

Notitie

Projectnummer/Kenmerk
180905_oho

Datum
25 september 2020

Aan
Gerard Bloemhof (gemeente Delft)

Van
Olivier Hoes (Acacia Water)

Kopie aan

Onderwerp
Grondwateronttrekking Delft-Noord: quickscan 2 ná de afbouwstap van 2020

Aanleiding

In Delft-Noord bevindt zich op en rond het DSM-terrein een grondwateronttrekking. De gemeente Delft is sinds 2016 verantwoordelijk voor deze onttrekking en bouwt deze af. In de zomers van 2017, 2018, 2019 en 2020 hebben met toestemming van de Omgevingsdienst Haaglanden (namens de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland) vier reductiestappen van de grondwateronttrekking plaatsgevonden:

- In de zomer van 2017 van 1200 m³ per uur naar 1080 m³ per uur;
- In de zomer van 2018 van 1080 m³ per uur naar 960 m³ per uur;
- In de zomer van 2019 van 960 m³ per uur naar 840 m³ per uur
- In de zomer van 2020 van 840 m³ per uur naar 720 m³ per uur.

De eerste drie reductiestappen - van 2017, 2018 en 2019 - hebben niet geleid tot onverwachte effecten op de omgeving. Enkel in de buurt van de onttrekking is de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket - conform de voorspelling - toegenomen.

Voorafgaand aan de reductiestap van de zomer van 2020 heeft de gemeente Delft op 17 oktober 2019 aan de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland gemeld dat zij de onttrekking in 2020 wilde afbouwen. De Omgevingsdienst Haaglanden heeft namens de Gedeputeerde Staten dit verzoek beoordeeld en op 4 november 2019 besloten dat de onttrekking vanaf 1 april 2020 mocht worden gereduceerd tot 720 m³ per uur. In de afgelopen maanden is op 1 mei, 1 juni en 1 juli de onttrekking in drie stappen van 40 m³ per uur afgebouwd van 840 naar circa 720 m³ per uur.

Aan het afbouwen van de onttrekking was in het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden van 4 november 2019 o.a. de voorwaarde verbonden dat de Omgevingsdienst 2 maanden na het doorvoeren van de reductie een quickscan rapportage ontvangt met daarin alle monitoringsgegevens tot minimaal één jaar terug van de vijf peilbuizen B37E0275, B37E312, B37E3473, B37E3507 en B37E3502 in het eerste watervoerend pakket als ook van de zes freatische peilbuizen 11-1.29, 11-1.30, 11-1.31, 11-1.32, 11-1.33, 11-1.34.

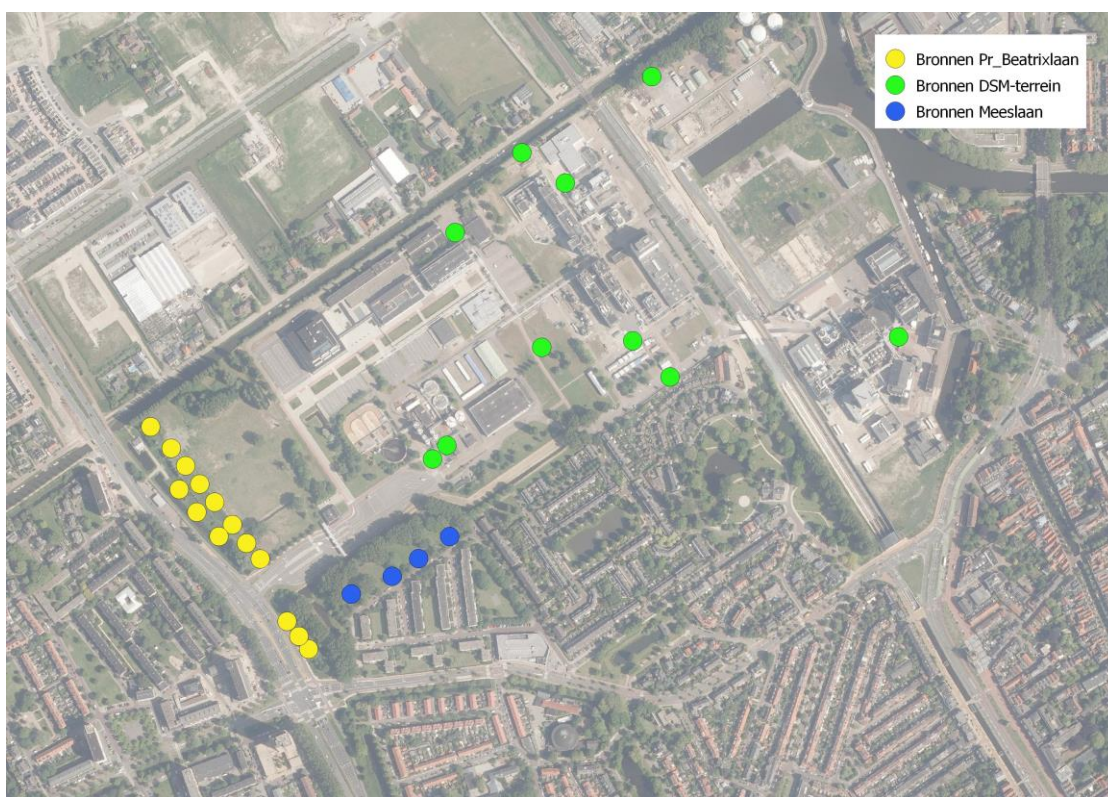
Voorliggende notitie is de hierboven bedoelde quickscan. Het doel van deze quickscan is om inzicht te geven in de reductie van de onttrekking van 840 naar 720 m³ per uur, het verloop van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en freatische grondwaterstand in de omgeving van de onttrekking. Daarnaast geeft deze notitie ook antwoord op de vraag of de doorgevoerde reductie van de onttrekking en waarnemingen van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de freatische grondwaterstanden een aanleiding zijn om in het najaar van 2020 en de winter van 2020/2021 aanvullende mitigerende maatregelen te nemen.

