

## Notitie

Datum: 15 november 2017  
Betreft: **Tussentijdse rapportage proef voor het beëindigen van de bemaling van de ringdrainage Coupépolder Alphen aan den Rijn**  
Kenmerk: BC85G, NOT20171109  
Bestemd voor: Gemeente Alphen aan den Rijn  
Ter attentie van: XXXXXXXXXX  
Opgesteld door: XXXXXXXXXX

---

### 1. Inleiding

In de gemeente Alphen aan den Rijn zijn ter plaatse van de voormalige vuilstort "De Coupépolder" maatregelen genomen om de verontreiniging te isoleren van de omgeving. De isolatie van de stort is begin van de 90-er jaren van de vorige eeuw gerealiseerd. Sindsdien worden de isolerende voorzieningen actief beheerd door middel van nazorg.



**Figuur 1:** Coupépolder met ringdrainage, bron: Google Earth (Aerodata International Surveys, 2014)

Door voortschrijdend inzicht is de verwachting dat de isolatie van de zijkant van de stort geen efficiënte aanpak betreft. Het belangrijkste onderdeel van deze isolatie is het bemalen van een 3.300 meter lange drainageleiding rond de stort: de ringdrain. Uit deze ringdrain wordt jaarlijks tussen de 75.000 m<sup>3</sup> en 125.000 m<sup>3</sup> water onttrokken en geloosd op de rioolwaterzuiveringsinstallatie. De gemeente Alphen aan den Rijn wil de effecten van het staken van deze onttrekking onderzoeken door een proef, waarin de onttrekking wordt gestopt en de effecten intensief worden gemeten.

Voor de proef is een plan van aanpak opgesteld (notitie met kenmerk BC85, NOT20160810, d.d. 18 augustus 2017). Een belangrijk onderdeel van het plan van aanpak is het vaststellen van de nulsituatie met betrekking tot de grondwaterkwaliteit en grondwaterstand aan de randen van de stort voorafgaand aan het stoppen van de onttrekking. Vervolgens wordt in drie monitoringsronden de grondwaterkwaliteit na het stoppen van de onttrekking gemeten. De grondwaterstanden worden tijdens de proef continu gemeten (eenmaal per uur). De nulsituatie is vastgelegd in de notitie met kenmerk BC85G, NOT20170302, d.d. 30 maart 2017. Op basis van de nulsituatie zijn signaalwaarden vastgesteld die in het definitieve Plan van Aanpak zijn opgenomen (notitie met kenmerk BC85, NOT20170330, d.d. 30 maart 2017). Overschrijding van de signaalwaarden leiden tot acties die in het plan van aanpak zijn opgenomen.

Een overzicht van de locatie is opgenomen in [bijlage 1](#).

Deze notitie betreft de tussentijdse rapportage na de eerste monitoringsronde.

## 2. Onttrekking ringdrainage

De grondwaterstandgrafieken zijn opgenomen in [bijlage 4](#). Op 8 juni 2017 zijn de drie pompen van de ringdrainage uitgeschakeld. Na het stoppen van de onttrekking is op 27 juni 2017 langs het Aarkanaal de signaalwaarde voor de grondwaterstand overschreden. De grondwaterstand langs het Aarkanaal dreigde zo hoog te worden dat de daar aanwezige zand-bentonietlaag beschadigd zou kunnen worden door opbarsten. De pomp is daarom op 28 juni 2017 weer aangezet. Wel zijn de in- en uitslagniveaus zo ingesteld dat zo min mogelijk water wordt onttrokken. Een overzicht van de overschrijding van de signaalwaarden is opgenomen in tabel 1.

**Tabel 1:** Overschrijdingen signaalwaarden

Datum	Peilbuis	Gemeten waarde (mNAP)	Signaalwaarde (mNAP)	actie
28-6-2017 29-6-2017	1.02 1.08	-0,694 - -0,650	-0,7	Drainagepomp Aarkanaal aangezet
4-8-2017 5-8-2017	1.09	-0,687	-0,7	In- en uitslagpeilen drainagepomp Aarkanaal aangepast
20-8-2017 21-8-2017	1.09	-0,698 - -0,693	-0,7	Storing afvoer pomp, waardoor drainagepomp Aarkanaal niet meer kon afvoeren naar opvangemaal
11-9-2017 18-9-2017	PB01 1.08 1.09	-0,681 - -0,423	-0,7	Telefoonlijn was per abuis afgesloten, waardoor pomp niet kon worden aangezet en in- en uitslagpeilen niet konden worden aangepast. Telefoonlijn weer aangesloten en in- en uitslagpeilen drainagepomp Aarkanaal aangepast.
29-9-2017 2-10-2017	1.08 1.09	-0,659 - -0,446	-0,7	Drainagepomp niet aangeslagen bij inslagniveau. Pomp gereset.

Datum	Peilbuis	Gemeten waarde (mNAP)	Signaalwaarde (mNAP)	actie
9-10-2017 12-10-2017	1.08	-0,694 - -0,632	-0,7	Drainagepomp niet aangeslagen bij inslagniveau. Pomp gereset, maar werkt niet. Pomp handmatig aangezet. De niveausensor voor "hoog water" in het opvangemaal werkte niet naar behoren. Deze is op 26 oktober 2017 hersteld

Langs het Heemgebied en langs de Kromme Aar zijn de signaalwaarden voor de grondwaterstanden niet overschreden. Hier zijn op 26 oktober 2017 de pompen verwijderd en droog opgeslagen.

De grondwaterstandgrafieken zijn opgenomen in [bijlage 4](#).

### 3. Eerste monitoringsronde

Op 7 en 21 september is het grondwater bemonsterd met een slangenpomp. De monsternamen en gegevens staan in tabel 2. Bij de peilbuizen 1.02, 1.07 en 1.08 was er sprake van een luchtbel in de fles voor de analyse van de vluchtige stoffen. In verband hiermee heeft bij deze peilbuizen op 19 oktober 2017 een aanvullende bemonstering plaatsgevonden voor vluchtige stoffen. De analysecertificaten zijn opgenomen in [bijlage 3](#).

**Tabel 2:** Veldmetingen watermonsters monitoringsronde 2

Peilbuis	Positie t.o.v. drain	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m t.o.v. NAP)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
<b>Aarkanaal</b>						
PB1.01	Stortzijde	2,60 - 3,60	-0,9	7,2	3410	38,4
PB1.02	Stortzijde	3,00 - 4,00	-1,15	6,5	2870	57,5
			-1,22	6,8	2500	48,3
PB1.08	Schone zijde	3,00 - 4,00	-0,73	6,9	3180	34,8
			-0,76	6,8	2820	40,5
PB1.09	Schone zijde	3,00 - 4,00	-1,27	6,7	2490	43,5
PB1	Schone zijde	2,20 - 3,20	-0,98	6,9	2380	29,6
<b>Kromme Aar</b>						
PB1.03	Stortzijde	2,30 - 3,30	-0,62	6,7	3030	5
PB1.04	Stortzijde	2,30 - 3,30	-0,62	6,8	3190	61,2
PB1.10	Schone zijde	2,00 - 3,00	-0,64	6,7	2720	14,1
PB1.11	Schone zijde	2,30 - 3,30	-0,60	6,8	2130	61,2
PB10	Schone zijde	2,00 - 3,00	-0,22	6,8	1620	29,5
<b>Heemgebied</b>						
PB1.05	Stortzijde	2,30 - 3,30	-1,46	7,1	1730	35,1
PB1.06	Stortzijde	2,50 - 3,50	-1,38	6,6	3360	56,2
PB1.07	Stortzijde	2,00 - 3,00	-1,34	6,9	3940	29,3
			-1,34	6,8	2840	23,9
PB1.12	Schone zijde	2,00 - 3,00	-1,52	7,1	1640	15,8
PB1.13	Schone zijde	2,50 - 3,50	-1,38	6,6	2700	31,1
PB1.14	Schone zijde	1,50 - 2,50	-1,37	7,1	1690	25,5
PB14	Schone zijde	1,75 - 2,75	-1,28	7,2	1820	11,7
PB15	Schone zijde	1,40 - 2,40	-1,37	7,0	970	32,1
Toelichting:						
pH:		zuurgraad				
EC:		stabiele geleidbaarheid				
Troebelheid:		turbiditeitswaarde (ntu)				

Ondanks het lage debiet bij bemonstering (maximaal 200 ml/min) is, met uitzondering van peilbuis 1.03, een verhoogde troebelheid gemeten in het grondwater. Als gevolg van een verhoogde troebelheid kan de verontreinigingsgraad met de analyses worden overschat als gevolg van geadsorbeerde verontreiniging aan de zwevende delen in het grondwatermonster. Visueel zijn bij de watermonsternamen geen afwijkingen waargenomen.

De resultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming en aan de signaalwaarden. De toetsingsresultaten zijn samengevat in bijlage 2.

Zowel aan de schone zijde als aan de stortzijde van de drains worden maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van de nulsituatie. De signaalwaarden voor verspreiding zijn niet overschreden.

#### **4. Conclusie en advies**

Na het uitschakelen van de drainagepompen steeg de grondwaterstand langs het Aarkanaal tot over de signaalwaarden. Om te voorkomen dat te veel druk op de zandbentonietlaag zou ontstaan waardoor deze laag zou kunnen opbarsten is langs het Aarkanaal de onttrekking weer opgestart. Hierbij is wel gekozen voor een zo laag mogelijk onttrekkingsdebiet.

