



**Waterparagraaf
Peelstraat ong. te Wanroij
Gemeente Sint Anthonis**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Waterparagraaf

in opdracht van

Reland locatieontwikkeling
T.a.v. de heer B. Löring
Postbus 186
5830 AD Boxmeer

betreffende locatie

Peelstraat ong. (nabij 21) te Wanroij
Gemeente Sint Anthonis

documentkenmerk

1909/217/ROS-01

Versie

1

vestiging

Nuenen

datum

13 november 2019

opgesteld door:

drs. R. Schumacher
Projectleider Ruimtelijke Ordening

gecontroleerd door:

ing. J.A. Welmers
Projectleider Ruimtelijke Ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Beleid	2
2.1 Nationaal waterbeleid	2
2.2 Beleid waterschap	2
2.3 Provinciaal beleid	4
2.4 Gemeentelijk beleid	6
3 Situatie plangebied	7
3.1 Grondwater	7
3.2 Oppervlaktewateren	7
3.3 Bodem	7
4 Waterbergingsopgave	9
4.1 Afvoer hemelwater	10
4.1 Aandachtspunten	11
5 Eindconclusie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1 Inleiding

In opdracht van Reland locatieontwikkeling is een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van een juridisch-planologische procedure voor het plangebied aan Peelstraat ongenummerd (nabij 21) te Wanroij, gemeente Sint Anthonis. De initiatiefnemer beoogt op het onbebouwde perceel een Ruimte-voor-Ruimte woning te realiseren met een bijgebouw. In het kader van deze procedure is het aspect water beschouwd.

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water een sturende factor in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen, zoals bijvoorbeeld wateroverlast, slechte waterkwaliteit en verdroging te voorkomen. Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt een watertoets in ruimtelijke plannen verplicht.

In de voorliggende waterparagraaf wordt beschreven op welke wijze in het plangebied met water en watergerelateerde aspecten wordt omgegaan.



Figuur 1: perceel plangebied blauw omlijnd (bron: kadastralekaart.com)

2 Beleid

Voorliggende waterparagraaf is opgesteld om de nieuwbouw hydrologisch neutraal te kunnen realiseren. In het uitgevoerde bronnenonderzoek is gekeken naar het vigerend waterbeleid voor onderhavig plangebied. Hierbij zijn de belangen van het Rijk, waterschap Aa en Maas, provincie Noord-Brabant en de gemeente Sint Anthonis meegenomen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende paragrafen.

2.1 Nationaal waterbeleid

In de afgelopen decennia heeft Nederland meerdere keren te kampen gehad met wateroverlast. Dit heeft geresulteerd in een omslag in het waterbeleid en het denken over water. Het kabinet heeft in december 2000 voor het Waterbeleid 21^e eeuw drie uitgangspunten opgesteld, te weten anticiperen in plaats van reageren, niet afwentelen van waterproblemen op het volgende stroomgebied, maar handelen volgens de drietrapsstrategie van vasthouden-bergen-afvoeren en meer ruimtelijke maatregelen naast technische ingrepen. Belangrijk onderdeel in het waterbeleid is de watertoets. Nieuwe plannen en projecten moeten worden getoetst aan de effecten op veiligheid, wateroverlast en verdroging. Ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast mag niet sluipenderwijs verloren gaan bij de uitvoering van nieuwe projecten voor infrastructuur, woningbouw, landbouw of bedrijventerreinen.

