

# NOTITIE

onderwerp      Notitie waterhuishouding  
 project         Plan Bloemwijk Schijndel  
 opdrachtgever   Gemeente Meierijstad  
 kenmerk        GMe2006-N01 d2.0

datum          22 februari 2022  
 van              Megaborn  
 aan              Gemeente Meierijstad  
 status          definitief

In de wijk Bloemenwijk in Schijndel is de gemeente Meierijstad in samenwerking met woningstichting Woonmij voornemens nieuwe woningen te ontwikkelen. Dit vindt onder andere plaats op het voormalige terrein van de basisschool De Vossenbergh en de sporthal aan de Papaverstraat. In het park worden woningen en appartementen gebouwd. Deze notitie gaat in op de waterhuishouding van de toekomstige bebouwing voor zowel vuil- als hemelwater en beschrijft mogelijke oplossingen.

## RIOOLSTELSEL

In de omgeving van het plan Bloemenwijk ligt een bestaand gemengd rioolstelsel (afbeelding 1). De gemeente Meierijstad heeft aangegeven dat er op korte en middellange termijn geen plannen in de wijk zijn om hemelwater in het gebied af te koppelen of het vervangen van de huidige gemengde riolering door een gescheiden rioolstelsel.

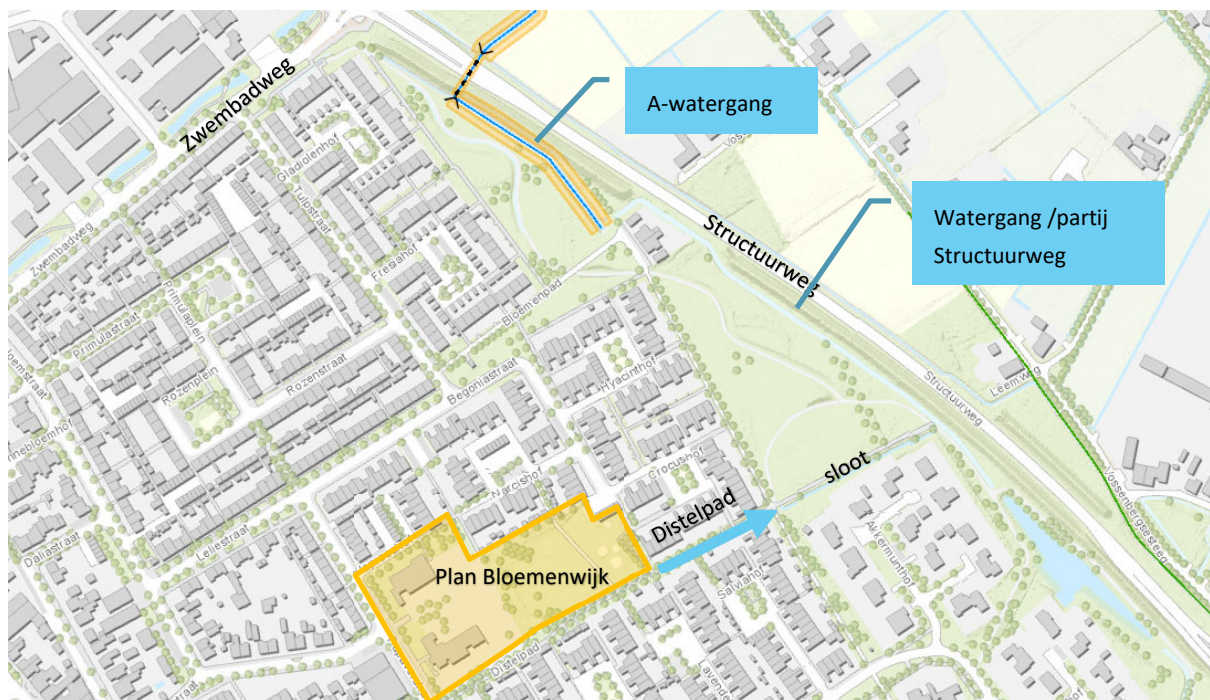


Afbeelding 1; bestaande riolering omgeving.

opgesteld door:      Eric Artz  
 gecontroleerd door:   Kees Koreman  
 vrijgegeven door      Eric Artz

## OPPERVLAKTEWATER

Het plangebied is gelegen in het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas. In de directe omgeving van het plan Bloemenwijk is één mogelijkheid om hemelwater te lozen op oppervlaktewater. De watergang waar op kan worden aangesloten is gelegen in het verlengde van het Distelpad en sluit aan op een watergang en waterpartij langs de Structuurweg (afbeelding 2). De watergang en waterpartij langs de Structuurweg zijn in beheer van de gemeente Meierijstad en sluiten aan op de A-watergang nabij de Zwembadweg.



Afbeelding 2; oppervlaktewater in de omgeving.

## VERHARD OPPERVLAK

In het plangebied worden bestaande verharde oppervlakten bestaande uit daken en openbare ruimte verwijderd en nieuwe verharde oppervlakten gerealiseerd. In de tabel 1 is een vergelijking gemaakt tussen de huidige en toekomstige situatie. In Bijlage 1 zijn de tekeningen van de verharde oppervlakten toegevoegd.

	HUIDIG (M2)	TOEKOMSTIG (M2)
Daken	1.198 m2	2.445 m2
Tuinen (50% van restant kavels)		830 m2
Rijbanen	110 m2	1360 m2
Parkeren	44 m2	995 m2

	HUIDIG (M2)	TOEKOMSTIG (M2)
Voetpaden	2.232 m2	1.600 m2
TOTAAL	3.584 m2	7.230 m2

Tabel 1: verhard oppervlak

Megaborn adviseert de gemeente Meierijstad om een robuust systeem te maken. Daarin worden in het ontwerp van het nieuwe hemelwatersysteem alle vierkante meters verhard oppervlak van het te realiseren plangebied Bloemenwijk meegenomen. Dit enerzijds omdat er in het plangebied voldoende bovengrondse ruimte beschikbaar is voor waterberging en anderzijds een robuuste oplossing beter aansluit bij de steeds grotere klimaatveranderingen. Hiermee kan ook het bestaande systeem worden ontlast.

Volgens de beleidsregels van het waterschap moet alleen voor de toename van het verhard oppervlak (ca. 3.646m<sup>2</sup>) een berging met infiltratie/afvoer worden gerealiseerd. Omdat de bebouwing en de openbare ruimte in het plangebied veel veranderd is het moeilijk deze toename aan een exacte locatie toe te kennen en dit gebied af te koppelen.

Kortom, wij adviseren ca. 7.230 m<sup>2</sup> verhard oppervlak van het plan Bloemenwijk af te koppelen.

Het afkoppelen tussen de 500 – 10.000 m<sup>2</sup> verhard oppervlak kan zonder vergunning met de volgende voorwaarden:

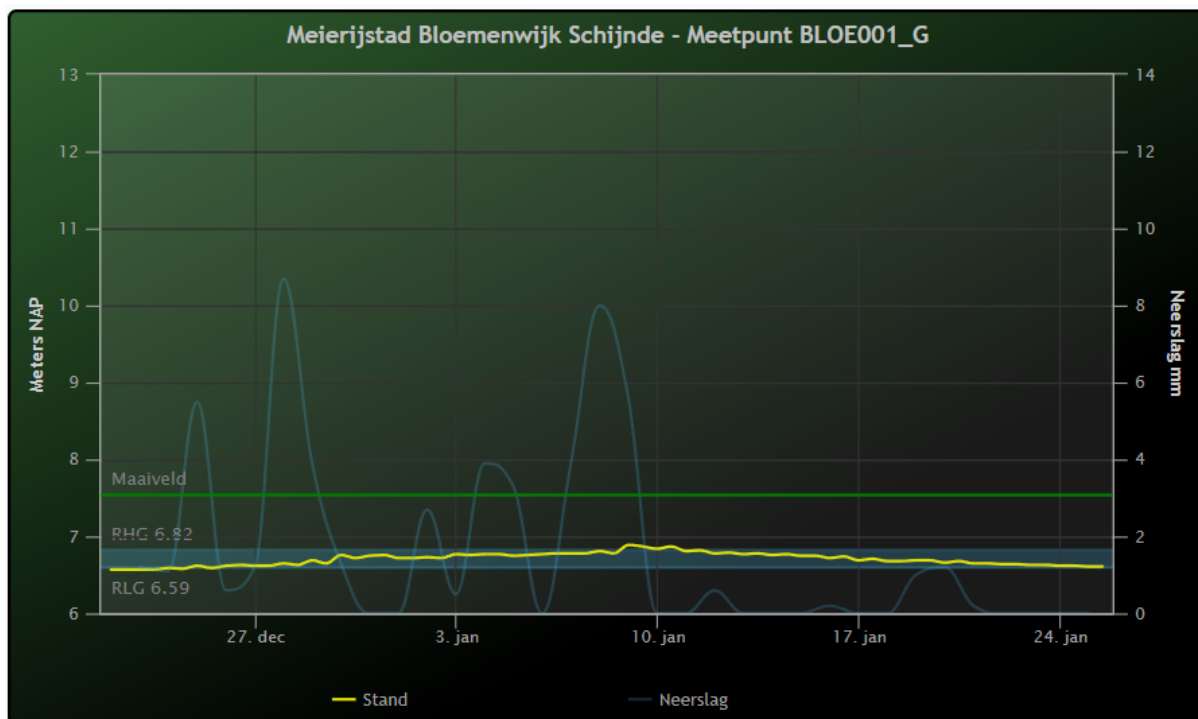
- Er zijn compenserende maatregelen getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel;
- De voorziening voldoet aan de volgende eisen:
  - De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
  - De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
  - Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie/overstort zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

In geval van een lozing via een overloopconstructie naar oppervlaktewater is een watervergunning noodzakelijk.

## GRONDWATER EN DOORLATENHEID

In het projectgebied is eind 2021 door Avallo één peilbuis geplaatst welke minimaal gedurende 1 jaar continu gemonitord wordt. Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een GHG te kunnen berekenen. Hiervoor is een reeks van 8 jaar nodig. Vandaar dat voorzichtigheid geboden is bij het vaststellen van het hoogste grondwaterpeil in relatie tot de diepteligging van de waterbergende voorzieningen. De GHG is belangrijk voor de dimensionering van de bodem van de waterberging en de drooglegging van wegen en bebouwing.

De hoogst gemeten grondwaterstand in een periode van 21-12-2021 tot 25-01-2022 (een natte periode van het jaar) bedraagt + 6,89 m NAP. Het maaiveld ter plaatse van de peilbuis is ca. + 7,60 m NAP. De rekenkundig gemiddelde hoogste grondwaterstand is nu +6,82 m NAP.



Afbeelding 3: peilbuismeting Bloemenwijk

Door Avallo is op 22 december 2021 onderzoek gedaan naar de doorlatendheid (K-waarden) van de bodem in de ondiepe en diepe zone. Dit onderzoek is gedaan op de locatie van de beoogde bergingsvoorziening / wadi. De K-waarden zijn berekend met behulp van de dubbele-ring-infiltrometer. De doorlatendheid is:

minuten cm	1 <sup>e</sup> serie	2 <sup>e</sup> serie	3 <sup>e</sup> serie
0:00	8,16	5,15	2,77
5:00	6,48	3,92	1,72
10:00	5,15	2,77	0,71
$K_{sat}$ (serie)	4,3	3,4	3,0

**3,6 m/d**  $K_{sat}$  gemiddeld 3 series (berekend via  $I_{final}$ )

K-waarde zone 0,30 m - mv

minuten	1 <sup>e</sup> serie	2 <sup>e</sup> serie	3 <sup>e</sup> serie
0:00	8,22	5,51	2,99
5:00	7,29	4,63	2,25
10:00	6,40	3,78	1,55
15:00	5,51	2,99	--
$K_{sat}$ (se)	2,6	2,4	2,1

**2,4 m/d**  $K_{sat}$  gemiddeld 3 series (berekend via  $I_{final}$ )

K-waarde zone 0,70m - mv

Er zijn geen vaste beoordelingsnormen voor de doorlaatbaarheid. Als vuistregel voor de doorlatendheid wordt gehanteerd:

- $K < 0,2$  m/d: infiltratiekansen onvoldoende, infiltratie af te raden;
- $K = 0,2 - 0,5$  m/d: infiltratiekansen matig, extra afvoermogelijkheid/berging kan noodzakelijk zijn.
- $K > 0,5$  m/d: infiltratiekansen voldoende tot goed.

Uit de resultaten van infiltratieproeven komt een goede doorlatendheid van de bodem naar voren. De k-waarde van de zone 0,30 m-mv ligt gemiddeld op 3,6 m/dag en in zone 0,70 m-mv gemiddeld 2,4 m/dag.

## WATERHUISHOUDING PLAN BLOEMENWIJK

### Drooglegging

De bestaande woningen rondom het plangebied Bloemenwijk hebben dorpelhoogtes van ca. +8.10 m NAP (noordzijde) tot +7.95 m NAP (zuidzijde).

Het advies is de nieuwe vloerpeilhoogten in het plangebied Bloemenwijk op ca. +8.00 m NAP te leggen. Hiermee is de drooglegging van de woningen ten opzichte van de tot op heden gemeten hoogste grondwaterstand ca. 1,10 m.

### Vuilwater

In de omgeving van het plangebied liggen diverse aansluitmogelijkheden voor het vuilwaterriool op de bestaande gemengde riolering. Vanwege het kleine aantal woningen is een PVC riool met een diameter  $\varnothing 250$  mm (minimale eis gemeente i.v.m. beheer) ruim voldoende. Dit kan riool kan onder vrij-verval naar de Klapprooshof, Begoniastraat of Distelpad worden aangelegd.



### Hemelwater

Bij ontwikkelingen met een toename van het verhard oppervlak van meer dan 2.000 m<sup>2</sup> zijn in het kader van Brabant Keur compenserende maatregelen noodzakelijk.

De volgende rekenregel is van toepassing:

Benodigde capaciteit (m<sup>3</sup>) = toename verhard oppervlak (in m<sup>2</sup>) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Op basis van de keurkaart van de Waterschap Aa en Maas kan worden geconcludeerd dat het projectgebied in een gebied met een gevoeligheidsfactor van 1 ligt. Dit betekent dat alle vierkante meters verhard oppervlak in de capaciteit van de berging moeten worden meegenomen.

Hiermee wordt de bergingsopgave van 7.230 m<sup>2</sup> verhard oppervlak dus 434 m<sup>3</sup> hemelwater.

Er zijn verschillende oplossingen voor het bergen van hemelwater. Volgens de eisen van het waterschap Aa en Maas dient een voorziening boven de GHG te liggen. Deze kunnen we nu nog niet vaststellen maar de beschikbare ruimte tussen maaiveld +7,65 m NAP en de hoogst gemeten grondwaterstand tot op heden +6,89 m NAP is 0,76 m.

Het realiseren van duurzame, bovengrondse centrale voorziening voor waterberging heeft in zijn algemeenheid de voorkeur. Deze voorzieningen zijn goed te onderhouden, dragen bij aan een groene leefomgeving, ze zijn zichtbaar en vergroten de waterbeleving. Ook is een dergelijke voorziening te combineren met recreatief gebruik.

Binnen het plangebied is voldoende ruimte beschikbaar om bovengrondse waterberging te realiseren. Hemelwater kan via een (infiltratie)riool of over het maaiveld afgevoerd naar een wadi waar het kan infiltreren in de bodem, of vertraagd kan worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Bij de uitwerking van de bergingsvoorziening zal dit nader bepaald worden.



Afbeelding 4; voorbeeld van een wadi