



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Weging van het waterbelang Kloosterstraat te Volkel (gemeente Maashorst)

Weging van het waterbelang

Kloosterstraat te Volkel



Aeres Milieu Projectnummer : AM24337
Status rapport : Definitief
Datum : 6 maart 2026

Opdrachtgever : Reland
: Monseigneur Bekkersstraat 56
: 5846 AJ Ledeacker

Opgesteld door : [REDACTED]

Gecontroleerd door : [REDACTED]

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

In het kader van de AVG wordt in onze rapportages niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	WATERBELEID.....	6
3.	BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM.....	9
3.1.	Inleiding.....	9
3.2.	Hoogteligging.....	9
3.3.	Bodemopbouw.....	10
3.4.	grondwater	10
3.5.	Oppervlaktewater.....	11
3.6.	Afvalwater	11
3.7.	Hemelwater	12
3.8.	Klimaatadaptatie	12
4.	PLANVOORNEMEN EN AFWEGING	14
4.1.	Verhard oppervlak.....	14
4.2.	Verwerking hemelwater.....	15
4.3.	Conclusie.....	16
5.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	17

Bijlagen:

1. Topografische overzichtskaart
2. Concepttekening planvoornemen
3. Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van Reland heeft Aeres Milieu een weging van het waterbelang opgesteld voor een voorgenomen ontwikkeling aan de Kloosterstraat te Volkel. Momenteel is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: Kloosterstraat te Volkel
Gemeente	: Maashorst
Waterschap	: Aa en Maas
Kadastrale registratie	: Uden, Sectie O, nr. 1036 en 1037
Oppervlakte	: ca. 9.100 m ²
Peil maaiveld	: 17,3 tot 17,9 m +NAP
Peil grondwater	: 15,0 m +NAP



Afbeelding 1: Begrenzing van de onderzoekslocatie (rood omlijnd). Bron luchtfoto en kadastrale situatie: PDOK-viewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze weging van het waterbelang is de voorgenomen herontwikkeling ter plaatse. Men is voornemens ter plaatse 20 nieuwbouwwoningen te realiseren. Centraal worden aanvullend parkeerplaatsen ingepast. Deze ontwikkeling heeft mogelijk invloed op de bestaande waterhuishouding. Tevens dient rekening gehouden te worden met het geldend beleid. Het is noodzakelijk om vroegtijdig de toekomstige waterstromen in beeld te brengen, zodat deze op een

2. WATERBELEID

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. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal, waterschaps- naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te (laten) voeren en door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem.

Op grond van het Besluit kwaliteit leefomgeving (artikel 5.37 lid 1 en 2 van het bkl) dient in een omgevingsplan rekening gehouden te worden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Door dit te doen, wordt bijgedragen aan de duurzaamheid en veiligheid van onze leefomgeving. Door het waterbelang vroegtijdig in de planvorming mee te wegen, kan rekening gehouden worden met de klimaatbestendigheid van het watersysteem en een waterrobuuste inrichting.

Deze afweging wordt gemaakt middels het opstellen van een weging van het waterbelang. Bovendien wordt in de weging van het waterbelang verantwoording afgelegd over hoe bij het planvoornemen is/wordt omgegaan met de inbreng van de waterbeheerders en in relatie met het geldend beleid.

Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water stelt waterkwaliteitseisen die door EU-lidstaten moeten worden geïmplementeerd in nationale wet- en regelgeving. De Kaderrichtlijn water verplicht tot het garanderen, het beschermen en, waar noodzakelijk, verbeteren van waterkwaliteit van zowel oppervlaktewater als grondwater.

Rijks/ provinciaal beleid

Sinds 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet. In de Omgevingswet staan alle regels voor de ruimte waarin we wonen, werken en ontspannen: onze leefomgeving.

Nederland is een waterland. De opgaven op het terrein van water zijn omvangrijk en worden in de toekomst alleen maar groter. Om ons land ook voor de komende generaties veilig, aantrekkelijk en leefbaar te houden, is het Nationaal Water Programma 2022-2027 (NWP) ontwikkeld. Dit NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen. Er wordt gewerkt aan schoon, veilig en voldoende water, dat klimaat adaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

Vanuit de Omgevingswet heeft de provincie naast een omgevingsvisie een omgevingsverordening vastgesteld voor haar grondgebied. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Soms vraagt dat om een nadere uitwerking van beleid en maatregelen in een (omgevings)programma, soms zijn er regels nodig om de ambities te realiseren. De concretere invulling om dit te verwezenlijken is opgenomen in o.a. de omgevingsverordening. Verder is een Regionaal Water en Bodem programma (RWP 2022-2027) door de provincie Noord-Brabant vastgesteld. Doel van dit nieuwe RWP is een klimaat adaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting in Noord-Brabant. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk staat immers de veerkracht van het water- en bodemsysteem onder druk. Om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen, dienen er bij ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling continu keuzes gemaakt te worden. Hiervoor is in een omgevingsplan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) opgenomen. Met deze regels moet bij toedelen of wijzigen van functies rekening gehouden worden. Denk bij een functie bijvoorbeeld aan een netwerkfunctie (kabels en leidingen), natuurfunctie, waterbergende functie etc.

Beleid waterschap

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. De doelstellingen en hoe het waterschap dit wil gaan halen voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het waterbeheerplan. De drie belangrijkste aspecten zijn waterveiligheid, klimaatbestendigheid en een gezond, schoon watersysteem.

Voor bebouwde gebieden heeft het waterschap specifieke doelen geformuleerd. In bebouwd gebied werkt het waterschap toe naar een klimaat robuust watersysteem waarin:

- schoon water niet naar de zuivering gaat, maar het grondwater voedt;
- de waterkwaliteit geen risico's geeft voor de volksgezondheid en geschikt is voor een goede ontwikkeling van flora en fauna, maar ook voor recreatie en evenementen;
- de kans op wateroverlast en problemen door droogte en hittestress acceptabel is;
- de betrokkenheid en het waterbewustzijn van inwoners, bedrijven en andere stedelijke partners is toegenomen.