Het Waterbeleid 21^e eeuw richt zich primair op het voorkomen van wateroverlast door overstroming vanwege veel neerslag in een korte tijd. Hieruit volgen richtlijnen voor de ruimtelijke inrichting van het gebied om wateroverlast tegen te gaan en de mogelijke technische maatregelen die kunnen worden ingezet. De maatregelen kunnen worden ingedeeld in de voorkeursvolgorde van vasthouden, bergen en afvoeren. De doelstelling van deze maatregelen is een afvoer te realiseren die niet groter is dan de landbouwkundige afvoer.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijke verandering na het in werking treden van de Waterwet is de onderverdeling in het bevoegde gezag met betrekking tot directe en indirecte lozingen. Alle indirecte lozingen vallen onder het Wabo bevoegde gezag (gemeente en provincie). Alle directe lozingen vallen onder het bevoegde gezag voor de Waterwet (waterschappen voor de regionale wateren en Rijkswaterstaat voor de Rijkswateren). De directe lozingen vallen onder de Waterwet (Wtw). De indirecte lozingen zijn opgegaan in de Wet milieubeheer (Wm) en vallen inmiddels onder de omgevingsvergunning (Wabo).

2.2 Beleid waterschap

Het plangebied maakt deel uit van het stroomgebied Aa en Maas. Het waterschap Aa en Maas is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om onderhavig plangebied in de gemeente Sint Anthonis. Het waterschap zorgt ervoor dat er voldoende water is en dat dit water een goede kwaliteit heeft. Om deze taak goed uit te voeren, zijn wettelijke regels nodig, ook op en langs het water. Deze regels staan in de Keur van het waterschap en gelden voor iedereen die woont of werkt binnen het gebied van waterschap Aa en Maas. Het waterschap stelt ter concretisering van het waterhuishoudkundig beleid kaartmateriaal vast. Voor wat betreft de aanwijzing van de

gebieden waarvoor een vergunning voor het lozen in en afvoeren naar oppervlaktewateren is vereist, is dit ook een taak van het waterschap.

Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het 'Waterbeheerplan 2016-2021'. Het plan beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van het water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021. De missie van het waterschap hierbij is: "het ontwikkelen, beheren en in stand houden van gezonde, robuuste en veerkrachtige watersystemen, die ruimte bieden aan een duurzaam gebruik voor mens, dier en plant in het gebied, waarbij de veiligheid is gewaarborgd en met oog voor economische aspecten". Voor een duurzaam waterbeheer hanteert het waterschap een vijftal doelstellingen:

- zorg voor een duurzame watervoorziening;
- zorg voor een veilig en bewoonbaar gebied (minimaliseren van wateroverlast);
- zorg voor gezond, natuurlijk schoon water;
- vergroten van de ecologische en landschappelijke betekenis van water;
- optimaliseren van de inspanningen van de waterbeheerder.

Waterschap Aa en Maas vraagt aandacht voor onderstaande watertoetsuitgangspunten ter realisatie van een praktisch watersysteem dat schoon, veilig, robuust en mooi is:

- ontwikkelen op een hoge en droge locatie. Indien dit niet lukt dan dienen aanvullende maatregelen te worden genomen waarmee wateroverlast voldoende wordt tegengaan;
- gescheiden houden van vuil (afval)water en schoon hemelwater;
- voorkomen van vervuiling van water;
- voor schoon hemelwater gelden de afwegingsstappen: hergebruik-infiltratie-bufferingafvoer;
- hydrologisch neutraal ontwikkelen (HNO). Een ontwikkeling mag niet leiden tot een hydrologische achteruitgang in en buiten het plangebied, of een hydrologisch knelpunt vormen voor huidige en vastgelegde toekomstige landgebruiksfuncties. Concreet betekent dit dat:
 - o de afvoer uit het gebied niet groter wordt dan in de referentiesituatie;
 - o de grondwateraanvulling in het plangebied gelijk blijft of toeneemt;
 - o grond- en oppervlaktewaterstanden in de omgeving gelijk blijven, of verbeteren voor de huidige en toekomstige landgebruiksfuncties;
 - o (grond)waterstanden in het plangebied aansluiten op de (nieuwe) functie(s) van het plangebied;
 - o het plangebied zo wordt ingericht dat de hydrologische gevolgen van vastgestelde toekomstige ontwikkelingen in de omgeving niet leiden tot knelpunten in het plangebied.
- water positief laten bijdragen aan de belevingswaarde van de omgeving;
- water onderdeel te laten zijn van meervoudig ruimtegebruik om schaarse ruimte efficiënt te benutten;
- ruimteclaims voor watergerelateerde onderwerpen in ruimtelijke plannen verwerken.

