

Waterparagraaf Brabantlaan/Molenstraat, Vught

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM16055

Status rapport

Concept

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Zuidhoven 9M
6042 PB ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix bc.		25 februari 2016
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		25 februari 2016

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	6
2. WATERPARAGRAAF	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Watersystemen	9
2.3 Andere aspecten	11
2.4 Conclusies	12
3. AFWEGING EN REALISATIE	13
4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	16

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Tekening toekomstig plangebied
- 3 Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een beknopte waterparagraaf opgesteld voor een plangebied ter plaatse van de Brabantlaan / Molenstraat te Vught. Op onderstaande luchtfoto is globaal de grens van het plangebied weergegeven.



Luchtfoto met afbakening plangebied [Bron: Bodematlas Provincie Noord-Brabant]

Algemeen

Plangebied	: Brabantlaan/Molenstraat Vught
Kadastrale registratie	: sectie D, nr. 4571 (ged.)
Coördinaten (RD stelsel)	: X = 148.065 / Y = 406.365
Oppervlakte studiegebied	: circa 5.200 m ²
Peil maaiveld	: circa 6,7 meter + NAP
Waterschap	: De Dommel
Huidig gebruik plangebied	: Braakliggend
Toekomstig gebruik plangebied	: Voorgenomen woningbouw

Aanleiding

De aanleiding voor het indicatief infiltratieonderzoek en het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen bestemmingswijziging en herinrichting van het perceel en de verplichting hierbij tenminste hydrologisch neutraal te ontwikkelen.

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied op de waterhuishouding. In het waterhuishoudkundig onderzoek(en) is aandacht besteed aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om (afgekoppelde) neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap de Dommel het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” (afgeleid van de trits “vasthouden – bergen – afvoeren” doorlopen).

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundig onderzoek is uitgebreid aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Zie ook bijlage 3.

Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps-beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om tot een duurzaam waterbeheer te komen (zie ook bijlage 3).

Naast het beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016 – 2021) ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. Het ‘PMWP’ staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Voorts zijn er in Nederland diverse waterschappen die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerders werken daarom integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2016 tot 2021 staan beschreven in het waterbeheer-plan “Waardevol Water” en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Het Waterschap is verantwoordelijk voor het waterkeringenbeheer, het waterbeheer en het transporteren en zuiveren van afvalwater. In aansluiting op het landelijke beleid hanteert het Waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen onderzocht dient te worden hoe omgegaan wordt met het schone hemelwater.

Het uitgangspunt is om ontwikkelingen hydrologisch neutraal uit te voeren. Kortom, het initiatief mag niet leiden tot een verandering in de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse en in de directe omgeving. Daarnaast is het streven om het schone en het verontreinigde water zoveel mogelijk te scheiden.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur is onder andere te raadplegen via de site van Waterschap De Dommel. Sinds maart 2015 is een gezamenlijke Keur door de Brabantse Waterschappen opgesteld. Op grond van de Keur zijn Algemene regels (Algemene regels Keur Waterschap De Dommel 2015) en een aantal Beleidsregels opgesteld.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. Het gemeentelijk beleid van Vught is overeenkomstig met het beleid van het waterschap. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Het plangebied in het centrum van Vught is in het provinciaal waterplan aangeduid als stedelijk concentratiegebied/overig stedelijk gebied. Het waterbeheer in deze gebieden richt zich op zodanige realisatie van de gewenste woon- en werkomstandigheden dat de waterhuishouding zoveel mogelijk bijdraagt aan de instandhouding en mogelijk verbetering van de grotere watersystemen waarvan het betreffende bebouwde gebied deel uitmaakt. Dit betekent dat:

- Ontkoppeling van de afvoer van neerslag en afvalwater zodanig wordt uitgevoerd dat wateroverlast de veiligheid en het wooncomfort niet bedreigt, dus: maximaal afkoppelen en niet aankoppelen, zowel voor nieuwbouw als voor bestaand bebouwd gebied, uiteraard binnen de grenzen van doelmatigheid.
- In 2015 in het bebouwd gebied de wijken met onacceptabele wateroverlast zijn aangepakt, inclusief de rioleringsopgave; voor niet-urgente gebieden is de opgave uitgevoerd in 2027.
- Inrichting van het lokale watersysteem bijdraagt aan synergie tussen waterkwaliteit, waterkwantiteit, beleving van water in de stad, duurzaamheid en klimaatbestendigheid.

Het gemeentelijk water en rioleringsbeleid van Vught is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan 2012-2017. Dit heeft de gemeenteraad op 22 december 2011 vastgesteld. Tegelijkertijd heeft de gemeenteraad nieuwe verordeningen vastgesteld: De verordening op de heffing en invordering van de rioolheffing, de aansluitverordening en de hemelwaterverordening. Hierin zijn de nieuwe regels vastgelegd.

In totaal ligt in de gemeente ruim 200 kilometer vrijvervalriolering (vuil- en hemelwaterriolen). Nagenoeg overal ligt naast het vuilwaterriool ook een hemelwaterriool, behoudens een incidentele straat en delen van de 'Villawijk' waar alleen een vuilwaterriool ligt. De gemeente Vught houdt haar afvalwaterstromen gescheiden. Er mag geen regenwater worden afgevoerd naar het vuilwaterriool.

Op planniveau is voor de herontwikkeling mogelijk de aanleg van compensatie vereist. Voor plannen met een bijkomend verhard oppervlak kleiner dan 2.000 m², groene daken en afkoppelplannen kleiner dan 10.000 m² geldt een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie. Voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 2.000 m² en maximaal 10.000 m² of grote afkoppelplannen is compensatie noodzakelijk. Wanneer hieraan voldaan wordt, is het niet nodig om een Watervergunning aan te vragen. Aan de hand van de Algemene Regel (Artikel 15: Afvoer hemelwater door verhard oppervlak), behorend bij de vernieuwde Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden.

Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem. Deze watertoets dient derhalve aangeleverd te worden ter goedkeuring aan het waterschap. Als een voorziening wordt aangelegd, kan een (indicatief) onderzoek naar de infiltratiecapaciteit van de bodem noodzakelijk zijn. In eerste instantie is de perceelegeenaar zelf verantwoordelijk voor de verwerking op zijn/haar terrein.

Leeswijzer

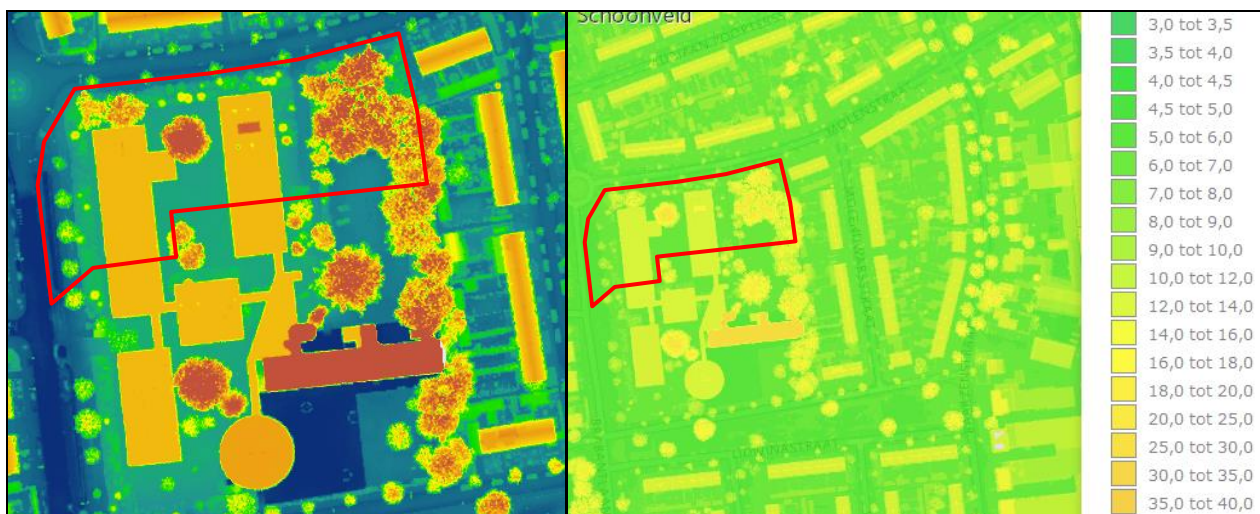
In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundig systeem beschreven en in hoofdstuk 3 zijn de afwegingen en realisatie/uitwerking voor het plangebied beschreven. In hoofdstuk 4 tenslotte worden nog enkele aandachtspunten opgesomd.

2. WATERPARAGRAAF

2.1 Inleiding

Deze waterparagraaf is opgesteld voor een plangebied gelegen aan Brabantlaan/Molenstraat te Vught. De onderzoekslocatie wordt aan de noord- en westzijde begrensd door de genoemde wegen, aan de oostzijde door de bestaande woningen met tuin. Aan de zuidzijde is de afbakening minder duidelijk. Zuidelijk is een jongerencentrum aanwezig. Ter plaatse was tot omstreeks 2012 het oude LTS gebouw aanwezig. Het terrein is na de sloop glooiend afgewerkt en met graszaad ingezaaid. Zie ook afbeelding 1. Zie bijlage 1 voor het topografisch overzicht en de kadastrale situatie.

Het plangebied heeft een oppervlak van circa 5.200 m². Hieronder is een knipsel uit de hoogtekaart van Nederland (afbeelding 3) opgenomen. Het maaiveld ligt westelijk op ongeveer 6,7 meter +NAP. Oostelijk (voormalige bomen) is het maaiveld op ca. 6,1 m +NAP aanwezig. Binnen het plangebied zijn geen grote hoogteverschillen aanwezig. De op de afbeelding zichtbare bebouwing is niet meer aanwezig. De bomen zijn wel nog aanwezig.



Afbeelding 2: Hoogtekaart van het plangebied en omgeving, in meters NAP. [Bron: Hoogtekaart Nederland dynamisch en statisch]

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater.

Grondwater

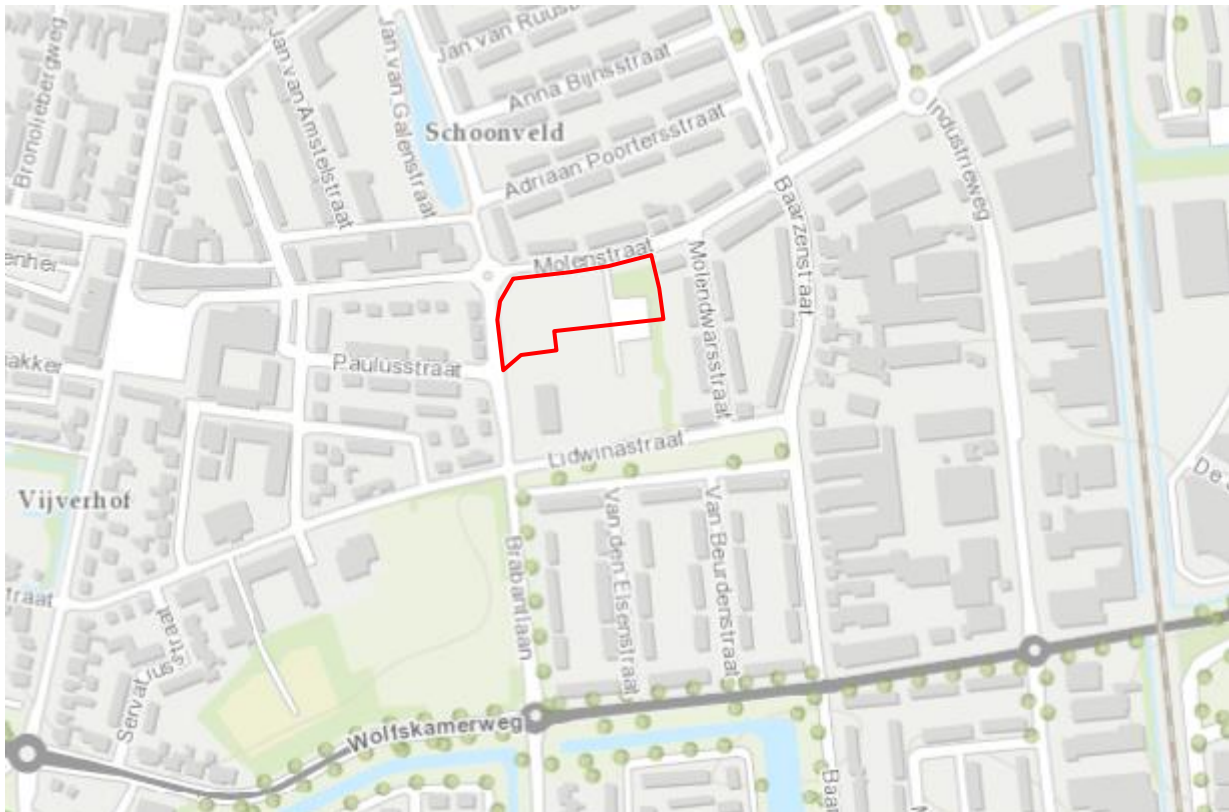
Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied waardoor minder kaartmateriaal beschikbaar is. Volgens gegevens uit "Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)" en gegevens uit bestaande bestemmingsplannen voor het plangebied en omgeving (ruimtelijkeplannen.nl) bevindt het gemiddeld hoogste grondwaterpeil zich binnen het plangebied op een diepte van circa 5 meter +NAP. De stroming van het freatische grondwater is noordwestelijk gericht. Het grondwater bevindt zich binnen het plangebied dieper dan 1,2 m beneden maaiveld.

Het is niet bekend of recent een bodemonderzoek is uitgevoerd op de locatie. Gezien de ligging en het voormalig gebruik vormt de milieuhygiënische conditie van het grondwater naar verwachting geen belemmering voor de realisatie van het voorgenomen plan.

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een attentie- en/of beschermingsgebied behorend bij een waterwingebied. Voor zover bekend vinden op en in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwater onttrekkingen plaats. Binnen het plangebied zullen geen industriële of andere milieubelastende activiteiten worden ontplooid. De dreiging van een toekomstige grondwaterverontreiniging zal daarom minimaal zijn.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig (zie afbeelding 3). 80 meter noordwestelijk van het plangebied aan de Jan van Galenstraat is een vijver aanwezig. De vijver is solitair gelegen en maakt structureel geen onderdeel uit van een groter geheel. Circa 300 meter zuidelijk is een sloot aanwezig. Een groot aantal lozingspunten van het gemeentelijk hemelwaterstelsel bevinden zich op de stedelijke wateren. Verder is in de directe omgeving geen primair of secundair oppervlaktewater aanwezig.



Afbeelding 3: Knipsel ondergrond onderzoekslocatie [bron: Wateratlas Noord-Brabant]

Hemelwater

In de huidige situatie is geen bebouwing meer aanwezig. Momenteel infiltreert het hemelwater ter plaatse en wordt het opgenomen door de aanwezige groen.

Onder de wegen nabij het plangebied ligt vanouds (sinds 1935) een gescheiden rioolstelsel. Hierop zijn de bestaande (en was het voormalige) pand aangesloten.

De globale bodemopbouw voor het plangebied en omgeving wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie	Hydrogeologie
0 – 26	Formatie van Boxtel	zand, fijn tot zeer fijn tot grof, zwak siltig kleilaag op 20 m-mv	Matig tot goed doorlatend slecht doorlatend
26-89	Formatie van Sterksel	Grof zand, grindig, kleilaag	goed doorlatend

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling [Bron: Dinoloket]

Onder de humeuze toplaag is een fijne zandlaag te verwachten. Op grond van gegevens uit het DINO-loket, literatuurgegevens wordt geconcludeerd dat de ondergrond naar verwachting geschikt is voor het infiltreren van neerslag. Geadviseerd is om voor het realiseren van een infiltratievoorziening ter plaatse infiltratiemetingen uit te voeren.

Binnen het plangebied en omgeving bevinden zich momenteel geen (aangelegde) infiltratievoorzieningen. Door te voldoen aan de milieuhygiënische voorwaarden zal, door infiltratie van afgekoppelde neerslag afkomstig van de daken en overige verhardingen, de kwaliteit van het grondwater niet verslechteren. Alle afgekoppelde neerslag kan via bv. lijnafwatering, infiltratieriolen,... naar een eventuele voorziening worden afgevoerd.

Afvalwater

In het verleden heeft ter plaatse een schoolgebouw gestaan. Dit was aangesloten op het aanwezige gemeentelijk gescheiden rioolstelsel. Binnen het plangebied ligt vanouds (sinds 1935) een gescheiden rioolstelsel. Het plangebied is gelegen in stromingsgebied 2 en 3 welke aangesloten zijn op het hoofdrioolgemaal in de Kampdijklaan, dat afvoert in noordelijke richting via onderbemalingsniveaus.

Nagenoeg overal in Vught ligt naast het vuilwaterriool een hemelwaterriool. De gemeente Vught houdt haar afvalwaterstromen gescheiden. Al het afvalwater dat na realisatie van de nieuwbouw zal worden geproduceerd, zal worden afgevoerd via een *nieuw* aan te leggen DWA-riool.

In het verleden is een basisschool aanwezig geweest. Naar verwachting kan de toename aan afvalwater zonder aanpassingen op het gemeentelijk rioolstelsel aangesloten kan worden. Voor de 20 woningen met een afvalwaterdebiet van $0,12 \text{ m}^3/\text{dag} \times 2,5 \text{ IE}$ dient rekening gehouden te worden met een afvalwaterafvoer van ca. $6 \text{ m}^3/\text{dag}$ of $0,25 \text{ m}^3/\text{uur}$. Naar verwachting vormen de aansluitingen van de woningen geen probleem voor het bestaande rioolstelsel. Per woning dient een separate aansluiting voorzien te worden en aangesloten worden op het bestaande rioolstelsel in de openbare weg (vergunning aanvragen bij de gemeente Vught).

2.3 Andere aspecten

Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

Ecosystemen

Het plangebied behoort niet tot een Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebied en valt ook niet onder de Natuurbeschermingswet. Voor het verwijderen van de bomen is naar verwachting een vergunning noodzakelijk.

Bodem

In het Bodemloket is geen informatie beschikbaar over eventuele bodemonderzoeken op de locatie. Voor de bestemmingswijziging tot wonen met tuin dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt naar verwachting geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

Overige gestelde randvoorwaarden

Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe Keur van de drie Brabantse waterschappen. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet een vergunning aanvragen. In sommige gevallen volstaat een melding. De uitzonderingen staan beschreven in de Algemene regels.

Op planniveau is het voor de realisatie van nieuwbouwwoningen mogelijk compensatie vereist. Voor plannen kleiner dan 2.000 m^2 geldt een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie. Voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 2.000 m^2 en maximaal 10.000 m^2 is een rekenregel uitgewerkt.

In de Algemene Regel (Artikel 15: Afvoer hemelwater door verhard oppervlak), behorend bij de vernieuwde Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden. In het geval van het toenemen van verhard oppervlak dient bij het dimensioneren van de compensatie 60 mm per toename verhard oppervlak als vertrekpunt voor de maximale compensatieplicht worden gehanteerd.

Indien de perceelseigenaar het verzamelde hemelwater redelijkerwijs niet zelf kan verwerken, treedt de gemeentelijke zorgplicht in werking. De gemeente dient dan een voorziening aan te bieden waar het hemelwater in geloosd kan worden. Uitgangspunt is dat vuilwater en hemelwaterstromen gescheiden aan de perceelsgrens wordt aangeleverd. Ter voorkoming van foutieve aansluitingen worden bij gescheiden stelsels buizen in twee verschillende kleuren toegepast, overeenkomstig de NPR 3218. In de bouwvergunning wordt de verplichting opgenomen om het afvalwater en hemelwater gescheiden aan te leveren.

Aanbevelingen voor het ontwerpen van een compensatievoorziening zijn:

- Leg de compensatievoorziening zodanig aan dat deze gemakkelijk te onderhouden is. Hierbij moet gedacht worden aan maaien en schoonmaken. Een flauw talud is ook gemakkelijker te onderhouden.
- Een bovengrondse compensatievoorziening is gemakkelijker (en dus goedkoper) te onderhouden dan een ondergrondse compensatievoorziening en hierdoor ook bedrijfszekerder is. Bij ondergrondse compensatievoorzieningen is het aan te bevelen een voorfiltering / sedimentvang te plaatsen.
- Aanbevolen wordt om een veilige compensatievoorziening te maken. Mensen en dieren moeten niet zo maar in de voorziening kunnen vallen of zich zelf kunnen bezeren. Er mogen geen gevaarlijke constructies gebouwd zijn. Dit houdt onder andere in dat de taluds niet te steil mogen zijn.
- Door maatwerkoplossingen (aanleg voorziening(en), hergebruik,...) of specifieke gebiedskenmerken (zoals goede infiltratiemogelijkheid, geen overlast van de grondwaterstanden,...), kan de omvang van de benodigde compensatie worden beperkt. Hiervoor dient de uitwerking en het effect te worden aangetoond met een waterhuishoudkundig onderzoek.

2.4 Conclusies

Uit het bovenstaande blijkt dat de realisatie van het project geen directe knelpunten oplevert wat betreft de in dit hoofdstuk behandelde aspecten.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het "schone" hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen "hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer" doorlopen of als alternatief de trits 'vasthouden-bergen-afvoeren'.

Hergebruik van hemelwater in de woning wordt vanuit milieu hygiënisch oogpunt niet gestimuleerd. Hergebruik voor het besproeien van de tuin behoort wel tot de mogelijkheden.

Afkoppelen van neerslag is goed te realiseren bij nieuwbouw. Het inrichten van een hemelwatervoorziening binnen het plangebied is goed mogelijk. De voorkeur gaat hierbij uit naar de inrichting van een bovengrondse voorzieningen. Het afgekoppelde hemelwater afkomstig van de daken en overige verhardingen kan binnen het plangebied via berging en infiltratie, inzijgen naar de bodem. Voor het realiseren van een infiltratievoorziening is het uitvoeren van infiltratiemetingen geadviseerd om een voldoende snelle lediging te garanderen.

3. AFWEGING EN REALISATIE

Het planvoornemen is om ter plaatse 20 woningen tot ontwikkeling te brengen. Hieronder is een schetsontwerp opgenomen. Op basis van het schetsontwerp is een inschatting gemaakt van de toekomstige verharde oppervlakken. Bij het verhard oppervlak is rekening gehouden met mogelijke terrassen. De maximale verharding voor het bijbouwvlak bedraagt niet meer als 50% van het bouwperceel. Op het binnenterrein zijn parkeerplaatsen voorzien en er wordt een aansluiting op de Molenstraat gerealiseerd.



Afbeelding 4: Knipsel planontwerp [Bron: opdrachtgever]

In tabel 4.1 zijn de veranderingen betreffende toe- en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied samengevat. Een concepttekening is weergegeven in bijlage 5.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Totaal oppervlakte, circa	5.200	5.200
Dak oppervlakte, circa	1.800	1.000
Overig verhard oppervlak (wegen, parkeren), circa	1.200	Terras etc 1.500 Wegen+parkeren 1.450
Onverharde oppervlakte, circa	2.200	1.250
Totaal verhard oppervlak	3.000	3.950

Tabel 4.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat door de ontwikkeling het verhard oppervlak in totaal ca. 950 m² toeneemt. Het bevoegd gezag stelt dat ontwikkelingen hydrologisch neutraal ontwikkeld dienen worden. Omdat de toename kleiner is dan 1.000 m², is de aanleg van een compenserende voorziening niet verplicht. Afkoppeling van het hemelwater van de verharde oppervlakken is gewenst en mogelijk. Door het toekomstig verhard oppervlak af te koppelen, wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. Opgemerkt wordt dat de oppervlaktes berekend zijn op een conceptplanvoornemen.

Hergebruik dient altijd overwogen te worden. Het hergebruiken van hemelwater voor toiletspoeling vraagt een hogere investering en is vanuit milieu hygiënisch opzicht niet aangeraden. Ook het toepassen van vegetatiedaken geeft een verminderde en vertraagde afvoer van afgekoppelde neerslag maar vraagt een hogere investeringskost. Het tussenplaatsen van een regenwaterton voor het besproeien van de tuin is geen strikte eis maar is goed realiseerbaar en wordt aangemoedigd.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) en de gestelde randvoorwaarden (zie hoofdstuk 4) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden.

Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink alle gecoat.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van niet uitloogbare materialen zoals grind of beton.

Neerslag afkomstig van daken

Alle afgekoppelde neerslag van de daken zal niet of zeer gering verontreinigd zijn. Deze neerslag kan zonder beperkingen rechtstreeks via bijvoorbeeld lijnafwatering of traditionele afvoermaterialen naar een infiltratievoorziening worden afgevoerd. In het stelsel dienen voorzieningen getroffen worden om zand en bladeren af te vangen.

Overige verhardingen.

De potentiële verontreinigde neerslag, afkomstig van de overige verhardingen zoals het parkeerterrein en de toegangsweg, kan potentieel licht verontreinigd zijn. Directe infiltratie van potentieel verontreinigde neerslag, afkomstig van de overige verharde oppervlakken, is alleen toegestaan na behandeling of filtratie om verontreinigende stoffen af te vangen. De (potentieel licht vervuilde) neerslag dient opgevangen te worden om dan door middel van bijvoorbeeld een zandfilter of bodempassage te infiltreren (zuiverende werking).

Teneinde grondwaterstandverlaging en verdroging tegen te gaan wordt getracht schoon regenwater, dat valt op daken en verkeersluwe straten, in het gebied te behouden. Waar mogelijk moeten daartoe infiltratievoorzieningen, zoals greppels, wadi's of infiltratieriolen aangelegd worden.

Voor zover bekend en aangegeven door de opdrachtgever zal het terrein ter plaatse niet worden verlaagd of opgehoogd, behoudens de realisatie van de woningen en de benodigde voorzieningen. Bij het stedenbouwkundig ontwerp dient rekening gehouden te worden met de afstroming van het hemelwater van de huizen weg. Geadviseerd is om een vloerpeil van 10 cm boven het maaiveld aan te houden.

Een infiltratievoorziening is naar verwachting realiseerbaar binnen het plangebied. Alle afgekoppelde neerslag kan via bovengrondse lijnafwatering (geulen), molgoten, infiltratieriolen of traditioneel afvoermateriaal naar de voorziening worden afgevoerd. Door maaiveldprofilering kan het hemelwater oppervlakkig afstromen, bijkomend infiltreren naar de bodem en afstromen naar de aan te leggen infiltratievoorziening(en). Voor de verwerking van hemelwater zijn er diverse mogelijkheden. Naar verwachting is ondergrondse infiltratie mogelijk.

Aan de hand van de Algemene Regel (Artikel 15: Afvoer hemelwater door verhard oppervlak), behorend bij de vernieuwde Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden. Voor uitbreidingen tot 2.000 m² nieuwe verharding is geen compenserende voorziening noodzakelijk. Om hydrologisch neutraal te ontwikkelen en gezien de ligging in een bebouwde omgeving is een compenserende voorziening van 60 mm voor de uitbreiding geadviseerd. Voor het bijkomend verhard oppervlak dient een voorziening circa 57 m³ te kunnen verwerken.

Gezien de ontwikkeling is voorgesteld om het hemelwater van de daken op het gemeentelijk gescheiden stelsel aan te sluiten. Het hemelwater van het parkeerterrein kan ter plaatse infiltreren. Dit kan in een wadi (in de centrale groenstrook) of een infiltratieriool (onder het aan te leggen parkeerterrein).

Bij een ondergrondse voorziening is in elk geval de tussenplaatsing van een zuiverende voorziening (vb. zandvanger) noodzakelijk om de werking te garanderen (dichtslibben voorkomen).

Binnen het plangebied is voldoende ruimte aanwezig om de berging van de toename te realiseren. De overloop van de voorziening mag aangesloten worden op het gemeentelijke stelsel. Bij ondergrondse infiltratie dient rekening gehouden te worden met de verwachte GHG op 5 meter +NAP. Geadviseerd is om voor de vergunningsaanvraag ter plaatse infiltratiemetingen uit te voeren om na te gaan hoe goed het hemelwater kan infiltreren.

Door het voorzien van een bovengrondse noodoverloop, de hemelwatervoorziening, de verwachte infiltratiesnelheid en de GHG ter plaatse, is door de ontwikkeling geen wateroverlast binnen het plangebied en bij derden te verwachten.

Hierboven zijn de mogelijke toekomstige hemelwatervoorzieningen toegelicht. Andere vormen, dimensies en types van infiltratievoorzieningen zijn ook mogelijk, zolang het benodigde bergingsvolume maar gerealiseerd wordt. Door de aanleg van een voorziening vindt de ontwikkeling hydrologisch neutraal plaats en is geen wateroverlast te verwachten.

Bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag wordt geadviseerd om het RWA- en DWA- stelsel gedetailleerd uit te werken conform de geldende normen, in overleg met de gemeente en het waterschap. Dit betekent dat naast de ruimteclaim ook de maatvoering van de verschillende waterhuishoudkundige aspecten wordt uitgewerkt (dwarsprofielen met water-, bouw- en wegpeilen, duikers, ligging riolering,...).

De definitieve voorziening met bijhorende detailtekeningen wordt in de stedenbouwkundige uitwerking vastgelegd. Verantwoordelijkheden moeten van te voren worden vastgelegd (zoals o.a. onderhoud,...).

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen worden aangevraagd bij het Waterschap (watertoets@dommel.nl).

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal afstromen. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerszijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden.

Het is noodzakelijk de afvoer van afgekoppeld hemelwater naar de bergings- en infiltratievoorziening goed te dimensioneren. Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het is aan te bevelen een noodoverlaat naar een lager gelegen terrein of nabijgelegen oppervlaktewater te voorzien, in het systeem op te nemen om excessieve neerslag toch af te kunnen voeren. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten.

Het is zeker mogelijk een goede combinatie van meerdere soorten voorzieningen aan te leggen om de locatie hydrologisch neutraal te ontwikkelen. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels én lokale wensen of voorkeuren én uit een kostenberekening etc. kan een beslissing hierover worden genomen. Ook de landschappelijke invulling en veiligheid vervullen een belangrijke rol.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating(en) e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn. Indien geen alternatieven mogelijk zijn, dient de toepassing zo effectief mogelijk plaats te vinden.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat bv. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is aan te bevelen de kwaliteit van het te bergen water, en eventueel de bodem van de (infiltratie)voorzieningen, (in de loop van de tijd) te monitoren.

Regelmatig onderhoud van de aanvoerszijde van de voorziening(en) zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop (indien aanwezig) regelmatig worden onderhouden. Ook moet zoveel mogelijk worden vermeden dat bergings- en infiltratievoorzieningen te dicht bij bebouwing worden aangelegd vanwege potentiële waterdoorslag e.d. . Eventueel moeten waterkerende voorzieningen worden aangebracht om vochtdoorslag te verhinderen, zoals waterkerende wanden, muren of folie.

Het is belangrijk om de (aanstaande) gebruikers/eigenaren te informeren ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen (ook privé plaatsen), geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast etc..

Ook het in stand houden en onderhoud van de voorziening(en) zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Verantwoordelijkheden moeten van te voren worden vastgelegd.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie

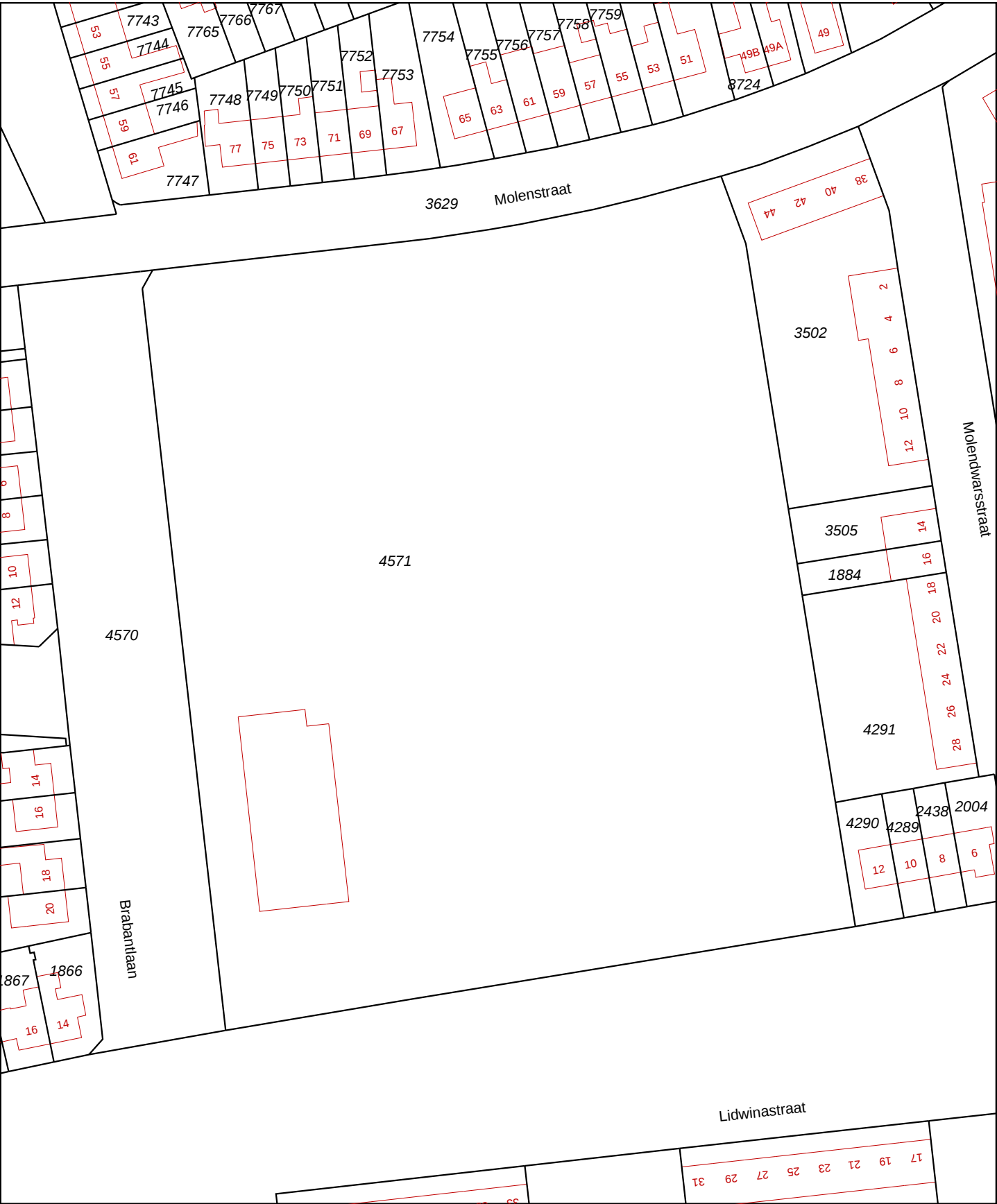


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VUGHT D 4571
Brabantlaan 1, 5262 GW VUGHT
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 25 februari 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Secctie

Perceel

VUGHT

D

4571

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Tekening toekomstige situatie



model sportzaal, variant 1

BIJLAGE 3

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Gemeentelijk RioleringsPlan, Gemeente Vught, 2012-2017;
- Handreiking watertoets, 2015, Waterschap De Dommel;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap De Dommel;
- Notitie Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk, Waterschap De Dommel;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV), 1 maart 2010;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en actualisatie 2008;
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004/2008;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebied beheerplannen KRW;
- Wet op de ruimtelijke ordening, 2008;
- Besluit op de ruimtelijke ordening, 2010.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- Brochure waterberging in de stad; Waterschap Vallei & Eem e.a. 2005;
- "WebViewer", Waterschap De Dommel;
- Wateratlas Noord-Brabant.

<http://www.vught.nl>
<http://www.dommel.nl>
<http://www.brabant.nl>