

Watertoets ZuidZorg Veldhoven -
Herontwikkeling De Run 5601 te Veldhoven

Interesting Vastgoed B.V.



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf



Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Watertoets ZuidZorg Veldhoven - Herontwikkeling De Run 5601 te Veldhoven

Aveco de Bondt – Amersfoort

bezoekadres Podium 9
postbus 2674
postcode 3800 GE Amersfoort
telefoon 088 186 6010
e-mail info@avecodebondt.nl

projectnaam ZuidZorg Veldhoven - Herontwikkeling De Run 5601 te Veldhoven
projectnummer 191359
projectmanager R. (Rianne) Arendsen

opdrachtgever Interesting Vastgoed B.V.
postadres Postbus 7655
5601 JR Eindhoven
contactpersoon Dhr. J.E. Noordzij

status Definitief
versie 1

aantal pagina's 18
datum 17 december 2019

auteur T. (Thijs) Gerritsen MSc

gecontroleerd Ir. S. (Sido) Grin

paraaf



Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
2	LOCATIE EN BEOOGDE ONTWIKKELING	5
3	MAAIVELD EN BODEM OPBOUW	7
4	WATER	9
	4.1 Oppervlakte water	9
	4.2 Grondwater	9
5	BELEID	10
	5.1 Inleiding	10
	5.2 Waterrelevant beleid en regelgeving	10
	5.3 Beleid gemeente	12
6	AANDACHTSPUNTEN TOEKOMSTIGE SITUATIE	14
	6.1 Afwateringsprincipes	14
	6.2 Bouwpeilen	15
	6.3 Bronbemaling	15
	6.4 Riolering	15
	6.5 Overige	16
7	CONCLUSIE WATER	17

1 INLEIDING

Voor het herontwikkelingsproject Zuidzorg in Veldhoven is Aveco de Bondt door Interesting Vastgoed BV gevraagd een watertoets uit te voeren. Het onderhavige product wordt als input gebruikt voor de waterparagraaf in de 'goede ruimtelijke onderbouwing' van de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

In het kader van de ruimtelijk procedure dient onderbouwd te worden dat de ontwikkeling geen nadelige gevolgen heeft voor de omgeving en voldoet aan de gestelde beleidskaders van de verschillende overheden. Daarom wordt onder andere de watertoets uitgevoerd waarin is aangegeven hoe bij de nieuwe ontwikkeling wordt omgegaan met (bestaand) oppervlaktewater, grondwater, hemelwater en afvalwater. Verder komt het beleid van de gemeente Veldhoven en Waterschap de Dommel aanbod.

Er is contact geweest met mevr. L. (Lydia) van Liefland, van de gemeente Veldhoven. Mevr. Van Liefland heeft vragen beantwoord met betrekking tot het omgaan met vuil- en hemelwater en welk beleid er gehanteerd dient te worden. Mevr. M. (Marly) Zweerts van Waterschap De Dommel heeft via de mail toegelicht wat de aandachtspunten zijn bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Dhr. M (Maarten) Bloks heeft namens Interesting Vastgoed B.V. afspraken met de gemeente Veldhoven gemaakt over de nog nader uit te werken hemelwaterafvoer.

2 LOCATIE EN BEOOGDE ONTWIKKELING

Het herontwikkelingsproject is gesitueerd in het zuiden van Veldhoven, aan de Run 5601. Het kadastrale nummer is VHV01 – B – 3180 (gemeente code – sectie – nummer) en heeft een oppervlakte van 6757 m². Momenteel is het perceel bebouwd en is het overige deel grotendeels verhard met asfalt en klinkers. Figuur 1 geeft een overzicht weer van de huidige situatie.



Figuur 1: Ligging plangebied.

In het voorgenomen plan zijn 2 gebouwen opgenomen met 38 en 56 appartementen. Gebouw A bestaat uit een parkeerkelder met daarboven 6 woonlagen. Gebouw B bestaat uit een begane grond met voorzieningen (entree, berging en fietsenstalling) met daarboven 7 woonlagen, zie Figuur 2 voor een bovenaanzicht van het voorlopig ontwerp.



Figuur 2: Voorlopig ontwerp.

Links gebouw A, rechts gebouw B.

