

**Waterparagraaf
Maastrichterweg 255
te Valkenswaard**



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Waterparagraaf

in opdracht van

Tops Vastgoed BV
T.a.v. de heer D. Wintraecken
Maastrichterweg 249
5556 VB VALKENSWAARD

betreffende locatie

Maastrichterweg 255 te Valkenswaard

documentkenmerk

2002/012/JOW-03

versie

7

vestiging

Nuenen

datum

9 april 2021

opgesteld door:

ing. J. Welmers
Senior projectleider Ruimtelijke Ordening

gecontroleerd door:

ir. R.A.C. van de Voort
Senior 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 verantwoordelijkheid 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	6
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	13
5 Conclusie	14

1 Inleiding

In opdracht van Tops Vastgoed BV is een waterparagraaf opgesteld ten behoeve van een juridisch-planologische procedure voor het plangebied aan Maastrichterweg 255 te Valkenswaard. De initiatiefnemer beoogt op het perceel een verblijfsaccommodatie te realiseren. In het kader van de ontwikkeling van deze locatie en de bijbehorende juridisch-planologische procedure dient de waterparagraaf te worden opgesteld.



Figuur 1: perceel plangebied oranje omljnd.

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 Valkenswaard 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 het stroomgebied de Dommel. Het waterschap de Dommel is verantwoordelijk voor het waterbeleid in en om onderhavig plangebied in de gemeente Valkenswaard. 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 beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- *Voldoende water*: zowel voor de natuur als 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;
- Kringloopbenadering: Schoon regenwater niet meer op het riool, grondstoffen halen uit het afvalwater, slootmaaisel gebruiken als organische stof voor de aangrenzende landerijen en gezuiverd afvalwater van bedrijven als aanvulling van het grond- en oppervlakte water;
- Vergroten waterbewustzijn: gebruikers moeten zich bewust zijn van de water van het water en de inspanningen die hiervoor nodig zijn;
- Wateroverlast en hittestress;
- Steeds meer ongewenste stoffen in het water zoals medicijnen.

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 gelijkloidend.

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)

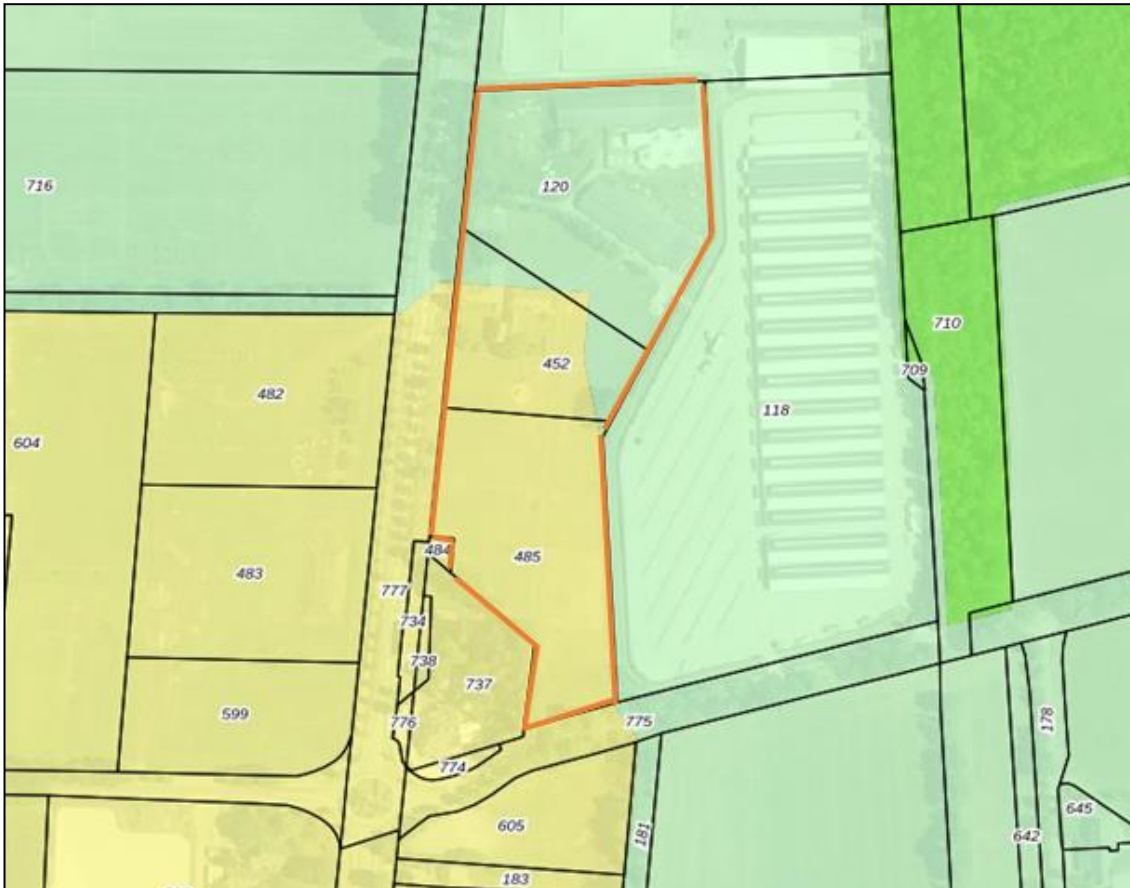
Indien de toename van het verhard oppervlak minder dan 2000 m² bedraagt, wordt vanuit het waterschap geen retentie geëist.

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 2.000 m², 2000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m². Wanneer de toename van het verhard oppervlak meer is dan 2.000 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 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 oranje omlijnd).

Uit de uitsnede blijkt dat het plangebied is gelegen binnen het geel aangeduid gebied, in het PMWP aangeduid als 'Water voor het gemengd landelijk gebied'. Hieronder vallen de aanduidingen 'Gemengd landelijk gebied' en 'Accentgebied agrarische ontwikkeling' uit de Structuurvisie ruimtelijke ordening. Het waterbeheer richt zich op een goede waterhuishouding voor een duurzame en concurrerende landbouw. Randvoorwaarden zijn de verplichtingen uit de Kaderrichtlijn Water en afstemming met de maatregelen voor de Natura 2000-gebieden en de Natte natuurparels. Voor het overige geldt geen specifiek beschermingsbeleid.

Daarnaast is uit figuur 2 af te leiden dat het plangebied deels is gelegen binnen het groen aangeduid gebied, in het PMWP aangeduid als 'Water voor de groenblauwe mantel'. De groenblauwe mantel bestaat uit gemengd landelijk gebied met belangrijke nevenfuncties voor natuur en water. De mantel draagt bij aan de bescherming van de waarden in de EHS, de ecologische verbindingzones en de wateren met een functie voor waternatuur. De mantel heeft daarnaast ook een onafhankelijke betekenis voor biodiversiteit, water en landschap. Ook groene gebieden door en nabij de stedelijke omgeving zijn onderdeel van de groenblauwe mantel. De mantel biedt mogelijkheden voor recreatie en multifunctioneel landgebruik.

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.

Hieruit blijkt dat deze aspecten geen belemmering vormen voor het planvoornemen.

2.4 Gemeentelijk beleid

Gemeentelijk rioleringsplan 2019-2022 gemeente Valkenswaard

Door klimaatveranderingen krijgen we te steeds vaker maken met wateroverlast, hittestress en droogte. De urgentie voor wateroverlast problematiek was na de overlastsituaties in 2016 verhoogd, maar het gevaar bestaat dat deze met het uitblijven van overlast weer afneemt. Ter beperking van wateroverlast zet de gemeente in op het klimaatbesteding maken van het stedelijk gebied. Hemelwater kan niet alleen maar ondergronds, maar dient ook bovengronds te worden opgevangen. Burgers en bedrijven kunnen hier een steentje aan bijdragen.

De belangrijkste zaken hierbij zijn:

- uiterlijk in 2020 is klimaatbestendig en water robuust inrichten een onderdeel van het beleid;
- in 2050 is Valkenswaard zo goed mogelijk klimaatbestendig en water robuust ingericht;
- bij (her-)inrichting van de openbare en private ruimte wordt invulling gegeven aan klimaatadaptatie;
- nieuwe ruimtelijke plannen mogen niet leiden tot nieuwe kwetsbaarheden;
- afvalwater en hemelwater steeds meer gescheiden inzamelen en verwerken;
- bewustwording perceeleigenaren / burgers en een gedeelde verantwoordelijkheid;
- de invloed op het milieu en de leefomgeving vanuit stedelijk afvalwater wordt beperkt;
- aan de hand van de Omgevingswet bepalen in welke vorm het GRP Valkenswaard blijft bestaan;
- een meer risico gestuurde benadering van het beheer en onderhoud van de riolering in plaats van normatief;
- het opstellen van een omgevingsvisie, alsmede een bestemmingsplan of een omgevingsplan.

Afkoppelen

Afvalwater en hemelwater worden steeds meer gescheiden van elkaar ingezameld en verwerkt. Hemelwater wordt daarbij afgekoppeld van de bestaande gemengde riolering. Het gescheiden inzamelen van afvalwater heeft de volgende positieve effecten:

- het verminderen van de invloed op het milieu en de leefomgeving vanuit stedelijk afvalwater door onder andere het beperken van de vuiluitworp vanuit de riolering op oppervlaktewater;
- het verminderen van wateroverlast;
- het bestrijden van droogte;
- een verbetering van de mogelijkheden grondstoffen en energie uit afvalwater te herwinnen.

Om al dat relatief schone hemelwater te transporteren en te zuiveren zijn ook voorzieningen nodig en dat kost geld en energie. Om droge voeten te houden en duurzaam om te gaan met hemelwater moet meer ruimte voor de opvang van hemelwater gecreëerd worden. Deze ruimte moet worden gezocht in het groen, de bodem en/of oppervlaktewater. Daarom hanteert de gemeente (en het waterschap) voor afvoer van het hemelwater afkomstig van verhard oppervlak de onderstaande waterkwantiteitstrits ook genaamd "de Ladder van Lansink" (infiltreren waar het kan, bufferen waar mogelijk en als het niet anders kan, dan pas afvoeren):

1. *(Her)gebruik en vasthouden / infiltratie 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 rioolstelsel.* Alleen als de eerste drie opties niet mogelijk zijn, vindt afvoer van regenwater plaats via de riolering.

In- en uitbreidingen

Nieuwe ontwikkelingen (zowel in- als uitbreidingen) dienen hydrologisch neutraal te zijn. Belangrijk is dat het stedelijk watersysteem (grondwater, oppervlaktewater, riolering) een robuuste en begrijpbare werking heeft. Dit stelt hoge eisen aan het ontwerp, de uitvoering en het beheer. In deze paragraaf wordt het duidelijk welke eisen de gemeente stelt bij in- en uitbreidingsplannen. Bij in- en uitbreidingen wordt onderscheid gemaakt naar < 50 m², 50 tot 2000 m² en > 2000 m². De insteek is om bij toename van verhard oppervlak 15 - 60 mm berging, bij voorkeur, op eigen terrein te realiseren.

Vloerpeil	Toename verhard oppervlak		
	> 0,2 ha	50 m ² - 0,2 ha	< 50 m ²
Nieuwe woningen bij voorkeur >0,3m boven wegpeil in plaats van 0,2m (tet betrekking tot extra veiligheid)	<ul style="list-style-type: none"> - 60 mm hemelwater bergen op eigen terrein - Perceeleigenaar overlegt een aansluitplan (doel: grip houden op riolering) 	<ul style="list-style-type: none"> - 15 mm hemelwater bergen op eigen terrein - Perceeleigenaar overlegt een aansluitplan (doel: grip houden op riolering) 	- Geen regels
	Herinrichting		
Bij her in te richten verhard oppervlak in geval van herbouw of inbreidingsplannen > 200 m ² geldt de regel 15 mm hemelwater bergen op eigen terrein als inspanningsverplichting			

Figuur 3: eisen aan in- en uitbreidingen gemeente Valkenswaard.

