



Waterparagraaf Zorgcentrum het Laar te Tilburg



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID

Waterparagraaf

in opdracht van

Gemeente Tilburg
T.a.v. de heer A. van de Sande
Postbus 90155
5000 LH TILBURG

betreffende locatie

Zorgcentrum Het Laar
Tilburg

documentkenmerk

2004/144/JOW-05

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

25 augustus 2020

opgesteld door:

Mw. T.C.A. Anhane
Junior Projectleider Ruimtelijke Ordening

gecontroleerd door:

drs. R. Schumacher
Junior Projectleider Ruimtelijke Ordening

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

Tritium Advies

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

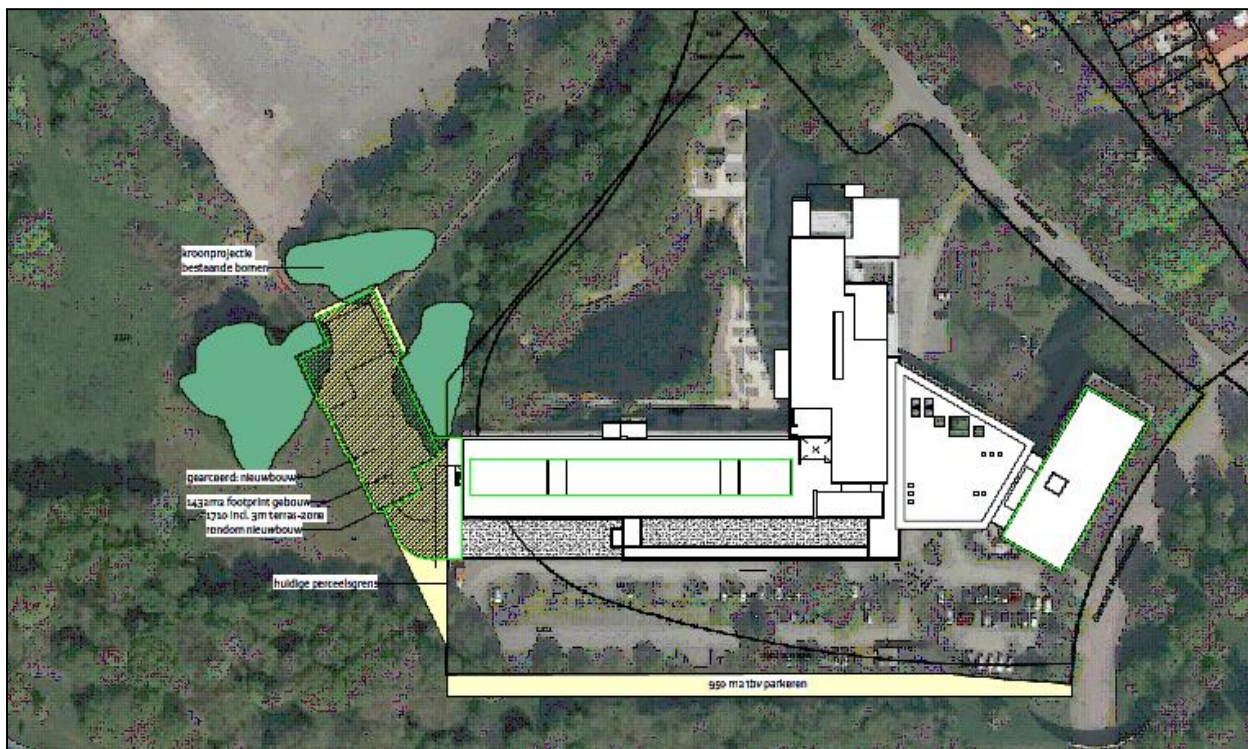
Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Beleid	2
2.1 Nationaal waterbeleid	2
2.2 Beleid waterschap	2
2.3 Provinciaal beleid	4
2.4 Gemeentelijk beleid	5
3 Situatie plangebied	8
3.1 Grondwater	8
3.2 Oppervlaktewateren	8
3.3 Bodem	8
4 Waterbergingsopgave	10
4.1 Afvoer hemelwater	11
4.2 Aandachtspunten	12
5 Conclusie	13

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tilburg is een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van een juridisch-planologische procedure (nieuw bestemmingsplan) voor de uitbreiding van zorgcentrum het Laar gelegen aan de Generaal Winkelmanstraat 175 te Tilburg. De initiatiefnemer beoogt zorgcentrum het Laar uit te breiden met 70 zorgwoningen, bestaande uit één gebouwdeel. In het kader van de ontwikkeling van deze locatie en de bijbehorende juridische-planologische procedure dient de waterparagraaf te worden opgesteld.



Figuur 1: planvoornemen (uitbreiding grijs gearceerd).

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.

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 Brabantse Delta, provincie Noord-Brabant en de gemeente Tilburg meegenomen. De bevindingen van dit literatuuronderzoek zijn weergegeven in de navolgende paragrafen.

2.1 Nationaal waterbeleid

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

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

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

2.2 Beleid waterschap

De waterschappen Brabantse Delta en de Dommel zijn verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om de gemeente Tilburg. Het plangebied is gelegen in het beheersgebied van waterschap Brabantse Delta. 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 Brabantse Delta. 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 oppervlaktewater is vereist, is dit ook een taak van het waterschap.

Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het waterbeheerplan 2016-2021 (vastgesteld 14 oktober 2015). Het beschrijft de hoofdlijnen van het beheer van het water- en zuiveringssysteem voor de periode 2016-2021.

Speerpunten uit het waterbeheerplan zijn:

- risico's beheersen:
 - overstromingsrisico's vanuit rivieren;
 - voldoende water van voldoende kwaliteit;
 - gezonde leefomgeving;
 - bevaarbare rivieren en kanalen;
- duurzame ontwikkeling van de leefomgeving:
 - overstromingsrisico's vanuit rivieren;
 - voldoende water van voldoende kwaliteit;
 - gezonde leefomgeving;
 - bevaarbare rivieren en kanalen;
- maatschappelijk verantwoord en vernieuwend:
 - robuust beheer van keten en systeem;
 - kwaliteit van de openbare ruimte;
 - natuurontwikkeling;
 - economische ontwikkeling;
- effectief en efficiënt:
 - samenwerking met partners;
 - partner in crisisbeheersing;
 - assetmanagement.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's c.q. speerpunten uit het waterbeheerplan en heeft het waterschap een verordening; de Keur en de Legger.

Keur Waterschap Brabantse Delta 2015

De 'Keur Waterschap Brabantse Delta 2015' bevat regels met daarin verboden en verplichtingen ten aanzien van oppervlaktewater en grondwater, die gelden voor iedereen die woont of werkt binnen het gebied van waterschap Brabantse Delta. Hierin wordt het beheer en het onderhoud van watergangen geregeld (bijvoorbeeld betreffende onderhoudsstroken) en is aangegeven wanneer een vergunning of algemene regels van toepassing zijn voor ingrepen in de waterhuishouding. Verder zijn er beleidsregels voor het beschermingsbeleid van gebieden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen beschermde gebieden waterhuishouding, attentiegebieden, beekdalen en overige gebieden. Met deze beleidsregels wordt aangegeven op welke wijze gebiedsgericht wordt omgegaan met vergunningverlening. De Keur van het waterschap is onder andere van toepassing wanneer direct of indirect wordt geloosd naar een oppervlaktelichaam.

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 2.000 m², 2000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m². Wanneer de toename van het verhard oppervlak meer dan 2.000 m² bedraagt, is de volgende rekenregel van toepassing om de minimale retentiecapaciteit te bepalen:

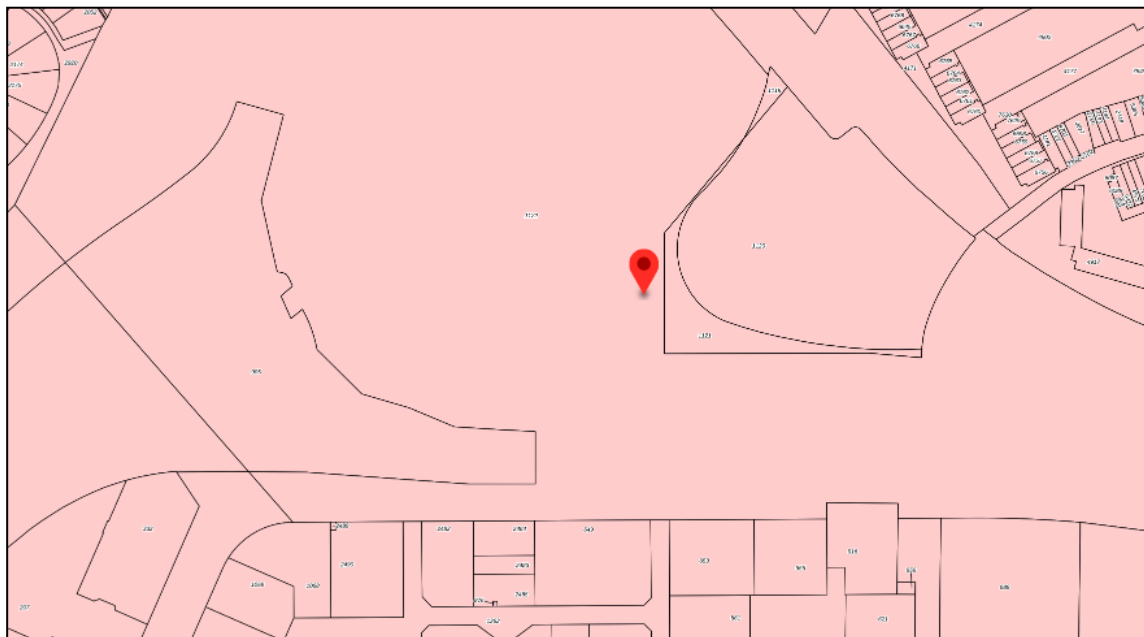
Benodigde retentiecapaciteit (in m³) = toename verhard oppervlak (in m²) x gevoeligheidsfactor x 0,06.