Reductie van het onttrokken debiet

Zoals hiervoor vermeld werd begin 2020 nog 840 m³/uur onttrokken. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van 28 putten (Zie Figuur 1):

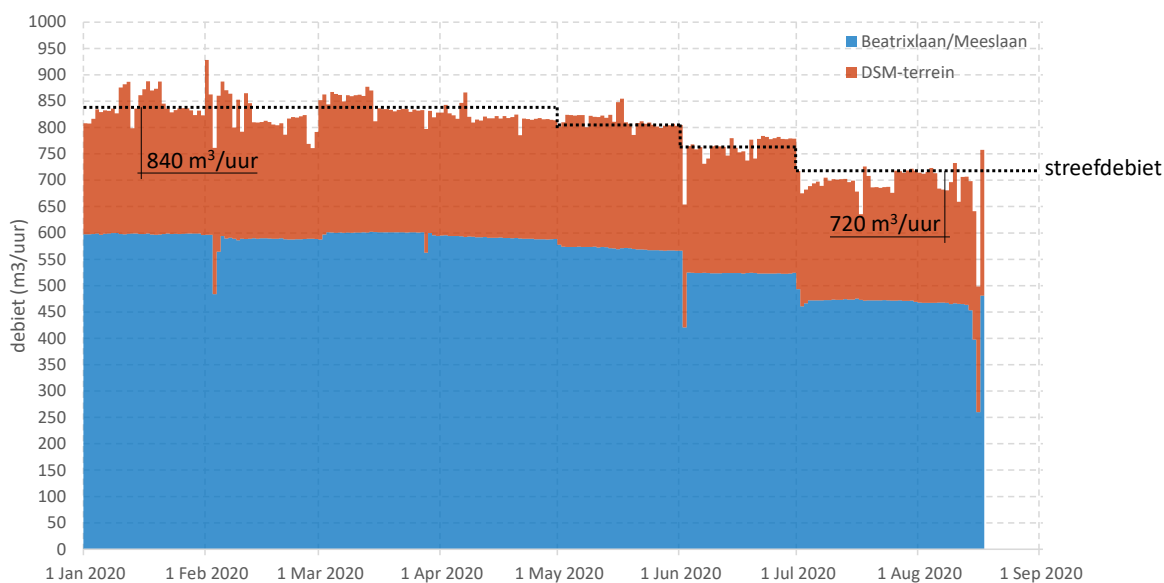
- 10 op het DSM-terrein;
- 4 aan de Meeslaan; en
- 14 aan de Prinses Beatrixlaan.

Per pomp kan circa 60 m³/uur worden onttrokken. Dit betekent dat simultaan circa 14 pompen aan staan. Het streefdebiet voor de bronnen aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan/Meeslaan was tot 1 mei 2020 ongeveer 600 m³/uur. In de praktijk schommelde het debiet tussen de 590 en 600 m³/uur. Op het DSM-terrein was het streefdebiet ongeveer 240 m³/uur. In de praktijk schommelde het debiet tussen de 220 en 260 m³/uur.



Figuur 1 locatie van de bronnen van de grondwateronttrekking in Delft-Noord.

