

Watertoets ontwikkeling Ekkerweg 2 en Beeken 3 te Westerhoven

Onderwerp: Watertoets
 Projectnummer: 340748
 Referentienummer: SWNL0261522
 Datum: 26-05-2020

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De familie Kwinten heeft het voornemen om woningen te realiseren aan de Ekkerweg 2 te Westerhoven, gemeente Bergeijk. In aanvulling op de eerdere planvorming in 2016 wordt in de huidige situatie ook de locatie Beeken 3 betrokken bij de planvorming. Op deze locatie zal het bestaande intensieve bedrijf worden gestaakt en een deel van de bebouwing worden gesloopt. Daarvoor in de plaats zal de bedrijfswoning de woonbestemming krijgen. Om dit mogelijk te maken dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen voor beide locaties. Als onderdeel hiervan is ook een watertoets nodig met als resultaat de waterparagraaf voor het bestemmingsplan.

De realisatie van de planvorming vindt op twee locaties plaats. In figuur 1-1 is de ligging van de locaties opgenomen. Op de Beeken 3 vindt in het geheel geen bebouwing plaats en wordt ook geen grond omgezet danwel in de grond gegraven. In de huidige situatie bestaat deze locatie uit landbouwgrond en het blijft landbouwgrond. Een deel van het gebied wordt aan de natuur teruggegeven. Daarnaast vindt op de locatie Beeken 3 geen toename aan verharding plaats en is deze locatie in de waterparagraaf niet verder getoetst. Deze waterparagraaf gaat in op de huidige woningbouw ontwikkeling aan de Ekkerweg 2.



Figuur 1.1: Ligging locaties Ekkerweg 2 (noord) en Beeken 3 (zuid) (bron luchtfoto: Google Maps)

1.2 Watertoets

In het kader van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro) is het verplicht een watertoets te verrichten voor het opstellen van een uitwerkingsplan. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Als onderdeel hiervan dienen eventuele mitigerende en compenserende maatregelen schetsmatig te worden uitgewerkt. Bovendien wordt een ruimteclaim bepaald van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

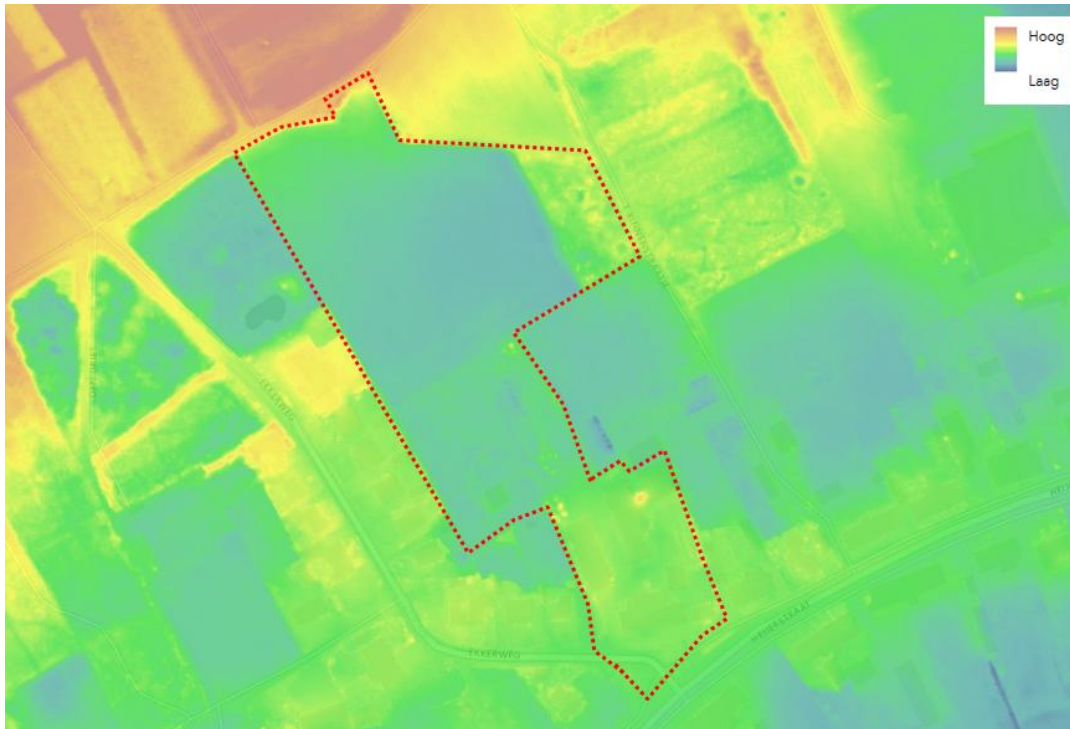
Als onderdeel van de watertoets zijn de volgende stappen doorlopen:

- de uitgangspunten van de waterbeheerders gemeente Bergeijk en waterschap De Dommel zijn geïnventariseerd;
- op basis van de uitgangspunten, de huidige situatie en de inrichting van het plangebied is de opzet voor de toekomstige duurzame waterhuishouding bepaald;
- Op 16-05-2019 is de conceptwaterparagraaf per mail voorgelegd aan het waterschap en de gemeente. De daaruit voortgekomen reacties zijn verwerkt in deze waterparagraaf.



