

Notitie

Projectnummer/Kenmerk

180905_oho

Datum

9 september 2019

Aan

Gerard Bloemhof (gemeente Delft)

Van

Olivier Hoes (Acacia Water)

Kopie aan**Onderwerp**

Grondwateronttrekking Delft-Noord: quickscan 2 ná de afbouwstap van 2019

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 en 2019 hebben met toestemming van de Omgevingsdienst Haaglanden (namens de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland) drie 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.

De eerste twee reductiestappen - van 2017 en 2018 - 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 2019 heeft de gemeente Delft op 14 november 2018 aan de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland gemeld dat zij de onttrekking in 2019 wilde afbouwen. De Omgevingsdienst Haaglanden heeft namens de Gedeputeerde Staten dit verzoek beoordeeld en op 31 januari 2019 besloten dat de onttrekking vanaf 1 april 2019 mocht worden gereduceerd tot 840 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 960 naar circa 840 m³ per uur.

Aan het afbouwen van de onttrekking was in het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden van 31 januari 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 960 naar 840 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 waargenomen toename van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en freatische grondwaterstanden een aanleiding zijn om in het najaar van 2019 en de winter van 2019/2020 aanvullende mitigerende maatregelen te nemen.

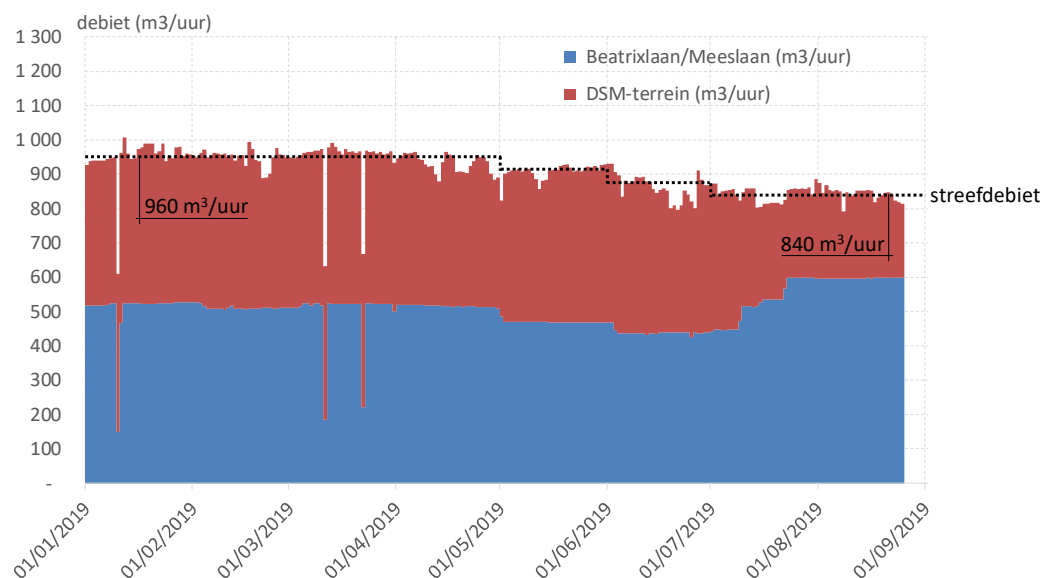
Reductie van het onttrokken debiet

Het streefdebiet voor de bronnen aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan was tot 1 mei 2019 ongeveer 510 m³/uur. In de praktijk schommelde het debiet tussen de 500 en 520 m³/uur. Op het DSM-terrein was het streefdebiet ongeveer 450 m³/uur. In de praktijk werd dit debiet niet gehaald en schommelde tussen de 415 en 450 m³/uur.

Op 1 mei 2019 is het debiet aan de Meeslaan en Beatrixlaan teruggebracht naar 470 m³/uur. Op 1 juni is het debiet aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan teruggebracht naar 440 m³/uur. En in juli 2019 is de derde afbouwstap gebruikt om het debiet op het DSM-terrein geleidelijk in drie weken terug te brengen van 450 m³/uur naar 240 m³/uur. En tegelijk het debiet aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan op te schroeven van 440 m³/uur naar 600 m³/uur. Dit om stabiel op het streefdebiet te kunnen sturen en omdat per 1 juli 2019 bij DSM de behoefte aan het gebruik van grondwater voor de processen op het bedrijfsterrein is komen te vervallen (Zie ook Figuur 1).