Binnen Valkenswaard vinden veel inbreidingsprojecten plaats. Hier wordt de bestaande verharding afgebroken en volledig opnieuw gebouwd. Om in de toekomst ook droge voeten te houden moeten de kansen op deze locaties ook benut worden, hetzij in mindere mate dan bij toename van verhard oppervlakte. De eisen aan in- en uitbreidingen zijn terug te vinden in figuur 3. Voor her in te richten verhard oppervlak bij inbreidingsplannen van meer dan 200 m² (daken en terreinverharding) moet 15 mm hemelwater geborgen worden op eigen terrein als inspanningsverplichting. Alleen als redelijkerwijs niet voldaan kan worden aan deze verplichting kan de gemeente hier vanaf zien. Bij uitbreidingen gaat de voorkeur uit naar centrale waterberging. Bij inbreidingen gaat de voorkeur uit naar centrale waterberging binnen het projectgebied.

Groene daken worden gehonoreerd als onverhard oppervlak. Op het moment dat een ontwikkeling volledig uit groene daken gaat bestaan en hierdoor geen waterberging hoeft te worden gerealiseerd, dient een effectanalyse te worden uitgevoerd. Bij een groot risico op wateroverlast dient een ruimtereservering te worden gemaakt om, indien nodig, te kunnen ingrijpen.

Voor lozing van hemelwater op ondiepe stagnante wateren wordt eerst een effectanalyse uitgevoerd om het risico op waterkwaliteitsproblemen in te schatten.

3 Situatie plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Maastrichterweg 255, gemeente Valkenswaard. De locatie betreft het kadastrale perceel gemeente Borkel, sectie E, nummers 120, 452 en 485 en heeft een totale oppervlakte van circa 27.990 m².

3.1 Grondwater

Op basis van de tijdens het veldwerk vastgestelde gleykenmerken (roest), behorende bij het door Tritium Advies uitgevoerde verkennend asbestonderzoek en infiltratie onderzoek Maastrichterweg 255 te Valkenswaard (documentkenmerk: 1702/136/SR-01, versie 0 d.d. 11 mei 2017), wordt op de locatie een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) verwacht van circa 0,5 m-mv. Deze GHG is in overeenstemming met gegevens uit het DINOloket. Voor een goede infiltratie van water op onverhard terrein is het van belang dat de grondwaterstanden niet te hoog zijn en dat de bodem het water goed doorlaat.

Voor het NNB-gebied is een externe werking van toepassing, voor zover niet van gasvormige emissies via de lucht. Om het planvoornemen te kunnen realiseren zal gegraven moeten worden. Gezien de hoge grondwaterstand zal hiervoor mogelijk sprake zijn van een tijdelijke bronbemaling. Indien er sprake is van bronbemaling heeft dit, gelet op de relatief korte afstand (circa 120 meter), mogelijk effecten op het nabijgelegen NNB-gebied.

Vooralsnog is niet bekend in hoeverre er sprake zal zijn van bronbemaling, de eventuele duur van bemalingen en/of in welk seizoen dit zal plaatsvinden. Zodoende wordt geadviseerd om bij uitwerking van het planvoornemen een effectbeoordeling ten gevolge van eventuele bronbemaling (inclusief eventueel te nemen maatregelen) op het NNB-gebied uit te voeren. Eveneens wordt geadviseerd dit als zodanig planologisch zeker te stellen in het bestemmingsplan.

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

In de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig.

3.3 Bodem

Conform voornoemd verkennend asbestonderzoek en infiltratie onderzoek is de vaste bodem van het plangebied tot 4,0 m-mv (maximaal verkende diepte) globaal opgebouwd uit fijn, zwak siltig zand. Tot 0,40 à 0,85 m-mv zijn zwak tot matig humeuze bijmengingen aangetroffen. Plaatselijk is vanaf 3,0 m-mv leem aanwezig.

Op basis van de resultaten uit het voornoemd infiltratieonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie infiltratie in de huidige bodem niet of nauwelijks mogelijk is. Infiltratie van hemelwater in wadi's zou wel mogelijk kunnen zijn.

