

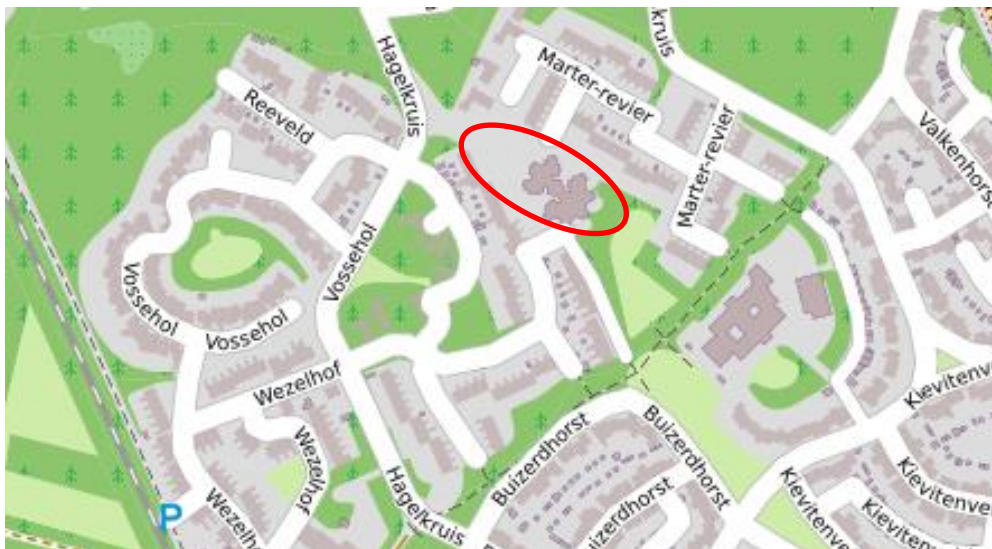
# MEMO WATER

Onderwerp : Herontwikkeling basisschool Harlekijn, gemeente Cuijk  
Aan : gemeente Cuijk  
Van : Jeanine Jentink, Buro SRO  
Datum : 28 mei 2018  
Projectnummer : 06.40.05

## 1 Inleiding

Voor de locatie van basisschool de Harlekijn is een herontwikkelingsplan gemaakt voor de bouw van 14 grondgebonden woningen. De school is gelegen in de wijk Padbroek aan de zuidkant van Cuijk.

In het kader van de noodzakelijke bestemmingsplanprocedure moet aangetoond worden dat het initiatief uitvoerbaar is op het gebied van water. Dit betekent dat er onderzoek nodig is naar alle watergerelateerde aspecten, zoals afkoppeling van hemelwater en infiltratiemogelijkheden op het terrein en aansluiting op riolering. In deze memo wordt hiervan een overzicht gegeven. Enerzijds wordt aangegeven wat het beleid aangeeft voor de locatie (is de locatie geschikt voor waterberging of zijn er problemen op de locatie?) en anderzijds wordt de watertoets uitgevoerd (wat is de toename van de verharding?).



Ligging van het plangebied

## 2 Huidige situatie en plan

### Huidige situatie

In de huidige situatie staat er een basisschool op deze locatie, met aan de zuid- en westzijde een schoolplein. Het verhard oppervlak bedraagt in totaal ca. 2.360 m<sup>2</sup>. Het schoolterrein wordt omgeven door veel openbaar groen.





*Het huidige schoolterrein*

### **Beschrijving van het initiatief**

Na sloop van de school zullen in het plangebied 14 grondgebonden woningen worden gebouwd met bijbehorende ontsluiting en parkeergelegenheid. Onderstaande afbeelding geeft de toekomstige inrichting weer. Er wordt een nieuwe ontsluiting naar het Hagelkruis aangelegd.



*Inrichtingstekening toekomstige situatie*

### 3 Beleid

#### Beleid waterschap Aa en Maas

Doelstelling van het waterschap Aa en Maas en van de gemeente Cuijk is om vuil en schoon water gescheiden van elkaar te houden. Het vuile water wordt via de gemeentelijke riole-ring naar de RWZI afgevoerd. Het schone water wordt verwerkt volgens de afwegingsstap-pen "hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer". Het heeft de voorkeur om dit water zo-veel mogelijk 'in het zicht' te houden, zodat bewoners duidelijk is hoe het systeem in elkaar zit. Bovendien kan dit bijdragen aan de belevingswaarde van water in de wijk en is de voor-ziening beter beheersbaar.