Deze programma's zijn verder uitgewerkt in het WBP naar concrete doelstellingen. Met dit beleid is er meer aandacht voor klimaatadaptatie en een duurzame ontwikkeling van het werkgebied en daarbuiten. Voor het beheer van de diverse wateraspecten en het watersysteem is een waterschapsverordening opgesteld. In de waterschapsverordening staan alle regels die bepalen welke activiteiten, waar in het werkgebied mogen plaatsvinden en onder welke voorwaarden. De regels zijn nu specifiek gekoppeld aan bepaalde gebieden waar ze gelden en toegespitst op activiteiten die iemand kan doen. Activiteiten zijn toegestaan, mits er wordt voldaan aan voorwaarden in de waterschapsverordening. Middels het omgevingsloket kan dit gecontroleerd worden.

Waterschapsverordening Aa en Maas 2024

In de 'Waterschapsverordening Aa en Maas 2024' staan regels (met name geboden en verboden) die het waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. Ook zijn er regels voor het onderhoud van sloten, beken en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te waarborgen. Verder zijn er regels voor het beschermen van bepaalde deelgebieden met elk een eigen beschermingsbeleid. Het gaat hierbij om beschermde gebieden waterhuishouding, beekdalen en attentiegebieden.

In de waterschapsverordening is opgenomen dat het 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.

De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de beleidsregel “Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen”.

Gemeente Maashorst

De gemeente Maashorst heeft een Programma Omgevingswet Water & Riolering voor de planperiode 2022-2024 opgesteld. Middels het programma wil de gemeente o.a. de plannen van de voormalige gemeentes Uden en Landerd bij elkaar brengen, zodat gezamenlijk gewerkt kan worden aan een klimaat bestendige toekomst. Hierin speelt het beleid ten aanzien van vuil-, grond en hemelwater een belangrijke rol en is in afstemming met het waterschap vastgesteld.

Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver) bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. De weging van het waterbelang is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Leeswijzer

Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven in hoofdstuk 3. Vervolgens is in hoofdstuk 4 het planvoornemen beschreven met de verwachte wijzigingen en aandachtspunten. Tot slot worden er in hoofdstuk 5 nog algemene aandachtspunten beschreven.

3. BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM

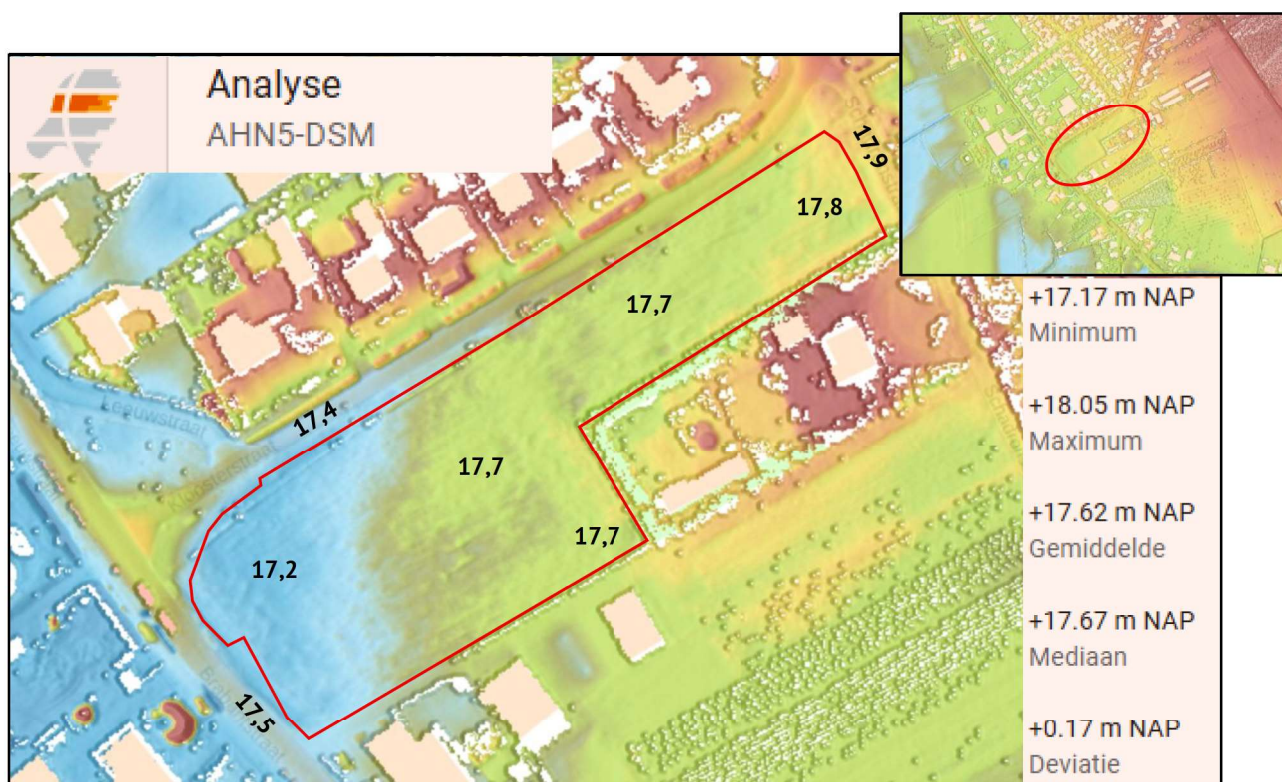
3.1. Inleiding

Het plangebied ligt zuidelijk in het buitengebied van Volkel (gemeente Maashorst) en is in gebruik als akkerland. Het gebied grenst in het noorden aan de Kloosterstraat, in het oosten aan de Schadronstraat en in het westen aan de Brabantstraat. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografische overzichtskaart opgenomen.

De relevante aspecten zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, zijn onderverdeeld in volgende thema's: hoogteligging, bodemopbouw, grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Bijkomend wordt de visie van de gemeente omtrent klimaat adaptief ontwikkelen kort samengevat. Hieronder zijn de relevante aspecten kort beschreven.