Figuur 1.2 Stedenbouwkundige schets Ekkerweg 2 d.d. 31-05-2019.

Aandachtspunt bij het AHN is dat deze circa 0,2 m kan afwijken van de werkelijke situatie. Voor de nadere uitwerking van het plan is het nodig de maaiveldhoogtes in te meten.



Figuur 2.2: Maaiveldverloop volgens het AHN3 (bron: AHN viewer)

2.3 Opbouw en waterdoorlatendheid bodem

In het plangebied bevinden zich volgens de Bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl) twee bodemtypen. Voor de noordelijke helft van het gebied gaat het om Vorstvaaggronden, ontwikkelt in lemig fijn zand (Zb23) en de zuidelijke helft bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21), ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand. De vorstvaaggronden zijn humusarm en vertonen weinig tekenen van bodemvorming. De eerdgronden hebben een humushoudende bovengrond, dikker dan 50 cm, welke zijn ontstaan door intensieve bemesting.

Ten oosten van het plangebied zijn, op een afstand van 500 m en meer, meerdere boringen in het DINOluket aanwezig. Afgaand op deze boringen bestaat de ondergrond vanaf circa 1,0-2,0 m –mv tot in ieder geval 4,0 m –mv te uit matig fijn tot grof zand. In de diepere ondergrond zijn in deze boringen klei- en veenlagen aanwezig. Bij enkele boringen zijn vanaf 1,0 m –mv leem-/kleilagen aanwezig. Of ook binnen het plangebied leem-/kleilagen of veenlagen voorkomen is op basis van de beschikbare gegevens niet vast te stellen.

Leemarm en lemig fijn zand hebben veelal een matige tot (zeer) goede waterdoorlatendheid van 0,5 tot meer dan 2,0 meter per dag (m/d). Bij humushoudende grond gaat het meestal om een matige doorlatendheid van 0,1-0,5 m/d. Bij grof zand kan de doorlatendheid oplopen tot 5,0/10,0 m/d of meer. Leem-/kleilagen hebben een matige tot (zeer) slechte doorlatendheid van 0,1 tot minder dan 0,01 m/d.

Naast de bodemkaart en het DINoloket zijn geen gegevens voorhanden van de opbouw en waterdoorlatendheid van de bodem. Voor de nadere uitwerking van het plan is het nodig de bodemopbouw en waterdoorlatendheid nader in beeld te brengen met behulp van geohydrologisch veldonderzoek.

2.4 Grondwaterstand

De wisseling in de grondwaterstand wordt uitgedrukt met behulp van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG komt voornamelijk voor in de winter en het vroege voorjaar en de GLG komt voornamelijk voor in de nazomer. De GHG wordt bepaald uit het gemiddelde van de drie hoogste grondwaterstanden per jaar over een periode van acht jaar. De GHG wordt gebruikt als maatgevende grondwaterstand voor de toetsing van het ontwerp en wordt hier daarom aangeduid als de ontwerpgrondwaterstand.

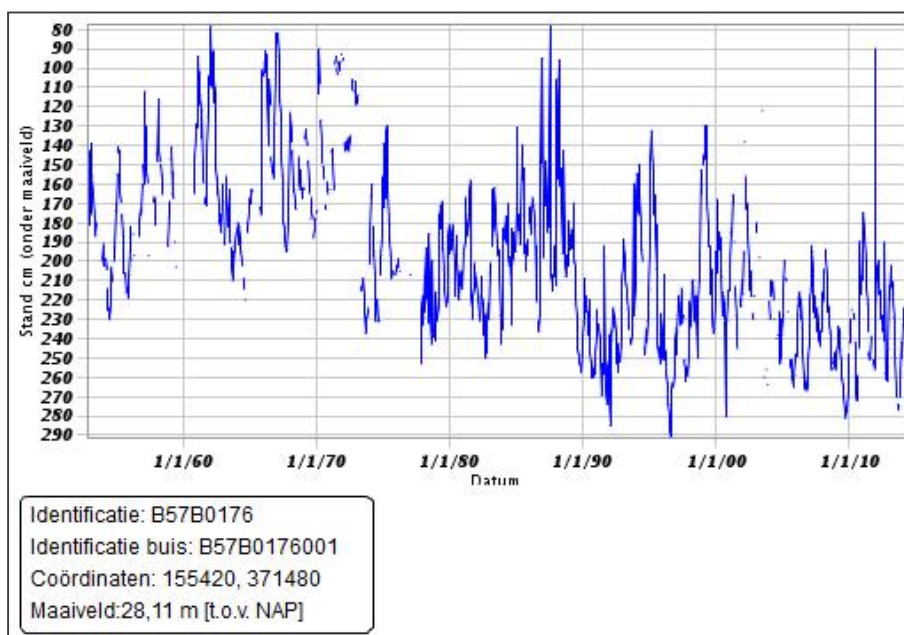
Uit de grondwaterdynamiekkaart van de Bodematlas provincie Noord-Brabant kan worden afgeleid dat de GHG grotendeels gelegen is op 0,2 tot 0,8 m –mv (zie figuur 2.3). De GLG ligt grotendeels tussen 1,2 en 1,6 m –mv (zie figuur 3). Omdat de zuidzijde van het gebied niet is gekarteerd zijn de GHG en GLG daar niet bekend. Daarnaast geeft de grondwaterdynamiekkaart een globaal beeld van de GHG en GLG en kan deze lokaal afwijken.