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

4 Waterbergingsopgave

Het planvoornemen behelst de realisatie van een verblijfsaccommodatie aan de Maastrichterweg 255 te Valkenswaard. De aanwezige bebouwing binnen het plangebied wordt gesloopt. De gegevens van het plangebied zijn gebaseerd op de door de opdrachtgever aangeleverde tekeningen. Naar verwachting zullen de m² voetpaden nog ondergeschikt wijzigen als het inrichtingsplan (tot detailniveau) is uitgewerkt.



Figuur 4: Plantekening.

Tabel 1: Gegevens oppervlakten totale plangebied

gebruik oppervlak	huidige situatie	nieuwe situatie
Totaal plangebied	27.990 m ²	27.990 m ²
Dakoppervlak (verhard)	2640 m ²	2850 m ²
Verhardingen (voetpaden, terrassen, etc.)	1900 m ²	6900 m ²
Groen en water (onverhard)	23.450 m ²	18.240 m ²
<i>Totaal onverhard (groen)</i>	<i>23.450 m²</i>	<i>18.240 m²</i>
<i>Totaal verhard (terreinverharding, dakoppervlak)</i>	<i>4540 m²</i>	<i>9750 m²</i>

Uit de bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat de totale verharding potentieel toeneemt met circa 5210 m². Omdat de toename van het verhard oppervlak groter dan 2000 m² is, geldt vanuit het waterschap een compensatieverplichting. De gemeente Valkenswaard verlangt dat elke ontwikkeling hydrologisch neutraal wordt gerealiseerd.

De gemeente (en het waterschap) hanteert voor afvoer van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak de onderstaande waterkwaliteitsstrits ook genaamd 'de Ladder van Lansink' (infiltreren waar het kan, bufferen waar mogelijk en als het niet anders kan, dan pas afvoeren):

1. *(Her)gebruik en vasthouden / infiltratie 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;
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 rioolstelsel.* Alleen als de eerste drie opties niet mogelijk zijn, vindt afvoer van regenwater plaats via de riolering.

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)

$$5210 \text{ m}^2 \times 1 \times 0,06 = 312,6 \text{ m}^3.$$

De gemeente Valkenswaard hanteert bij een toename van het verhard oppervlak groter dan 0,2 ha een eis om 60 mm hemelwater per m² te verwerken op eigen terrein (5210 m² x 60 mm = eveneens 312,6 m³).

Op basis van bovenstaande rekenregels kan worden geconcludeerd dat de eis van het waterschap overeenkomt met de eis van de gemeente Valkenswaard. De minimale bergingseis conform de aannames omtrent de toename van het verhard oppervlak bedraagt 312,6 m³. De waterkwaliteitsstrits 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 bergingseis. De voorkeur vanuit de gemeente Valkenswaard is om altijd bovengronds te bergen waar mogelijk. Aangezien er sprake is van een GHG van slechts 0,5 m-mv ligt de aanleg van ondiepe bovengrondse bergings- en infiltratievoorzieningen in het groen voor de hand.

Voor het plangebied is een landschapsinrichtingsplan opgesteld. Het plangebied bevindt zich in een landschappelijk en ecologisch waardevol gebied en grenst aan gebieden die in het gemeentelijk en provinciaal beleid zijn aangeduid als ecologische hoofdstructuur. Het landschap is ingedeeld in een aantal heldere structuren, te weten de grootschalige productiebossen met naalddhout, de meer open natuurgronden en de open agrarische percelen.

De inrichting is gebaseerd op de landschappelijke waarden uit het gebied (Kempen) en waar mogelijk op de gebiedspaspoorten van de provincie. Het doel is om het initiatief als geheel in het landschap op te nemen zonder afzonderlijke 'groene eilanden' binnen het plangebied te creëren.

Uitgangspunten van landschappelijke inpassing zijn:

- versterken van het zicht van de Maastrichterweg op het plangebied;
 - verbeteren van de kwaliteit van de beplanting grenzend aan de Maastrichterweg;
 - versterken van de doorzichten van de Maastrichterweg op het plangebied;
- versterken van de buffer tussen Abdijweg en het plangebied;
- creëren van zichtlijnen vanaf Abdij- en de Maastrichterweg;
- versterken van de ladder (groen) structuur;
- ruimte voor natuur, ecologie en water.

In het landschapsinrichtingsplan wordt expliciet ruimte geboden voor de opvang van het hemelwater. In de huidige situatie wordt de oostgrens van het perceel gevormd door een sloot met aan de overzijde een reeds aangeplante beukenhaag. Het plan voorziet in de realisatie van enkele (retentie)vijvers verspreid over het plangebied. De vijvers bieden plaats aan een natuurvriendelijk talud, zodat deze een nieuw biotoop vormen voor verschillende flora en fauna. Het natuurvriendelijke talud is gunstig gelegen op de noordoost oever. Door de zon zal deze zijde een groot deel van de dag opgewarmd worden, dit biedt een perfecte rustplek voor verschillende amfibieën en andere kleine dieren.

Naast een ecologische toegevoegde waarde bieden de vijvers ook meer ruimte voor water opvang op eigen terrein. Het uitgangspunt van de ontwikkeling is om het volledige hemelwater op eigen terrein te infiltreren/op te vangen. Op het terrein en in het landschapsinrichtingsplan zijn ruim voldoende mogelijkheden om te voldoen aan de bergingseis van 312,6 m³.

Het hemelwater afkomstig van voetpaden in het landschap kan eenvoudig worden afgevoerd naar het maaiveld en daar infiltreren.

Om de bergingseis te verlagen, zou verder gedacht kunnen worden aan het toepassen van halfverharding, of het realiseren van groene daken.

4.2 Aandachtspunten

Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van de infiltratievoorziening 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 infiltratievoorziening 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 verblijfsaccommodatie te zorgen voor het hiervoor noodzakelijke hoogteverschil met de omliggende infrastructuur. Extreme neerslag zal derhalve dan niet meteen tot natte voeten leiden. Het is daarnaast van belang dat de hemelwatervoorziening een vertraagde afvoer of minstens een noodoverloop heeft richting bestaande watergangen.

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 wordt aangehouden door waterschap de Dommel en de gemeente Valkenswaard: infiltreren waar het kan, bufferen waar mogelijk en als het niet anders kan, dan pas 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 312,6 m³. Aan deze bergingsopgave kan conform de waterkwaliteitsrichts op verschillende manieren invulling worden gegeven.

Er liggen voldoende kansen binnen het plangebied om te voldoen aan de bergingseis. De voorkeur vanuit de gemeente Valkenswaard is om altijd bovengronds te bergen waar mogelijk. Aangezien er sprake is van een GHG van slechts 0,5 m-mv ligt de aanleg van ondiepe bovengrondse bergings- en infiltratievoorzieningen in het groen voor de hand. Om te voldoen aan de bergingseis is de initiatiefnemer voornemens om het hemelwater op te vangen door de aanleg van diverse vijvers.

Het hemelwater afkomstig van de voetpaden in het landschap kan eenvoudig worden afgevoerd naar het maaiveld en daar infiltreren. Om de bergingseis te verlagen, zou verder gedacht kunnen worden aan het toepassen van halfverharding of het realiseren van groene daken.

De exacte locatie, dimensionering en uitwerking van het infiltratiesysteem zal worden uitgewerkt in het civieltechnisch ontwerp. Voor alle oplossingsrichtingen geldt dat het regenwater en afvalwater gescheiden zal worden ingezameld.

Op basis van de resultaten van het infiltratieonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie infiltratie in de huidige bodem niet of nauwelijks mogelijk is. Infiltratie van hemelwater in wadi's zou wel mogelijk kunnen zijn. Geadviseerd wordt om het ontwerpen en het aanleggen van een infiltratievoorziening door een op dit gebied ervaren specialist uit te laten voeren.

Voor het NNB-gebied is een externe werking van toepassing, voor zover niet van gasvormige emissies via de lucht. Om het planvoornemen te kunnen realiseren zal gegraven moeten worden. Gezien de hoge grondwaterstand zal hiervoor mogelijk sprake zijn van een tijdelijke bronbemaling. Er wordt, indien bronbemaling wordt toegepast, geadviseerd om een effectbeoordeling (inclusief eventueel te nemen maatregelen) op het NNB-gebied uit te voeren.