Aan de hand van deze waterparagraaf wordt toegelicht hoe het waterbeleid is vertaald naar waterhuishoudkundige inrichting in het plangebied.

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de Noord-Brabantse Waterschapsbond (NBWB) besloten om de keuren te uniformeren en tegelijkertijd te dereguleren. Hierbij is aangehaakt bij het landelijke uniformeringsproces van de Unie van Waterschappen. Er is conform het nieuwe landelijke model een sterk gedereguleerde keur opgesteld, met bijbehorende algemene regels en beleidsregels. Deze zijn voor de drie waterschappen gelijklopend.

Keur Aa en Maas 2015

In de Keur is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

- het afkoppelen van het verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2000 m² is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- de toename van het verhard oppervlak tussen 2000 m² en 10.000 m² is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale retentiecapaciteit conform de rekenregel.

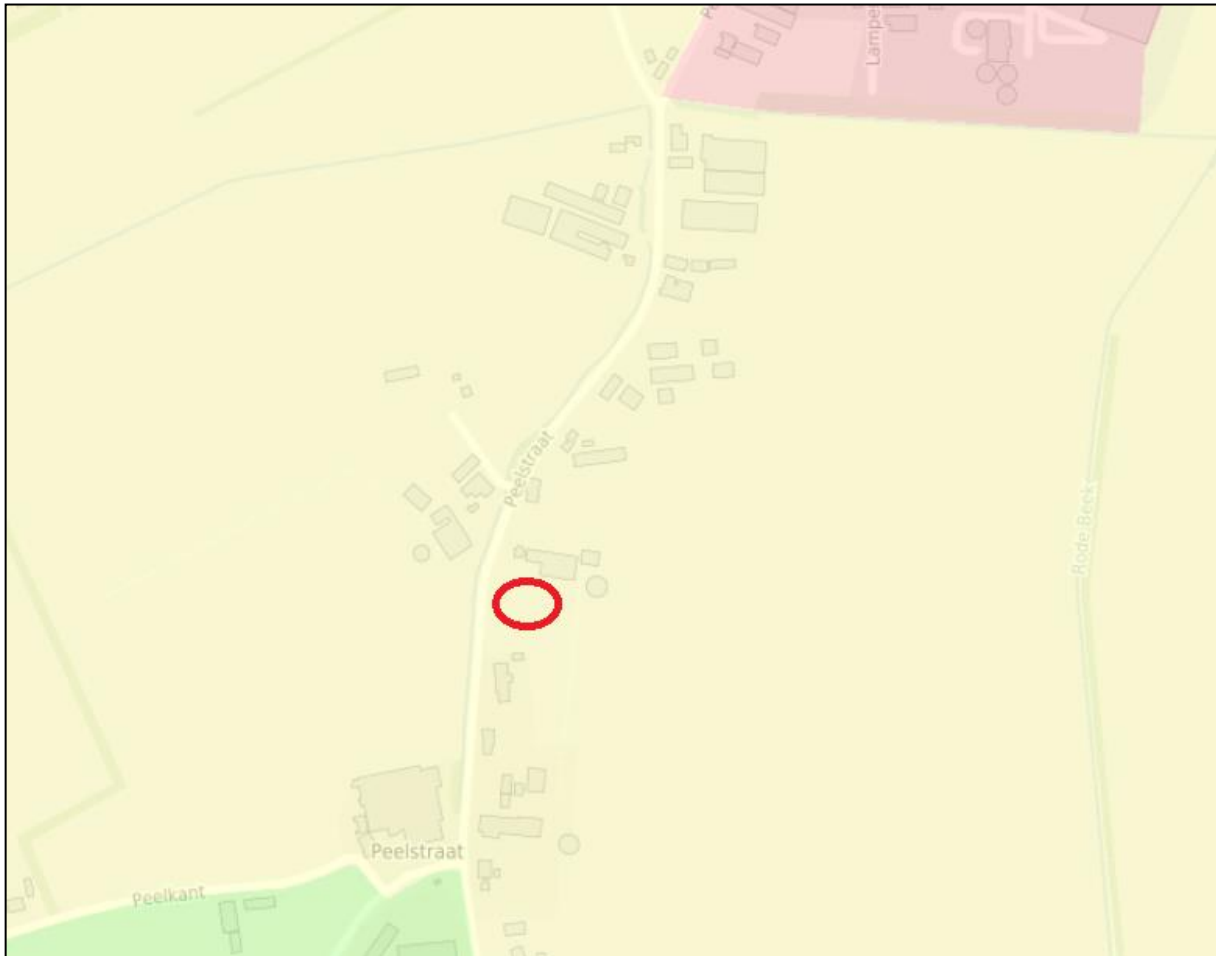
Indien de toename van het verhard oppervlak minder dan 2000 m² bedraagt, wordt vanuit het waterschap geen retentie geëist.