Het beleid van Waterschap Aa en Maas geeft aan dat de volgende drie principes richtingge-vend zijn bij de advisering over ruimtelijke plannen:

1. Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater;
2. Doorlopen van de afwegingsstappen 'hergebruik - infiltratie - buffering - afvoer';
3. Hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het Waterschap hanteert geen verplichting tot hemelwaterberging bij een toename van het verhard oppervlakte van minder dan 2.000 m<sup>2</sup>. Voor een toename van het verhard opper-vlak tussen de 2.000 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> kan een rekenregel worden toegepast voor het bere-kenen van de benodigde compensatie (zie hierna in paragraaf 5).

#### Beleid gemeente Cuijk

De gemeente Cuijk hanteert bij de berekening van de benodigde compensatie strengere re-gels dan die van het waterschap. De gemeente gaat uit van het principe dat alles gecomp-en-seerd dient te worden, dat wil zeggen dan voor elke vierkante meter toekomstig verhard of bebouwd oppervlak 60 mm berging dient te worden aangelegd. Ook dient 50% van de tui-nen meegeteld te worden.

Volgens het Gemeentelijk Waterplan Cuijk (2008) zijn de kansen voor afkoppelen in de wijk Padbroek, in tegenstelling tot de rest van de kern Cuijk, niet zo gunstig.

### 4 Watertoets

Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expli-ciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkun-dig relevante ruimtelijke plannen. Bij de watertoets gaat het om het hele proces van vroeg-tijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen.

Het waterschap Aa en Maas toetst de waterparagraaf op onderstaande punten:

1. Wateroverlastvrij bestemmen (locatie ligt hoog en droog genoeg)
2. Hydrologisch neutraal ontwikkelen
3. Voorkomen van vervuiling
4. Gescheiden houden van schoon en vuil water
5. Doorlopen van de afwegingsstappen: "hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer"
6. Meervoudig ruimtegebruik (van bijvoorbeeld een wadi)
7. Water als kans (meerwaarde aan plan)
8. Waterschapsbelangen

### 1. *Wateroverlastvrij bestemmen*

Het betreft hier een herontwikkelingslocatie binnen het stedelijke gebied. In het plangebied staat nu een basisschool, na sloop zullen op de locatie woningen worden gebouwd. De locatie is derhalve reeds geschikt bevonden om te bebouwen.

### 2. *Hydrologisch neutraal ontwikkelen*

Het waterschap hanteert het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen: de nieuwe watersituatie moet minimaal gelijk blijven aan de uitgangssituatie. Als het netto verhard oppervlak toeneemt, neemt ook de behoefte aan berging (als som van infiltratie en buffering) toe. Zoals hiervoor reeds vermeld hanteert de gemeente Cuijk hierin strengere eisen: zij stelt de eis dat de volledige waterberging wordt gerealiseerd. De berekening van de benodigde waterberging is hierna opgenomen onder paragraaf 5.

### 3. *Voorkomen van vervuiling*

Bouw en renovatie belast het milieu. Verontreiniging moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Om verontreiniging van het (grond) water te voorkomen worden bij de bouw geen uitlogbare bouwmaterialen toegepast.

### 4. *Gescheiden houden van schoon en vuil water*

Vuil water hoort thuis in het riool. Schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de bodem of watergang. In de bestaande situatie wordt alle water nog afgevoerd naar het gemeentelijke rioolstelsel. In onderhavig initiatief is een gescheiden rioolstelsel uitgangspunt bij de ontwikkeling. Het vuilwater wordt via de riolering afgevoerd naar de RWZI.

In het plangebied zijn voldoende mogelijkheden aanwezig om het hemelwater te bergen en af te voeren, bijvoorbeeld door de aanleg van een wadi binnen de bestemming 'Groen'. De berekening van de benodigde waterberging en de gekozen oplossing staat beschreven onder paragraaf 5.

### 5. *Hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer*

Bij de afvoer van schoon hemelwater worden de stappen hergebruik > infiltratie > buffering > afvoer gehanteerd. Hergebruik van regenwater is interessant bij grootschalige voorzieningen als scholen, bedrijven of kantoorgebouwen. Het verzamelde regenwater kan dienen voor de spoeling van de toiletten, voor de tuin of voor wasmachines. Bij kleinere percelen is infiltratie in de bodem de beste oplossing. Dit kan via de natuurlijke weg bij heel grof zand en een lage grondwaterstand, via kiezels of een infiltratiesysteem. Als dit geen optie is, kan gekozen worden voor de buffering van het water in een waterberging, om overstroming tijdens zware regenval te vermijden. Een laatste mogelijkheid is het vertraagd afvoeren van een neerslagpiek naar een leggerwatergang.