Tabel 1 geeft een overzicht weer van de verschillen in oppervlakten in de huidige en toekomstige situatie. De huidige oppervlakten zijn afgeleid van de BAG kaart in combinatie met een luchtfoto uit 2018. De toekomstige oppervlakten zijn afkomstig uit toegestuurde gegevens door de opdrachtgever¹. Uit een vergelijking tussen de huidige en toekomstige situatie blijkt dat het onverharde terrein met circa 1402 m² toeneemt.

Tabel 1. Huidige en toekomstige situatie van de planlocatie.

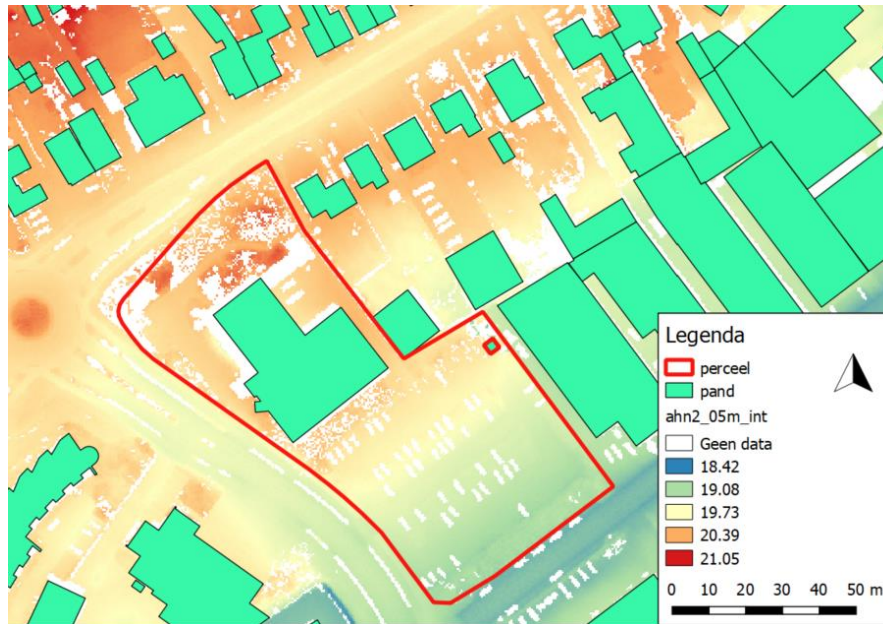
OPPERVLAKTES	HUIDIG M²*	TOEKOMSTIG M²*	VERSCHIL M²
DAKEN	1060	2257	1197
TERREIN VERHARDING	4224	1249	-2975
HALF VERHARDING	-	376	376
ONVERHARD TERREIN	1473	2875	1402
TOTAAL	6757	6757	-

*Getallen komen uit 191119_BUROBOL_320_De_Run_CONCEPT VO_klein(003).pdf

¹ 191119_BUROBOL_320_De_Run_CONCEPT VO_klein(003).pdf

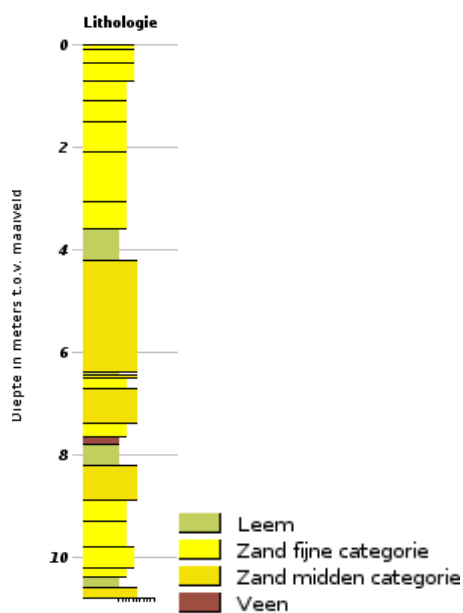
3 MAAIVELD EN BODEM OPBOUW

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is het maaiveld bepaald op circa +19.0 tot +20.0 m t.o.v. NAP.



Figuur 3: Actueel Hoogtebestand Nederland, versie 2. Hoogtes zijn in meters t.o.v. NAP.

In of nabij het plangebied zijn geen recente boormonsterprofielen beschikbaar via Dinoloket. Figuur 4 geeft de boring met identificatie B51D1967 weer uit maart 1971. Eerste 3,6 meter bestaat uit fijn zand, waarna het profiel meer heterogeniteit vertoont, bestaande uit leem, zand uit de fijne en midden categorie en veen.