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater

De drie Brabantse waterschappen (Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta) hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2000 m², 2000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m². Wanneer de toename van het verhard oppervlak meer is dan 2000 m² is er vanuit het waterschap een compensatieverplichting.

2.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) 2016-2021'. Het plan staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Het document vormt de strategische basis voor het Brabantse waterbeleid en waterbeheer, voor de korte en lange termijn. Het Waterplan houdt rekening met duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het is een breed gedragen beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met veel belanghebbende (water)partijen in Brabant.



Figuur 2: uitsnede Provinciaal Milieu- en Waterplan (plangebied rood omcirkeld).

Uit de uitsnede blijkt dat het plangebied is gelegen binnen geel aangeduid gebied, in het PMWP aangeduid als 'water voor het gemengd landelijk gebied'. Het waterbeheer richt zich in dergelijke gebieden op een goede waterhuishouding voor een duurzame en concurrerende landbouw. Randvoorwaarden zijn de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water en afstemming met de maatregelen voor de Natura 2000-gebieden en de Natte natuurparels. Voor het overige geldt geen specifiek beschermingsbeleid.

Op kaart 2 (waar onder andere ingegaan wordt op grondwaterbeschermingzones en beschermingszone innamepunten drinkwater) en 3 (waar onder andere ingegaan wordt op waterbergingen en -keringen) behorende bij het Provinciaal Milieu- en Waterplan heeft onderhavige locatie geen aanduiding gekregen. Gezien vanuit het beleidskader van het Provinciaal Milieu- en Waterplan is dus geen specifiek beschermingsregime van toepassing binnen het plangebied. Gezien hetgeen hierboven beschreven dat er geen aanduiding opgenomen is op kaart 2 en 3 en dat op kaart 1 geen specifiek beschermingsbeleid geldt, past onderhavig initiatief binnen de gestelde beleidskaders van het Provinciaal Milieu- en Waterplan.

Het plangebied is niet gelegen in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.

2.4 Gemeentelijk beleid

Waterbeleid Sint Anthonis

De hydrologische uitgangspunten van de Brabantse waterschappen zoals deze zijn vastgelegd in de Keur worden door de gemeente Sint Anthonis nageleefd. De ondergrens van de toename van het verhard oppervlak met 2000 m² wordt door de gemeente Sint Anthonis echter niet gehanteerd. Elke ontwikkeling dient hydrologisch neutraal bewerkstelligd te worden.

3 Situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Peelstraat (naast 21) te Wanroij, gemeente Sint Anthonis. Het plangebied ligt in het buitengebied van de gemeente. De locatie betreft het kadastrale perceel gemeente Wanroij, sectie K, nummer 1263 en heeft een oppervlakte van circa 4255 m².