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. Zo hebben op 10 januari, 11 maart en 22 maart 2019 de bronnen aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan enkele uren niet gedraaid. Dit vanwege het terug aansluiten van de installatie op de herstelde persleiding richting Den Haag.

De reductie van de onttrekking is zonder problemen doorgevoerd. In augustus 2019 draaide de installatie gemiddeld 842 m³ per uur. Het streefdebiet was 840 m³ per uur.



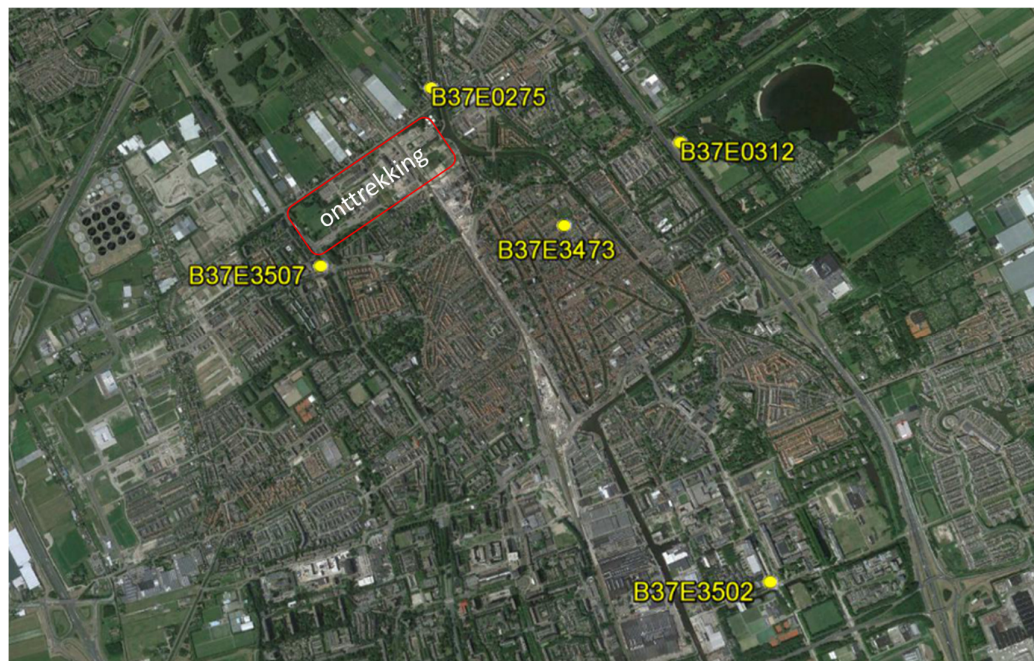
Figuur 1 gerealiseerde debieten tot en met augustus 2019

Tabel 1 Gerealiseerde gemiddelde debieten in augustus 2018 tot en met augustus 2019

	Streefdebiet (m ³ /u)	Totaal (m ³ /u)	dsm-terrein (m ³ /u)	Pr Beatrix & Meeslaan (m ³ /u)
Aug 2018	960	949	450	499
Sep 2018	960	924	421	503
Okt 2018	960	952	430	522
Nov 2018	960	910	423	487
Dec 2018	960	931	414	517
Jan 2019	960	948	439	509
Feb 2019	960	949	438	511
Mar 2019	960	944	444	500
April 2019	960	931	416	516
Mei 2019	920	907	438	470
Juni 2019	880	863	424	439
Juli 2019	840	843	317	526
Aug 2019	840	842	245	597

