



Waterparagraaf

Tapuitstraat – Meerkollaan te Eindhoven

Gemeente Eindhoven



Waterparagraaf

in opdracht van

Gemeente Eindhoven (afdeling Ruimtelijke expertise)

T.a.v. [REDACTED]

Nachtegaallaan 15

5613 CM EINDHOVEN

betreffende locatie

Tapuitstraat – Meerkollaan te Eindhoven

Gemeente Eindhoven

documentkenmerk

2007/261/TA-01.A

Versie

A

vestiging

Nuenen

datum

12 oktober 2020

opgesteld door:

[REDACTED]

Projectleider Ruimtelijke Ordening

gecontroleerd door:

[REDACTED]

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
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 Oppervlaktewater	8
3.3 Bodem	8
4 Waterbergingsopgave	9
4.1 Afvoer hemelwater	10
4.2 Aandachtspunten	10
5 Eindconclusie	12

Bijlagen

1. Rekentool klimaatopgave gemeente Eindhoven

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Eindhoven is een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van de beoogde realisatie op de locatie aan de Tapuitstraat – Meerkollaan te Eindhoven. Het planvoornemen betreft de ontwikkeling van de Aldi Haagdijk en 50 appartementen op de locatie van de geamoveerde sporthal Haagdijk. In het kader van de ontwikkeling van deze locatie en de bijbehorende juridisch-planologische procedure dient de waterparagraaf te worden opgesteld.



Figuur 1: luchtfoto onderzoekslocatie (plangebied oranje omlijnd).

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

2.1 Nationaal waterbeleid

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

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

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

2.2 Beleid waterschap

Het plangebied maakt deel uit van stroomgebied De Dommel. Waterschap De Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om onderhavig plangebied in de gemeente Eindhoven. 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 De Dommel. 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.

Waterbeheerplan 2016-2021 "Waardevol water"

Het waterbeheerplan beschrijft de doelen van het waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu- en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheersplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied.

Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's:

- droge voeten: voorkomen van wateroverlast in het beheersgebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- voldoende water: zowel voor de natuur als voor de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- natuurlijk water: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren;
- schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;
- mooi water: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

Het waterschap staat voor een aantal complexe uitdagingen, die zij in veel gevallen niet alleen kan realiseren. Deze uitdagingen geven invulling aan de verbinding van water met de maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom zet het waterschap sterk in op samenwerking. In dit Waterbeheerplan nodigt het waterschap waterpartners, stakeholders, boeren, burgers en bedrijven nadrukkelijk uit om gezamenlijk te werken aan slimme, innovatieve oplossingen voor de complexe wateropgaven. Dit betekent onder meer dat het waterschap de bestaande samenwerking met als de partners in het gebied wil uitbouwen en 'grenzeloos' organiseren vanuit de kracht van ieders rol en verantwoordelijkheid. De belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode:

- voldoende water voor landbouw en natuur;
- wateroverlast en hittestress;
- kringlopen denken;
- omgaan met steeds meer ongewenste stoffen in het water, zoals medicijnen;
- vergroten waterbewustzijn.

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 gelijkkludend.

Keur Waterschap de Dommel 2015

In de Keur is opgenomen dat het in beginsel verboden is om zonder vergunning neerslag door toename van het verhard oppervlak of door afkoppelen van de bestaande oppervlakte tot afvoer

naar een oppervlaktewaterlichaam te laten komen. Dit verbod is van toepassing tenzij:

