

Notitie



Projectnummer: 20230332
Betreft: Grondwatermonitoring Plukmadehof, te Made
Auteur: AK
Gecontroleerd: DWD
Status: Concept
Datum: 27 september 2024

Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Bepaling hoogste grondwaterstanden	2
2.1.	Theoretisch kader	2
2.2.	Gemeten grondwaterstanden.....	2
2.3.	Grondwatermeetnet gemeente Drimmelen	3
3.	Ophoging plangebied	3
4.	Conclusie	4
Bijlagen		5
Bijlage 1:	Metingen grondwaterstanden	6
Bijlage 2:	Uitwerking grafiek meetpunt MA08 (gemeente)	7

1. Inleiding

In Made wordt de ontwikkeling Plukmadehof op korte termijn gerealiseerd. Momenteel worden hier de voorbereidende werkzaamheden voor verricht. Het plan voorziet in de aanleg van een hofje, met daar omheen tien nieuwe woningen. Midden in het hofje is ruimte gereserveerd voor de realisatie van een wadi. Om te bepalen of een wadi een oplossing is voor de waterberging is het nodig om de doorlatendheid van de ondergrond te weten en om de gemiddeld hoogste grondwaterstand (G.H.G.) te weten. Voor de bepaling van de doorlatendheid is reeds een onderzoek verricht, zie 20230332-D-PB-1.0 (*Grondwater- en doorlatendheidsonderzoek, ADCIM B.V., d.d. 03-07-2024*). Hieruit wordt geconcludeerd dat de doorlatendheid hoog genoeg is om te infiltreren. Om de G.H.G. te bepalen zijn er peilbuizen geplaatst, met daarin automatisch registrerende dataloggers. In deze notitie wordt ingegaan op de bepaling van de G.H.G.. Voor de locatie van het plangebied, zie figuur 1.



figuur 1 **Indicatieve locatie plangebied (aangegeven middels rode stippellijn)**

2. Bepaling hoogste grondwaterstanden

2.1. Theoretisch kader

Voor de bepaling van de G.H.G. dient er een meetreeks van 8 jaar beschikbaar te zijn, waarbij er tweemaal per maand gemeten wordt. Van de drie hoogste waarden per hydrologisch jaar (1 april tot 31 maart) wordt een gemiddelde genomen (de HG3). Alle HG3 waarden worden gemiddeld om de G.H.G. te verkrijgen. Deze methode is al in de jaren '50, '60 van de vorige eeuw ontwikkeld. In die periode werd de grondwaterstand vaak met de hand gemeten, waardoor er geen continue reeks beschikbaar was.

Met de huidige dataloggers is er vaak wel een continue reeks beschikbaar, waardoor er ook vanuit een kortere meetperiode een uitspraak gedaan kan worden over hoge grondwaterstanden. Hiervoor is de representatieve hoogste grondwaterstand (R.H.G.) ontwikkeld. Hiervoor is een meetperiode van 1 jaar hydrologisch jaar nodig en dient de meetfrequentie hoog genoeg te zijn (minimaal eens per uur). Op basis van deze data wordt de 90^{ste} percentielwaarde bepaald.

2.2. Gemeten grondwaterstanden

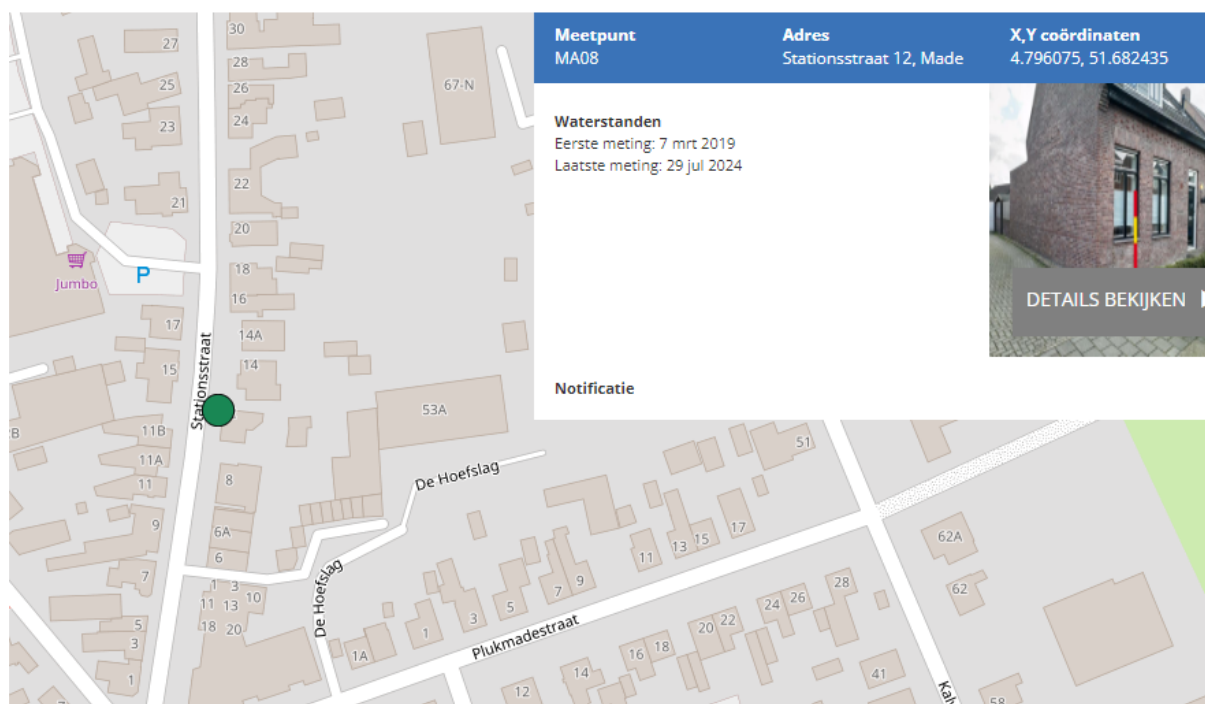
Voor de ontwikkeling Plukmade zijn er twee peilbuizen geplaatst, waarin dataloggers aangebracht zijn. Voor de meetreeks wordt verwezen naar bijlage 1. De peilbuizen en dataloggers zijn aangebracht op 17 april 2024. De meetreeks is dus onvoldoende lang om een G.H.G. mee te kunnen bepalen. Ook voor de bepaling van een R.H.G. is er een meetreeks noodzakelijk van minimaal 1 hydrologisch jaar. Deze is ook niet beschikbaar. Het is op basis van de huidige data dus niet mogelijk om een goede inschatting te geven van de hoogste grondwaterstanden.

De registratie heeft plaats gevonden tijdens één van de meest natte perioden ooit gemeten. De verwachting is dan ook dat de hoogst gemeten grondwaterstanden zich onder de G.H.G. bevinden. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen. Wanneer hier vanuit gegaan wordt kan voorzichtig een hoogste grondwaterstand van 0,75 m+NAP aangehouden worden. Dit lijkt een worst case benadering,

echter wordt nadrukkelijk aanbevolen om deze waarde te verifiëren, door de meetreeks uit te breiden tot minimaal 1 hydrologisch jaar.

2.3. Grondwatermeetnet gemeente Drimmelen

De gemeente Drimmelen heeft ook een eigen meetnet van de grondwaterstanden, waarvan er ook metingen plaats vinden in Made. Meetpunt MA08 bevindt zich op korte afstand van de ontwikkeling, zie figuur 2. Deze grondwaterdata is dus goed bruikbaar als referentie voor de ontwikkeling.



figuur 2 Locatie meetpunt MA08

In bijlage 2 is de uitgewerkte grafiek van de grondwatermetingen van meetpunt MA08 weergegeven. De meetreeks is opnieuw tekort om een officiële G.H.G. te bepalen, maar wel voldoende lang voor de bepaling van de R.H.G.. Deze is vastgesteld op 0,55 m+NAP. Hierbij wordt vermeld dat de G.H.G. vaak wat hoger is dan de R.H.G.. Daarnaast valt inderdaad op dat afgelopen jaar de hoogst gemeten waarden laat zien in de afgelopen jaren, wat overeenkomt met de geplaatste peilbuizen. Op basis van de data wordt een R.H.G. vastgesteld van 0,55 m+NAP en wordt ingeschat dat de G.H.G. zich bevindt rond 0,65 m+NAP.

3. Ophoging plangebied

In het kader van de ontwikkeling wordt het plangebied opgehoogd. Bij de gemeente heerst de zorg dat dit zal leiden tot een hogere grondwaterstand en eventueel overlast in de omgeving. Theoretisch is het niet te onderbouwen dat de grondwaterstand stijgt als gevolg van de ophoging van het maaiveld. De hoeveelheid neerslag en de ondergrond waarin zich nu de grondwaterstand bevindt verandert namelijk niet. Dit zijn de factoren die de grondwaterstand bepalen.

In de praktijk lijkt een ophoging van het maaiveld wel een hogere grondwaterstand te veroorzaken. De oorzaak hiervan is onduidelijk. Om overlast in de buurt te voorkomen is het vooral van belang dat regenwater niet oppervlakkig af kan voeren naar de omgeving. Daarnaast kan bij hoge grondwaterstanden een drain aangebracht worden om de grondwaterstand te verlagen.

4. Conclusie

Binnen de ontwikkeling zijn een aantal peilbuizen geplaatst. Om een officiële waarde voor de hoogste grondwaterstand te bepalen is de meetperiode van de peilbuizen te kort. Op basis van de gemeten waarden is een inschatting gemaakt van een hoogste grondwaterstand van 0,75 m+NAP.

Door de gemeente zijn aanvullend grondwatermetingen aangeleverd van een meetpunt in de nabijheid van de ontwikkeling. Hieruit wordt een R.H.G. afgeleid van 0,55 m+NAP. De meetreeks is tekort voor een officiële G.H.G. bepaling, maar wordt ingeschat op 0,65 m+NAP. Hieruit blijkt dat de waarde van 0,75 m+NAP een kleine overschatting is, welke veroorzaakt wordt door het zeer natte jaar waarin gemeten is.

Bijlagen

Bijlage 1: Metingen grondwaterstanden



situatie tekening

onderzoek
Plukmadedhof Made

projectcode
20230332

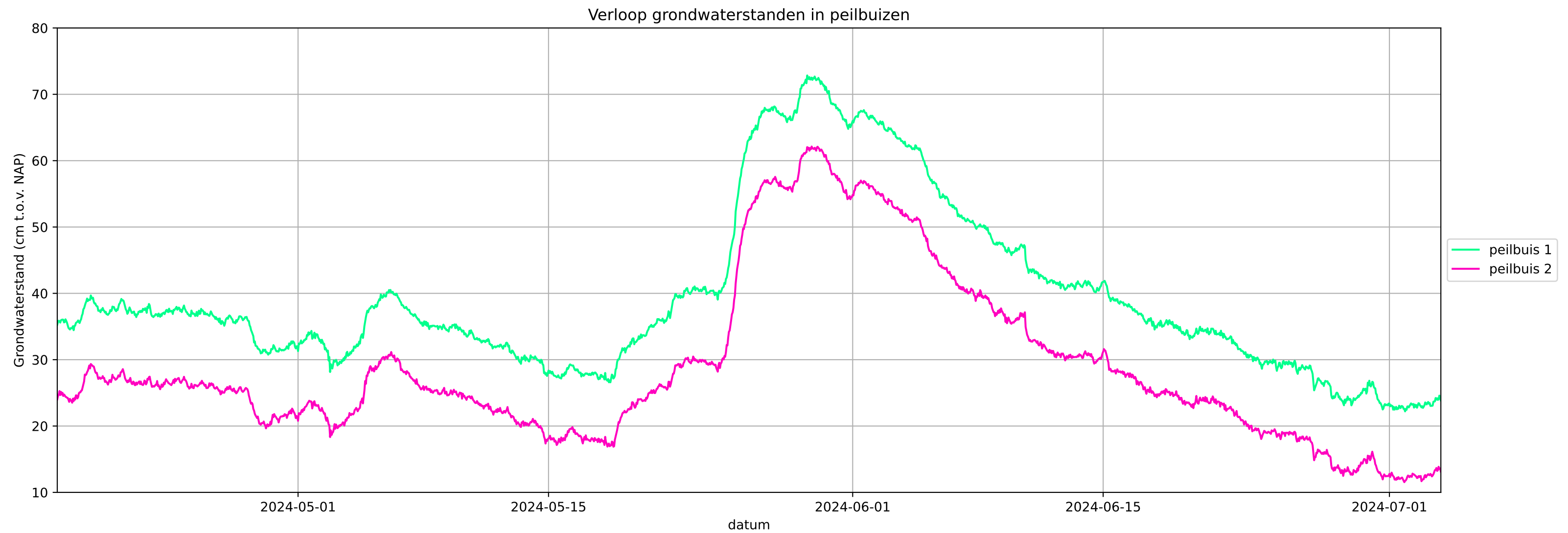
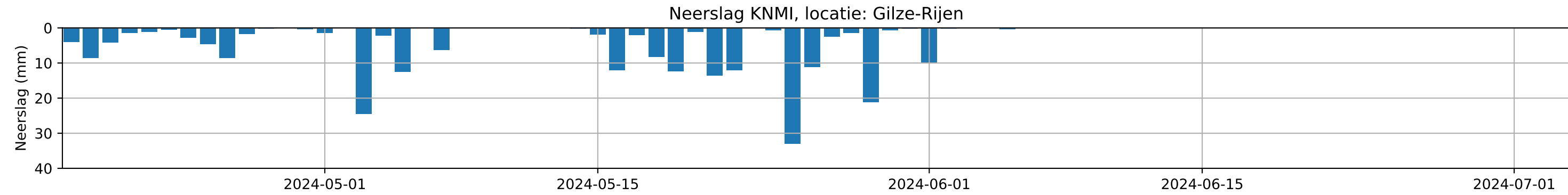
datum
17-04-2024

schaal
1:500 op A4

paraaf

legenda

- 1 peilbuis
- ⊕ boring < 0.5m
- ⊕ boring < 1m
- ⊕ boring < 1.5m
- ⊕ boring < 2m
- ⊕ boring > = 2m
- ⊕ inspectiegat
- ≡ sleuf
- ⊗ slib
- △ depot
- overigen



Bijlage 2: Uitwerking grafiek meetpunt MA08 (gemeente)

Tijdreeks van MA08_20240925135140_DH.csv

