

Notitie

Project

Grondwateronttrekking Delft-Noord

Datum

26 november 2024

Aan

Gerard Bloemhof (gemeente Delft)

Van

Olivier Hoes

Kopie aan**Onderwerp**

Quicksan 2 ná de afbouwstap van 2024

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, 2020, 2022, 2023 en 2024 hebben met toestemming van de Omgevingsdienst Haaglanden (namens de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland) zeven reductiestappen van de grondwateronttrekking plaatsgevonden:

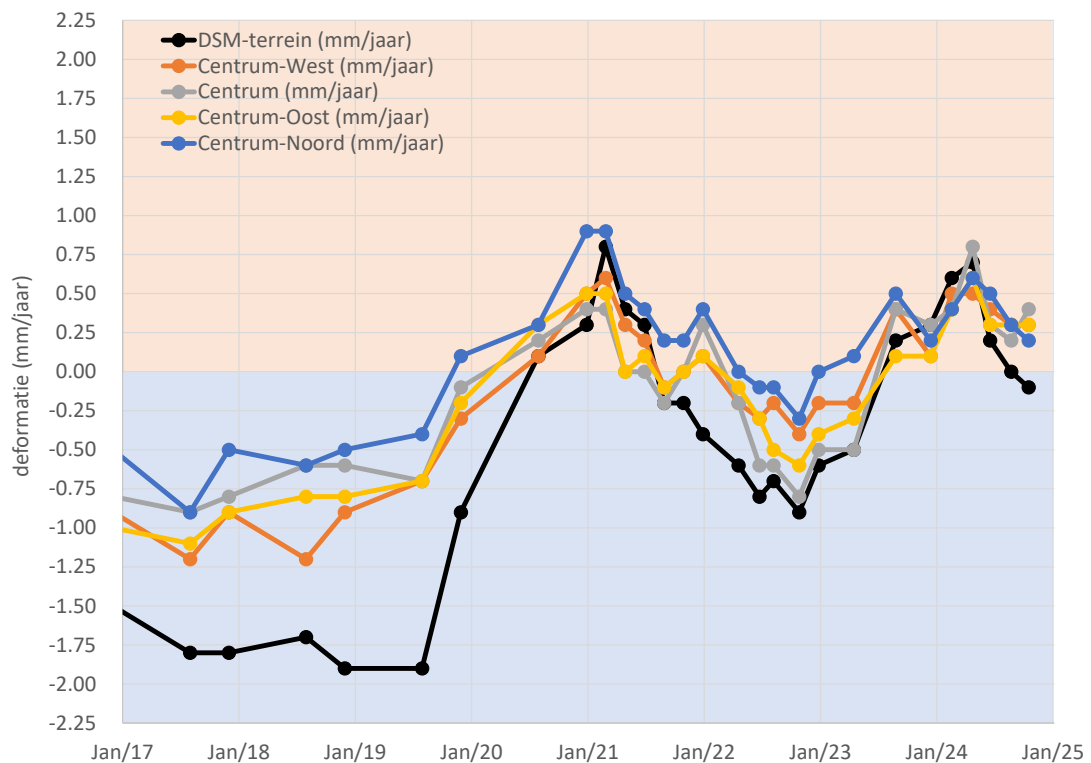
- In de zomer van 2017 van 1200 m³ per uur naar 1080 m³ per uur;
- In de zomer van 2018 van 1080 m³ per uur naar 960 m³ per uur;
- In de zomer van 2019 van 960 m³ per uur naar 840 m³ per uur;
- In de zomer van 2020 van 840 m³ per uur naar 720 m³ per uur;
- In de zomer van 2022 van 720 m³ per uur naar 600 m³ per uur;
- In de zomer van 2023 van 600 m³ per uur naar 480 m³ per uur; en
- In de zomer van 2024 van 480 m³ per uur naar 360 m³ per uur.

De reductiestappen in 2017, 2018, 2019, 2020, 2022, 2023 en 2024 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 voorspelling – toegenomen.

Wel veranderde gedurende 2020 de deformatie van het maaiveld in de nabijheid van de onttrekking. De bodemdaling van de jaren vóór 2020 veranderde naar het licht omhoogkomen van het maaiveld (Zie Figuur 1). Deze verandering was gering en binnen de beleidsuitgangspunten van de gemeente, maar maakte wel dat in het voorjaar van 2021 door de gemeente besloten is om in de zomer van 2021 géén reductiestap door te voeren.

In de loop van 2021 en begin 2022 stabiliseerde de bodembeweging (Zie Figuur 1), waardoor het mogelijk werd om in de zomers van 2022, 2023 en 2024 veilig een volgende reductiestap door te voeren.

Voorafgaand aan de reductiestap van 2024 heeft de gemeente Delft op 24 nov 2023 aan de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland gemeld dat zij de onttrekking in wilde afbouwen. De Omgevingsdienst Haaglanden heeft namens de Gedeputeerde Staten dit verzoek beoordeeld en op 16 april 2024 besloten dat de onttrekking mocht worden gereduceerd tot 360 m³ per uur.



Figuur 1 bodembeweging op het DSM-terrein en in het centrum in de afgelopen jaren

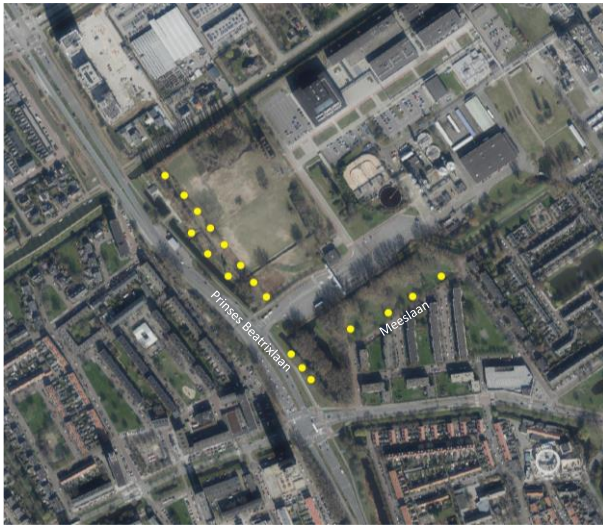
In de afgelopen maanden is de onttrekking afgebouwd. Aan het afbouwen van de onttrekking was in het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden o.a. de voorwaarde verbonden dat de Omgevingsdienst 2 maanden na het doorvoeren van de reductie een quickscan rapportage ontvangt met daarin alle monitoringsgegevens 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, het verloop van de stijghoogte in het eerste watervoerend pakket en de freatische grondwaterstand in de omgeving van de onttrekking.