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

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

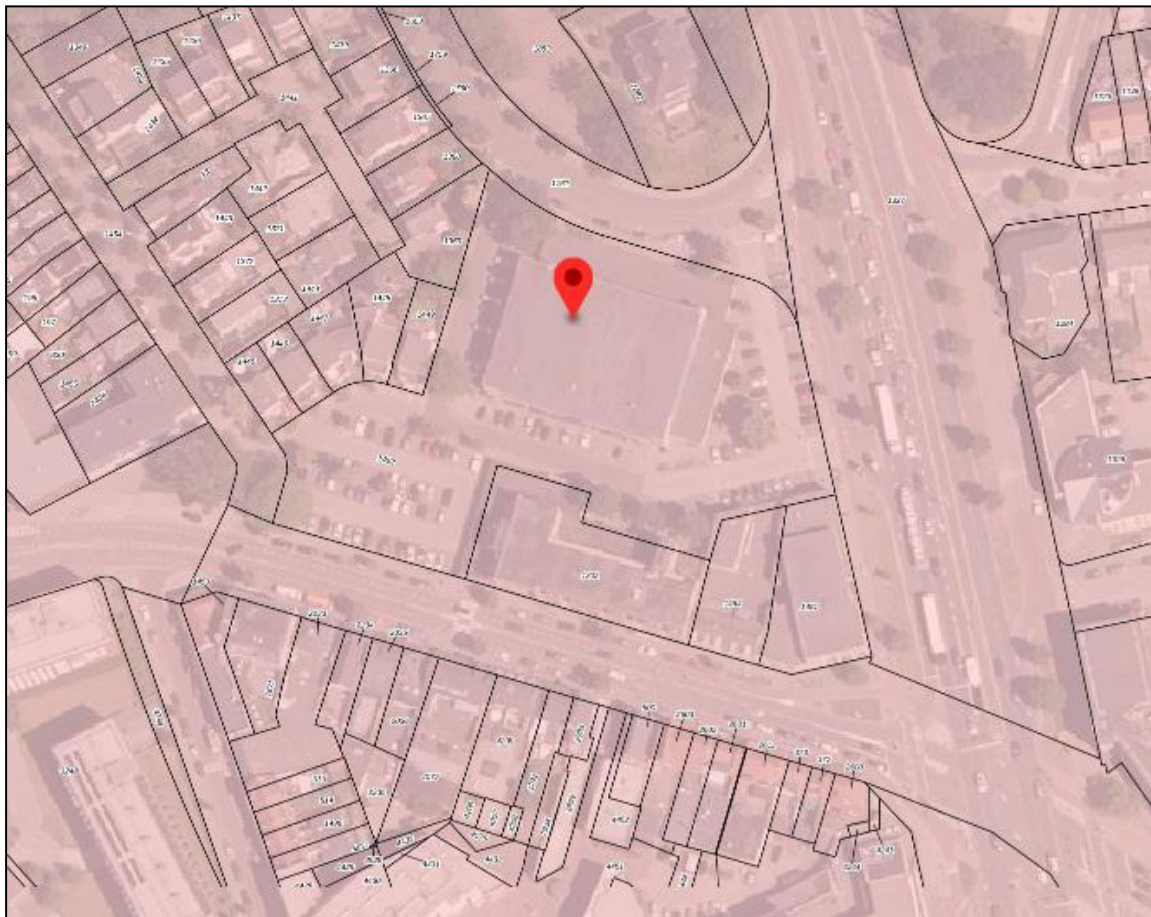
Indien de toename van het verhard oppervlak minder dan 2.000 m² bedraagt, wordt vanuit het waterschap geen retentie geëist.

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater

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

2.3 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid is onder andere verwoord in het 'Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP) 2016-2021', waarvan de regels thans zijn opgenomen in de Interim omgevingsverordening 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 aangegeven 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 voor 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.

Randvoorwaarden zijn de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water en afstemming met de maatregelen voor de Natura 2000-gebieden en Natte natuurgebieden. Voor het overige geldt geen specifiek beschermingsgebied.

Het plangebied is niet gelegen nabij Natura 2000-gebieden en Natte natuurgebieden. Bovendien is het plangebied niet gelegen binnen grondwaterbeschermingszones, beschermingszone innamepunten drinkwater en boringsvrije zones. Hieruit blijkt dat deze aspecten geen belemmering vormen voor het planvoornemen.