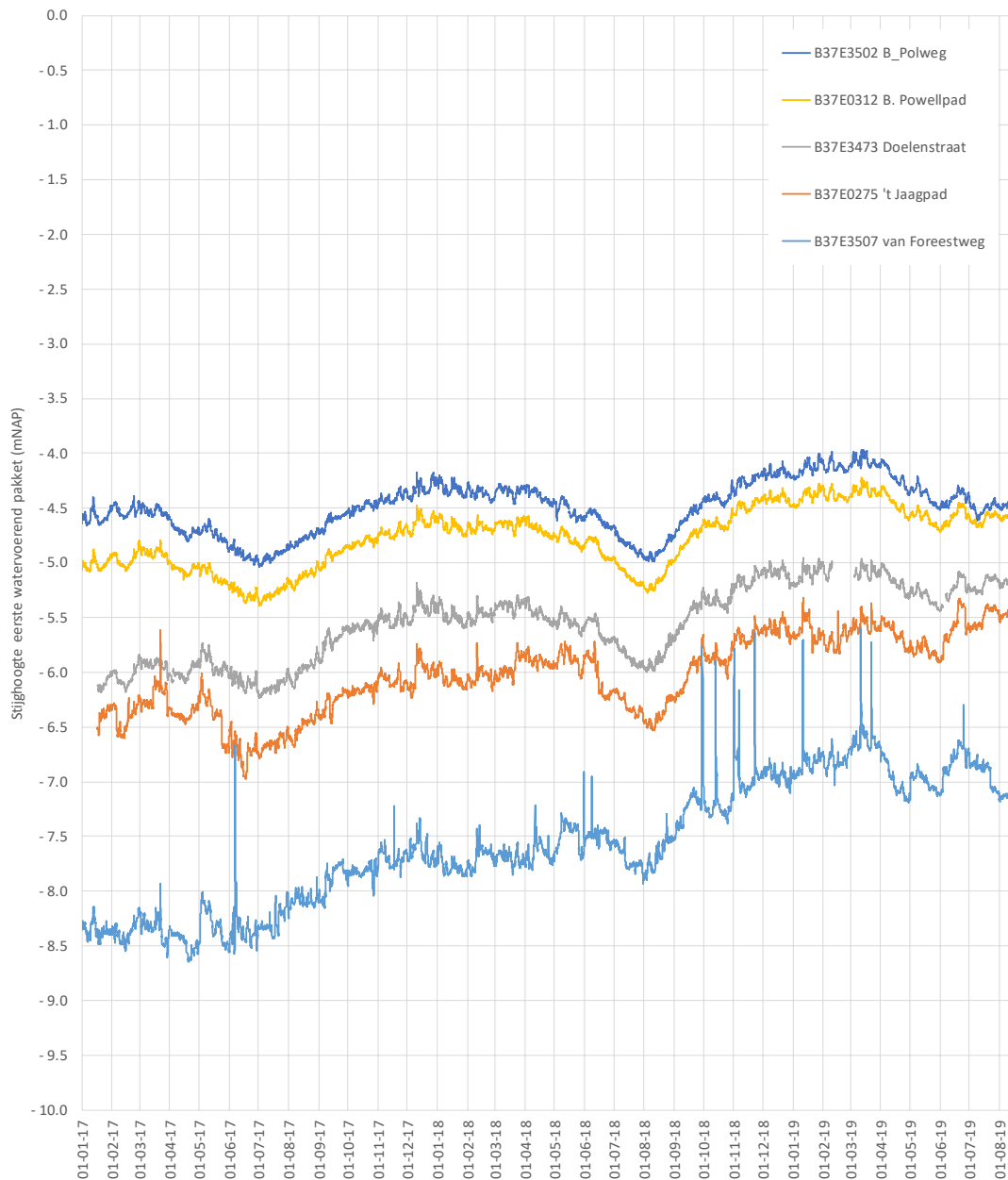
5 peilbuizen in het eerste watervoerend pakket

In het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden zijn 5 peilbuizen uit 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 2 zijn de locaties van deze peilbuizen weergegeven en in Figuur 2 de metingen vanaf 1 januari 2017 opgenomen. Met andere woorden vanaf een half jaar vóór de eerste afbouwstap.



Figuur 2 locaties van de 5 peilbuizen uit het eerste watervoerend pakket

Vooral 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.



Figuur 3 De metingen van de 5 peilbuizen in het 1^e wvp van 1-1-2017 tot 22-8-2019

In tabel 2 hieronder zijn de metingen van maart 2019 en augustus 2019 opgenomen en de verwachte stijghoogte in december 2019. De metingen laten zien dat door het ietwat droge voorjaar en zomer in de meeste buizen de stijghoogte gemiddeld in augustus 2019 tot zo'n 0.5 meter lager stond dan gemiddeld in maart 2019, met de uitzondering van het Jaagpad waar de stijghoogte iets hoger stond dan in maart. Dit als gevolg van de in juli 2019 doorgevoerde verschuiving in het gebruik van de bronnen richting de Meeslaan en de Prinses Beatrixlaan.

De verwachte stijghoogte in december 2019 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 2019 en verwachte stijghoogte in dec 2019

	Maart 2019 (mNAP)	Augustus 2019 (mNAP)	December 2019 (mNAP)
	gemeten	gemeten	verwacht
B37E3507 Foreestweg	-6.6	-7.1	-5.4
B37E0275 Jaagpad	-5.6	-5.4	-4.8
B37E3473 Doelenstraat	-5.1	-5.2	-4.3
B37E0312 B Powellpad	-4.3	-4.6	-3.8
B37E3502 B Polweg	-4.1	-4.6	-3.7

6 Freatische peilbuizen in het centrum van Delft

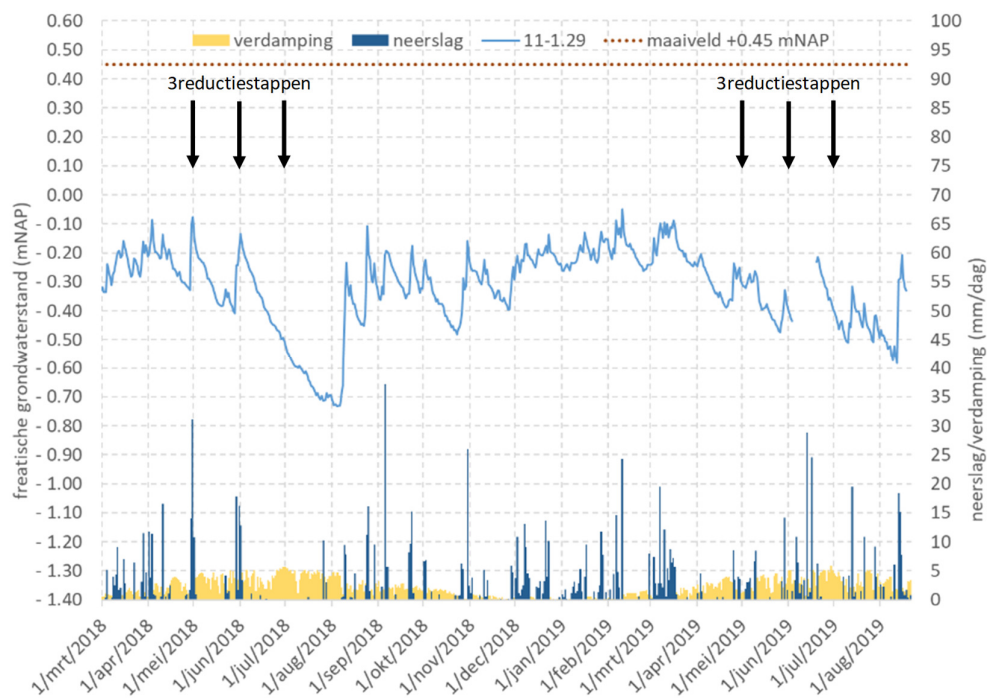
In het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden van 31 januari 2019 zijn ook 6 freatische peilbuizen genoemd waarvan in deze quickscan de monitoringsgegevens tot minimaal één jaar terug moeten worden opgenomen. Deze buizen zijn vanaf 1 maart 2017 operationeel en zijn op de volgende locaties geplaatst:

- 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.

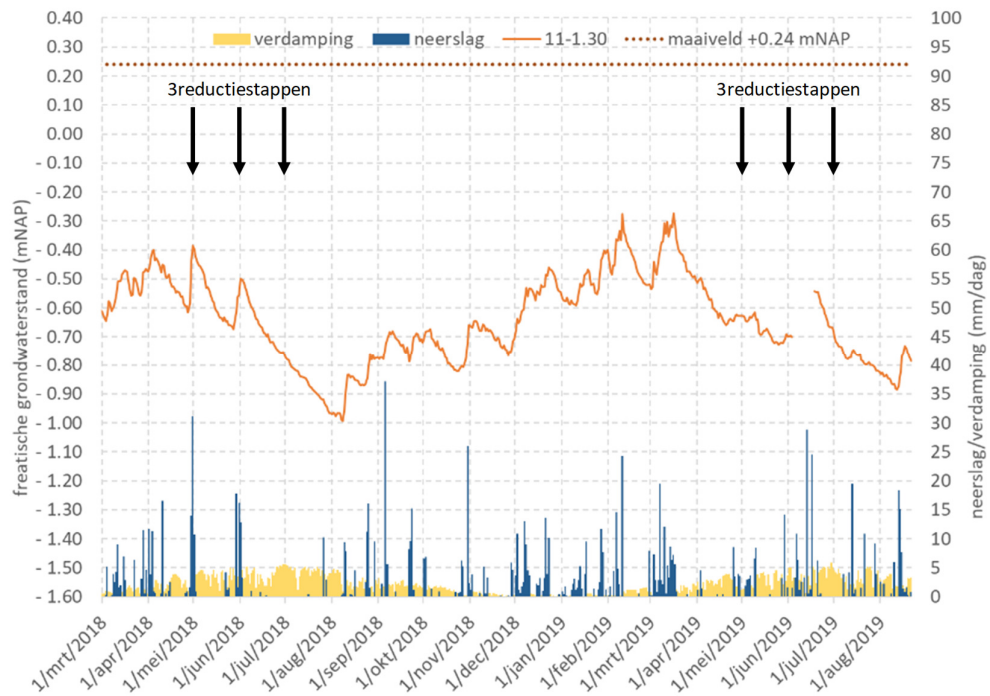
In Figuur 4 zijn de locaties van deze 6 peilbuizen weergegeven en in Figuur 5 t/m 10 de metingen vanaf 1 maart 2018. In deze figuren is ook de neerslag opgenomen en de dagen aangegeven waarop de reductie is doorgevoerd.



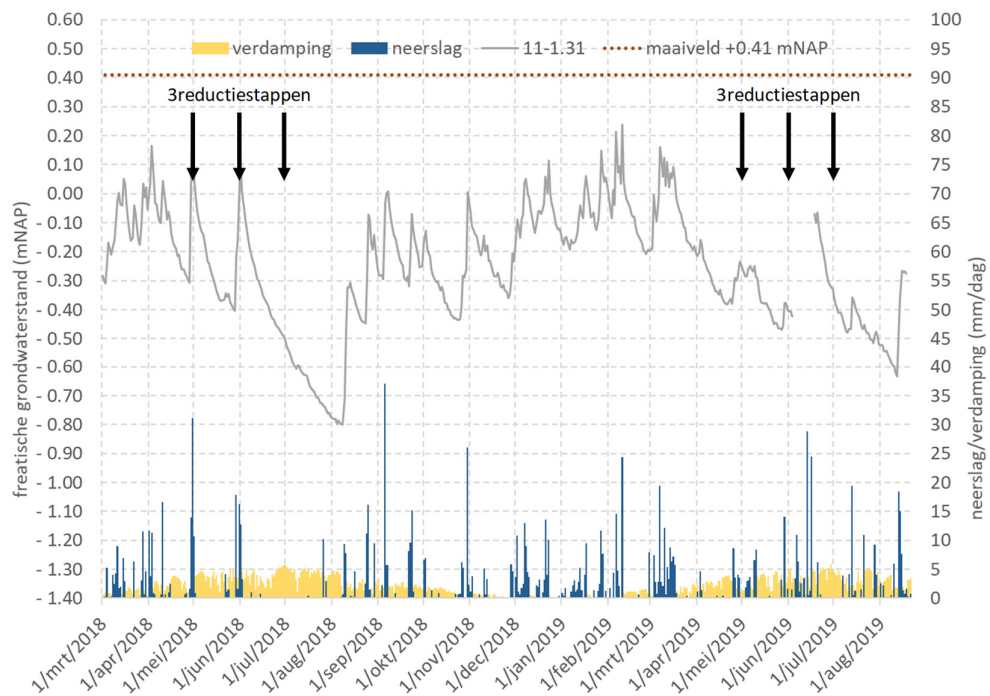
Figuur 4 locaties van de 6 freatische peilbuizen in het centrum van Delft