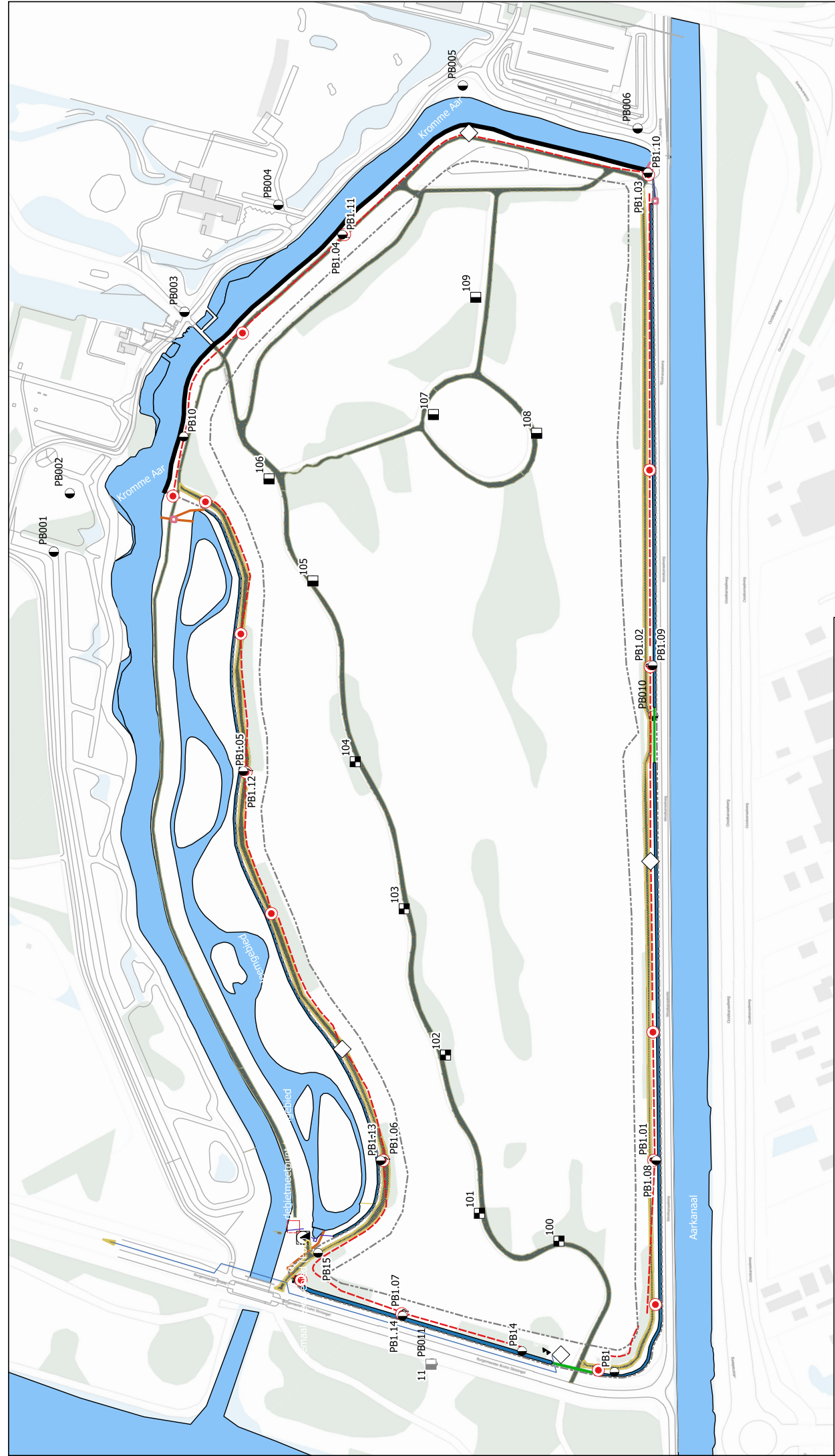
Bij de drains langs de Kromme Aar en langs het Heemgebied is door de stijging van de grondwaterstand geen risico ontstaan voor het opbarsten van de zandbentonietlaag. Bij deze drains zijn de pompen verwijderd en geconserveerd opgeslagen.

Bij de eerste monitoringsronde voor de grondwaterkwaliteit zijn de signaalwaarden voor onacceptabele verspreiding niet overschreden. De grondwaterkwaliteit is vergelijkbaar met die van de nulsituatie.

Geadviseerd wordt de proef voort te zetten.

#### **Bijlagen:**

1. Locatietekening
2. Toetsingsresultaten
3. Analysecertificaten
4. Grondwaterstandgrafieken



**Bijlage 1: Locatietekening**

Project: BC85G:Onttrekingsproef Coupepolder Alphen aan den Rijn			
A3	Document:	BC85	TEK20171115
	Datum:	15-11-2017	AK
Opgesteld:		-	
Controle:		-	
Schaal:			1:2.500



<b>Legenda</b>	<b>Zijafdichting</b>	<b>Ringdrainage</b>	<b>Oppervlaktewatersysteem</b>	<b>Onderafdichting</b>	<b>meetpunten natuurlijke afbaark</b>	<b>peilbuizen onttrekkingsproef</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>grens bentoniet</li> <li>onderhoudspad</li> <li>damwand</li> <li>ringdrainage</li> <li>Doorspuitput</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doorspuitpunt in opvangemaal</li> <li>Drainage pompput</li> <li>afvoerleiding effluent</li> <li>ringvloot</li> <li>inlaat oppervlaktewater</li> <li>uitlaat oppervlaktewater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>overstart</li> <li>duikers</li> <li>peilbuis watervoerend pakket</li> <li>oppervlaktewater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peilbuis waterloot</li> <li>inlaat oppervlaktewater</li> <li>uitlaat oppervlaktewater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peilbuis waterloot</li> <li>inlaat oppervlaktewater</li> <li>uitlaat oppervlaktewater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>meetpunt, 2 filters (stort/1e WVP)</li> <li>meetpunt, 3 filters (stort/tussenlaag/1e WVP)</li> <li>referentiemeetpunt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>peilbuis schone zijde</li> <li>peilbuis stort zijde</li> </ul>

## **BIJLAGE 2**

Toetsingsresultaten

## BIJLAGE 2: Toetsingsresultaten

**Tabel 1: Toetsingstabel Aarkanaal, stortzijde**

Analysemonster	PB1.01-1-1		PB1.01-1-2 <sup>1)</sup>		PB1.01-1-3		PB1.01-1-4		PB1.01-1-5		PB1.02-1-1		PB1.02-1-2		PB1.02-1-3 <sup>2)</sup>		PB1.02-1-4		PB1.02-1-5	
	Nul	1	2	3	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Nul	1	2	3	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort
Meetpunt	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01	PB1.01
Van (cm-mv)	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Tot (cm-mv)	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
t.o.v. drain	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort
Cyanide (totaal)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Ethylbenzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Toluene	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzo(g,h,i)peryleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Naftaleen	* (0,03)	* (0,08)	* (0,03)	* (0,08)	* (0,03)	* (0,08)	* (0,03)	* (0,08)	* (0,03)	* (0,12)	* (0,04)	* (0,03)	* (0,08)	* (0,03)	* (0,04)	* (0,03)	* (0,08)	* (0,03)	* (0,04)	* (0,03)
Fenanthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fluorantheen	* (0,02)	<d-T	* (0,02)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Chryseen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(k)fluorantheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
PAK 10 VROM	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I
1,2-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Vinylchloride	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T

**Tabel 2: Toetsingstabel Aarkanaal, schone zijde**

Analysemonster	PB1-1-1	PB1-1-2	PB1-1-3	PB1-1-4	PB1.08-1-1	PB1.08-1-2 PB1.08-1-3 <sup>2)</sup>	PB1.08-1-4	PB1.08-1-5	PB1.09-1-1	PB1.09-1-2	PB1.09-1-3	PB1.09-1-4
Ronde	Nul	1	2	3	Nul	1	2	3	Nul	1	2	3
Meetpunt	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1.08	PB1.08	PB1.08	PB1.08	PB1.09	PB1.09	PB1.09	PB1.09
Van (cm-mv)	220	220	220	220	300	300	300	300	300	300	300	300
Tot (cm-mv)	320	320	320	320	400	400	400	400	400	400	400	400
t.o.v. drain	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	schoon	Schoon	schoon	schoon	schoon	schoon	schoon
Cyanide (totaal)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzeen	<S	<S	* (0,3)	* (2,4)	* (0,3)	* (2,4)	* (0,3)	* (0,3)	* (0,3)	<S	* (0,3)	<S
Ethylbenzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tolueen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzo(g,h,i)peryleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Naftaleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fenanthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	* (0,02)	* (0,03)	* (0,02)	* (0,02)	* (0,02)	* (0,02)	* (0,02)	* (0,02)
Anthraceen	<d-T	<d-T	* (0,03)	* (0,05)	* (0,03)	* (0,05)	* (0,03)	* (0,03)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fluorantheen	<d-T	<d-T	* (0,01)	* (0,12)	* (0,01)	* (0,12)	* (0,01)	* (0,01)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Chryseen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(k)fluorantheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
PAK 10 VROM	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I	<I
1,2-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Vinylchloride	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	* (0,2)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T



**Tabel 3: Toetsingstabel Kromme Aar, stortzijde**

Analysemonster Rondw	PB1.03-1-1		PB1.03-1-2		PB1.03-1-3		PB1.03-1-4		PB1.04-1-1		PB1.04-1-2		PB1.04-1-3		PB1.04-1-4	
	Nul	PB1.03	1	PB1.03	2	PB1.03	3	PB1.03	Nul	PB1.04	1	PB1.04	2	PB1.04	3	PB1.04
Meetpunt	PB1.03	PB1.03		PB1.03		PB1.03		PB1.03	PB1.04	PB1.04		PB1.04	PB1.04	PB1.04	PB1.04	PB1.04
Van (cm-mv)	230	230		230		230		230	230	230		230	230	230	230	230
Tot (cm-mv)	330	330		330		330		330	330	330		330	330	330	330	330
t.o.v. drain	Stort	Stort		Stort		Stort		Stort	Stort	Stort		Stort	Stort	Stort	Stort	Stort
Cyanide (totaal)	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Benzeen	* (0,5)	* (0,8)		* (0,8)		* (0,5)		* (0,8)	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Ethylbenzeen	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Toluene	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Benzo(g,h,i)peryleen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Naftaleen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fenanthreen	<d-T	* (0,06)		<d-T		<d-T		<d-T	* (0,09)	* (0,02)		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Anthraceen	<d-T	* (0,03)		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fluorantheen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	* (0,02)	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)anthraceen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Chryseen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(k)fluorantheen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)pyreen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
PAK 10 VROM	<d-I	<d-I		<d-I		<d-I		<d-I	<I	<I		<I	<I	<I	<I	<I
1,2-Dichloorethaan	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S		<S		<S		<S	<S	<S		<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Vinylchloride	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T		<d-T		<d-T		<d-T	<d-T	<d-T		<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T



**Tabel 5: Heemgebied. Stortzijde**

Analysemonster	PB1.05-1-1	PB1.05-1-2	PB1.05-1-3	PB1.05-1-4	PB1.06-1-1	PB1.06-1-2	PB1.06-1-3	PB1.07-1-1	PB1.07-1-2 PB1.07-1-3 <sup>2)</sup>	PB1.07-1-4	PB1.07-1-5
Ronde	Nul	1	2	3	Nul	1	2	Nul	1	2	3
Meetpunt	PB1.05	PB1.05	PB1.05	PB1.05	PB1.06	PB1.06	PB1.06	PB1.07	PB1.07	PB1.07	PB1.07
Van (cm-mv)	230	230	230	230	250	250	250	200	200	200	200
Tot (cm-mv)	330	330	330	330	350	350	350	300	300	300	300
t.o.v. drain	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort	Stort
Cyanide (totaal)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Ethylbenzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tolueen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzo(g,h,i)peryleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Naftaleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fenanthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fluorantheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Chryseen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(k)fluorantheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
PAK 10 VROM	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<I	<I	<I	<I
1,2-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Vinylchloride	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T

**Tabel 6: Heemgebied, schone zijde**

Analysemonster	PB1.12-1-1	PB1.12-1-3	PB1.12-1-4	PB1.12-1-5	PB1.13-1-1	PB1.13-1-2	PB1.13-1-3	PB1.13-1-4	PB1.14-1-1	PB1.14-1-2	PB1.14-1-3	PB1.14-1-4
	PB1.12-1-2 <sup>1)</sup>	1	2	3	Nul	1	2	3	Nul	1	2	3
Ronde	Nul											
Meetpunt	PB1.12	PB1.12	PB1.12	PB1.12	PB1.13	PB1.13	PB1.13	PB1.13	PB1.14	PB1.14	PB1.14	PB1.14
Van (cm-mv)	200	200	200	200	250	250	250	250	150	150	150	150
Tot (cm-mv)	300	300	300	300	350	350	350	350	250	250	250	250
t.o.v. drain	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon	Schoon
Cyanide (totaal)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Ethylbenzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tolueen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzo(g,h,i)peryleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Naftaleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fenanthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fluorantheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Chryseen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(k)fluorantheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
PAK 10 VROM	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,2-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Vinylchloride	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T

**Vervolg tabel 6: Heemgebied, schone zijde**

Analysemonster Ronde	PB14-1-1	PB14-1-2	PB14-1-3	PB14-1-4	PB15-1-1	PB15-1-2	PB15-1-3	PB15-1-4
	Nul PB14 175 275 Schoon	1 PB14 175 275 Schoon	2 PB14 175 275 Schoon	3 PB14 175 275 Schoon	Nul PB15 140 240 Schoon	1 PB15 140 240 Schoon	2 PB15 140 240 schoon	3 PB15 140 240 schoon
Cyanide (totaal)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Ethylbenzeen	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Toluene	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Xylenen (som)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Benzo(g,h,i)peryleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Naftaleen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fenanthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Fluoranthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)anthraceen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Chryseen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(k)fluoranthreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Benzo(a)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
PAK 10 VROM	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I	<d-I
1,2-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Dichloormethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1-Dichloorethaan	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,1-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
1,1,2-Trichloorethaan	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Trichlooretheen (Tri)	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
Vinylchloride	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T
ds + trans-1,2-Dichlooretheen	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T	<d-T

1) = op deze meetpunten zijn twee monsternames uitgevoerd omdat vanwege de slechte toestroming onvoldoende water beschikbaar was om alle monsternamemessen in één keer te vullen

2) = op deze meetpunten is een herbemonstering uitgevoerd voor VOC's en BETXn i.v.m. aantreffen luchtbel in monsternamemessies. In de tabel zijn de hoogst aangetroffen gehalten vermeld

<S = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

\* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

\*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

\*\*\* = groter dan Interventiewaarde (I)

<d-T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

<d-I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

<d-I+ = detectielimiet groter dan I

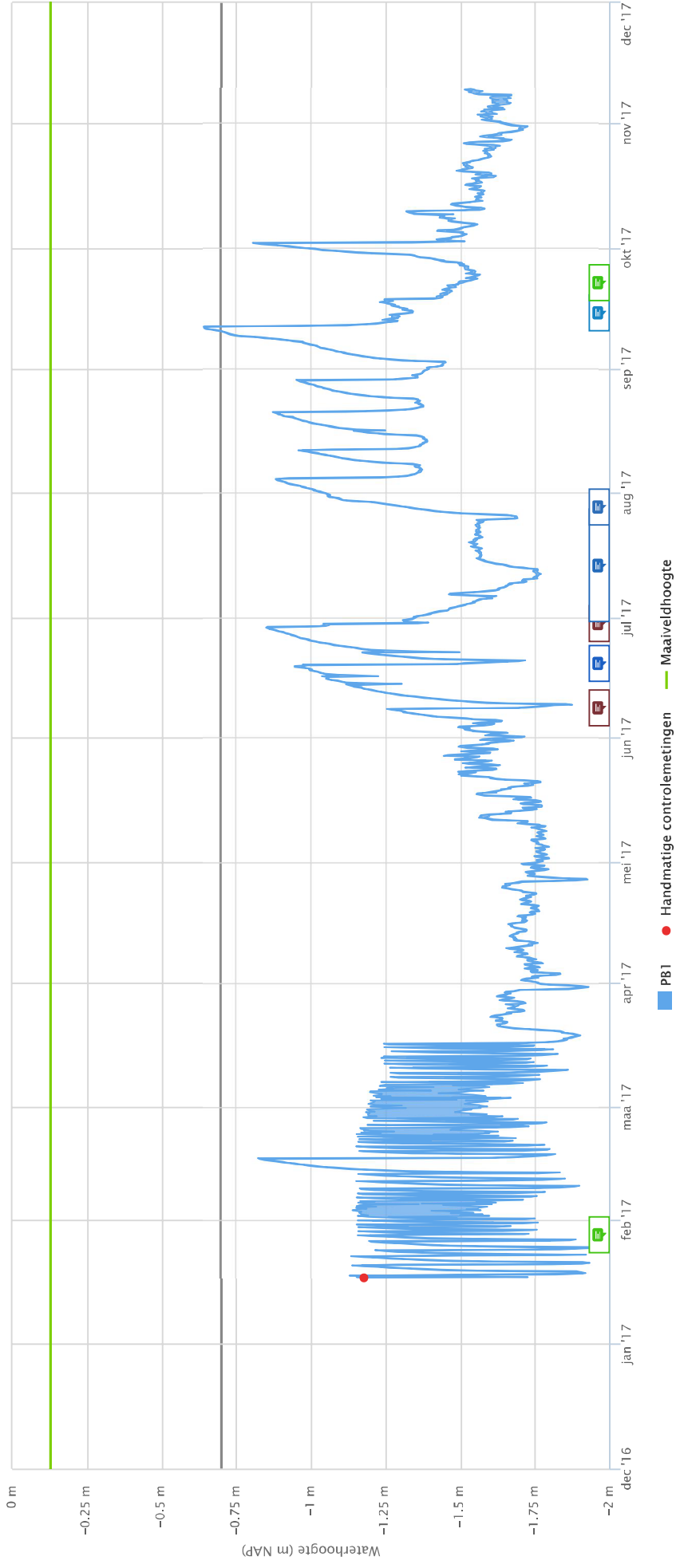
<I = (detectielimiet) kleiner of gelijk aan I, er is geen S