Daarbij dient de voorziening te voldoen aan de volgende voorschriften:

- de bodem van de voorziening dient boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te liggen;
- de afvoer uit de voorziening via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater plaatsvindt. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
- daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om uitspoeling naar de sloot te voorkomen.

2.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) 2016-2021', waarvan de regels thans zijn opgenomen in de Interim omgevingsvergunning Noord-Brabant. 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 aangeduid met rode druppel).

Uit de uitsnede blijkt dat het plangebied is gelegen binnen het roze aangeduid gebied, in het PMWP aangeduid als 'Water in bebouwd gebied'. De ruimtelijke begrenzing van deze functie komt overeen met de aanduidingen 'Stedelijk concentratiegebied / kernen in het landelijk gebied' uit de Structuurvisie ruimtelijke ordening. Het waterbeheer in deze gebieden draagt bij aan een goed functionerend watersysteem.

Het plangebied is niet gelegen nabij Natura 2000-gebieden en Natte natuurparels. Bovendien is het plangebied niet gesitueerd binnen grondwaterbeschermingszones, beschermingszone innamepunten drinkwater en boringsvrije zones.

2.4 Gemeentelijk beleid

Sinds 1 januari 2008 heeft de gemeente een aantal extra zorgplichten naast de zorgplicht voor de inzameling en het transport van het stedelijk afvalwater, namelijk een hemel- en grondwaterzorgplicht. Deze zorgplicht is verankerd in de Waterwet en verplicht gemeenten te benoemen hoe om wordt gegaan met afval-, hemel- en grondwater binnen het gemeentelijk grondgebied. Het gemeentelijk beleid is vastgelegd in de volgende beleidsdocumenten:

Programma Water en Riolering 2020-2023 'Op weg naar een waterrobuust en klimaatbestendig Tilburg'

Het programma Water en Riolering (hierna te noemen: PWR) laat zien dat de gemeente Tilburg terug- en vooruitkijkt en verder bouwt aan een robuust en flexibel systeem. Het PWR, in de vorige planperiode bekend als het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) is een goed planinstrument om mee te kunnen bewegen met de trends en ontwikkelingen. Zo speelt het planinstrument meer in op ontwikkelingen als extreme neerslag door klimaatverandering, een veranderde verhouding tussen overheid en bewoners en verandering in wetgeving.

Doelen

Vanuit de wettelijke watertaken is de gemeente Tilburg verantwoordelijk voor de kwaliteit van de openbare ruimte en het woon- en leefmilieu. De voorzieningen voor stedelijk afvalwater, regen- en grondwater dragen bij aan de bescherming van de volksgezondheid, droge voeten en schoon water en een schone (water)bodem. Voor de komende planperiode vertaalt de gemeente Tilburg de lange termijn visie en bijbehorende lange termijn doelstellingen door naar de volgende doelstellingen:

- stedelijk afvalwater:
 - doelmatige inzameling en transport van stedelijk afvalwater;
 - voorkomen van ongewenste emissies/gezondheidsrisico's en beperken overlast voor de omgeving;
 - bijdragen aan een duurzame verwerking van afvalwater;
- hemelwater:
 - doelmatige inzameling en verwerking van hemelwater;
 - beperken van het risico op wateroverlast;
 - beperken van de milieubelasting op bodem en oppervlaktewater;
 - bijdragen aan klimaatadaptatie;
- grondwater:
 - voorkomen van structurele grondwateroverlast en -onderlast, afgestemd op de functie van het gebied of object;
 - bijdragen aan gebiedsgericht grondwaterbeheer;
 - bijdragen aan klimaatadaptatie;

- drinkwater:
 - bijdragen aan de bescherming van drinkwatervoorzieningen;
- oppervlaktewater:
 - borgen berging- en ontwateringsfunctie van het stedelijk oppervlaktewater;
 - bijdragen aan het verhogen van de waterbeleving van stadswateren;
 - bijdragen aan klimaatadaptatie.

Duurzaam omgaan met afval- en hemelwater

In het verleden heeft de gemeente Tilburg en het waterschap strategieën opgesteld om meer duurzaam om te gaan met afval- en hemelwater. Twee belangrijke begrippen zijn hydrologisch neutrale ontwikkeling en hydrologisch positieve ontwikkeling. Met hydrologisch neutrale ontwikkeling wordt bedoeld dat de ontwikkeling geen negatief effect heeft op de omgeving. Hydrologisch positieve ontwikkeling houdt in dat de ontwikkeling geen negatief effect heeft op de omgeving en een ontwikkeling bovendien eventueel bestaande negatieve effecten verminderd. Dit kan worden gedaan door het vasthouden van hemelwater op groene daken, bovengrondse voorzieningen aan te leggen of bergings- / infiltratievoorzieningen aan te leggen in de bodem. De strategieën zijn inmiddels gemeengoed geworden en worden beschouwd als gidsprincipes voor de komende jaren:

- het stedelijk afval- en hemelwater gescheiden wordt gescheiden ingezameld en ontvlechten zo de (schone en vuile) waterstromen;
- er wordt gestreefd om hemelwater zoveel als mogelijk bovengronds en zichtbaar te verwerken;
- lozing van hemelwater afkomstig van inrichtingen op vuilwaterriolering wordt geweerd;
- het betrekken van kenmerken en knelpunten van zowel het regionale (stroomgebiedsbenadering) als het stedelijk watersysteem in de omgang met hemelwater;
- water- en waterbergingsopgaven niet afwentelen naar andere locaties/gebieden, tenzij dit doelmatig is;
- kiezen voor robuuste oplossingen;
- doelmatig en maatschappelijk kostenbewust omgaan met de aanleg en het toekomstig beheer en onderhoud van watersystemen
- het voorkomen van versnippering en onbeheersbare rioolvoorzieningen;
- het hanteren van de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren voor de omgang van hemelwater:
 - vasthouden: doorlatende goten, groene daken, infiltratie in terreinverlagingen in groen, etc.
 - bergen: overtollig hemelwater eerst bergen in het stedelijk watersysteem;
 - afvoeren: het overtollige hemelwater pas naar het regionale watersysteem afvoeren bij volledige benutting van de berging;
- het streven naar grootschalige goed beheersbare infiltratievoorzieningen. Kleinschalige infiltratievoorzieningen worden na het einde van de levensduur niet hersteld;
- voor grondwaterbeschermingsgebieden dient het provinciaal beleid conform de gebiedsdossiers worden gevolgd;
- het streven naar integraal beheer van stedelijke waterobjecten.

Regenwateropgave

Om het water- en rioleringssysteem toekomstbestendig te kunnen inrichten introduceert de gemeente Tilburg een regenwateropgave voor vervanging van verhard oppervlak en hanteert zij nieuwe ondergrenzen bij toename van het verhard oppervlak. De regenwateropgave verplicht tot het aanbrengen van regenwaterberging en is in lijn met de wateropgave die de waterbeheerder oplegt. Op dit moment is dat 60 mm per m².

De opgave is voor de gebieden Blaak en Reeshof kleiner omdat deze gebieden, vanwege de ruim opgezette waterstructuur, al klimaatbestendig zijn ingericht. De opgave van 10 mm per m² heeft als doel om het water van de kleine buien af te vangen en toe te voegen aan de grondwatervoorraad. Met het grondwatermeetnet houdt de gemeente Tilburg een vinger aan de pols en treft zij indien nodig verbetermaatregelen om de grondwaterstand te reguleren. De gemeente Tilburg hanteert de onderstaande regels omtrent de regenwateropgave bij ontwikkelingen kleiner dan 50 m², tussen 50 m² en 150 m² en groter dan 150 m².

- < 50 m²: geen regenwateropgave;
- 50 m² - 150 m²: indien de ontwikkeling niet vergunningplichtig is, geldt er geen regenwateropgave. Indien de ontwikkeling wel vergunningplichtig is, geldt dat de regenwateropgave conform onderstaande tabel 1 dient te worden ingevuld;
- >150 m²: regenwateropgave volgens tabel 1.

Tabel 1: regenwateropgave bij vervanging / toename van verhard oppervlak in de gemeente Tilburg

	Vervanging van verhard oppervlak	Toename van verhard oppervlak
Blaak en Reeshof	10 mm	60 mm
Overige gebieden	60 mm	60 mm

De opgave van 60 mm per m² heeft als doel het verwerken van extreme neerslaghoeveelheden om de kans op wateroverlast nu en in de toekomst te beperken.

3 Situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Generaal Winkelmanstraat 175 te Tilburg. De locatie betreft het kadastrale perceel gemeente Tilburg, sectie Z, nummer 1122 gedeeltelijk. Het plangebied is circa 2780 m² groot.

3.1 Grondwater

In de directe nabijheid van de locatie zijn geen grondwatermeetgegevens voorhanden. Derhalve is geen informatie beschikbaar over de grondwaterstand of het gemiddeld hoogste grondwaterstand. Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

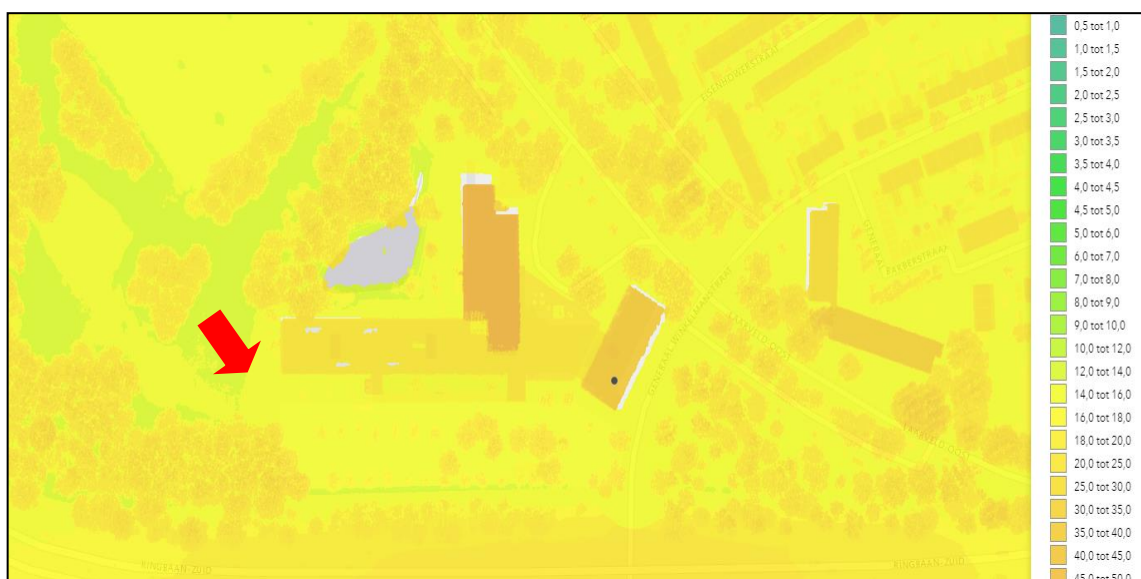
3.2 Oppervlaktewateren

In de directe omgeving van het plangebied nabij het bestaande zorggebouw is een vijver gelegen.

3.3 Bodem

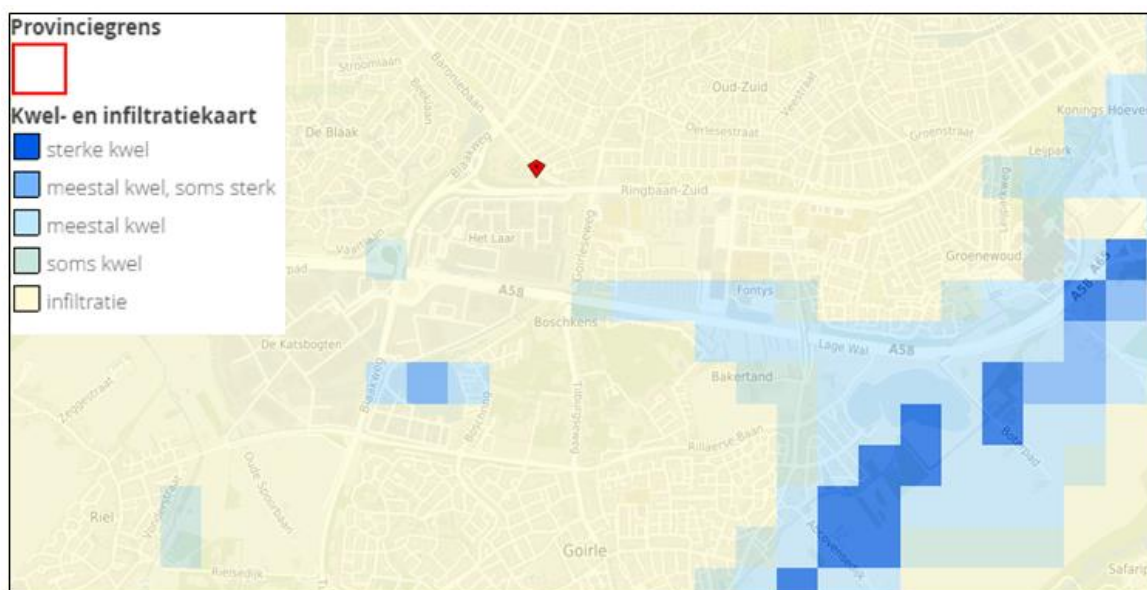
Het plangebied heeft een globale hoogteligging van circa 13,92 m+ NAP. Dit is af te leiden uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie figuur 3). Op 30 augustus 2016 is voorts een geologisch booronderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied (coördinaten: X:132 240, Y:394 962). Uit de gegevens afkomstig van Dinoloket is gebleken dat de bodem op desbetreffende locatie tot 3,0 m-mv op bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. De bodem bestaat van 3,0 tot 3,5 m-mv uit zeer fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk is van 3,40 tot 3,80 m-mv veen aangetroffen.

Matig fijn zand kent een doorlatendheidswaarde (k-waarde) tussen de 3 en 15 meter per dag zoals vermeld in het Grondwaterzakboekje (Bot, 2011). Zeer fijn zand heeft een k-waarde tussen de 1 en 6 meter per dag. Er is principe infiltratie mogelijk indien de bodemopbouw een k-waarde groter dan 0,8 meter per dag heeft. In onderhavige situatie is hiervan sprake.



Figuur 3. Actueel Hoogtebestand Nederland viewer (locatie beoogde uitbreiding met rode pijl).

De provinciale kwel- en infiltratiekaart in figuur 4 weergeeft voor het plangebied de aanduiding 'infiltratie'. In dergelijke gebieden wordt infiltratie in principe als reëel gezien.