2.4 Gemeentelijk beleid

Gemeentelijk rioleringsplan Eindhoven (2019-2022)

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) verantwoordt aan de inwoners van Eindhoven de ambities en bijbehorende maatregelen en middelen op watergebied.

In het GRP 2019 – 2022 wordt aangegeven op welke wijze er omgegaan wordt met de zorgplichten rondom afval-, hemel- en grondwater. Hiervoor zijn in het plan activiteiten opgenomen enerzijds gericht op het beheer en onderhoud en anderzijds op het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit en het hydraulisch functioneren van het rioolstelsel. Speerpunt van het GRP is het inspelen op de klimaatverandering welke extreme regenbuien, langdurige droogteperiodes en hittestress met zich meebrengt. Hiervoor zijn uitgangspunten, richtlijnen en ontwerpnormen uit het klimaatplan 2016-2020 en de hierin benoemde beleidsregel 'Klimaat robuust (her)inrichten en ruimtelijk ontwikkelen' nader uitgewerkt.

Overtollig hemelwater afkomstig van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient, na de eventuele stappen hergebruiken en vasthouden, tijdelijk te worden geborgen voordat het vertraagd afgevoerd mag worden naar open water of het gemeentelijke rioolstelsel. Voor iedere m^2 verharding in het plangebied dient 60 mm waterberging binnen datzelfde plangebied te worden gecreëerd. Dit komt overeen met 60 liter waterberging per m^2 of voor een ontwikkeling met 1.000 m^2 verhard oppervlak 60 m^3 waterberging. De waterbergingsvoorziening moet in 10 tot 72 uur weer leeg zijn om een volgende bui te kunnen bergen. De ledigingstijd wordt door de gemeente aangegeven op basis van de grootte van het te ontwikkelen plangebied. Deze 60 mm waterberging per m^2 geldt voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in Eindhoven. De gemeente Eindhoven hanteert zelf een rekenmethode (Rekentool Klimaatopgave) waarbij de wateropgave in m^3 wordt berekend voor nieuwbouwonwikkelingen.

In het beleid wordt onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen met 150 m^2 of meer verharding binnen het plangebied of kleinere ontwikkelingen tot 150 m^2 verharding binnen het plangebied. Voor de eerste groep geldt de eis van 60 mm waterberging per m^2 aanwezige verharding. Voor de tweede groep is deze eis 20 mm. Dit komt overeen met 20 liter waterberging per m^2 of voor een woning met 100 m^2 verhard oppervlak 2 m^3 waterberging. Om administratieve redenen is er voor de categorie kleiner dan 150 m^2 voor gekozen om bij kleinere ruimtelijke ontwikkelingen onder 50 m^2 (bijvoorbeeld een kleine aanbouw of verbouw) geen eisen te stellen.

De gemeente hanteert de voorkeursvolgorde voor het omgaan met regenwater zoals genoemd in de Wet milieubeheer. 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. Lozing op oppervlaktewater is gelijkwaardig aan lozing in de bodem. Een belangrijke beleidsrichtlijn is hierbij om zowaar mogelijk regenwater te laten infiltreren op de plek waarop het valt.

De voorkeursvolgorde is:

1. (her)gebruik van regenwater. Het regenwater wordt opgevangen om binnen de ontwikkeling nuttig in te zetten waardoor het niet tot afvoer komt;
2. bergen en vertraagd afvoeren. Na hevige regenval wordt water in het plangebied opgevangen en tijdelijk geborgen om vervolgens vertraagd te worden afgevoerd naar de openbare ruimte. Voorbeelden zijn: bergingsvijvers, wadi's, groene daken etc.;
3. rechtstreeks afvoeren naar oppervlaktewater. Indien regenwater niet kan worden geborgen wordt het afgevoerd naar gebieden met oppervlaktewater zoals vijvers, sloten en kanalen;
4. afvoeren naar het riool. Alleen als de eerste drie opties niet mogelijk zijn, vindt afvoer van regenwater plaats via de riolering.