(100) = gehalte ug/l

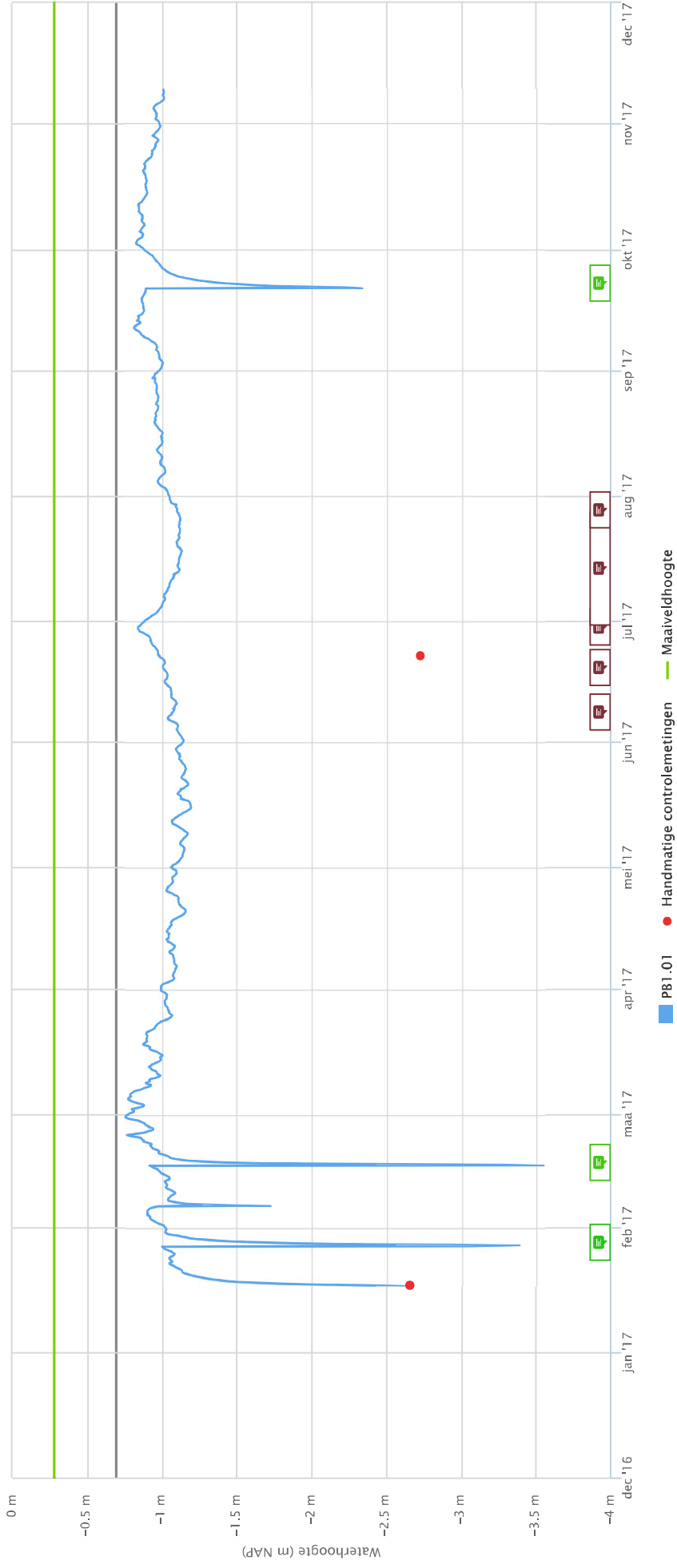
**BIJLAGE 3**  
Analysecertificaten

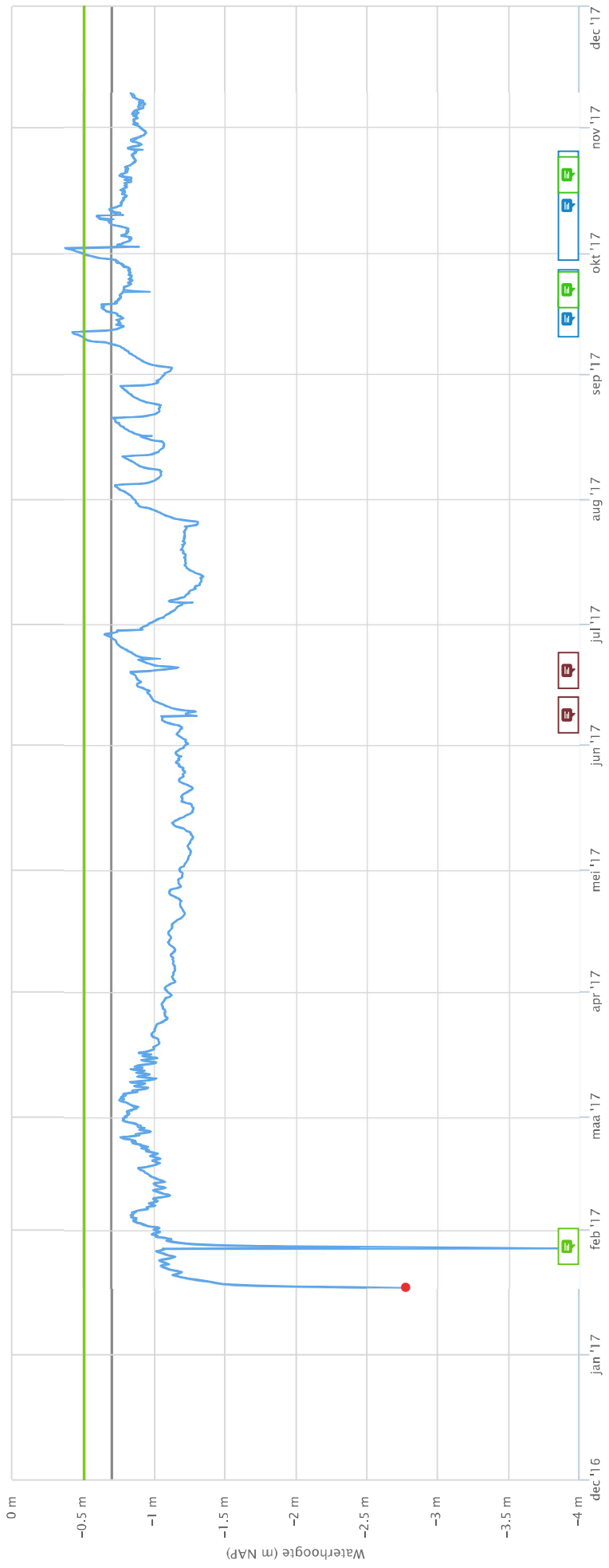
## **BIJLAGE 4**

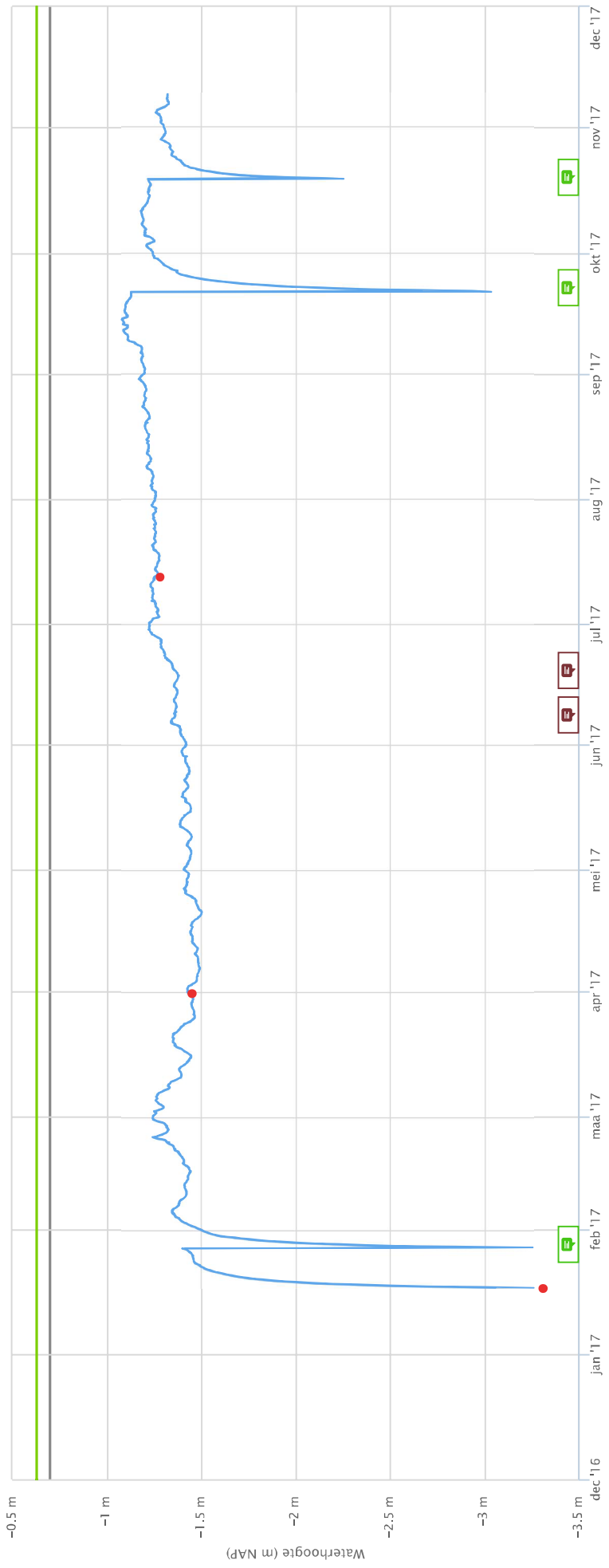