Op 1 mei 2020 is het debiet aan de Meeslaan en Beatrixlaan teruggebracht naar 560 m³/uur. Op 1 juni naar 520 m³/uur. En op 1 juli 2020 is de het debiet teruggebracht naar 480 m³/uur (Zie ook Figuur 2). In Tabel 1 zijn de gerealiseerde gemiddelde debieten in de afgelopen maanden opgenomen. Het precies onttrekken van de gewenste debieten is niet eenvoudig. Hiervoor zijn verschillende oorzaken, waaronder de technische staat van de installatie op het DSM-terrein en het af en toe tijdelijk uitzetten van één of meerdere bronnen voor onderhoudswerkzaamheden. Daarnaast hebben de bronnen aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan op zondag 16 augustus 2020 circa 13 uur niet gedraaid. Dit vanwege een breuk in de verzamelleiding vlak voor het grondwatergemaal. De breuk is dezelfde dag nog gerepareerd. De reductie van de onttrekking zelf is zonder problemen doorgevoerd. In augustus 2020 draaide de installatie gemiddeld uiteindelijk 703 m³ per uur. Het streefdebiet was 720 m³ per uur.



Figuur 2 gerealiseerde debieten tot en met 20 augustus 2020

Tabel 1 Gerealiseerde gemiddelde debieten van augustus 2019 tot en met 20 augustus 2020

	Streefdebiet (m³/u)	Totaal (m³/u)	dsm-terrein (m³/u)	Pr Beatrix & Meeslaan (m³/u)
Aug 2019	840	839	241	597
Sep 2019	840	848	250	597
Okt 2019	840	840	249	591
Nov 2019	840	842	245	597
Dec 2019	840	837	241	597
Jan 2020	840	847	248	598
Feb 2020	840	822	237	586
Mar 2020	840	842	244	599
April 2020	840	820	229	591
Mei 2020	800	815	244	571
Juni 2020	760	761	240	521
Juli 2020	720	698	226	472
Aug 2020	720	703	239	463

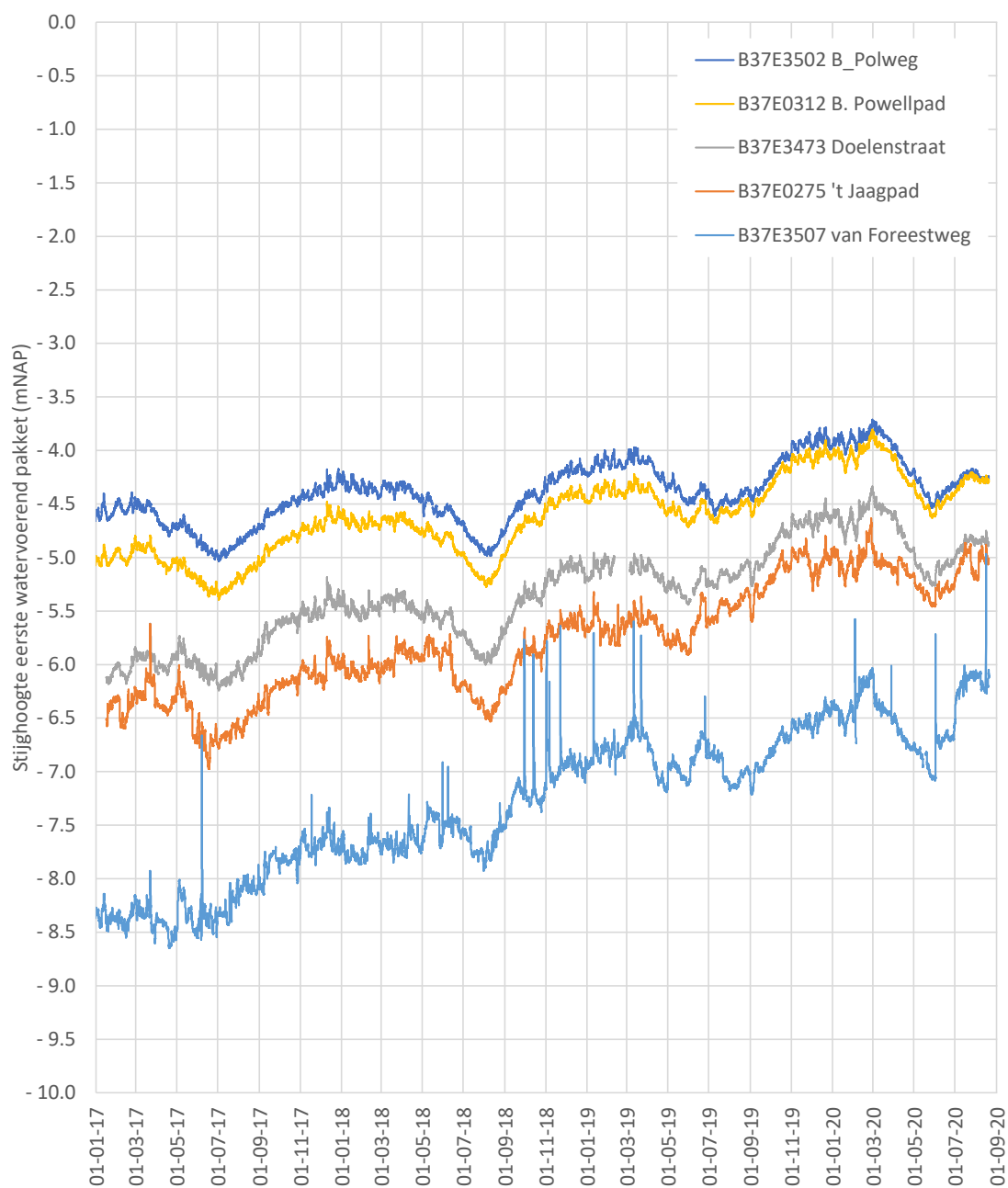
5 peilbuizen in het eerste watervoerend pakket