Op circa 500 m ten noordoosten van het plangebied is een peilbuis aanwezig (DINoloket, ID B57B0176). In deze peilbuis is de grondwaterstand gemeten van 1952 tot 2014. De maaiveldhoogte bij de peilbuis ligt op NAP +28,11 m. In figuur 2.5 is de meetreeks van de grondwaterstand ter hoogte van de peilbuis weergegeven.



Figuur 2.2 Figuur 2.3: GHG en GLG in cm –maaiveld (bron: Bodematlas provincie Noord-Brabant)

Afgaand op de maaiveldhoogte ter hoogte van de peilbuis liggen de hoogste grondwaterstanden rond de NAP +27,2 m. Echter de grondwaterstand lijkt een dalende trend te hebben. Met uitzondering van één uitschieter zijn de grondwaterstanden de laatste tien jaar niet hoger geweest dan circa NAP +26,6 m. De laatste 20 jaar liggen de laagste grondwaterstanden rond de NAP +25,3 m. In de jaren daarvoor lagen deze circa 0,4 m hoger.



Figuur 2.4: Meetreeks peilbuis B57B0176 (cm minus maaiveld)

Peilbuis B57B0176 geeft een indicatie van de grondwaterdynamiek binnen het plangebied. Het betreft een opname op circa 500 m afstand van het plangebied en is daarom niet één op één over te nemen.

Afgaand op de grondwaterdynamiekkaart uit de wateratlas en de gegevens van de peilbuis B57B0176 wordt de GHG, ofwel ontwerpgrondwaterstand, ingeschat op NAP +27,0 m. Voor de nadere uitwerking van het plan is het nodig de GHG nader in beeld te brengen met behulp van geohydrologisch veldonderzoek.

2.5 Oppervlaktewater

Het plangebied valt binnen het beheergebied van waterschap De Dommel. Binnen het plangebied zijn geen A- of B-waterlopen gelegen. De dichtstbijzijnde B-waterloop ligt op ruim 200 m ten zuiden van het gebied en watert richting het zuiden af. De dichtstbijzijnde A-waterloop betreft de Keersop, die op circa 400 m ten zuiden van het gebied gelegen is en richting het oosten afwatert.

2.6 Riolering

Waarschijnlijk is in de Ekkerweg en Heijerstraat (vuilwater) riolering aanwezig. Of het hier gaat om een drukriolering of een vrijval (gemengde) riolering is niet bekend. Dit dient later in afstemming met de waterbeheerder van de gemeente in kaart gebracht te worden.

3 Beleid en uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn het waterbeleid en de waterhuishoudkundige uitgangspunten uiteengezet. Deze vormen met de huidige bodem- en watersituatie de basis voor de opzet van de toekomstige waterhuishouding in hoofdstuk 4.

3.1 Beleid algemeen

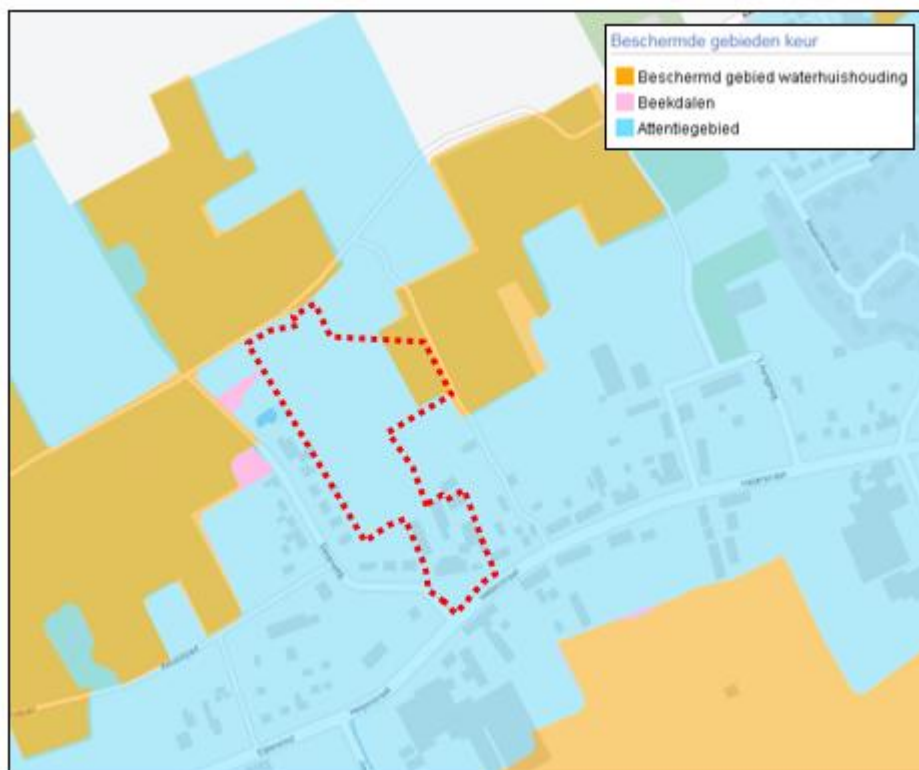
Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal

Milieu- en Waterplan 2016-2021 “Samen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant”, de Verordening Ruimte provincie Noord-Brabant (geconsolideerd januari 2019), het Waterbeheerplan 2016-2021 "Waardevol water" en de Keur 2015 van de gemeenschappelijke Brabantse waterschappen en het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019 van de gemeente Bergeijk. De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat de verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

3.2 Beschermde gebieden

Het plangebied is gelegen binnen een keurattentiegebied en de oosthoek van het gebied grenst aan een keurbeschermingsgebied (zie figuur 3.1). Het gebied ligt niet binnen een drinkwaterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied ten behoeve van de drinkwaterwinning. Tevens is het gebied niet aangeduid als een regionaal waterbergingsgebied of reserveringsgebied waterberging.

Voor de keurbeschermings- en attentiegebieden geldt voor zowel het grondwater- als het oppervlaktewatersysteem een strikt beschermingsbeleid. Dit betekent dat alle ingrepen in dergelijke gebieden, die van invloed kunnen zijn op het grondwater- of oppervlaktewatersysteem, in beginsel vergunningplichtig blijven, met daaraan gekoppeld een terughoudend en stringent vergunningenbeleid. Uitzonderingen zijn ingrepen die een dermate beperkt en tijdelijk effect hebben dat deze geen bedreiging vormen voor het beoogde doel van het standstill-beleid, niet op zichzelf en ook niet cumulatief.



Figuur 3.1: Beschermde gebieden Keur waterschap De Dommel

3.3 Waterschap De Dommel

3.3.1 Hemelwaterbeleid

In het Waterbeheerplan 2016-2021 "Waardevol water" zijn de doelen van het waterschap opgenomen en is aangegeven hoe het waterschap deze wil bereiken. Het plan is afgestemd op het Stroomgebiedsbeheerplan Maas, het Nationaal Waterplan en het Provinciaal Waterplan. Het Waterbeheerplan is uitgewerkt in de beleidsnota "Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, 2015/2019¹ Brabantse waterschappen".

Onderstaand zijn de uitgangspunten, afkomstig uit de nota "Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen" en de "Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater" toegelicht:

- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater: het streefbeeld is het schone hemelwater af te koppelen/ niet aan te koppelen. Hierbij wordt het vuile water via de riolering afgevoerd en blijft het schone hemelwater in het ideale geval binnen het plangebied;
- voor de afweging van de wijze waarop met het afgekoppelde/ niet aangekoppelde schone hemelwater dient te worden omgegaan, geldt de volgende voorkeursvolgorde: 1. Hergebruik 2. Vasthouden/infiltreren 3. Bergen en afvoeren 4. Afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect) 5. Afvoeren naar de riolering;
- hydrologisch neutraal bouwen: bij nieuwe ontwikkelingen dient de hydrologische situatie minimaal gelijk te blijven aan de uitgangssituatie. De gemiddeld hoogste grondwaterstand mag niet verlaagd worden en het waterpeil sluit aan bij de optimale grondwaterstanden;
- water als kans: de belevingswaarde van bijvoorbeeld oppervlaktewater kan een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit binnen het plangebied;
- meervoudig ruimtegebruik: omdat de vierkante meters duur zijn, wordt aangeraden naar meervoudig grondgebruik te kijken. Op deze manier kan het 'verlies' van vierkante meters als gevolg van de ruimtevraag van water beperkt worden;
- voorkomen van vervuiling: nieuwe bronnen van verontreiniging dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden;
- wateroverlastvrij bestemmen: de voorkeur gaat uit naar het ontwikkelen op locaties die als gevolg van hun ligging 'hoog en droog genoeg' zijn en daarmee voldoen aan de NBW-norm voor de toekomstige functie. Indien dit niet mogelijk of wenselijk is, dient gezocht te worden naar compenserende of mitigerende maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren;
- waterschapsbelangen: er zijn 'waterschapsbelangen' met een ruimtelijke component. Indien deze belangen een rol spelen in het ruimtelijke plan dient hieraan in de toelichting, de regels en de verbeelding aandacht besteed te worden. Het betreft de volgende onderwerpen:
 - ruimteclaims voor waterberging;
 - ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel;
 - aanwezigheid en ligging watersysteem;
 - aanwezigheid en ligging waterkeringen;
 - aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims ten behoeve van de afvalwaterketen in beheer van het Waterschap.

¹ "Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater" 1 januari 2019

Voor de totale toelichting van de uitgangspunten wordt verwezen naar de beleidsnota “Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater” uit 2015 en de “Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater” uit 2019, van de gemeenschappelijke Brabantse Waterschappen.

3.3.2 Keurbeleid

Binnen de keur wordt onderscheid gemaakt tussen vergunningsplichtige- en de meldingsplichtige handelingen die binnen de algemene regels van het waterschap vallen.

Bij de voorgenomen ontwikkeling vallen naar verwachting de volgende handelingen onder de vergunningplicht. Bij de verdere detaillering van de plannen moet dit nader in beeld worden gebracht:

- het geheel of gedeeltelijk dempen, aanleggen van nieuwe, aanbrengen van wijzigingen in en met elkaar verbinden van oppervlaktewater:
binnen het gebied worden mogelijk sloten/greppels gedempt, verlegd en/of gekruist;
- toename aan verhard oppervlak:
binnen het gebied neemt het verhard oppervlak als gevolg van de woonkavels en ontsluitingswegen toe;
- onttrekkingen van grondwater die nodig zijn voor het drooghouden van een bouwput ten behoeve van bouwkundige of civieltechnische werken, die groter zijn dan 50.000 m³/maand, die groter zijn dan 200.000 m³ in totaal en die langer duren dan 6 maanden. Dit geldt niet voor saneringen:
of dit van toepassing is dient later in een bemalingsadvies te worden bepaald.

Bergingsnorm toename verhard oppervlak

Vanaf 1 maart 2015 geldt de bergingsnorm voor de toename aan verhard oppervlak conform de bepalingen uit de Keur 2015 van de gezamenlijke Brabantse Waterschappen. Vanaf 1 januari 2019 is de “Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater”, van de gezamenlijk Brabantse waterschappen van kracht.

Keur; Artikel 3.6 Verbod afvoer door verhard oppervlak

Het is verboden zonder vergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, tot afvoer naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen.

Algemene regels; Art. 15 Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.6 van de Keur, voor het afvoeren van hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak, naar een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- a. de waterparagraaf van het bestemmingsplan na 1 januari 2019 de schriftelijke instemming heeft verkregen van het waterschap en de in de waterparagraaf genoemde maatregelen zijn uitgevoerd, of;
- b. het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m² is, of;
- c. de toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m² is, of;
- d. de toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- e. de toename van verhard oppervlak tussen 2.000 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 compensatie conform de rekenregel:
Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m).

Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015. Voor het gebied is factor 1 van toepassing. (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen.). Wanneer het waterschap niet heeft ingestemd met de waterparagraaf van een bestemmingsplan en er sprake is van een toename van verhard oppervlak vanaf 2.000 m² tot en met 10.000 m² wordt de rekenregel toegepast en bij toename van meer dan 10.000 m², of bij het niet voldoen aan de rekenregel, wordt de beleidsregel toegepast.

Beleidsregels; Art. 13.4.2. Bepalen omvang compensatie

De compensatieplicht is 600 m³ per hectare toename verhard oppervlak, tenzij uit het waterhuishoudkundig onderzoek blijkt dat minder compensatie nodig is. De benodigde capaciteit ligt tussen de kruinhoogte van de noodoverloopconstructie en de bodem van de voorziening. Indien de bodem van de voorziening lager ligt dan de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), dan geldt de GHG als ondergrens.

Beleidsregels; Art. 13.4.3. Voorzieningen

De afvoer uit een voorziening mag maximaal 2 l/s/ha zijn. Indien gebruik wordt gemaakt van een kleinere opvangcapaciteit omdat infiltratie in de voorziening plaatsvindt, moet de voorziening binnen 5 dagen waarbinnen maximaal 2 mm hemelwater per etmaal is gevallen, leeggelopen zijn.

Voor de totale uiteenzetting van de bergingsnorm en de bijhorende richtlijnen wordt verwezen naar de Keur, Algemene regels en beleidsregels 2015, de "Tweede partiële herziening Algemene regels Waterschap De Dommel" 2019, de notitie "Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen" van 9 december 2014 en de "Tweede partiële herziening Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater" 1 januari 2019.

3.4 Gemeente Bergeijk

Het waterbeleid van de gemeente Bergeijk sluit aan op het beleid van het waterschap. Het belangrijkste uitgangspunt is dat nieuwe ontwikkelingen geen belemmering mogen vormen voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water.

Enkele specifieke uitgangspunten van de gemeente zijn (besproken op 6 juli 2015):

- Waterberging op eigen terrein bij kavels met een oppervlak groter dan 250 m².
- Wanneer het bestaande, al dan niet te verwijderen, verhard oppervlak van het nieuwe verhard oppervlak wordt afgetrokken (= toename verhard oppervlak) dient voor het totaal toekomstige verhard oppervlak minimaal een berging van 20 mm beschikbaar te zijn.

En per email ontvangen op 17-05-2019:

- Eind 2019 wordt een nieuw Vgrp vastgesteld, uit het concept Vgrp is onderstaande tekst ontvangen en opgenomen: "Bij een toename van het verhard oppervlak > 2.000 m² met directe lozing op het oppervlaktewater in het beheer van het waterschap hanteert het waterschap een bergingseis van 60 mm of gelijkwaardig alternatief. De gemeente sluit hierop aan maar hanteert een lagere ondergrens voor de toename (>50 m²) bij lozing op de openbare riolering. De perceeleigenaar mag pas gebruik maken van de openbare voorziening als hij aantoonbaar 60 mm heeft geborgen en dit niet afdoende is voor het verwerken van de neerslag. Een directe aansluiting van hemelwater op de openbare riolering is niet toegestaan. Lozing van het overtollige hemelwater dient bovengronds te gebeuren. Op het overschrijden van de lozingsfrequentie wordt gehandhaafd. In het geval

van nieuwbouw is veel implementatievrijheid aanwezig en wordt geen gebiedsgerichte differentiatie toegepast, de hoogte van de bergingseis staat daarmee vast.”

3.5 Ontwaterings- en afwateringsnormen

Om problemen met draagkracht, opvriezen en natte kruipruimtes te voorkomen, dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de GHG en het hoogstepeil van de functies. Algemeen gehanteerde ontwateringsdieptes/-normen zijn:

- wegen secundair: 0,7 m;
- bebouwing (onderkant vloer) en aanliggend maaiveld: 0,7 m bij bouwen met kruipruimtes. Wanneer wordt uitgegaan van een vloerdikte van 0,2 m komt de ontwateringsdiepte voor het vloerpeil uit op 0,9 m. Bij kruipruimteloos bouwen kan de ontwateringsdiepte met 0,3 m verminderd worden. Vooralsnog wordt uitgegaan van bouwen met kruipruimtes;
- Groen/tuin: 0,5 m.

Wanneer de aanwezige ontwateringsdiepte niet voldoende is voor de toekomstige functie is het nodig het gebied op te hogen. Het permanent verlagen van de grondwaterstand is, gezien het uitgangspunt hydrologisch neutraal ontwikkelen, namelijk niet toegestaan.

Voor het vloerpeil van de gebouwen geldt dat deze minimaal 0,25 m boven het dichtstbijzijnde wegpeil dient te liggen. Dit is nodig in verband met de volgende aspecten:

- benodigd afschot van verhardingen voor afvoer hemelwater;
- benodigde diepteligging en afschot in de rioolleidingen voor de afval- en hemelwaterafvoer;
- tegengaan van wateroverlast richting de bebouwing in situaties bij water op straat.

4 Opzet toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk is de opzet van de toekomstige duurzame waterhuishouding opgenomen. Daarbij is ingegaan op de hemelwaterbehandeling, de ontwatering, de afvalwaterafvoer en het oppervlaktewater.

4.1 Hemelwaterbehandeling

4.1.1 Watersysteem

Gescheiden behandeling

Conform de uitgangspunten uit hoofdstuk 3 vindt de hemelwaterbehandeling gescheiden plaats van de afvalwaterafvoer.

Hergebruik hemelwater

Voor het plan is hergebruik van hemelwater dat op de gebouwen valt mogelijk. Gedacht kan worden aan het gebruik van hemelwater voor sanitaire voorzieningen of als poets-/waswater. Het hergebruik van hemelwater kan echter niet worden verplicht.

Vasthouden, bergen en/of afvoeren hemelwater

Afgaand op de beschikbare gegevens van de bodemopbouw, waterdoorlatendheid en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) lijkt het plangebied matig tot goed geschikt te zijn voor de infiltratie van hemelwater dat afstroomt van de verharde oppervlakken.

Aandachtspunten vormen de ondiepe GHG en de eventuele aanwezige slecht waterdoorlatende leem-/kleilaagjes vanaf 1,0 m –mv. In verband met de ondiepe GHG dient het gebied grotendeels opgehoogd te worden (zie paragraaf 4.3), waarmee meer ruimte ontstaat voor de infiltratie en berging van hemelwater.

Om de geschiktheid voor infiltratie en de werkelijke infiltratie te kunnen bepalen, is het nodig de bodemopbouw, waterdoorlatendheid en de GHG nader in beeld te brengen met behulp van geohydrologisch veldonderzoek.

Binnen de stedenbouwkundig schets zijn centraal in het (openbaar) gebied meerdere groenzones opgenomen (zie figuur 1.2), waar ruimte beschikbaar is voor berging en infiltratie van hemelwater. Gezien de ligging op de zuidhelling van een dekzandrug en de afwezigheid van oppervlaktewater ligt het voor de hand om de berging en infiltratie te realiseren in droogvallende laagtes in de groenzones. Wanneer de infiltratie van de bodem matig blijkt te zijn, heeft het de voorkeur om de laagtes uit te voeren als een 'wadi'. Bij een wadi wordt de bodem beter waterdoorlatendheid gemaakt en voorzien van een drainage-/infiltratiesleuf.

Het van de verharde oppervlakken afstromende hemelwater kan bij voorkeur bovengronds of, wanneer dit niet doelmatig blijkt, via een hemelwaterriolering worden afgevoerd richting de infiltratie-/bergingsvoorzieningen in de openbare ruimte.

Vervuiling

Gezien het afstromende hemelwater afkomstig is van daken, perceelverhardingen en een woonstraat kan dit worden beschouwd als schoon water. Hiermee is het toepassen van een zogenaamde zuiverende voorziening niet nodig. Wel is het van belang de vervuiling van het afstromende hemelwater zoveel mogelijk te beperken door het:

- gebruik van vervuilende (uitlogende) bouwmaterialen te voorkomen;
- gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen tegen te gaan/beperken;
- strooien van zout bij gladheid te beperken;
- autowassen op de kavels en op straat tegen te gaan (gebruik maken van wasstraat);
- het duurzame watersysteem goed te communiceren richting de toekomstige gebruikers.

4.1.2 Berekening berging

Op basis van de stedenbouwkundige schets van het plangebied (zie figuur 1.2) en het huidige verhard oppervlak binnen het gebied (zie figuur 2.1) is de toename aan verhard oppervlak bepaald. De bestaande bebouwing zuidelijk in het gebied zal worden gesloopt voorafgaand aan de aanleg van nieuwe verharding.

De totale toename aan verharding in de eindsituatie bedraagt 2.978 m² (zie tabel 4.2). Conform het waterbeleid mag het huidige verhard oppervlak, voor het bepalen van de benodigde waterberging, worden afgetrokken van het toekomstige verhard oppervlak. In de nieuwe situatie mag dit oppervlak in de toekomst niet meer direct afwateren richting de riolering.

Voor het huidige oppervlak is uitgegaan van de gebouwen en van de terreinverharding die afwatert naar de riolering. Op basis van gegevens van de opdrachtgever bedraagt het aangesloten areaal terreinverharding 1.368 m².

Tabel 4.2: Toename verhard oppervlak

Onderdeel	Oppervlak (m ²)	Percentage verharding (%)*	Verhard oppervlak (m ²)
<i>Huidige verharding</i>			
Gebouwen	3.098	100	3.098
Terreinverharding	1.368	100	1.368
<i>Toekomstige verharding</i>			
Kavels tot 800 m ² (4 stuks)	2.699	50	1.350
Kavels 1.000 – 1.400 m ² (6 stuks)	6.832	40	2.733
Kavels groter dan 1.700 m ² (2 stuks)	3.567	30	1.097
Wegen openbaar	1.965	100	1.965
Opritten openbaar (10 stuks x 30 m ²)	300	100	300
<i>Huidig verhard oppervlak</i>			4.466
<i>Toekomstig verhard oppervlak</i>			7.444
Totaal toename verhard oppervlak			2.978

*Percentage verharding is bepaald op basis van ervaring met andere woningbouwprojecten

Op basis van de afname aan verhard oppervlak door sloop van bestaande verharding en toename aan verhard oppervlak door realisatie van de geplande ontwikkeling bedraagt de totale toename aan verhard oppervlak 2.798 m². Met de door het waterschap, voorgeschreven bergingscompensatie van 60 mm komt de totaal benodigde hemelwaterberging uit op circa 180 m³.

In de stedenbouwkundige schets zijn meerdere openbare groenzones opgenomen waar de benodigde berging gerealiseerd kan worden. Kijkend naar drie grotere groenzones komt het beschikbare oppervlak uit op 2.750 m², bestaande uit de groenzone:

- noordzijde: oppervlak circa 1.700 m²;
- centraal: oppervlak circa 700 m²;
- zuidzijde: oppervlak van 350 m².

Wanneer wordt uitgegaan van een laagte van 0,5 m diep en een talud van 1:3 komt de beschikbare berging binnen de drie hiervoor genoemde groenzones uit op circa 1.220 m³. Dit is ruim voldoende. Bij de latere nadere uitwerking van de waterhuishouding worden de infiltratie-/bergingsvoorzieningen nader uitgewerkt, met als uitgangspunt een benodigde bergingscapaciteit van 180 m³.

Met de berging van circa 180 m³ is voor het totaal toekomstige verhard oppervlak (7.444 m²) een berging beschikbaar van circa 24 mm. Hiermee wordt ook voldaan aan het uitgangspunt van de gemeente van minimaal 20 mm beschikbare berging voor het totaal toekomstige verhard oppervlak.

Wanneer wordt gerekend met infiltratie in de bodem kan de benodigde bergingscapaciteit mogelijk lager worden. Dit is vooralsnog niet gedaan omdat er geen specifieke gegevens bekend zijn van de waterdoorlatendheid/infiltratiecapaciteit van de bodem.

Afgaand op de grootte van de kavels en het uitgangspunt van de gemeente kan een deel van de waterberging op de kavels worden gerealiseerd. Hiermee komt de benodigde berging binnen het openbaar gebied kleiner uit. Vooralsnog is niet uitgegaan van waterberging op de kavels omdat het nog niet duidelijk is in hoeverre dit past binnen de ambitie van het plan. Gelet op het hemelwaterbeleid uit het concept Vgrp van de gemeente Bergeijk (zie paragraaf 3.4) worden in de toekomst strengere eisen gesteld ten aanzien van

berging op eigen terrein. Wanneer later gekozen wordt voor waterberging op eigen terrein, is een kleinere waterberging in het openbaar gebied nodig.

Extreme neerslag

Tijdens extreme neerslag is het toegestaan dat er tijdelijk water op het maaiveld staat, mits er geen wateroverlast ontstaat. Om te voorkomen dat er wateroverlast ontstaat ter hoogte van de gebouwen, tuinen en het omliggende gebied is het van belang dat het hemelwater binnen de grenzen van het openbaar gebied blijft. Ook is het belangrijk dat vloerpeilen minimaal 0,25 m boven het peil van de naastgelegen weg worden afgewerkt.

4.2 Afvalwaterafvoer

De afvalwaterafvoer van het plangebied vindt gescheiden plaats van de hemelwaterafvoer. De afvalwaterafvoer wordt aangesloten op de bestaande riolering in de Ekkerweg en/of Heijerstraat. Gelet het toevoegen van 12 tot 13 woningen komt binnen het plangebied een geringe hoeveelheid afvalwater vrij, waardoor geen problemen verwacht worden ten aanzien van de capaciteit van de bestaande riolering. Dit zal nog wel gecontroleerd moeten worden.

4.3 Ontwatering en afwatering

Om te voldoen aan de ontwateringsnormen is het nodig om de wegpeilen minimaal op NAP +27,7 m af te werken. Voor de bouwrijpe woonkavels wordt ook uitgegaan van dit peil. Voor de (grotere) groenzones volstaat een peil van NAP +27,5 m met voldoende ontwateringsdiepte.

Afgaand op de geschatte gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van NAP +27,0 m voldoet ongeveer de helft van het gebied niet aan de ontwateringsnormen. Voor de realisatie van de toekomstige afwerkpeilen is een ophoging van het maaiveld van gemiddeld circa 0,3 m noodzakelijk.

Voor de aansluiting op de omgeving en om de kans op wateroverlast te minimaliseren wordt aanbevolen de maaiveldhoogte aan te sluiten op de hoogtes van de omliggende bestaande kavels en wegen. Dit betekent een afwerkpeil van ruim NAP +28,0 m. Afgaand op dit peil is een gemiddelde ophoging nodig van circa 0,5 m.

Met het afwerkpeil van NAP +28,0 m kan de grootste groenzone in het noordelijk, relatief hoog gelegen deel, van het plangebied beter worden ingezet voor de infiltratie en berging van het afstromende hemelwater.

Tijdens intensieve neerslag kunnen mogelijk water-op-sstraat situatie ontstaan, omdat de afwateringsmiddelen de afvoer van hemelwater niet (direct) kunnen verwerken. Hierbij gaat het om buien die statistisch gezien minder dan 1 keer per 2 jaar voorkomen. Daarom is het belangrijk dat het vloerpeil circa 0,25 m hoger komt te liggen dan de nabijgelegen weg. Daarnaast is het belangrijk dat de weg vrij kan afwateren richting de groenzones en infiltratie-/bergingsvoorzieningen, alvorens het hemelwater gaat afstromen richting de gebouwen, tuinen en het omliggende gebied.

4.4 Uitwerking waterhuishouding

Gedurende het ontwerpproces van de ontwikkeling dient de waterhuishouding nader te worden uitgewerkt in afstemming met de gemeente en het waterschap. Daarbij spelen vooral de realisatie van voldoende waterberging, afwatering en ontwatering een belangrijke rol.

Verantwoording

Titel	Watertoets
Projectnummer	340748
Referentienummer	SWNL0261522
Revisie	D1
Datum	26-05-2020
Auteur	Ab Dees
E-mailadres	ab.dees@sweco.nl
Gecontroleerd door	Stefan Witteveen
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	