Grondwaterstandgrafieken

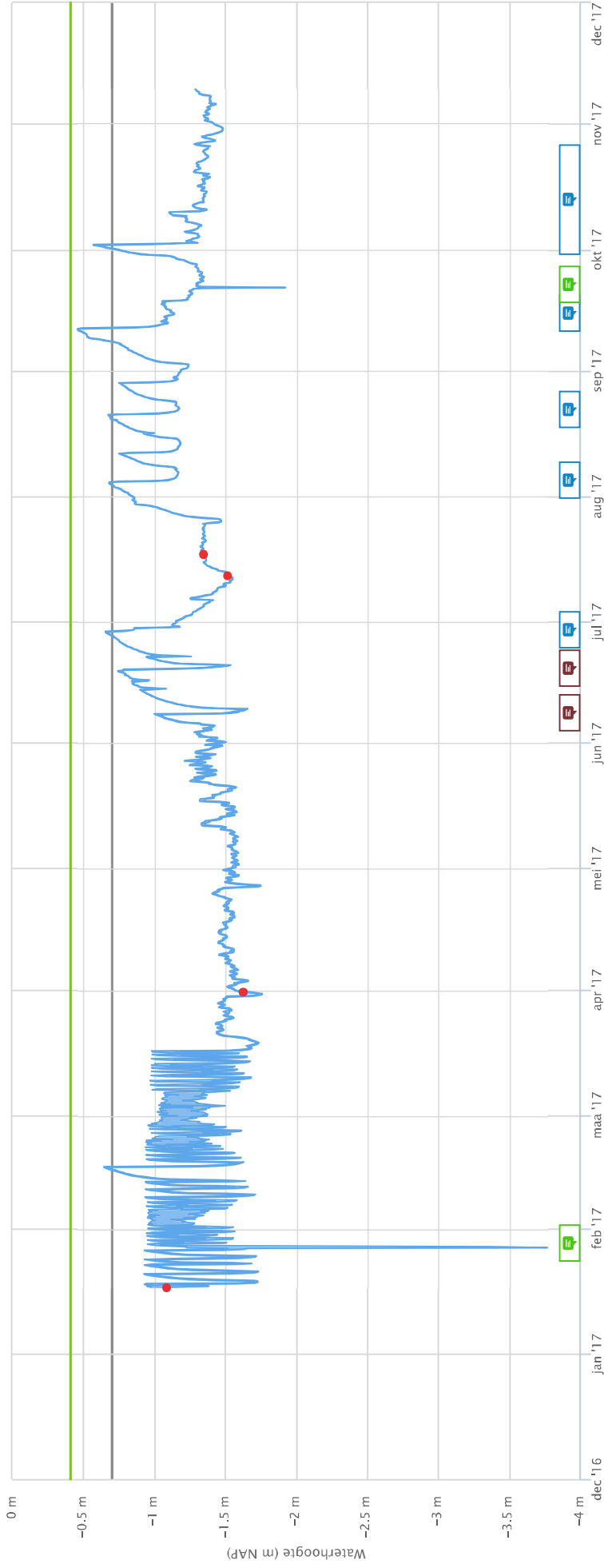


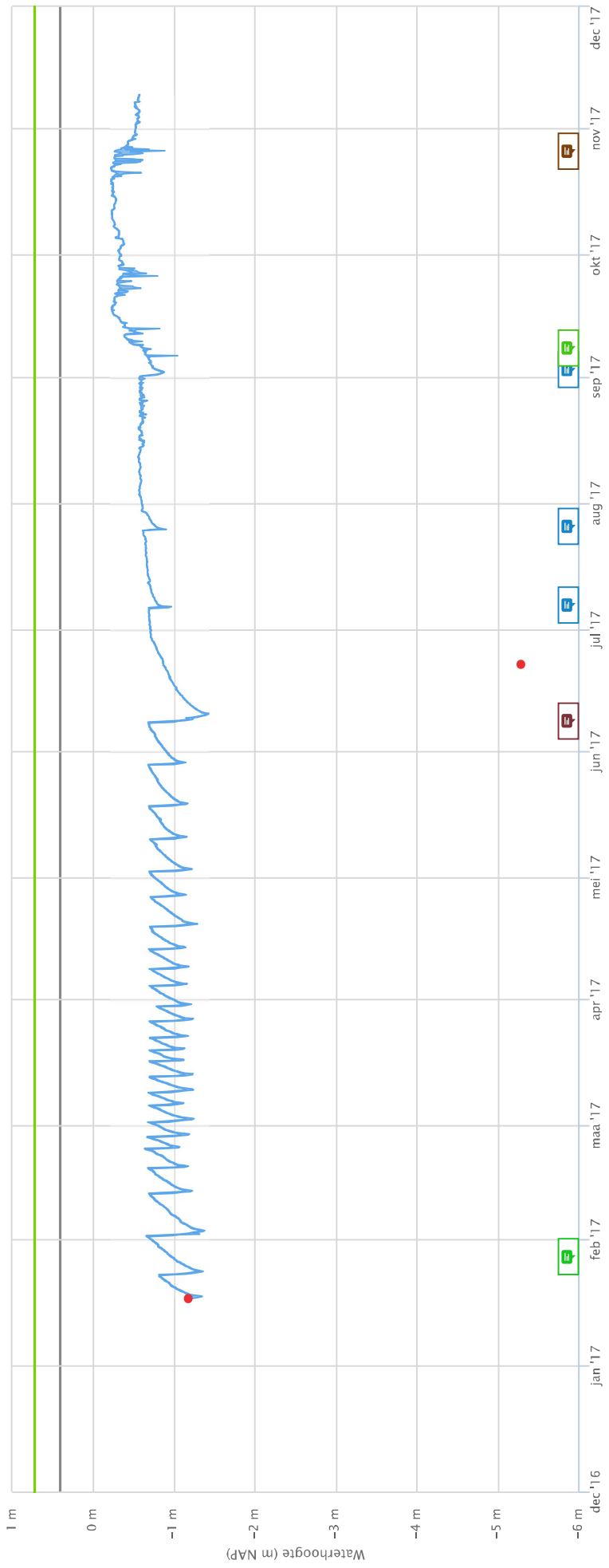




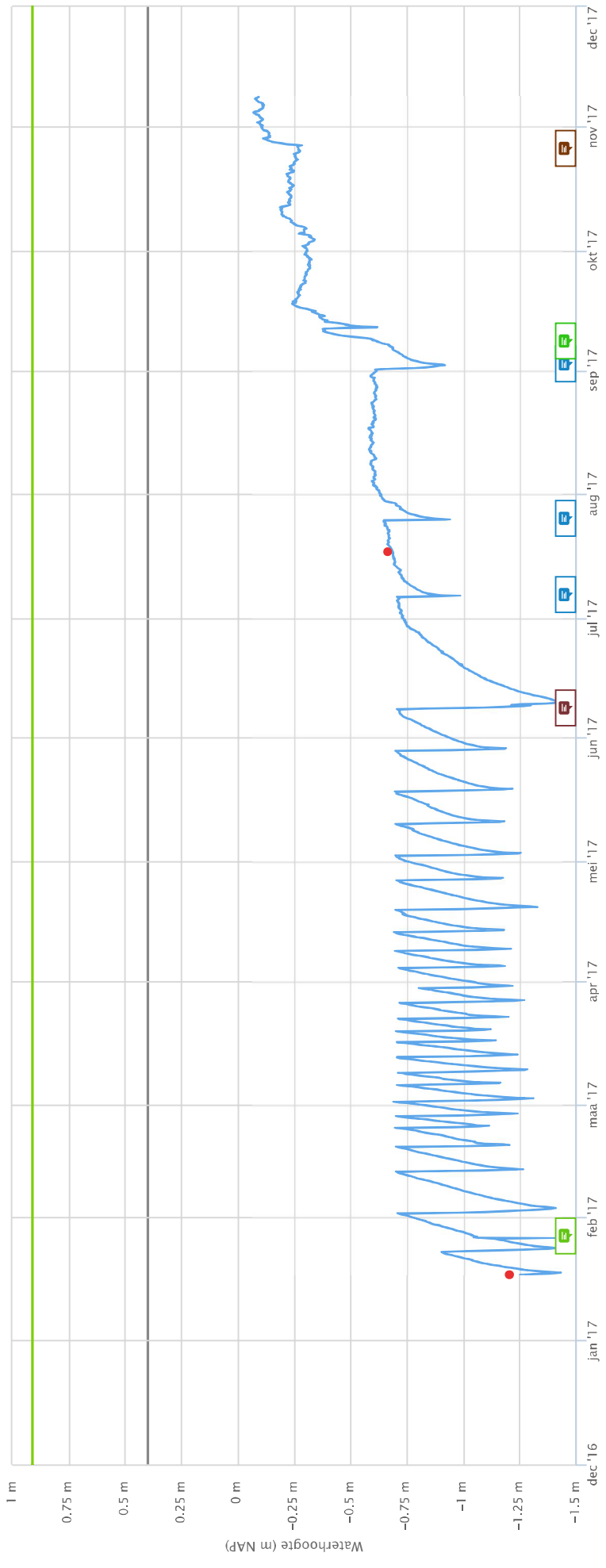




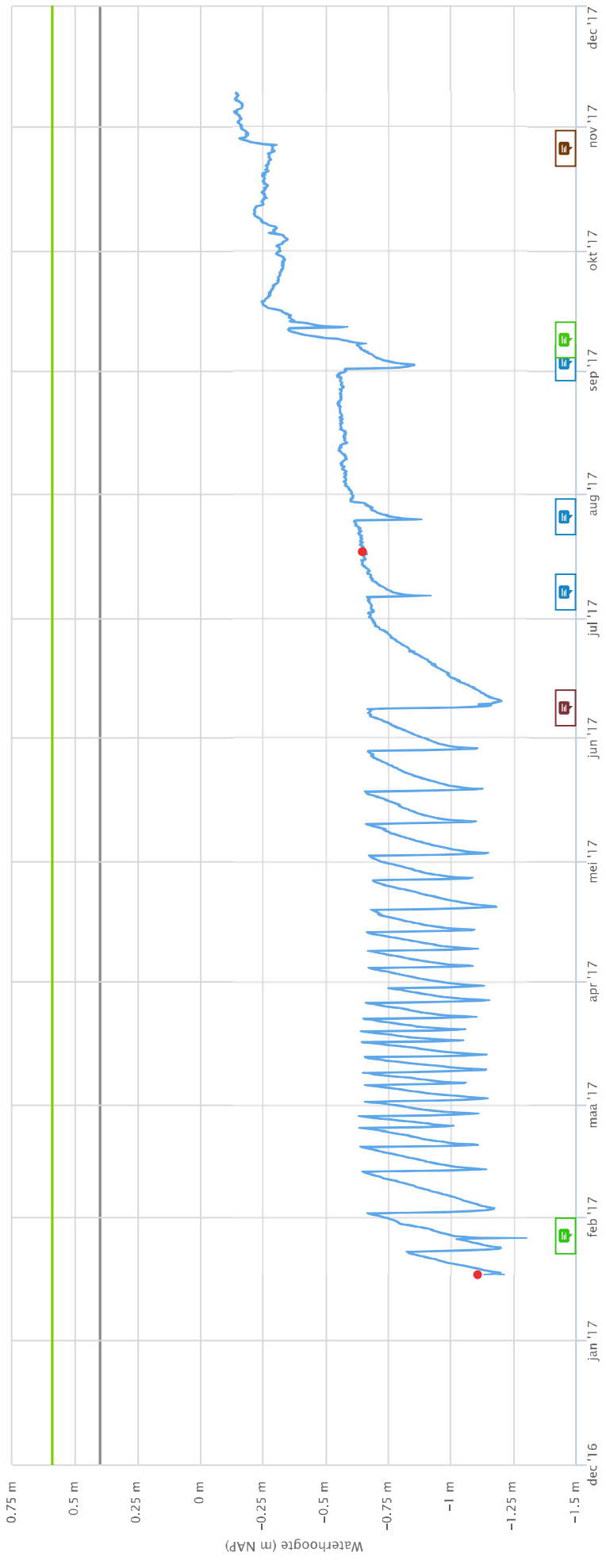


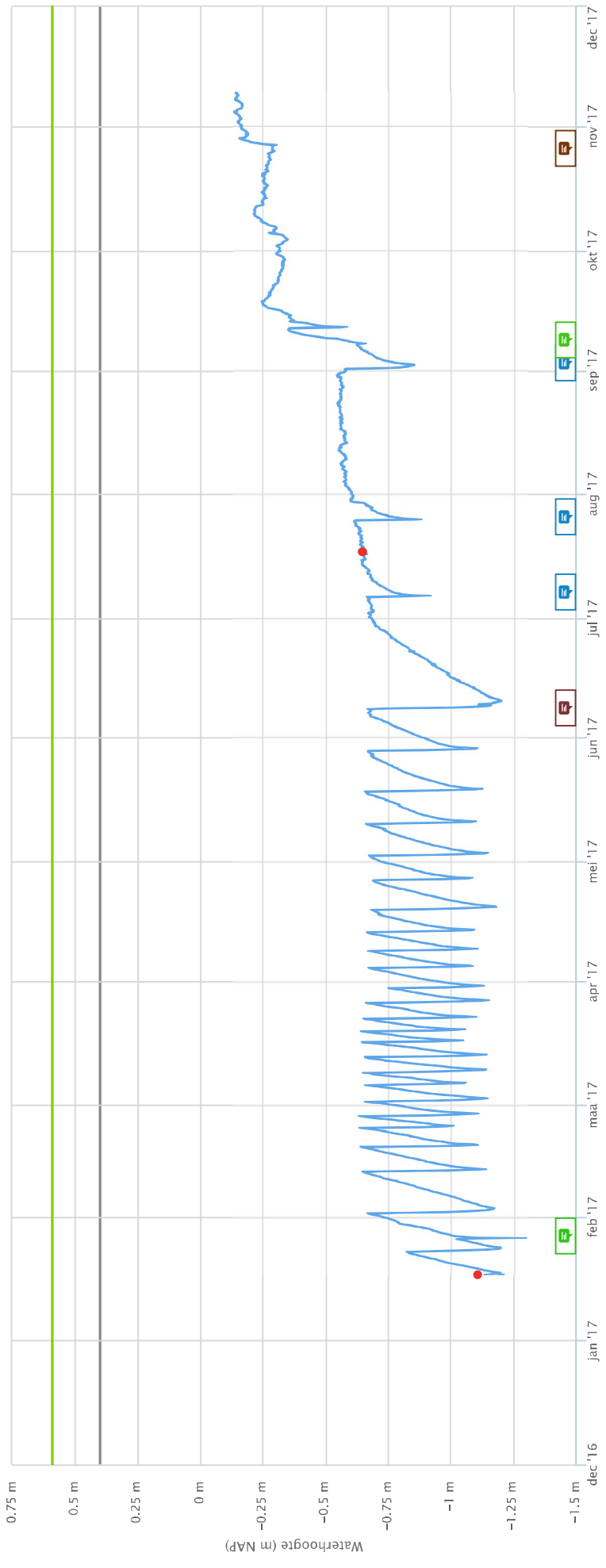


■ PB1.03 ● Handmatige controle metingen — Maalveldhoogte



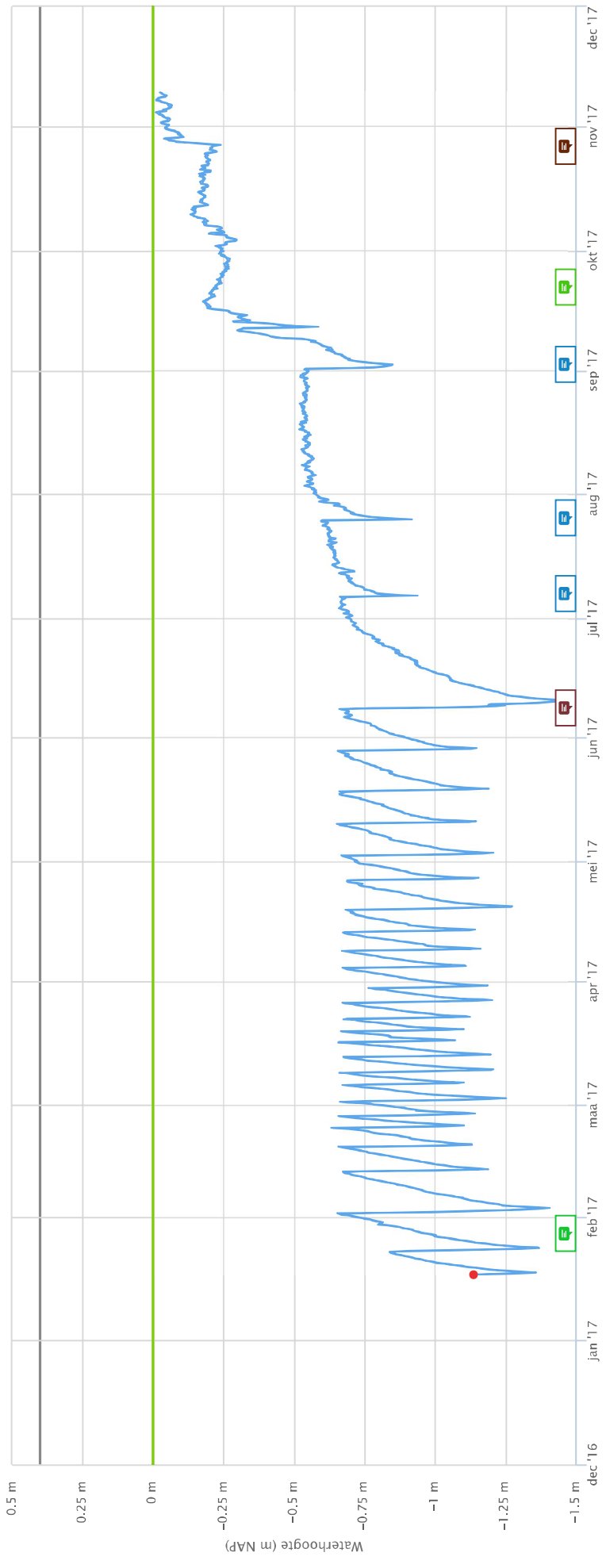
■ PB1.04 ● Handmatige controle metingen — Maatveldhoogte



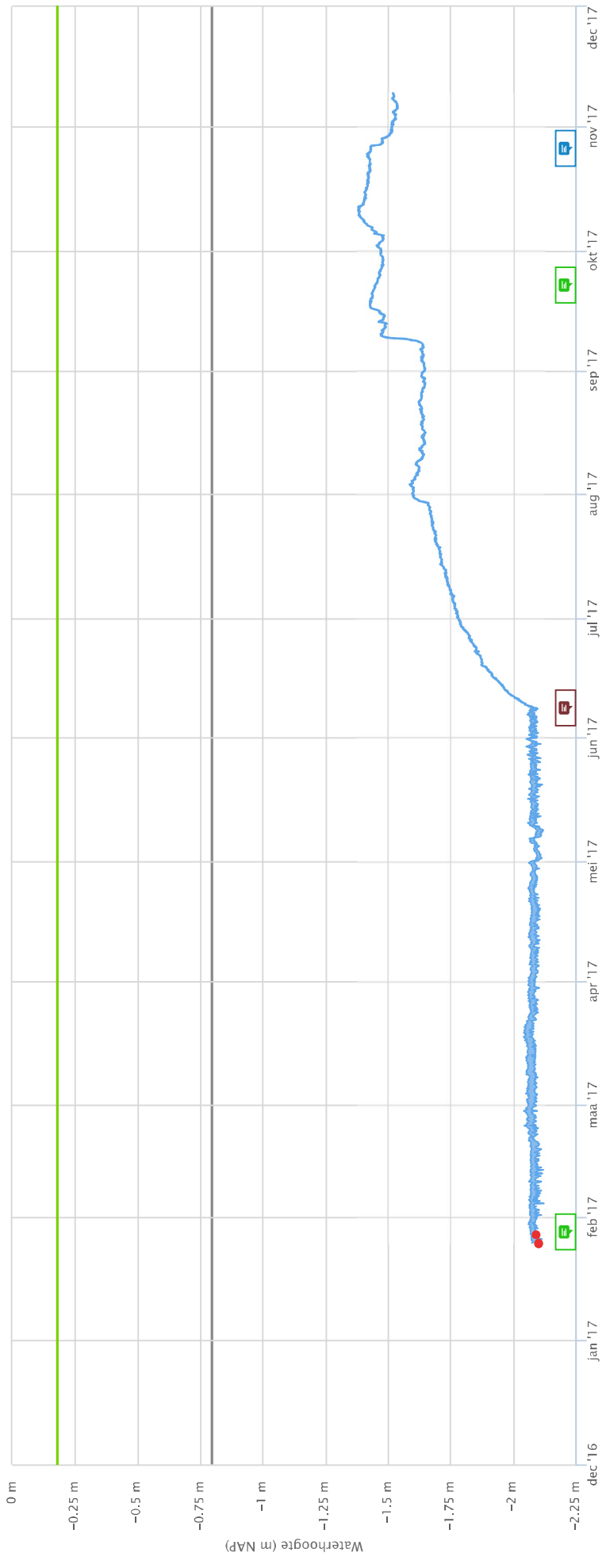


■ P81.11 ● Handmatige controlemetingen — Maatvieldhoogte

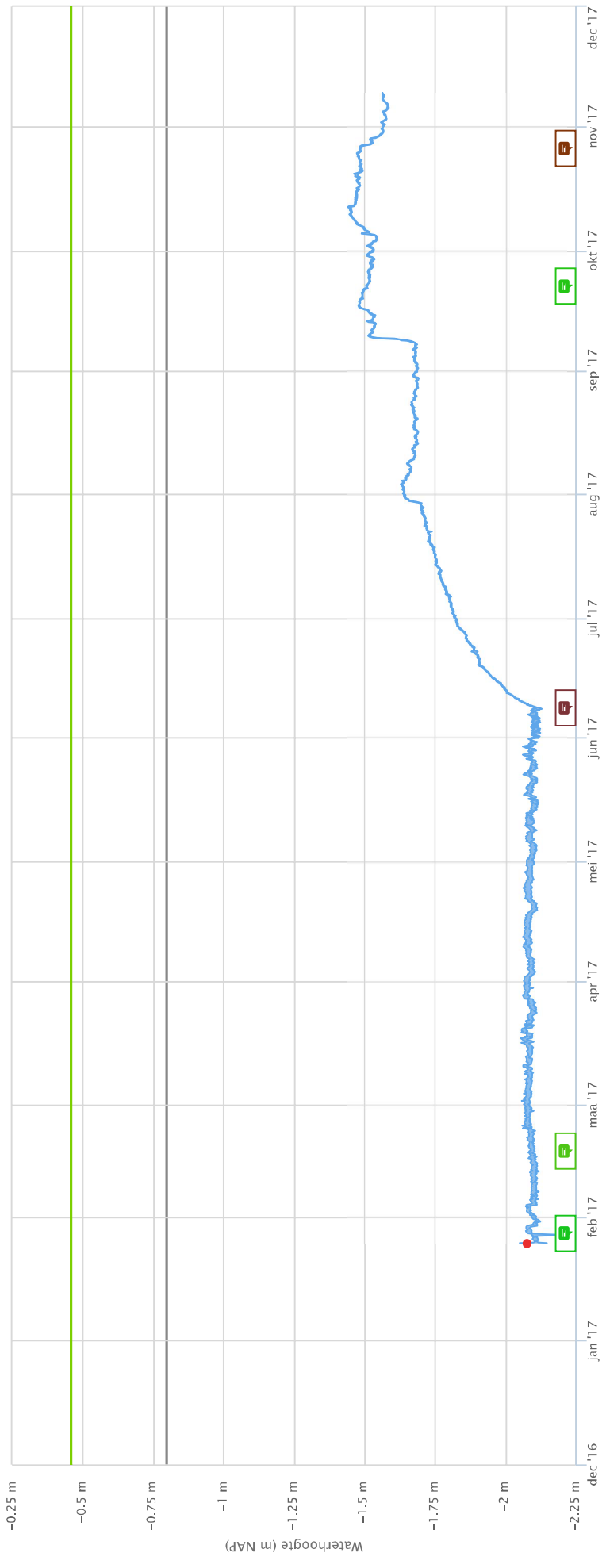




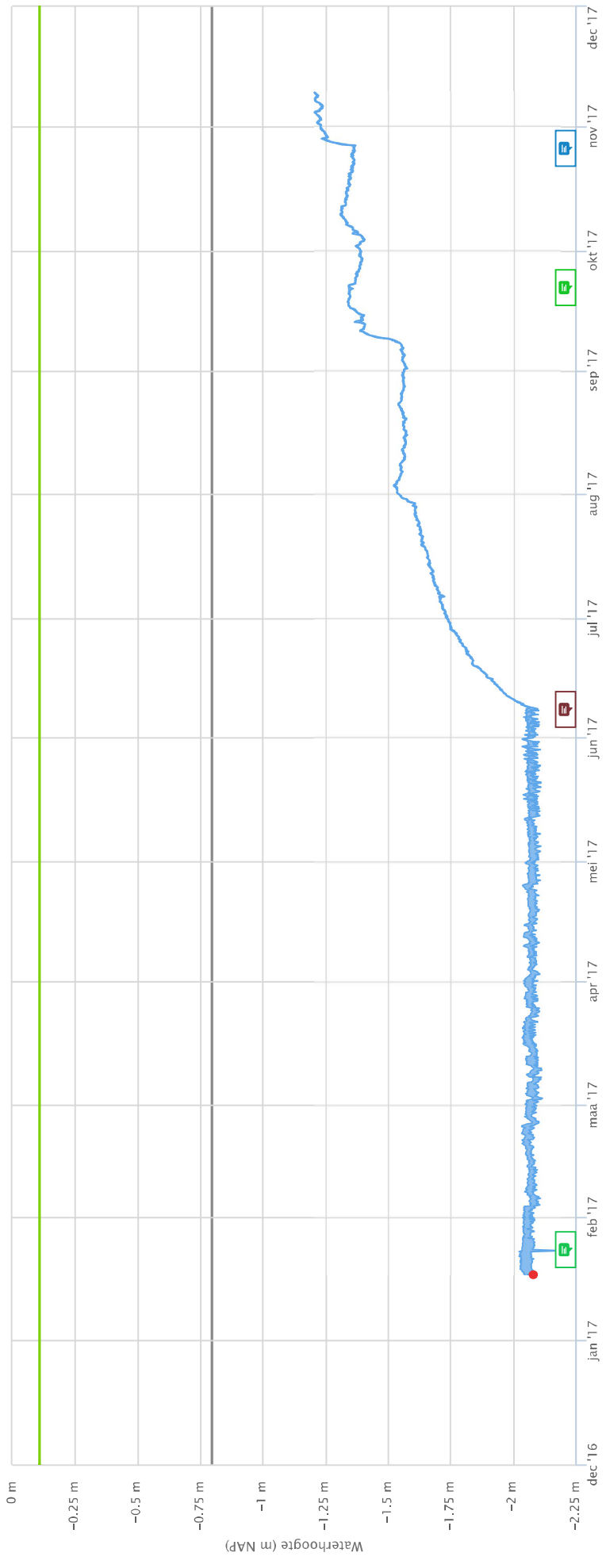
■ PB10 ● Handmatige controlemetingen — Maaiveldhoogte



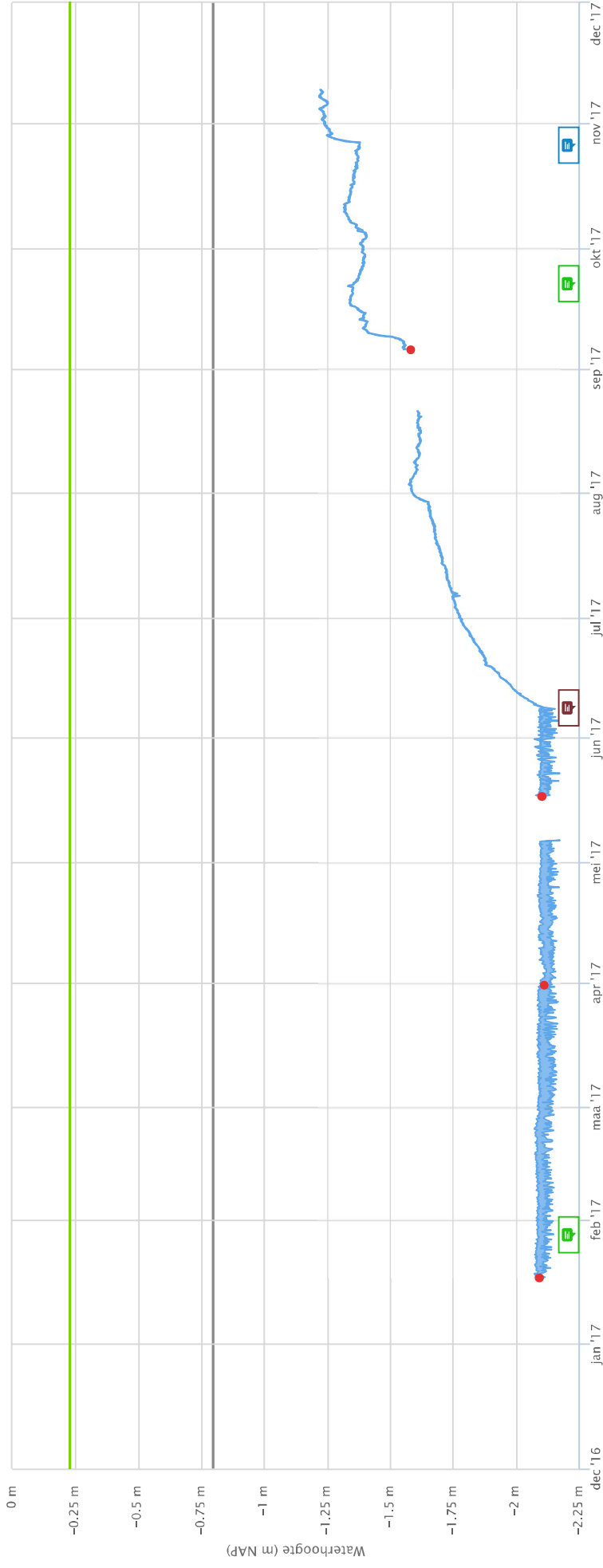
■ P81.05 ● Handmatige controle metingen — Maalveidhoogte