In het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden zijn 5 peilbuizen met hun filter in het eerste watervoerend pakket opgenomen waarvan in deze quickscan de monitoringsgegevens tot minimaal één jaar terug moeten worden opgenomen. Dit zijn de peilbuizen: B37E3507 (Foreestweg), B37E0275 ('t Haantje), B37E3473 (Doelenstraat), B37E312 (Baden Powellpad) en B37E3502 (Balthasar van der Polweg). In Figuur 3 zijn de locaties van deze peilbuizen weergegeven en in Figuur 4 de metingen vanaf 1 januari 2017 opgenomen. Met andere woorden vanaf een half jaar vóór de eerste afbouwstap.



Figuur 3 locaties van de 5 peilbuizen uit het eerste watervoerend pakket

Vooraf in de metingen van de peilbuis aan de van Foreestweg (B37E3507) zijn enkele pieken te zien. Deze zijn het gevolg van onderhoud aan de installatie, waarvoor dan (een gedeelte van) de bronnen een aantal uren niet heeft gedraaid. Of bijvoorbeeld als gevolg van de breuk in de persleiding op zondag 16 augustus 2020. Juist bij de peilbuis aan de van Foreestweg is dit duidelijk te zien, omdat deze vrijwel direct naast de installatie staat. Over grotere afstand zijn deze pieken bijna niet meer herkenbaar.



Figuur 4 De metingen van de 5 peilbuizen in het 1^e wvp van 1-1-2017 tot 25-8-2020

In tabel 2 hieronder zijn de metingen van maart 2020 en augustus 2020 opgenomen en de uit de quickscan voorjaar 2020 maximaal verwachte stijghoogte in december 2020. De metingen laten zien dat nabij de onttrekking de stijghoogte licht is gestegen. Voor de wat verder weg gelegen peilbuizen is de stijghoogte door het ietwat droge voorjaar en zomer juist zo'n 0.3 meter gezakt.

De verwachte stijghoogte in december 2020 is gebaseerd op:

- De in de afgelopen jaren waargenomen seizoensfluctuatie;
- De waargenomen toename van de stijghoogte na de eerste en tweede reductiestap; en
- De voorkennis dat bij een volledige afbouw van de grondwateronttrekking de stijghoogte de komende jaren evenredig zal stijgen naar om en nabij het boezempeil van -0.4 mNAP.

Tabel 2 gemeten stijghoogte in maart en augustus 2020 en verwachte stijghoogte in dec 2020

	Maart 2020 (mNAP)	Augustus 2020 (mNAP)	December 2020 (mNAP)
	gemeten	gemeten	verwacht
B37E3507 Foreestweg	-6.4	-6.1	-5.1
B37E0275 Jaagpad	-5.0	-5.0	-4.3
B37E3473 Doelenstraat	-4.6	-4.8	-3.8
B37E0312 B Powellpad	-4.0	-4.3	-3.4
B37E3502 B Polweg	-3.8	-4.3	-3.4

6 Freatische peilbuizen in het centrum van Delft

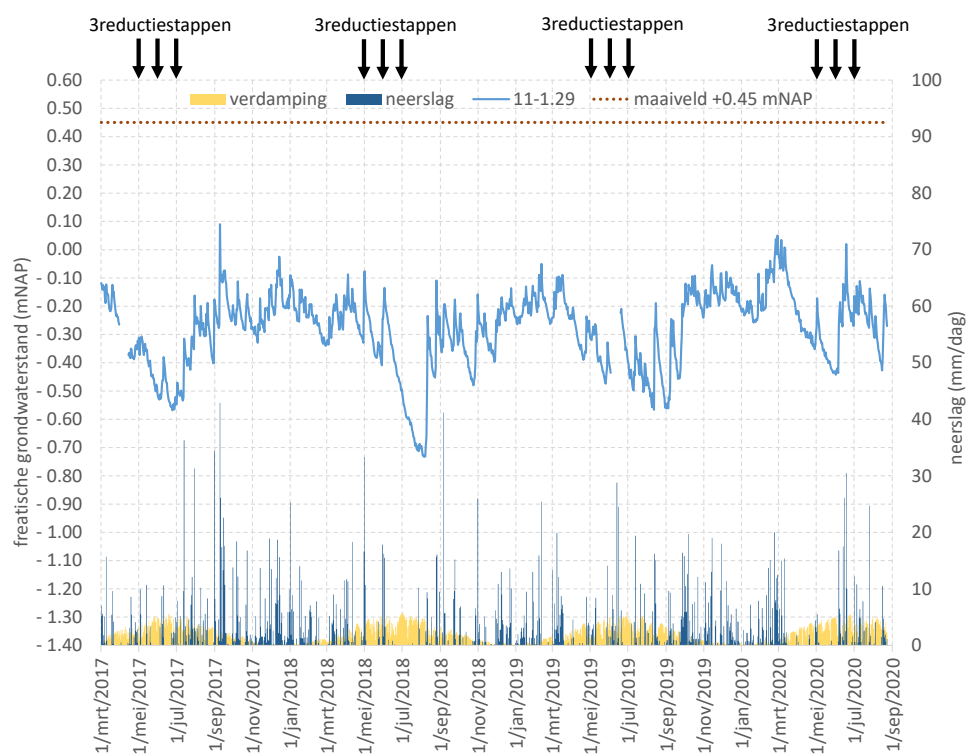
In het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden van 4 november 2019 zijn ook 6 freatische peilbuizen genoemd waarvan in deze quickscan de monitoringsgegevens tot minimaal één jaar terug moeten worden opgenomen. Deze buizen zijn vanaf 1 maart 2017 operationeel en zijn op de volgende locaties geplaatst:

- 11-1.29 halverwege de Houthaak in het doodlopende dwarsstuk;
- 11-1.30 binnenterrein Doelenstraat;
- 11-1.31 speeltuin halverwege de van der Mastenstraat;
- 11-1.32 achter slager van Dam, hofje van Pauw;
- 11-1.33 halverwege Visstraat;
- 11-1.34 speelterrein Max Havelaarschool.

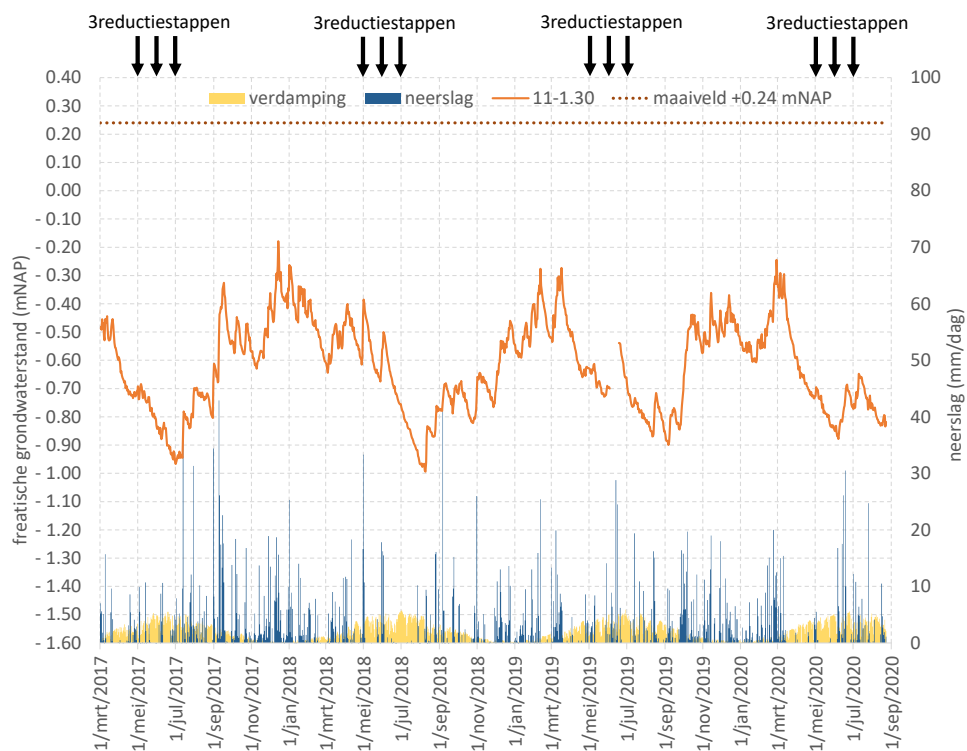
In Figuur 4 zijn de locaties van deze 6 peilbuizen weergegeven en in Figuur 5 t/m 10 de metingen vanaf 1 maart 2017. In deze figuren is ook de neerslag en verdamping opgenomen en met de pijltjes boven de grafieken zijn de dagen aangegeven waarop de reductie is doorgevoerd.



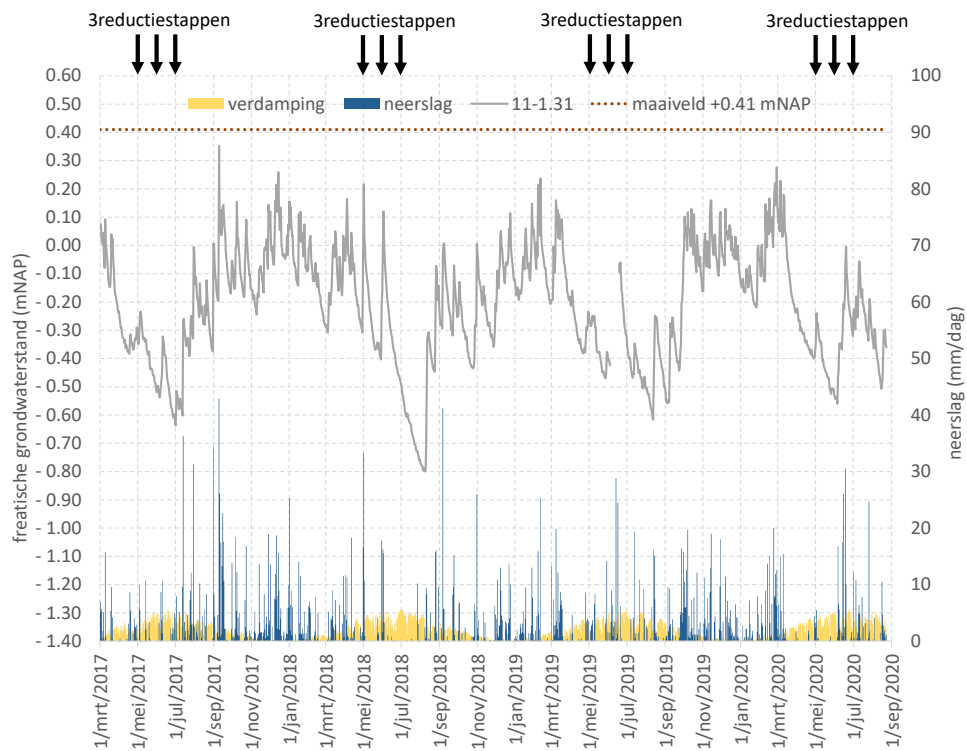
Figuur 5 locaties van de 6 freatische peilbuizen in het centrum van Delft



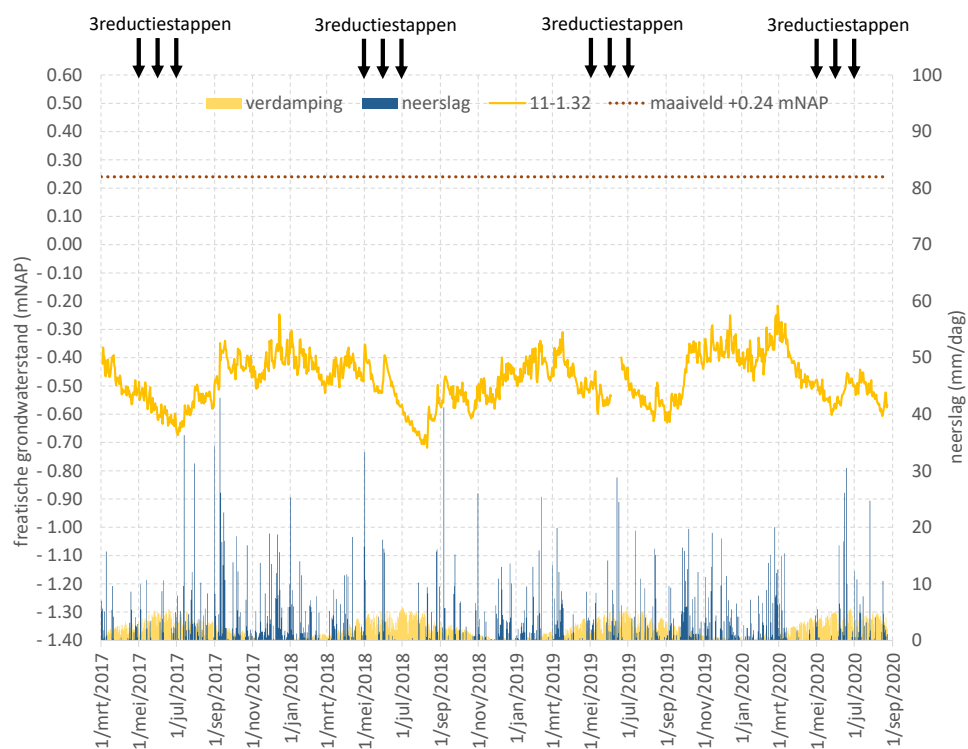
Figuur 6 freatische grondwaterstanden in de Houthaak (11-1.29) in het centrum van Delft



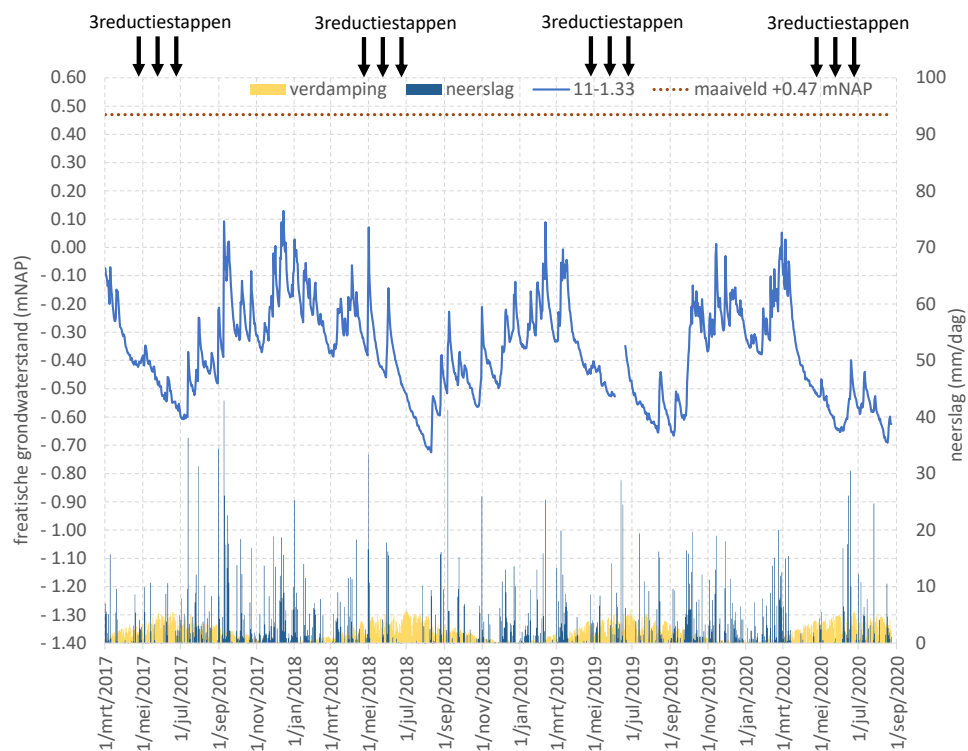
Figuur 7 freatische grondwaterstanden in de Doelenstraat (11-1.30) in het centrum van Delft



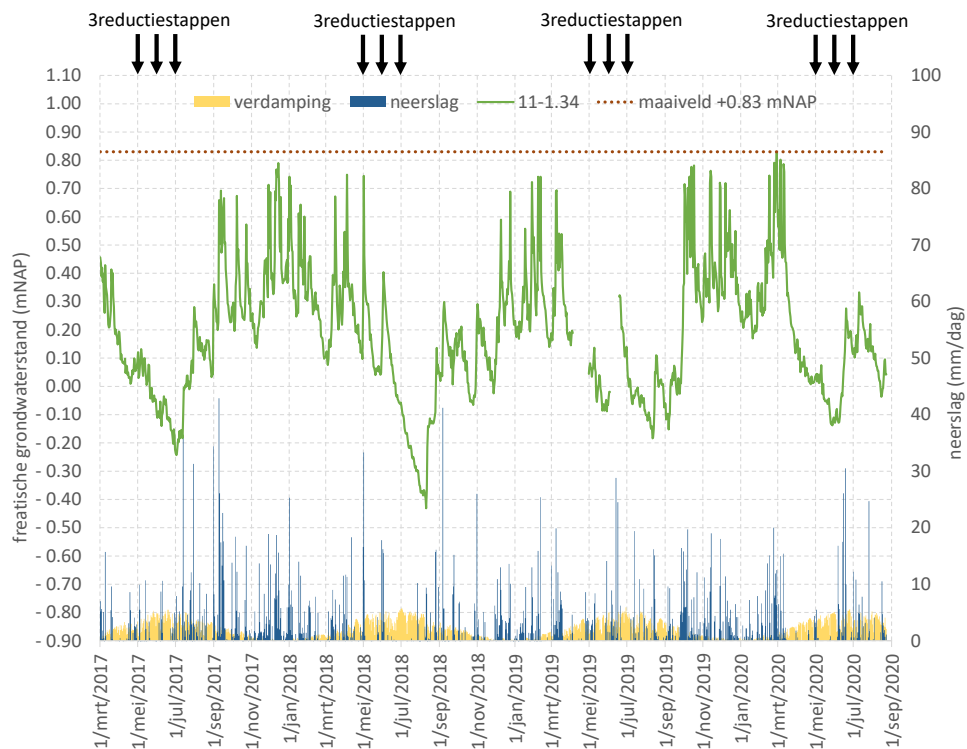
Figuur 8 freatische grondwaterstanden in de van der Mastenstraat (11-1.31)



Figuur 9 freatische grondwaterstanden achter slager van Dam/Hofje van Pauw (11-1.32)



Figuur 10 freatische grondwaterstanden in de Visstraat (11-1.33)



Figuur 11 freatische grondwaterstanden speelterrein Max Havelaarschool (11-1.34)

In de grafieken ontbreekt in elke tijdserie de periode 4 juni 2019 en 21 juni 2019. In deze periode is alle apparatuur in de peilbuizen in Delft verwisseld. Dit omdat het contract met het vorige adviesbureau afliep en het nieuwe adviesbureau zijn eigen apparatuur heeft geplaatst. Deze wisseling in apparatuur was voorzien.

De grafieken laten zien dat bij elke peilbuis de grondwaterstand vanaf half maart is gezakt. Weliswaar niet zo diep als in de erg droge zomer van 2018. Daarnaast is te zien dat sinds eind juni door neerslag de grondwaterstand weer is gaan stijgen.

Tussen de peilbuizen zijn er aanzienlijke verschillen in hoe de grondwaterstand uitzakt gedurende droge dagen en stijgt bij neerslag. Deze verschillen worden bepaald door de verschillen in doorlatendheid van de grond, de aanwezigheid van dichte bestrating, afstand tot de dichtst bij gelegen gracht, evt. aanwezigheid van drainage en of er (grote) bomen in de nabijheid van de peilbuizen staan.

In Tabel 3 is de gemiddelde ontwateringsdiepte van augustus 2017, augustus 2018, augustus 2019 en augustus 2020 opgenomen. Bij alle peilbuizen is de ontwateringsdiepte in augustus 2020 kleiner dan in augustus 2018 en 2019, maar groter dan in augustus 2017. Dit vooral door het verschil in meteorologische omstandigheden.

Tabel 3 gemiddelde ontwateringsdiepte in augustus 2017, 2018 en 2019.

	Gemiddelde ontwateringsdiepte in aug. 2017 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in aug. 2018 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in aug. 2019 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in aug. 2020 (m-mv)
11-1.29 Houthaak	0.73	0.97	0.90	0.75
11-1.30 Doelenstr.	0.97	1.15	1.06	1.04
11-1.31 Mastenstr.	0.64	0.98	0.90	0.80
11-1.32 van Dam	0.78	0.89	0.82	0.80
11-1.33 Visstraat	0.88	1.11	1.06	1.11
11-1.34 Havelaars.	0.69	1.10	0.91	0.78

De verwachting is dat in het najaar en de winter van 2020 - door meer neerslag dan verdamping - de freatische grondwaterstand weer terug zal stijgen naar om en nabij het niveau van maart 2020. Er wordt niet verwacht dat de recent doorgevoerde drie reductiestappen zullen leiden tot negatieve effecten. Dan wel een blijvend hogere freatische grondwaterstand. Daarvoor zijn de nu doorgevoerde reductiestappen te klein en de zit ook de stijghoogte in het 1^e watervoerend pakket nog te diep.

Conclusie

In de afgelopen maanden heeft de gemeente Delft de grondwateronttrekking in Delft-Noord in drie stapjes afgebouwd van 840 m³ per uur naar 720 m³ per uur. De hoofdvraag van deze memo was of de doorgevoerde reductie van de onttrekking en waargenomen toename van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en freatische grondwaterstanden een aanleiding vormen om in het najaar en de winter aanvullende mitigerende maatregelen te nemen. Het antwoord hierop is nee. De waargenomen veranderingen geven geen aanleiding tot het nemen van extra maatregelen.