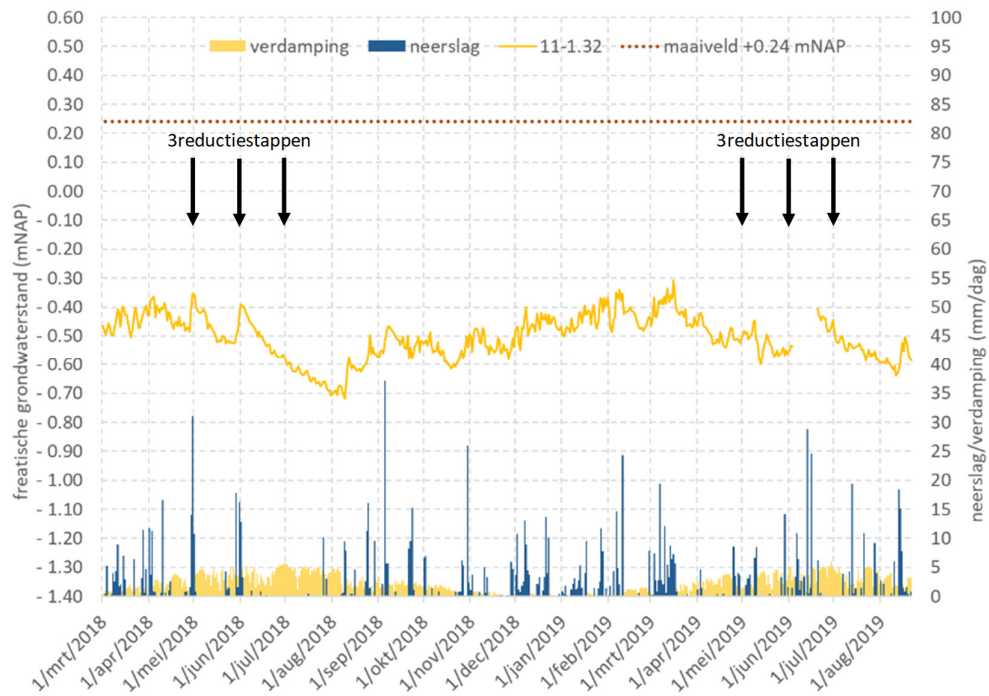
Figuur 5 freatische grondwaterstanden in de Houthaak (11-1.29) in het centrum van Delft



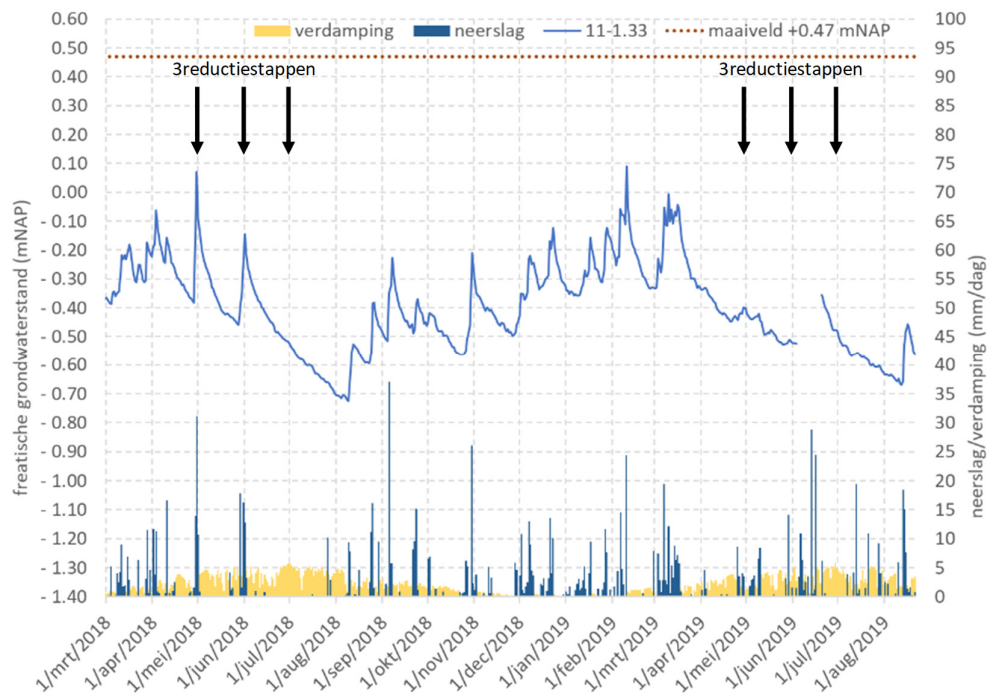
Figuur 6 freatische grondwaterstanden in de Doelenstraat (11-1.30) in het centrum van Delft