Bij nieuwbouw wordt een apart afval- en hemelwaterriool aangelegd waarbij het afvalwater separaat van het hemelwater wordt afgevoerd tot aan de erfgrans.

Waterplan

Het Waterplan is een plan dat is opgesteld door de gemeente Eindhoven, Waterschap De Dommel, de provincie Noord-Brabant en het (drink)waterleidingbedrijf Brabant Water. Het plan omvat drie delen. Het "Visiedocument" (vastgesteld door de gemeenteraad op 26 januari 2004) geeft het gezamenlijke streefbeeld van de waterpartijen weer. De onderdelen "Taken en Bevoegdheden" en "Maatregelen" zijn achterhaald.

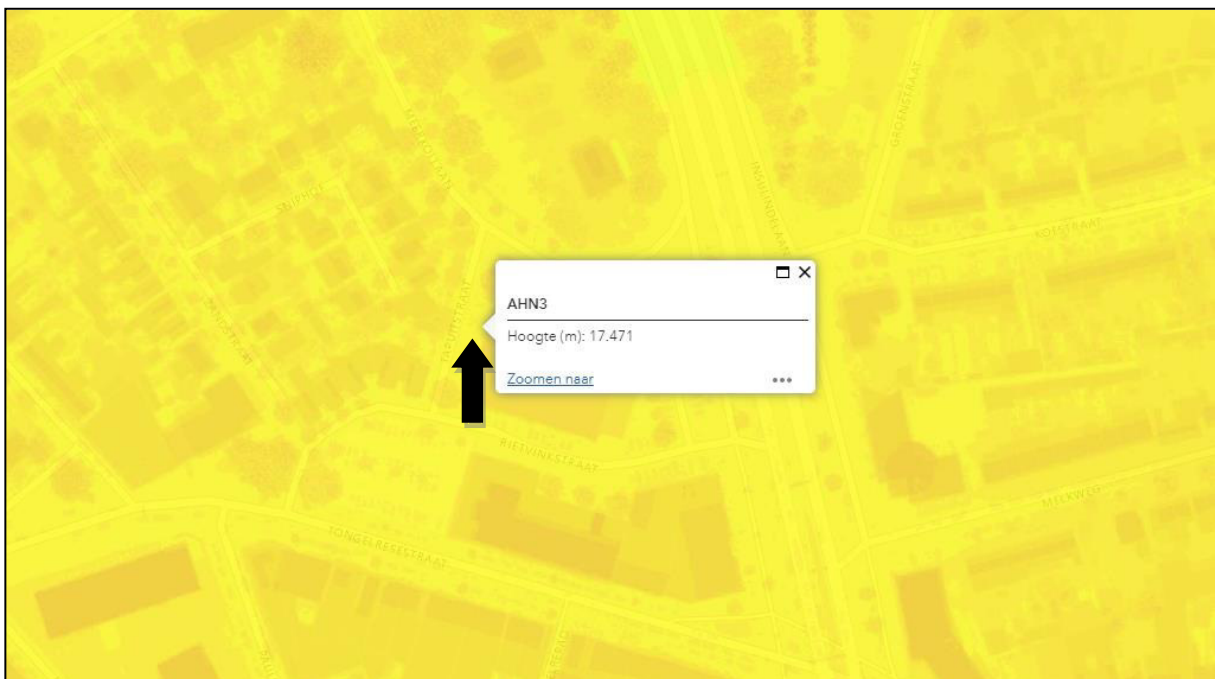
3 Situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Tapuitstraat – Meerkollaan te Eindhoven. Het plangebied betreft het kadastrale perceel gemeente Tongelre, sectie F, nummer 1483 (gedeeltelijk) en heeft een oppervlakte van circa 3452 m².

3.1 Grondwater

Hoogteligging maaiveld

Op 1 december 2016 is door Antena Group een grondwatermonitoring uitgevoerd op de locatie Tapuitstraat/ Rietvinkstraat te Eindhoven. Hieruit blijkt dat het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie zich bevindt op circa 17 m+NAP. In noordelijke richting loopt de maaiveldhoogte op naar circa 18 m+NAP.



Figuur 3: Uitsnede Actueel Hoogtebestand Nederland (plangebied aangeduid met zwarte pijl).

Grondwaterstanden en -stromingen

De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden waargenomen op circa 1,8 à 2,0 m-mv. Het diepere grondwater in de deklaag stroomt in noord-noordwestelijke richting. De grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket is noord-noordwestelijk gericht.

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. Het plangebied bevindt zich niet in een boringsvrije zone of een grondwaterbeschermingsgebied.

3.2 Oppervlaktewater

Er is geen oppervlaktewater aanwezig in de omgeving van het plangebied.

3.3 Bodem

Op 29 oktober 2018 is door Tauw een brononderzoek uitgevoerd op de locatie Meerkollaan 6 te Eindhoven. Uit de veldwerkresultaten blijkt uit alle boringen dat van circa 2,5 tot 6,0 m-mv een leemlaag op de locatie aanwezig is. Daarnaast wordt evenals tussen circa 11 en 14 m-mv leemlagen aangetroffen. Op circa 19,5 m-mv is een afdichtende leemlaag aangetroffen. Voor de rest bestaat de bodemopbouw uit zeer fijn zand.

