

**Waterparagraaf  
Boschweg 118 te Schijndel  
Meerijstad**



ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID



## Waterparagraaf

### **in opdracht van**

Willigenhof ontwikkeling B.V.  
T.a.v. de heer J. Bestebreurtje  
Pastoor van Vroonhovenstraat 6  
5482 VA Schijndel

### **betreffende locatie**

Boschweg 118 te Schijndel  
Gemeente Meierijstad

### **documentkenmerk**

1907/149/ROS-01

### **Versie**

1

### **vestiging**

Nuenen

### **datum**

27 augustus 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 BV.

### **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
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2 Beleid</b>	<b>2</b>
2.1 Nationaal waterbeleid	2
2.2 Beleid waterschap	2
2.3 Provinciaal beleid	4
2.4 Gemeentelijk beleid	5
<b>3 Situatie plangebied</b>	<b>8</b>
3.1 Grondwater	8
3.2 Oppervlaktewateren	8
3.3 Bodem	8
<b>4 Waterbergingsopgave</b>	<b>10</b>
4.1 Afvoer hemelwater	12
4.2 Aandachtspunten	13
<b>5 Eindconclusie</b>	<b>15</b>



# 1 Inleiding

In opdracht van Willigenhof ontwikkeling B.V. is een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van een juridisch-planologische procedure voor het plangebied aan de Boschweg 118 te Schijndel. De kerk wordt getransformeerd naar een appartementencomplex met bijhorende voorzieningen (gedeelde ruimten e.d.). De voormalige pastorie blijft behouden. Op het buitenterrein van de Boschwegse kerk en de pastorie aan de Boschweg 118 te Schijndel worden patiowoningen gerealiseerd met bijhorende groenvoorzieningen. Onder deze patiowoningen wordt een parkeergarage gerealiseerd. Binnen de parkeergarage is verder ruimte gereserveerd voor een berging voor het parochiebestuur, bergingen voor de patiowoningen en een fietsenkelder (Philadelphia) (zie figuur 5). De parkeerkelderpeil ligt op 1,50 m-mv.

Ten zuidoosten van de pastorie worden parkeerplaatsen gerealiseerd. De pastorie zal behouden blijven. Wel wordt het verbindingsstuk tussen pastorie en kerk gesloopt. Tot slot worden nieuwe wandelroutes, nieuw groen (binnentuin, achtertuin, algemene tuin, bomen) en een nieuwe erfafscheiding met leilinden beoogd. 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:** plangebied blauw omljnd. Perceelnummer 6167 geselecteerd (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 Meierijstad 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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 Meierijstad. 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 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 woonbaar 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 is 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 m<sup>2</sup> is, of;
- de toename van het verhard oppervlak maximaal 2000 m<sup>2</sup> is, of;
- de toename van het verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- de toename van het verhard oppervlak tussen 2000 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> 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.