Deze notitie geeft 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 2024 en de winter van 2024/2025 aanvullende mitigerende maatregelen te nemen.

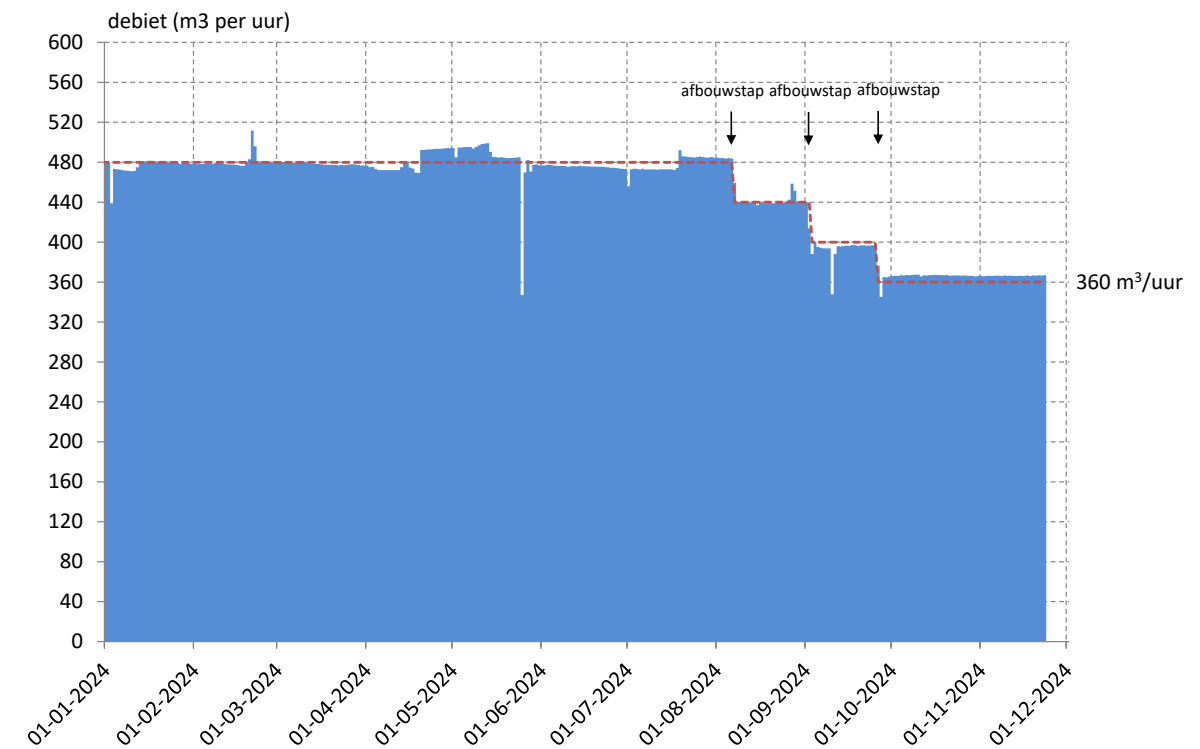
Reductie van het onttrokken debiet

Zoals hiervoor vermeld werd begin 2024 nog 480 m³/uur onttrokken. Hiervoor heeft de gemeente 18 bronnen aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan (Zie Figuur 2). Per pomp kan circa 60 m³/uur worden onttrokken. Het streefdebiet voor de bronnen aan de Meeslaan en Prinses Beatrixlaan/Meeslaan was tot 6 aug 2024 ongeveer 480 m³/uur. Dit maakte dat simultaan circa 8 pompen aan moesten staan. In de praktijk schommelde het debiet tussen de 475 en 485 m³/uur.



Figuur 2 locatie van de bronnen van de grondwateronttrekking in Delft-Noord.

Op 6 augustus 2024 is het streefdebiet aan de Meeslaan en Beatrixlaan teruggebracht naar circa 440 m³/uur. Op 3 september naar circa 400 m³/uur. En op 26 september is het streefdebiet teruggebracht naar 360 m³/uur. De installatie draait - met nu zes pompen - in de praktijk een fractie hoger op zo'n 366 m³ per uur (Zie ook Figuur 3).



Figuur 3 gerealiseerde debieten tot en met 26 november 2024.

Tabel 1 Gerealiseerde gemiddelde debieten van november 2023 tot en met november 2024

	Streefdebiet (m ³ /u)	Gerealiseerd (m ³ /u)
Nov 2023	480	486
Dec 2023	480	481
Jan 2024	480	476
Feb 2024	480	481
Mar 2024	480	478
April 2024	480	481
Mei 2024	480	483
Juni 2024	480	476
Juli 2024	480	479
Aug 2024	440	447
Sep 2024	400	391
Okt 2024	360	367
Nov 2024	360	366

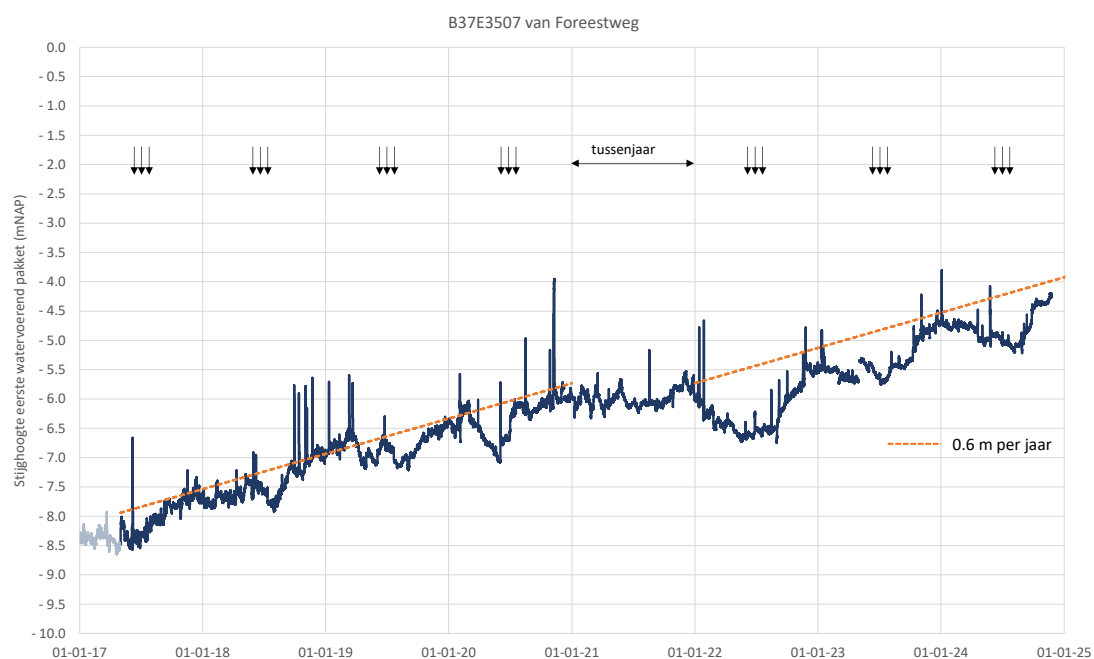
5 peilbuizen in het eerste watervoerend pakket

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 4 zijn de locaties van deze peilbuizen weergegeven en in Figuur 5 t/m 9 de metingen vanaf 1 januari 2017 opgenomen. Met andere woorden vanaf een half jaar vóór de eerste afbouwstap.

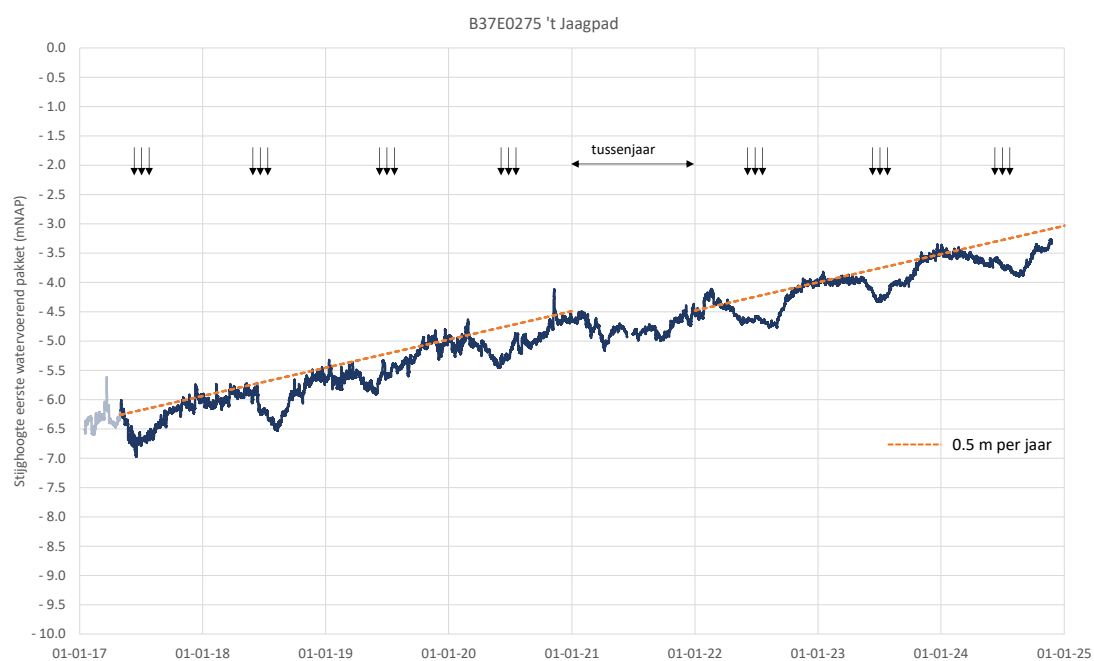


Figuur 4 locaties van de 5 peilbuizen uit het eerste watervoerend pakket

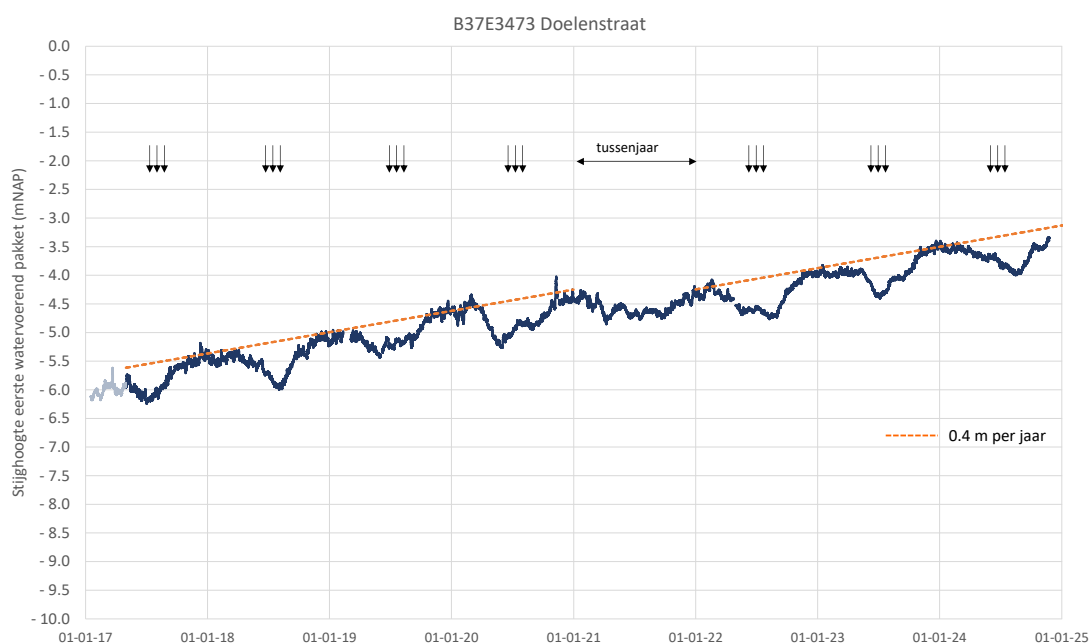
In Figuur 5 met de metingen van de peilbuis aan de Foreestweg (B37E03507) zijn op verschillende momenten scherpe pieken in de stijghoogte te zien. Op die dagen heeft de installatie enkele uren uit gestaan in verband met onderhoud. Daarnaast is te zien dat – in de jaren dat is afgebouwd - de stijghoogte met zo'n 0.6 meter per jaar stijgt (de oranje stippellijn). In Figuur 6, 7, 8, en 9 stijgt de stijghoogte minder snel, door de grotere afstand tot de onttrekking.



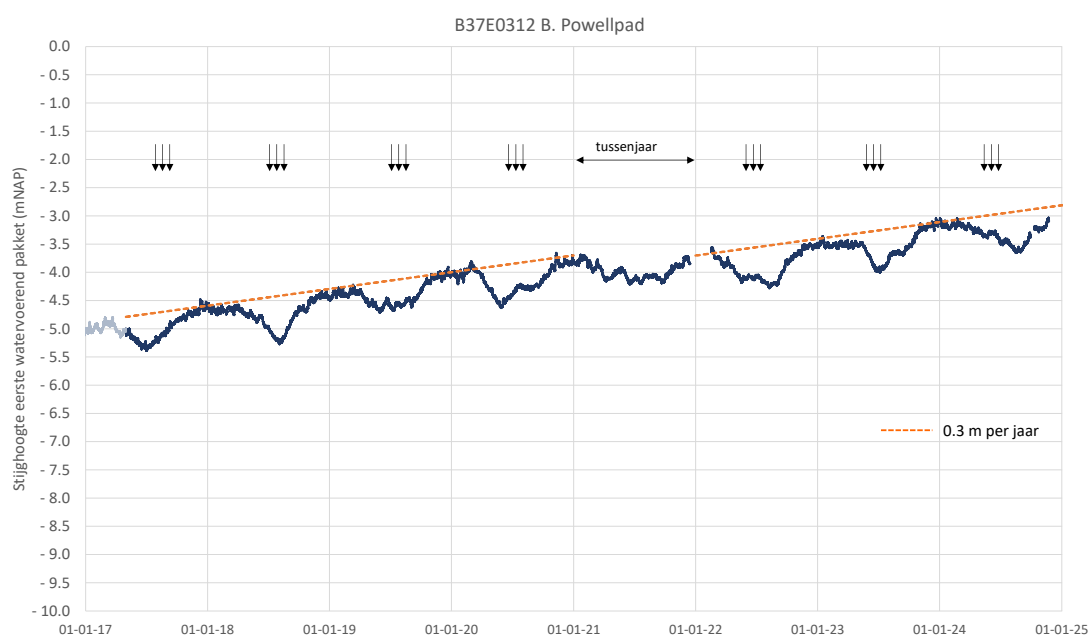
Figuur 5 De metingen aan de Foreestweg in het 1e wvp van 1-1-2017 tot 26-11-2024



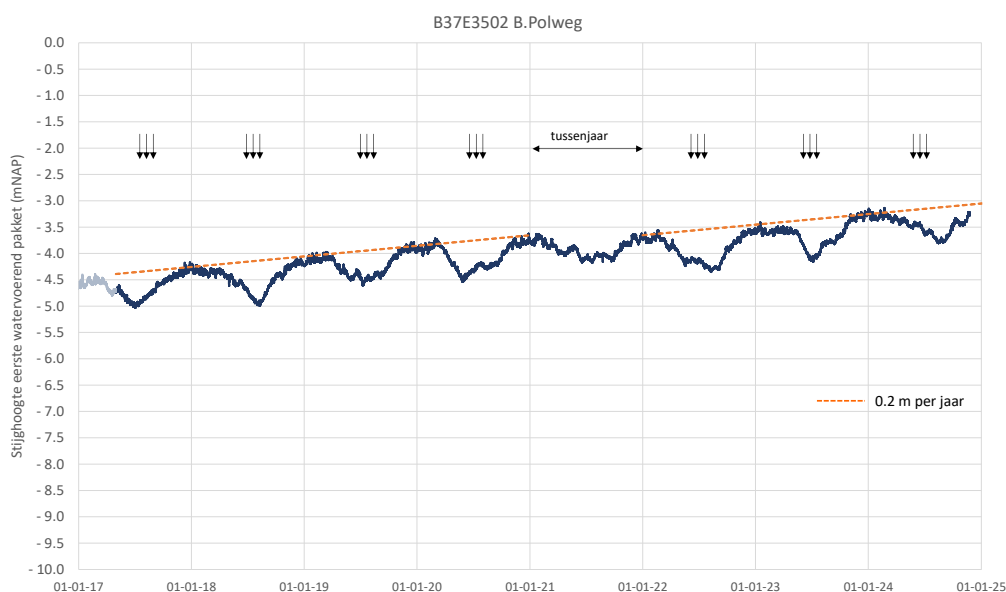
Figuur 6 De metingen aan 't Jaagpad in het 1e wvp van 1-1-2017 tot 26-11-2024



Figuur 7 De metingen aan de Doelenstraat in het 1e wvp van 1-1-2017 tot 26-11-2024



Figuur 8 De metingen aan het B. Powellpad in het 1e wvp van 1-1-2017 tot 26-11-2024



Figuur 9 De metingen aan de B. van der Polweg in het 1e wvp van 1-1-2017 tot 26-11-2024

In tabel 2 hieronder zijn de metingen van december 2023, november 2024 en daarnaast de in de quickscan voorjaar 2024 geschatte maximaal te verwachte stijghoogte voor december 2024 opgenomen. De metingen laten zien dat de stijghoogte op elke locatie tussen december 2023 en november 2024 afhankelijk van de afstand tot de onttrekking tussen de 0.1 en 0.5 m is gestegen. Deze toenames zijn vergelijkbaar met eerdere jaren. Ook is te zien dat nog op geen van de locaties de max verwachte stijghoogte voor december 2024 wordt overschreden.

Tabel 2 stijghoogte in december 2022 en 2023 en max te verwachten stijghoogte in dec 2023

	December 2023 (mNAP)	November 2024 (mNAP)	December 2024 (mNAP)
	gemeten	gemeten	verwacht
B37E3507 Foreestweg	-4.7	-4.2	-3.7
B37E0275 Jaagpad	-3.5	-3.3	-2.8
B37E3473 Doelenstraat	-3.5	-3.4	-2.8
B37E0312 B Powellpad	-3.2	-3.1	-2.6
B37E3502 B Polweg	-3.3	-3.2	-2.7

De in het voorjaar voorspelde max verwachte stijghoogte in december 2024 is gebaseerd op:

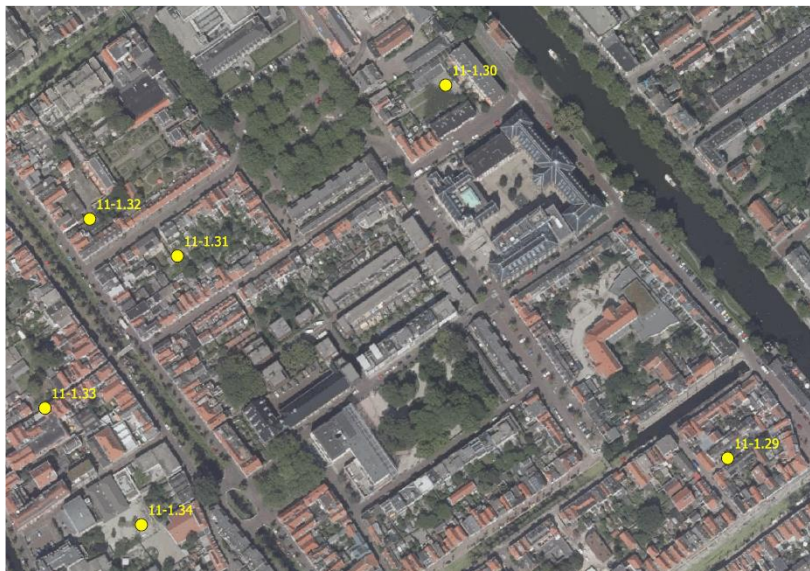
- De in de afgelopen jaren eerder waargenomen seizoensfluctuaties; en
- De afgelopen jaren waargenomen toename van de stijghoogte na de reductiestappen.

6 Freatische peilbuizen in het centrum van Delft

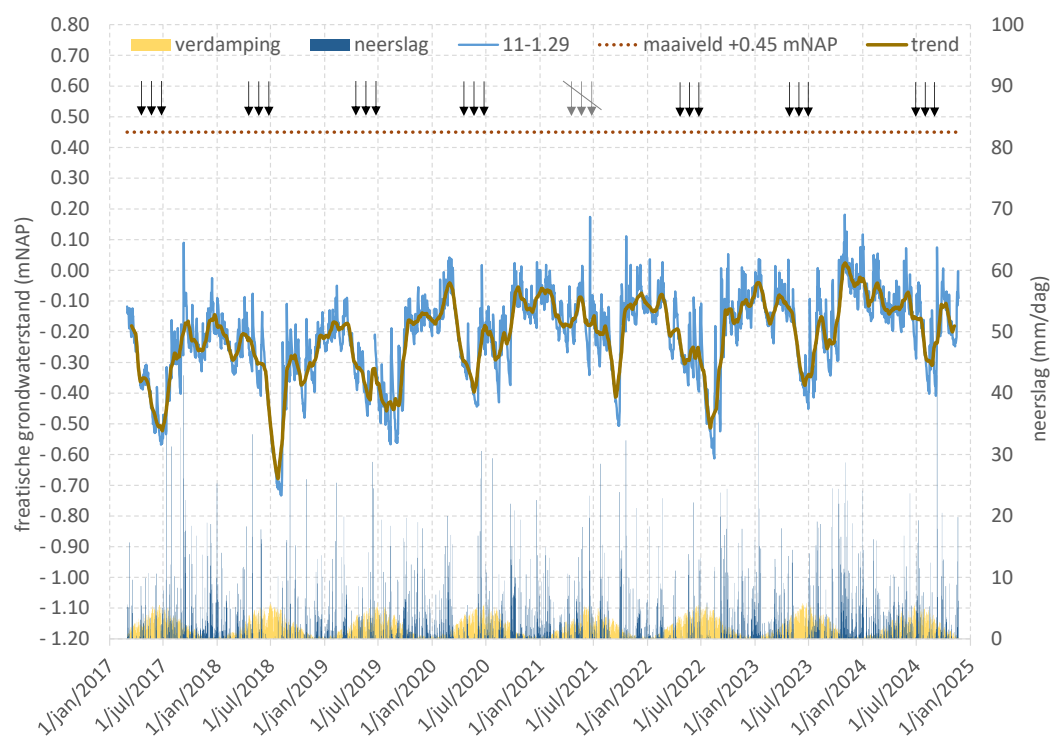
In het besluit van de Omgevingsdienst Haaglanden zijn ook 6 freatische peilbuizen genoemd waarvan in deze quickscan de monitoringsgegevens tot minimaal één jaar terug moeten worden opgenomen. Deze buizen zijn vanaf 1 maart 2017 operationeel en zijn op de volgende locaties geplaatst:

- 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.