3.1 Grondwater

Aeres Milieu heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Aeres Milieu, Verkennend bodemonderzoek Peelstraat ong. te Wanroij, projectnummer AM19380, 23 oktober 2019). Hierin is ondervonden dat de stroming van het freatisch grondwater globaal noordoostelijk gericht is en zich bevindt op een hoogte van circa 12 m+NAP. De grondwaterstand bevond tijdens de peilbuismeting op 1,0 m-mv.

Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van de locatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats die een directe invloed hebben op de grondwaterstand en grondwaterstroming op de locatie.

3.2 Oppervlaktewateren

Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig.

3.3 Bodem

Het plangebied ligt op een maaiveldhoogte van circa 14,18 m+NAP en is gelegen binnen de Formatie van Boxtel, de Formatie van Beegden en de Formatie van Breda. De Formatie van Breda heeft een dikte van 4 meter (tussen 0 en 4,0 m-mv) en bestaat uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand, met een spoor klei, veen en grind. De Formatie van Beegden ligt tussen 4,0 en 13,5 m-mv en bestaat tot 10,5 m-mv voornamelijk uit zandige klei en klei. Vanaf 10,5 tot 13,5 m-mv bestaat de laag voornamelijk uit grof zand, grind en midden zand. De Formatie van Breda ligt tussen 13,5 en 14,5 m-mv en bestaat voornamelijk uit midden en fijn zand en kleiig zand.

Uit de boorprofielen van het bodemonderzoek is gebleken dat de bodem tot 2 m-mv opgebouwd is uit zeer fijn en zwak siltig zand. Het Grondwaterboekje (Bot, 2011) weergeeft voor dit type zand een doorlatendheid tussen de 1 en 6 meter per dag. Infiltratie is in principe mogelijk wanneer de bodem een doorlatendheidwaarde heeft van 0,8 meter per dag.

De provinciale kwel- en infiltratiekaart weergeeft voor plangebied de aanduiding 'sterke kwel'. Kwel houdt een opwaartse beweging van het grondwater in, waardoor infiltratie in deze gebieden niet als reëel wordt gezien.

Infiltratie is in principe mogelijk tot de gemeten diepte van 2,0 m-mv. Vanaf 4,0 m-mv is het plangebied gelegen in de Formatie van Beegden, waar zandige klei en klei gelegen is. De provinciale kwel- en infiltratiekaart weergeeft voor het plangebied de aanduiding 'sterke kwel'. Op basis van de provinciale kwel- en infiltratiekaart en het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden vastgesteld worden dat in principe de bodem tot 2,0 m-mv geschikt is voor infiltratie. Vanaf 2,0 m-mv is het onduidelijk of infiltratie mogelijk en/of reëel is.

4 Waterbergingsopgave

Het planvoornemen behelst de realisatie van een woning met bijgebouw op het onbebouwde perceel aan de Peelstraat (nabij 21) te Wanroij, gemeente Sint Anthonis. De gegevens van het plangebied zijn gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde tekening. Hierin wordt het geelgroen aangegeven gebied gezien als de kavel waarbinnen gebouwd zal worden, en het lichtgroen aangegeven gebied gezien als het gebied binnen het perceel waar het groen overwegend intact zal blijven. Wel zal voor de waterbergingsopgave een klein gedeelte van het lichtgroen aangegeven gebied als verhard gezien worden in verband met een inrit naar de te realiseren woning toe (10%). Conform de Stedelijke Kennisbank Water wordt voor de kavel, groter dan 400 m², ervan uitgegaan dat deze voor 50% verhard wordt. Van het plan zijn derhalve de gegevens bekend zoals weergegeven in de tabel op de volgende pagina, gebaseerd op de hieronder weergegeven schets van het planvoornemen en de aanname van het (on)verharde deel van het perceel.



Figuur 4: het planvoornemen.