Figuur 4: Boorbeschrijving DINoloket, identificatie nummer B51D1967.

Uit het regionale grondwatersysteem REGIS II v2.2 blijkt dat eerste watervoerend pakket bestaat uit de Formaties van Boxtel en van Streksel. Beide formaties bestaan voornamelijk uit zand van de fijne en midden categorie met laagjes bestaande uit leem en veen. Op een diepte van 75 meter wordt het eerste watervoerend pakket begrensd door de Formatie van Stamproy. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt in noordoostelijke richting².

Tabel 2. Regionale ondergrond gegevens.

DIEPTE M¹-MV	FORMATIE	LITHOLOGIE	DOORLATENDHEID M¹ D⁻¹
0-10³	van Boxtel	Zand, zeer fijn tot matig grof	2,5 – 5
10-21	van Boxtel	Zand, zeer fijn tot matig grof	2,5 – 5
21- 75	van Streksel	Zand, matig grof tot uiterst grof	5 – 100
75-80	van Stramproy	Zandig klei	-

Door de gemeente Veldhoven is aangegeven dat het bekend is dat er lokaal veel leemlagen voorkomen⁴. Deze leemlagen kunnen een gunstige doorlatendheid verstoren.

² Geologische Dienst Nederland, onderdeel van TNO. Grondwatertools. Geraadpleegd op 19-07-2019 via: <https://www.grondwatertools.nl/grondwatertools-viewer>

³ Kaartbank Brabant. Dikte deklaag – diepte tot 1^e watervoerend pakket. Geraadpleegd op 7-08-2019 via: <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank>

⁴ L. van Liefland (gem. Veldhoven), persoonlijke communicatie, 31-7-2019.

4 WATER

4.1 Oppervlakte water

Het dichtstbijzijnde oppervlakte water nabij het plangebied is de waterloop 'de Gender', op ruim 100 meter afstand. Er wordt niet verwacht dat het voornemen plan invloed heeft op het oppervlakte water of vice versa. Volgens de leggergegevens van Waterschap de Dommel ligt de dichtstbijzijnde insteek van de Gender op circa +18.14 m t.o.v. NAP. Voor een groot deel van het plangebied geldt daarmee dat het maaiveld meer dan 86 cm hoger ligt dan de insteek van de Gender.

4.2 Grondwater

In of nabij het plangebied zijn geen recente peilbuis gegevens beschikbaar via Dinoloket. Gemeente Veldhoven is bezig met het inrichting van een grondwatermeetnet, maar daar zijn nog geen resultaten van. Op basis van het landelijk hydrologisch model⁵ ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op 1,4 tot 1,6 m-mv. Deze GHG is berekend over een periode van 1998-2006.

⁵ Nederlands Hydrologisch Instrumentarium, LHM versie 3.4. Geraadpleegd op 7-08-2019 via <https://data.nhi.nu/>

5 BELEID

5.1 Inleiding

Doel van de watertoets is de component water in een zo vroeg mogelijk stadium te adresseren in het besluitvormingsproces van ruimtelijke plannen. De watertoets gaat in op de actuele waterhuishouding in het plangebied. Daarnaast wordt, binnen de gestelde randvoorwaarden van het bestemmingsplan, vastgelegd aan welke watereisen de ontwikkeling moet voldoen. Ruimtelijke plannen worden onder meer getoetst aan "hydrologisch neutraal" ontwikkelen conform landelijk en lokaal waterbeleid. Met deze watertoets wordt voldaan aan het bepaalde in artikel 3.1.6, lid 1, onder b van het Besluit ruimtelijke ordening.

5.2 Waterrelevant beleid en regelgeving

Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016 - 2021

Op 18 december 2015 is het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016 - 2021 (PMWP) vastgesteld. Het PMWP staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (PMWP) zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten. Het PMWP staat voor:

- voldoende water voor mens, plant en dier;
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht);
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's;
- verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening.

Waterbeheerplan 2016 - 2021 Waterschap de Dommel

Waterbeheerplan 2016-2021 'Waardevol Water'

Het waterbeheerplan 'Waardevol Water' beschrijft de doelen van 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 Stroomgebiedsbeheerplan. 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 alle partners in het gebied wil uitbreiden en 'grenzeloos' organiseren vanuit de kracht van ieders rol en verantwoordelijkheid.

Wat zijn de belangrijkste uitdagingen voor de komende planperiode?

- Voldoende water voor landbouw en natuur
- Wateroverlast en hittestress;
- Kringloop denken;
- Steeds meer ongewenste stoffen in het water, zoals medicijnen;
- Vergroten waterbewustzijn.

Het waterbeheerplan is te vinden op de website van het waterschap: www.dommel.nl.

Keur Waterschap de Dommel 2015

De 'Keur Waterschap De Dommel 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 De Dommel. 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 vergunning verlening.

De keur van het waterschap is van toepassing wanneer direct en indirect wordt geloosd op een oppervlaktewaterlichaam. De Keur is ook van toepassing als het oppervlaktewater niet in eigendom en beheer is van het waterschap.

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 (beleids)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, 2.000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m².

Hydrologisch neutraal bouwen

Het waterschap streeft naar een robuust watersysteem. Voor ontwikkelingen die dit negatief kunnen beïnvloeden, wordt daarom uitgegaan van de trits "vasthouden-bergen-afvoeren". Dat wil zeggen dat water zoveel mogelijk in een gebied wordt vastgehouden door infiltratie en waar dit niet mogelijk is water tijdelijk wordt geborgen (retentie). Door water lokaal te infiltreren of te bergen in een voorziening wordt het versneld afvoeren van overtollig hemelwater naar het bestaande oppervlaktewatersysteem zoveel mogelijk voorkomen. Bij zeer grote neerslaghoeveelheden zal de genoemde voorziening het aangeboden water echter onvoldoende

kunnen verwerken. Een noodoverloop constructie kan er dan voor zorgen dat het overtollige water gecontroleerd naar een plek wordt afgevoerd waar het geen overlast kan veroorzaken.

Gebied specifieke waterbelangen

Op basis van de Watertoets Viewer⁶ zijn er geen waterbelangen nabij het plangebied te vinden die eventueel nadelig zouden kunnen beïnvloed worden.

Ontwerp hemelwater afvoer

Bij het opvangen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak vraagt het waterschap om de volgende waterkwantiteitstrits toe te passen:

1. Hergebruik;
2. Vasthouden / infiltreren;
3. Bergen;
4. Afvoeren naar oppervlaktewater;
5. Afvoeren naar een rioolstelsel.

Het waterschap beoordeeld per casus hoe het thema water geoptimaliseerd kan worden in het desbetreffende plan.

5.3 Beleid gemeente

Verbreed Gemeentelijk rioleringsplan 2015 - 2019 gemeente Veldhoven

Het waterbeleid van de gemeente Veldhoven is vastgelegd in het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (2015-2019). De term Verbreed houdt verband met de wettelijke uitbreiding van de zorgplicht riolering. Volgens de wetgeving heeft de gemeente Veldhoven drie zorgplichten op het gebied van stedelijk waterbeheer:

- zorgplicht stedelijk afvalwater;
- zorgplicht hemelwater;
- zorgplicht grondwater.

Dit komt er op neer dat de gemeente vanuit het oogpunt van volksgezondheid en veiligheid zorg draagt voor een deugdelijke inzameling, berging, transport en/of lokale zuivering van stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater. De kans op overlast dient hierbij te worden beperkt tot maatschappelijk aanvaardbare normen.

Ambitie gemeente afvoer van hemelwater

Als het regent in de gemeente Veldhoven verdwijnt het meeste hemelwater in de riolering. Door verandering van het klimaat wordt het bestaande rioolstelsel ook steeds zwaarder op de proef gesteld. Buien worden heviger en duren langer. Hierdoor neemt het risico op (grond)wateroverlast toe. Om *droge voeten* te houden wordt ruimte gecreëerd in het groen en/of oppervlaktewater. Hierbij wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden: infiltreren (vasthouden) waar mogelijk, bufferen op locaties met voldoende beschikbare ruimte en als het niet anders kan, dan pas afvoeren. In openbaar gebied komt dit tot uiting door hemelwatervoorzieningen in groenstroken die geschikt zijn gemaakt voor de opvang van overtollig hemelwater en aanpassing van waterpartijen. De perceeleigenaar draagt een steentje bij door op eigen terrein voorzieningen te treffen voor buffering en/of opslag van hemelwater en/of opvang van overtollig grondwater. De gemeente ziet hierbij toe op een doelmatige invulling van de hemelwateropgave.

⁶ Waterschap de Dommel. Watertoets viewer, geraadpleegd op 23-07-2019 via:
<https://dommel.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Watertoets#>



Uitgangspunten hemelwaterafvoer bij herontwikkeling en nieuwbouw

Bij herontwikkeling en nieuwbouw binnen de gemeente Veldhoven wordt uitgegaan van het HNO-principe (Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen): het hemelwater wordt ter plaatse de bodem in geleid via hemelwater verwerkende voorzieningen zoals infiltratiekolken, bermen, wadi's en vijverpartijen. Waar mogelijk worden voorzieningen gecombineerd met benodigde maatregelen in omringende wijken. Indien de lokale omstandigheden de verwerking van hemelwater in de bodem niet toelaten, wordt het afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater, conform de richtlijnen van het hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Wanneer wordt aangesloten op het gemeentelijke rioolstelsel van de gemeente Veldhoven zijn de volgende regels van toepassing:

- Vuilwater en schoon hemelwater worden separaat aangeboden op de perceelgrens;
- De gemeente hanteert voor de toename van het verhardoppervlak van 250 m² tot 2000 m² een compensatie van 42 mm per m² verhard oppervlak berging binnen het te ontwikkelen plangebied. Boven de 2000 m² gelden de regels van de Keur van Waterschap de Dommel;
- Voorkeur voor een bovengrondse berging;
- Leegloop van de bergingsvoorziening (infiltratie, geknepen afvoer e.d.) dient per locatie te worden aangegeven. Bij infiltratie dient te worden aangetoond dat infiltratie mogelijk is;
- Wanneer wordt afgevoerd naar het gemengde stelsel dient een terugslagklep te worden toegepast zodat vuilwater niet de voorziening in kan stromen;
- Bij het indienen van de omgevingsvergunning dient een gedetailleerd ontwerp te worden ingediend van de bergingsvoorziening en de leegloopconstructie.

6 AANDACHTSPUNTEN TOEKOMSTIGE SITUATIE

6.1 Afwateringsprincipes

Het klimaat verandert. Op het gebied van neerslag bekend dit onder andere dat de intensiteit van de buien toeneemt.

Het plangebied voorziet in een afname van het verhard oppervlak. De verharding die in de huidige situatie aanwezig is, komt slechts deels terug in de voorziene inrichting. De compensatie eis om berging te realiseren voor de toename van verhard oppervlak resulteert voor dit plan derhalve niet in extra berging. Echter dient er binnen het plan wel rekening gehouden te worden met een adequate regenwaterafvoer. Conform het beleid van de gemeente Veldhoven en Waterschap de Dommel dient directe hemelwaterafvoer naar het gemeentelijk stelsel zoveel mogelijk te worden voorkomen. Het beleid van de waterbeheerders betreft de voorkeursvolgorde vasthouden, bergen, afvoeren.

Interesting Vastgoed B.V. is voornemens om zoveel mogelijk hemelwater vast te houden en het overtollige water af te voeren naar het gemeentelijk riool. Dit wil Interesting Vastgoed bereiken door zo min mogelijk verharding toe te passen en middels directe infiltratie van neerslag in het groen, waar mogelijk open verharding toepassen zoals bijv. grasbetontegels en met groen(blauwe)daken en of groene gevelbekleding. De exacte invulling volgt tijdens de fase van de omgevingsvergunning en wordt in overleg met de gemeente Veldhoven nader uitgewerkt. Hierna volgen een aantal opties om water langer vast te houden:

Groene daken/gevel bekleding

Middels groene daken of gevel bekleding kan hemelwater opgevangen worden. De substraatlaag en de wortels van de planten op groene (sedum) daken houden het water vast. De waterabsorptie is afhankelijk van het gekozen systeem maar kan over het algemeen tussen 25-50 l/m² bergen. Aandachtspunt is dat de dragende constructie wel berekend moet zijn op extra gewicht. Groene daken dragen tevens bij aan de biodiversiteit en het voorkomen van hittestress.

De bergende capaciteit van groene gevelbekleding is verwaarloosbaar.

Waterdak

Platte daken zijn geschikt om water te bufferen. Neerslag wordt op deze manier eerst gebufferd op het dak. Wanneer er een x-aantal centimeters water op het dak staat stroomt het water over een drempel, waarna het richting het riool wordt afgevoerd via regenpijpen. Op deze manier blijft er altijd een laagje water op het dak staan, totdat al het water verdampt. Een andere manier is dat afvoer van het dak geknepen wordt. In dit geval blijft er dan tijdelijk water op het dak staan. Belangrijk is dat dakconstructie berekend is op een bepaalde belasting. Bij 20 cm waterberging op het dak is de druk 200 kg/m².

Half verharding

Half verharding heeft de eigenschap om water door te laten. De grondwaterstand ligt voldoende diep om hemelwater te kunnen infiltreren. Aandachtspunt is dat de bodemopbouw ter plaatse van de half verharding nader in kaart wordt gebracht. Mocht er een voorkeur zijn voor deze maatregelen dan dienen grondboringen en/of infiltratieproeven te worden uitgevoerd. Uit grondboringen kan afgeleid worden of er mogelijk oppervlakkige leemlagen aanwezig zijn die infiltratie lokaal kunnen beperken. Indien aanwezig is het raadzaam om een grondverbetering toe te passen. Middels infiltratieproeven kan de doorlatendheid van de bodem bepaald worden. Bij



het uitvoeren van de infiltratieproeven moet nagedacht worden op welke diepte de doorlatendheid bepaald moet worden. Uitgaande dat er nog een bodemverbetering/fundering wordt aangebracht onder de half verharding, dienen de infiltratieproeven in ieder geval onder de bodemverbetering te worden uitgevoerd. Op basis van het boorprofiel (Figuur 4) wordt verwacht dat de doorlatendheid matig tot goed zal zijn. Gezien er eerst sloopwerkzaamheden plaats gaan vinden is het raadzaam om in een later stadium pas de doorlatendheid te bepalen in verband met eventuele verdichting van de ondergrond door voorgenomen werkzaamheden.

Bovengrondse of ondergrondse infiltratievoorziening

Het hemelwater kan ook opgevangen worden middels een wadi. Vanwege de matig tot goede doorlatendheid van de bodem, kan het water naar verwachting wel infiltreren in de bodem. De grondwaterstand ligt voldoende diep om hemelwater te kunnen infiltreren. Een alternatief voor de wadi's zijn infiltratiekratten of grindkoffers onder de parkeerplaats. Water wordt dan middels molgoten en straatkolken naar de ondergrondse voorziening gebracht. Wel zijn ondergrondse voorzieningen lastiger te onderhouden. Evenals bij de half verharding is het noodzakelijk om ter plaatse van de bovengrondse of ondergrondse infiltratievoorziening de bodemopbouw en doorlatendheid te achterhalen. Eventueel kan er nog worden gekozen om een boven- of ondergrondse voorziening aan te sluiten op het gemeentelijk riool, dat dan als noodvoorziening fungeert indien er te veel water in de voorziening stroomt.

6.2 Bouwpeilen

Het maaiveld varieert tussen de +19.0 en +20.0 m t.o.v. NAP. Geadviseerd wordt om het toekomstige vloerpeil minimaal 20 cm hoger aan te leggen dan de omliggende omgeving, zodat bij water op straat minder snel overlast wordt ervaren.

Binnen het plangebied is tevens een parkeerkelder voorzien. Het klimaat verandert en zogenaamde piekbuien, waarbij er in korte tijd veel neerslag valt, zullen vaker voorkomen. Om wateroverlast door afstromend water te voorkomen kan het verstandig zijn om de inrijhoogte van de parkeerkelder middels een drempel hoger te maken dan het maaiveld. Verder is het raadzaam om onder aan de hellingbaan van de parkeergarage een goot te realiseren, om regenwater dat op de hellingbaan valt af te vangen. Een aandachtspunt hier is de verdere afwatering van de goot.

6.3 Bronbemaling

Omdat er in het plan een parkeerkelder is voorzien, wordt er verwacht dat er een tijdelijke bronbemaling noodzakelijk is tijdens de bouwfase om de grondwaterstand kunstmatig te verlagen. Indien bronbemaling wordt toegepast dient er beoordeeld te worden of er een melding of vergunning noodzakelijk is. Hierbij moet nagedacht worden of het onttrekken van grondwater en lozen van grondwater. Afhankelijk van het te onttrekken debiet is melding of watergunning noodzakelijk. Verder is niet mogelijk om het te onttrekken grondwater te lozen op een nabij gelegen oppervlakte water. Hoogstwaarschijnlijk zal het lozen dus gebeuren op het riool. De gemeente is eigenaar van het riool en dient dus op de hoogte gesteld te worden van de lozing.

6.4 Riolering

De ontwikkelaar is verantwoordelijk om bij de gemeente aan te geven wat de hoeveelheid vuilwater per dag is van de ontwikkeling. Op basis hiervan beoordeeld de gemeente of dit past in het bestaande rioolstelsel en wat de beste aansluitpunten zijn. Er dient een vergunning te worden

aangevraagd bij de gemeente voor de aansluiting. In tabel 3 zijn de te verwachten hoeveelheden aangegeven. Het is niet bekend wat de toekomstige bezettingsgraad per appartement is. Er is uitgegaan van 2,5 bewoner per appartement en een waterverbruik van 120 liter per persoon per dag, dit is zijn standaard waarden uit de leidraad modules van Rioned⁷.

Tabel 3. Indicatie te verwachten vuilwater hoeveelheden.

	AANTAL APPARTEMENTEN	VUILWATER [M³/D]
GEBOUW A	38	11,4
GEBOUW B	56	16,8

6.5 Overige

Geadviseerd wordt om niet uitlogende materialen toe te passen om vervuiling door infiltrerend hemelwater zo veel mogelijk te beperken. Verder is het niet wenselijk om vervuilende activiteiten zoals autowassen nabij waterbergende of waterinfiltrerende voorzieningen toe te laten en is chemische bestrijding van onkruid ook niet aan te raden. Zo wordt er zorg gedragen om potentiële verontreinigen tegen te gaan.

⁷ Stichting Rioned. Module C2100 Rioleringsberekeningen, hydraulisch functioneren.

7 CONCLUSIE WATER

De voorliggende rapportage is een watertoets voor de nieuwbouw ontwikkeling aan de Run 5601 te Veldhoven.

In de huidige situatie is het plangebied grotendeels verhard ingericht in de vorm van bebouwing en parkeerplaatsen. Slechts een klein deel is onverhard. Het voornemen is om de bestaande bebouwing te slopen en twee appartementencomplexen te realiseren. Een van de appartementencomplexen krijgt een parkeerkelder. De netto afname van het verharde oppervlak bedraagt circa 1402 m² ten opzichte van de huidige situatie.

Nabij het plangebied liggen geen oppervlakte wateren die nadelig zouden kunnen beïnvloed worden.

Conform het beleid van de gemeente Veldhoven en Waterschap de Dommel is er geen extra watercompensatie nodig. Wel is het beleid om waterstromen gescheiden te houden. Dit houdt in dat vuilwater separaat van het hemelwater aan de perceelgrens moet worden aangeboden. Hemelwater mag in principe worden aangeboden op het gemeentelijk riool. Echter hebben de gemeente en het waterschap hebben de voorkeur voor een bovengrondse waterbergings- of infiltratievoorziening.

Het verdient de aanbeveling om in de fase omgevingsvergunning beleidsmatige ondersteunde oplossingen ten aanzien van hemelwaterberging en –infiltratie op locatie toe te passen, indien zulks ter plaatse redelijkerwijs inpasbaar is en niet leidt tot kosten die onevenredig zijn tegen de achtergrond van de feitelijke beperking van de hoeveelheid verharding in het plangebied.

Op basis van de hoeveelheid vuilwater geeft de gemeente een advies waar op het gemengde riool kan worden aangesloten. De aansluiting op het gemengde riool is vergunningsplichtig.

Ten aanzien de toekomstige vloerpeilen is het raadzaam om minimaal 20 cm boven het maaiveld uit te komen. Verder is de inrijhoogte van de parkeerkelder een aandachtspunt. Geadviseerd wordt de inrijhoogte hoger aan te leggen dan de omliggende omgeving in verband met oppervlak afstroming van water en op die manier wateroverlast in de kelder te voorkomen.

Middels een berekening moet bij de gemeente gemeld worden hoeveel vervuilwater er wordt aangeboden vanuit de appartementencomplexen. Naar verwachting is dat circa 11,4 en 16,8 m³/dag voor gebouw A en B respectievelijk.



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Aveco de Bondt
Burgemeester van der Borchstraat 2
Postbus 64
7450 AB Holten
T +31 (0)548 85 33 33
holten@avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
Podium 9
Postbus 2674
3800 GE Amersfoort
T +31 (0)88 18 66 010
amersfoort@avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
Dillenburgerstraat 25-03
Postbus 7020
5605 JA Eindhoven
T +31 (0)40 250 07 00
eindhoven@avecodebondt.nl