische waterspanningsmeters met een meetbereik van 2 Bar.

De locatie van de waterspanningsmeters zijn aangegeven op de situatietekeningen, toegevoegd onder bijlage A.

Alle sensoren zijn verbonden met een datalogger met modem zodat de meetdata online beschikbaar zijn.

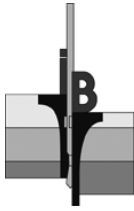
Om er zeker van te zijn dat het meetsysteem goed is aangesloten zijn van 7 t/m 12 april alle meetlocaties vrijgegraven, daar waar mogelijk is de installatiediepte en zijn de aansluitingen in de datalogger gecontroleerd.

2.2.2 Installatie fase 2

Na analyse van de meetresultaten van de waterspanningsmeters welke zijn aangebracht in fase-1 is in overleg met de opdrachtgever besloten om een 17-tal waterspanningsmeters bij te plaatsen.

Gedurende de periode 22 tot en met 26 april 2016 zijn deze 17 waterspanningsmeters, deels handmatig en deels met een minirups aangebracht. Voor installatie van de waterspanningsmeters zijn de sensoren gecontroleerd op een juiste werking. De waterspanningsmeters zijn allen voorzien van een "oplengbuis". Gebruik is gemaakt van elektronische waterspanningsmeters met een meetbereik van 5 Bar.

De locatie van de waterspanningsmeters zijn aangegeven op de situatietekeningen (A nummers), toegevoegd onder bijlage A.



Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Alle sensoren zijn verbonden met een datalogger met modem zodat de meetdata online beschikbaar zijn.

2.3 Inmeting en waterpassing

Met behulp van een GNSS meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten ingemeten in RD-coördinaten en is de hoogte van het maaiveld en de bovenzijde van de peilbuizen en de "oplengbuizen van de waterspanningsmeters bepaald ten opzichte van NAP.

In bijlage E is een revisietabel opgenomen van het geïnstalleerde meetnet.

2.4 Foto's

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn enkele foto's gemaakt. Voor de foto's wordt verwezen naar bijlage B.

3. ONLINE MEETSYSTEEM

De waterspanningsmeters en peilbuisdrukopnemers zijn verbonden met een 12-tal dataloggers met GPRS modem. De dataloggers voorzien de sensoren van stroom en dragen zorg voor automatische uitvoering en verzending van de metingen. De dataloggers zijn zo ingesteld dat 1 maal per 10 minuten een meting wordt uitgevoerd.

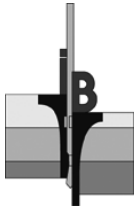
Aanvullend is ter plaatse raai 4 een regensensor geïnstalleerd.

De dataloggers zijn zodanig ingesteld dat de meetdata geheel automatisch dagelijks worden doorgestuurd en gepresenteerd via een web portaal van Inpijn-Blokpoel*. Onder bijlage E zijn de grafieken opgenomen van begin februari tot en met 24 mei 2016.

De meetdata kunnen worden bekeken of indien gewenst geëxporteerd naar csv of Excel formaat via:

Web-adres: www.avision.me
inlog: POV Aktuele Sterkte
wachtwoord: Welkom123

*Opgemerkt wordt dat interpretatie van de meetdata buiten de scope van Inpijn-Blokpoel valt.



Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Bijlage A

IJsseldijk



26.2+070_DKMP101_BUKR
 26.2+069_B_BUKR
 26.2+069_P_BUKR
 26.2+071_W103_BUKR
 26.2+071_W101_BUKR
 WSM103A

26.2+069_HB_BIKR

26.2+070_DKMP102_BIKR
 26.2+069_B_BIKR
 26.2+071_W106_BIKR
 26.2+071_W105_BIKR
 26.2+070_W104_BIKR
 WSM105A

26.2+070_DKMP103_BITA

26.2+070_DKMP104_BITA

26.2+070_DKMP105_BIT
 26.2+069_B_BIT
 26.2+068_B_BIT
 26.2+068_P_BIT
 26.2+071_W109_BIT
 26.2+071_W108_BIT
 26.2+070_W107_BIT
 26.2+070_BS_BIT
 26.2+071_FV_BIT
 WSM109A

26.2+070_DKMP106_AL

26.2+070_DKMP107_AL

LEGENDA

- DKMP Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- BS Sondering met bolconus
- HB Handboring
- B Mechanische boring
- B Mechanische boring met peilbuis
- P Mechanische boring met peilbuis
- W Waterspanningsmeter
- FV Field Vane meting
- Dijkpaal/hectometerpaal
- Referentielijn

Situatietekening Raai 26.2+070

grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte', PKrimpen aan den IJssel

Datum: 17.03.16 Gew:

Getekend: TK Gew:

Schaal: 1: 100 Gew:

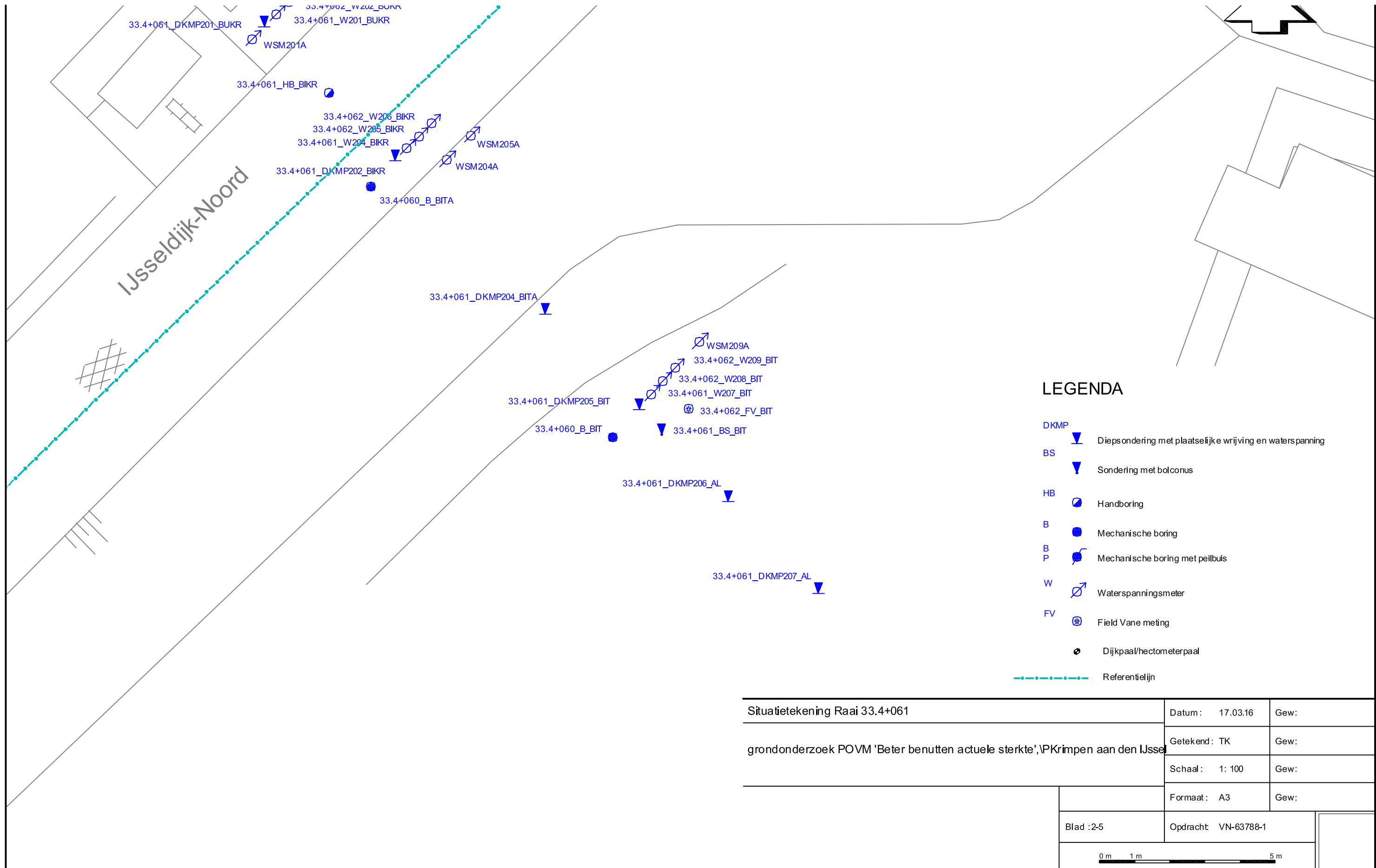
Formaat: A3 Gew:

Blad: 1-5

Opdracht: VN-63788-1

0 m 1 m 5 m

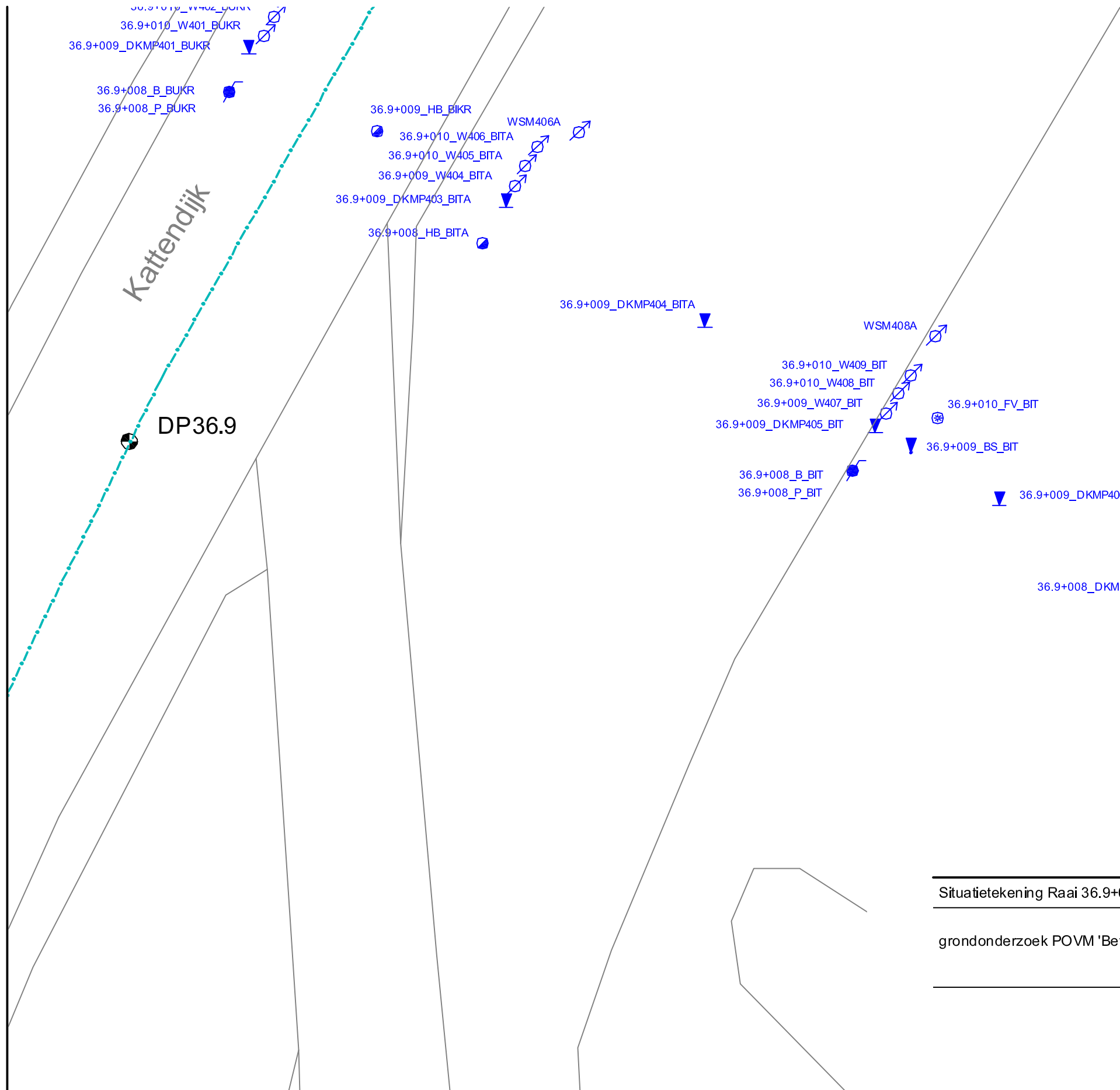
130



LEGENDA


- DKMP Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- BS Sondering met bolconus
- HB Handboring
- B Mechanische boring
- B/P Mechanische boring met peilbuis
- W Waterspanningsmeter
- FV Field Vane meting
- Dijkpaal/hectometerpaal
- Referentielijn

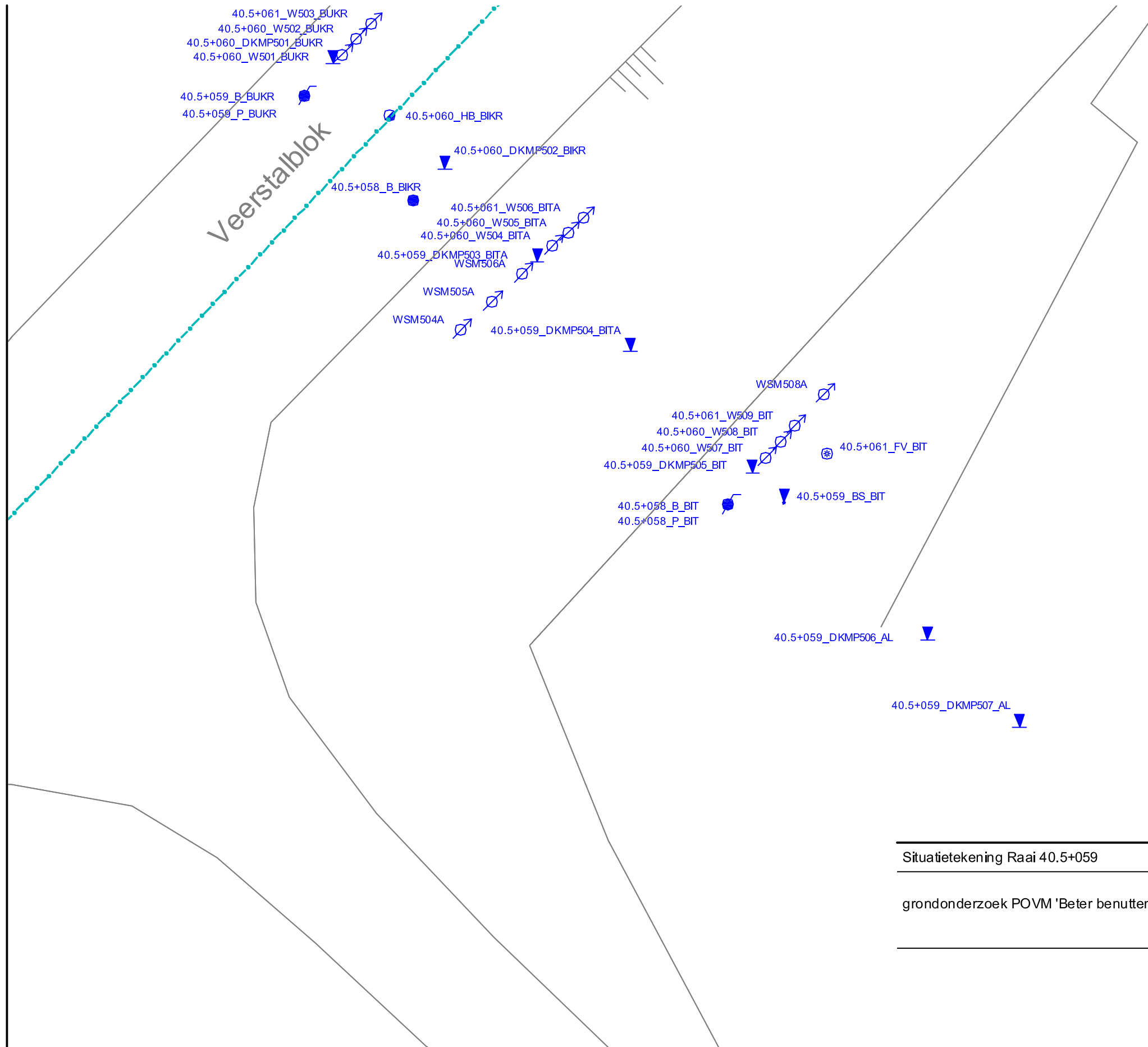
Situatietekening Raai 33.4+061		Datum: 17.03.16	Gew:
grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte', PKrimpen aan den IJse		Getekend: TK	Gew:
		Schaal: 1: 100	Gew:
		Formaat: A3	Gew:
Blad :2-5	Opdracht: VN-63788-1		



LEGENDA

- DKMP  Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- BS  Sondering met bolconus
- HB  Handboring
- B  Mechanische boring
- B
P  Mechanische boring met peilbuis
- W  Waterspanningsmeter
- FV  Field Vane meting
-  Dijkpaal/hectometerpaal
-  Referentielijn

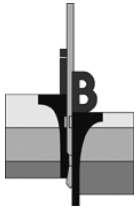
Situatiekening Raai 36.9+009 grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte', PKrimpen aan den IJssel		Datum: 17.03.16	Gew:
		Getekend: TK	Gew:
		Schaal: 1: 100	Gew:
		Formaat: A3	Gew:
Blad :4-5		Opdracht: VN-63788-1	
			



LEGENDA

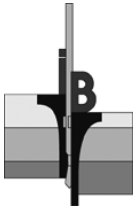
- DKMP Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
- BS Sondering met bolconus
- HB Handboring
- B Mechanische boring
- B
P Mechanische boring met peilbuis
- W Waterspanningsmeter
- FV Field Vane meting
- Dijkpaal/hectometerpaal
- Referentielijn

Situatietekening Raai 40.5+059		Datum: 17.03.16	Gew:
grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte', PKrimpen aan den IJssel		Getekend: TK	Gew:
		Schaal: 1: 100	Gew:
		Formaat: A3	Gew:
Blad :5-5	Opdracht: VN-63788-1		



Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Bijlage B



Opdracht : 06P002127

Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel



1. Raai 1



2. Raai 1



3. Raai 1



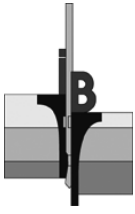
4. Raai 1



5. Raai 1



6. Raai 1



Opdracht : 06P002127

Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel



7. Raai 2



8. Raai 2



9. Raai 2



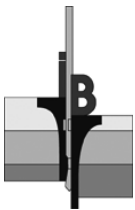
10. Raai 2



11. Raai 4



12. Raai 4



Opdracht : 06P002127

Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel



13. Raai 4



14. Raai 4



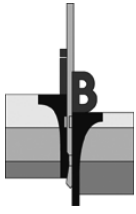
15. Raai 5



16. Raai 5

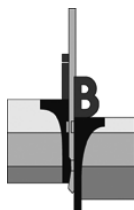


17. Raai 5



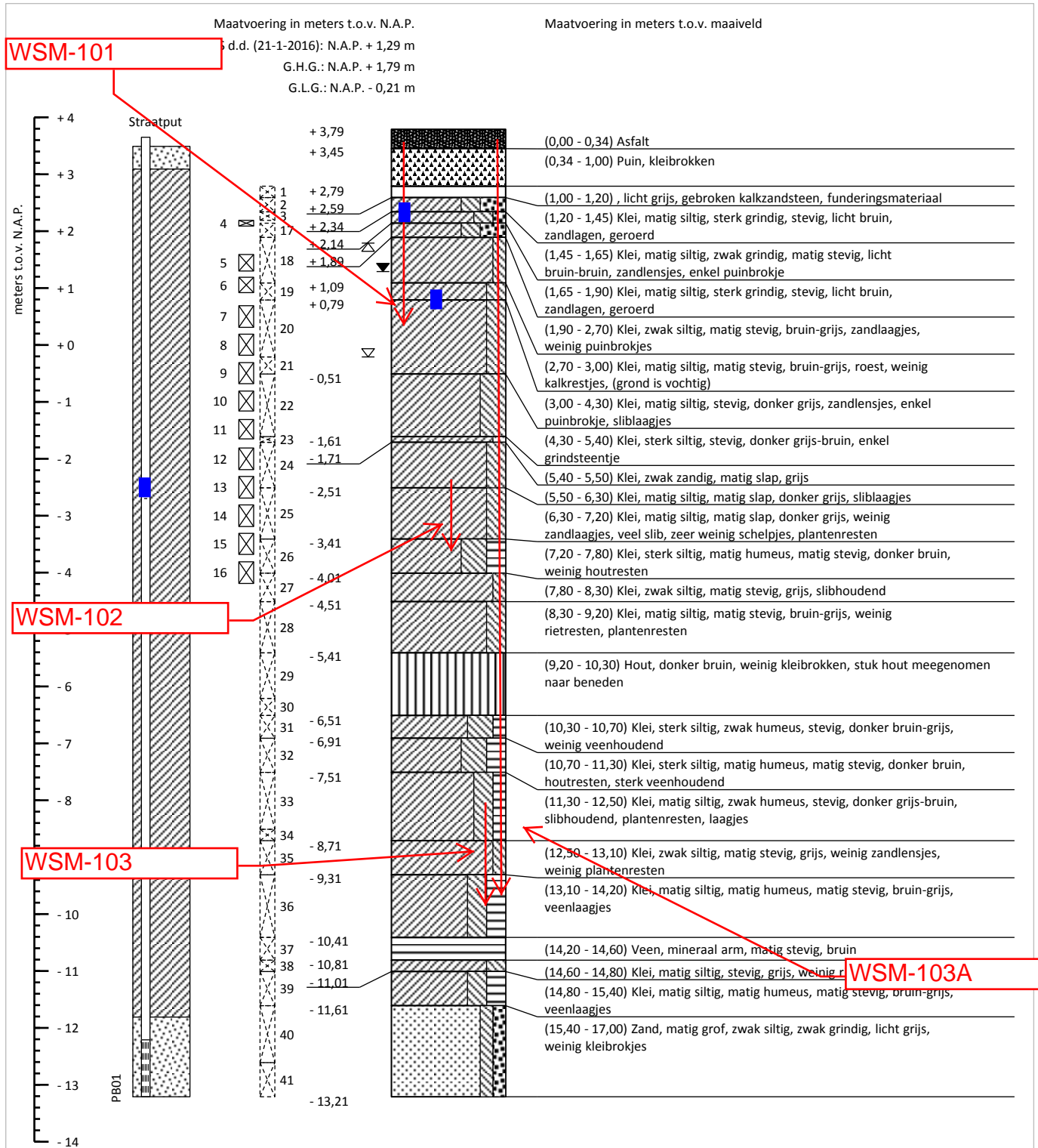
Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Bijlage C



Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Bijlage D



Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 3,65 m, waterniv. (d.d. 25-1-2016): - 2,63 m, $E_c = 1000,00 \text{ mS/cm}$

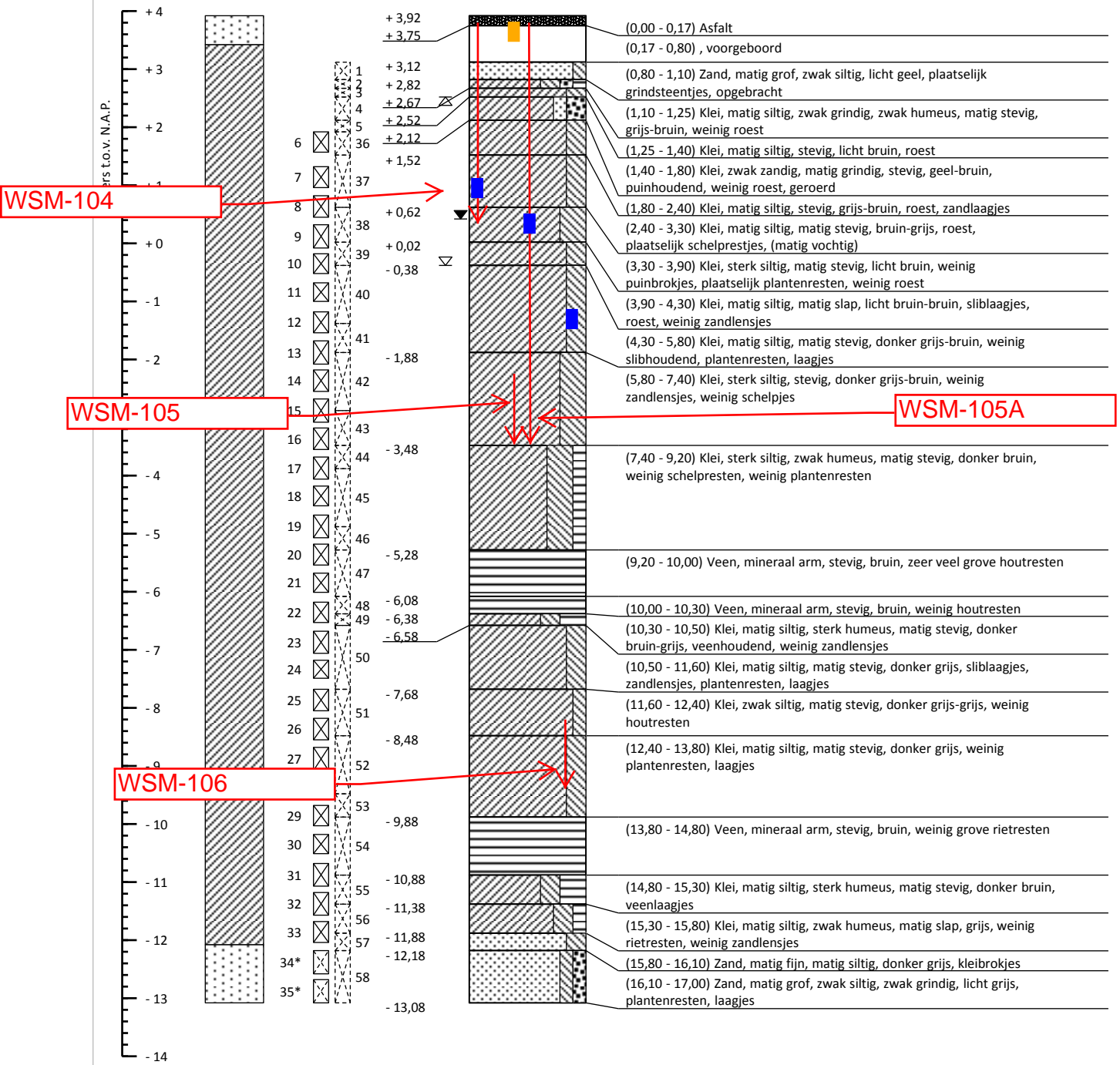
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 101 607	Pulsboring
	Y = 437 579	Boormeester: Liekel Mellema
	Uitgevoerd: 21-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B101

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (27-1-2016): N.A.P. + 0,42 m
 G.H.G.: N.A.P. + 2,52 m
 G.L.G.: N.A.P. - 0,38 m

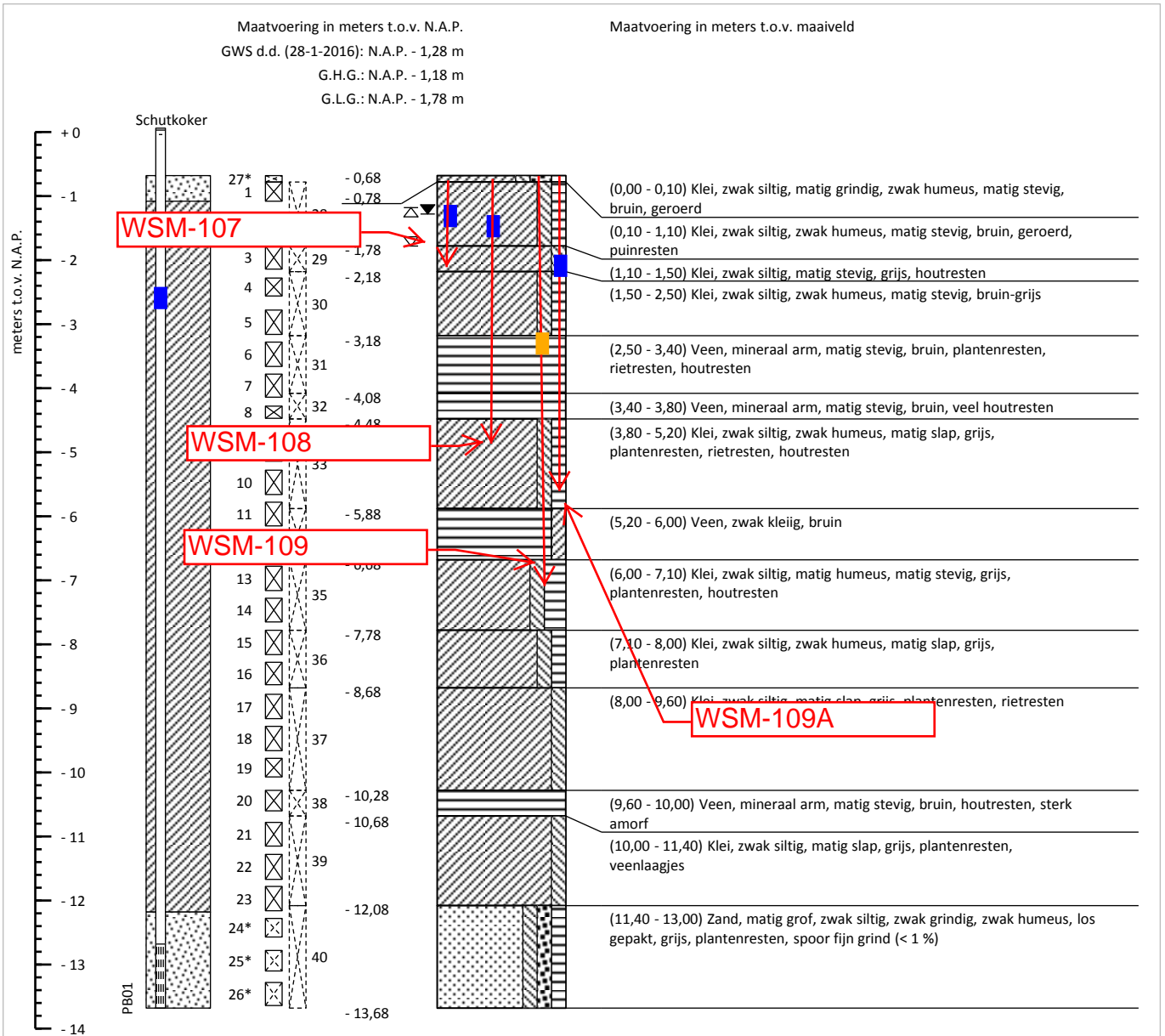
Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
 Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 101 607	Pulsboring
	Y = 437 575	Boormeester: Liekel Mellema
	Uitgevoerd: 26-1-2016 t/m 27-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B103



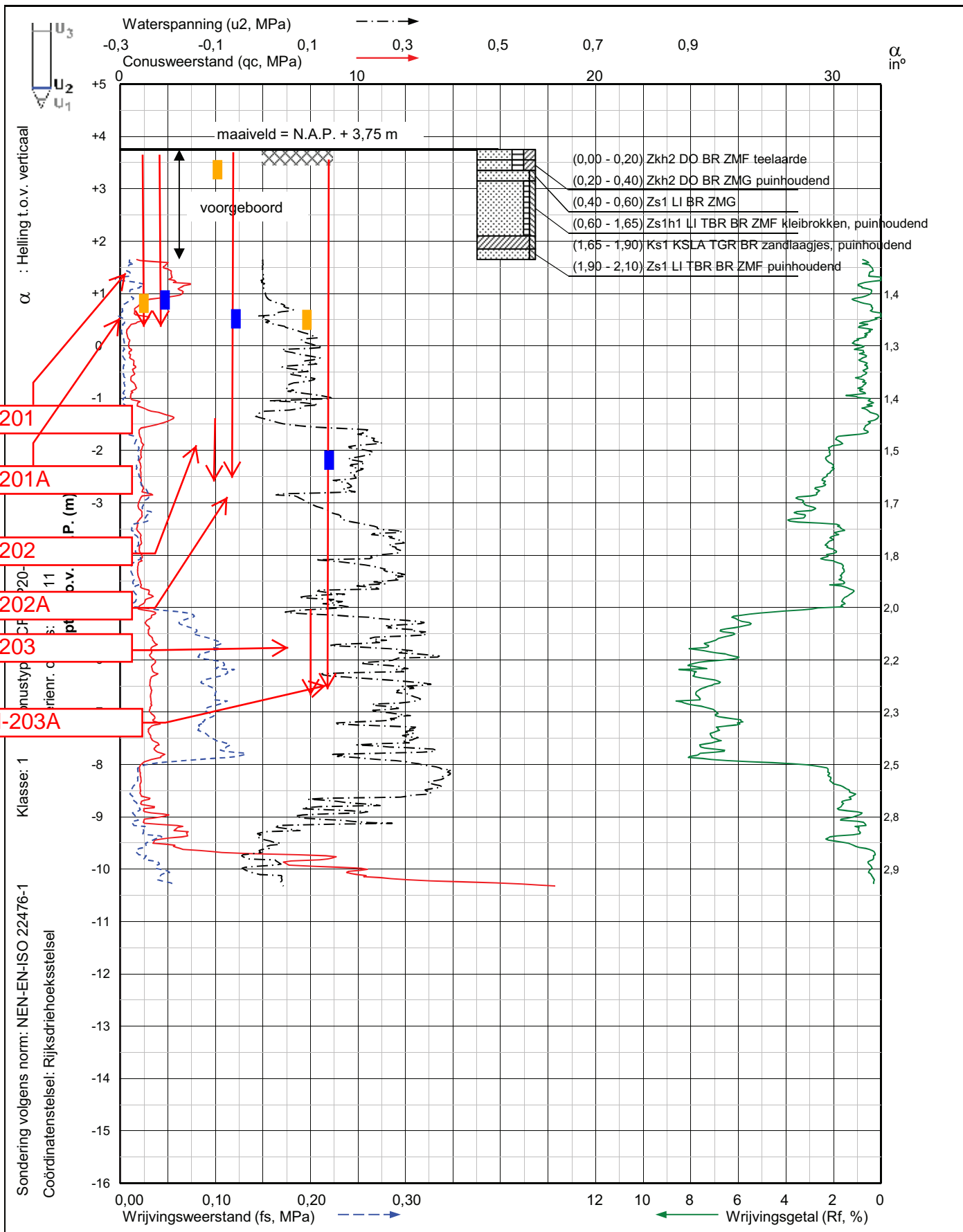
Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: +0,06 m, waterniv. (d.d. 28-1-2016): +0,03 m, $E_c = 0,91 \text{ mS/cm}$

* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
 Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

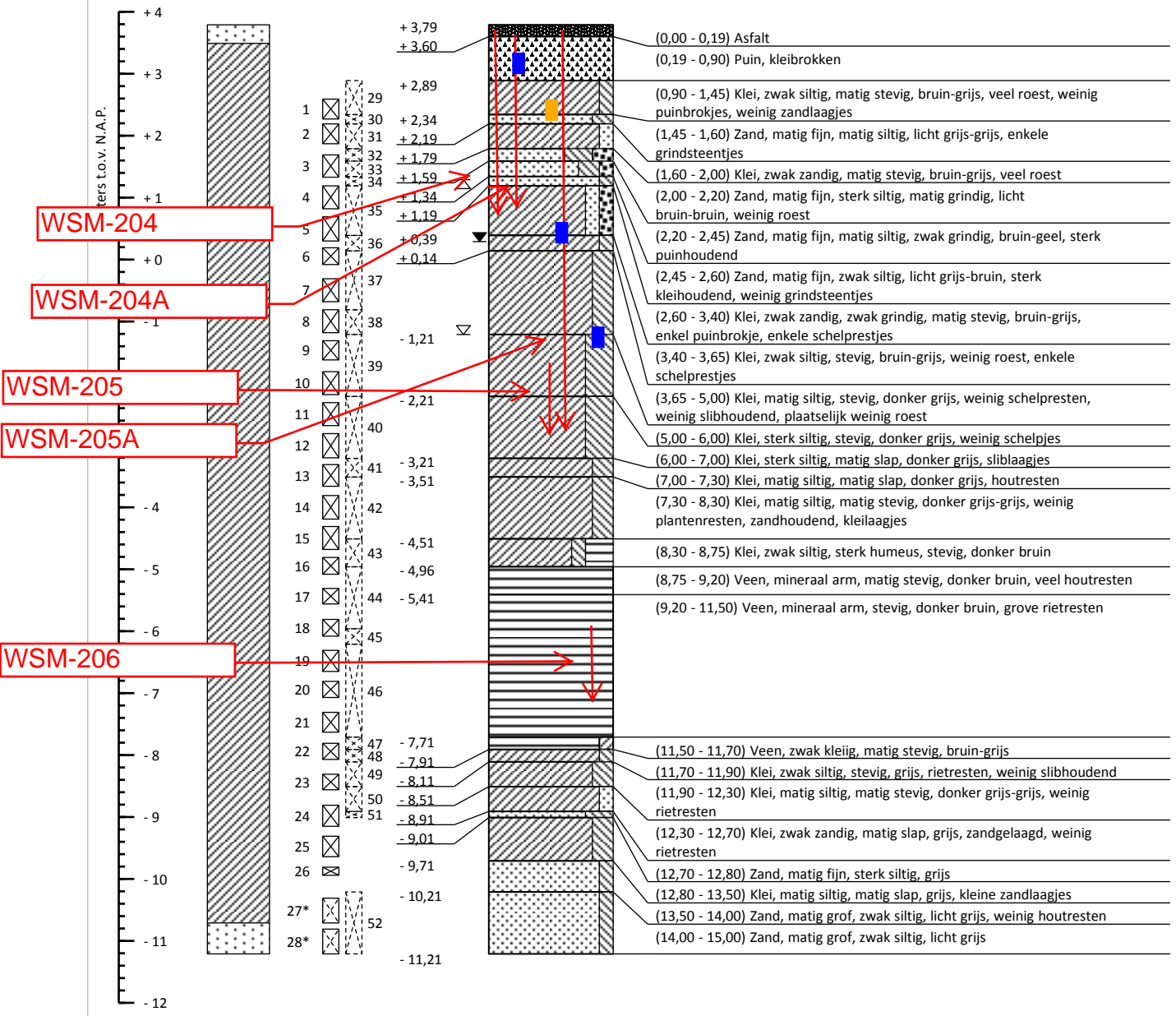
Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 101 606	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 437 564	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 28-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B104



Project: Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'		Sondering: 33.4+061_DKMP201_BUKR	
Projectplaats: Krimpen aan den IJssel			
X = 103.163	Y = 442.590	Opdrachtnr.: VN-63788-1	
Blad: 1 van 1	Datum: 18-1-2016		

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (14-1-2016): N.A.P. + 0,29 m
 G.H.G.: N.A.P. + 1,29 m
 G.L.G.: N.A.P. - 1,21 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



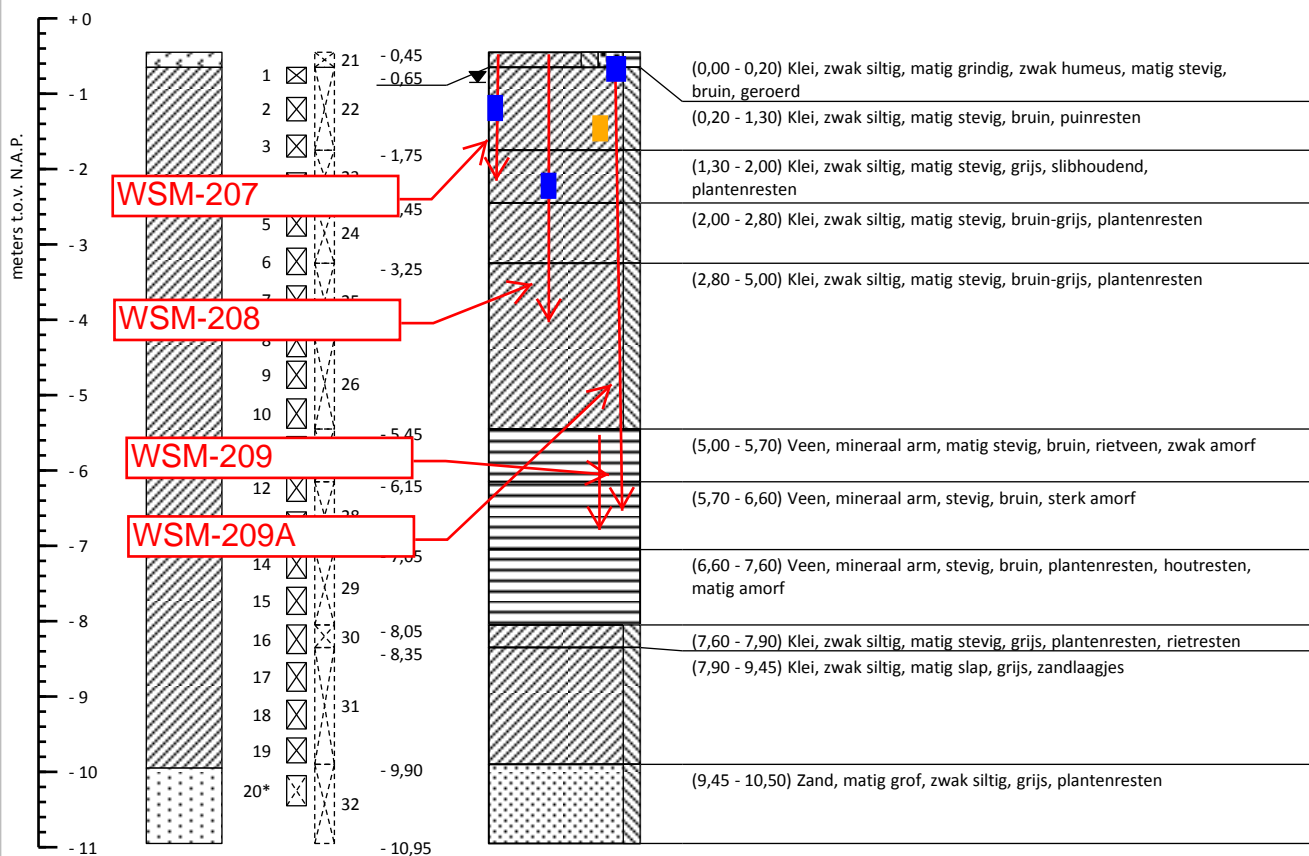
* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
 Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 103 165	Pulsboring
	Y = 442 585	Boormeester: Liekel Mellema
	Uitgevoerd: 13-1-2016 t/m 14-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B203

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (18-1-2016): N.A.P. - 0,85 m

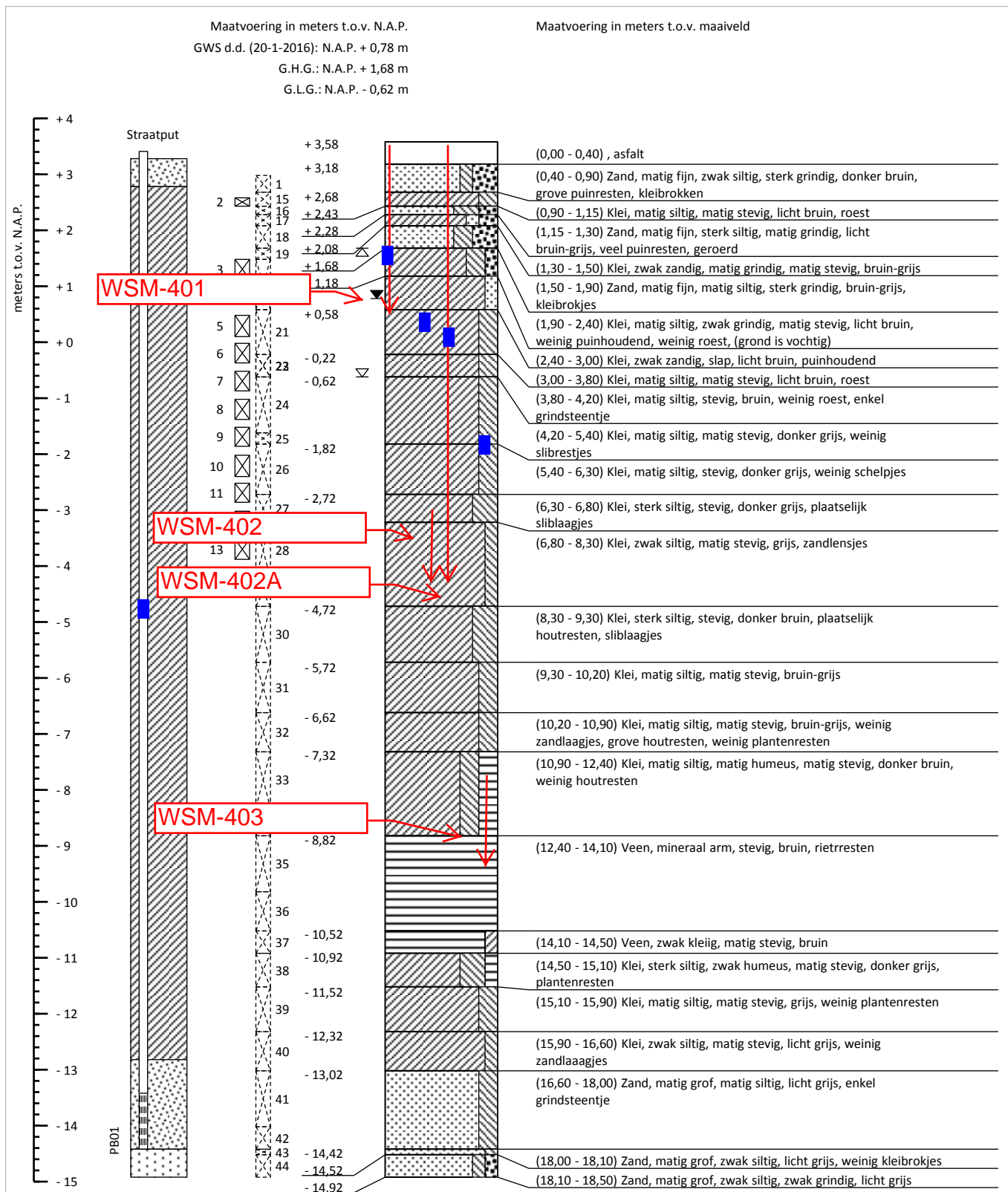
Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 103 172	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 442 579	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 18-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B204



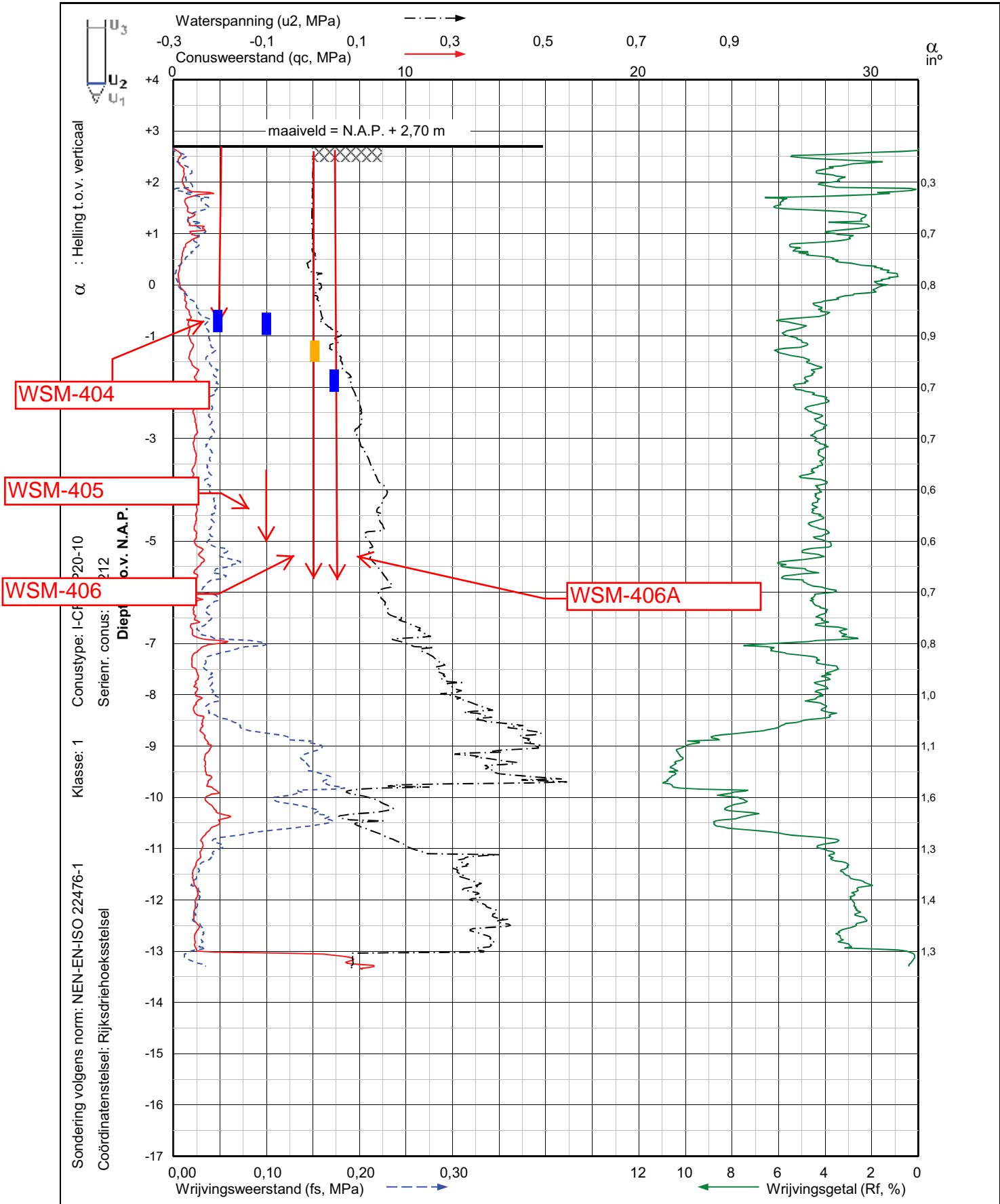
Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: +3,41 m, waterniv. (d.d. 20-1-2015): - 4,84 m, $E_c = 1040,00$ mS/cm

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 105 809	Pulsboring
	Y = 443 735	Boormeester: Liekel Mellema
	Uitgevoerd: 19-1-2016 t/m 20-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B401



Project: Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'
 Projectplaats: Krimpen aan den IJssel

Sondering: **36.9+009_DKMP403_BITA**

X = 105.816

Y = 443.732

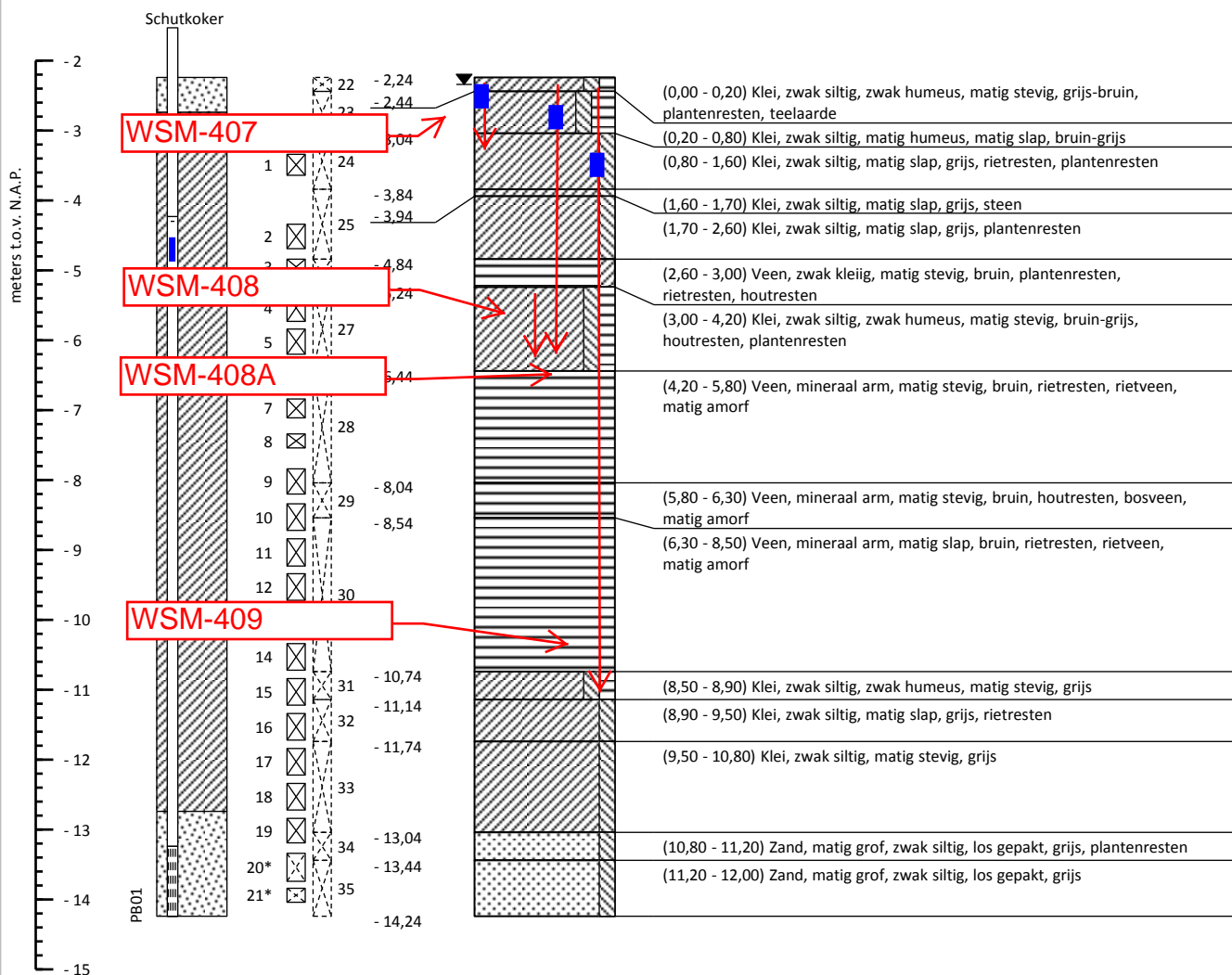
Blad: 1 van 1

Opdrachtnr.: VN-63788-1

Datum: 28-1-2016

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
 GWS d.d. (2-2-2016): N.A.P. - 2,34 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



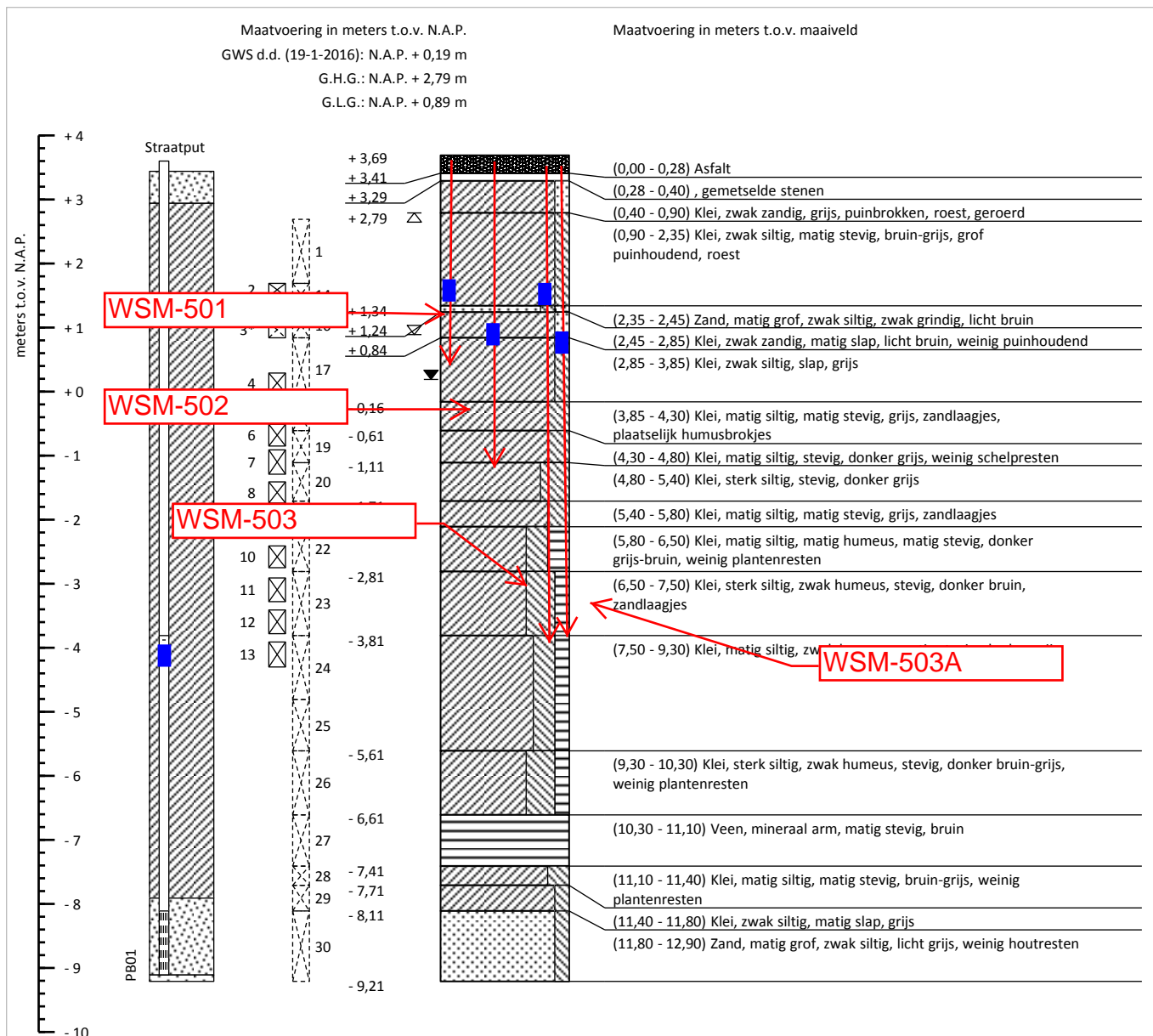
Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: - 1,53 m, waterniv. (d.d. 2-2-2016): - 4,23 m, $E_c = 1,06 \text{ mS/cm}$

* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
 Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 105 823	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 443 726	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 2-2-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B404



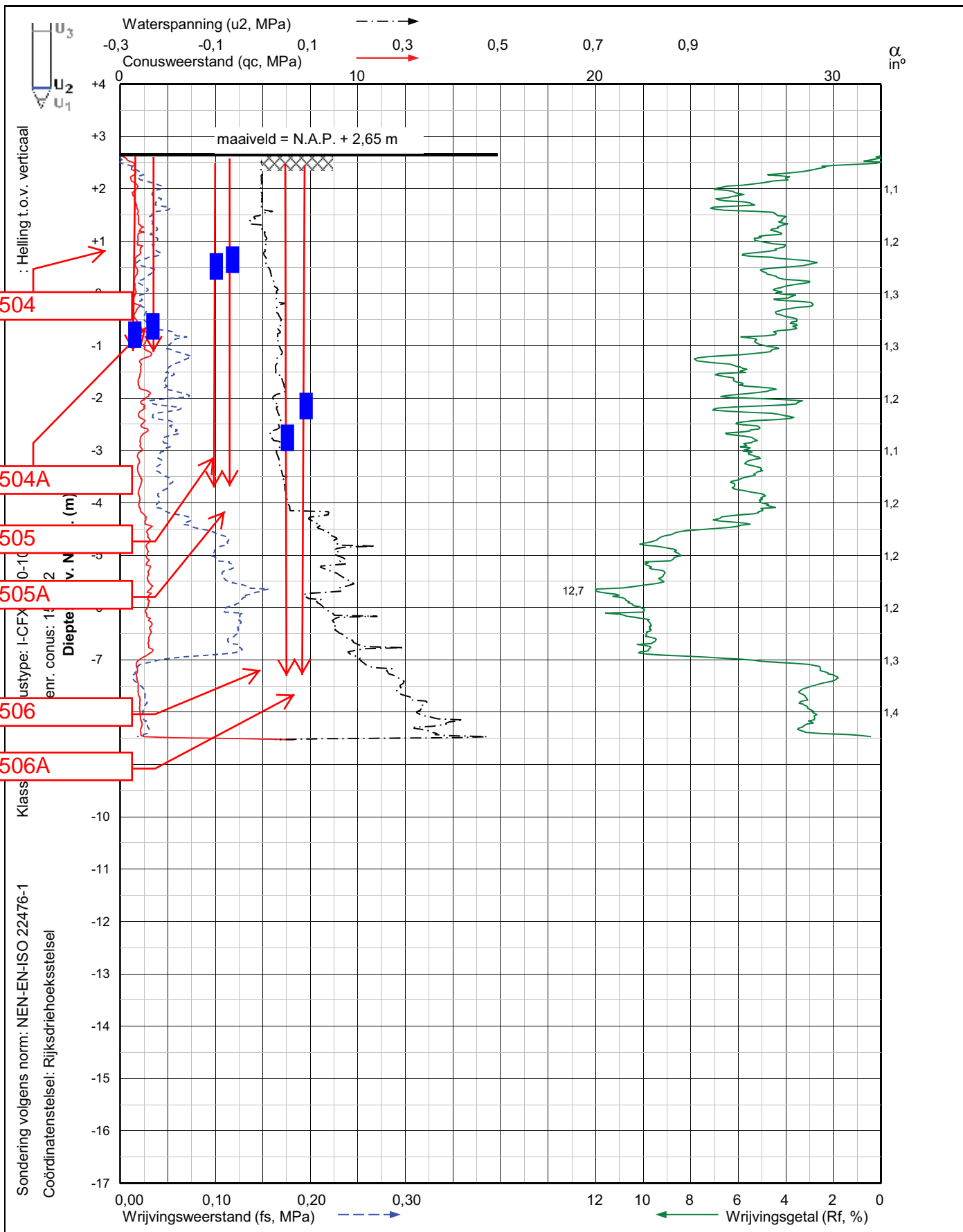
Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 3,60 m, waterniv. (d.d. 19-1-2016): - 3,81 m, $E_c = 2110,00 \text{ mS/cm}$

* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
 Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 108 204	Pulsboring
	Y = 445 998	Boormeester: Liekel Mellema
	Uitgevoerd: 18-1-2016 t/m 19-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B501



Project: Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'
 Projectplaats: Krimpen aan den IJssel

Sondering: **40.5+059_DKMP503_BITA**

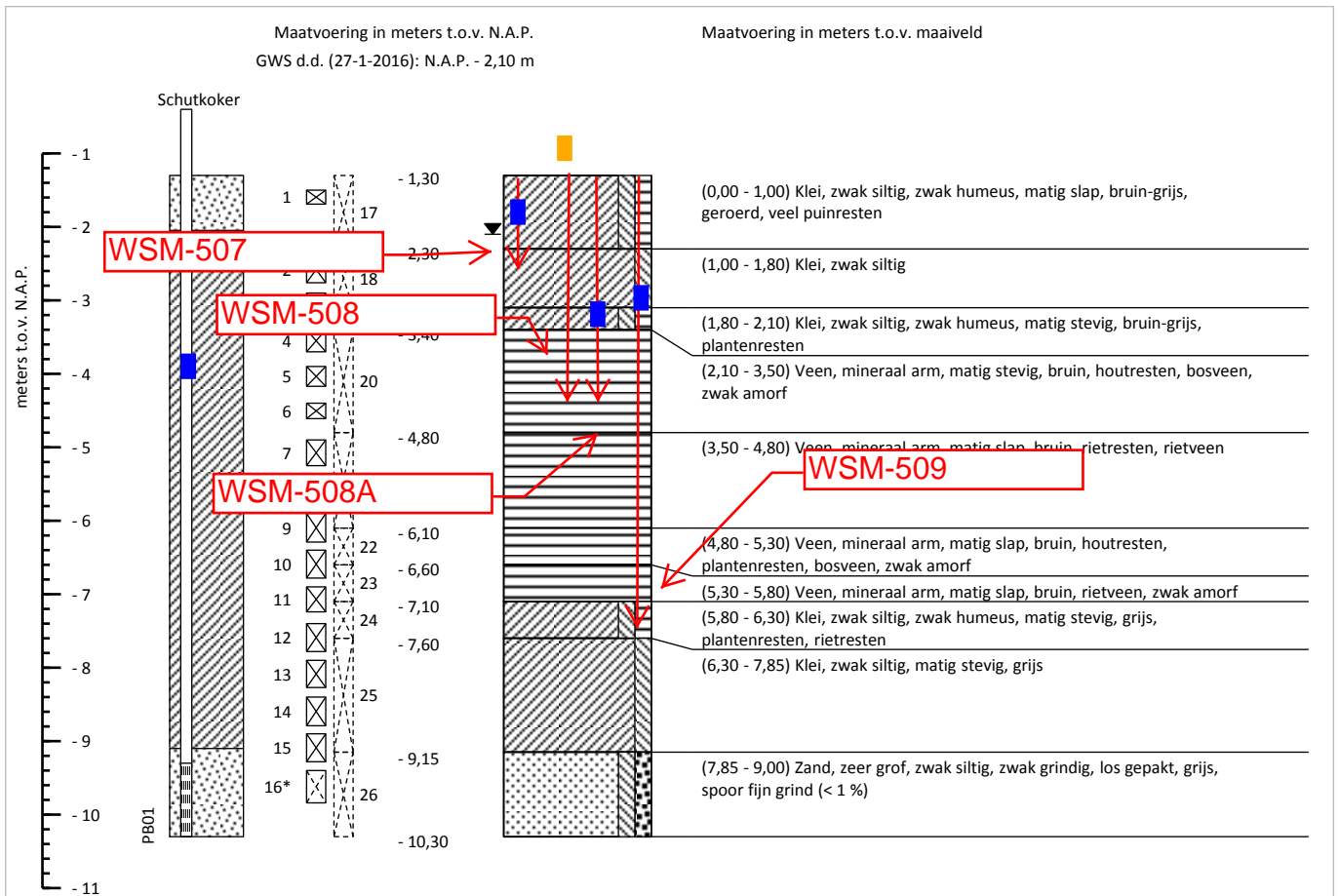
X = 108.209

Y = 445.994

Blad: 1 van 1

Opdrachtnr.: VN-63788-1

Datum: 25-1-2016



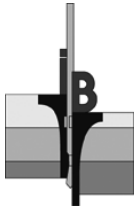
Maatvoering t.o.v. N.A.P.

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: - 0,40 m, waterniv. (d.d. 27-1-2016): - 3,80 m, $E_c = 2,01$ mS/cm

* Steekbus, inhoud geleegd in zakje
Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

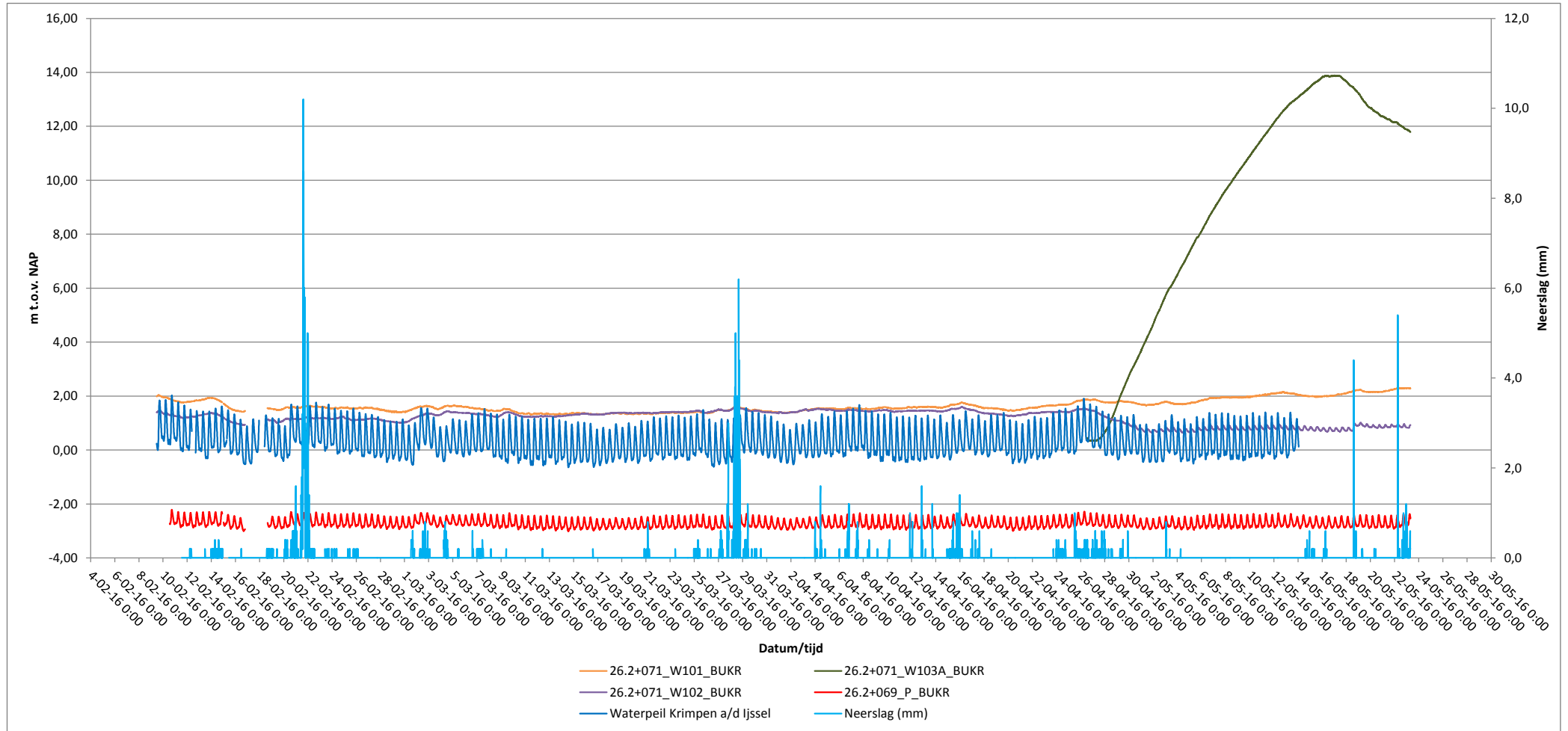
Grondonderzoek POVM 'Beter benutten actuele sterkte'	RD coördinatensysteem	Krimpen aan den IJssel
Waterschap Rivierenland	X = 108 214	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 445 988	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 26-1-2016 t/m 27-1-2016	Opdrachtnr.: 63788
	Blad 1 van 1	Boornummer: B504



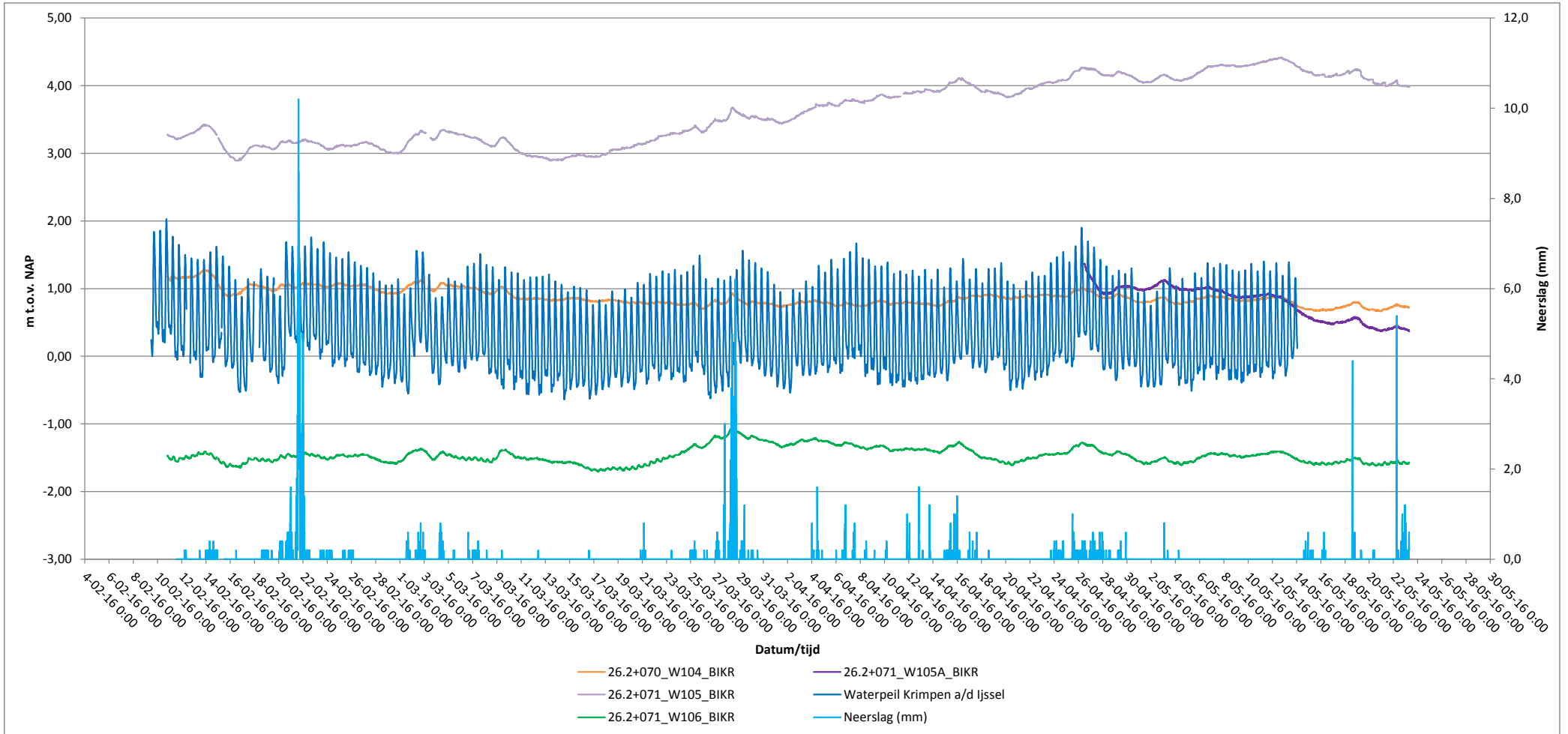
Opdracht : 06P002127
Document : 06P002127-adv-01
Project : Grondonderzoek actuele sterkte tussen Gouda en Capelle a/d IJssel

Bijlage E

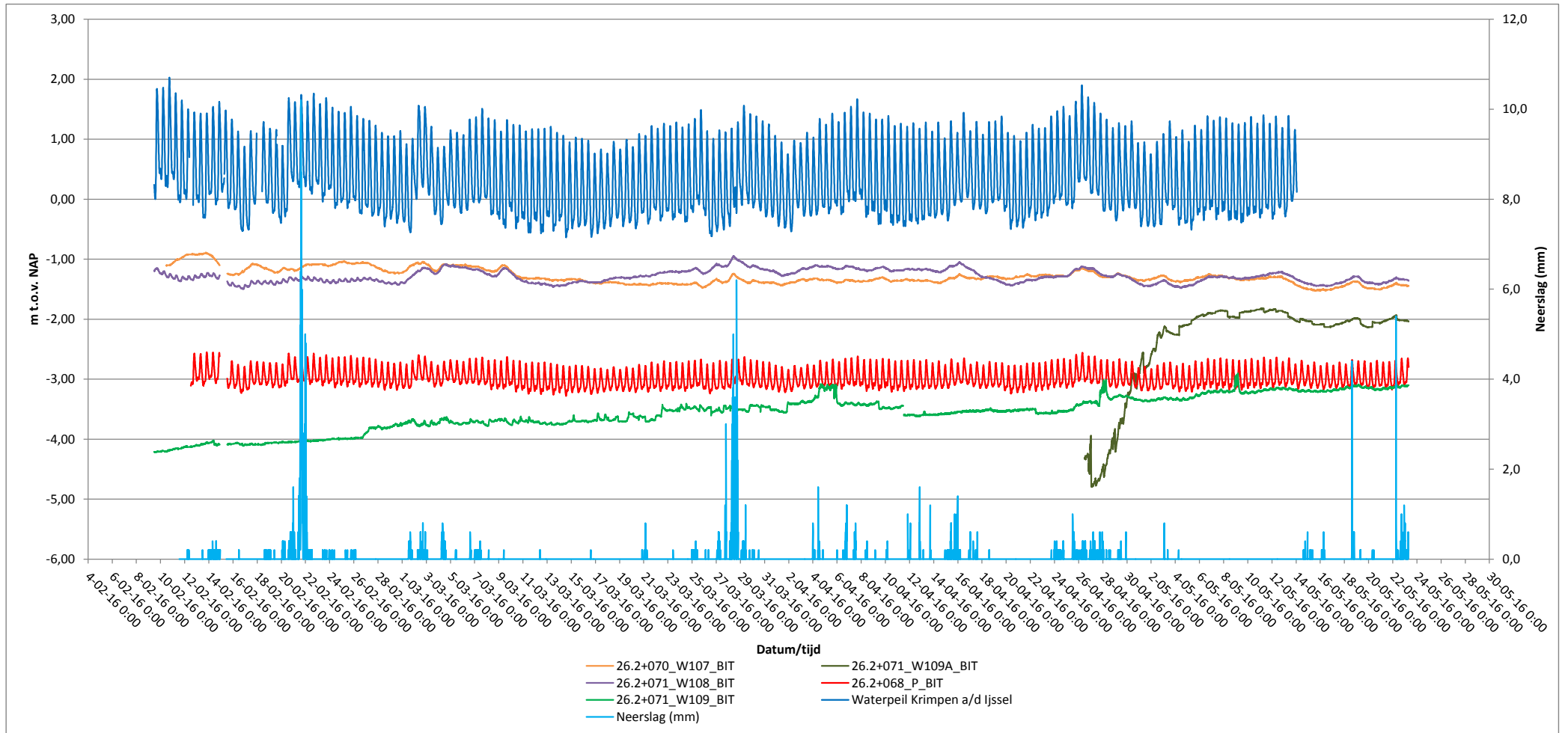
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 1 buitenruim



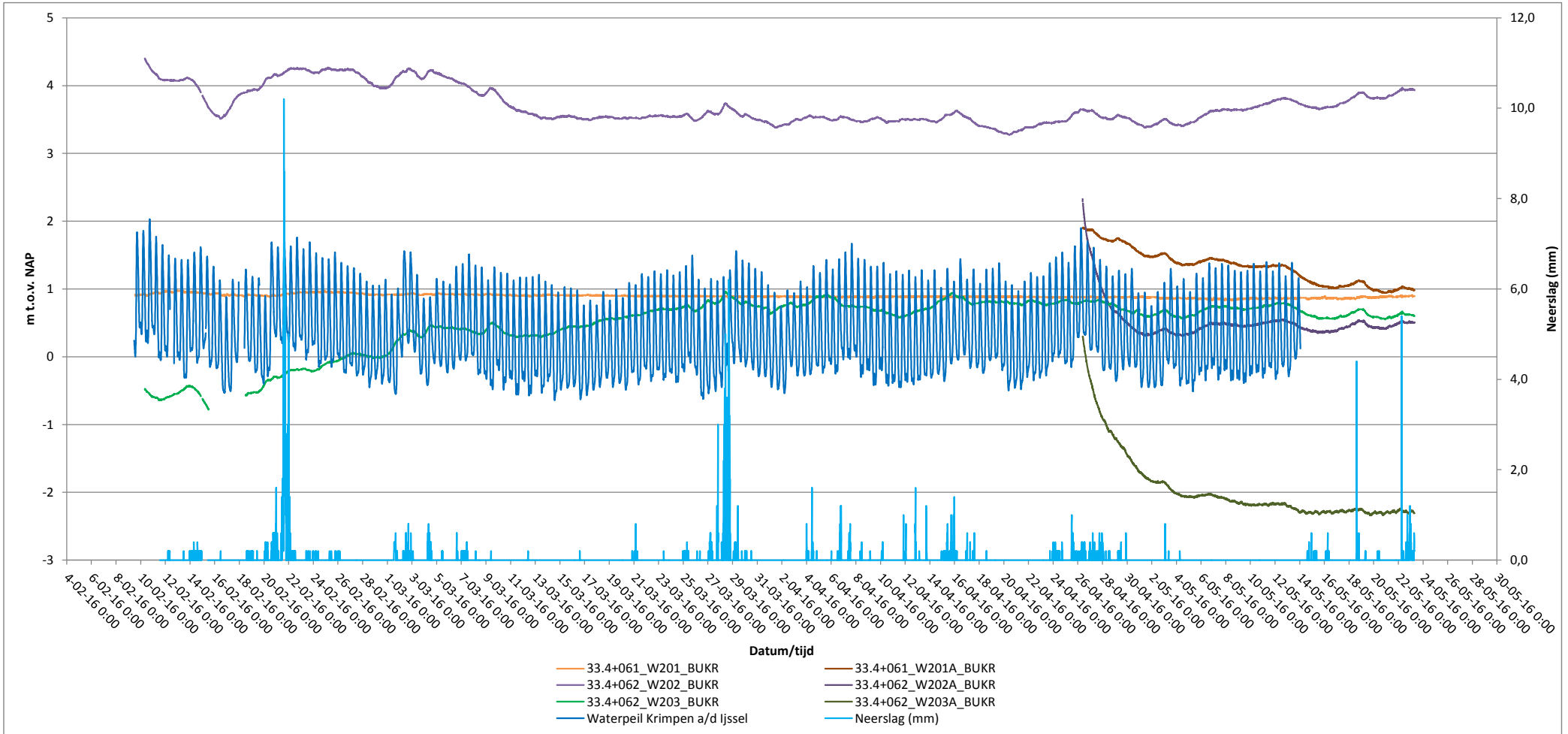
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 1 binnenkruin



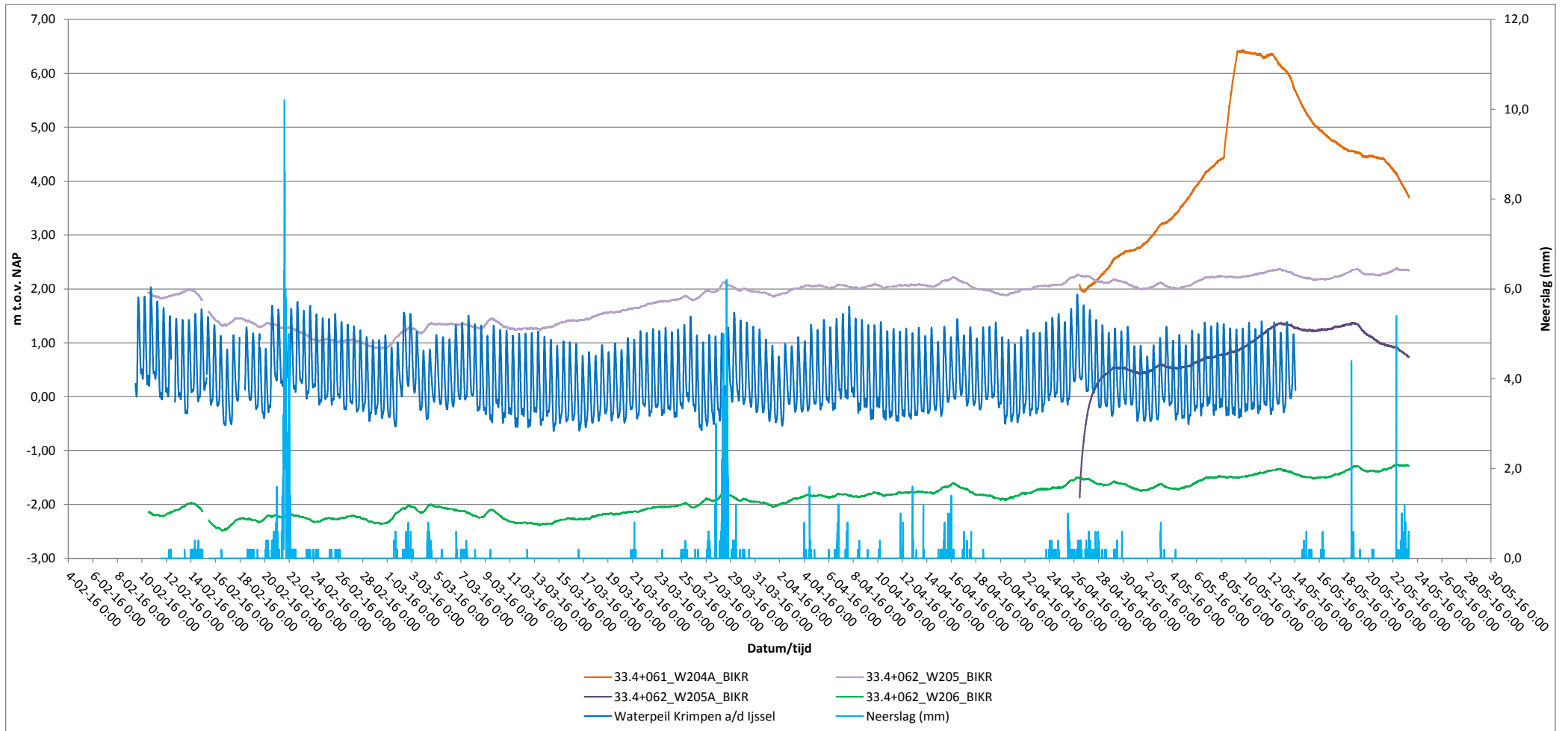
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 1 binnenteen