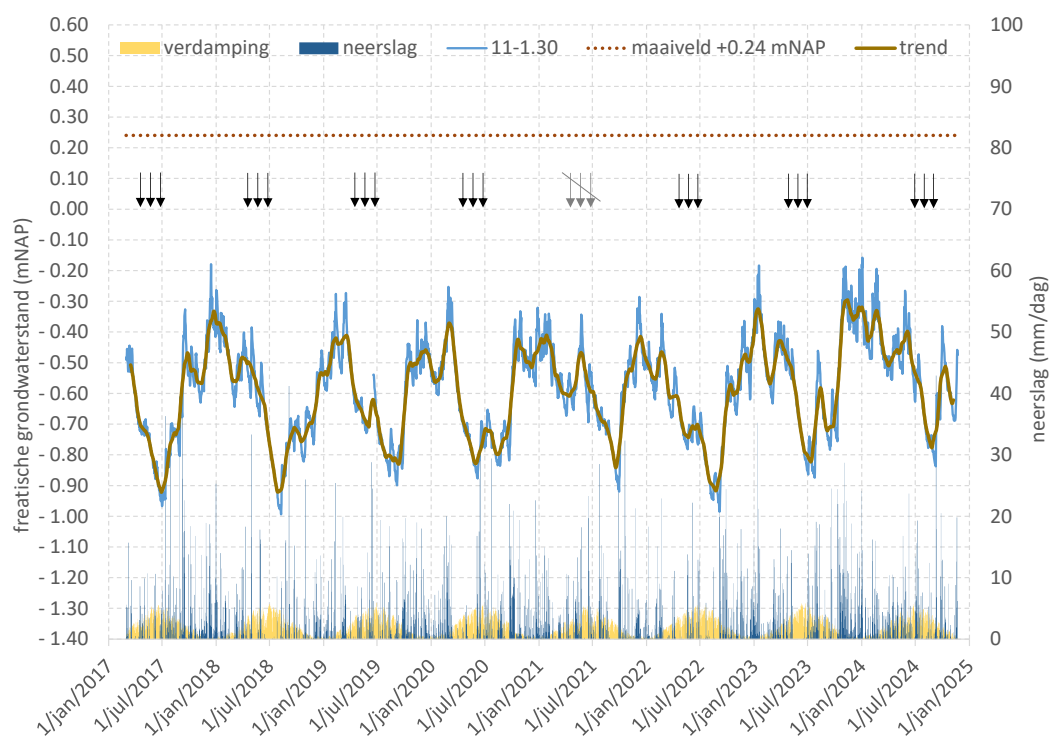
In Figuur 10 zijn de locaties van deze 6 peilbuizen weergegeven en in Figuur 11 t/m 16 de metingen vanaf 1 maart 2017. In deze figuren is ook de neerslag, verdamping en het 30 daagse voortschrijdend gemiddelde opgenomen. Met de pijltjes boven de grafieken zijn de dagen aangegeven waarop de reductie is doorgevoerd.



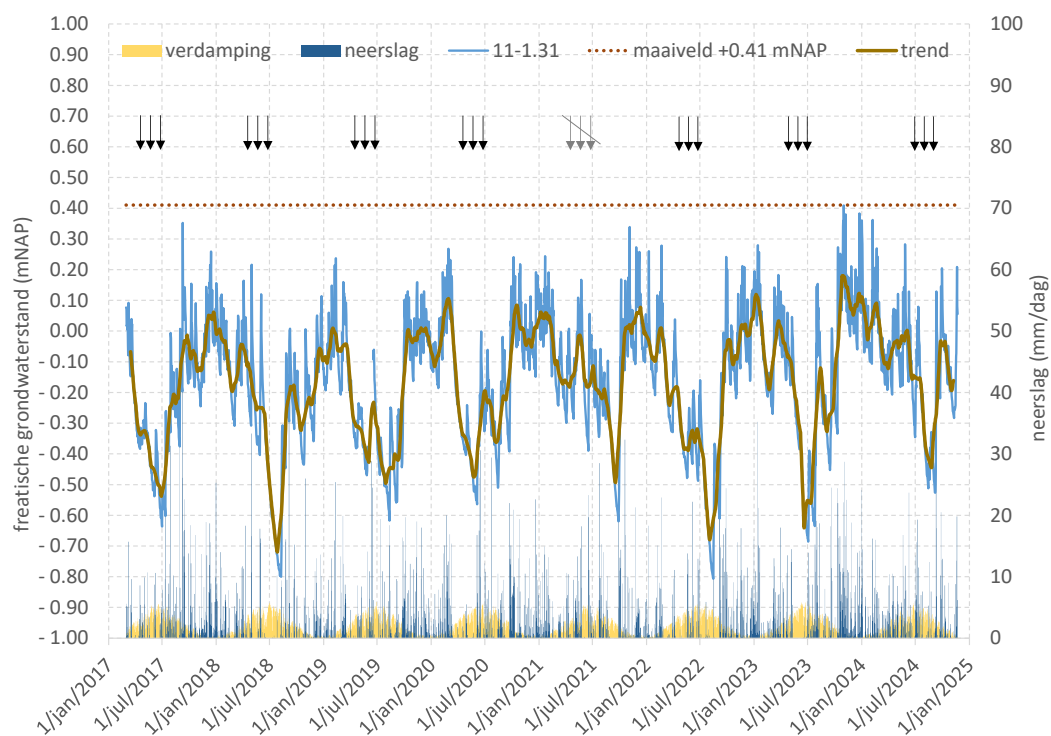
Figuur 10 locaties van de 6 freatische peilbuizen in het centrum van Delft