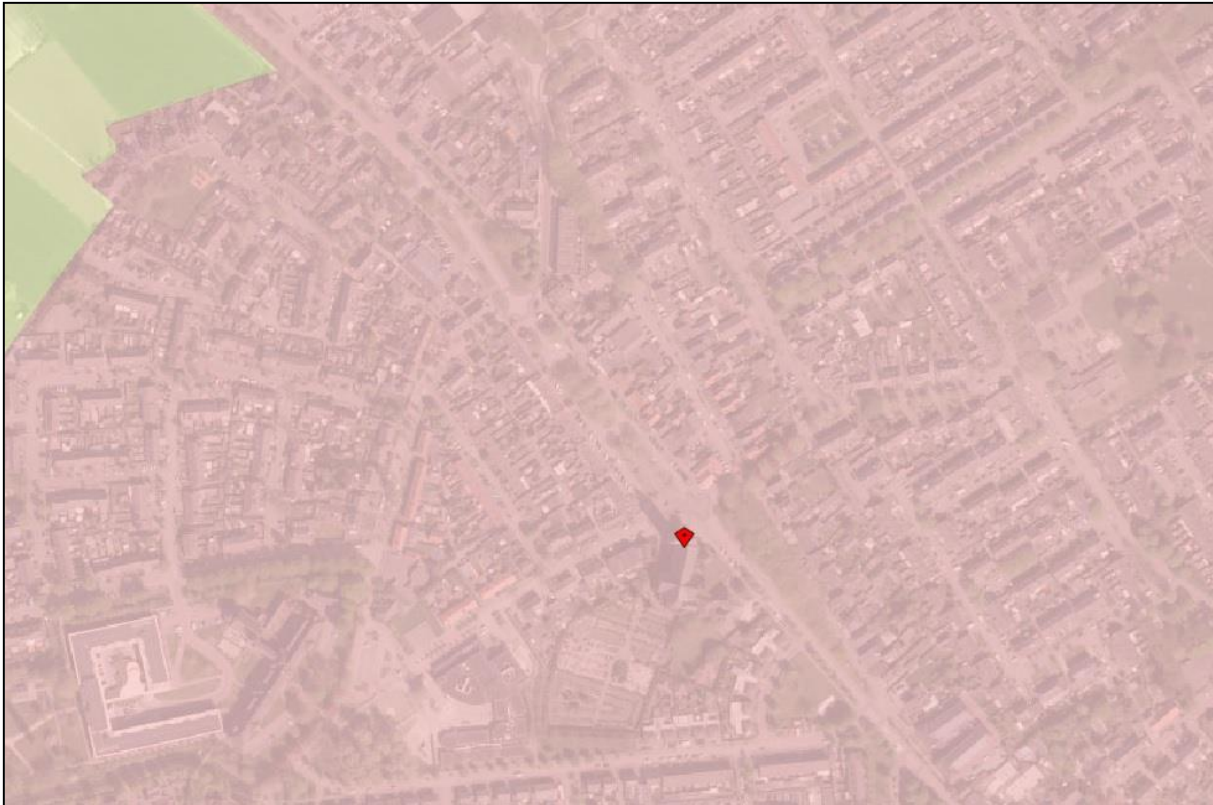
### *Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater*

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 m<sup>2</sup>, 2000 m<sup>2</sup> tot 10.000 m<sup>2</sup> en meer dan 10.000 m<sup>2</sup>. Wanneer de toename van het verhard oppervlak meer is dan 2000 m<sup>2</sup> is er vanuit het waterschap een compensatieverplichting.

## 2.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Provinciaal Milieu- en Waterplan 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 met rode druppel aangeduid)

In bovenstaande figuur 2 is te zien dat het plangebied is gelegen binnen het gebied dat is aangeduid als 'water in bebouwd gebied'. Vanuit het Provinciaal Milieu- en Waterplan zijn hier geen nadere eisen aan verbonden.

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

## 2.4 Gemeentelijk beleid

Sinds 1 januari 2008 zijn gemeenten verantwoordelijk voor het hemelwater, het afvalwater en het grondwater. De gemeente Meierijstad heeft samen met het waterschap Aa en Maas gezamenlijk het Waterplan opgesteld. Dit is een functioneel beleidsdocument waarin de gewenste toekomstige situatie is beschreven en is verbeeld in acht streefbeelden:

- het watersysteem zo natuurlijk mogelijk laten functioneren zonder technische matregelen;
- overtollig water bovenstrooms vasthouden, water tijdelijk bergen in retentiegebieden langs waterlopen, en als het echt niet anders kan pas afvoeren;
- zo min mogelijk vermengen van schoon- en afvalwater;
- waterlopen als ecologische verbindingszones vaststellen, natuurvriendelijke oevers, struweel, ruigtekruiden, poelen en bergingsvijvers in stedelijk gebied ingericht als ecologische verbindingszone;
- het aanleggen van retentiegebieden om piekafvoeren op te kunnen vangen;
- de natuurlijke aanwezigheid van water wordt gerespecteerd alsmede benadrukt;
- de inwoners zijn actief bij het water in hun wijk en de omgeving betrokken.



De planontwikkeling mag niet leiden tot verhoging of verlaging van de grondwaterstand en de afvoer naar het oppervlaktewater, ook niet bij extremere omstandigheden. Op particulier terrein is primair de eigenaar verantwoordelijk voor de verwerking van het afgekoppelde water, bij voorkeur door infiltratie in de bodem.

De gemeente Meierijstad heeft voor de periode 2017 – 2022 een Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan opgesteld. Hierin worden verschillende speerpunten en aandachtsvelden benoemd ten behoeve van het leveren van een klimaatbestendig toekomstbeeld. De speerpunten komen voort uit de omgevingsgerichte watervisie Meierijstad, een evaluatie van bestaand beleid en de urgentie om in te spelen op ontwikkelingen zoals klimaatverandering en verduurzaming, de veranderende rol tussen overheid en maatschappij en de behoefte om het systeem zo optimaal mogelijk in te richten.

Naast voorzetting van de reguliere werkzaamheden wordt gericht op:

- klimaatbestendig inrichten van het openbaar en particulier gebied;
- het verhogen van het waterbewustzijn en het stimuleren van waterbewust handelen;
- het verduurzamen van de afvalwaterketen;
- het behalen van de Kaderrichtlijn Water (K R W )-doelen. Hierin staan chemische, ecologische en drinkwaterdoelstellingen beschreven;
- het doelmatig verwerken van afvalwater in het buitengebied;
- het verhogen van de belevingswaarde en benutten van water voor natuur en recreatie;
- het professionaliseren van het stedelijk waterbeheer;
- samenwerken.

Nieuwbouw vindt waterneutraal plaats, ofwel levert geen extra belasting voor het omringende systeem in kwalitatieve- en kwantitatieve zin. Bij nieuwbouw wordt zowel een riool aangelegd voor de afvoer van stedelijk afvalwater als een riool voor de lokale verwerking van hemelwater. Ook bij inbreidingen wordt voorbereid op ontvlechting van waterstromen.

Voor de burger worden aantrekkelijke centrale vijverpartijen of alternatieven aangelegd/heringericht voor de opvang van hemelwater waarmee zowel de grondwaterstand wordt gereguleerd als overtollig water wordt gebufferd, eventueel gecombineerd met andere functies zoals vissen. Ook wordt op wateroverlastgevoelige locaties de bovengrond zodanig ingericht dat extreme neerslaghoeveelheden bovengronds worden afgeleid naar plaatsen waar het water geen kwaad kan (plantsoenen, bermen).

Bij de uitvoering van werkzaamheden wil de gemeente Meierijstad dat perceelegeigenaren 'mee-koppelen'. Dit stimuleert de gemeente via voorlichting en de regeling klimaatadaptieve inrichting. Er wordt gericht om in 2019 een hemelwaterverordening op te stellen. Bij aansluiting van hemelwater op drukriolering past de gemeente juridische dwang toe, aangezien het drukrioleringsstelsel hiervoor niet geschikt is.

In principe zamelt de gemeente Meierijstad stedelijk afval- en hemelwater gescheiden in. De gemeente hecht veel waarde aan duurzaamheid en streeft naar afkoppeling van het op de gemengde riolering afvoerende oppervlak. Dit draagt bij aan vermindering van wateroverlast en verdroging en verbetering van de waterkwaliteit. Het uitgangspunt wordt gehanteerd dat hemelwater in de bodem wordt geïnfiltreerd als er geen oppervlaktewater in de buurt is. De bodems binnen de gemeente Meierijstad variëren qua doorlatendheid (zandgronden – leemgronden), waardoor het maatwerk blijft om te bepalen of hemelwaterinfiltratie in de bodem wenselijk is.

Uitbreidings- en reconstructieplannen van woningbouw kunnen tot een toename van afstromend verhard oppervlak leiden, waardoor een versnelde afvoer van hemelwater ontstaat. Bij dergelijke ontwikkelingen wordt het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen nagestreefd. Als voorkeursvolgorde wordt de trits 'infiltreren – bergen – afvoeren naar oppervlaktewater – afvoeren naar riolering' nagestreefd. Bij een toename van 0 tot 10.000 m<sup>2</sup> aan afstromend verhard oppervlak is er per m<sup>2</sup> aan verharding 60 mm berging benodigd. Bij een toename van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> aan afstromend verhard oppervlak dient een waterhuishoudkundig plan te worden onderbouwd. De richtlijnen hiervan zijn omschreven in de Hydrologische uitgangspunten van het Waterschap.

Indien een retentieopgave van toepassing is wordt gekeken samen met de ontwikkelde partij of er kansen zijn om gelijktijdig de waterkwaliteit en/of belevingswaarde van de leefomgeving te verhogen.

Ook voor grondwater geldt het principe hydrologisch neutraal ontwikkelen. Van de perceelseigenaren wordt verwacht dat ze bij eventuele grondwaterproblemen de vereiste (waterhuishoudkundige en/of bouwkundige) maatregelen nemen. De gemeente treft enkel maatregelen indien sprake is van structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand en indien het treffen van maatregelen doelmatig is.

## 3 Situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Boschweg 118 en bevindt zich in de kern van Schijndel, gemeente Meierijstad. Het plangebied betreft grofweg de kadastrale percelen bekend als gemeente Schijndel, sectie H, perceelnummer 6167 en 6168. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5100 m<sup>2</sup>. Op het terrein staat momenteel een kerk en een pastorie. Het terrein bevat enkele terreinverhardingen. Verder is het terrein groen ingevuld.

### 3.1 Grondwater

Terra Milieu heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Terra Milieu, Boschweg 118, Schijndel, projectnummer 19-365, 1 augustus 2019). In dit onderzoek is ondervonden dat de gemiddelde grondwaterstand op 2,25 m-mv ligt. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is niet bekend.

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

Binnen zowel het plangebied als de directe omgeving is geen oppervlaktewater aanwezig.

### 3.3 Bodem

Uit voornoemd verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodemlaag tot 3,5 m-mv grotendeels is opgebouwd uit zand (matig siltig). Bij een enkele boring bestond de bodem vanaf 1,5 m-mv uit leem (sterk zandig).

Het is niet bekend hoe fijn het zand is. Mocht van het meest extreme geval uitgegaan worden (uiterst fijn zand) betreft de k-waarde bij zwak slibhoudend 2 meter per dag. In het algemeen worden zandgronden wel geschikt bevonden voor infiltratie.

De provinciale kwel- en infiltratiekaart weergeeft voor het overgrote gedeelte van het plangebied waar de beoogde ontwikkelingen daadwerkelijk plaats zullen vinden de aanduiding 'soms kwel'. Kwel houdt een opwaartse beweging van het grondwater in, waardoor infiltratie in deze gebieden niet als reëel wordt gezien. Voor een klein gedeelte voor het plangebied geldt echter de aanduiding 'infiltratie'.



**Figuur 3:** het plangebied (rood omljnd) binnen de aanduiding 'soms kwel' (blauw) en 'infiltratie' (geel)



## 4 Waterbergingsopgave

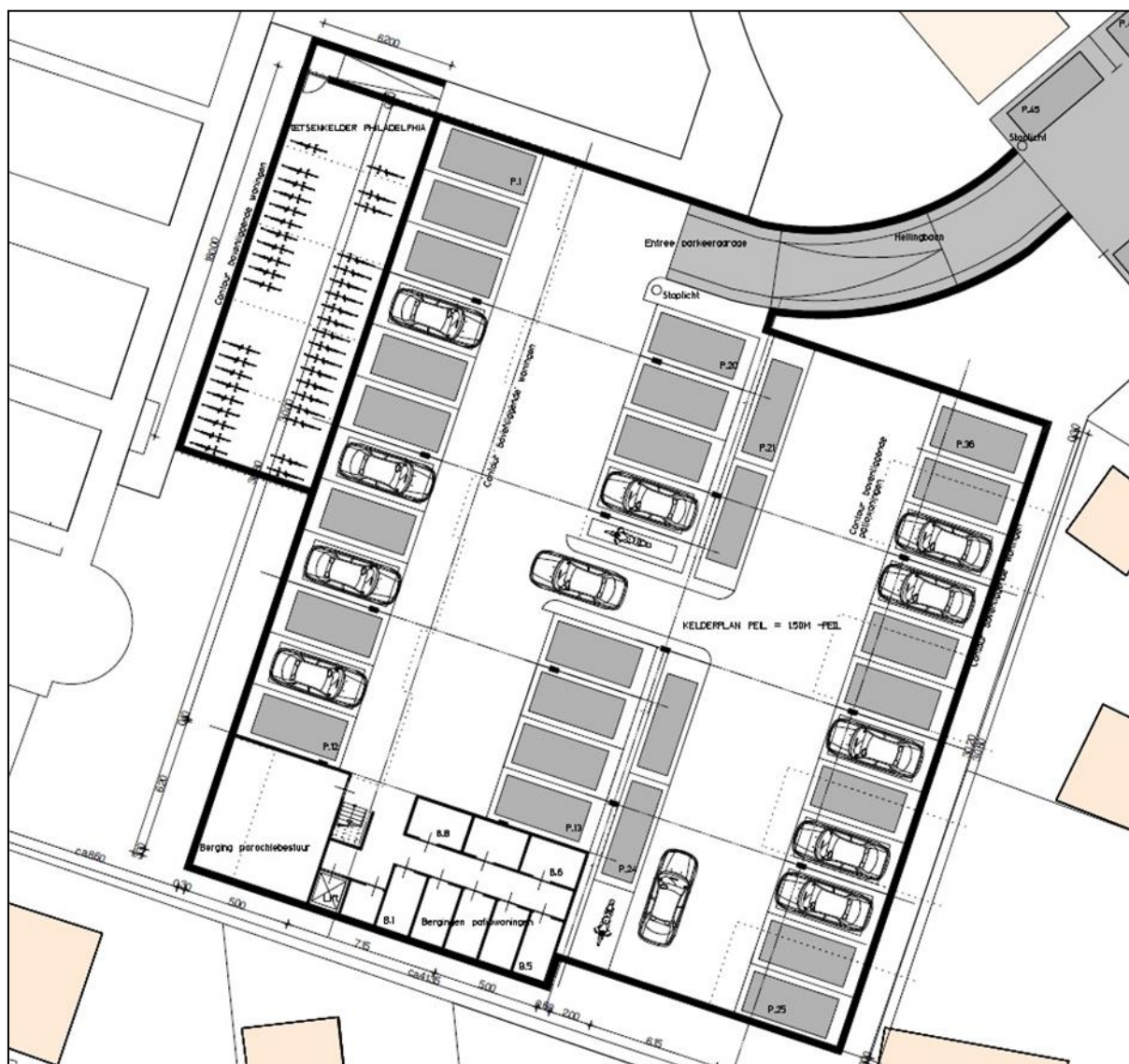
Op het buitenterrein van de Boschwegse kerk en de pastorie aan de Boschweg 118 te Schijndel worden patiowoningen gerealiseerd met bijhorende groenvoorzieningen. Onder dit gebied wordt een parkeergarage gerealiseerd. Binnen de parkeergarage is verder een berging voor het parochiegebouw, bergingen voor de patiowoningen en een fietsenkelder genaamd Philidelphia beoogd (zie figuur 4). Het parkeerkelderpeil ligt op ca. 1,50 m-mv. Het is voornemens om bij de berging voor het parochiegebouw een kelder voor warmte-koudeopslag te realiseren.

Ten zuidoosten van de pastorie worden parkeerplaatsen op maaiveld gerealiseerd. De pastorie zal behouden blijven. Wel wordt het verbindingsstuk tussen pastorie en kerk gesloopt. Daarnaast wordt de kerk getransformeerd naar appartementen met bijhorende voorzieningen (gedeelde ruimten e.d.).

Tot slot worden nieuwe wandelroutes, nieuw groen (binnentuin, achtertuin, algemene tuin, bomen) en een nieuwe erfafscheiding met leilinden gerealiseerd. Het plangebied is circa 5100 m<sup>2</sup> groot.



**Figuur 4:** weergave van de ontwikkelingen binnen het plangebied (voorlopige schets)



**Figuur 5:** de beoogde parkeergarage met een fietsenkelder en bergingen (voorlopige schets)

Van het plan zijn de gegevens bekend zoals weergegeven in navolgende tabel 1.

**Tabel 1: Gegevens oppervlakten totale plangebied**

gebruik oppervlak	huidige situatie	nieuwe situatie
Totaal plangebied	circa 5100 m <sup>2</sup>	circa 5100 m <sup>2</sup>
parkeren (verharding toegang, parkeerplaatsen en garage)	0 m <sup>2</sup>	circa 329 m <sup>2</sup>
voetpaden	circa 580 m <sup>2</sup>	circa 703 m <sup>2</sup>
dakoppervlak patio-woningen (inclusief dagverblijf)	0 m <sup>2</sup>	circa 627 m <sup>2</sup>
tuinen patio woningen <sup>1</sup>	0 m <sup>2</sup>	circa 245 m <sup>2</sup>
Kerk	circa 1107 m <sup>2</sup>	circa 1107 m <sup>2</sup>
Pastorie	circa 220 m <sup>2</sup>	circa 220 m <sup>2</sup>
Verbindingsstuk kerk en pastoriegebouw	circa 129 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Groen (inclusief hagen, tuinen en bomen)	circa 3064 m <sup>2</sup>	circa 1921 m <sup>2</sup>
Totaal verharding (dak en terrein)	circa 2036 m <sup>2</sup>	circa 3231 m <sup>2</sup>
Totaal onverhard (groen, tuinen, bomen, hagen)	circa 3064 m <sup>2</sup>	circa 1869 m <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Er wordt vanuit gegaan dat de patio's volledig verhard zullen worden

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de totale verharding toeneemt met circa 1195 m<sup>2</sup>. Omdat de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 2000 m<sup>2</sup> is, geldt vanuit het waterschap geen compensatieverplichting.

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 het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Voor behandeling van dit water geldt conform het gemeentelijk beleid de waterkwantiteitstrits, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 4 het minst wenselijk is:

1. infiltreren;
2. bergen;
3. afvoeren naar oppervlaktewater;
4. afvoeren naar riolering.

## 4.1 Afvoer hemelwater

Conform het beleid van de gemeente Meierijstad dient de uitbreiding van het verhard oppervlak waterneutraal te zijn. Dit houdt in dat voor het omringende watersysteem zowel kwalitatief als kwantitatief geen extra belasting mag optreden. De gemeente hanteert voor de benodigde compensatie de volgende rekenregel voor verhardingen tot 10.000 m<sup>2</sup>:

*toename verhard oppervlak (in m<sup>2</sup>) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m) = benodigde compensatie (in m<sup>3</sup>)*

Op basis van deze rekenregel bedraagt de minimale bergingseis 71,7 m<sup>3</sup>.

Deze trits dient te worden doorlopen en er dient beargumenteerd te worden voor welke optie wordt gekozen. Als (volledige) infiltratie niet mogelijk is, is het noodzakelijk om water te bergen of af te voeren naar oppervlaktewater. Bij 'bergen' kan bijvoorbeeld worden gedacht aan een buffersloot met een geknepen afvoer naar een nabij gelegen watergang. Mocht ook dit niet mogelijk zijn resteert het afvoeren van het hemelwater naar de riolering.

Voor de dimensionering van eventuele infiltratie- of bergingsvoorzieningen zijn de volgende parameters van belang:

- de k-waarden van de ondergrond;
- de afgekoppelde oppervlakken die worden aangesloten op de voorziening;
- de te verwachten neerslag, evenals de intensiteit ervan.

Uit de provinciale kwel- en infiltratiekaart alsmede het bodemonderzoek kunnen er vraagtekens gezet worden bij de infiltratiemogelijkheden binnen bepaalde delen van het plangebied. De k-waarden zijn immers niet exact bekend. Uit het bodemonderzoek is wel gebleken dat tot 1,5 m-mv de bodem bestaat uit een zandgrond. Uit een enkele boring bleek er vanaf 1,5 m-mv een leemgrond te liggen. Wel is gebleken uit de provinciale kwel- en infiltratiekaart dat het gebied ten zuidoosten van het pastorie-gebouw geschikt is voor infiltratie. Binnen dit gebied wordt de parkeerplaats gerealiseerd. In het algemeen kan beschouwd worden dat de grondwaterstand in het plangebied voldoende laag is om water te kunnen bergen op eigen perceel middels infiltratievoorzieningen. De voorkeur van de gemeente Meierijstad is om het water te laten infiltreren in de bodem via een

wadi. Binnen het plangebied zijn verschillende mogelijkheden gelegen om wadi's te realiseren. De wadi's zouden het hemelwater naar het gebied rondom de parkeerplaatsen kunnen transporteren waar infiltratie plaats kan vinden. De wadi's zouden als alternatief gebruik op andere plaatsen binnen het plangebied het water enkel kunnen bergen. Verder zou de terreinverharding (de parkeerplaatsen, verharding ten behoeve van het verkeer en de voetpaden) in plaats van volledige verharding uit halfverharding kunnen bestaan (halfklinkers, grind, etc.). Hierdoor zou het water direct in de bodem kunnen infiltreren. Onder de parkeerplaatsen, waar de bodem geschikt zou zijn voor infiltratie, zouden infiltratiekratten kunnen worden aangelegd. Er is hier ruimte voor voldoende infiltratiekratten dat voldaan kan worden aan de beringseis. Hier moet binnen het waterhuishoudkundig ontwerp wel rekening worden gehouden met inzameling van water bij onder andere de Boschwegse kerk en de te realiseren patiowoningen.

Er moet rekening gehouden worden met water wat de parkeergarage instroomt via de entree. De parkeergarage heeft een peil van 1,5 m-mv. De gemiddelde grondwaterstand ligt op 2,25 m-mv. Er dient derhalve ook rekening gehouden te worden met potentieel (grond)water dat de parkeergarage kan binnenkomen door vloer of wanden. Het hemelwater afkomstig van de kerk en de te realiseren woningen kan bijvoorbeeld ook middels het plaatsen van een regenton en/of grindkoffers onder de regenpijp worden geborgen. Door bijvoorbeeld een regenton dusdanig te construeren dat deze via een noodoverloop vertraagd leegloopt op de erfverharding en het hemelwater vervolgens onder afschot richting het groen stroomt kan ter plaatse infiltratie van het hemelwater afkomstig van de daken plaatsvinden. Dit vergroot tevens het waterbewustzijn van de toekomstige bewoners. Voor de patiowoningen geldt dat er rekening met de parkeergarage gehouden moet worden zodat het water niet hierin stroomt.

Als alternatieve oplossing voor de wateropgave kan er worden gedacht aan de realisatie van zogenaamde "groene daken" (vegetatiedaken). Bij deze toepassing blijkt over het algemeen impliciet een berging van tenminste 25 mm aanwezig (in het groene dak). Dit verkleint de bergingsopgave.

Uiteraard kan er ook voor een combinatie van oplossingsrichtingen worden gekozen. De exacte locatie, dimensionering en uitwerking van het infiltratiesysteem zal in samenspraak met de gemeente Meierijstad (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 infiltratievoorzieningen door een op dit gebied ervaren specialist uit te laten voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak, het toepassen van grondverbetering en het realiseren van onderhoudsmogelijkheden maken in de regel onderdeel uit van deze werkzaamheden. Op deze wijze moet voorkomen worden dat de toekomstige infiltratievoorzieningen onjuist gedimensioneerd worden, op de verkeerde diepte wordt aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de infiltratiecapaciteit 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. De



parkeergarage dient niet te kunnen vollopen. Hier dient in het waterhuishoudkundige plan rekening mee gehouden te worden.

Voor het groen op het parkeerdek / de binnentuin geldt dat er voldoende gronddekking moet liggen om het hemelwater op te kunnen nemen in de bodem.

#### *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 aanvoerszijde 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 Meierijstad stedelijk afval- en hemelwater gescheiden in. Derhalve wordt het afval- en hemelwater gescheiden aangeboden aan de perceelsgrens.

## 5 Eindconclusie

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. De voorkeursvolgorde van hydrologisch neutraal ontwikkelen wordt aangehouden door de gemeente: 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 sprake is van een bergingseis van circa 71,7 m<sup>3</sup>. Aan deze bergingsopgave kan op verschillende manieren invulling worden gegeven. Infiltratie via wadi's heeft de voorkeur van de gemeente Meierijstad. Ter plaatse van de te realiseren parkeerplaatsen is volgens de provinciale kwel- en infiltratiekaart de grond geschikt voor infiltratie. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat er tot op zeker 1,5 m-mv een zandgrond gelegen is binnen het plangebied. Zandgronden zijn over het algemeen geschikt voor infiltratie. Uit één meting is wel gebleken dat na 1,5 m-mv een leemlaag gelegen is.

Het gebied ten zuidoosten van de pastorie is geschikt voor infiltratie. Hier liggen dan ook kansen om aan de bergingseis te voldoen. Zoals benoemd gaat de voorkeur van de gemeente uit naar de aanleg van wadi's. Deze zouden binnen het plangebied gerealiseerd kunnen worden. Vervolgens zouden de wadi's het hemelwater kunnen afstromen naar het parkeerterrein waar het verzamelde hemelwater geïnfiltreerd kan worden in de bodem. Een andere (aansluitende) oplossing is het aanleggen van infiltratiekratten onder de parkeerplaatsen. Hierin kan het hemelwater verzameld worden en infiltreren in de bodem.

Aan de bergingsopgave kan in combinatie met de voorgestelde oplossingsrichting zoals hierboven omschreven verder door het toepassen van halfverharding, groene daken, regentonnen en grindkoffers voldaan worden. Voor het uitwerken van de waterberging dient een waterhuishoudkundige plan te worden opgesteld. De exacte locatie, dimensionering en uitwerking van het infiltratiesysteem zal in samenspraak met de gemeente Meierijstad (bij de uitwerking van het bouwplan) nader worden bepaald.

Voor alle oplossingsrichtingen geldt sowieso dat het regenwater en afvalwater gescheiden zal worden ingezameld.