

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: Robert Zijlstra (RWS NN)
Van: Clara Spoorenberg, Sander Post
Datum: 14 juli 2018
Kopie: Jan-Willem Nell, Odelinde Nieuwenhuis
Ons kenmerk: M&ABF4938N004D0.1
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Peilbuismetingen Vlieland - Interpretatie volledige meetperiode: 20 februari tot 28 mei 2018

1 Inleiding

De Waddenzeedijk van Vlieland (dijkring 4-2) wordt versterkt. Voor het opstellen van het ontwerp van de dijk worden ontwerpberekeningen uitgevoerd. Om tot een goed doordacht en veilig ontwerp te komen, zijn gegevens van ondergrond en geohydrologie benodigd. Op basis van de beschikbare gegevens met betrekking tot de bodemopbouw van dijk en ondergrond, is een geotechnisch lengteprofiel opgesteld. Ten behoeve van het verkrijgen van inzicht in de geohydrologische kenmerken van de dijk en ondergrond zijn peilbuizen geplaatst, welke voorzien zijn van peilbuisloggers.

De gegevens van de eerste meetperiode (20 februari tot 19 maart 2018) zijn uitgelezen en de analyse en interpretatie hiervan is gerapporteerd in memo met kenmerk M&ABF4938N004D0.1 (RHDHV, 10 april 2018). Op basis van het advies in dit betreffende memo zijn de metingen doorgezet tot en met eind mei van dit jaar. De conclusies en aanbevelingen welke op basis van de memo van meetperiode 1 zijn opgesteld, blijven ongewijzigd. In de tweede meetperiode is evenmin een hoogwater opgetreden. Het meten van de respons in de peilbuizen op een hoogwater levert meer inzicht in de geohydrologische situatie tijdens een maatgevend hoogwater dan de respons op de dagelijkse fluctuatie in waterstanden door het getij. Om de onzekerheden in de afgeleide geohydrologische uitgangspunten te verkleinen, wordt daarom geadviseerd om vanaf het begin van het nieuwe stormseizoen de metingen te hervatten.

In voorliggend memo zijn de analyse en de interpretatie van de gehele meetreeks opgenomen en voor zover relevant zijn de conclusies en aanbevelingen aangepast.

Daarnaast worden twee aanvullende geohydrologische vragen in voorliggende memo kort behandeld. Vraag 1 kan als volgt worden samengevat: Kan door het aanvullende grond- en peilbuisonderzoek een beter beeld worden gekregen van de waterdrukopbouw in de ondergrond van het dijklichaam dat wordt ingesloten door twee L-wanden (dijk ten noorden van de coupure). Vraag 2 kan als volgt worden samengevat: Kan het peilbuisonderzoek het wateroverlast in de tuinen van de Dorpstraat (dijkzijde) verklaren?

2 Meetgegevens

Begin januari zijn boringen uitgevoerd in de binnenberm en het achterland van de dijk ten behoeve van het plaatsen van peilbuizen. De boorprofielen met daarin de locaties van de peilbuizen, zijn opgenomen in bijlage 1. Op basis van het aantal scheidende lagen bij het uitvoeren van de boringen, is het aantal peilfilters bepaald. In totaal zijn in de binnenberm drie mechanische boringen en in het achterland twee handboringen uitgevoerd.

De peilbuisloggers zijn geplaatst op 20 februari 2018 en verwijderd op 28 mei 2018. De meetfrequentie is 10 minuten. In bijlage 2 zijn de meetresultaten opgenomen. Tevens is van dezelfde periode een grafiek met de buitenwaterstanden opgenomen (meetpunt Vlieland haven) en neerslaggegevens (meetpunt De Kooy).

3 Basisinformatie geohydrologie Vlieland

Geologisch gezien worden de bovenste meters van de ondergrond van de Waddenzeedijk Vlieland gekarakteriseerd als wadzanden. Dit is een verzamelnaam voor getijdeafzettingen bestaand uit een afwisseling van zand- en kleilagen, variërend van enkele millimeters tot meer dan een meter dikte. De geohydrologische kenmerken van deze geologische eenheid worden ten gevolge van deze gelaagdheid gekarakteriseerd door een relatief grote horizontale en een relatief geringe verticale doorlatendheid. De bodemopbouw ter plaatse van het dijktracé wordt op basis van het beschikbare grondonderzoek als volgt beschreven. De ondergrond is overwegend zandig, waarbij tussen NAP -1 en -3 m zich ter plaatse van het dijktracé een waterremmende kleilaag bevindt, die van oost naar west toeneemt in dikte van enkele decimeters in B0004 (oostzijde) tot bijna 2 m dik in boring B0003 (westen). In enkele boringen in de westzijde van het tracé is veen of hout aangetroffen van 0,1 à 0,3 m dikte, tussen NAP 0 en + 1 m. Mogelijk betreft het verspoelde hout- of veenresten die in het waddengebied kunnen voorkomen.

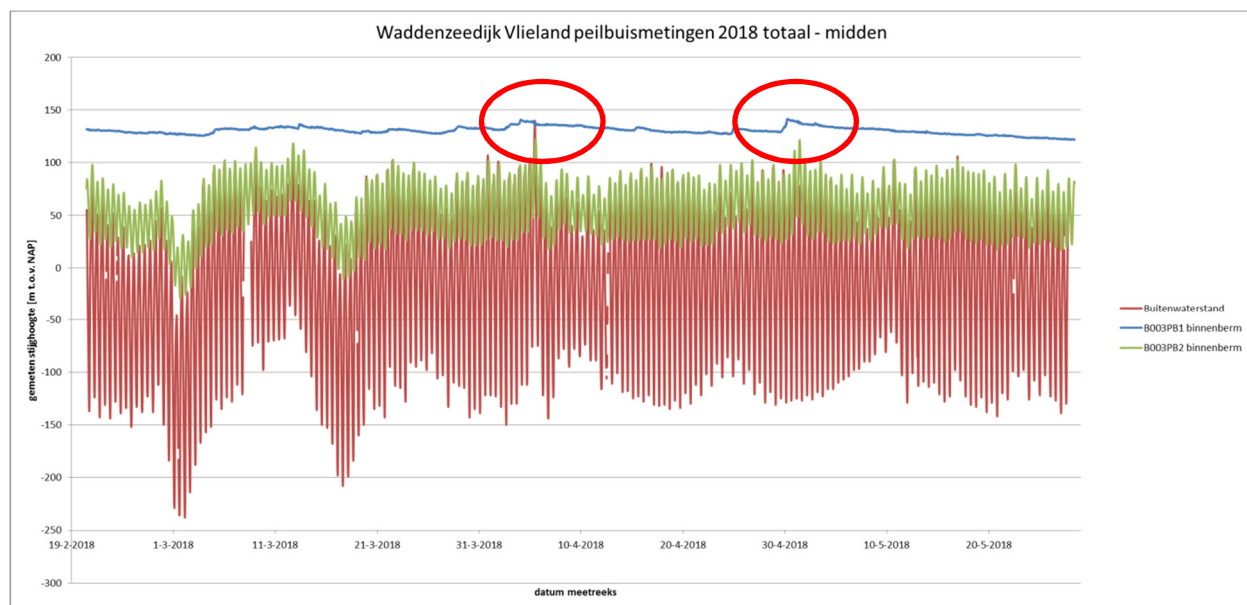
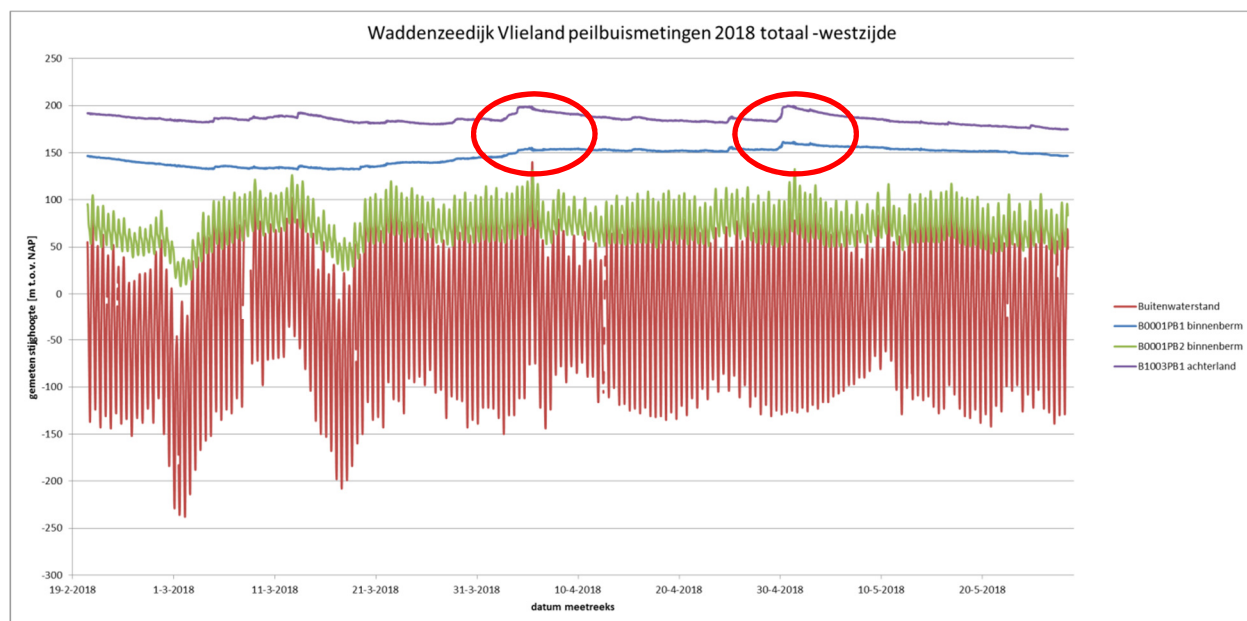
4 Interpretatie peilbuismetingen

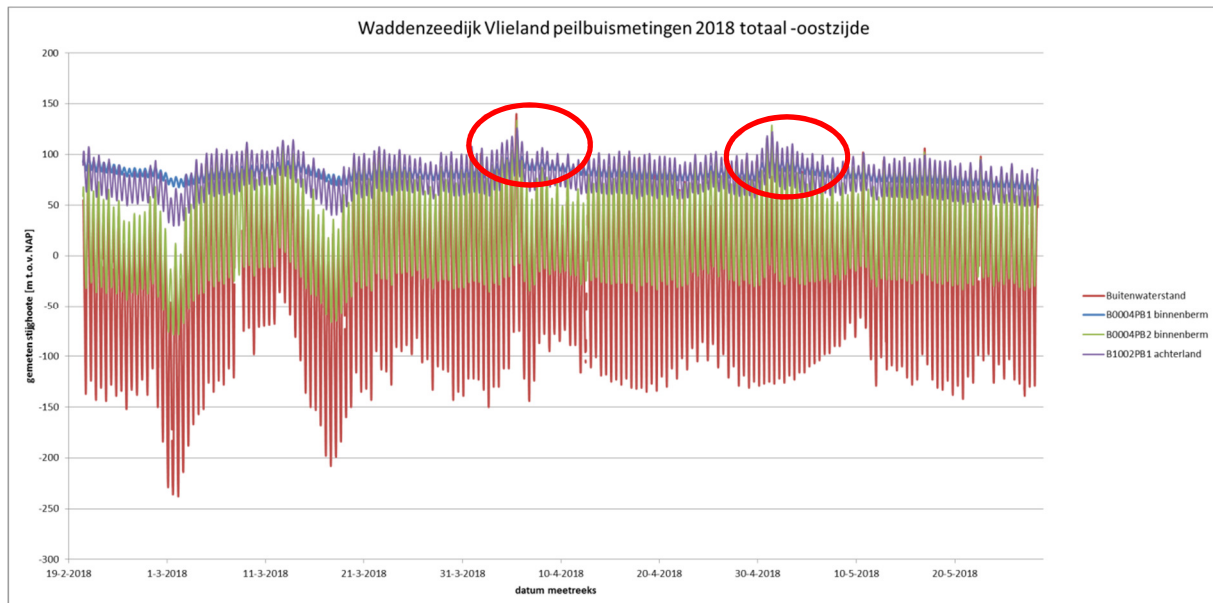
De zandlaag onder de scheidende laag staat in goed contact met het buitenwater. De respons die gemeten wordt in de diepe peilfilters ter plaatse van de binnenberm bedraagt 30 % (westzijde) à 50% (oostzijde). Opvallend is dat de hoogst gemeten waterstand in de peilbuizen redelijk overeenkomt met of net iets hoger ligt dan de buitenwaterstand, maar dat deze niet volledig mee zakt met een lage buitenwaterstand. Het lijkt erop dat deze zandlaag gevoed wordt door een kwelstroom vanaf het eiland. Het is mogelijk dat in droge jaargetijden een omgekeerd proces plaats vindt, in de metingen tot en met eind mei is dit effect echter niet waargenomen in de metingen. Wat tevens in het oog valt is dat er geen verschuiving of vertraging in de respons van de diepe filters te zien is. De correlatie tussen de meetreeksen en de buitenwaterstand is hoog, 0,76 à 0,92.

Het hydrologisch gedrag van de zandlaag boven deze scheidende laag hangt samen met de dikte van de kleilaag. In het westen waar de kleilaag dik is, wordt in de bovenste zandlaag in het achterland, noch onder de dijk, enige respons op de buitenwaterstand gemeten. In het oosten, waar de kleilaag een geringe dikte heeft, wordt zowel in de binnenberm als in het achterland een geringe respons gemeten van 5 à 20%. Dit effect kan samenhangen met ofwel lekkage door de dunne kleitussenlaag (verticaal) ofwel een slecht direct contact met het buitenwater (horizontaal).

In deze filters is bovendien een geringe invloed van de neerslag meetbaar. Rond de maandovergangen tussen maart/ april en april / mei is neerslag van enige betekenis gevallen. De hooggeplaatste filters reageren hierop met een geringe verhoging van 0,1 à 0,15 m. In de grafieken is dit aangegeven met rode cirkels. In bijlage 2 zijn de neerslagperioden te opgenomen.

In onderstaande figuren zijn de metingen visueel inzichtelijk gemaakt.

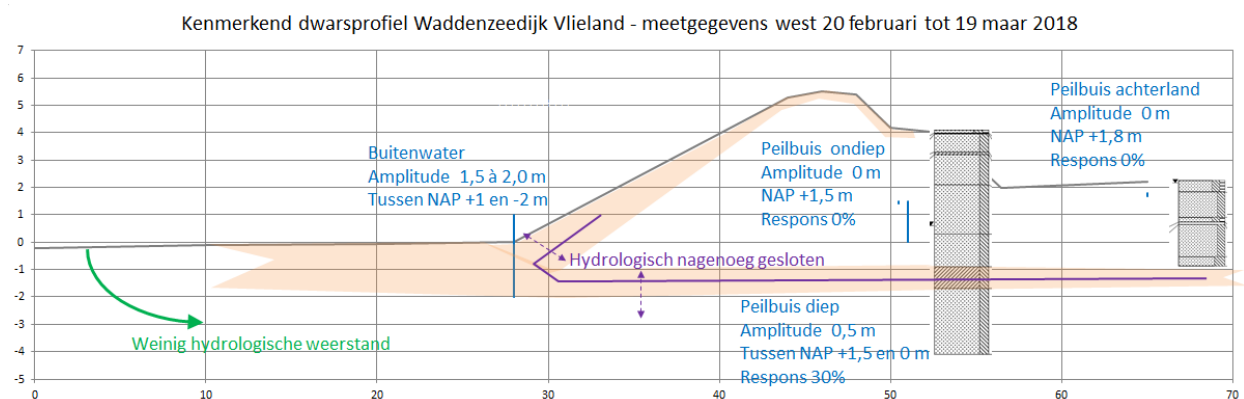




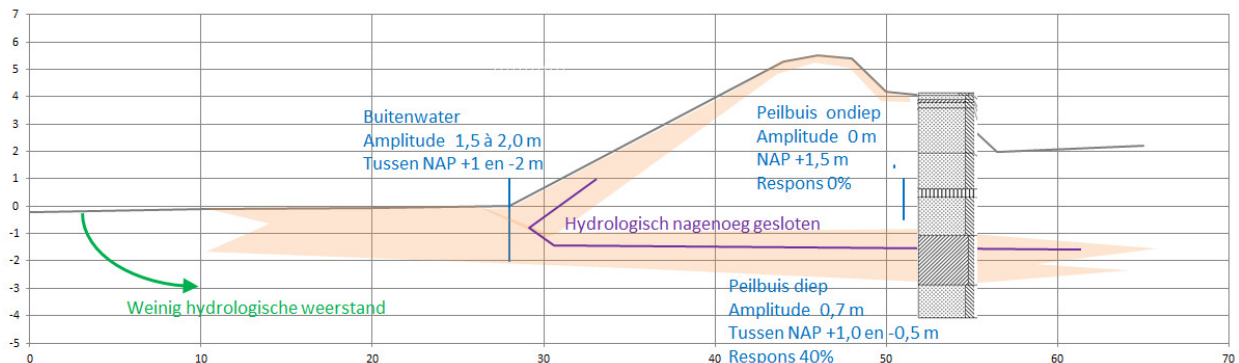
Ook is te zien dat tijdens de meetperiode de waterstand in het dijklichaam (bovenste zandlaag, PB1) relatief hoog is ten opzichte van de (fluctuerende) waterstand in de onderste zandlaag (PB2). Opgemerkt wordt dat de meetperiode in de (natte) winter- en voorjaarsmaanden plaats heeft gevonden. Dit zegt niets over de (fluctuaties in) waterstanden in een langdurig droge periode.

Bovendien wordt opgemerkt dat gedurende de meetperiode geen verhoging van de buitenwaterstand ten gevolge van stormcondities heeft plaats gevonden. De hoogste buitenwaterstand in de meetperiode bedraagt circa NAP +1,2 m, terwijl het maatgevend hoogwaterpeil circa NAP +4,5 m bedraagt.

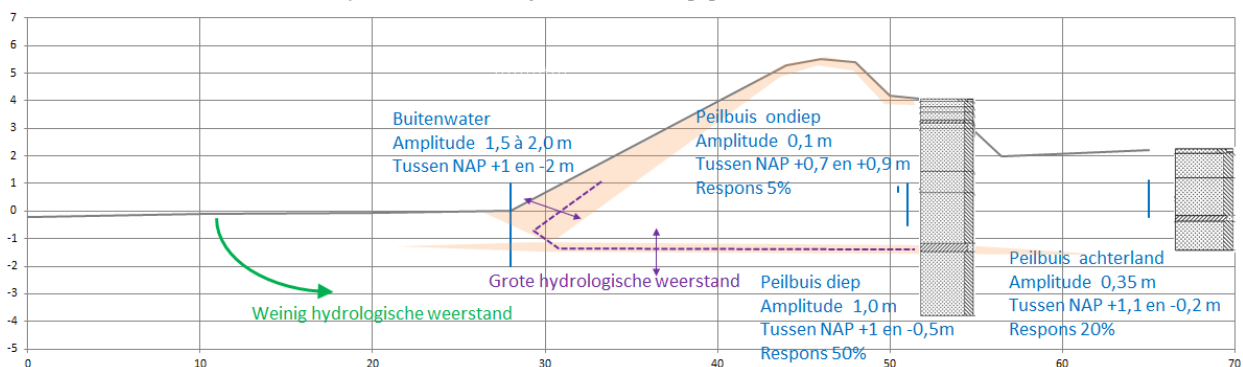
In onderstaande figuren is het geohydrologisch systeem in dwarsprofiel geschematiseerd. Ook hierbij is onderscheid gemaakt tussen oost, midden en west. Met betrekking tot de respons in de peilbuizen in het achterland wordt opgemerkt dat in de meetreeks van de westzijde geen respons van het getij zichtbaar is en in de meetreeks van de oostzijde wel een geringe respons te zien is. Dit is te verklaren doordat de peilbuis in het achterland in de westzijde boven de hydrologische barrière geplaatst is, en aan de oostzijde het filter onder de hydrologische barrière in de watervoerende zandlaag geplaatst is. De respons is wel minder dan in de binnenteen, dit hangt samen met de demping door de afstand tot het buitenwater.



Kenmerkend dwarsprofiel Waddenzeedijk Vlieland - meetgegevens midden 20 februari tot 19 maart 2018



Kenmerkend dwarsprofiel Waddenzeedijk Vlieland - meetgegevens oost 20 februari tot 19 maart 2018



5 Conclusies en aanbevelingen

Met betrekking tot de geohydrologische ontwerpparameters wordt opgemerkt dat deze nog niet eenduidig zijn af te leiden uit de huidige meetreeks. Wel is uit de metingen op te maken dat de respons op fluctuaties in het buitenwater in de dijk zelf zeer sterk gedempt is ten gevolge van een slecht waterdoorlatende kleilaag op enkele meters onder het oorspronkelijk maaiveld.

Ten gevolge van deze kleilaag is de drainage van het dijklichaam echter ook beperkt. Bij een langdurig hoge buitenwaterstand kan dit wel resulteren in het opstuwten van de freatische waterstand in de dijk en het achterland.

Het toestaan van overslag onder maatgevende hoogwatercondities levert nog een extra bijdrage aan een hoge freatische lijn in de dijk. Alleen een actieve drainage, inclusief beheersing (wegpompen) van overtollig water in de binnenteen, levert een positief effect op de freatische waterstand in het dijklichaam en het achterland onder maatgevende condities.

Ten aanzien van de metingen wordt opgemerkt dat het voortzetten van de metingen in de zomerperiode niet heel erg zinvol wordt geacht. Wel wordt aanbevolen om gedurende het aankomend stormseizoen opnieuw peilbuisloggers te installeren om de mogelijkheid om een stormopzet te kunnen meten te benutten. Het verdient aanbeveling om in het vroege najaar, bijvoorbeeld vanaf half september, de metingen te hervatten. Hiermee kan tevens beter inzicht worden verkregen in de relatie tussen neerslag en stijghoogterespons en fluctuaties in de buitenwaterstand.

6 Beantwoording aanvullende vragen

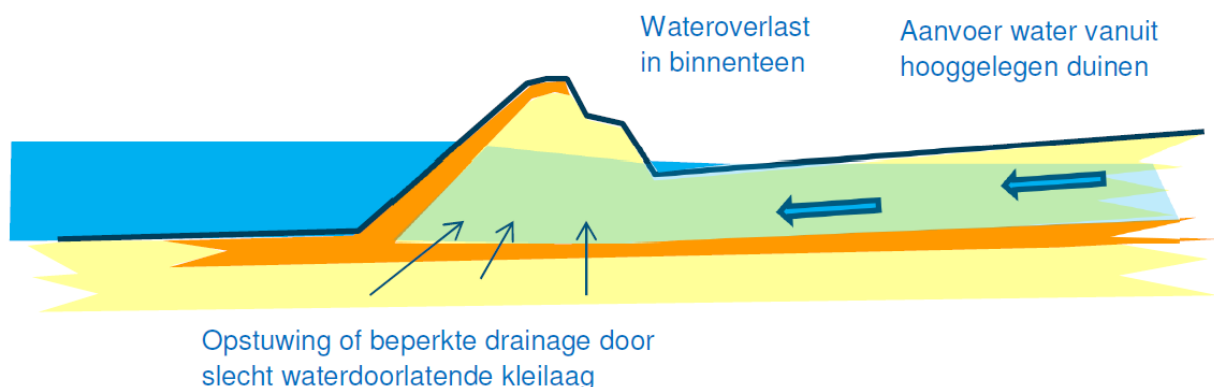
Met betrekking tot de eerste vraag ten aanzien van het optreden van waterdrukken onder de L-wandjes wordt het volgende opgemerkt. Ter plaatse van de coupure is een handboring uitgevoerd (B1001) waarin eveneens een waterremmende kleilaag is aangetroffen op circa NAP -1,0 m. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het zeer waarschijnlijk is dat deze kleilaag ook aanwezig is ter plaatse van het dijkgedeelte met de L-wandjes.

Dit verandert echter niets aan de gehanteerde schematisering van de geohydrologie ter plaatse van de L-wanden. De onzekerheid met betrekking tot het al dan niet optreden van waterdrukken in de dijk hangt grotendeels samen met de hydrologische weerstand van het buitentalud en de aansluiting van de L-wand op de bekleding. De uitgevoerde metingen geven hier geen informatie over. Wel wordt op basis van de metingen geconcludeerd dat onder maatgevende hoogwatercondities de drainage van de dijk mogelijk bemoeilijkt wordt door de kleilaag, hetgeen ongunstig is voor de binnendijkse L-wand.

Vooralsnog kan heave daarom nog niet worden uitgesloten. Wel is het zo dat het toenemen van de waterdruk in de dijk bij hoogwater niet uitsluitend gestuurd wordt door infiltrerend buitenwater, maar tevens door opstuwing van binnendijks water. Het is dus maar de vraag of er daadwerkelijk ook waterstroming zal plaatsvinden onder de L-wanden. Dit hangt bovendien ook samen met het niet stationaire karakter van de belasting van het buitenwater.

Voor de schematisering ten behoeve van het faalmechanisme piping ter plaatse van de coupure houdt dit in dat indien het kwelscherm in dezelfde goed waterdoorlatende zandlaag geplaatst is, de daadwerkelijk stijghoogte aan de teen van het scherm nagenoeg gelijk zal zijn aan de buitenwaterstand. Dit is de meest ongunstige schematisering ten behoeve van het heave criterium. Dit is bij de beoordeling ook gehanteerd en kan op basis van de meetresultaten niet ten gunste worden aangepast.

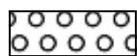
Ten aanzien van de tweede vraag over natte tuinen is onderstaand een schematische weergave van de gehele polder gegeven. Hierin is te zien dat bij neerslag de waterremmende kleilaag inderdaad een blokkade vormt, waardoor enige mate van wateroverlast op het laagste punt kan optreden (ter plaatse van de binnenteen van de dijk, grenzend aan de tuinen).



BIJLAGE 1: RESULTATEN GRONDONDERZOEK

.

NEN 5104 Grondsoorten Hoofdgrondsoort / bijmenging



Grind / grindig



Zand / zandig



Leem / siltig



Klei / kleiig



Veen / humeus

Geohydrologische gegevens



Actuele grondwaterstand
direct na boren bepaald



Gemiddeld Hoogste
Grondwaterstand (GHG)



Gemiddeld Laagste
Grondwaterstand (GLG)

Monstername



Geroerd monster



Ongeroid monster

Peilbuizen



Blinde buis / stijgbuis



Filter



Zandvang

Hellingmeetbuizen

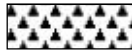


Hellingmeetbuis

Niet NEN 5104 hoofdbestanddelen



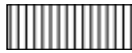
Gesloten verharding



Puin



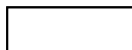
Schelpen



Hout



Water



Overige niet binnen NEN 5104
gedefinieerde hoofdbestanddelen

Aanvullingen



Filterzand



Filtergrind / Aanvulgrind



Zwelkleikorrels



Mikolit / Mikolit 00 / Mikolit 300



Mikolit B / Bentoniet



QSE



Grond (vrijgekomen / opgeboord)



Aanvulzand



Klei

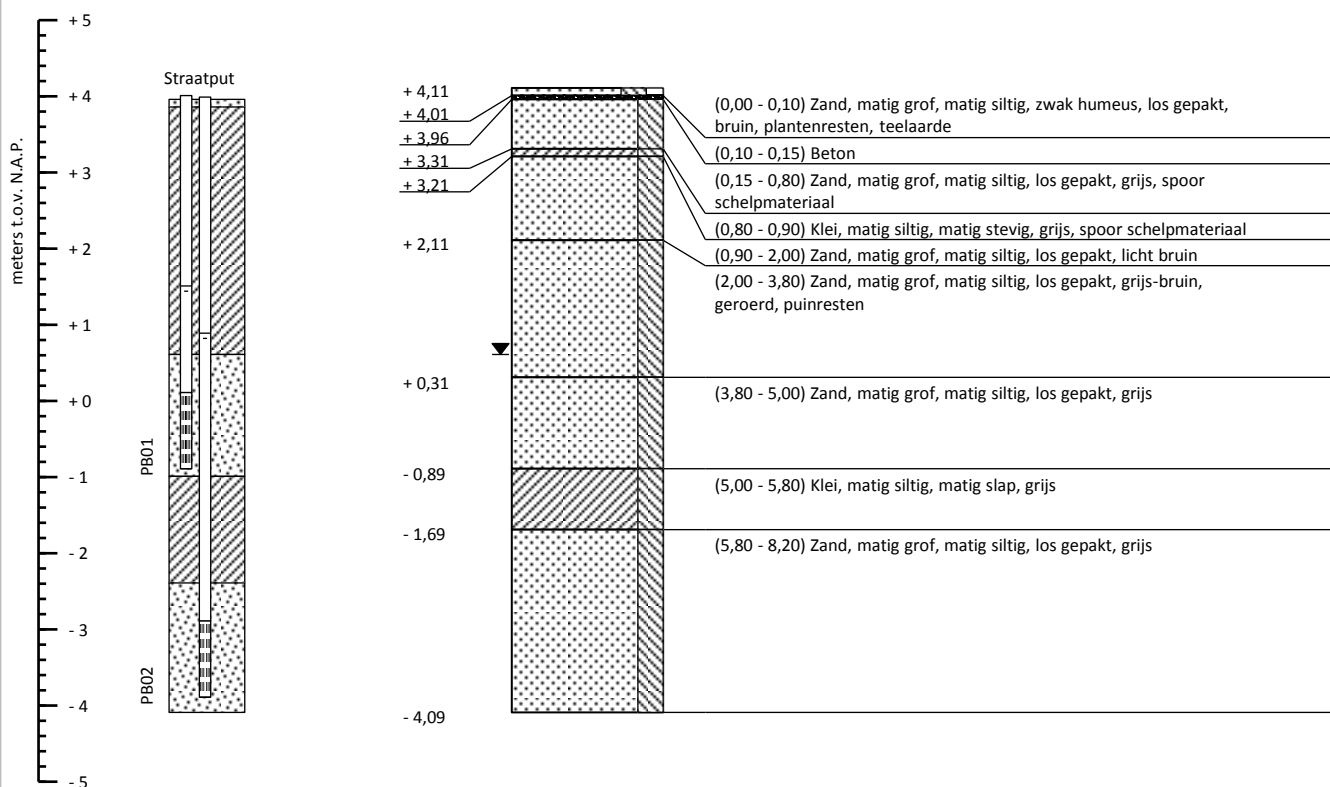


Grout

Legenda boorprofiel met aanvullende gegevens

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (30-1-2018): N.A.P. + 0,61 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



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

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 4,01 m, waterniv. (d.d. 30-1-2018): + 1,51 m, Ec = 0,60 mS/cm

PB02: Peilbuis 2, bovenkant: + 3,99 m, waterniv. (d.d. 30-1-2018): + 0,89 m, Ec = 0,65 mS/cm

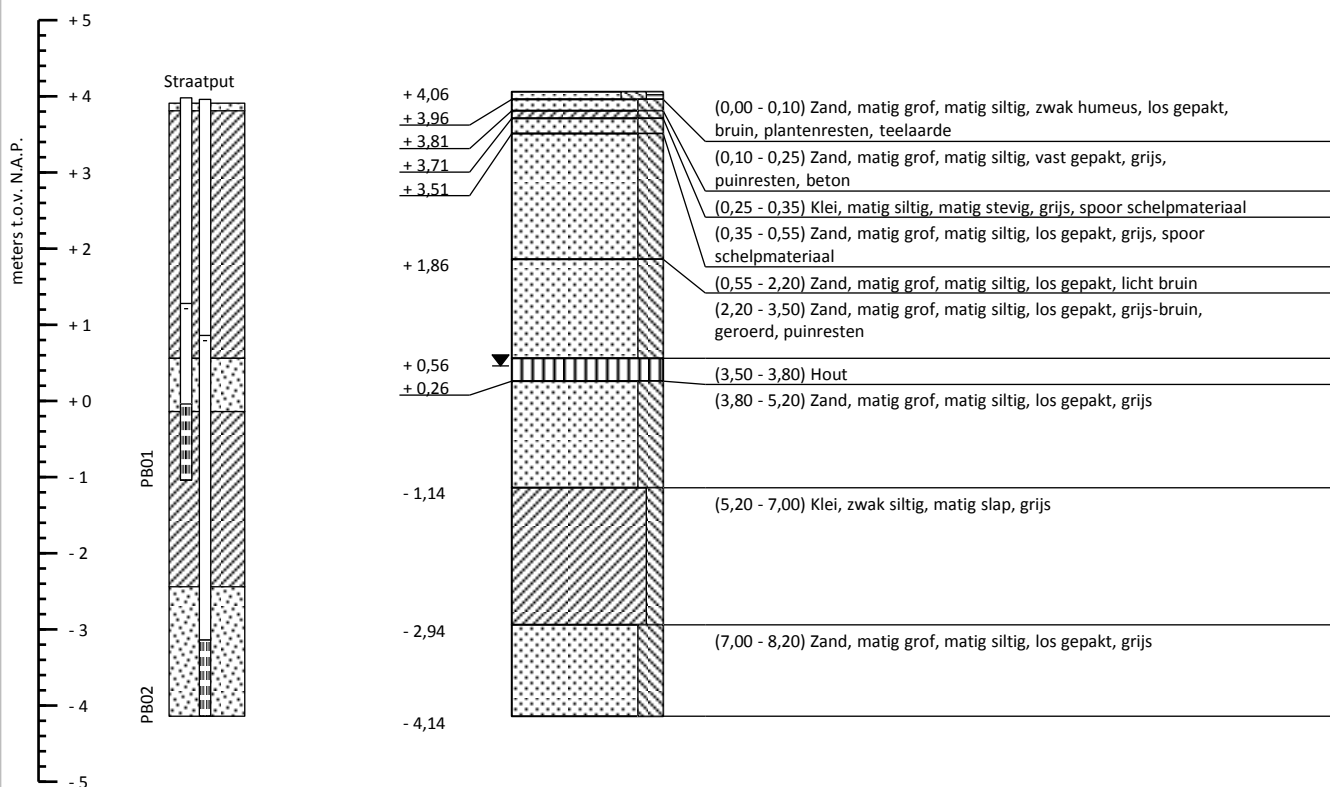
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Grondwatermonitoring in dijk	RD coördinatensysteem	Oost-Vlieland
HaskoningDHV Nederland B.V.	X = 133 432	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 589 806	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 30-1-2018	Opdrachtnr.: 70171
	Blad 1 van 1	Boornummer: B001

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (30-1-2018): N.A.P. + 0,46 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



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

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 3,98 m, waterniv. (d.d. 30-1-2018): + 1,28 m, Ec = 0,77 mS/cm

PB02: Peilbuis 2, bovenkant: + 3,96 m, waterniv. (d.d. 30-1-2018): + 0,86 m, Ec = 1,26 mS/cm

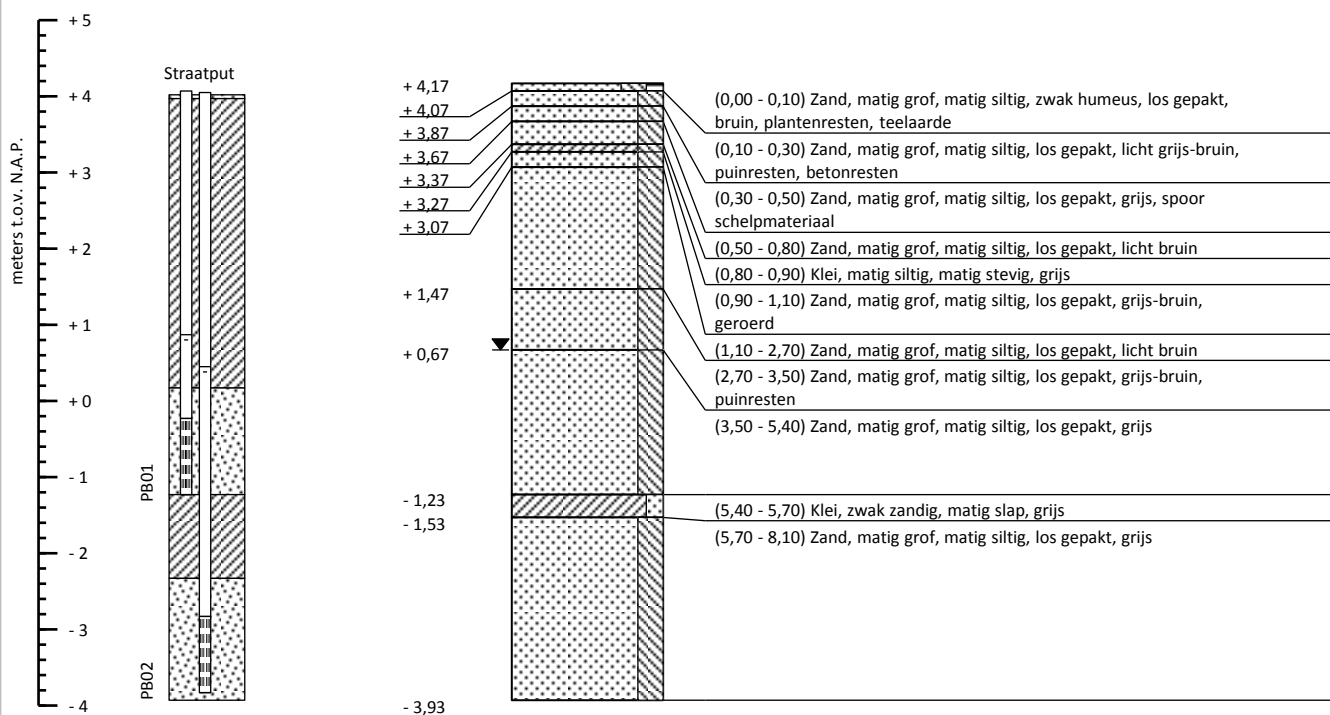
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Grondwatermonitoring in dijk	RD coördinatensysteem	Oost-Vlieland
HaskoningDHV Nederland B.V.	X = 133 801	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 589 898	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 30-1-2018	Opdrachtnr.: 70171
	Blad 1 van 1	Boornummer: B003

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-1-2018): N.A.P. + 0,67 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



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

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 4,07 m, waterniv. (d.d. 29-1-2018): + 0,87 m, Ec = 0,85 mS/cm

PB02: Peilbuis 2, bovenkant: + 4,05 m, waterniv. (d.d. 29-1-2018): + 0,45 m, Ec = 0,77 mS/cm

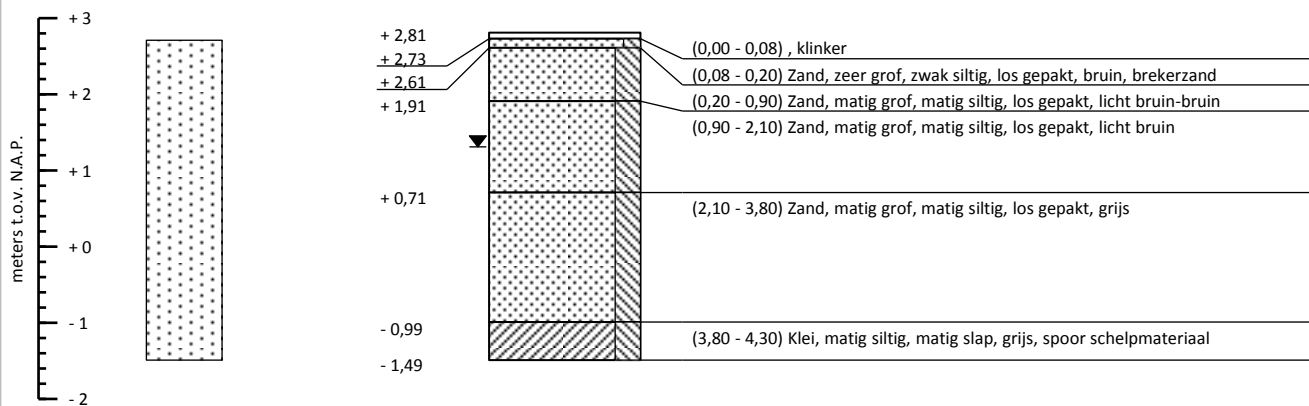
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Grondwatermonitoring in dijk	RD coördinatensysteem	Oost-Vlieland
HaskoningDHV Nederland B.V.	X = 134 030	Pulsboring (lichte stelling)
	Y = 458 965	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 29-1-2018	Opdrachtnr.: 70171
	Blad 1 van 1	Boornummer: B004

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-1-2018): N.A.P. + 1,31 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



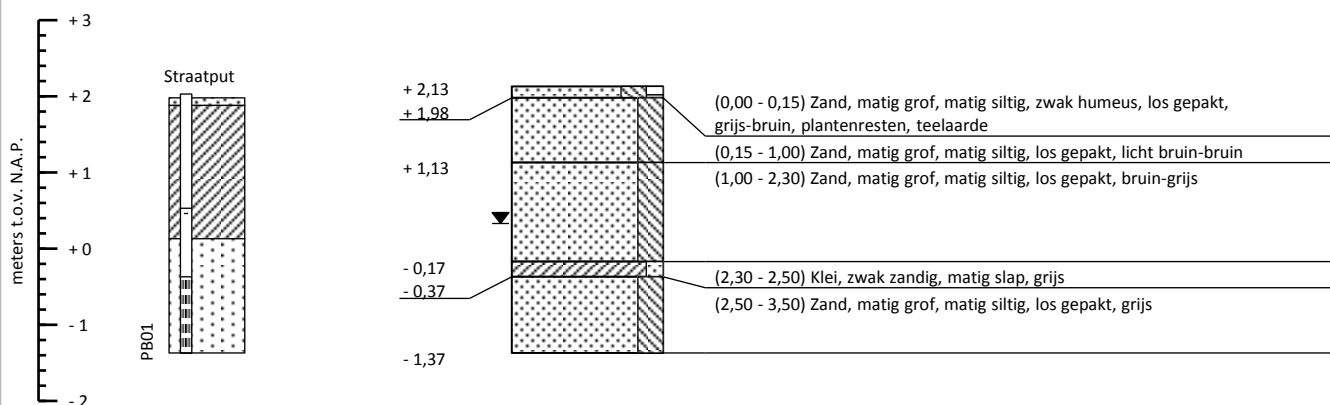
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Grondwatermonitoring in dijk	RD coördinatensysteem	Oost-Vlieland	
HaskoningDHV Nederland B.V.	X = 134 086	Edelmanboring	
	Y = 590 030	Boormeester: Jan Berends	
	Uitgevoerd: 29-1-2018	Opdrachtnr.: 70171	
		Boornummer: B1001	
	Blad 1 van 1		

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (29-1-2018): N.A.P. + 0,33 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



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

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 2,03 m, waterniv. (d.d. 29-1-2018): + 0,53 m, Ec = 0,85 mS/cm

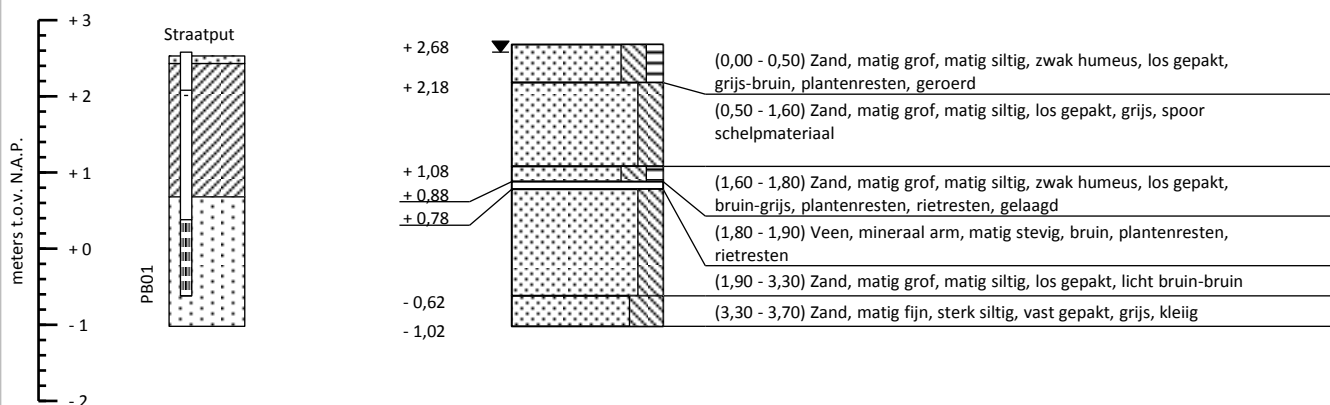
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Grondwatermonitoring in dijk	RD coördinatensysteem	Oost-Vlieland	
HaskoningDHV Nederland B.V.	X = 134 016	Edelmanboring	
	Y = 589 976	Boormeester: Jan Berends	
	Uitgevoerd: 29-1-2018	Opdrachtnr.: 70171	
	Blad 1 van 1	Boornummer: B1002	

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (31-1-2018): N.A.P. + 2,58 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



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

PB01: Peilbuis 1, bovenkant: + 2,58 m, waterniv. (d.d. 31-1-2018): + 2,08 m, Ec = 0,75 mS/cm

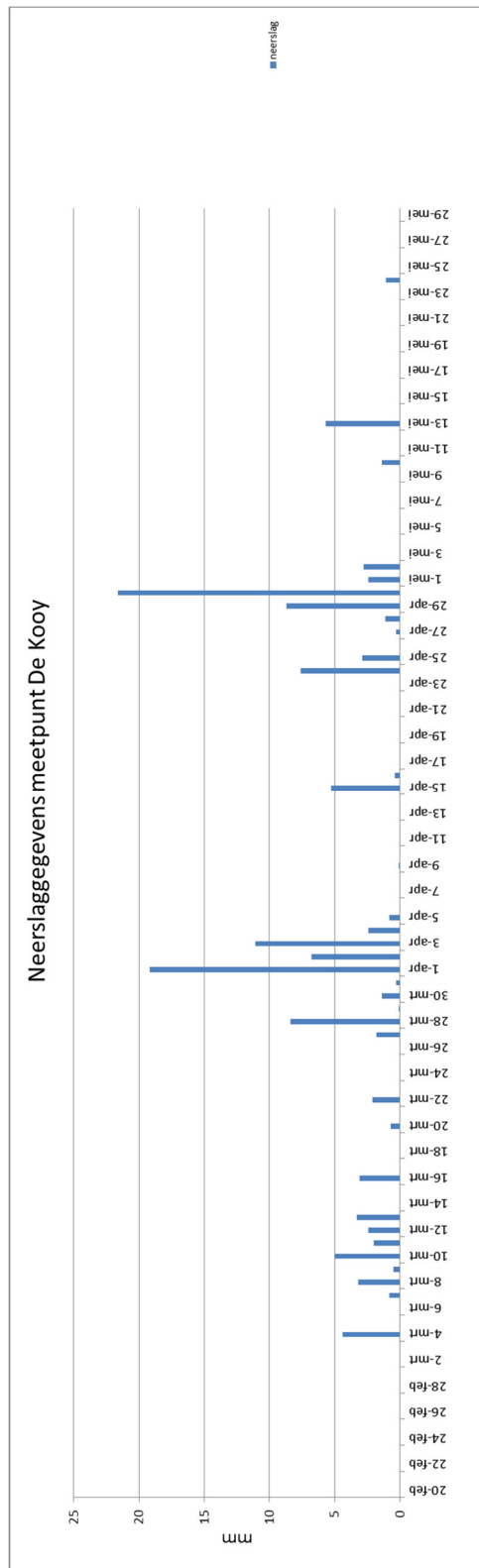
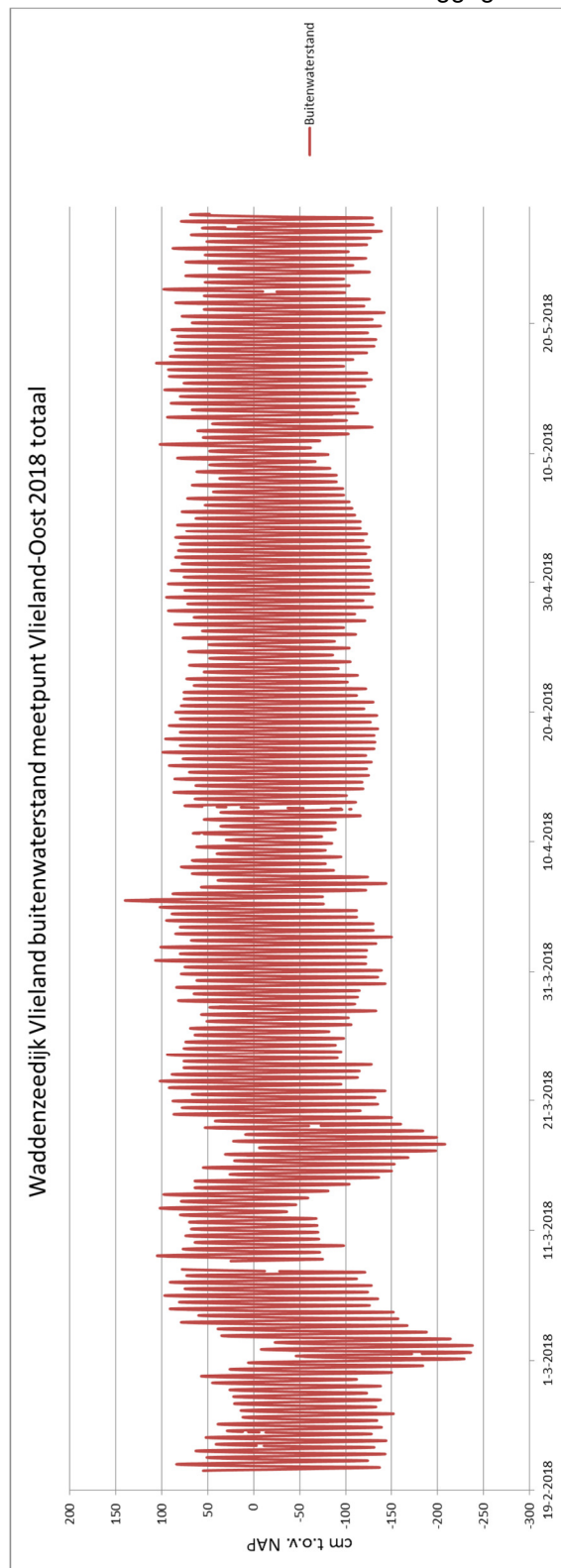
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN 5119

Grondwatermonitoring in dijk	RD coördinatensysteem	Oost-Vlieland
HaskoningDHV Nederland B.V.	X = 133 374	Edelmanboring
	Y = 589 803	Boormeester: Jan Berends
	Uitgevoerd: 31-1-2018	Opdrachtnr.: 70171
	Blad 1 van 1	Boornummer: B1003

BIJLAGE 2: RESULTATEN PEILBUISMETINGEN – TOTALE MEETPERIODE

Buitenwaterstand Vlieland + Neerslaggegevens





Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Grondwatermonitoring

Rapportage monitoring te Oost-Vlieland

VN-70171-1 | 29 mei 2018



Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Tussenrapportage monitoring te Oost-Vlieland
Projectnummer: VN-70171-1
Opdrachtgever: HaskoningDHV Nederland B.V.
Postbus 1076
3800 BB Amersfoort
Datum: 29 mei 2018

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	29 mei 2018	Grondwatermonitoring 2 ^e uitleesronde

Opgesteld door:	ir. N. de Graaf
Handtekening:	
Documentnummer:	R57277
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	ir. N. de Graaf




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

	Inhoudsopgave	blad
1	Inleiding.....	4
1.1	Kwaliteitswaarborging	4
2	Grondwatermonitoring	4
2.1	Logboek	4

Bijlagen:

1	Grondwaterstanden
---	-------------------




Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1 Inleiding

In opdracht van HaskoningDHV Nederland B.V. te Amersfoort heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een grondwatermonitoring uitgevoerd in de dijk te Oost-Vlieland.

De werkzaamheden zijn verricht in aanvulling op het eveneens door ons bureau uitgevoerde geotechnische onderzoek, dit is separaat gerapporteerd. Het onderzoek heeft tot doel om het verloop van de grondwaterstand in de tijd ter plaatse vast te leggen.

1.1 Kwaliteitswaarborging

De werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. Controle en validatie van de meetdata van grondwatermonitoring gebeurt volgens ons interne kwaliteitsprotocol.

2 Grondwatermonitoring

Met behulp van automatische drukopnemers wordt de grondwaterstand per 10 minuten geregistreerd. Middels periodieke handpeilingen worden deze metingen gecontroleerd. De gepresenteerde metingen in de bijlagen zijn gecontroleerd en gevalideerd.

2.1 Logboek

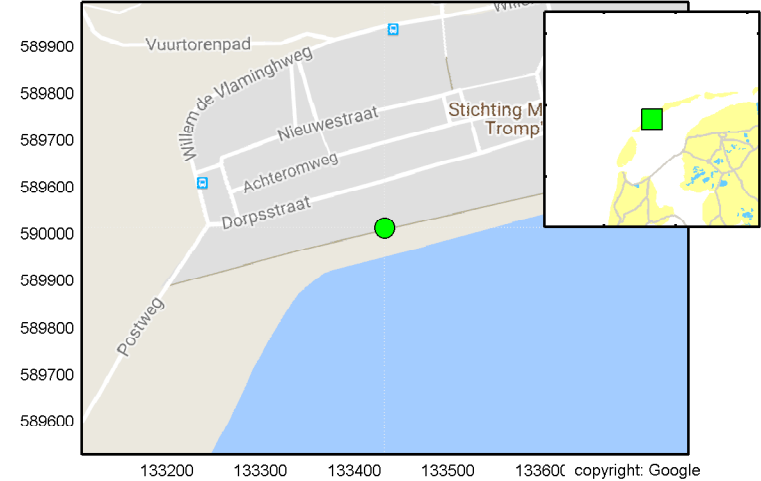
Er zijn geen bijzonderheden waargenomen tijdens de tweede fase van de monitoring. De drukopnemers zijn verwijderd op 28 mei 2018, waarmee de monitoring gelijktijdig gestopt is



Bijlage 1

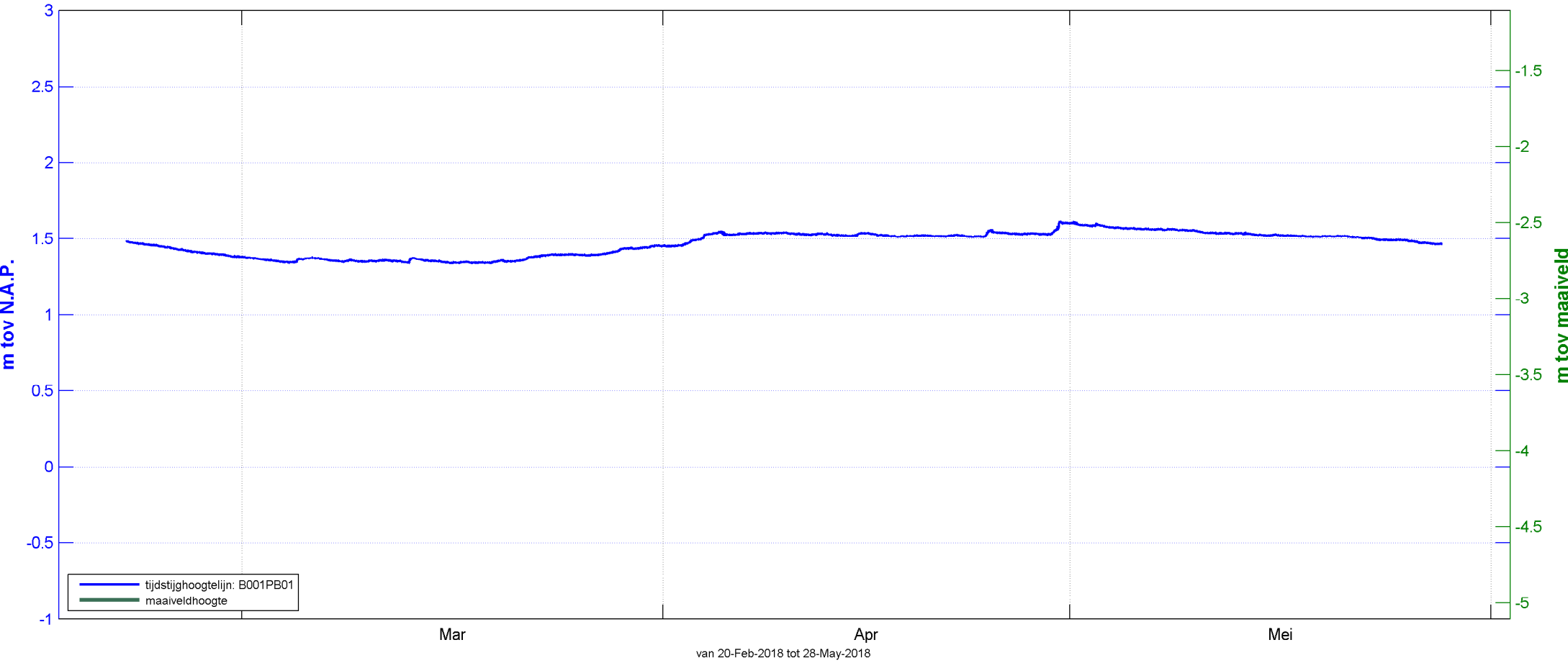


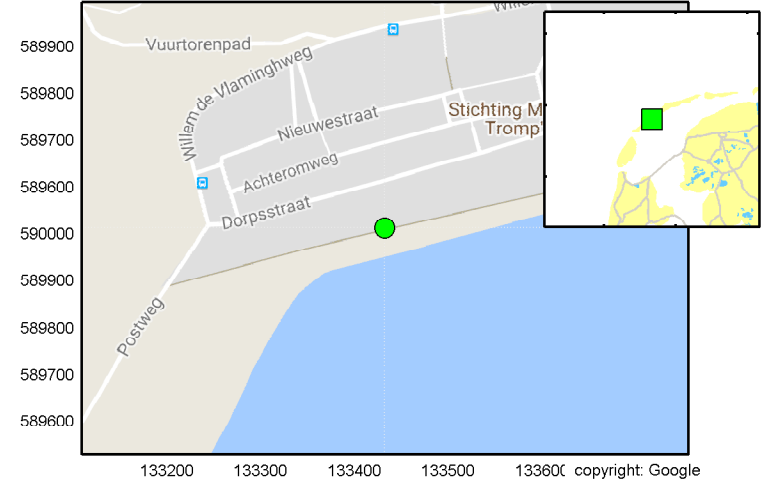

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Peilbuiskenmerken van: B001PB01

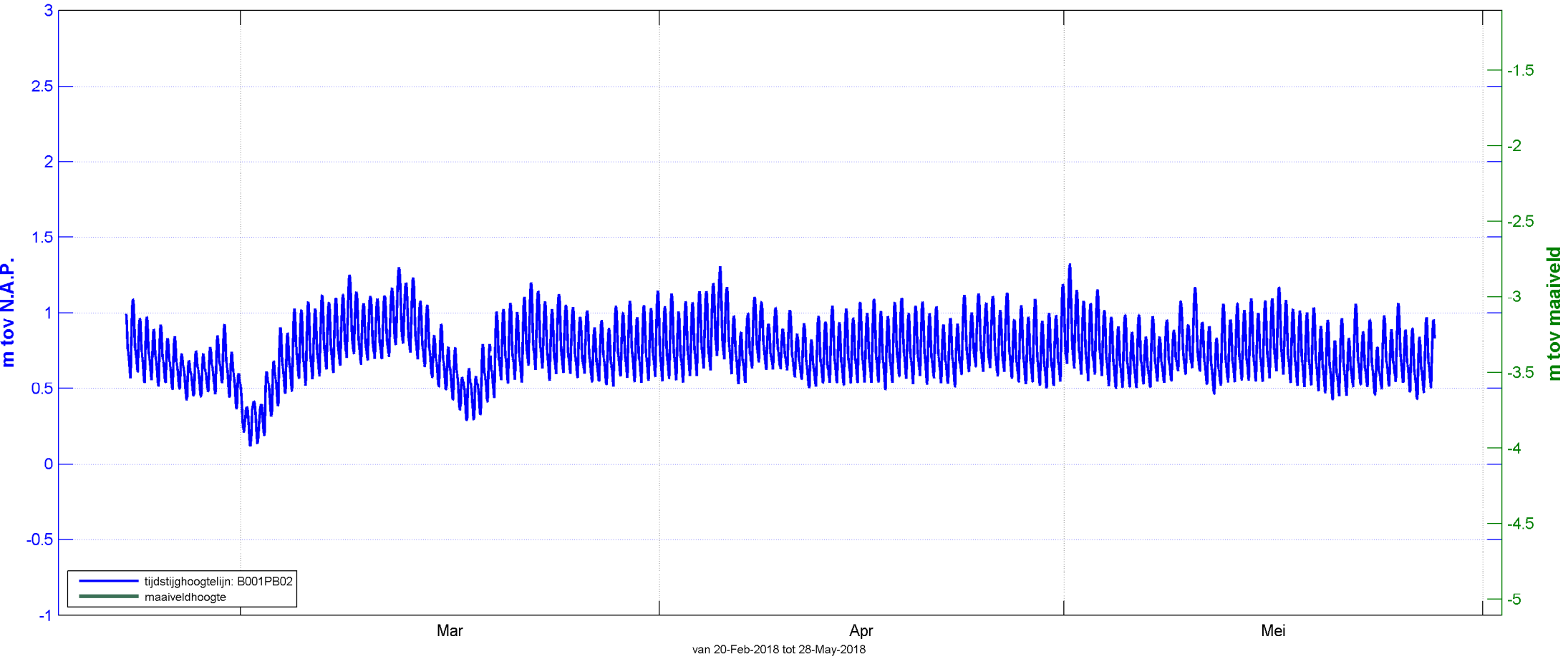
Meetpunt: B001PB01		
X-coördinaat(RD):	133432	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589806	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	4.11	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	4.01	-0.10
Filterstelling van:	0.11	-4.00
Filterstelling tot:	-0.89	-5.00

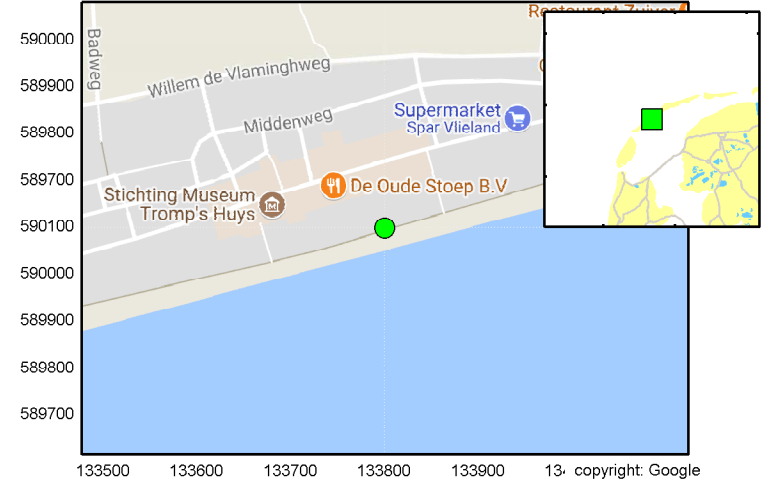




Peilbuiskenmerken van: B001PB02

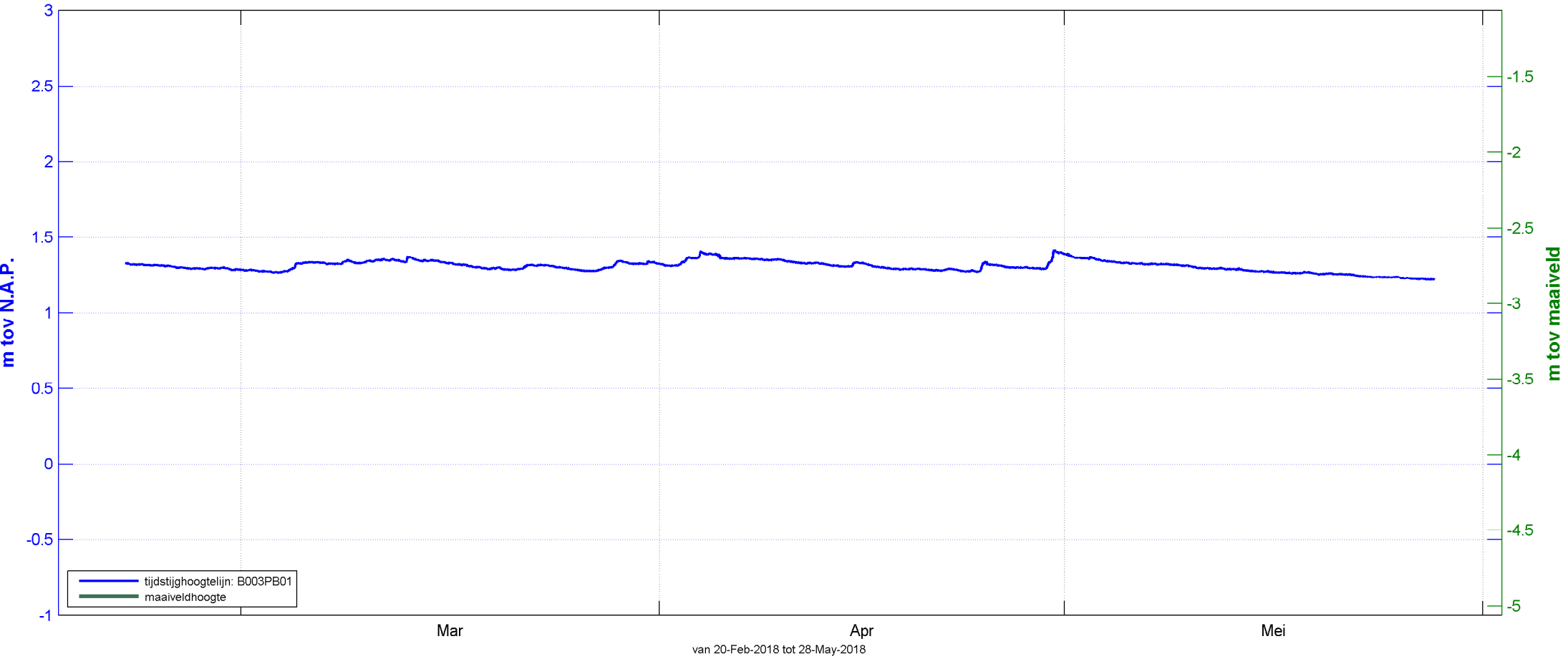
Meetpunt: B001PB02		
X-coördinaat(RD):	133432	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589806	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	4.11	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	3.99	-0.12
Filterstelling van:	-2.89	-7.00
Filterstelling tot:	-3.89	-8.00

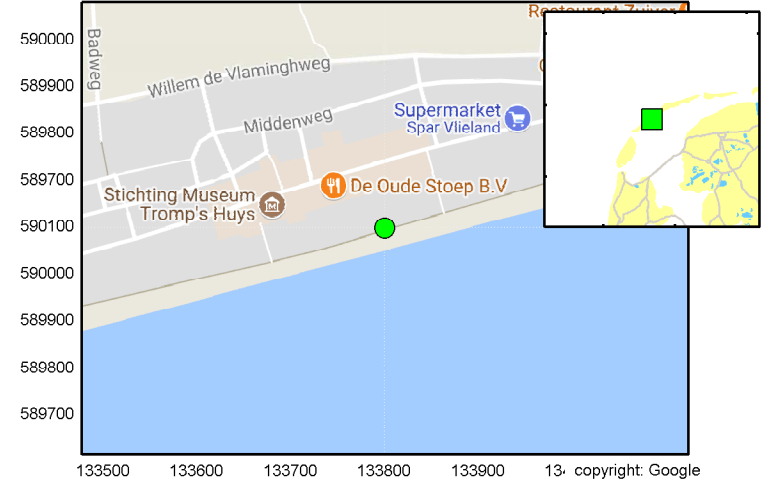




Peilbuiskenmerken van: B003PB01

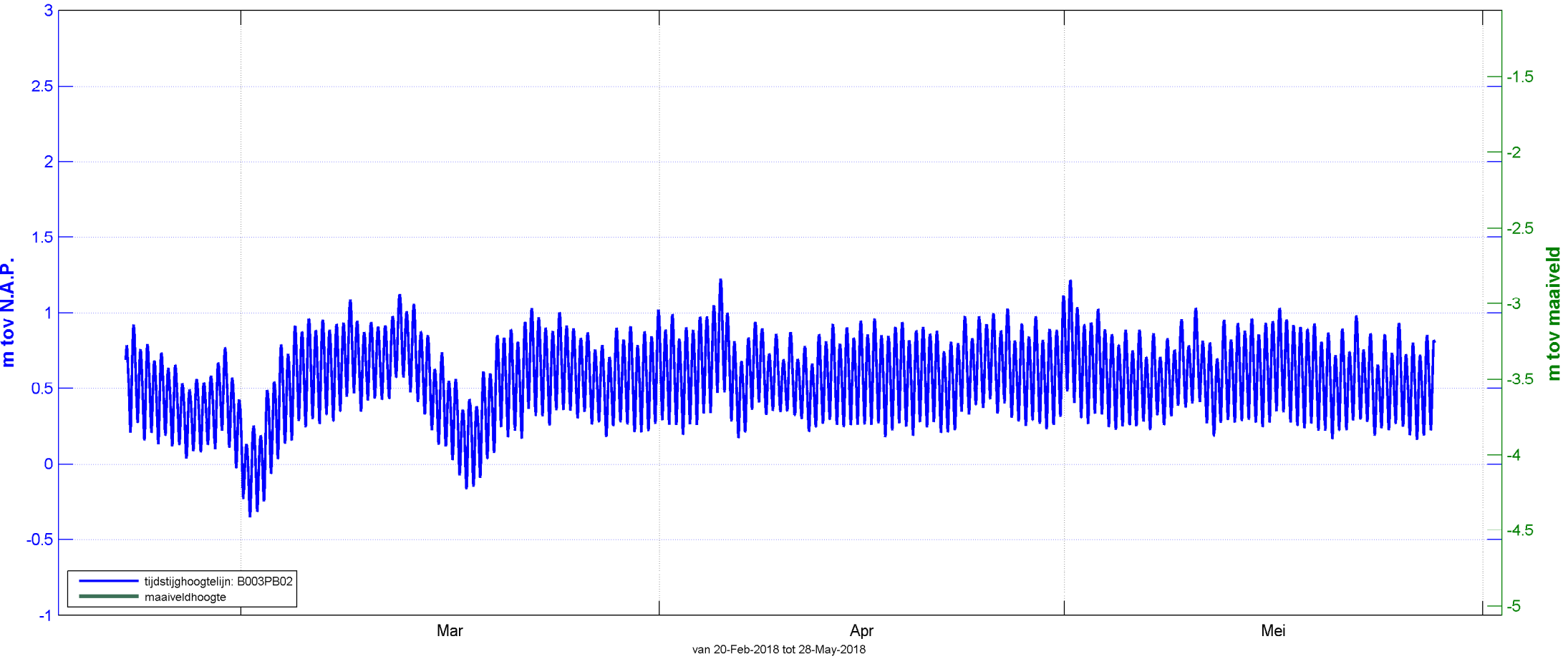
Meetpunt: B003PB01		
X-coördinaat(RD):	133801	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589898	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	4.06	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	3.98	-0.08
Filterstelling van:	-0.04	-4.10
Filterstelling tot:	-1.04	-5.10

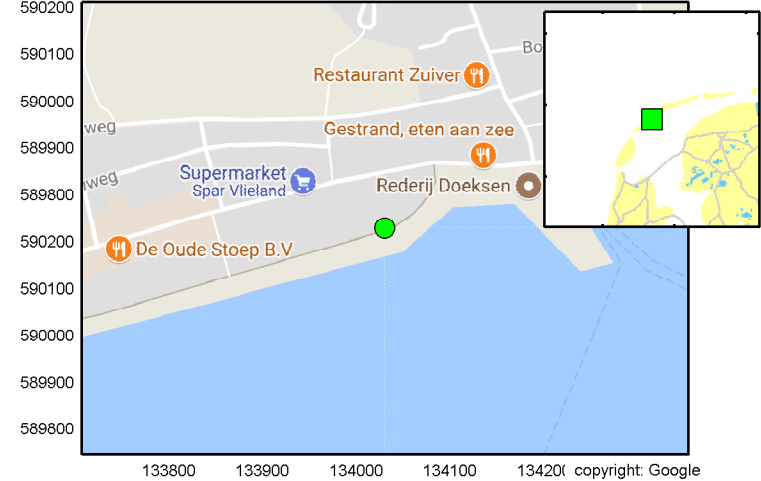




Peilbuiskenmerken van: B003PB02

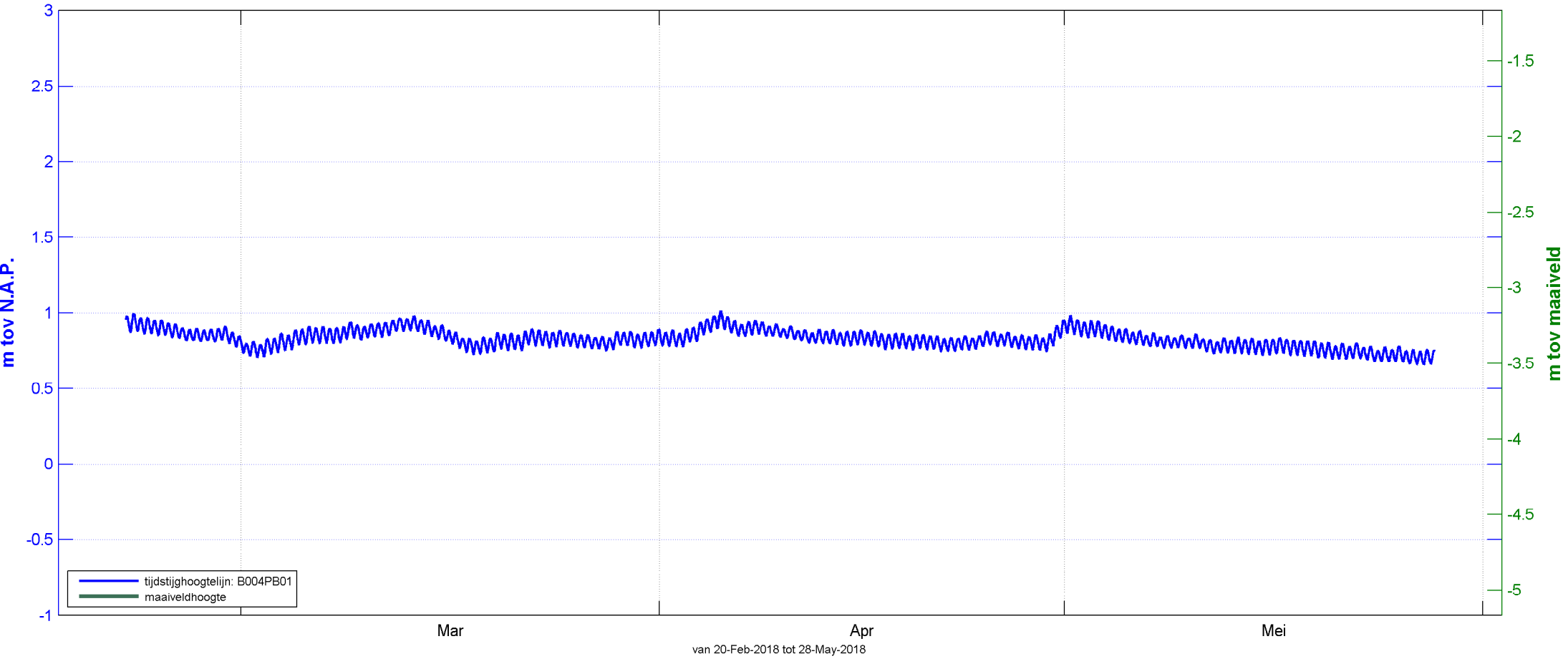
Meetpunt: B003PB02		
X-coördinaat(RD):	133801	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589898	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	4.06	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	3.96	-0.10
Filterstelling van:	-3.14	-7.20
Filterstelling tot:	-4.14	-8.20

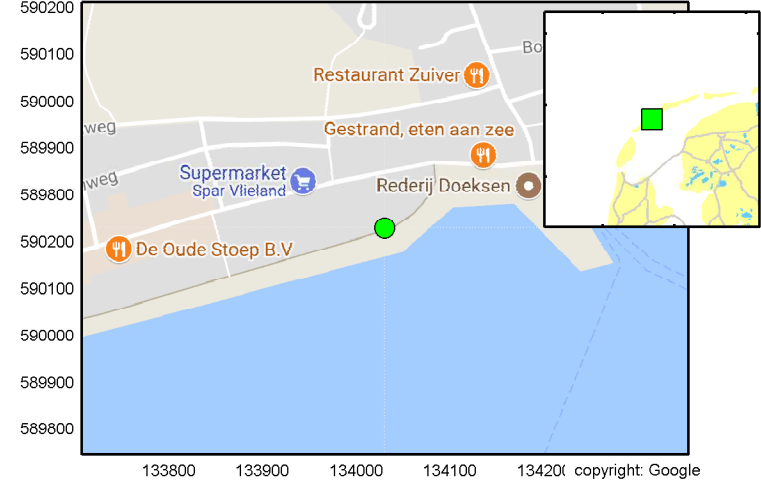




Peilbuiskenmerken van: B004PB01

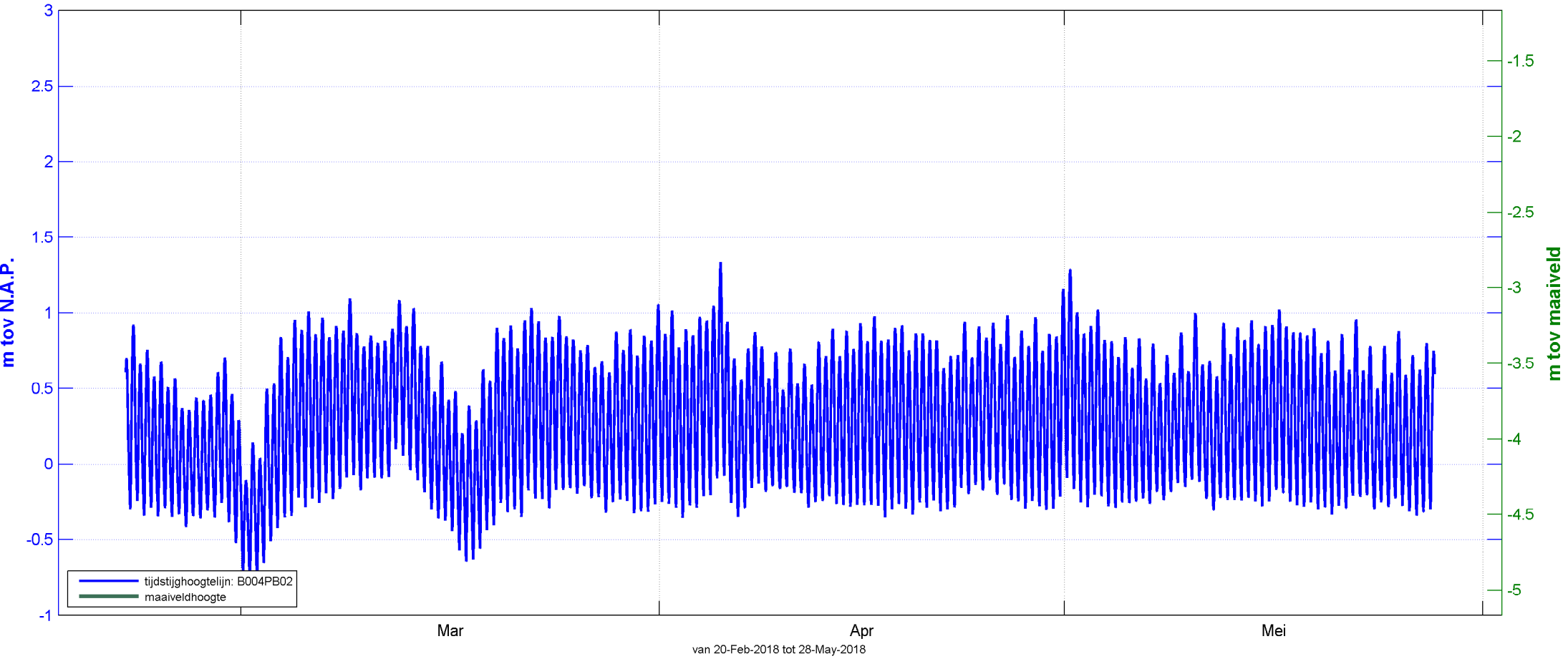
Meetpunt: B004PB01		
X-coördinaat(RD):	134030	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589965	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	4.17	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	4.07	-0.10
Filterstelling van:	-0.23	-4.40
Filterstelling tot:	-1.23	-5.40

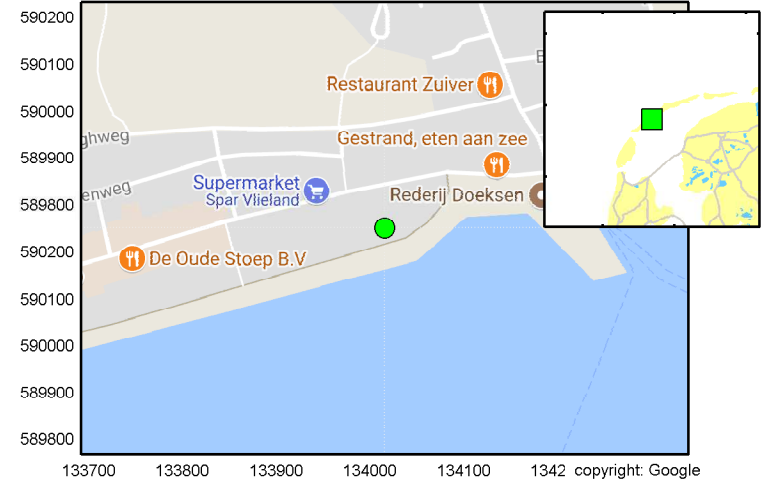




Peilbuiskenmerken van: B004PB02

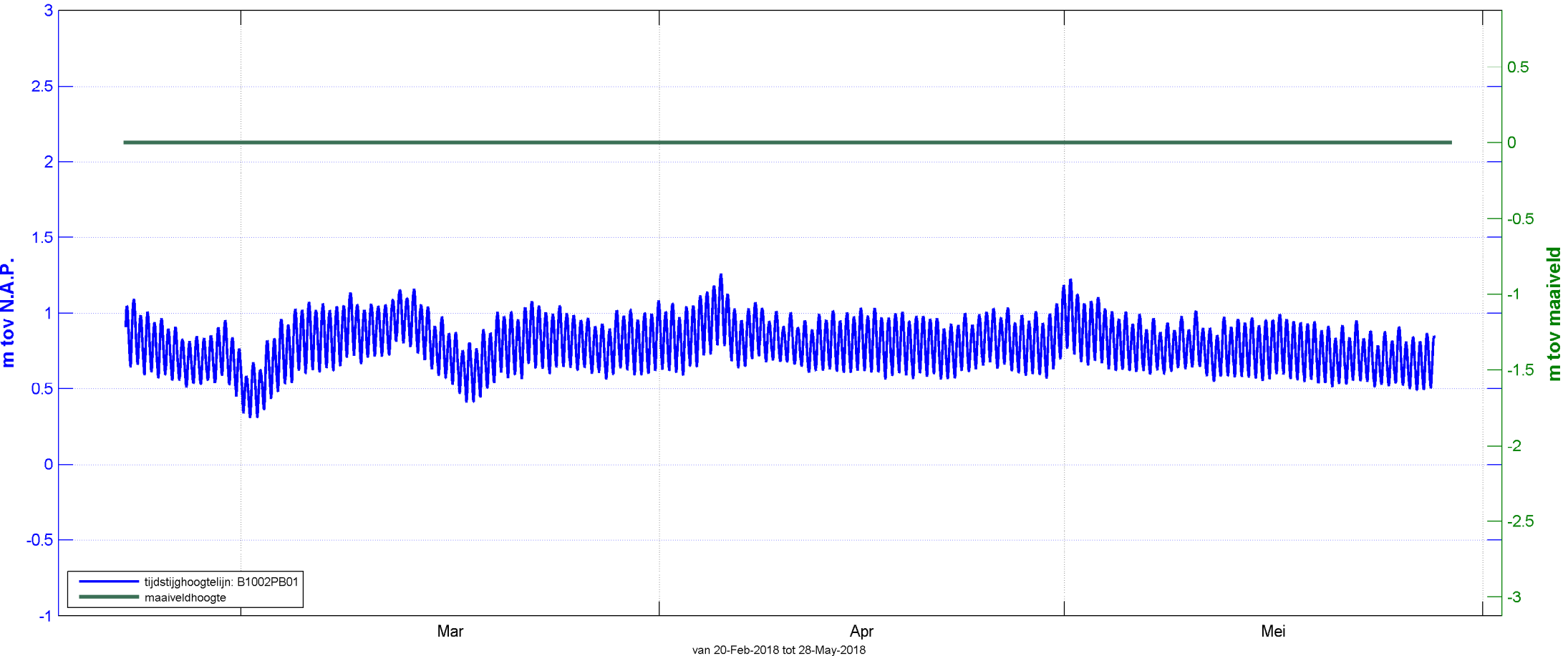
Meetpunt: B004PB02		
X-coördinaat(RD):	134030	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589965	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	4.17	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	4.05	-0.12
Filterstelling van:	-2.83	-7.00
Filterstelling tot:	-3.83	-8.00

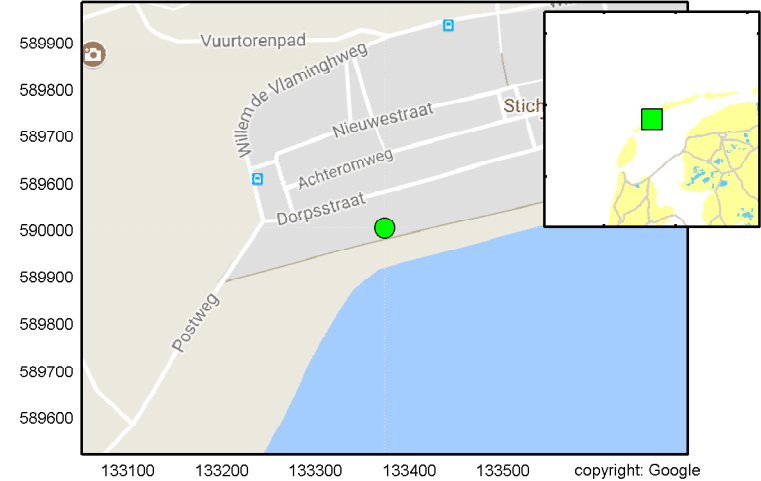




Peilbuiskenmerken van: B1002PB01

Meetpunt: B1002PB01		
X-coördinaat(RD):	134016	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589976	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	2.13	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	2.03	-0.10
Filterstelling van:	-0.01	-2.14
Filterstelling tot:	-1.01	-3.13





Peilbuiskenmerken van: B1003PB01

Meetpunt: B1003PB01		
X-coördinaat(RD):	133374	Projectnr: VN-70171
Y-coördinaat(RD):	589803	Projectnaam: Monitoring dijk Oost-Vlieland
Maaiveldhoogte:	2.68	
Eenheid:	m tov N.A.P.	m tov maaiveld
Filternummer:	1	1
Bovenkant buis:	2.58	-0.10
Filterstelling van:	0.38	-2.30
Filterstelling tot:	-0.62	-3.30