Tabel 1: Gegevens oppervlakten totale plangebied

gebruik oppervlak	huidige situatie	nieuwe situatie
Totaal plangebied	circa 3010 m ²	circa 3010 m ²
Terreinverharding gebied lichtgroen (verhard)	0 m ²	circa 203 m ²
Groen gebied lichtgroen (onverhard)	circa 3010 m ²	circa 1763 m ²
Terreinverharding gebied geelgroen (verhard)	0 m ²	circa 354 m ²
Onverhard / groen gebied geelgroen (onverhard)	0 m ²	circa 355 m ²
Dakoppervlak (verhard)	0 m ²	circa 364 m ²
Totaal onverhard (groen)	3010 m ²	circa 2089 m ²
Totaal verhard (terreinverharding, dakoppervlak)	0 m ²	circa 921 m ²

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de totale verharding toeneemt met circa 921 m². Omdat de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 2000 m² is, geldt vanuit het waterschap geen compensatieverplichting. De gemeente Sint Anthonis verlangt dat elke ontwikkeling hydrologisch neutraal wordt gerealiseerd.

Een belangrijk uitgangspunt is dat de zorgplicht begint bij de burger. Bij regenwater geldt dat lokale lozing van het regenwater in het milieu (al dan niet via een gemeentelijk regenwaterriool) de voorkeur geniet boven lozing op een gemengd stelsel. Voor de afvoer van hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit houdt in dat een ontwikkeling niet mag leiden tot een hydrologische achteruitgang in en buiten het plangebied, of een hydrologisch knelpunt vormt voor huidige en vastgelegde toekomstige landgebruiksfuncties. Voor behandeling van dit water geldt conform het waterschapsbeleid de volgende afwegingsstapen, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 4 het minst wenselijk is:

1. hergebruiken;
2. infiltreren;
3. bergen;
4. afvoer.

4.1 Afvoer hemelwater

Conform het beleid van de gemeente dient de uitbreiding van het verhard oppervlak hydrologisch neutraal te zijn. De gemeente hanteert de volgende rekenregel bij een toename aan verhard oppervlak:

toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m) = benodigde compensatie (in m³)

Op basis van deze rekenregel bedraagt de minimale bergingseis conform de aannames omtrent de toename van het verhard oppervlak 55,26 m³.

De bovengenoemde trits dient te worden doorlopen en er dient beargumenteerd te worden voor welke optie wordt gekozen. Hergebruik wordt niet als realistisch geacht vanwege de hoge kosten die met hergebruik van (schoon) hemelwater gepaard gaat. Infiltratie is in principe mogelijk tot een diepte van 2,0 m-mv. Hierna is het uit de meegeleverde (bodem)gegevens onduidelijk of infiltratie mogelijk is. De provinciale kwel- en infiltratiekaart alsmede de Formatie waarin het plangebied gelegen is vanaf 4,0 m-mv, duiden erop dat infiltratie niet mogelijk is binnen het plangebied. Derhalve wordt geadviseerd om het water wat binnen het plangebied valt te bergen.

Binnen het plangebied (in het groen) zouden wadi's aangelegd kunnen worden, stukken groen verlaagd kunnen worden of oppervlaktewater gerealiseerd kunnen worden waarmee voldaan zou kunnen worden aan de bergingseis. Om de bergingseis te verlagen zou gedacht kunnen worden aan het toepassen van halfverharding of het realiseren van groene daken. Bij toepassing van het laatstgenoemde blijkt over het algemeen impliciet een berging van tenminste 25 mm aanwezig (in het groene dak). Dit verkleint de bergingsopgave. De definitieve invulling van de compensatie kan indien deze noodzakelijk wordt geacht worden vastgelegd in de omgevingsvergunning en is mede afhankelijk van het daadwerkelijk te verharden oppervlak.

Uiteraard kan er ook voor een combinatie van oplossingsrichtingen worden gekozen. De exacte locatie, dimensionering en uitwerking van het bergingssysteem zal in samenspraak met het waterschap (bij de uitwerking van het bouwplan) nader worden bepaald. Voor alle oplossingsrichtingen geldt sowieso dat het regenwater en afvalwater gescheiden zal worden ingezameld.

4.2 Aandachtspunten

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van de bergingsvoorzieningen door een op dit gebied ervaren specialist uit te laten voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak, het toepassen van (eventuele) grondverbetering en het realiseren van onderhoudsmogelijkheden maken in de regel onderdeel uit van deze werkzaamheden. Op deze wijze moet voorkomen worden dat de toekomstige bergingsvoorzieningen onjuist gedimensioneerd worden, op de verkeerde diepte wordt aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de bergingscapaciteit na verloop van tijd terugloopt.

Extreme neerslag

Wateroverlast vanwege extreme buien wordt voorkomen door bij het bepalen van het bouwpeil van de nieuwe woningen te zorgen voor het hiervoor noodzakelijke hoogteverschil met de omliggende infrastructuur. Extreme neerslag zal derhalve dan niet meteen tot natte voeten leiden. Hier dient in het waterhuishoudkundige plan rekening mee gehouden te worden.

Materiaalgebruik

De afkoppeling van het hemelwater van het afvalwater maakt dat er in de bebouwing geen materialen gebruikt mogen worden die de grondwaterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden, zoals uitlopende materialen, bijvoorbeeld zink en lood.

In het afwateringssysteem van de daken moeten voorzieningen worden aangebracht om vaste bestanddelen als bladeren, zand, ander sediment en dergelijke achter te houden zodat het systeem niet verstopt raakt of dicht gaat slibben na verloop van tijd. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven, om ze regelmatig te kunnen onderhouden en reinigen.

Het is niet toegestaan chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de af te koppelen verharde oppervlakken. Het is in beperkte mate toegestaan tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout als gladheidbestrijdingsmiddel op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan bijvoorbeeld zand zijn. Regelmatig onderhoud van de aanvoorzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat het systeem blijft functioneren. Ook dienen standleidingen op de juiste manier te worden toegepast zodat voldoende beluchting en ontluchting van de binnenriolering is gewaarborgd en mogelijk stankoverlast wordt voorkomen.

Riolering

In principe zamelt de gemeente stedelijk afval- en hemelwater gescheiden in. Derhalve wordt het afvalwater gescheiden aangeboden aan de perceelsgrens.

5 Conclusie

Een belangrijk uitgangspunt is dat de zorgplicht begint bij de burger. Bij het verzamelen van regenwater geldt dat schone en vuile waterstromen worden van elkaar gescheiden. De voorkeursvolgorde van hydrologisch neutraal ontwikkelen wordt aangehouden door het waterschap Aa en Maas: hergebruiken, infiltreren waar mogelijk, bufferen op locaties met voldoende beschikbare ruimte en als het niet anders kan, dan pas afvoeren.

Uit het vorenstaande blijkt dat voor onderhavig plangebied conform de aannames omtrent de toename van het verhard oppervlak sprake is van een minimale bergingseis van 55,26 m³. Aan deze bergingsopgave kan conform de trits op verschillende manieren invulling worden gegeven. Hergebruik wordt vanwege de kosten niet realistisch geacht. Uit de meegeleverde (bodem)gegevens is gebleken dat, hoewel infiltratie in principe mogelijk is tot 2,0 m-mv, vanaf 2,0 m-mv het onduidelijk is of infiltratie van het hemelwater in de bodem plaats kan vinden. Derhalve wordt voor het voldoen aan de bergingseis kansen gezien in het ter plekke van het plangebied bergen van het hemelwater.

Er zijn binnen het plangebied genoeg kansen om te voldoen aan de bergingseis (aanleggen wadi, verlagen groen en/of realiseren oppervlaktewater). In plaats van volledige verharding kan ook de keuze gemaakt worden voor het toepassen van halfverharding voor bepaalde delen van het toekomstig verhard terrein binnen het plangebied. Dit verlaagt de bergingseis.

Het afvalwater wordt aangeboden aan de perceelsgrens.