

De Braacken van Mariënhof

Watertoets

Gemeente Vught



De Braacken van Mariënhof

Watertoets

Gemeente Vught

Datum: 28 januari 2019

Projectnummer: 0254097

Datum vrijgave	Opsteller(s)	Projectleider	Vrijgave
28-01-2020	EvT, RD	MS	

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Huidige situatie	3
2.1	Plangebied	3
2.2	Maaiveldhoogte	4
2.3	Geohydrologie	4
2.4	Grondwater	5
2.5	Watersysteem	5
2.6	Vuil- en hemelwaterafvoer	6
2.7	Waterkeringen	7
2.8	Beschermingsgebieden	7
3	Beleid en wetgeving	8
3.1	Rijksoverheid	8
3.2	Provinciaal beleid	9
3.3	Waterschap de Dommel	10
3.4	Gemeente Vught	10
4	Randvoorwaarden	12
4.1	Waterschap de Dommel	12
4.2	Gemeente Vught	12
5	Toekomstige situatie	14
5.1	Voorgenomen ontwikkeling	14
5.2	Hemelwaterafvoer	15
5.3	Vuilwaterafvoer	18
5.4	Waterkwaliteit	18
5.5	Grondwater	18
5.6	Onderhoud	18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer is voornemens de locatie 'De Braacken van Mariënhof' in Vught te herontwikkelen. Op de locatie van het voormalige verzorgingstehuis 'de Braacken' en de daaraan gelegen kapel worden 35 vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen gerealiseerd. De herontwikkeling van het plangebied is op basis van het huidige bestemmingsplan 'Taalstraat/Loyolalaan' niet mogelijk. In het kader daarvan dient de watertoets te worden doorlopen en wordt een waterparagraaf ten behoeve van de toelichting opgesteld.

1.2 Doel

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders, in dit geval het Waterschap de Dommel en de Gemeente Vught, met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt de huidige situatie van het plangebied beschreven waarna in hoofdstuk drie de wetgeving, het beleid en regelgeving die van toepassing zijn, zijn opgenomen. Hoofdstuk vier geeft de project specifieke randvoorwaarden van de waterbeheerders. Hoofdstuk vijf schetst de toekomstige ontwikkelingen en benodigde compensatiemaatregelen.

2 Huidige situatie

In dit hoofdstuk is de beschrijving van de huidige situatie opgenomen, waarbij wordt gekeken naar verschillende wateraspecten zoals het watersysteem, de bodemopbouw en het grondwater binnen het plangebied.

2.1 Plangebied

Het plangebied ligt aan de noordwestkant van Vught net ten noorden de Helvoirtseweg (N65, Tilburg – 's-Hertogenbosch). Het plangebied is gelegen tussen de Loyolalaan in het westen en de Aert Heymlaan in het oosten. Het gebied is gelegen binnen het Loyolapark en wordt om deze reden ook gekarakteriseerd door het vele aanwezige groen. De omgeving van het Loyolapark kent voornamelijk de woonfunctie.

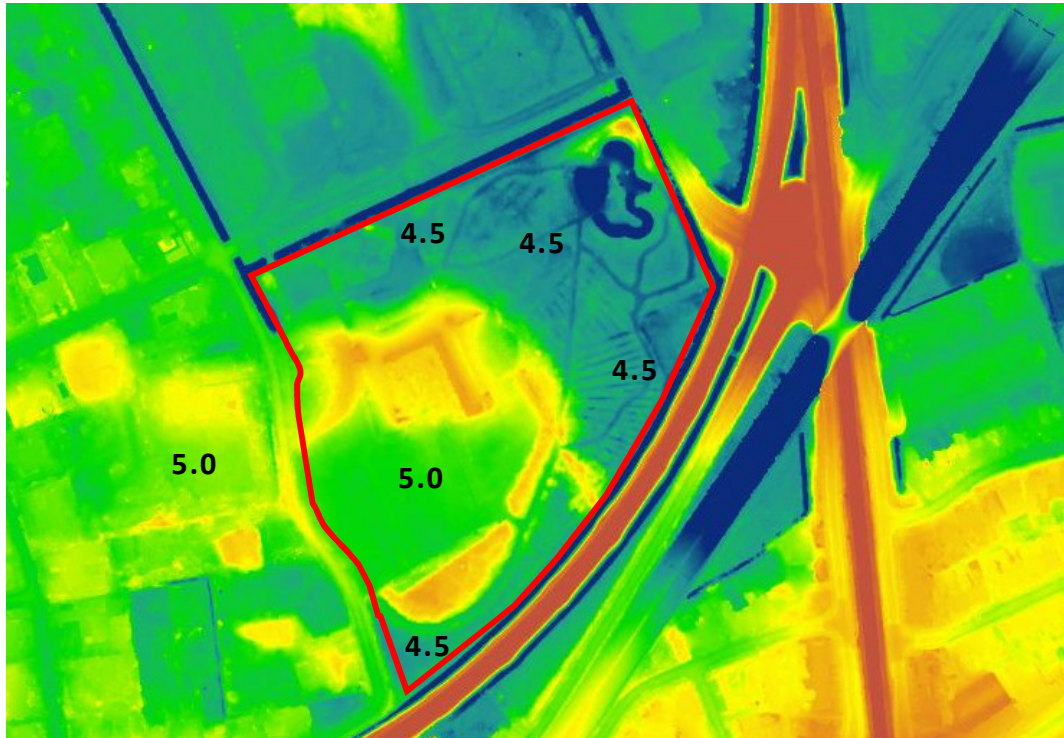
Het plangebied is globaal in te delen in twee deelgebieden: een oostelijk en een westelijk deelgebied. Het oostelijke deel vormt het zuidelijke gedeelte van het Loyolapark. Dit park bestaat voornamelijk uit bos. In het westelijke deelgebied bevindt zich het voormalige verzorgingstehuis voor ouderen en zorgbehoevenden.



Begrenzing van het plangebied (Globbepotter, 2016)

2.2 Maaiveldhoogte

Het plangebied is gelegen op een hoogte van ca. 5 meter +NAP. Het omliggende gebied (park) is gelegen op een hoogte van ca. 4.5 meter + NAP. Er is hiermee sprake van een maaiveldverloop van -0.5 meter in noordelijke, oostelijke en zuidelijke richting.



Hoogteligging van het plangebied (AHN-viewer, 2018)

2.3 Geohydrologie

De bodemopbouw volgens REGIS II bestaat tot 26 m- maaiveld uit de formatie van Boxtel. De 1^e watervoerende laag bestaat uit de Formatie van Sterksel en Stramroy die voornamelijk bestaan uit grof zand en grind. Daaronder bevindt zich een scheidende laag, bestaande uit de formatie van Waalre.

De grondwaterstromingsrichting op de onderzoekslocatie is (noord)oostelijk in de deklaag en het 1^e watervoerende pakket.

Diepte (m-mv)	Formatie	Afzetting	Typering
0 – 26	Formatie van Boxtel	Leem, fijn zand en veen	Deklaag
26 – 90	Formatie van Sterksel, Formatie van Stramroy	Grof zand en grind	1 ^e watervoerende pakket
>90	Formatie van Waalre	Zand, leem en klei	Scheidende laag

Geohydrologie van het plangebied (DINOloket, 2018)

2.4 Grondwater

Door Miltop is in november 2017 een verkennend bodem- en infiltratieonderzoek verricht ter plaatse van het plangebied. Het doel van het onderzoek is een beeld te krijgen van de bodemkwaliteit en infiltratiemogelijkheden van het terrein.

De grondwaterstand is bepaald aan de hand van de uitgevoerde boringen. Ter plaatse van 10 boringen is de grondwaterstand gemeten met peilbuizen. De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op 110 tot 170 cm -maaiveld en is hiermee relatief diep gelegen. De ruimte voor infiltratie van hemelwater en de realisatie van watercompenserende maatregelen (wadi, sloot) is hiermee aanwezig. Dit is echter nog wel afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de bodem.

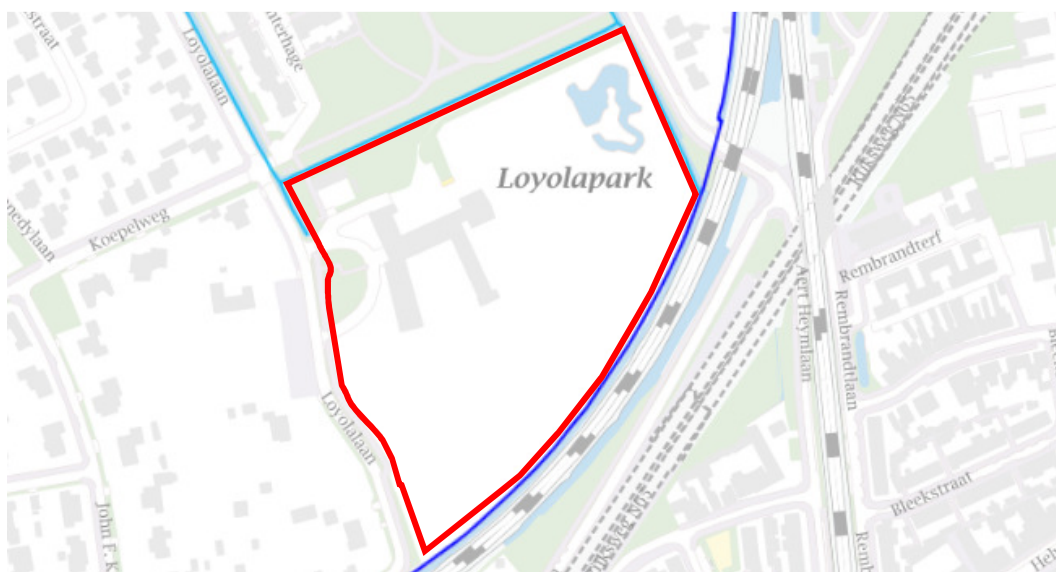
Uit de boorprofielen blijkt dat sprake is van matig fijn zwak siltig zand. Uit de geregistreerde waterstandsaling in de tijd kan de horizontale waterdoorlatendheid worden berekend. Op de volgende afbeelding is de locatie van de metingen weergegeven. De infiltratiecapaciteit wordt als goed (INF1) tot zeer goed (INF2) beoordeeld.

Locatie	Filterstelling (m-mv)	Meting 1 (m/dag)	Meting 2 (m/dag)	Meting 3 (m/dag)	Gemiddeld (m/per dag)
INF1(noord-oostzijde)	0 – 0,8	3,2	3,5	2,8	3,2
INF2(west-zijde)	0,4 – 1,4	11,7	12,3	10,5	11,5

Infiltratiecapaciteit van het plangebied (Miltop, 2017)

2.5 Watersysteem

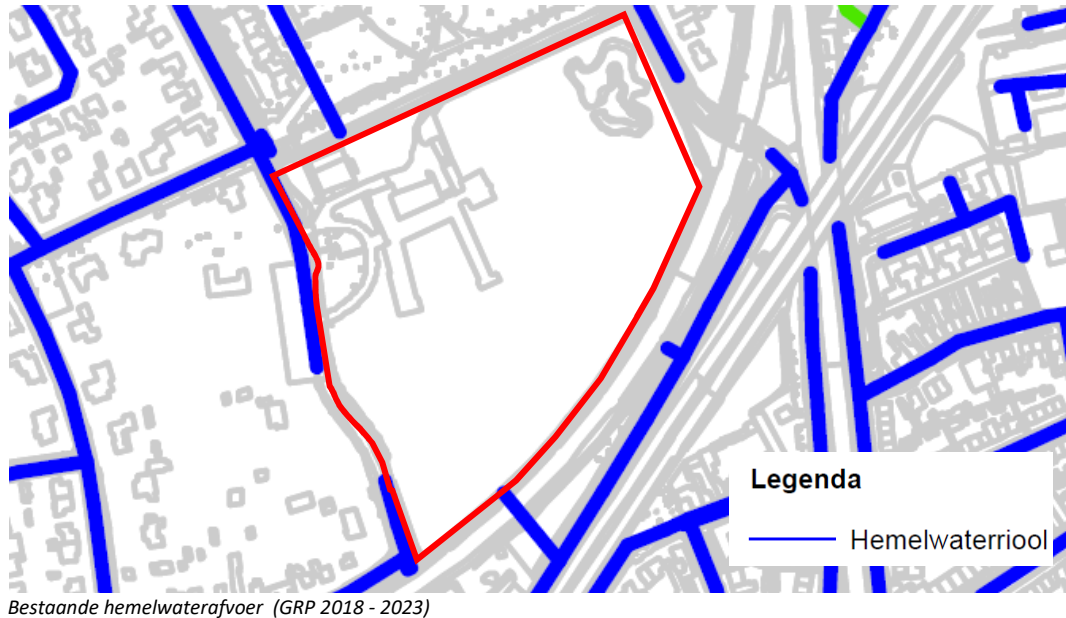
Zoals blijkt uit de Watertoets-viewer van Waterschap de Dommel zijn in de nabije omgeving van het plangebied enkele hoofdwatgangen aanwezig. Langs de spoorlijn, aan de zuidzijde van het plangebied, is een A-watgang gelegen en ten noorden en oosten van het plangebied een B-watgang gelegen. De watgangen, zoals aanwezig in de huidige situatie blijven in de toekomstige situatie gehandhaafd. Onderhavig initiatief heeft geen invloed op deze watgangen.



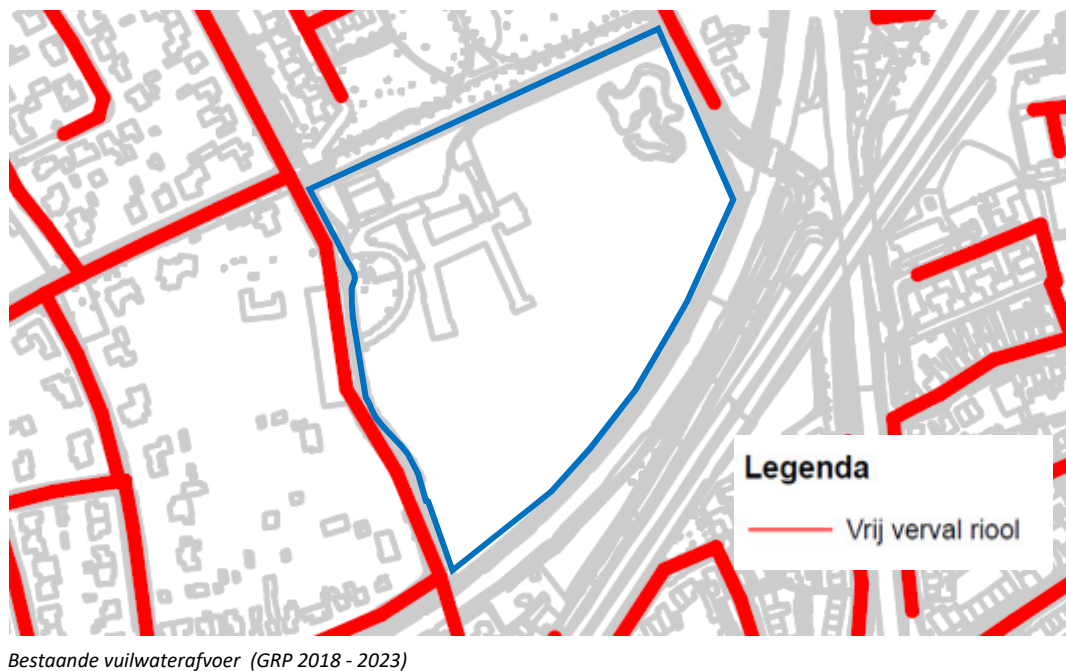
Oppervlaktewater in en rondom het plangebied (Watertoetsviewer Waterschap de Dommel, 2018)

2.6 Vuil- en hemelwaterafvoer

In de huidige situatie is er een hemelwaterriool gelegen ter hoogte van de Loyolalaan. Op de volgende afbeelding is dit weergegeven.



Er is in de huidige situatie ook een vrij verval vuilwaterriool gelegen ter hoogte van de Loyolalaan. Op de volgende afbeelding is dit weergegeven.



2.7 Waterkeringen

In en rondom het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig.

2.8 Beschermingsgebieden

Het plangebied overlapt voor een heel klein deel het gebied dat aangemerkt is als 'Beschermd gebied waterhuishouding'. Dit beschermd gebied komt overeen met het Natuur Netwerk Brabant, zoals vastgelegd in de provinciale Verordening Ruimte en is gericht op het behoud, herstel en ontwikkeling van gezonde en goed functionerende ecosystemen. Voor deze gebieden geldt in beginsel dat het niet toegestaan is om bestaande grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te verplaatsen, en waarvoor een vergunningplicht voor grondwateronttrekkingen vanaf nul kubieke meter per uur (ongeacht de diepte van de put) van toepassing is.



Beschermd gebied waterhuishouden ten oosten van het plangebied (BodemAtlas Brabant)

3 Beleid en wetgeving

3.1 Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarmee een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

Minstens zo belangrijk is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het nemen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstroomingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherpen van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's. Ook is een nieuwe fase aangebroken in het samenwerkingsproces, waarbij het zwaartepunt verschuift van planvorming naar uitvoering. Het NBW is een uitwerking van de uitvoering van waterbeleid 21e eeuw (WB21) en de KRW. De belangrijkste doelen en taken zijn:

- het teveel (overlast) of tekort (onderlast) aan water aanpakken;
- verbetering van de waterkwaliteit.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De (bindende) maatregelen om de doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen.

3.2 Provinciaal beleid

Verordening ruimte Noord-Brabant

De Verordening ruimte bevat regels ter bescherming van de provinciale belangen en wordt periodiek geactualiseerd. Op 19 maart 2014 is de Verordening ruimte 2014 in werking getreden. Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben in hun vergadering van 10 juli 2015 de Verordening ruimte 2014 opnieuw vastgesteld. De gewijzigde verordening is op 15 juli 2015 in werking getreden. Naast deze wijziging is de Verordening nog drie maal gewijzigd, namelijk in 2016 (Wijziging Verordening ruimte 2014, veegronden 2016) en in 2017 ('Wijziging Verordening ruimte 2014, actualisatie 2017' en 'Aanvullende wijziging Verordening ruimte 2014, actualisatie 2017'). In de Verordening ruimte zijn onder andere regels opgenomen met betrekking tot stedelijke ontwikkeling, natuurgebieden en agrarische ontwikkelingen (waaronder de zorgvuldige veehouderij). De regels in de Verordening ruimte Noord-Brabant zijn een doorvertaling van het provinciaal beleid zoals opgenomen in de Structuurvisie ruimtelijke ordening (Svro). De begrenzingen van de stedelijke en landelijke regio's zijn vastgelegd op de kaarten behorende bij de Verordening ruimte. In de verordening zijn ook het bestaand stedelijk gebied, de zoekgebieden voor stedelijke ontwikkeling en het Natuur Netwerk Brabant begrensd.

Structuur – Natuur Netwerk Brabant

Het oostelijk deel van het plangebied is gelegen binnen het Natuur Netwerk Brabant (voormalige Ecologische Hoofdstructuur), tevens bestemd als 'beschermd gebied waterhuishouding'.

Binnen het Natuur Netwerk Brabant wordt er ingezet op het behouden, herstellen en/of het duurzaam ontwikkelen van de ecologische waarden en kenmerken van het gebied. Voor het Natuur Netwerk Brabant geldt een verbod op nieuwvesting. Op de volgende afbeelding is het Natuur Netwerk Brabant weergegeven.



Natuurnetwerk Brabant ten oosten van het plangebied (Bodematlas Brabant)

3.3 Waterschap de Dommel

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. Door het Waterschap De Dommel is op 1 januari 2016 het Waterbeheerplan 2016-2021 'Waardevol Water' vastgesteld. Dit waterbeheerplan beschrijft de doelen en inspanningen van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Aanvullend op het waterbeheerplan hebben de drie Brabantse waterschappen sinds 1 maart 2015 de beschikking over één gezamenlijke verordening. Dit betreft de zogenaamde Brabant Keur. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen, waarbij het verhard oppervlak toeneemt.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is: 1. hergebruik - 2. vasthouden / infiltreren - 3. bergen en afvoeren - 4. afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect) - 5. afvoeren naar de riolering;

3.4 Gemeente Vught

Gemeentelijk rioleringsplan 2018-2023

Het gemeentelijk water en rioleringsbeleid is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan 2018 - 2023. Dit heeft de gemeenteraad op 5 oktober 2017 vastgesteld. Daarnaast beschikt de gemeente ook over een aantal verordeningen: de verordening op de heffing en invordering van de rioolheffing, de aansluitverordening en de hemelwaterverordening. Hierin zijn de nieuwe regels vastgelegd.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan is in ieder geval de voorkeursvolgorde voor riolering opgenomen. Voorkeursvolgorde voor afvalwater en hemelwater (landelijke voorkeursvolgorde) is als volgt:

- ontstaan van afvalwater voorkomen of beperken;
- verontreiniging van (afval)water voorkomen of beperken;
- afvalwaterstromen gescheiden houden, (landelijke voorkeursvolgorde voegt toe: “tenzij niet gescheiden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer”; in Vught betekent dit het bestrijden van foutaansluitingen);
- huishoudelijk afvalwater en, voor zover kostenefficiënt, afvalwater dat daarmee wat biologische afbreekbaarheid betreft overeenkomt, inzamelen en transporteren naar een zuiverende inrichting (als bedoeld in artikel 3.4 van de Waterwet);
- ander afvalwater na retentie en zuivering bij de bron hergebruiken (niet actief);
- ander afvalwater na retentie en zuivering lokaal in het milieu brengen (bijvoorbeeld door middel van IBA's);
- ander afvalwater gaat naar de AWZI

4 Randvoorwaarden

4.1 Waterschap de Dommel

Het bestemmingsplan biedt ruimte aan nieuwbouw. Op deze nieuwbouwplannen zijn in relatie tot duurzaam omgaan met water de volgende beleidsuitgangspunten van het waterschap De Dommel van toepassing:

- gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater: het streven is het schone regenwater af te koppelen. Hierbij wordt het vuile water via de riolering afgevoerd en blijft het schone regenwater in het ideale geval binnen het plangebied;
- bij nieuwe ontwikkelingen is het gewenst onderstaande voorkeursvolgorde toe te passen, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is: 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 grondwaterstang (ghg) mag niet verlaagd worden en het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden;
- water als kans: de belevingswaarde van water kan voor meerwaarde zorgen;
- meervoudig ruimtegebruik: omdat (bouw)grond duur is, wordt aangeraden naar de mogelijkheden van meervoudig grondgebruik te kijken. Op deze manier kan het 'verlies' van (bouw)grond door de ruimtevraag van water beperkt worden;
- voorkomen van vervuiling: nieuwe bronnen van verontreiniging dienen zoveel mogelijk voorkomen te worden;
- wateroverlastvrij bestemmen: bij dit uitgangspunt wordt al voldaan aan extreme situaties (NBW-norm). 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, zodat 'wateroverlastvrij bestemd' wordt. Indien dit niet mogelijk of wenselijk is zal gezocht moeten worden naar compenserende of mitigerende maatregelen die het gewenste beschermingsniveau tegen wateroverlast helpen realiseren;

4.2 Gemeente Vught

Voor het opstellen van de waterparagraaf heeft de gemeente Vught de Leidraad 'Opstellen watertoets Vught' ontwikkeld. Onderstaand worden de belangrijkste randvoorwaarden weergegeven:

Gescheiden riolering

In totaal ligt in de gemeente ruim 200 kilometer vrijvervalriolering (vuil- en hemelwaterriolen). Nagenoeg overal ligt naast het vuilwaterriool ook een hemelwaterriool, behoudens een incidentele straat en delen van de 'Villawijk' waar alleen een vuilwaterriool ligt.

De afvalwaterstromen worden gescheiden aangeboden aan de perceelsgrens. Het is nergens in Vught toegestaan hemelwater en afvalwater gemengd af te voeren. Dit geldt voor zowel het stedelijk gebied als het buitengebied.

Hemelwater

In de omgang met hemelwater hanteert de gemeente Vught de uitgangspunten: vasthouden – bergen – afvoeren - Infiltreren.

Zorgplichten hemelwater

Gemeente

De wetgever geeft gemeenten een zorgplicht voor doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater. Het gaat hierbij om hemelwater dat perceeleigenaren redelijkerwijs niet zelf kunnen verwerken. Gemeente Vught draagt zorg voor inzamelen en verwerken van hemelwater, in het geval dat:

- Er sprake is van bestaande bebouwing die al is aangesloten op de hemelwaterriolering.
- Er bij nieuwbouw een openbaar hemelwaterriool aanwezig is of wordt aangelegd waarop het perceel kan aansluiten en,
- Het perceel geen goede infiltratiemogelijkheden heeft en het perceel niet direct aan oppervlaktewater grenst.

Perceeleigenaar

De perceeleigenaar is primair zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater op zijn/haar terrein. De waterschappen maken in de Keur bij het stellen van eisen onderscheid tussen situaties waarbij de verharding al dan niet meer dan 2000 m² toeneemt. Daar waar mogelijk en doelmatig moet minimaal 15 mm waterberging worden gemaakt ten opzichte van het totale verharde oppervlak. Dit onderscheid maakt de gemeente Vught niet. De zorg voor het verwerken van schoon hemelwater rust op de perceeleigenaar:

- Als het een perceel in het buitengebied betreft, of;
- Als op het perceel terreinverharding wordt aangebracht of aangepast en het mogelijk is het regenwater van de verharding en dakoppervlak, te infiltreren via de verharding of; via aan te brengen of aan te passen groenzones rond de verharding, of;
- Als er geen openbaar hemelwaterriool aanwezig is, én het perceel direct aan oppervlaktewater grenst, óf het perceel goede infiltratiemogelijkheden heeft én het perceel groter is dan 400 m². In dergelijke gevallen kan de perceeleigenaar het hemelwater zelf verwerken.

Klimaatverandering en waterberging

Het klimaat verandert. Bij de hydraulische berekeningen van de riolering vindt een toetsing plaats met bui 8 (met een herhalingstijd van eens in de twee jaar) uit de Leidraad riolering, maar ook met bui 9 en bui 10.

Indien nodig leggen wij bij bestaande of verwachte overlast aanvullende eisen op.

- Ga na wat de gevolgen zijn van hevige regenval en langdurige droogte en warmte in de zomer. Ga na welke maatregelen genomen moeten worden zoals:
- waterberging bij nieuwe ontwikkelingen: Daar waar mogelijk en doelmatig moet minimaal 15 mm waterberging worden gemaakt ten opzichte van het totale verharde oppervlak;
- eisen voor het uitvoeren van schadeberekening door afstroming over maaiveld;
- oplossingen voor het vasthouden van water;
- bouwpeilhoogten;
- Beplanting.

5 Toekomstige situatie

5.1 Voorgenomen ontwikkeling

Het voornemen betreft de herontwikkeling van het voormalige verzorgingstehuis 'de Braacken' en de directe omgeving langs de Loyolalaan te Vught. Het initiatief bestaat uit de realisatie van 33 vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen. De woningen worden gerealiseerd langs de bestaande oprijlaan in het plangebied en middels een nieuw aan te leggen straat. De woningen worden gesitueerd in een waaivorm, waarbij de bestaande bossen aan de rand zoveel mogelijk gehandhaafd blijven. Binnen de structuur van de bestaande oprijlaan langs de Loyolalaan wordt een speelvoorziening gerealiseerd.



Stedenbouwkundige verkaveling plangebied

Door de gekozen situering wordt het karakter en het bestaande straatbeeld van de Loyolalaan zo min mogelijk aangetast. Daarnaast blijft het merendeel van het bestaande groen gehandhaafd, verspreid door het plangebied en met name aan de randen van het Loyolapark worden diverse bomen gekapt.

De bestaande (wandel)paden worden in de toekomstige situatie opgewaardeerd en op een aantal plaatsen uitgebreid. Met deze opwaardering wordt de recreatieve beleving van het Loyolapark verbeterd. De bestaande waterplas blijft gehandhaafd en zal aan weerszijde een wandelpad krijgen.

5.2 Hemelwaterafvoer

Voor de toename van de hoeveelheid verharding is, conform de keur van het waterschap en gemeentelijk beleid, compensatie nodig om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan. Deze compensatie moet zoveel als mogelijk binnen het plangebied worden uitgevoerd. Voor het compenseren zijn verschillende opties mogelijk.

Toename verhard oppervlak

Als gevolg van de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak binnen het plangebied toe. In de hierna volgende tabel zijn de verschillende oppervlaktes bij benadering weergegeven. Voor de toekomstige verhardingsoppervlakte van de planmatige ontwikkeling (rood omcirkeld op onderstaande figuur) is uitgegaan van 65% van het perceel. Voor de vrije kavels (blauw omcirkeld op onderstaande figuur) is een verhardingspercentage van 55% van het totale perceel aangehouden. De kavels in het middengebied worden planmatig ontwikkeld. De bestaande en toekomstige wandelpaden zijn niet in de berekening meegenomen.



In het blauw zijn de vrije kavels in het plangebied weergegeven, in rood de planmatige ontwikkeling.

Bebouwing en infrastructuur	Huidige m ²	Toekomstige m ² van de ontwikkeling	Toevoeging/ afname verharding m ²
Infrastructuur			
Wegen en parkeren	3.006	3.150	+ 144
Planmatige ontwikkeling			
Dak (hoofd)bebouwing + berging/ schuur (planmatige ontwikkeling)	2.387	2.281 (65% van het perceel)	+106
Terrein- en terrasverharding	1.583	-	- 1.583
Vrije kavels			
55% van de vrije kavels	n.v.t.	7.843	+ 7.843
Totaal	6.976 m²	13.274 m²	6.298 m²

De waterschappen maken in de Keur bij het stellen van eisen onderscheid tussen situaties waarbij de verharding met meer dan 2000 m² toeneemt. De toename van het verhard oppervlak neemt toe met circa 6.298 m², waardoor de regels voor de toename van verhard oppervlak van Waterschap De Dommel van toepassing zijn op voorliggende ontwikkeling. Er wordt daardoor gerekend met de rekenregel van waterschap De Dommel (60 mm van het totaal verhard oppervlak).

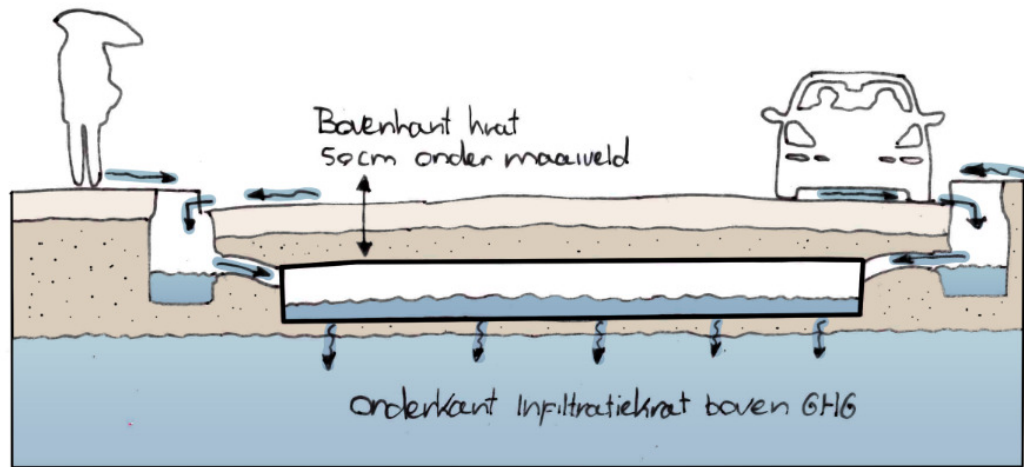
*De benodigde waterberging bedraagt daarmee: 378 m³ (6.298 m² * 0,06)*

Hemelwaterinfiltratie

Berging in openbaar gebied - infiltratiekratten

De capaciteit van de waterberging onder de weg is 48% van de totale oppervlakte (m²), uitgaande van Porodur (lava, steensoort die gebruikt kan worden in infiltratiekratten). De nieuwe rijbaan in het plan heeft een oppervlakte van 1.967 m². Indien met een berging onder de weg van 0,5 meter diepte wordt gewerkt, kan in totaal 472 m³ geborgen worden onder de rijbaan (1.967 m² * 0,48*0,5). Hiermee kan de totale waterbergingsopgave (378 m³) geborgen worden onder rijbaan en zijn er geen aanvullende maatregelen noodzakelijk. Er kan hiermee geconcludeerd worden dat er ruimschoots voldaan kan worden aan de waterbergingsopgave.

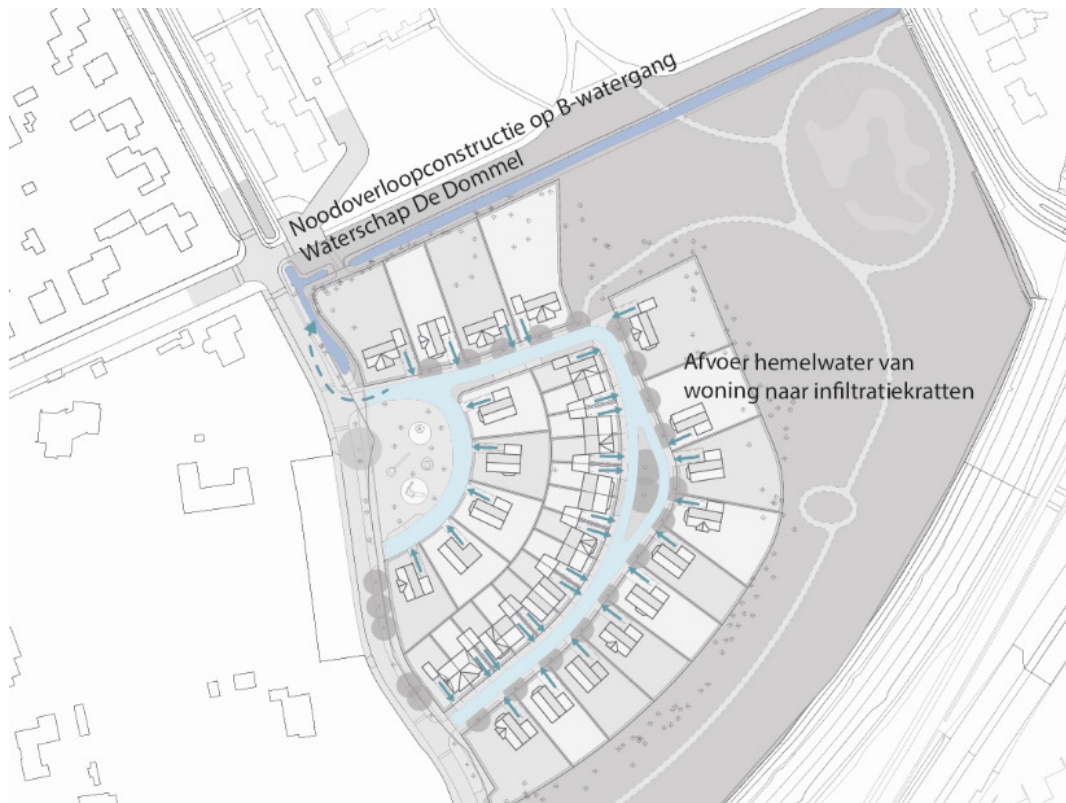
Op de volgende figuur is indicatief het wegprofiel weergegeven met daaronder de infiltratiekratten. De weg heeft een tonrond profiel met aan weerszijden kolken die zijn aangesloten op de infiltratiekratten. Het is ook mogelijk om de weg op één oor te leggen en zo te laten afwateren naar de kolken. De minimale gronddekking van de infiltratiekratten bij lichte belasting is 0,5 m. De onderkant van de infiltratiekrat is daarmee gelegen op 1 m – maaiveld. De kratten dienen boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand te worden aangebracht. Door Miltop is in november 2017 een verkennend bodem- en infiltratieonderzoek verricht. De grondwaterstand is bepaald aan de hand van de uitgevoerde boringen. Ter plaatse van 10 boringen is de grondwaterstand gemeten met peilbuizen. De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op 110 tot 170 cm -maaiveld. In theorie is hiermee voldoende ruimte beschikbaar voor de infiltratiekratten, de peilbuizen zijn echter wel een momentopname, de grondwaterstand kan het jaar door fluctueren.



Principeprofiel werking infiltratiekragen

Overloopconstructie

Het is noodzakelijk om ook een noodoverloopconstructie te realiseren, zodat water op straat wordt voorkomen. Aan de noordzijde van het plangebied is een B-watergang gelegen in beheer bij Waterschap de Dommel. De noodoverloopconstructie wordt op deze B-watergang worden aangesloten.



Verwerking van het hemelwatersysteem

Berging op eigen terrein

De nieuwe woningen worden afgekoppeld van het hemelwaterriool en aangesloten op het infiltratiesysteem onder de nieuwe rijbaan. Met voorgaande berekening is aangetoond dat er voldoende ruimte aanwezig is onder de rijbaan.

De perceeleigenaar heeft echter zelf ook een verantwoordelijkheid voor de verwerking van hemelwater op zijn/haar terrein. Hemelwater afkomstig van terreinverharding en bouwwerken in de tuinen, kan vanwege de grootte van de kavels geborgen worden op eigen terrein

Indien in de praktijk blijkt dat het op een kavel niet mogelijk is om te voorzien in de volledige waterberging kan het een optie zijn om een overloopconstructie aan te leggen. Vanuit de infiltratievoorziening op het kavel kan een noodoverloop aangelegd worden die aansluit op de waterberging onder de verharding. Geconcludeerd kan worden dat er voldoende ruimte en mogelijkheden zijn het hemelwater te kunnen bergen en infiltreren.

5.3 Vuilwaterafvoer

De vuilwaterafvoer van de nieuwe woningen zal conform de randvoorwaarden van de gemeente Vught worden aangesloten op de huidige aanwezige vuilwaterafvoer ten westen van het plangebied (Loyalalaan).

5.4 Waterkwaliteit

Ten behoeve van de waterkwaliteit wordt geadviseerd om geen gebruik te maken van uitloogbare materialen, zoals lood, koper en zink. Hierdoor wordt de uitspoeling van vervuilende stoffen via de bodem naar het oppervlaktewater voorkomen. Deze stoffen kunnen zich namelijk ophopen in het water (bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

5.5 Grondwater

Wanneer gebruik wordt gemaakt van plaatselijke berging worden er geen effecten verwacht op de grondwaterstand.

5.6 Onderhoud

Het onderhoud aan hemelwatervoorzieningen dient, na bepaling van het toe te passen bergingstype, afgestemd te worden met de gemeente. Hierbij blijft de verantwoordelijkheid bij de perceel-eigenaar.