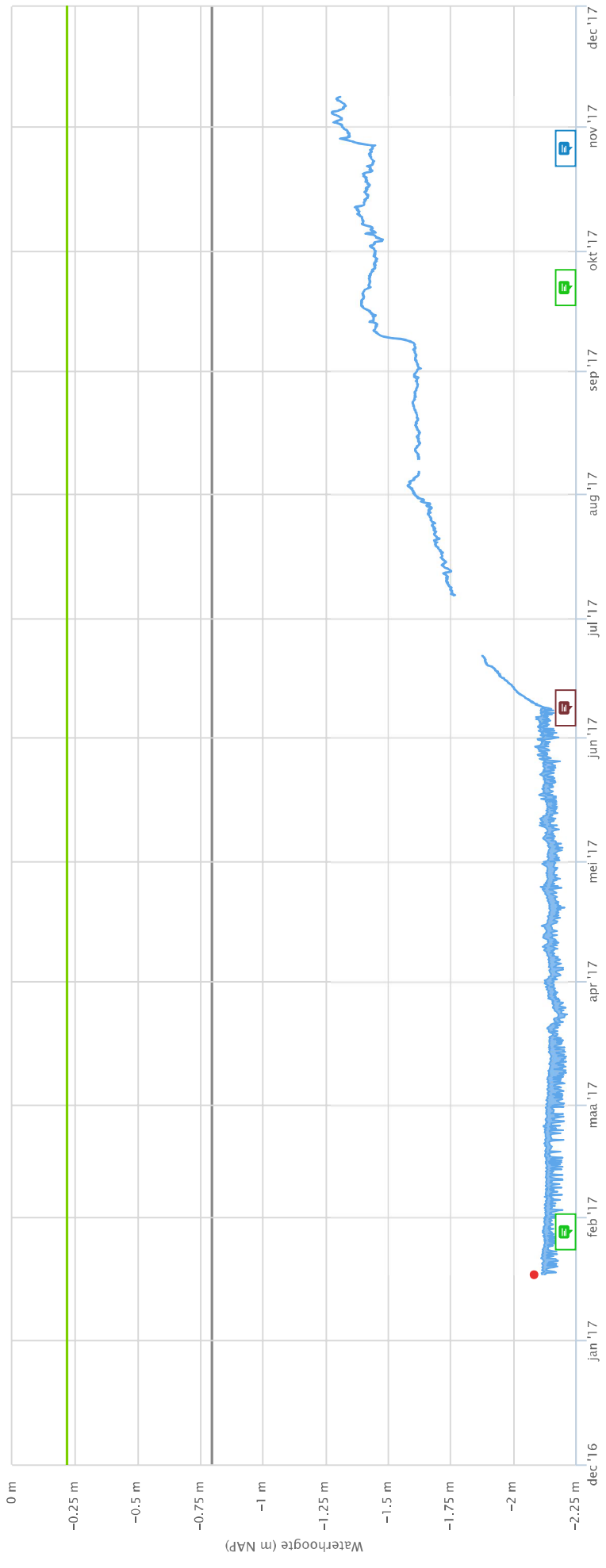


■ P81.12 ● Handmatige controle metingen — Maalveidhoogte

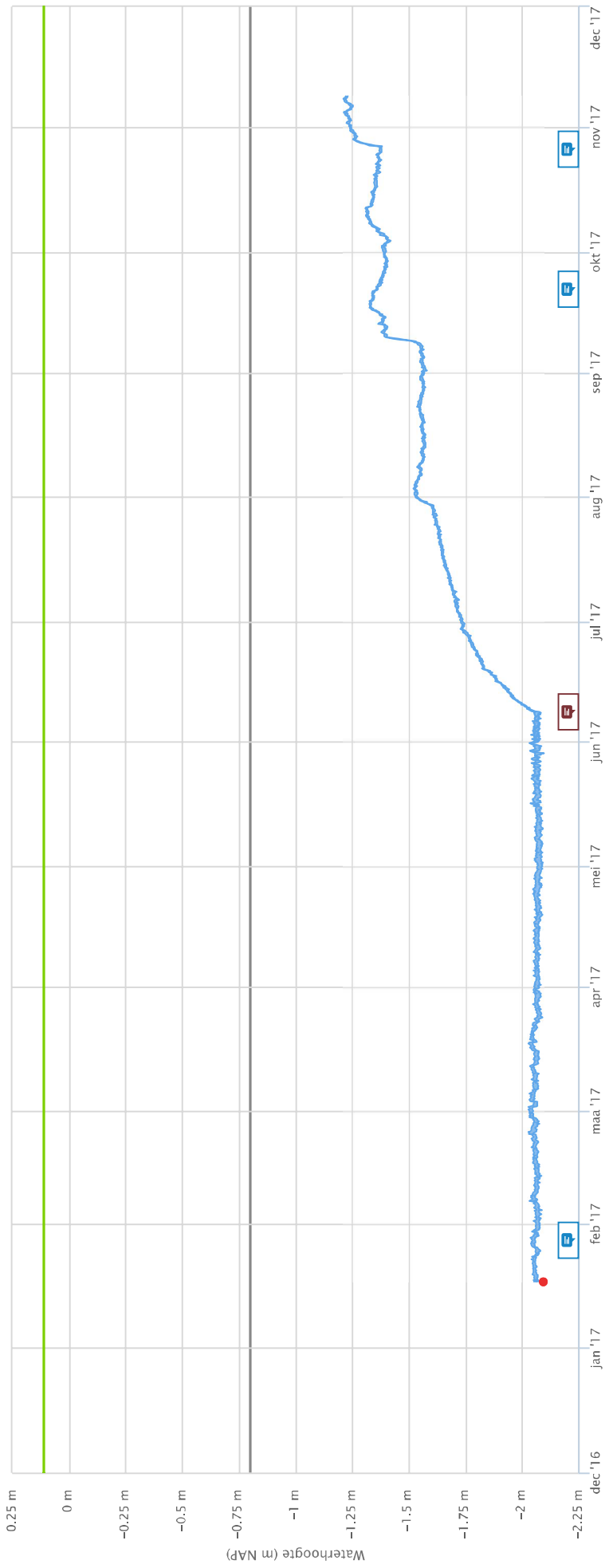


■ P81.06 ● Handmatige controle metingen — Maalveidhoogte

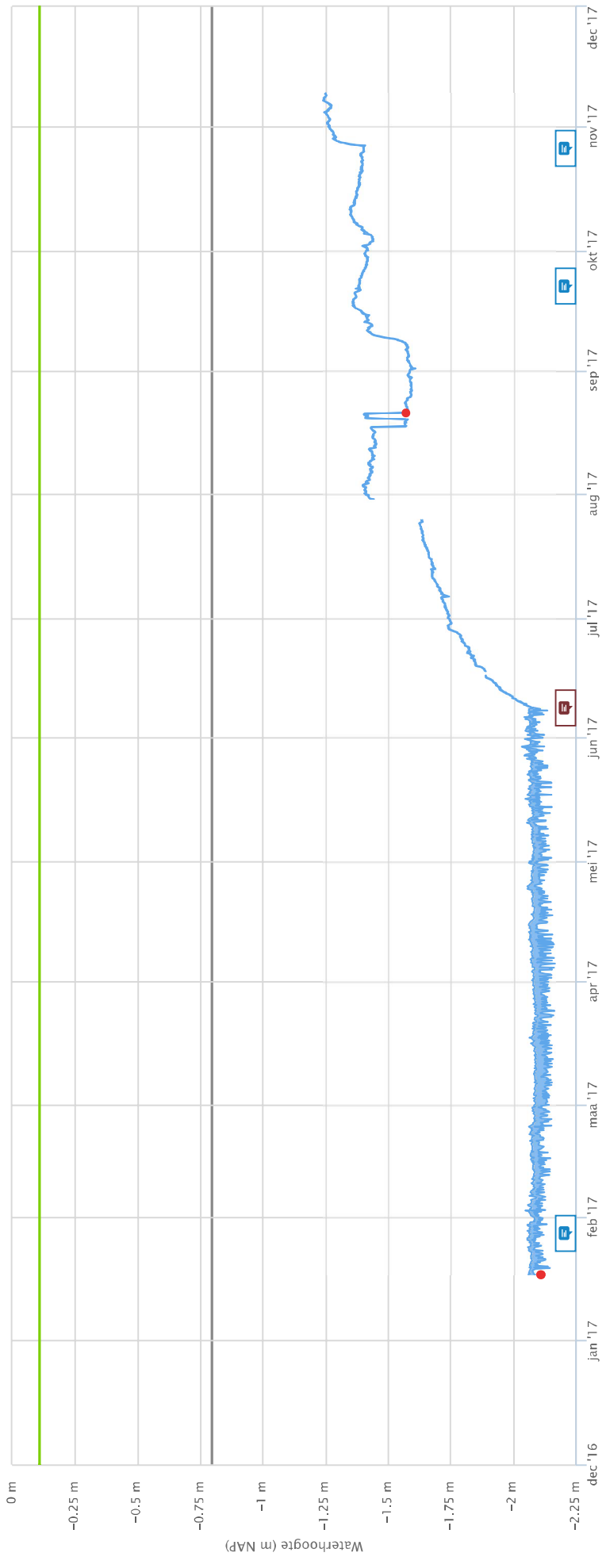




■ PB15 ● Handmatige controlemetingen — Maaiveldhoogte



■ PB1.07 ● Handmatige controlemetingen — Maalveidhoogte



**P81.14** ● Handmatige controle metingen — Maalveidhoogte