Onderhavig plangebied is minder geschikt voor afkoppelen, zo staat in het Gemeentelijk Waterplan Cuijk. Zie voor de uitwerking onder paragraaf 5.

### 6. *Meervoudig ruimtegebruik*

Gebruiksfuncties kunnen worden gecombineerd, voor bijvoorbeeld bij overvloedige regenval een parkeerterrein te gebruiken voor wateropvang. Een wadi kan bovengronds ook worden ingericht en beheerd als speelterrein voor kinderen.

## 7. Water als kans

Water kan een meerwaarde geven aan een plan. In de stedenbouwkundige opzet van de wijk Padbroek is geen open water aanwezig.

## 8. Waterschapsbelangen

Bij uw bouwproject kunnen verschillende waterschapsbelangen spelen:

- Ruimteclaims voor waterberging.
- Ruimteclaims voor de aanleg van natte ecologische verbindingzones en beekherstel.
- Aanwezigheid en ligging watersysteem.
- Aanwezigheid en ligging waterkeringen.
- Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer bij het waterschap.

In onderhavig plangebied speelt geen van deze belangen. De ruimteclaim voor waterberging komt vanuit het plan zelf. In het plangebied of directe omgeving is geen open water of waterkering aanwezig.

## 5 Uitwerking en berekeningen watertoets

Om de hoeveelheid benodigde waterberging te bepalen, is het van belang om te weten welk deel van het plangebied bebouwd c.q. verhard wordt. Op bijgevoegde afbeelding is een schematische weergave te zien van de functies in het gebied. De functies kunnen worden onderverdeeld in:

| Verhard terrein                      | Oppervlakte in m <sup>2</sup> |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| bebouwing                            | 829                           |
| bestrating                           | 709                           |
| parkeerplaatsen                      | 587                           |
| <b>Deels verhard terrein (50%)</b>   |                               |
| tuin                                 | 1.271                         |
| <b>Onverhard terrein</b>             |                               |
| groen                                | 2.461                         |
| <b>Totale oppervlakte plangebied</b> | <b>5.857 m<sup>2</sup></b>    |



*Overzicht functies volgens voorlopige verbeelding bestemmingsplan*

### **Waterberging hemelwater**

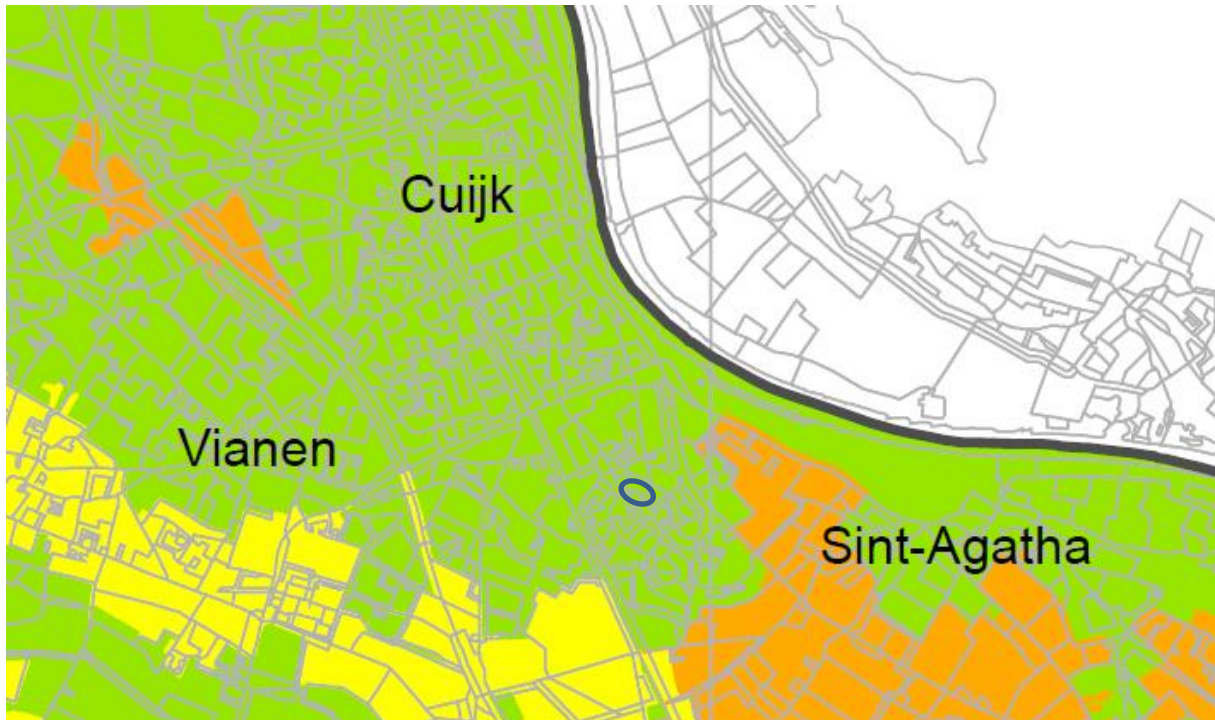
De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun keuren geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt.<sup>1</sup>

