

Waterhuishoudkundigplan Vroonacker 4

Voor: Gemeente Hilvarenbeek
Van: H. Edel
Datum: 6 juni 2023
Onderwerp: Waterhuishoudkundigplan

Algemeen

De gemeente Hilvarenbeek is bezig met de nadere uitwerking van de nog te realiseren woonwijk Vroonacker 4 in Diessen. In deze ontwerpnotitie wordt het rioleringsplan en de waterhuishouding nader toegelicht.

Uitgangspunten

Uitgangspunt is aanleg van een gescheiden rioolstelsel. Het hemelwater dient zoveel mogelijk oppervlakkig af te stromen naar het groen of naar het HWA stelsel. In het plan dient voldoende tijdelijke waterberging aanwezig te zijn conform de richtlijnen van waterschap De Dommel. De waterberging wordt centraal binnen de plangrenzen gerealiseerd en niet individueel op de particuliere percelen.

Grondwater

In het plangebied zijn enkele peilbuizen aanwezig. De meetgegevens die voorhanden zijn, zijn korter dan 8 jaar gemonitord, wat formeel nodig is om een GHG te bepalen. Gezien de planning en belangen voor de gemeente Hilvarenbeek is in samenspraak met de gemeente gekozen met aannames te werken t.a.v. de GHG waarden.

Op basis van de analyse van de beschikbare grondwaterdata zijn de volgende aannames gedaan t.a.v. de GHG waarden. De GHG is conservatief aangenomen op 16,50m+. Dit op basis van de peilbuis metingen in de Meiraap en Jan de Vriesstraat gedurende 2018-2022.

Bodem

Het bodem onderzoek is recent uitgevoerd maar de gegevens zijn op dit moment nog niet beschikbaar. Vooralsnog wordt uitgegaan van een zanderige ondergrond met over het algemeen een goede doorlatendheid, waarbij het water goed zal infiltreren in de bodem.

Uitgangspunten HWA

- Waar mogelijk in het groen afwateren zonder HWA riolering.
- In verlaagde groenvoorzieningen kan hemelwater worden gebufferd;
- Waar mogelijk IT-riolering toepassen (deels onder de GHG)
- Geen rechtstreekse lozing op de A-watergang;
- Minimale diameter HWA hoofdriool 400 mm (beton – IT riool)
- Gronddekking minimaal 1,00 m;
- Maximale putafstand 80 m;
- Transportcapaciteit wordt getoetst op bui 08 conform de Leidraad riolering (geen water op straat).

Waterberging

- Conform de eisen van het Waterschap 60 mm berging realiseren ten opzichte van het verharde oppervlak.
- Aanvullende berging wordt gecreëerd in groene wadi's.
- De landelijke afvoer kan afvoeren via de A-watergang aan de zuidkant van het plangebied.

Uitgangspunten DWA

- minimale diameter 315 mm;
- materiaal PVC (tot en met 315 mm);
- gronddekking minimaal 1,20 m;
- maximale putafstand 80 m;
- verhang 1:300, eindstrengen 1:500;
- dimensionering op halve buisvulling;
- bij een bezetting van 2,5 inwoner per woning, 130 woningen en een piekdebiet van 12 l/uur/inwoner komt het totaaldebiet op 3,9 m³ / uur. Dit komt overeen met 1,1 l/s.
- aansluiten op bestaand riool onder vrij verval;
- voldoende (over)capaciteit is in de ontvangende stelsels en gemalen.

Ontwerp

Hemelwaterstructuur en waterberging

Op de bijgevoegde tekening staat aangegeven waar het HWA is gepland, waar de HWA huisaansluitingen komen en waar mogelijkheden bestaan (met een blauwe slingerlijntje) voor oppervlakkige afstroming. De lengte HWA riolering is zo klein mogelijk gehouden.

Ook de rijbanen worden waar mogelijk op één oor gelegd om afwatering naar het groen mogelijk te maken. Dit zal in het definitieve ontwerp nog nader worden uitgewerkt. In het concept plan is er vanuit gegaan dat alle openbare verharding afwatert op het HWA stelsel. De resterende verharding watert via kolken af op een IT riool.

Voor de GHG is 16.50 m aangehouden. Het toekomstige maaiveld (rijbaan) komt op ca. 17.50 m. Als minimale ontwateringsdiepte wordt 0.70m aangehouden.

Het totaal verhard oppervlak voor de openbare verharding en dakverharding bedraagt ca. 25000 m² (2,5 ha) (dit is inclusief de wegvakken die op het groen kunnen afwateren). De bergingsopgave bedraagt 2,5 x 60mm is 1500 m³. Ook de centrale parkeervoorzieningen zijn meegenomen in het totale verhard oppervlak. Er is nog geen beslissing genomen over een doorlatende verharding in deze parkeervoorzieningen. Een doorlatende verharding vraagt om extra beheerkosten en moet passen in de beeldvorming (kale oppervlakken).

Naast de benodigde waterberging vanuit het plangebied dient nog rekening te worden gehouden met waterberging vanuit het hemelwaterstructuurplan Diessen. In dit plan is sprake van een hemelwateruitlaat en een benodigde (infiltrerende) waterberging van 200-300 m³. De HWA aanvoerleiding is gepland in het verlengde van de Veltackerstraat. De benodigde berging zal aan de zuidkant van Vroonacker 4 gevonden moeten worden, maar staat los van de waterberging ten behoeve van BP Vroonacker 4.

De centrale groenvoorzieningen bieden mogelijkheden voor een wadi. Bij een maximale waterdiepte van 0,30m is ca. 5000 m³ oppervlakte benodigd. Dit oppervlak wordt verdeelt over een tweetal locaties.

Het HWA-IT riool kan overstorten in de geplande wadi's in het plangebied. Het HWA stelsel wordt voorzien van een externe overstortmuur. Na het vullen van het HWA stelsel en het infiltreren van het hemelwater door de buiswand zal het water overlopen naar de wadi's. Na het vollopen van de wadi's zal het hemelwater in extreme gevallen overstorten naar de A-watergang.

De totale lengte aan HWA-IT riolering bedraagt ca. 1000 m. Uitgaande van 400 mm hebben de buizen een inhoud van ca. 125 m³. Het drainzandpakket (0,20 m zijkant buis, 30% holle ruimte) heeft een bergende inhoud van 45 m³. Stel dat de halve buisinhoud onder de GHG ligt dan is ca 85 m³ berging beschikbaar in het IT stelsel en drainzandpakket.

De diameter dient nog hydraulisch getoetst te worden.

Dimensionering DWA

Er worden in totaal ca. 130 woningen gerealiseerd conform het bestemmingsplan.

Bij een bezetting van 2,5 inwoner per woning en een piekdebiet van 12 l/uur/inwoner komt het totaaldebiet op 3,9 m³ / uur. Dit komt overeen met 1,1 l/s.

Een buis met een bodemverhang van 1:300 en een diameter van 315 mm met een halve buisvulling heeft een capaciteit van ca. 25 l/s. Deze voldoet dus ruim.

Afvoer onder vrijval naar het bestaande gemengde stelsel van Diessen blijkt vanwege de hoogteligging NIET mogelijk. Een nieuw gemaal centraal gelegen in het plangebied zal het vuile water afvoeren naar het bestaande stelsel van Diessen. De afvoercapaciteit van het bestaande gemaal in Diessen dient wel voldoende restcapaciteit te hebben om de extra aanvoer te kunnen verwerken.

De (calamiteiten) berging in het DWA riool is ruim voldoende om 24u het vuile water te kunnen bergen.

Vanwege de aard van het inrichtingsplan, heeft het stelsel geen vermaasde structuur maar een boomstructuur. Dit maakt het systeem kwetsbaarder voor storingen en werkzaamheden, omdat het DWA maar via 1 route kan afstromen. Voordeel is wel dat het aantal kruisingen met het HWA beperkt is.