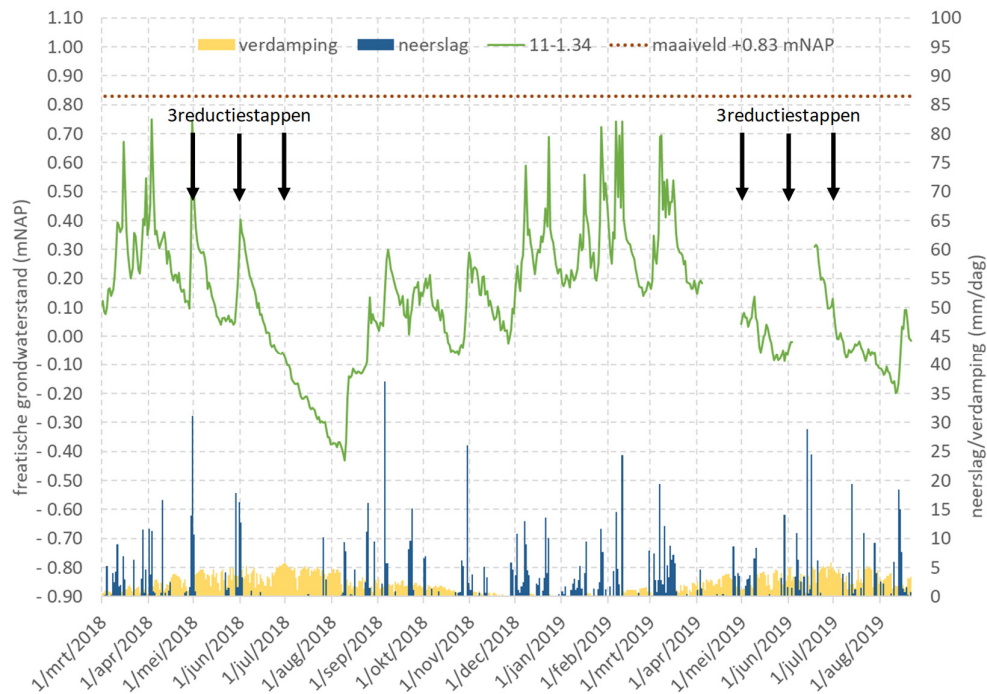
Figuur 7 freatische grondwaterstanden in de van der Mastenstraat (11-1.31)



Figuur 8 freatische grondwaterstanden achter slager van Dam/Hofje van Pauw (11-1.32)



Figuur 9 freatische grondwaterstanden in de Visstraat (11-1.33)



Figuur 10 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 en de verwachting is dat de nieuwe apparatuur minimaal vergelijkbaar goed functioneert.

De grafieken laten zien dat bij elke peilbuis de grondwaterstand vanaf half april is gezakt. Weliswaar niet zo diep als in de erg droge zomer van 2018. Daarnaast is te zien dat bij hevige neerslag de grondwaterstand vrij abrupt stijgt. 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 en augustus 2019 opgenomen. Bij alle peilbuizen is de ontwateringsdiepte in augustus 2019 rond een decimeter kleiner dan in augustus 2018, maar groter dan in augustus 2017. Dit vooral door het verschil in meteorologische omstandigheden.

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

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

De verwachting is dat in het najaar en de winter van 2019 - door meer neerslag dan verdamping - de freatische grondwaterstand weer terug zal stijgen naar om en nabij het niveau van maart 2018. Er wordt niet verwacht dat de recent doorgevoerde drie reductiestappen zal 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 960 m³ per uur naar 840 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 zijn 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.