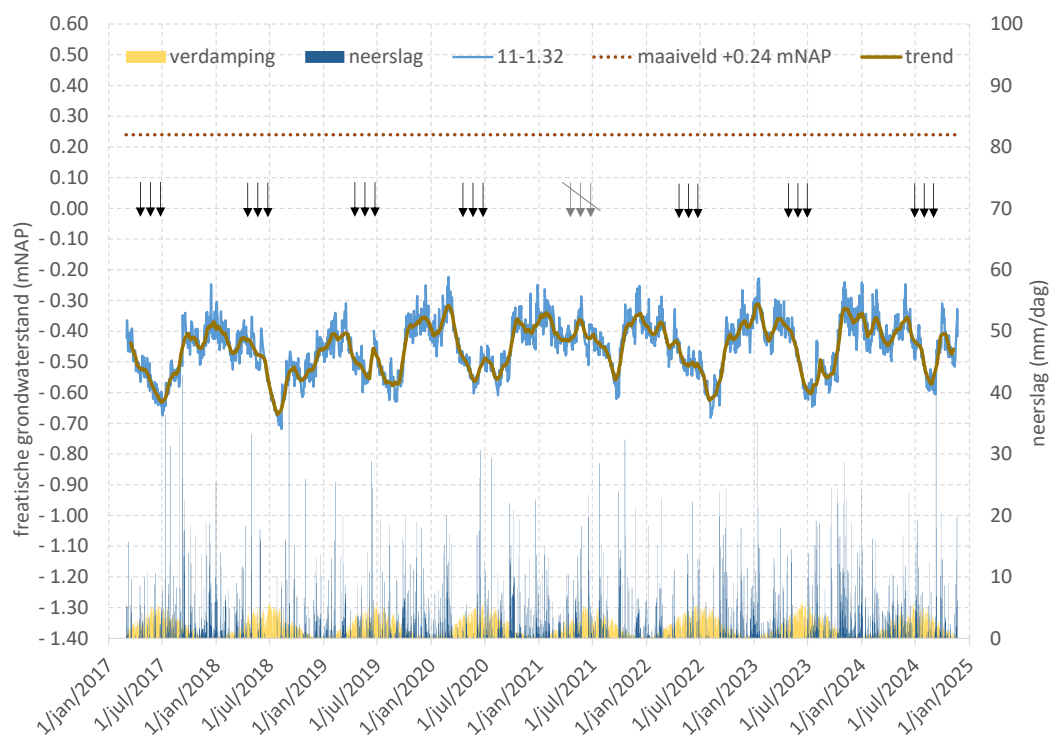
Figuur 11 freatische grondwaterstanden in de Houthaak (11-1.29) in het centrum van Delft



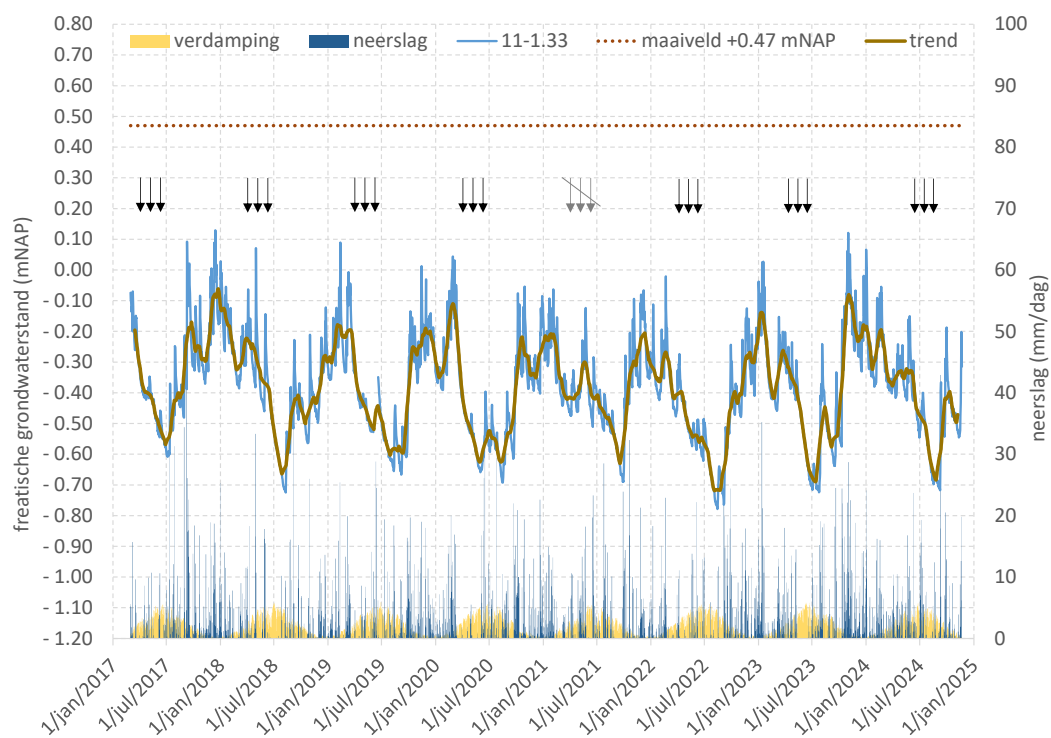
Figuur 12 freatische grondwaterstanden in de Doelenstraat (11-1.30) in het centrum van Delft



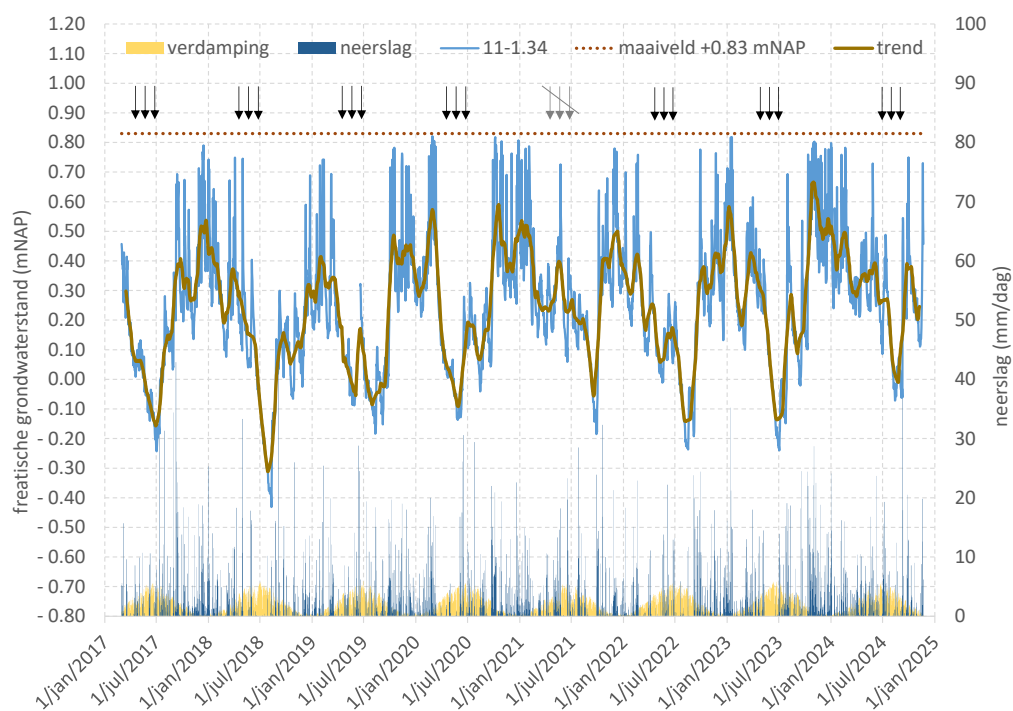
Figuur 13 freatische grondwaterstanden in de van der Mastenstraat (11-1.31)



Figuur 14 freatische grondwaterstanden achter slager van Dam/Hofje van Pauw (11-1.32)



Figuur 15 freatische grondwaterstanden in de Visstraat (11-1.33)



Figuur 16 freatische grondwaterstanden speelterrein Max Havelaarschool (11-1.34)

Tussen de peilbuizen zijn er verschillen in hoe de grondwaterstand bij droge dagen uitzakt en stijgt bij neerslag. Deze verschillen worden veroorzaakt doordat per locatie de doorlatendheid van de grond verschilt, 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.

Wanneer naar de 30 daagse gemiddelde grondwaterstanden wordt gekeken, is er over de jaren geen systematische toename van de hoogste wintergrondwaterstand waargenomen. Tussen de jaren zijn er kleine verschillen: in sommige jaren iets hoger en andere jaren iets lager.

De grafieken laten ook zien dat sinds eind 2023 op elke locatie de grondwaterstand permanent tot aan de zomer 2024 hoog is geweest. De wintergrondwaterstanden waren in 2023/2024 tot zo'n 10 cm hoger dan eerdere jaren. Dit door de extreem natte maanden oktober 2023 en november 2023. Maar ook februari, mei, juli en september in 2024 waren natte maanden. Gemiddeld viel er in de afgelopen 30 jaar zo'n 45 tot 100 mm per maand, maar afgelopen jaar was de neerslag in meerdere maanden dik boven de 130 mm (Zie ook Tabel 3).

Tabel 3 gemiddelde neerslag per maand en de neerslag in de afgelopen 12 maanden in Delft

Maand	Gemiddelde (mm)	2023/2024(mm)	Vershil (%)
Nov 2023	101	210	208%
Dec 2023	96	121	126%
Jan 2024	83	98	118%
Feb 2024	76	139	183%
Mar 2024	62	48	77%
Apr 2024	45	105	233%
Mei 2024	66	168	255%
Jun 2024	70	53	76%
Jul 2024	83	130	157%
Aug 2024	104	58	56%
Sep 2024	99	164	166%
Okt 2024	103	74	72%
Totaal	988	1 368	138%

In Tabel 4 is de gemiddelde ontwateringsdiepte van september 2017 tot en met september 2024 opgenomen. Bij alle peilbuizen is de ontwateringsdiepte in september 2024 goed vergelijkbaar met eerdere jaren. Er is geen afname van de drooglegging zichtbaar. Verschillen tussen de jaren worden vooral veroorzaakt door verschillen in meteorologische omstandigheden.

Tabel 4 gemiddelde ontwateringsdiepte in september 2017 t/m 2024

	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2017 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2018 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2019 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2020 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2021 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2022 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2023 (m-mv)	Gemiddelde ontwateringsdiepte in sep. 2024 (m-mv)
11-1.29 Houthaak	0.62	0.74	0.84	0.68	0.86	0.65	0.68	0.64
11-1.30 Doelenstr.	0.74	0.97	1.06	0.97	1.07	1.03	0.95	0.92
11-1.31 Mastenstr.	0.44	0.60	0.78	0.60	0.90	0.62	0.68	0.60
11-1.32 van Dam	0.66	0.76	0.80	0.74	0.80	0.75	0.78	0.73
11-1.33 Visstraat	0.66	0.89	1.05	0.98	1.09	1.03	1.01	1.00
11-1.34 Havelaars.	0.44	0.70	0.82	0.62	0.88	0.65	0.68	0.58

Conclusie

In de afgelopen maanden heeft de gemeente Delft de grondwateronttrekking in Delft-Noord in drie stapjes afgebouwd van 480 m³ per uur naar 360 m³ per uur. De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket is de afgelopen maanden gestegen, maar nog niet in de buurt van de in de quickscan uit het voorjaar voorspelde stijghoogte voor december 2024. De afbouw is wat dit betreft volgens verwachting verlopen.

Wel zijn de freatische grondwaterstanden door de extreme neerslag van de afgelopen maanden langer hoog gebleven en pas vanaf eind juli gaan zakken en nu in november weer aan het stijgen. Verwacht wordt dat deze in het voorjaar van 2025 weer zullen zakken.

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.