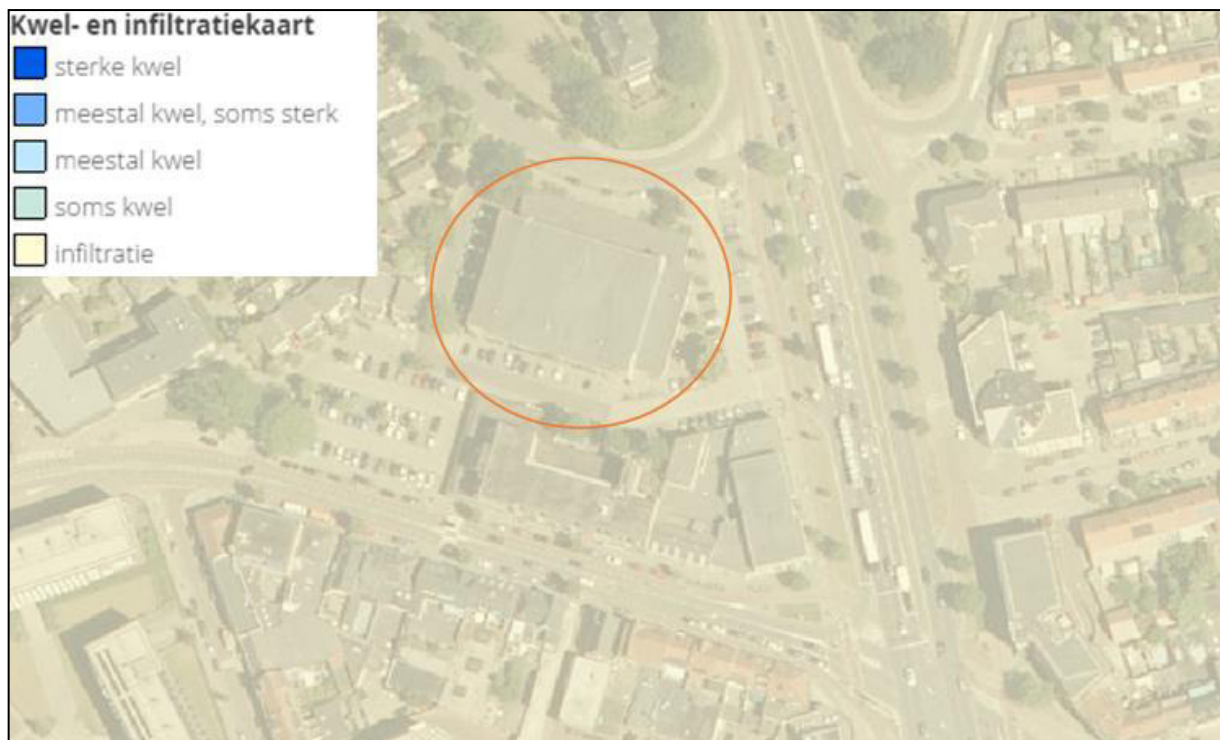
4 Waterbergingsopgave

Het planvoornemen behelst der realisatie van circa 3452 m² aan nieuw winkelloppervlak en appartementen op de locatie van de geamoveerde sporthal Haagdijk.

Voor de waterbergingsopgave is het noodzakelijk te bekijken in hoeverre infiltratie mogelijk is binnen het plangebied. De waterdoorlatendheid van een bodemlaag of een constructie wordt bepaald door de k-waarde (ook wel doorlatendheidscoëfficiënt). De k-waarde van zand kan horizontaal (kh) tot 50 meter zijn en verticaal (kv) tot 5 meter per dag. Infiltratie in een bodem wordt mogelijk geacht indien de k-waarde groter dan 0,8 meter per dag bedraagt.

De k-waarde van zeer fijn zand, zwak tot matig siltig zand (tot 2,0 m-mv) ligt tussen de 1 en 6 meter per dag zoals vermeld in het Grondwaterzakboekje (Bot, 2011). Zandige leem (vanaf 2,0 m-mv) kent een doorlatendheid van 0,3 meter per dag. Vanwege de laag zeer fijn zand (zwak tot matig siltig) tot 2,0 m-mv is het aannemelijk dat infiltratie binnen het plangebied kan plaatsvinden. Hierbij is het van belang om rekening te houden met het feit dat na 2,0 m-mv een leemlaag aanwezig is. Wellicht dient hier nog naar te worden gekeken.

De provinciale kwel- en infiltratiekaart (figuur 4) weergeeft voor het plangebied waar de beoogde ontwikkeling daadwerkelijk plaats zal vinden de aanduiding 'infiltratie'. Infiltratie binnen het plangebied wordt als reëel gezien.



Figuur 4: de provinciale kwel- en infiltratiekaart (plangebied oranje omcirkeld).

4.1 Afvoer Hemelwater

Conform het beleid van het waterschap en gemeente dient de uitbreiding van het verhard oppervlak hydrologisch neutraal te zijn. Met de rekentool van de gemeente Eindhoven (zie bijlage 1) zijn de volgende gegevens voor het plangebied ingevuld / berekend:

Kerngegevens

- Buurt: Villapark
- Oppervlakte plangebied: 3452 m²

Maatregelen

- Traditioneel dak: 1372 m²
- Groen dak (≥ 45 mm waterberging per m²): 1863 m²
- Gesloten of open bestrating: 217 m²

Op basis van de bovenstaande gegevens geeft de rekentool een (nog) te realiseren waterbergingsopgave van 13,2 m³ weer.

Maatregelen waterbergingsopgave

Om te voldoen aan de (nog) te realiseren waterbergingsopgave van 13,2 m³ is het mogelijk om een groen dak met extra substraatberging (7 mm over 1863 m²) en een groene gevel van 80 m² te realiseren. Door het nemen van deze twee extra maatregelen kan de waterbergingsopgave tot -0,7 m³ worden teruggebracht en wordt aan de opgave voldaan.

Er zijn voorts andere oplossingen om te voldoen aan de compensatie-eis. Zo kan worden gedacht aan het aanleggen van infiltratiekratten, zaksloten, IT-riool, watervasthoudende plantenbakken, etc. Verder kan gebruik worden gemaakt van regentonnen om enerzijds de compensatie-eis te verkleinen, anderzijds om het waterbewustzijn van de toekomstige bewoners te vergroten. Uiteraard kan er ook voor een combinatie van oplossingsrichtingen worden gekozen.

De noodafvoer voor hemelwater dient bij voorkeur te worden aangesloten op het hemelwaterriool op de kruising Rietvinkstraat – Tapuitstraat.

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van een infiltratievoorziening door een op dit gebied ervaren specialist uit te voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak (detailtekening en -berekening), het (eventueel) 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 infiltratievoorziening onjuist gedimensioneerd zijn, op de verkeerde diepte worden aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de infiltratiecapaciteit na verloop van tijd te snel en te veel terugloopt.

Vuilwaterafvoer

De ambitie is dat het afvalwater van alle panden is aangesloten op de openbare riolering. Dit betekent dat dat er geen ongezuiverde huishoudelijke lozingen meer mogen plaatsvinden naar bodem of oppervlaktewater. De panden in het plangebied worden aangesloten op de bestaande gemengde riolering, dat afvoert naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de Van Oldenbarneveltlaan.

Gelijktijdig aan de aanvraag omgevingsvergunning word het RWA- en DWA-stelsel gedetailleerd uitgewerkt conform de geldende normen. Op basis van het verkennend bodemonderzoek is geconcludeerd dat de doorlatendheid van de bodem matig tot goed is, waardoor infiltratie in de bodem mogelijk is. Bij de aanvraag omgevingsvergunning zal op basis

van het uiteindelijke ontwerp aangetoond worden hoe de benodigde waterberging exact gerealiseerd zal worden. Tevens dienen de aansluitingen voor het gescheiden afvoeren van hemelwater en vuilwater te worden aangegeven.

4.2 Aandachtspunten

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.

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 Eindconclusie

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, wordt aangehouden door het waterschap De Dommel: hergebruiken, infiltreren waar mogelijk, bufferen op locaties met voldoende beschikbare ruimte en als het niet anders kan, dan pas afvoeren.

Voor de planontwikkeling is initieel sprake van een overige waterbergingsopgave van 13,2 m³, conform de rekentool van de gemeente Eindhoven. Om aan de overige waterbergingsopgave te voldoen, is het mogelijk om een groen dak met extra substraatberging (7 mm over 1863 m²) en een groene gevel van 80 m² te realiseren. Door het nemen van deze twee extra maatregelen kan de waterbergingsopgave tot -0,7 m³ worden teruggebracht en wordt aan de opgave voldaan.

Er zijn voorts andere oplossingen om te voldoen aan de compensatie-eis. Hierbij is het van belang om rekening te houden met het feit dat na 2,0 m-mv een leemlaag aanwezig is. Zo kan worden gedacht aan het aanleggen van infiltratiekratten, zaksloten, watervasthoudende plantenbakken, groene gevel, etc. Verder kan gebruik worden gemaakt van regentonnen om enerzijds de compensatie-eis te verkleinen, anderzijds om het waterbewustzijn van de toekomstige bewoners te vergroten. Uiteraard kan er ook voor een combinatie van oplossingsrichtingen worden gekozen.

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van een infiltratievoorziening door een op dit gebied ervaren specialist uit te voeren. Het opstellen van een nader plan van aanpak (detailtekening en -berekening), het (eventueel) 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 infiltratievoorziening onjuist gedimensioneerd zijn, op de verkeerde diepte worden aangelegd, onvoldoende functioneren of dat de infiltratiecapaciteit na verloop van tijd te snel en te veel terugloopt.

De ambitie is dat het afvalwater van alle panden is aangesloten op de openbare riolering. Dit betekent dat dat er geen ongezuiverde huishoudelijke lozingen meer mogen plaatsvinden naar bodem of oppervlaktewater. De panden in het plangebied worden aangesloten op de bestaande gemengde riolering, dat afvoert naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de Van Oldenbarneveltlaan.

Gelijktijdig aan de aanvraag omgevingsvergunning wordt het RWA- en DWA-stelsel gedetailleerd uitgewerkt conform de geldende normen. Op basis van het verkennend bodemonderzoek is geconcludeerd dat de doorlatendheid van de bodem matig tot goed is, waardoor infiltratie in de bodem mogelijk is. Bij de aanvraag omgevingsvergunning zal op basis van het uiteindelijke ontwerp aangetoond worden hoe de benodigde waterberging exact gerealiseerd zal worden. Tevens dienen de aansluitingen voor het gescheiden afvoeren van hemelwater en vuilwater te worden aangegeven.

BIJLAGE 1:

Kerngegevens van het project

Buurt	Villapark
Jaar waarin de vergunning wordt ingediend	na 2019
Oppervlak plangebied	3452 m ²
Is er binnen het plangebied een gedeelte waarvan de inrichting of bebouwing ongewijzigd blijft?	nee
Is een deel van het plangebied na realisatie gemeentelijk openbaar terrein?	nee

Maatregelen

Grote tuinen bij woningen en/of (bedrijfs)panden	-
Kleine tuinen bij woningen en/of (bedrijfs)panden	-
Traditioneel dak	1372 m ²
Groen dak (>60mm waterberging per m ²)	-
Groen dak (>45mm waterberging per m ²)	1863 m ²
Groen dak (>30mm waterberging per m ²)	-
Groen dak (<30mm waterberging per m ²)	-
Waterdak	-
Nieuw (particulier) groen	-
Water met bergende functie	-
Gesloten of open bestrating	217 m ²
Halfverharding open	-
Bovenstaande invulling van het plan resulteert in een (nog) te realiseren waterbergingsopgave van 13,2 m³	

Extra maatregelen

Extra substraatberging nieuw groen dak	7 mm over 1863 m ²
Extra waterberging op maaiveld (wadi/sloot/verlaagd groen, geen parkeerterrein)	-
Extra waterberging in ondergrondse voorzieningen met leegloop op het gemeentelijk riool	-
Nieuwe boom	-
Faunavoorziening	-
Groene gevel	80 m ²
Regenton	-

Bij het indienen van de omgevingsvergunningsaanvraag dient ten minste op tekening te worden aangegeven:

Algemeen:

- Oppervlakte verdeling plangebied (daken/wegen/tuinen e.d.) zoals benoemd in de rekentool.
- Leidingplan van het plangebied/perceel met de gebruikte diameters, aanlegdiepten en waterbergende voorzieningen

Bij een groendak

- Situering van groendak (op schaal) en het totale oppervlak (in m²)
- Netto inhoud van de voorziening
- Dwarsdoorsnede opbouw incl. waterbergend vermogen (liter water per m²)
- Overloopvoorziening
- Indien noodzakelijk: Begrenzer dakafvoer

Bij een bovengrondse voorziening

- Situering van de voorziening op het perceel (op schaal) en het totale oppervlak (in m²)
- Netto inhoud van de voorziening (in m³)
- Bodemdiepte van de voorziening
- Toevoerleiding tot de voorziening
- Overloopvoorziening (bovenin)
- Indien noodzakelijk: grondverbetering voor infiltratie
- Eventuele (vertraagde) afvoer naar open water of rioolstelsel

Bij een ondergrondse voorziening

- Situering van de voorziening op het perceel (op schaal) en het totale oppervlak (in m²)
- Netto inhoud van de voorziening (in m³)
- Diepteligging van de voorziening
- Toevoerleiding tot de voorziening
- Overloopvoorziening (bovenin)
- Zandvang
- Bladvangers
- Indien noodzakelijk: grondverbetering voor infiltratie
- Eventuele (vertraagde) afvoer naar rioolstelsel