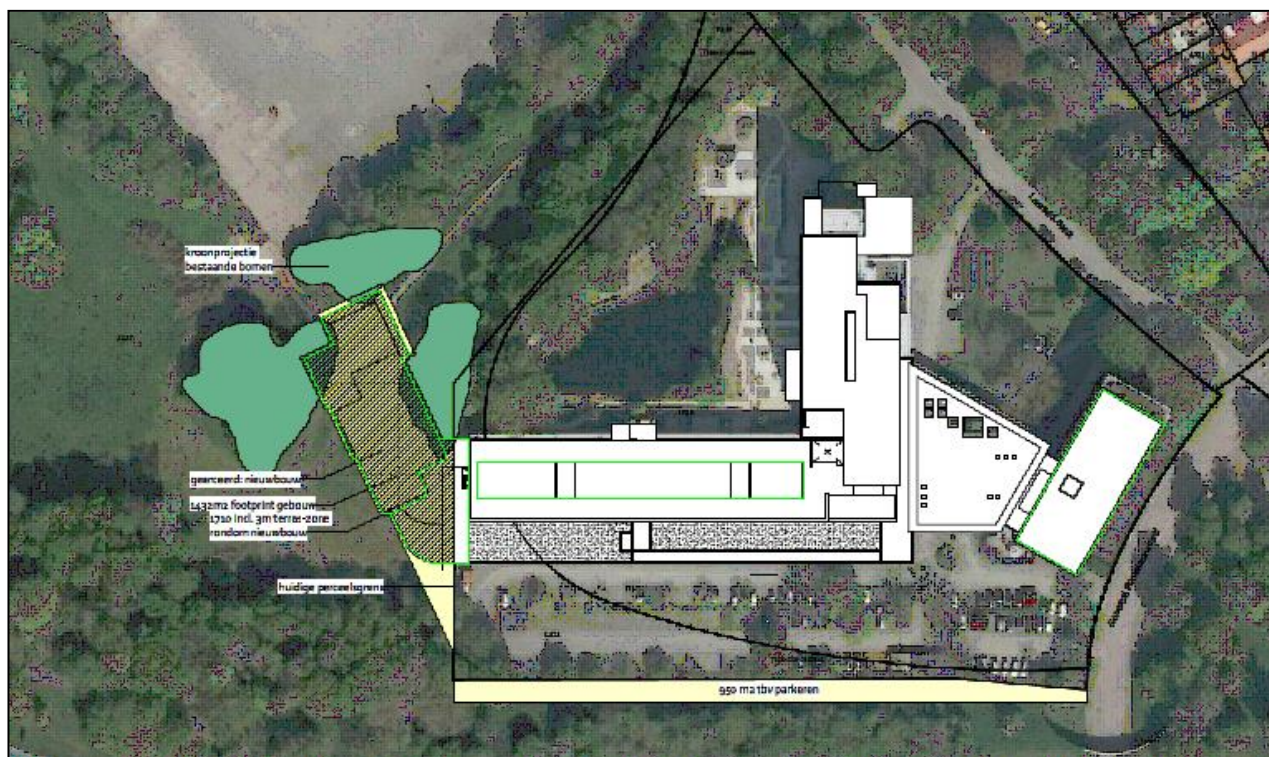


Figuur 4. uitsnede provinciale kwel- en infiltratiekaart (plangebied aangeduid met rode pijl).

Op basis van de provinciale kwel- en infiltratiekaart is in principe infiltratie mogelijk binnen het plangebied. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat er geen gegevens beschikbaar zijn over de ligging van het grondwater en het gemiddeld hoogste grondwaterstand, noch dat de exacte bodemopbouw ter plekke van het plangebied bekend is.

4 Waterbergingsopgave

Het planvoornemen behelst de uitbreiding van zorgcentrum het Laar te Tilburg met circa 70 woningen, bestaande uit één gebouwdeel. De gegevens van het plangebied zijn gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen.



Figuur 5: planvoornemen (nieuwbouw gearceerd).

Van het plan zijn derhalve gegevens bekend zoals weergegeven in navolgende tabel 2:

Tabel 2: Gegevens oppervlakten totale plangebied

gebruik oppervlak	huidige situatie	nieuwe situatie
Totaal plangebied	circa 2780 m ²	circa 2780 m ²
Dakoppervlak (verhard)	0 m ²	1710 m ²
Parkeren (verhard)	618 m ²	950 m ²
Voetpaden (verhard)	0 m ²	120 m ²
Groen/water (onverhard)	2162 m ²	0 m ²
Totaal onverhard (groen)	2162 m ²	0 m ²
Totaal verhard (terreinverharding, dakoppervlak)	618 m ²	2780 m ²

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de totale verharding toeneemt met circa 2162 m² (2780 m² - 618 m²). Omdat de toename van het verhard oppervlak groter is dan 2000 m² is, geldt vanuit het waterschap een compensatieverplichting. Vanuit de gemeente Tilburg geldt ook een compensatieverplichting, aangezien de verharding toeneemt met meer dan 150 m².

De gemeente Tilburg hanteert voor afvoer van hemelwater afkomstig van het verhard oppervlak de volgende voorkeursvolgorde: vasthouden – bergen – afvoer:

- vasthouden: doorlatende goten, groene daken, infiltratie in terreinverlagingen in groen, etc.;
- bergen: overtollig hemelwater eerst bergen in het stedelijk watersysteem;
- afvoeren: het overtollige hemelwater pas naar het regionale watersysteem afvoeren bij volledige benutting van de berging.

4.1 Afvoer hemelwater

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

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

$$2162 \text{ m}^2 \times 1 \times 0,06 = 129,7 \text{ m}^3.$$

De gemeente Tilburg streeft bij nieuwe ontwikkelingen het principe hydrologisch positief ontwikkelen na. Bij een toename van het verhard oppervlak groter dan 150 m² geldt een eis om 60 mm hemelwater per m² te verwerken op eigen terrein (2162 x 60 mm = eveneens 129,7 m³)

Op basis van bovenstaande rekenregels kan worden geconcludeerd dat de eis van het waterschap overeenkomt met de eis van de gemeente Tilburg. De minimale bergingseis conform de aannames omtrent de toename van het verhard oppervlak bedraagt 129,7 m³. De voorkeursvolgorde dient te worden doorlopen en er dient beargumenteerd te worden voor welke optie wordt gekozen.

Er liggen voldoende kansen binnen het plangebied om te voldoen aan de compensatie-eis. Uit het gemeentelijk beleid blijkt dat er wordt gestreefd om hemelwater zoveel mogelijk bovengronds en zichtbaar te verwerken. Bovengronds en zichtbaar het water te verwerken kan door middel van verlagingen in het groen en/of het aanleggen van wadi's. In de directe omgeving van het plangebied nabij het bestaande zorggebouw is daarnaast een vijver gelegen. Het is eventueel mogelijk om het hemelwater afkomstig van het plangebied in deze vijver te bergen. Voor een (in)directe lozing van hemelwater op oppervlaktewater moet met betrekking tot de kwaliteitsaspecten voldoen worden aan Algemene Regels die vermeld staan in het Handboek Water.

Er zijn voorts andere oplossingen om te voldoen aan de compensatie-eis. Zo kan gedacht worden aan het aanleggen van infiltratiekratten, een IT-riool, zaksloten, etc. Om de compensatie-eis te verkleinen zou met betrekking tot de voetpaden en parkeerplaatsen / wegen binnen het plangebied gebruik kunnen worden gemaakt van halfverharding. Voorts kan gebruik worden gemaakt van groene daken of van regentonnen om enerzijds de compensatie-eis te verkleinen, anderzijds om de waterbewustzijn van de toekomstige bewoners en medewerkers te vergroten.

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

4.2 Aandachtspunten

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

Extreme neerslag

Bij nieuwbouw is het van belang rekening te houden met de vloerpeilen zodanig dat er geen inpandige waterschade of waterschade bij omliggende bebouwing plaatsvindt bij de 70 mm/h bui uit het DPRA (Deltaplan Ruimtelijke adaptatie 2018).

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 uitlogende 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.

5 Conclusie

Een belangrijk uitgangspunt is dat de zorgplicht begint bij de burger. Bij het verzamelen van regenwater geldt dat schone en vuile waterstromen van elkaar worden gescheiden. De voorkeursvolgorde van hydrologisch neutraal ontwikkelen en hydrologisch positief ontwikkelen wordt aangehouden door de gemeente Tilburg via de trits: vasthouden – bergen – afvoeren.

Uit het vorenstaande blijkt dat voor onderhavig plangebied conform de aannames omtrent de toename van het verhard oppervlak sprake is van een minimale bergingseis van 129,7 m³. Aan deze opgave kan conform de voorkeursvolgorde van hydrologisch neutraal (en positief) ontwikkelen op verschillende manieren invulling worden gegeven. Uit de provinciale kwel- en infiltratiekaart kan worden gesteld dat in principe infiltratie geschikt is, wat kansen biedt voor de invulling van deze opgave. Wel dient te worden opgemerkt dat er geen gegevens beschikbaar zijn over de ligging van het grondwater en het gemiddeld hoogste grondwaterstand, noch dat de exacte bodemopbouw ter plekke van het plangebied bekend is.

Er liggen voldoende kansen binnen het plangebied om te voldoen aan de compensatie-eis. Uit het gemeentelijk beleid blijkt dat er wordt gestreefd om hemelwater zoveel mogelijk bovengronds en zichtbaar te verwerken. Bovengronds en zichtbaar het water te verwerken kan door middel van verlagingen in het groen en/of het aanleggen van wadi's. In de directe omgeving van het plangebied nabij het bestaande zorggebouw is daarnaast een vijver gelegen. Het is eventueel mogelijk om het hemelwater afkomstig van het plangebied in deze vijver te bergen. Voor een (in)directe lozing van hemelwater op oppervlaktewater moet met betrekking tot de kwaliteitsaspecten voldoen worden aan Algemene Regels die vermeld staan in het Handboek Water.

Er zijn voorts andere oplossingen om te voldoen aan de compensatie-eis. Zo kan gedacht worden aan het aanleggen van infiltratiekratten, een IT-riool, zaksloten, etc. Om de compensatie-eis te verkleinen zou met betrekking tot de voetpaden en parkeerplaatsen / wegen binnen het plangebied gebruik kunnen worden gemaakt van halfverharding. Voorts kan gebruik worden gemaakt van groene daken of van regentonnen om enerzijds de compensatie-eis te verkleinen, anderzijds om de waterbewustzijn van de toekomstige bewoners en medewerkers te vergroten.

Het afvalwater wordt gescheiden van het hemelwater aangeboden aan de perceelgrens.