Voor een toename van het verhard oppervlak tussen de 2.000 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m<sup>2</sup>) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m<sup>3</sup>). De kaart Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 geeft aan of voor een specifieke locatie met minder compensatie volstaan kan worden. Deze kaart is gebaseerd op een combinatie van locatiespecifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden. Hieronder is een uitsnede afgebeeld van deze kaart.

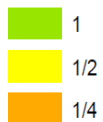
De gevoeligheidsfactor zegt iets over de kenmerken van een gebied (droogte, kans op overstroming, ligging ten opzichte van natuurgebieden en bebouwde kom). Er zijn drie mogelijke waarden: laag (¼), gemiddeld (½) en hoog (1).

De factor 0,06 m vertegenwoordigt een maatgevende bui van 60 mm per uur (600 m<sup>3</sup>/ha).

<sup>1</sup> Ten opzichte van de bestaande situatie neemt het verhard oppervlak als gevolg van het plan toe met (2760 – 2360=) 400 m<sup>2</sup>. Naar de uitgangspunten van het waterschap hoeft er geen extra bergingscapaciteit te worden aangelegd. Zoals beschreven wil de gemeente Cuijk daarentegen dat het plan waterhuishoudkundig volledig gecompenseerd wordt, ongeacht te eerdere invulling van het gebied.



#### Gevoeligheidsfactor



*Gevoeligheidskaart Aa en Maas*

De kaart kent drie verschillende gevoeligheidsgebieden. Gevoeligheidsfactor 1 (vermenigvuldigt de berekende compensatie met één) geeft aan dat alleen met de volledige compensatie volstaan kan worden. Gevoeligheidsfactor ½ of ¼ (vermenigvuldigt de berekende compensatie met een half of een kwart) geeft aan dat met welk deel van de berekende capaciteit volstaan kan worden.

#### Berekening

In het plangebied is de gevoeligheidsfactor 1 (groene kleur).

Deze rekenmethode is toegepast om de benodigde waterberging te bepalen. Voor tuinen wordt uitgegaan van 50% verharding.

De rekenregel luidt dus als volgt:

*Benodigde waterberging (in m<sup>3</sup>) =*

*Toename verhard opp. (in m<sup>2</sup>) \* Gevoeligheidsfactor \* 0,06 (in m)*

Dit resulteert in een benodigde waterberging van  $2.760 * 1 * 0,06 = 165,6 \text{ m}^3$ .

#### Te realiseren waterberging

De realisatie van een gezamenlijke voorziening heeft vanuit beheersbaarheid de voorkeur boven infiltratie op eigen terrein.

De oplossing zal worden gezocht in de groene ruimte, die in de wijk veel aanwezig is. Het groen in het plangebied heeft een oppervlakte van 2.461 m<sup>2</sup>. Hier dient te ruimte gevonden te worden om de genoemde hoeveelheid waterberging in te passen. Dit kan in principe op verschillende manieren:

- Ondergrondse infiltratievoorziening (grindkoffer, ondergrondse bergingskelder, kratten, of waterdoorlatende bestrating).
- Bovengrondse infiltratievoorziening (leegloopveld, vloeiveld, infiltratiegreppel of wadi)
- IT-riool.

In overleg met de deskundige van gemeente en/of waterschap zal bepaald worden welke oplossing hier kansrijk is en het beste kan worden gebruikt en welke consequenties dit heeft voor de terreininrichting.