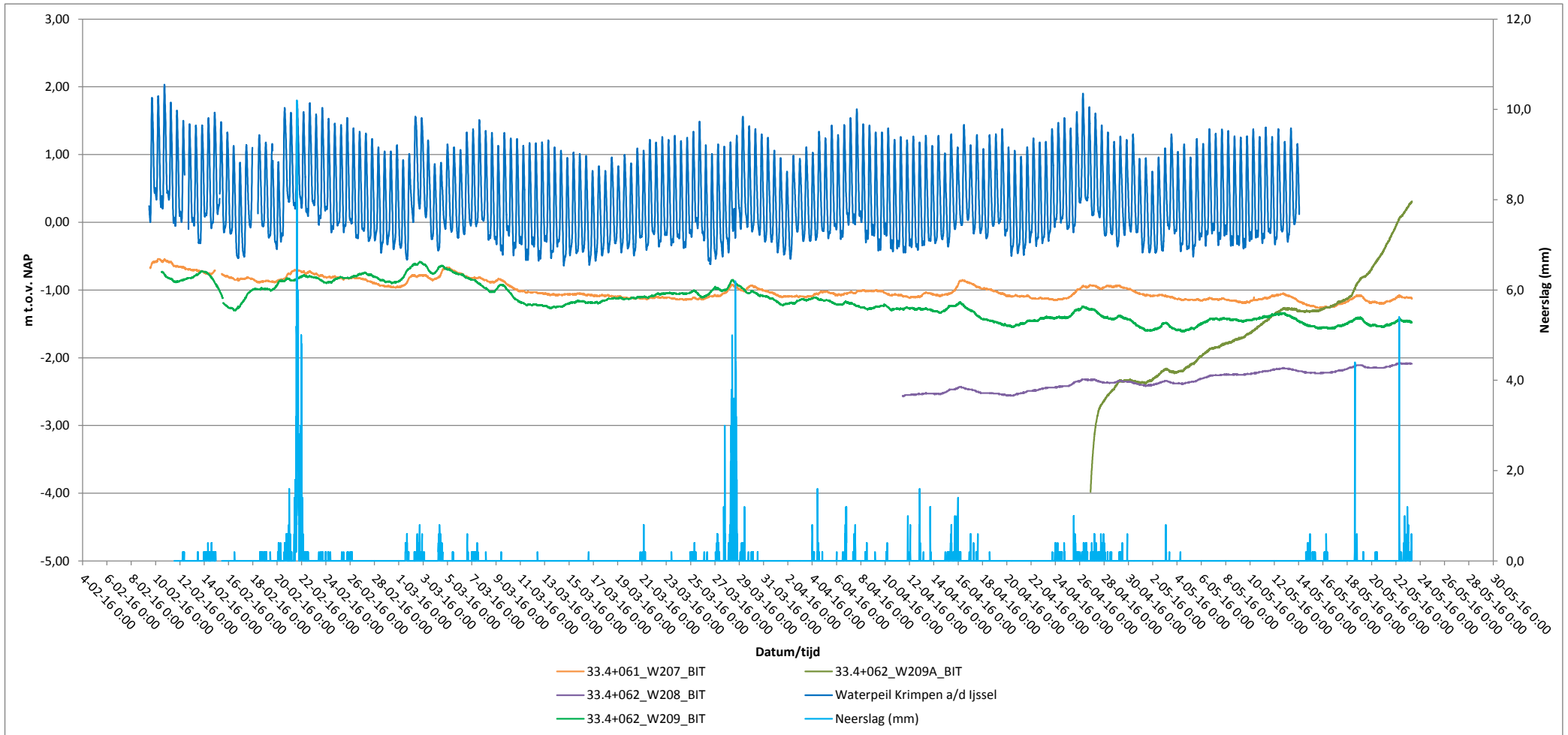
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 2 buitenkruin / voorland



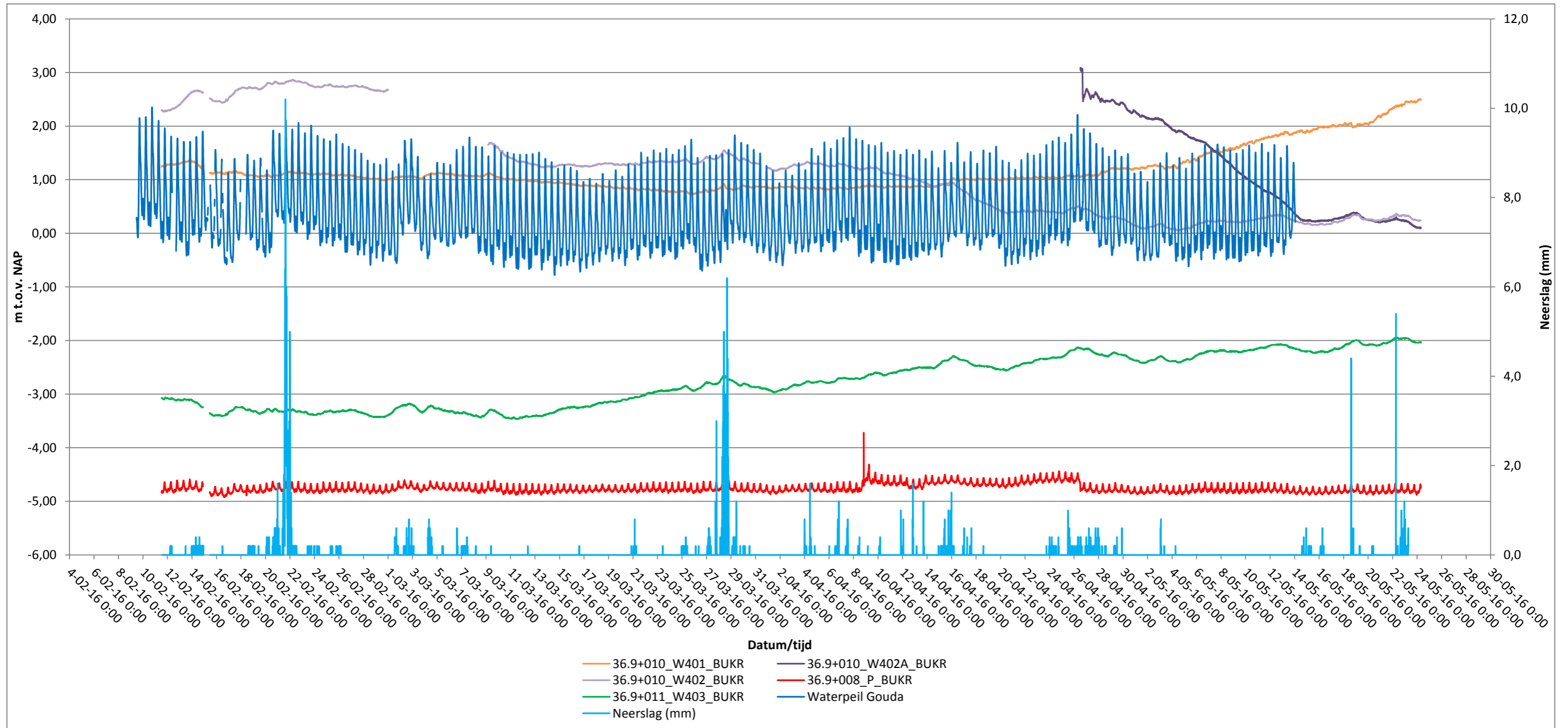
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 2 binnenkruin



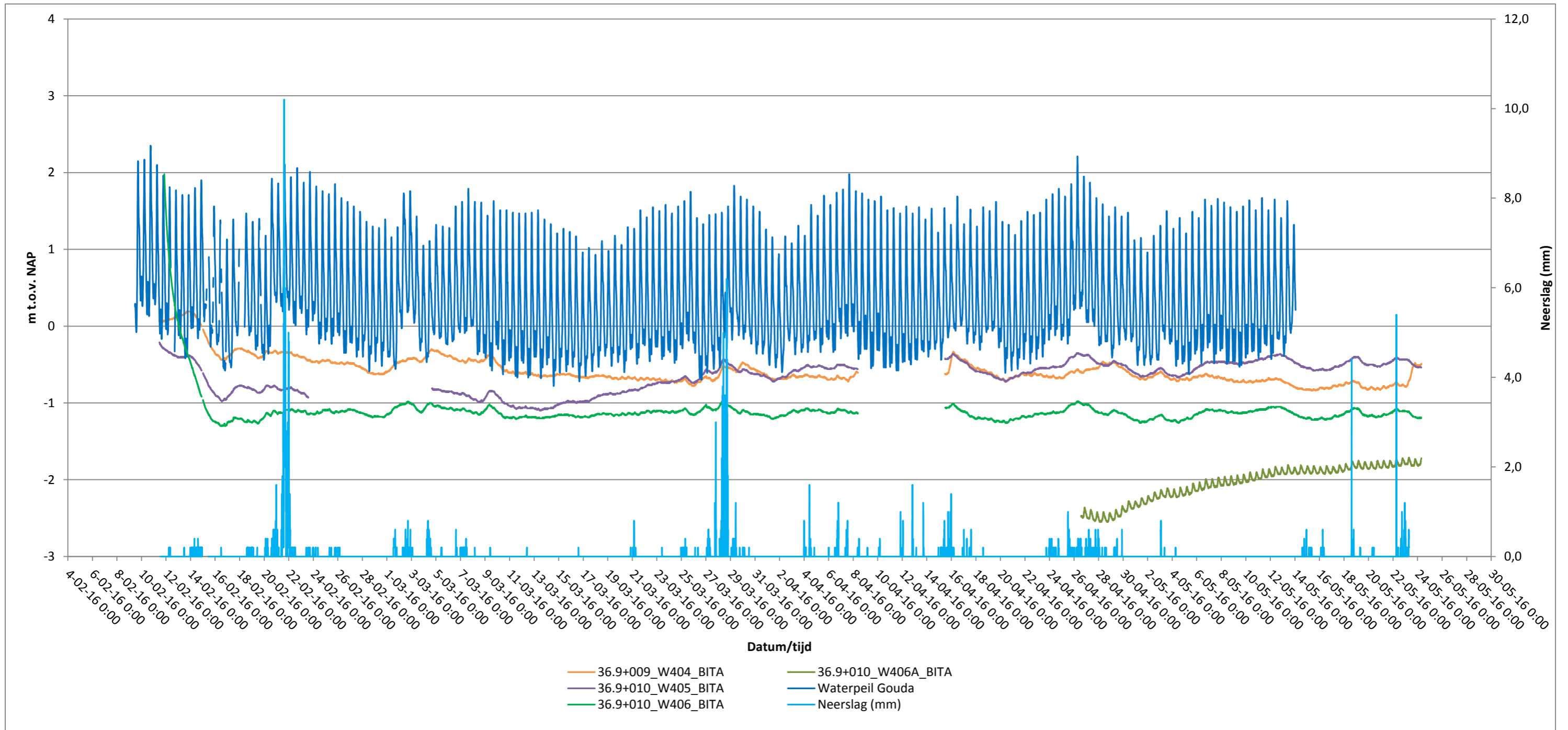
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 2 binnenteen



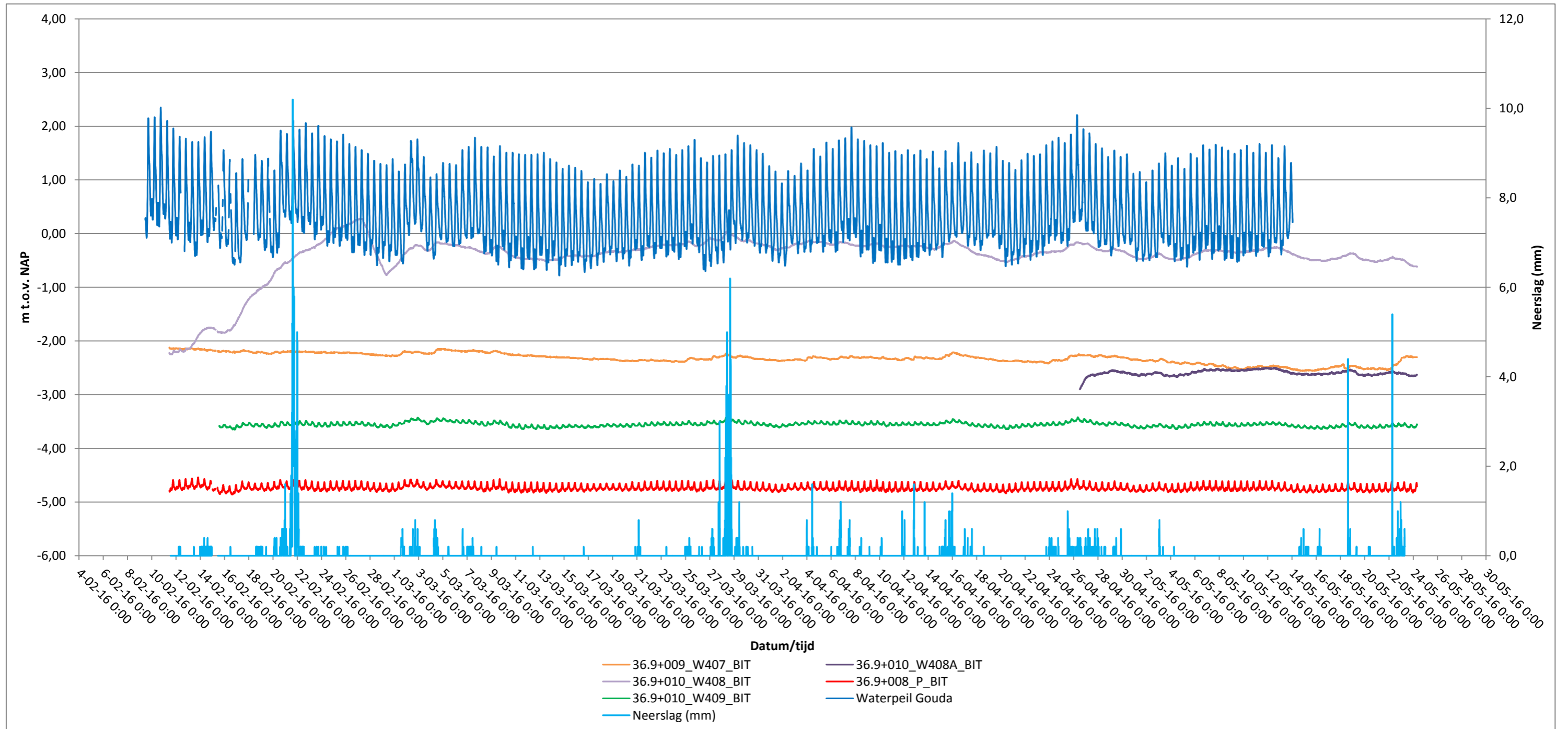
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 4 buitenkruin



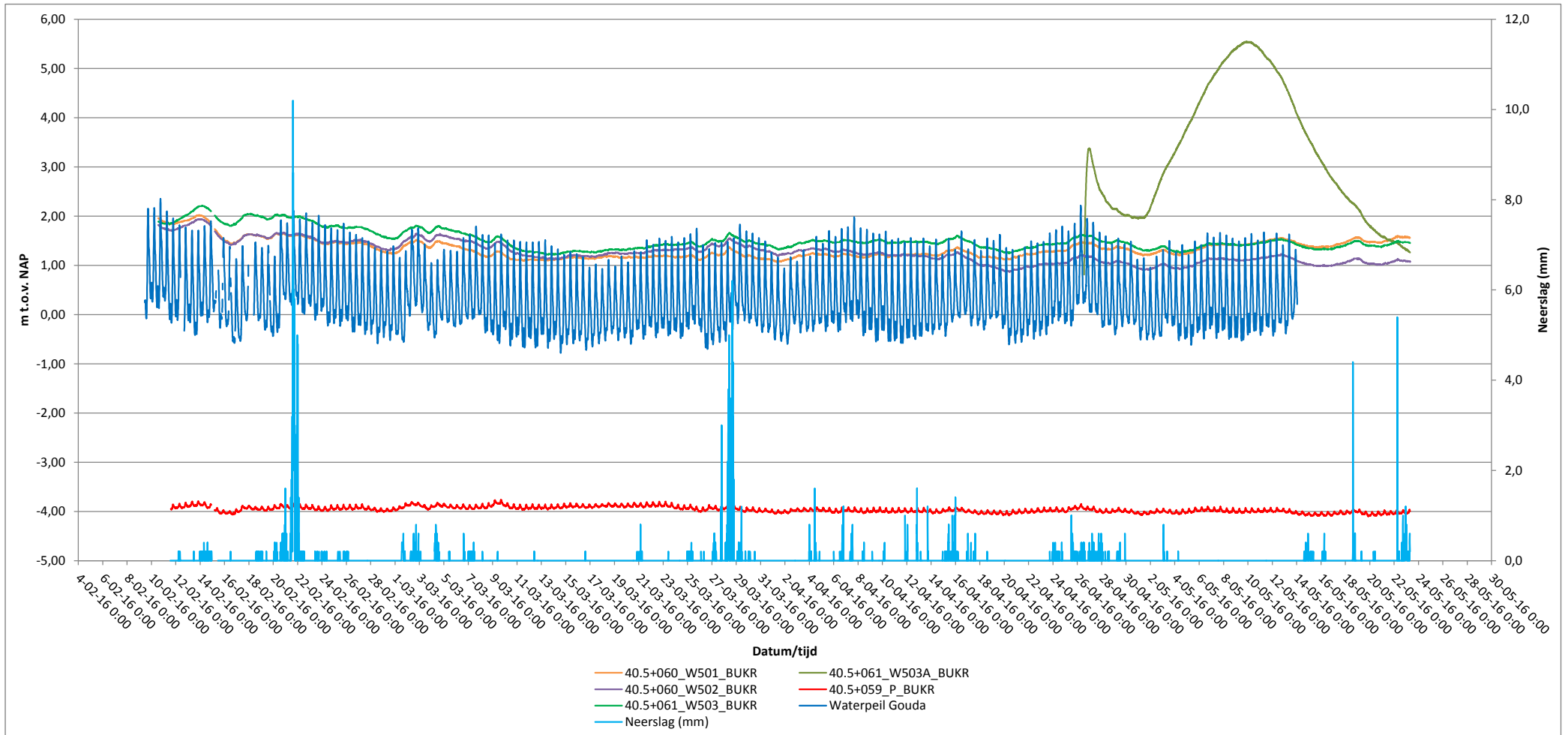
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 4 talud



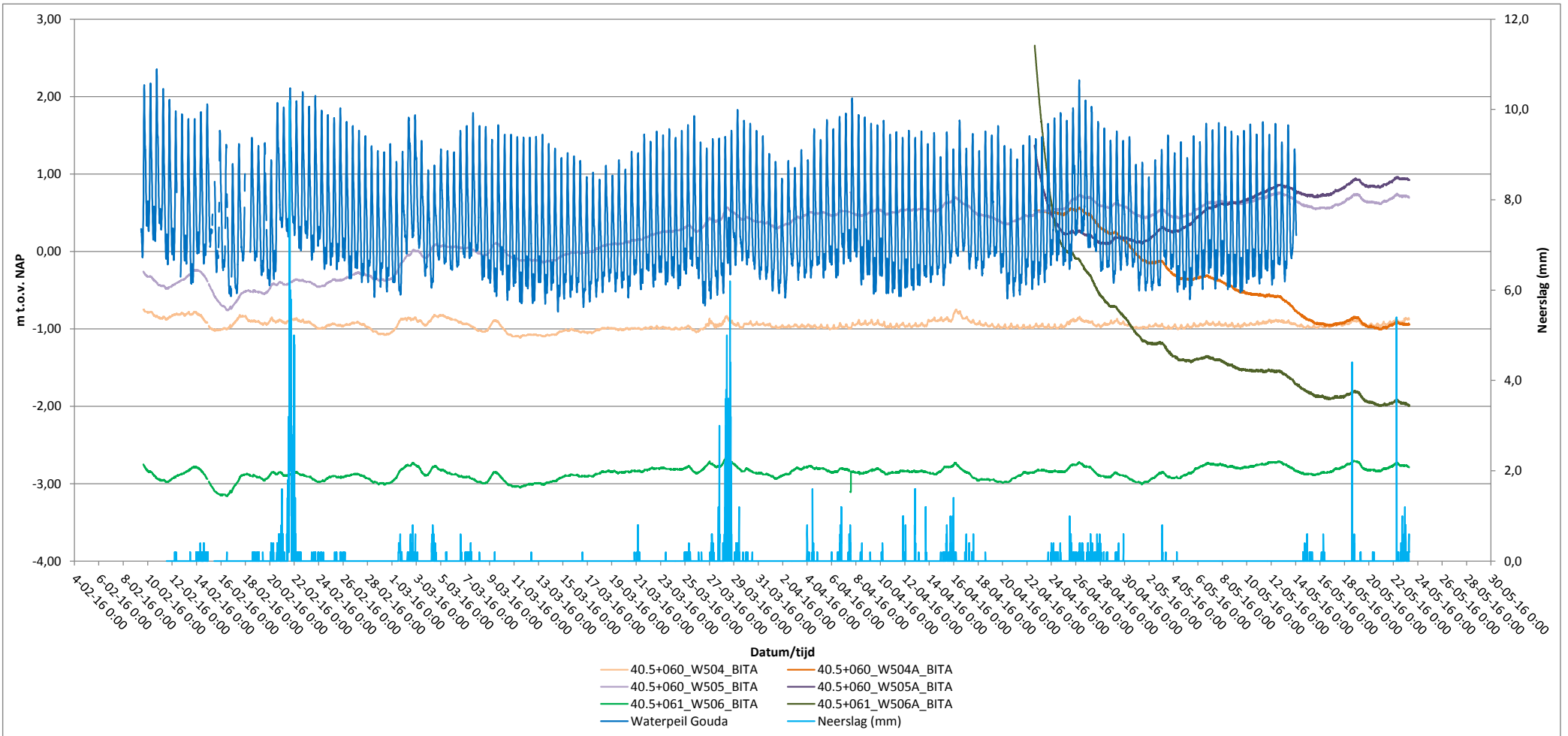
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 4 binnenteen



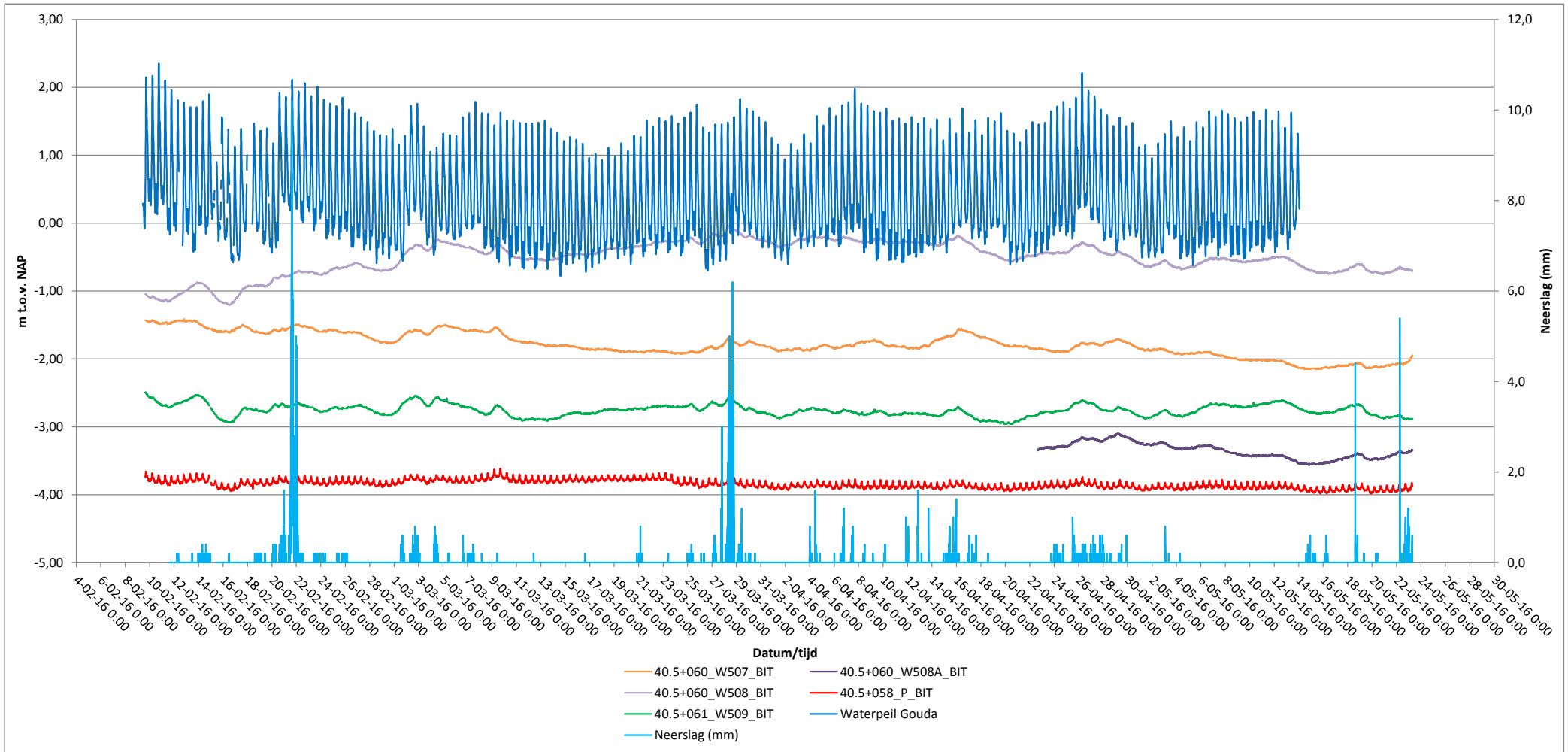
Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 5 buitenkruin



Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 5 talud



Project: Actuele sterkte IJsseldijk tussen Gouda en Kapelle aan den IJssel
Onderdeel: Meetresultaten waterspanningen en peilbuismonitoring
Meetperiode: 3-2-2016 t/m 24-5-2016
Locatie: Raai 5 binnenteen



ADVISERING GEOTECHNIEK

Paalfundering
Fundering op staal

Bouwputontwerp
Bemaling
Grondkerende constructie
Taludstabiliteit

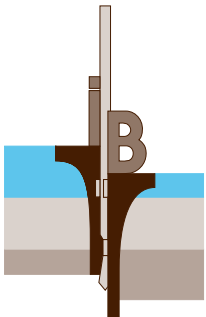
Bouwrijp maken terrein
Grondbalans
Drainage
Afkoppelen en infiltreren
Geo-hydrologische studie

Toezicht heiwerk

Funderingsrenovatie
Schade expertise

Pijpleidingen
Gestuurde boringen

Trillingsanalyse
Geluidsanalyse



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau



Ingenieursbureau Inpijn-Blokpoel West B.V.

Mercuriusweg 18
2741 TA Waddinxveen
telefoon (0182) 61 00 13
telefax (0182) 62 60 16
e-mail west@inpijn-blokpoel.com

VELDWERK

Sonderen
Boren
Pompproeven
Peilbuizen

Landmeetkundig werk
Nauwkeurigheidswaterpassing
DGPS-metingen
Inmeten palenplan

Trillingsmeting
Geluidsmeting
Akoestische paalcontrole
Geo-monitoring

Heibegeleiding
Toezicht bouwputten

LABORATORIUM

Classificatie proeven
Mechanische eigenschappen
Chemische analyse

MILIEU-ONDERZOEK

Verkennd-, nader- en
saneringsonderzoek
Adviesing
Projectbegeleiding
Akoestisch onderzoek
Partijkeuringen besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Tevens vestigingen:
Son, Hoofddorp en Groningen

www.inpijn-blokpoel.com