3.2. Hoogteligging

Bij nieuwbouw is voldoende ontwateringsdiepte benodigd om het risico op grondwateroverlast in de toekomst te vermijden. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Mede door de ligging op de flank van de peelhorst ligt het plangebied relatief hoog in het landschap. Het plangebied is aflopend in westelijke richting en kent een maaiveldhoogte van ca. 17,2 tot 17,8 m +NAP. De westelijk gelegen Brabantstraat kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 17,5 m +NAP. De noordelijk gelegen Kloosterstraat ligt op ca. 17,4 m +NAP en de westelijk gelegen Schadronstraat op ca. 17,9 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen visueel weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (rood) (bron: AHN Nederland)

3.3. Bodemopbouw

Van de onderzoekslocatie is diverse informatie geraadpleegd bij o.a. het BROloket, bodematlas Noord-Brabant, bodemdata Nederland en ons eigen archief. Door de ligging in stedelijk gebied is het plangebied niet gekarteerd op de geomorfologische kaart van Nederland (2025). Naar verwachting ligt het plangebied op een plateau-achtige horst. Volgens de bodemkaart komt binnen het plangebied naar verwachting een hoge zwarte enkeerdgrond voor. Deze is opgebouwd uit een leemarm en zwak lemig fijn zand. Het westelijke deel van het plangebied ligt gedeeltelijk op een gooreerdgrond. Deze is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Hier komt naar verwachting grof zand en of grind voor beginnende tussen 0,4 en 1,2 m-mv. De verwachte bodemopbouw bepaald middels het BRO-loket wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 1,0	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
1,0 – 9,7	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand
9,7 – 37,4	Formatie van Peize Formatie van Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind

Tabel 1: Verwachte bodemopbouw (bron: BRO-loket)

Op basis van de verwachte bodemsamenstelling en bodemtypes wordt de doorlatendheid van de bodem ingeschat op matig tot goed. Uit de gegevens van Bodemdata Nederland en provincie Noord-Brabant wordt grondwatertrap VII tot VIII verwacht. Dit betekent een GHG tussen de 80 - 140 cm-mv en een GLG van meer dan 120 cm-mv. De gemiddelde grondwaterstand in het gebied is circa 15 m +NAP. De stroming van het grondwater is westelijk gericht.

3.4. Grondwater

Op basis van recente grondwatermeetgegevens in de buurt van het plangebied bij het BRO-loket kan een inschatting gemaakt worden van de aanwezige grondwaterstanden. Binnen het BRO-loket ligt grondwatermonitoringsput (GLD000000011989) binnen het plangebied. Hierin is een recente meetreeks opgenomen. Gemiddeld wordt hierin een grondwaterstand waargenomen op ca. 15,0 m +NAP en ingeschatte GHG op ca. 15,7 m +NAP. Dit komt overeen met een ontwateringsdiepte van ca. 1,5 meter westelijk en 2,0 meter oostelijk.

Ter plaatse is geen grondwateroverlast bekend. Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd. Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing of 0,5 m-mv. bij bebouwing zonder kelder. Om instroom van de straat te vermijden, wordt geadviseerd om het bouwpeil 0,2-0,3 meter boven de kruin van de nabijgelegen weg aan te leggen.

3.5. Oppervlaktewater

Binnen het onderzoeksgebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Aan de westkant van de Brabantstraat/Leeuwstraat is een deels beduikerde, primaire watergang aanwezig (2111305). Bij het planvoornemen zijn geen wijzigingen in of nabij de A-watergang gepland.

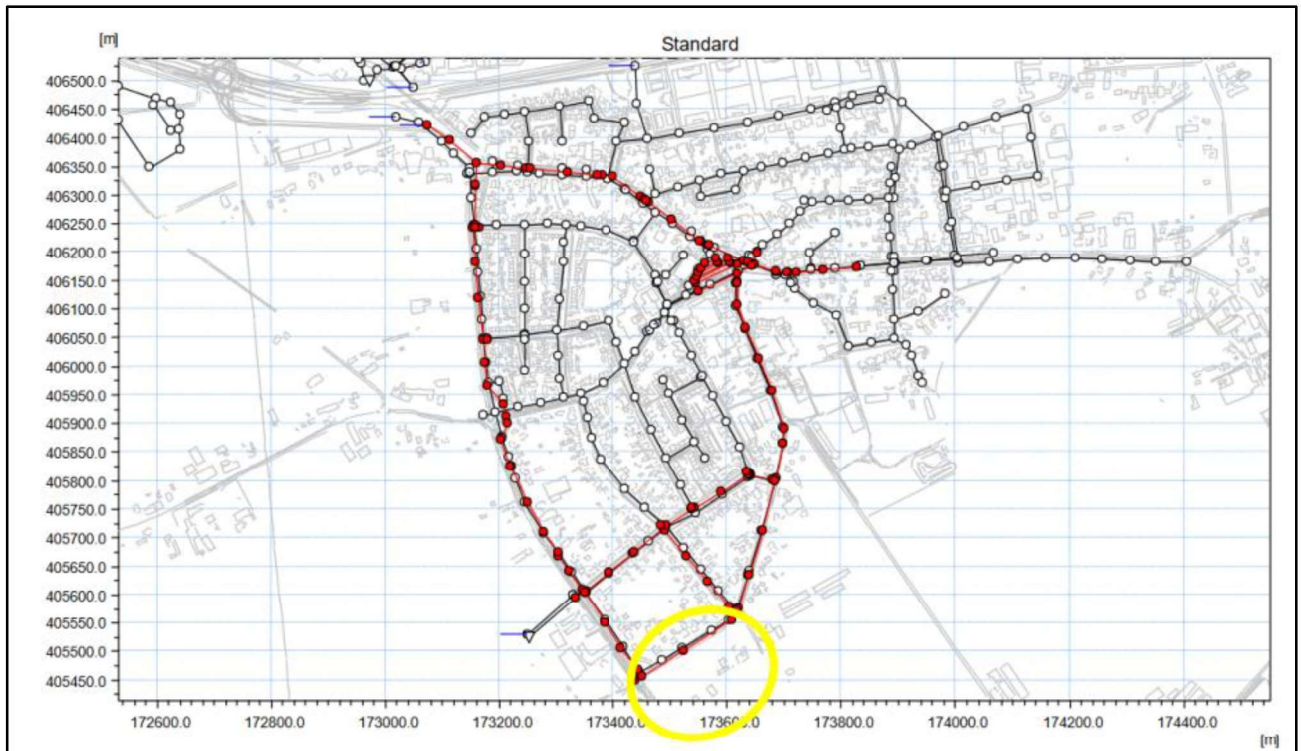


afbeelding 4: Uitsnede leggerkaart met aanduiding plangebied in het rood (bron: waterschap Aa en Maas)

3.6. Afvalwater

Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als akkerland. De woningen aan de noordzijde van de Kloosterstraat zijn aangesloten op het gemeentelijk gescheiden rioolstelsel, zie afbeelding 5. Het projectplan met nieuwbouwwoningen dient gescheiden aangesloten te worden op het gemeentelijk rioolstelsel. Voor de aansluiting van de nieuwbouw op het gemeentelijk stelsel dient ten tijde bij de gemeente Uden een aansluiting aangevraagd te worden.

Er zullen ca. 20 nieuwe woningen gerealiseerd worden. Bij de projectontwikkeling zal een gescheiden rioolstelsel aangelegd worden. Deze woningen zullen naar verwachting gezamenlijk circa 6 m³ /dag of ca. 0,6 m³ /uur aan afvalwater aanleveren aan het gemeentelijk rioolstelsel. Deze hoeveelheid vormt naar verwachting geen problemen in het bestaande stelsel. De verwerking van het hemelwater is in volgend hoofdstuk beschreven.



Afbeelding 5: Uitsnede waterstructuurplan met aanduiding IT-riool (rood) en ligging plangebied (geel)(bron: vGRP+ Uden 2017-2021)

3.7. Hemelwater

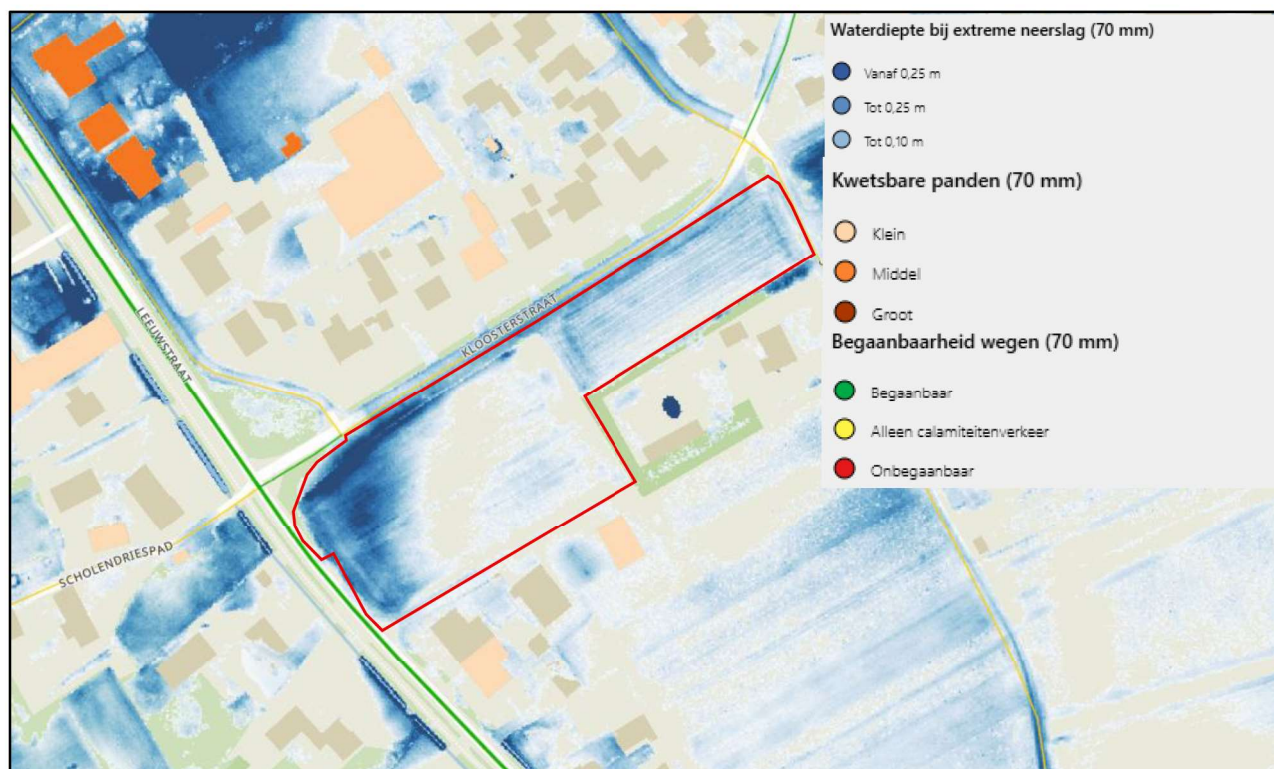
Bij nieuwbouw dient in eerste instantie de toepassing van gesloten verhard oppervlak zoveel mogelijk beperkt te worden en bij voorkeur wordt hemelwater lokaal verwerkt. Gezien de grootte van de ontwikkelingslocatie en de verwachte toename aan verharding is er vanuit de gemeente en waterschap Aa en Maas een verplichting om bij de planontwikkeling watercompensatie aan te leggen.

De gemeente Maashorst streeft bij nieuwe ontwikkelingen wel naar het zoveel als mogelijk binnen de nieuwbouwlocatie verwerken van hemelwater. Het separaat houden en waar mogelijk lokaal verwerken van neerslag levert een positieve hydrologische bijdrage, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 4). Door de waterstromen minimaal gescheiden te verwerken met bijkomend groen wordt er ingespeeld op het klimaatadaptief ontwikkelingsbeleid binnen het stedelijk gebied en neemt de piekafvoer via het gemeentelijk gemengd stelsel vanuit het plangebied af.

3.8. Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. De gemeenten Bernheze, Boekel, Maashorst, Meierijstad en Oss werken samen met Brabant Water en waterschap Aa en Maas aan water en klimaatadaptatie. Hierbij is het streefdoel om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Samen hebben ze de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Hieraan kan een plan een bijdrage leveren door dit zo klimaatbestendig mogelijk in te richten.

In onderstaande afbeelding 6 is een uitsnede van een uitgevoerde klimaatstresstest weergegeven. Uit de klimaatatlas van de watersamenwerking As50+ blijkt dat ter plaatse van het plangebied westelijk tot ca. 30 cm water te verwachten is. Tevens zal de noordelijk gelegen Kloosterstraat en de oostelijk gelegen Schadronstraat alleen begaanbaar zijn voor calamiteitenverkeer bij een neerslagbui van 70 mm. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij herontwikkelingen.



Afbeelding 6: Uitsnede klimaatatlas met aanduiding plangebied (bron: As50 watersamenwerking)

De gemeente Maashorst heeft een omgevingsvisie opgesteld waarin de gemeentelijke ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn staan vastgelegd. De gemeente Maashorst zal inspanningen moeten leveren om de in deze visie vastgestelde doelen te realiseren. Aan de hand van een omgevingsplan kunnen regels worden vastgesteld om de gemeentelijke doelen te bereiken. In het kader van de woningbouwopgave is het van belang om Nederland klimaatbestendig en water robuust in te richten. Risico's voor waterveiligheid, wateroverlast en droogte mogen ondanks de klimaatverandering niet toenemen.

Naast een voldoende hoge ligging dient water zoveel mogelijk groen en lokaal verwerkt te worden. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Naast het zoveel mogelijk beperken van de hoeveelheid verhard oppervlak dient voorkomen te worden dat water bij hevige neerslag in de bebouwing terecht komt of afstroomt buiten het plangebied. Verder kan water zoveel mogelijk hergebruikt of vastgehouden worden voor droge periodes. Dit kan door de inpassing van hemelwaterinfiltratie, grondgebonden groenstructuren of groene daken. Middels bijkomend groen wordt het risico op hittestress zoveel mogelijk beperkt. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> zijn voorbeelden van mogelijke maatregelen en klimaatadaptatieve projecten opgenomen.

4. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Het onderzoeksgebied ligt aan de zuidelijke rand van Volkel en is momenteel in gebruik als akkerland. Binnen het projectgebied wil men 20 woningen met tuin en parkeergelegenheid realiseren.

De locatie kent lichte helling van noordoost (17,9 m +NAP) naar het zuidwest (17,2 m +NAP). De grondwaterstand in het gebied is op circa 15,7 m +NAP te verwachten. De stroming van het grondwater is westelijk gericht. Ter plaatse is geen (grond)wateroverlast bekend. De bodemopbouw laat naar verwachting een goede infiltratie in de bodem toe. Voor de nieuwbouw wordt een vloerpeil van 30 cm boven de kruin van de nabijgelegen weg geadviseerd. Hierdoor is ter plaatse geen grondwateroverlast of instroom te verwachten. Er zijn geen wijzigingen in of nabij het bestaande oppervlaktewater gepland.

Bij de nieuwbouw zal een gescheiden stelsel aangelegd worden waarbij het afvalwater op het stelsel in het gescheiden stelsel onder de Kloosterstraat aangesloten zal worden. De toekomstige afvalwaterhoeveelheid bedraagt naar verwachting circa 0,6 m³ /uur. Voor de aansluiting dient ten tijde een rioolaansluiting bij de gemeente Uden aangevraagd te worden.

4.1. Verhard oppervlak

In onderstaande tabel 2 is een overzicht van het huidig en toekomstig verhard oppervlak door het planvoornemen opgenomen op basis van topografische kaarten en de situatietekening (zie bijlage 2). Hierbij is er nog geen rekening gehouden met aanvullende compenserende maatregelen zoals groendaken of halfverharding. Half verharding dient meegeteld te worden als verhard oppervlak en mag niet in mindering worden gebracht. Opgemerkt wordt dat een inschatting gemaakt is van de verharding op basis van de plantekening (bijlage 2). Voor de tuiverharding is momenteel gerekend met 70% verharding van de kavels. Indien er minder of meer verharding aangelegd wordt, dient voorafgaand aan de vergunningsaanvraag een herberekening van de voorziening plaats te vinden zodat de benodigde waterberging voor de uiteindelijke verharding aangelegd wordt.

Type oppervlak	Huidige Situatie (m ²)	Toekomstige situatie (m ²)	Benodigde berging 60 mm (m ³)
Dak ca.	0	Gebouw + berging: 2.152	129,1
Overig verhard ca.	0	Rijbaan: 170 Parkeervakken: 240 Overige tuinverharding: 1.943 Overig verhard: 290	10,2 14,4 116,6 17,4
Totaal	0	4.795	287,7

Tabel 2: Overzicht huidig en toekomstig verhard oppervlak

Door het planvoornemen zal de totale verharding toenemen. Hierdoor is er vanuit het beleid van het waterschap en gemeente een bijkomende compensatieplicht. Conform het beleid van de gemeente dient bij nieuwbouw 60 mm hemelwater geborgen te worden per m² verhard oppervlak. Dit komt overeen met een benodigde bergingsvoorziening van ca. $4.795 \times 0,06 = 287,7$ m³.

4.2. Verwerking hemelwater

In eerste instantie dient nieuwe, dichte verharding zoveel mogelijk beperkt te worden. Vooralsnog is voor de woningen/bergingen en openbaar gebied uitgegaan van een centrale hemelwaterverwerking (wadi en/of infiltratiekratten). De benodigde berging hiervoor bedraagt ($287,7 \text{ m}^3 - 116,6 \text{ m}^3 =$) $171,1 \text{ m}^3$. Voor de tuinverharding ($116,6 \text{ m}^3$) is uitgegaan van hemelwaterverwerking op eigen perceel voor de eigen tuinverharding. Dit kan per kavel boven- of ondergronds ingepast worden in de tuin of onder de oprit. Enkele verwerkingsopties zijn:

- De tuinen ca. 10-15 centimeter verlagen;
- Aanleg van infiltratiekratten, Rockflow, waterpasserende bestrating met lavakoffer of een soortgelijke;
- Uitgraven van een greppel (eventueel in combinatie met overige percelen);
- Aanleggen groen- of sedumdak op de woning en/of bijgebouw;
- In overleg met ontwikkelaar en gemeente: aanleg van een gezamenlijke voorziening zoals bijvoorbeeld een wadi in het nabijgelegen groen, al dan niet in combinatie met een IT-riool;
- Combinatie van bovenstaande.

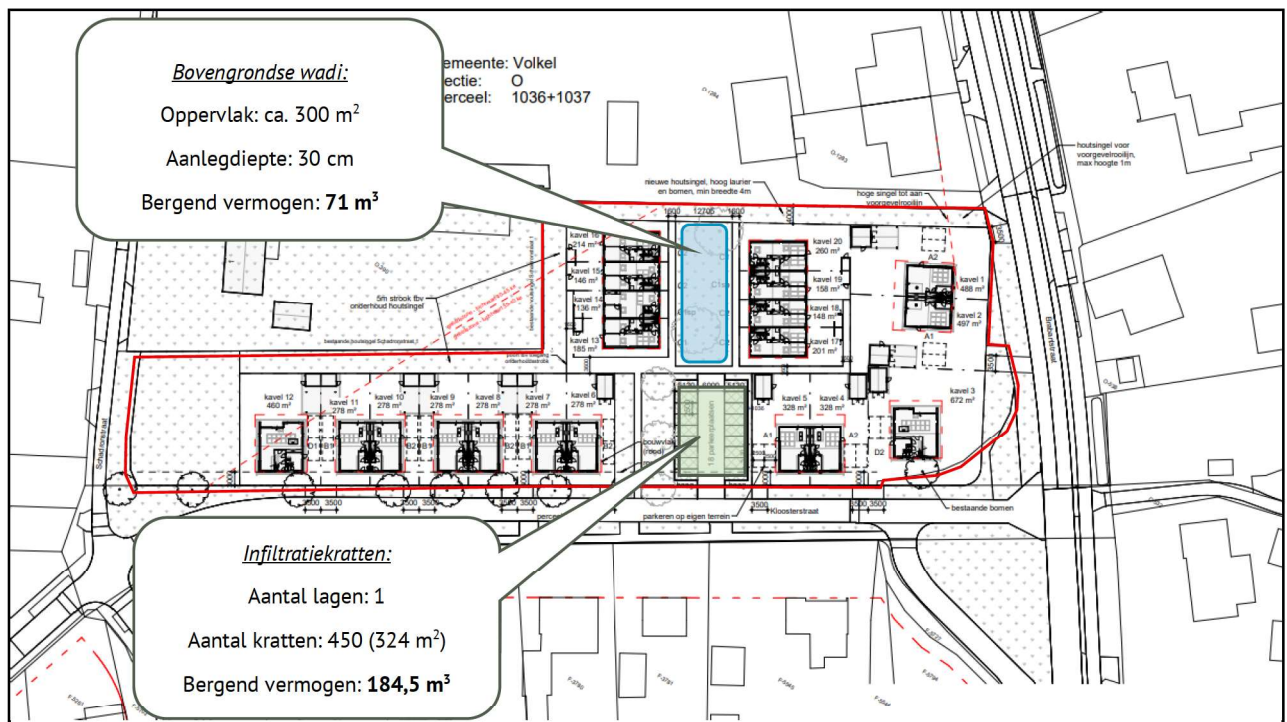
De verwachte bodemdoorlatendheid van de bodem is goed. Bij aanleg van een absolute infiltratievoorziening dient voorafgaand een infiltratieonderzoek uitgevoerd te worden. Gezien het bestaande hemelwaterriool in de Kloosterstraat is het echter geadviseerd om een (bovengrondse) aansluiting hierop in te passen om overlast bij boven normatieve buien te kunnen afvoeren voordat overlast binnen het plangebied ontstaat.

Bij ondergrondse infiltratie dient een bovengrondse noodoverloop en ontluchting toegepast te worden bijvoorbeeld via de kolk aangelegd te worden die dan oppervlakkig afstroomt naar het openbaar gebied. Verder dient rekening gehouden te worden met de benodigde gronddekking en een eventuele zuiverende tussenstap bij een ondergrondse voorziening.

Bij het inplannen van de hemelwaterverwerking moet rekening gehouden worden met de bestaande afstroming van noordoost ($17,9 \text{ m} + \text{NAP}$) naar het zuidwest ($17,3 \text{ m} + \text{NAP}$). Om instroom naar de woningen te voorkomen wordt het geadviseerd om de woning 30 centimeter boven de kruin van de weg (en dus bestaand maaiveld) te bouwen.

De belangen en beperkingen zijn in deze rapportage weergegeven. Het daadwerkelijke ruimtebeslag van de voorziening is afhankelijk van de planinvulling. Bij wijzigingen aan de bouwtekeningen of de overige verharding dient ten tijde de voorziening hierop aangepast te worden. Bij definitieve bouwplannen dient de hemelwaterverwerking aangegeven te worden op de tekening.

Onder het toekomstig parkeerterrein is voldoende ruimte beschikbaar om kratten in te passen. Hierbij dienen de kratten boven de GHG aangelegd te worden. Meerdere types kunnen ook gecombineerd worden. Onderstaande afbeelding 5 geeft een voorstel van een mogelijke inpassing van de benodigde hemelwaterberging weer.



afbeelding7: Voorgenomen planontwikkeling met voorstel inpassing benodigde hemelwaterberging

4.3. Conclusie

Vanuit het oogpunt klimaatbestendig ontwikkelen dient vanuit het geldend gemeentelijk beleid een ontwikkeling minimaal waterneutraal plaats te vinden. Door de verhardingstoename in stedelijk gebied met voldoende hemelwaterberging, de aanleg van een gescheiden stelsel op eigen terrein en het voldoen aan de overige aandachtspunten en randvoorwaarden, zie ook hoofdstuk 5, vindt de ontwikkeling minimaal hydrologisch neutraal plaats en is geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten.

Op het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke DWA- en HWA-stelsels nader opgenomen te zijn met een uitwerking van het toekomstig maaiveldprofiel. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar het nabijgelegen groen of HWA-stelsel zodat wateroverlast bij panden vermeden wordt. Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze weging van het waterbelang geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Bij het omgevingsloket kan tevens gecontroleerd worden of voor andere activiteiten een melding of vergunning benodigd is.

5. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het (ge)scheiden (houden) van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier, zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn. Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) 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. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

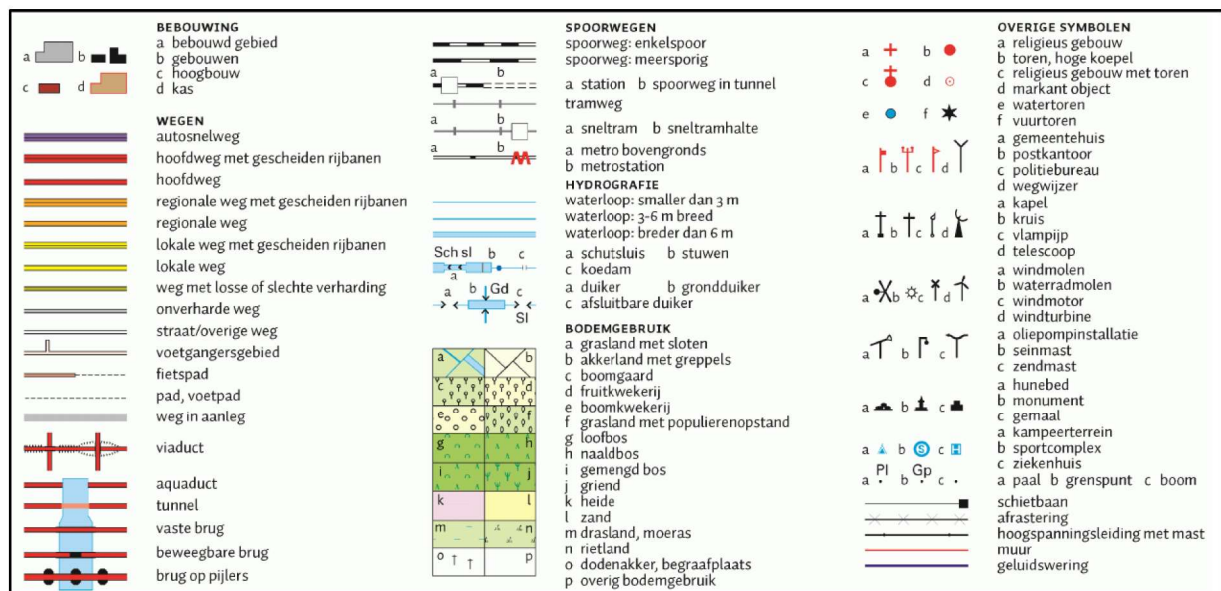
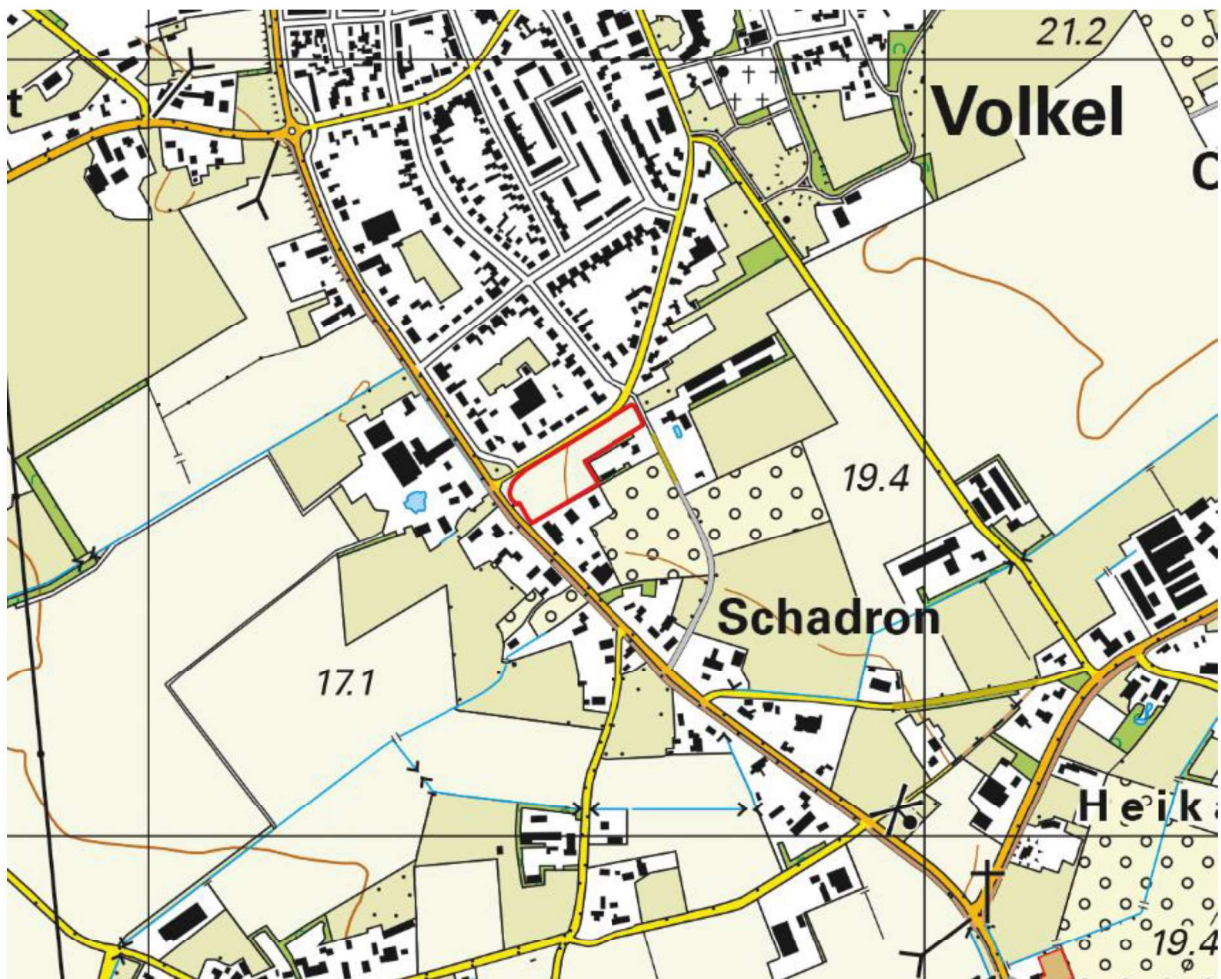
Toe te passen duurzame materialen:

- Daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met (EPDM) rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/staal (niet verzinkt)/aluminium, bij voorkeur geen gecoate materialen i.v.m. verwerking.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten. Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Vrijkomend afval- of vervuild water dient al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool worden getransporteerd of geloosd, en mag niet in de bodem worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd. Het is verboden om chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1

Topografische overzichtskaart

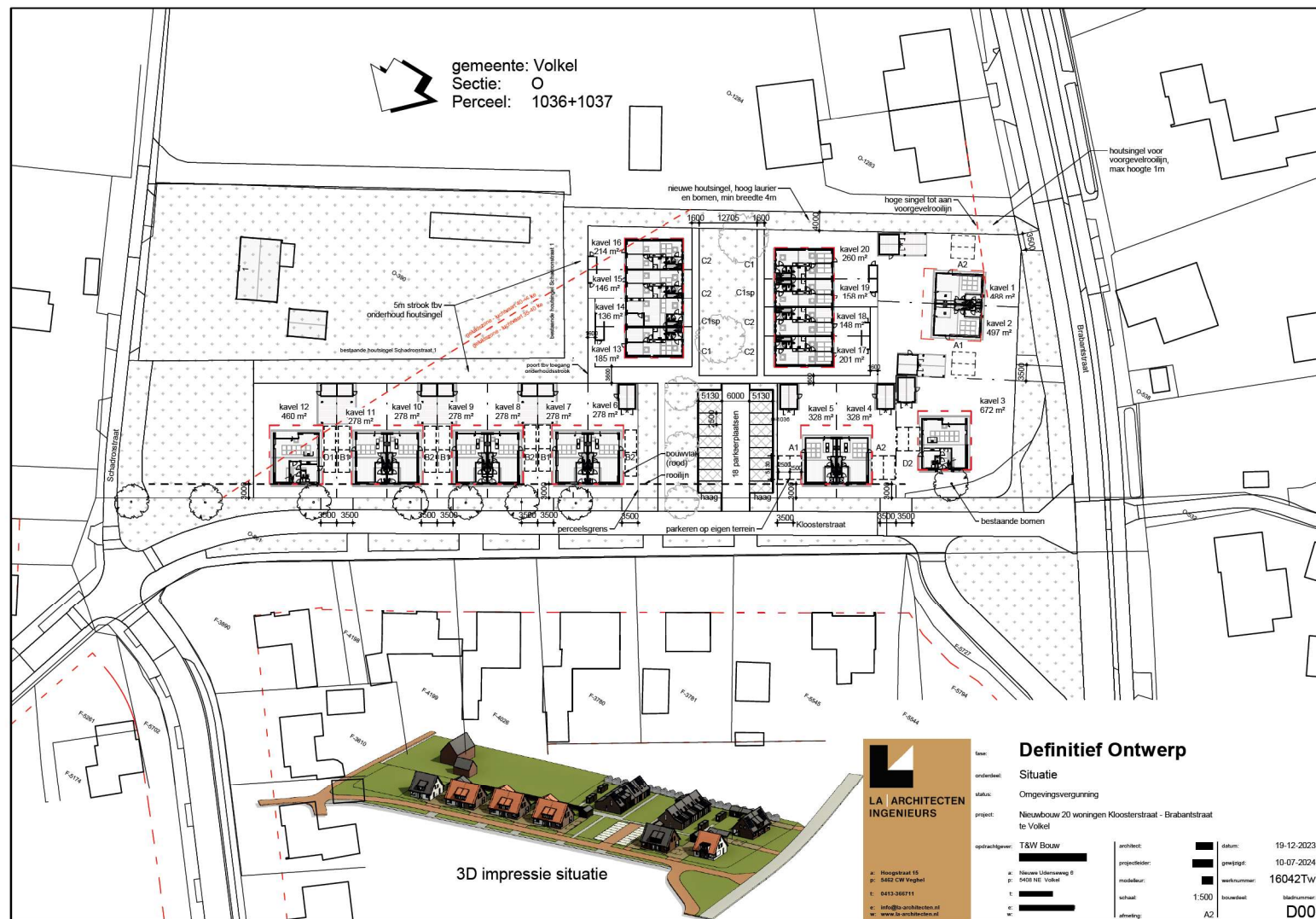


Bijlage 2

Concepttekening planvoornemen



gemeente: Volkel
Sectie: O
Perceel: 1036+1037



Definitief Ontwerp

type:	Situatie	architect:		datum:	19-12-2023
onderdeel:	Omgevingsvergunning	projectleider:		geplaatst:	10-07-2024
status:	Nieuwbouw 20 woningen Kloosterstraat - Brabantstraat te Volkel	modulator:		werknummer:	16042Tw
project:		schaal:	1:500	bouwniveau:	Madrummer
opdrachtgever:	T&W Bouw	afmeting:	A2		D00



Bijlage 3

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Programma Omgevingswet Water & Riolering 2022-2024, Gemeente Maashorst;
- Omgevingsvisie Maashorst “ambities voor een toekomstbestendige gemeente”;
- Waterbeheerplan 2022-2027, Waterschap Aa en Maas;
- Waterschapsverordening Waterschap Aa en Maas;
- Omgevingsvisie en omgevingsverordening provincie Noord-Brabant;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening;

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Omgevingsloket Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.gemeentemaashorst.nl
- www.aaenmaas.nl
- www.brabant.nl
- www.BROloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl