



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Waterparagraaf Kloosterstraat te Volkel (Gemeente Maashorst)

Waterparagraaf Kloosterstraat te Volkel



Aeres Milieu Projectnummer : AM23395
Status rapport : Definitief
Datum : 4 oktober 2023

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

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

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM	8
2.1.	Inleiding.....	8
2.2.	Watersystemen.....	8
	Bodemopbouw en grondwater	9
	Oppervlaktewater	10
	Hemel- en afvalwater	10
2.3.	Planvoornemen	11
3.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	14
	Bijlage 1: Topografische overzichtskaart	15
	Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen.....	17
	Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur	18

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een waterparagraaf opgesteld voor de ontwikkeling van een plangebied aan de Kloosterstraat te Volkel. Hiervoor dient een bestemmingsplanwijziging plaats te vinden. 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 F, nrs. 4905 (ged.), 4912 (ged.) en 4256 (ged.)
Oppervlakte	: ca. 5100 m ²
Peil maaiveld	: 19,4 tot 20,2 m +NAP
Peil grondwater	: 17,0 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 waterparagraaf is de voorgenomen herontwikkeling. Men is voornemens de huidige opstellen van de kinderboerderij te slopen ter realisatie van appartementen en grondgebonden woningen. Het is noodzakelijk om vroegtijdig de toekomstige waterstromen in beeld te brengen, zodat deze op een duurzame manier verwerkt kunnen worden en het planvoornemen geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg heeft. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling d.d. 06-06-2023 (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen nieuwbouw op het perceel op het aspect hemelwater. Hiervoor zijn relevante aspecten van de bestaande waterhuishouding, gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden kort beschreven met een samenvatting van hoe met het hemelwater omgegaan wordt om te komen tot een duurzamere ontwikkeling.

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.

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 in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) 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, zie ook bijlage 3.

Provinciaal is naast de Omgevingsvisie het Regionaal Water en Bodemprogramma (RWP) van de provincie Noord-Brabant op 22 december 2021 in werking getreden. 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. Vanwege het uitstel van de inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn een aantal urgente onderwerpen uit de Omgevingsvisie alvast verwerkt in de Interim omgevingsverordening. De definitieve verordening wordt tegelijk met de Omgevingswet van kracht.

Voor het grotere oppervlaktewater zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerder werkt integraal samen met gemeenten, die het beheer over de lokale ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om de doelstellingen te halen.

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. Deze doelstellingen vinden onder andere een doorwerking in de beschikbare instrumenten van het waterschap; Keur, legger, communicatie en stimuleringsmiddelen. De Keur is een waterschapsverordening en omvat samen met de Waterwet alle gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen of activiteiten die consequenties hebben voor de waterkwaliteit, waterkwaliteit en waterveiligheid. De Keur is verder uitgewerkt in beleids- en algemene regels en verwijst in de gebods- en verbodsbepalingen volop naar de legger. De legger legt de status en afmetingen behorende bij de regels van de Keur vast in een overzichtskaart van het waterbeheersgebied. Op deze kaart zijn onder andere dijken, waterlopen en bijbehorende beschermingszones aangegeven. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken en moet afhankelijk van de werkzaamheden of activiteiten een vergunning aanvragen.

De gemeente Maashorst heeft een Programma Omgevingswet Water & Riolerings, planperiode 2022-2024 opgesteld. Binnen de programma wil de gemeente 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.

Naast het inspelen op nieuwe ontwikkelingen is er de taak om de rioolbeheertaken te blijven vervullen. In dit POW&R zijn naast in beeld brengen van de opgaven voor de komende planperiode ook de wijze waarop hier strategisch invulling aan gegeven wordt (strategie en de beleidskaders met betrekking tot het watersysteem) vastgelegd.

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 bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerders. Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver)bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Door middel van deze rapportage wordt het huidig en toekomstig watersysteem bij het planvoornemen beschreven welke getoetst wordt door het bevoegd gezag.

Leeswijzer

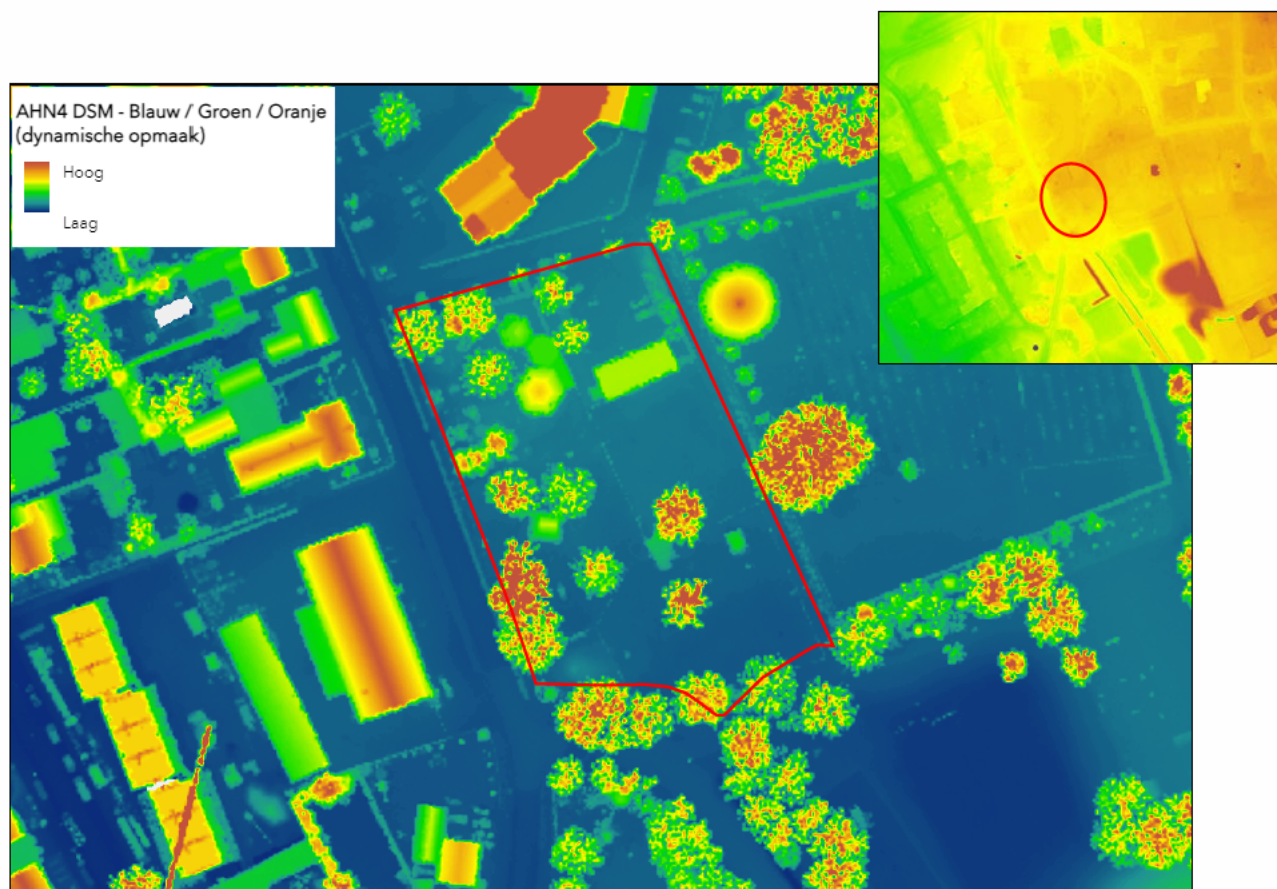
In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundige systeem kort beschreven met in hoofdstuk 2.3 de gevolgen van het planvoornemen op dit waterhuishoudkundige systeem. Tot slot wordt er in hoofdstuk 3 nog enkele algemene aandachtspunten en randvoorwaarden beschreven.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt aan de rand van het stedelijk centrum van Volkel. Ter plaatse ligt momenteel een dierenpark en zijn er enkele opstallen aanwezig. Westelijk ligt de Kloosterstraat, noordelijk de Forelstraat en zuidelijk het Heikantsepad. Oostelijk is een begraafplaats gelegen. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografische overzichtskaart opgenomen.

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. Globaal ligt het noordelijk gedeelte hoger op ca. 20,1 m +NAP. In zuidelijke richting is het maaiveld aflopend tot ca. 19,5 m +NAP. De Kloosterstraat kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 19,5 m +NAP. De Forelstraat ligt p ca. 20,0 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen visueel weer.



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

2.2. Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Hieronder zijn de relevante aspecten kort beschreven.

Bodemopbouw en grondwater

Van de onderzoekslocatie is diverse informatie geraadpleegd bij o.a. het Dinoloket, 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 (2023). Naar verwachting ligt het plangebied op een plateau-achtige horst. Binnen het plangebied wordt volgens de Bodemkaart grof zand en of grind beginnend tussen 0,4 en 1,2 m-mv verwacht. Deze is naar verwachting minstens 0,4 meter dik. De verwachte bodemopbouw bepaald middels het Dino-loket wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 2,1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand
2,1 – 12,3	Formatie van Beegden	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand
12,3 – 31,8	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: Dinoloket)

Op basis van de verwachte bodemopbouw zal er een goed tot matige (verticale) doorlatendheid aanwezig zijn in het plangebied. De aanwezige watergangen op de perceelsgrenzen in het lagere terreindeel zorgen voor de verdere ontwatering van het gebied.

Volgens de kwel- en infiltratiekaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in een infiltratiegebied. Volgens de info van de provincie Noord-Brabant komt er binnen het plangebied een gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) voor tussen 1,6 en 1,8 m-mv.

Op basis van recente grondwatermeetgegevens in de buurt van het plangebied kan een inschatting gemaakt worden van de aanwezige grondwaterstanden. Op het DINO-loket is in een grondwatermonitoringsput ten zuiden van het plangebied een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van ca. 15,3 m +NAP en een GHG van ca. 15,8 m +NAP. Binnen het plangebied is een gelijkende grondwaterstand te verwachten.

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. Bij het aanhouden van een bouwpeil van minimaal 20 cm boven de kruin van de aanliggende weg (ca. 20,0 – 20,2 m +NAP) is voldoende ontwatering aanwezig en wordt geen grondwateroverlast verwacht bij de woningbouw.

Oppervlaktewater

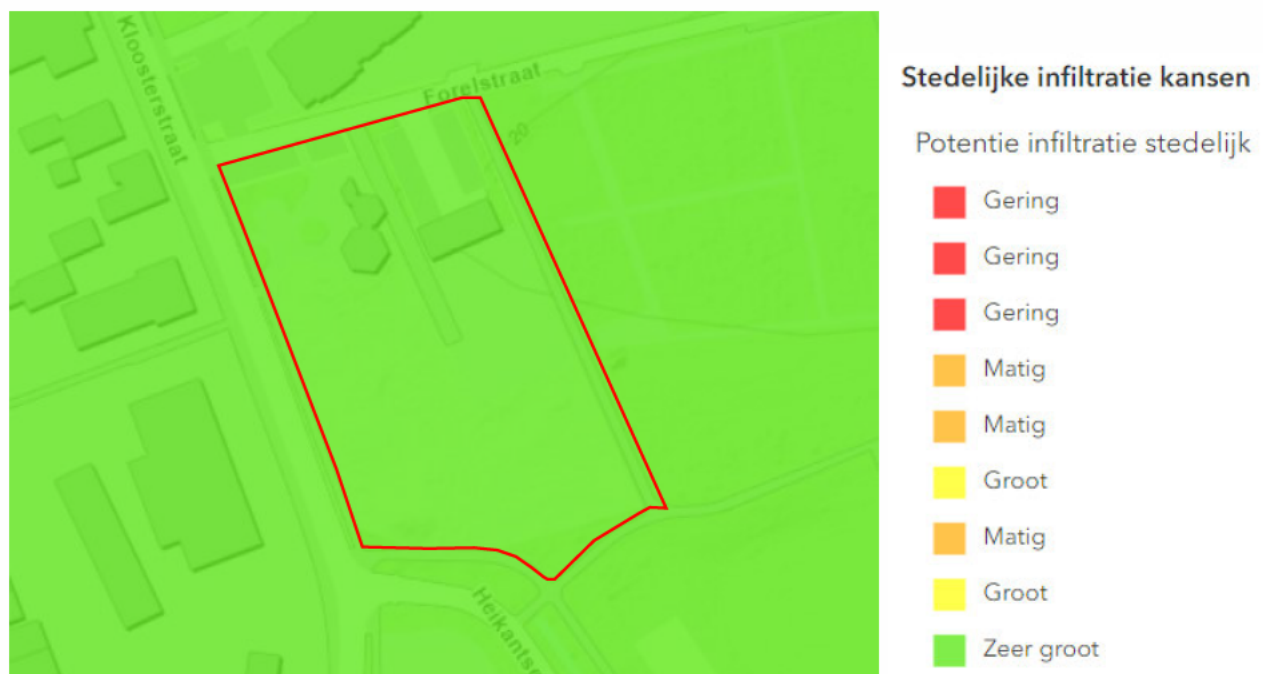
Binnen het onderzoeksgebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Het planvoornemen heeft hier derhalve geen rechtstreekse invloed op.

Hemel- en afvalwater

Ter plaatse is momenteel een deel van het plangebied verhard. Aanliggend onder de Kloosterstraat ligt een gescheiden rioolstelsel. Het is niet duidelijk of er in de huidige situatie reeds is aangesloten op dit hemelwaterstelsel (infiltratieriool). Door de voorgenomen woningbouwontwikkeling neemt de totale vuilwaterhoeveelheid toe. Naar verwachting zal de toekomstige vuilwaterhoeveelheid ca. 0,6 m³/u bedragen. Deze afvalwaterhoeveelheid dient op het gescheiden rioolstelsel aangesloten te worden. Voor wijziging aan de aansluiting dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Maashorst.

Hemelwater dient bij nieuwbouw ter plaatse verwerkt te worden. Hiervoor dient op eigen perceel afdoende ruimte ingepast te worden. Door het lokaal verwerken van hemelwater wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld, mits de juiste milieuhygiënische maatregelen worden getroffen (zie ook hoofdstuk 3). Zover bekend is geen infiltratie onderzoek uitgevoerd maar op basis van de verwachte bodemsamenstelling (midden en fijn zand met weinig zandige klei en grof zand) is infiltratie binnen het plangebied naar verwachting goed mogelijk (voornamelijk in horizontale richting).

Volgens de Stedelijke infiltratiekansen uit de Klimateffectatlas van ESRI Nederland is te zien dat er binnen het plangebied een zeer groot potentieel is voor infiltratie (afbeelding 4).



Afbeelding 4: Stedelijke infiltratiekansen (bron: Esri Nederland, klimateffectatlas)

De waterberging op eigen terrein dient te voldoen aan volgende eisen:

- Controleerbaar op werking.
- Mogelijkheid tot reinigen, inspectie en onderhoud.
- De voorziening moet binnen 2 dagen leeggelopen zijn (bij maximaal 2 mm neerslag per etmaal).
- De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
- De aanwezigheid van een overloopvoorziening voor de afvoer van water bij hevige buien als de voorziening vol is, bij voorkeur bovengronds.
- Vertraagde leegloop naar oppervlaktewater maximaal 2 l/s/ha.

In volgend hoofdstuk is een overzicht van de wijzigingen in het watersysteem met de aandachtspunten voor de verdere planuitwerking opgenomen.

2.3. Planvoornemen

Men is voornemens binnen het plangebied nieuwbouw te realiseren. Hiervoor dient de huidige bebouwing gesloopt te worden. Bij de nieuwbouw is men voornemens 22 nieuwe woningen te realiseren, hierdoor zal de vuilwaterhoeveelheid toenemen. Naar verwachting zal de toekomstige vuilwaterhoeveelheid ca. 0,66 m³/u bedragen. Hierbij wordt op eigen perceel een gescheiden stelsel aangelegd. Voor de aansluiting aan het gemeentelijk vuilwaterstelsel dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Maashorst.

Het noordelijk deel van het plangebied is hoger gelegen en kent een maaiveldhoogte van ca. 20,1 m +NAP. In zuidelijke richting is het maaiveld aflopend tot ca. 19,5 m +NAP. Binnen het plangebied wordt de gemiddelde hoogste grondwaterstand verwacht op ca. 15,8 m +NAP. Door het aanhouden van een bouwpeil van minimaal 20 cm boven de kruin van de weg (ca. 20,0 – 20,2 m +NAP) worden er geen rechtstreekse problemen verwacht in verband met grondwater en/of afstromend hemelwater.

Hemelwater dient ter plaatse verwerkt te worden. In onderstaande tabel 2 is een overzicht van het toekomstig verhard oppervlak door het planvoornemen opgenomen op basis van de situatietekening (bijlage 2). Hierbij is er nog geen rekening gehouden met mogelijke toekomstige verharding van het terrein.

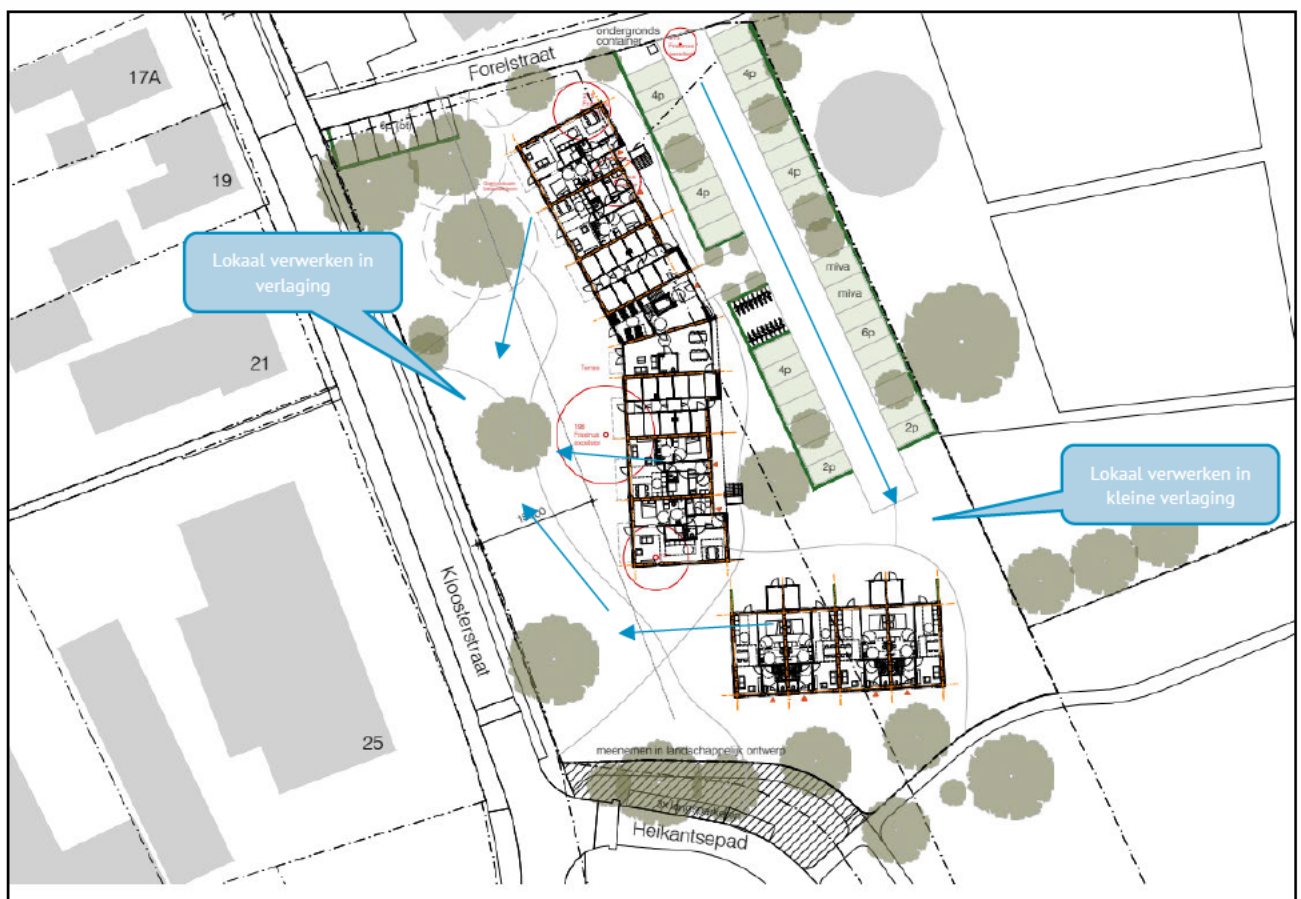
Type oppervlak	Huidige Situatie (m ²)	Toekomstige situatie (m ²)
Dak ca.	513	1058
Rijbaan, parking ca.	857,5	Rijbaan: 408 Parkeervakken: 515
Totaal	1370,5	1981 (+610,5)

Tabel 2: Overzicht toekomstig verhard oppervlak met benodigde waterberging

Voor de planontwikkeling dient er een bergingsvoorziening van ca. 36,7 m³ (toename ca. 610,5 m² verhard) gerealiseerd te worden. Deze bergingsvoorziening dient binnen het plangebied gerealiseerd te worden. Bij de dimensionering is er nog geen rekening gehouden met alternatieve verhardingsvoorzieningen (zoals groendak, halfverharding) die mogelijk een invloed hebben op de benodigde waterbergingshoeveelheid.

Door te voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden, zie ook hoofdstuk 3, blijft het hemelwater schoon en kan dit rechtstreeks verwerkt worden in de bodem of oppervlaktewater.

Naar verwachting is ter plaatse de infiltratiesnelheid van de bodem in de onverzadigde bodem goed en is er veel groenoppervlak aanwezig waardoor neerslag lokaal oppervlakkig verwerkt kan worden. De benodigde hemelwaterberging kan gerealiseerd worden middels verlagingen aan te brengen in het omliggend groen. Door het planvoornemen is er een mogelijkheid om de hydrologische situatie te verbeteren. Vanuit de maatschappelijke opgave vraagt de gemeente bij te dragen aan het bereiken van een verbeterde hydrologische situatie. Onderstaande afbeelding geeft een mogelijke afstromingsrichting voor de lokale verwerking van hemelwater weer.



Afbeelding 5: mogelijke afstroomrichting ter verwerking van hemelwater

Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen van het pand weg naar het omliggend groen of de toekomstige hemelwatervoorziening. Door een goede maaiveldprofielering kan eenvoudig een bovengrondse noodoverloop naar het westelijk gelegen openbaar gebied plaatsvinden. Hierdoor is er bij boven normatieve buineerslagen ook geen wateroverlast te verwachten.

Binnen of nabij het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig, hierdoor is het niet mogelijk om hemelwater hierop af te koppelen.

Bij het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke afval- en hemelwaterstelsels gedetailleerd conform het geldende beleid uitgewerkt en opgenomen te worden. Door de aanleg van een gescheiden stelsel, de hemelwatervoorziening van 60 mm voor het toegenomen verhard oppervlak op eigen terrein, de extra berging ter bijdrage aan een verbeterde hydrologische situatie en rekening te houden met de genoemde aandachtspunten wordt hydrologisch gezien positief ontwikkeld en is geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten door de voorgenomen planontwikkeling.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden via onder andere het Omgevingsloket. Voor het huidige planvoornemen is geen watervergunning noodzakelijk geacht.

3. 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.

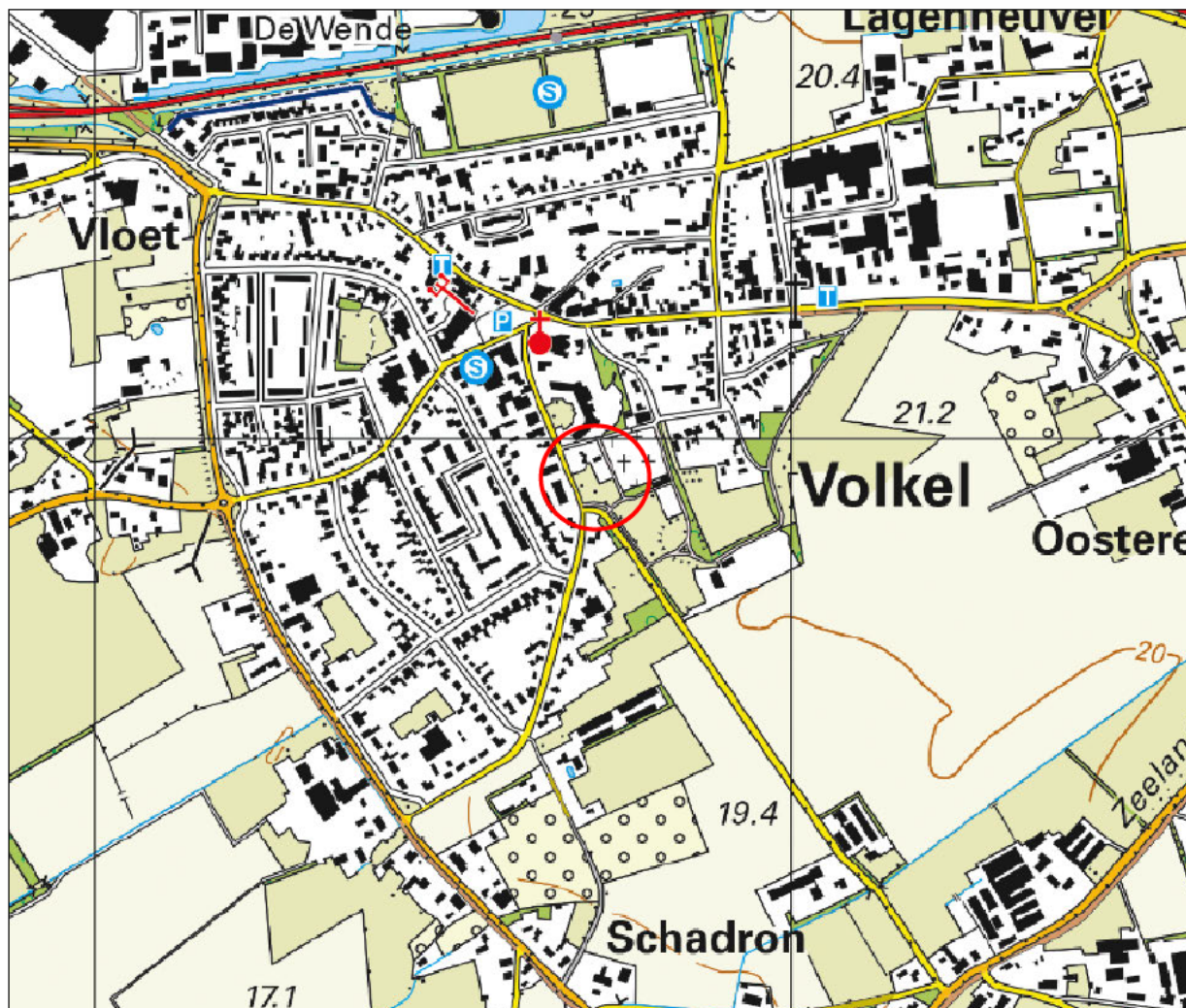
Toe te passen duurzame materialen:

- 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 infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten. 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 b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodem beschermende 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 moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk 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



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-5 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

SITUATIE



Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Programma Omgevingswet Water & Riolering 2022-2024, Gemeente Maashorst;
- Waterbeheerprogramma 2022-2026, Waterschap Aa en Maas;
- Keur en Legger, Waterschap Aa en Maas;
- Programma Water en bodem en Omgevingsvisie, provincie Noord-Brabant;
- Provinciale interim omgevingsverordening, 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;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.Maashorst.nl
- www.gemeentemaashorst.nl
- www.aaenmaas.nl
- www.brabant.nl
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl