



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Weging van het waterbelang Hilleslagerweg te Mechelen (gemeente Gulpen-Wittern)

Weging van het waterbelang Hilleslagerweg te Mechelen



Aeres Milieu Projectnummer : AM25333
Status rapport : Definitief
Datum : 11 augustus 2025

Opdrachtgever : Movares
: Industriestraat 94
: 5931 PK Tegelen

Opgesteld door : [REDACTED]

Gecontroleerd door : [REDACTED]

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	WATERBELEID.....	6
3.	BUREAUSTUDIE BESTAAND WATERSYSTEEM.....	8
3.1.	Inleiding.....	8
3.2.	Hoogteligging.....	8
3.3.	Bodemopbouw.....	9
3.4.	Grondwater.....	9
3.5.	Oppervlaktewater.....	9
3.6.	Hemel- en afvalwater.....	10
3.7.	Klimaatadaptatie.....	10
4.	PLANVOORNEMEN EN AFWEGING.....	11
4.1.	Toekomstige verharding.....	11
4.2.	Verwerking hemelwater.....	12
4.3.	Conclusie.....	13
5.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	14

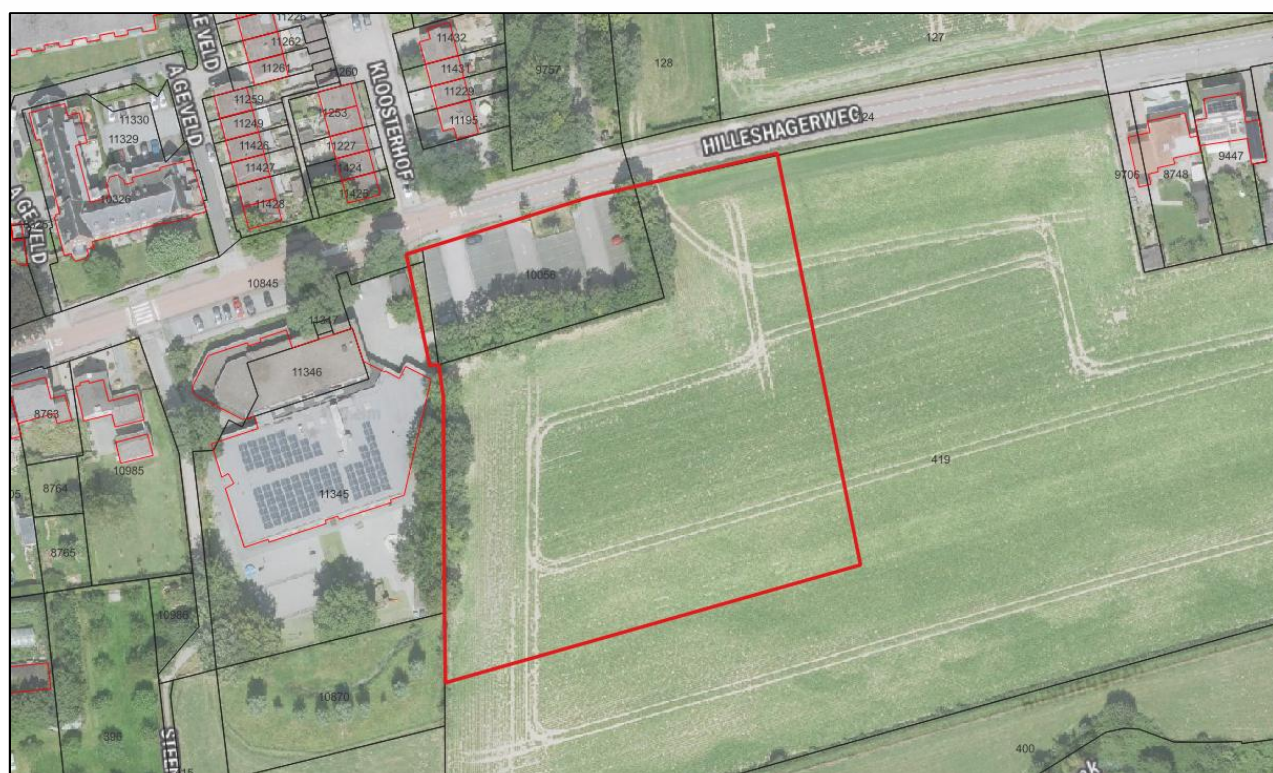
Bijlagen:

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

1. INLEIDING

In opdracht van Movares heeft Aeres Milieu een weging van het waterbelang opgesteld voor een voorgenomen ontwikkeling aan de Hilleshagerweg te Mechelen. Ter plaatse bevindt zich momenteel grotendeels een akkerland met noordelijk binnen het plangebied een parkeerterrein. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

Adres onderzoekslocatie	: Hilleshagerweg te Mechelen
Gemeente	: Gulpen-Wittem
Waterschap	: Limburg
Kadastrale registratie	: gemeente Wittem, sectie C, nr. 10056 en sectie M, nr. 419 (ged.)
Oppervlakte	: ca. 9.510 m ²
Peil maaiveld	: 117,5 tot 121,6 m +NAP
Peil grondwater	: 110 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 om ter plaatse 24 woningen te realiseren. Het gaat hierbij om twee-onder-een-kapwoningen en enkele vrijstaande woningen. Deze ontwikkeling heeft een invloed op de bestaande waterhuishouding waarbij tevens rekening gehouden dient te worden met het geldend beleid.

Hiervoor is het 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 plantekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling d.d. 28-03-2024 (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie (bureaustudie), de gehanteerde uitgangspunten, de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te verwerken om tot een duurzame neutrale herontwikkeling te komen.

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

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. Verder is een Provinciaal Waterbeheerprogramma (2022-2027) door de provincie Limburg vastgesteld. Doel van dit nieuwe RWP is een klimaatadaptief Limburg 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. De concretere invulling om dit te verwezenlijken is opgenomen in o.a. de omgevingsverordening.

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 toebedelen 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 Limburg. De doelen van het waterschap voor de periode van 2022 tot 2027 staan beschreven in het waterbeheerprogramma “Limburgs water in een veranderend klimaat” en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Met dit beleid is er meer aandacht voor klimaatadaptatie en een duurzame ontwikkeling van het werkgebied en daarbuiten. Voor het beheer van en onderhoud aan de diverse aspecten van 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 ter bescherming van beschermde gebieden, waterkeringen, watergangen en bijbehorende kunstwerken. 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.

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. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem. Daarbij dient een infiltratie- en bergingsvoorziening in het plan gedimensioneerd te worden op 100 mm per etmaal voor Noord Limburg (ten noorden van Sittard) en 80 mm per twee uur ten zuiden van Sittard met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur.

Gemeente Gulpen-Wittem

De gemeente Gulpen-Wittem heeft een Verordening afvoer hemel- en grondwater voor de periode 2023 t/m heden, waarin het beleid ten aanzien van vuil-, grond- en hemelwater is vastgelegd. Dit is grotendeels overeenkomstig met het beleid van het waterschap. De minimale capaciteit van de hemelwaterberging is 80 liter per m² bij een toename van het bebouwd verhard oppervlak gelijk of meer dan 50 m².

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

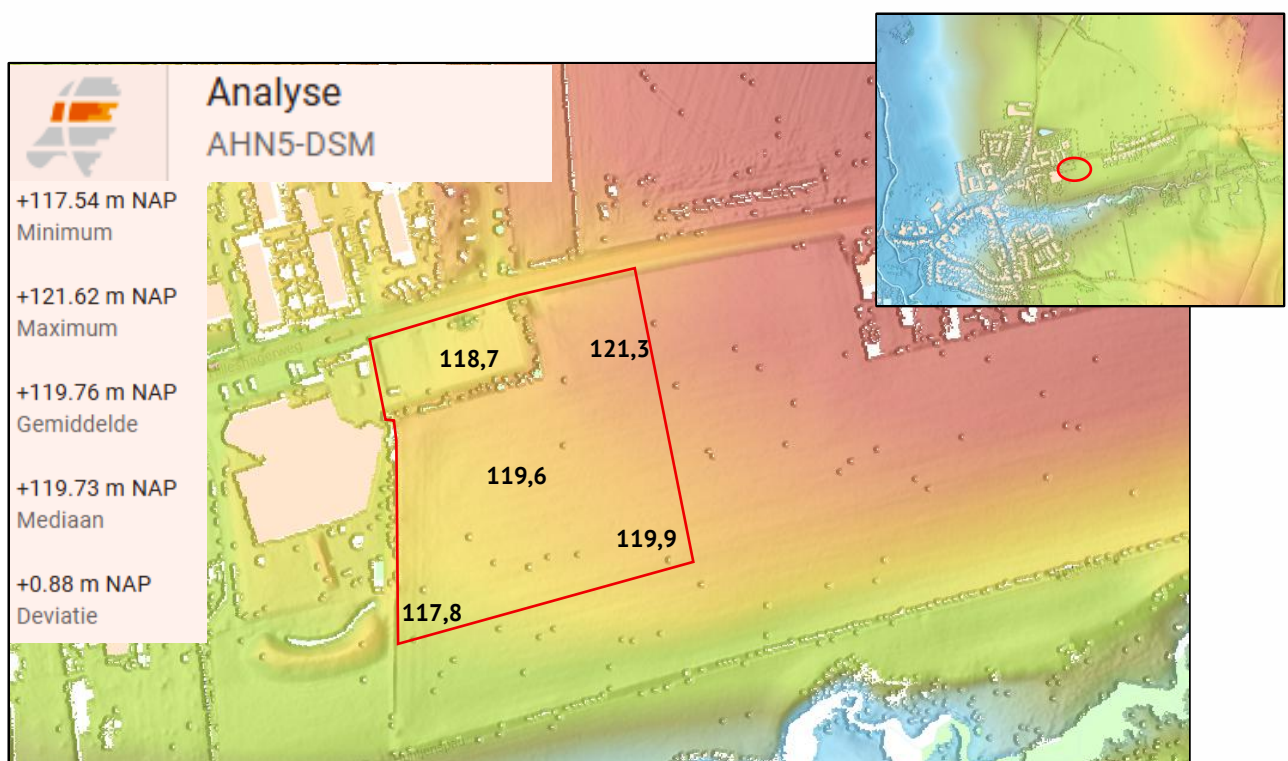
3.1. Inleiding

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan gedeeltelijk (noordoostelijk deel) in de kern van Mechelen en gedeeltelijk in het buitengebied. Noordelijk nabij de Hilleshagerweg ligt een parkeerterrein omringd door een bomenrij/groenstrook, het overige deel is in gebruik als akkerland. Zuid- en oostelijk van het plangebied ligt akkerland. Westelijk bevindt zich een brede maatschappelijke voorziening met o.a. een gemeenschapshuis, basisschool en kinderopvang. 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 is de visie met aandachtspunten voor de locatie ten aanzien van klimaat adaptief ontwikkelen 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. Door de ligging op een lösswand ligt het plangebied relatief hoog in het landschap. Het plangebied kent enig hoogteverschil en is aflopend van oost (ca. 121,3 m +NAP) naar west tot ca. 117,8 m +NAP. De noordelijk gelegen Hilleshagerweg is aflopend in westelijke richting en kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 119,6 (oostelijk) tot 117,6 m +NAP (westelijk). 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 BRO-loket, bodematlas Limburg, bodemdata Nederland en ons eigen archief. Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (2024) ligt het plangebied op een Lösswand. Volgens de bodemkaart (2024) komt noordelijk binnen het plangebied naar verwachting een Bergbrikgrond voor bestaande uit siltige leem. In het zuidelijk terreindeel is naar verwachting sprake van een löss-, terras- en kalksteenhellinggrond. Dit blijkt ook in het aflopend maaiveldprofiel. De verwachte bodemopbouw bepaald middels het BRO-loket wordt schematisch weergegeven in tabel 1.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0,0 – 4,9	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem
4,9 – 23,6	Formatie van Vaals, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van kleiig zand, fijn zand en zandsteen, met weinig kalksteen

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

Op basis van de verwachte bodemopbouw zal er een matig tot slechte (verticale) doorlatendheid aanwezig zijn in het plangebied. Ter plaatse is recent door Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (VBO Hilleslagerweg Mechelen AM25333). Uit de hierbij verzamelde boorprofielen blijkt dat bij de diepere grondboringen vanaf 1,5-2,5 m-mv een grindbijmenging in de zwak tot sterk zandige leemlaag aanwezig is en er handmatig gestaakt is op/door grind. Op basis van deze waarnemingen laat de ondergrond naar verwachting infiltratie toe. Volgens de klimaateffectatlas van Nederland ligt het plangebied in ene goed doorlatende zone. Het plangebied ligt niet binnen een grondwaterwingebied of -beschermingsgebied.

3.4. Grondwater

Op basis van recente grondwatermeetgegevens in de buurt van het plangebied kan een inschatting gemaakt worden van de aanwezige grondwaterstanden. Binnen het BRO-loket liggen diverse grondwatermonitoringsputten op ca. 150 meter zuidelijk van het plangebied. In deze monitoringsputten worden grondwaterstanden gemeten van ca. 107-110 m +NAP. Derhalve wordt het grondwater dieper dan 4 meter onder maaiveld verwacht.

Ter plaatse is geen grondwateroverlast bekend of 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. Om instroom van de straat te vermijden, wordt geadviseerd om het bouwpeil 0,2-0,3 meter boven de kruin van de nabijgelegen weg en/of bestaand maaiveld aan te leggen.

3.5. Oppervlaktewater

Binnen of direct nabij het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Ca. 100 meter zuidelijk van de ontwikkeling bevindt zich de Mechelder of Lombergbeek. Het planvoornemen heeft hier gezien de afstand geen rechtstreekse invloed op.

3.6. Hemel- en afvalwater

In de huidige situatie is een groot deel van het plangebied onverhard en kan hemelwater lokaal infiltreren of stroomt het oppervlakkig af. Het noordelijk gelegen parkeerterreintje is aangelegd omstreeks 2016 waarbij men centraal een kleine wadi aangelegd heeft. Deze heeft een noodoverloop naar het gemeentelijk stelsel onder de weg.

Bij nieuwbouw dient op eigen terrein minimaal een gescheiden rioolstelsel aangelegd te worden. Door de voorgenomen woningbouwontwikkeling met 24 woningen zal de toekomstige vuilwaterhoeveelheid ca. 0,72 m³/u bedragen (7,2 m³/dag). In een latere fase dient door de gemeente bepaald te worden of de toekomstige vuilwaterhoeveelheid door het bestaande rioolstelsel verwerkt kan worden. Voor de nieuwe rioolaansluitingen dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Gulpen-Wittem.

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 Limburg een verplichting om bij de planontwikkeling watercompensatie aan te leggen. Conform de geldende eis dient er 80 liter per m² verhard oppervlak verwerkt te worden binnen het plangebied.

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 5).

3.7. 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 gemeentes Eijsden-Magraten, Gulpen-Wittem, Maastricht, Meerssen, Vaals, Valkenburg aan de Geul werkt samen met waterschap Limburg aan water en klimaatadaptatie. Dit heeft geresulteerd in een gezamenlijke klimaatadaptatiestrategie Maas en Mergelland 2023 – 2027. 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.

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. Ook in de gemeente is er sprake van verdroging en hittestress. Hier kan de gemeente iets aan doen door vergroening van de leefomgeving en het openbaar gebied, het grondwaterpeil door regenwater af te koppelen van het riool en lokaal vast te houden.

Ter plaatse is geen wateroverlast te verwachten. Naast het zoveel mogelijk beperken van de hoeveelheid verhard oppervlak en een voldoende hoge ligging dient water zoveel mogelijk groen en lokaal verwerkt te worden. Verder kan water mogelijk hergebruikt of vastgehouden worden voor droge periodes. Dit kan door de inpassing van hemelwaterputten, lokale infiltratie in grondgebonden groenstructuren of groene daken. Middels een groene terreininrichting kan het risico op hittestress zoveel mogelijk beperkt worden. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> zijn voorbeelden van mogelijke maatregelen en klimaatadaptatieve projecten opgenomen.

4. PLANVOORNEMEN EN AFWEGING

Men is voornemens ter plaatse 24 woningen te realiseren (twee-onder-een-kap en vrijstaande woningen). Hiervoor wordt het huidige parkeerterrein inclusief wadi verwijderd.

Het plangebied ligt relatief hoog in het landschap met een van oost naar west aflopend maaiveld van ca. 121,3 tot 117,8 m +NAP. Binnen het plangebied wordt de gemiddelde hoogste grondwaterstand op meer dan 4,0 meter onder maaiveld verwacht. De noordelijk gelegen Hilleslagerweg is aflopend in westelijke richting en kent ter hoogte van het plangebied een maaiveldhoogte van ca. 119,6 (oostelijk) tot 117,6 m +NAP (westelijk). Door het aanhouden van een geadviseerd bouwpeil van 30 cm boven de kruin van de aanliggende/toekomstige weg (bouwpeil op minimaal 118,1 m +NAP of hoger) worden er geen problemen verwacht in verband met grondwater en/of afstromend hemelwater.

Bij de nieuwbouw wordt een geheel gescheiden stelsel aangelegd. Hemelwater zal ter plaatse in de bodem verwerkt worden. Door de woningbouw zal de vuilwaterhoeveelheid in totaal ca. 0,72 m³/u bedragen. Voor een nieuwe rioolaansluiting op het gemeentelijk vuilwaterstelsel dient te zijner tijd een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Gulpen-Wittem. Bij overdracht van openbaar gebied aan de gemeente, dient de boven- en ondergrondse inrichting in overleg met de gemeente uitgewerkt te worden conform hun voorschriften.

4.1. Toekomstige verharding

Het hemelwater dient ter plaatse verwerkt te worden. In onderstaande tabel 2 is een overzicht van het huidig en toekomstig verhard oppervlak bij het planvoornemen opgenomen op basis van topografische kaarten en de plantekening (zie bijlage 2). Hierbij is er nog geen rekening gehouden met compenserende maatregelen zoals groendaken of halfverharding. Opgemerkt wordt dat een inschatting gemaakt is voor de verharding in de tuinen. Indien er minder of meer verharding aangelegd wordt, dient voorafgaand aan de vergunningsaanvraag een herberekening van de hemelwatervoorziening plaats te vinden zodat de benodigde waterberging voor de uiteindelijke verharding aangelegd wordt.

Type oppervlak	Huidige Situatie (m ²)	Toekomstige situatie (m ²)
Dak ca.	0	Woningen en bijgebouwen: 1.563
Overig verhard ca.	Parking: 1.110	Rijbaan+trottoir: 980 Parkeervakken Openbaar: 620 Verharding Tuinen 4905m ² x 70%= 3.434
Totaal verhard ca.	1.110	6.597

Tabel 2: Overzicht huidig en toekomstig verhard oppervlak

Door het planvoornemen zal de totale verharding toenemen tot ca. 6597. Hierdoor is er vanuit het beleid van het waterschap en gemeente een bijkomende compensatieplicht. Conform het beleid dient bij nieuwbouw 80 mm hemelwater geborgen te worden per m² verhard oppervlak. Dit komt overeen met een benodigde hemelwatervoorziening van ca. 527,8 m³.

4.2. Verwerking hemelwater

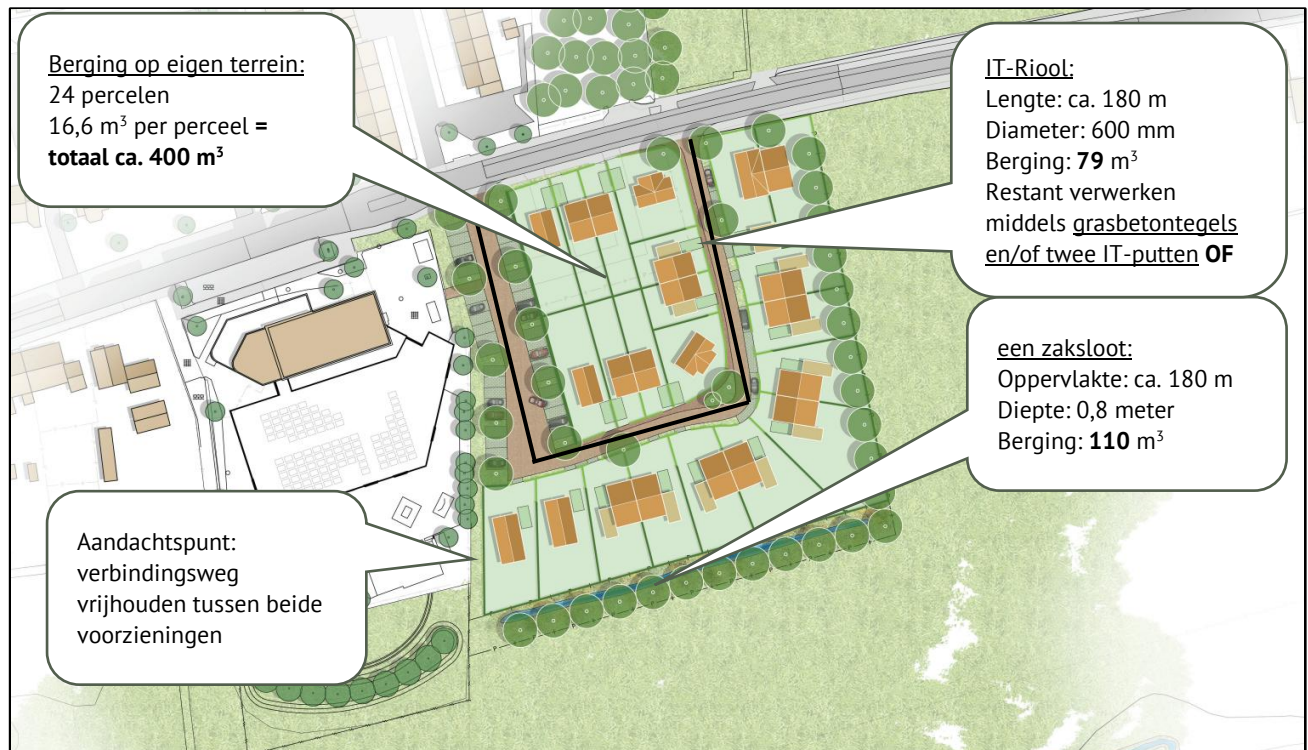
De keuze voor een voorziening is afhankelijk van de eigen voorkeur, optredende GHG, het toekomstige planvoornemen (gewenste terreininvulling en type verharding) en hiermee samenhangend de benodigde bergingscapaciteit. Hemelwater dient waar mogelijk ter plaatse en bij voorkeur bovengronds verwerkt te worden. Infiltratie zal door de verwachte lemige toplaag beperkt toepasbaar zijn in de bovengrond en beter toepasbaar in de zwak tot sterk zandige, grindhoudende ondergrond. Opgemerkt wordt dat er geen infiltratie onderzoek uitgevoerd is en ingeschat is dat infiltratie in de lokale zeer tot matig fijn, zwak tot matige siltige bodem toepasbaar is. Ter onderbouwing van de leegloop van een voorziening zonder overloophmogelijkheden wordt voorafgaand aan de aanleg de uitvoering van een infiltratie onderzoek geadviseerd.

Bovengrondse berging kan gerealiseerd worden door de aanleg van een wadi/slootje of een verlaging in het groen. Dit is vaak de eenvoudigste en goedkoopste oplossing. Binnen de planlocatie kan gezien de diepte tot het grondwater (>4 m-mv) tevens ondergronds hemelwater verwerkt worden. Gezien het toekomstig gebruik als wonen heeft dit vaak ook de voorkeur zodat bovengronds minder ruimte ‘verloren’ wordt. Ter plaatse zijn er diverse types mogelijk, denk hierbij aan infiltratiekratten, rockwool, IT-riool, infiltratieputten etc. Meerdere types kunnen ook gecombineerd worden.

Insteek voor de ontwikkeling is dat de kavels hun eigen hemelwater verwerken binnen hun kavel. Dit komt op basis van de verwachte verharding neer op een voorziening van ca. 16,6 m³ per woonkavel. Een oppervlakkige noodoverloop kan naar het openbaar gebied plaatsvinden.

Voor het openbaar gebied kan boven- of ondergronds infiltratie plaatsvinden. Ter beperking van de afstroom kunnen groene parkeerplaatsen (grasbeton) aangelegd worden. De hemelwaterverwerking kan middels een zaksloot zuidelijk (laagst gelegen terreindeel) of ondergronds middels een IT-riool plaats vinden. Aandachtspunt bij verwerking in de bovengrondse zaksloot is de inpassing van de aanvoer en noodoverloop bij extremere buineerslag gezien de ligging achter de woningen. Gezien de planinvulling wordt deze sloot alleen als aanvullende voorziening geadviseerd ter aanvulling / voorkoming van afstroom naar het lager gelegen perceel.

Onderstaande afbeelding 5 geeft een voorstel van een mogelijke inpassing van de benodigde hemelwatervoorzieningen weer. Een noodoverloop kan net als bestaand in zuidwestelijke richting over het maaiveld of in noordelijke richting naar het openbaar gebied plaatsvinden zodat bij bovennormatieve neerslag geen overlast bij de bebouwing optreedt.



Afbeelding 5: Voorgenomen planontwikkeling met voorstel inpassing benodigde hemelwaterberging

4.3. Conclusie

Vanuit het oogpunt klimaatbestendig ontwikkelen dient vanuit het geldend beleid een ontwikkeling minimaal waterneutraal plaats te vinden. Door de aanleg van een gescheiden stelsel op eigen terrein, compensatie van de verhardingstoename middels de benodigde hemelwaterverwerking binnen de ontwikkeling, en het voldoen aan de overige aandachtspunten en randvoorwaarden, zie ook hoofdstuk 5, vindt de ontwikkeling hydrologisch neutraal plaats.

Middels deze onderbouwing wordt aangetoond dat er ten aanzien van water geen overlast te verwachten is. De definitieve hemelwateroplossing voor het toekomstig verhard oppervlak dient en zal in het toekomstige planontwerp nader uitgewerkt worden, minimaal voorafgaand aan de vergunningsaanvraag. Het omliggend terrein dient zo aangelegd te worden dat excessief water kan afstromen naar het nabijgelegen groen of HWA-stelsel zodat wateroverlast bij bebouwing vermeden wordt.

Op het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke DWA- en HWA-stelsels nader opgenomen te zijn met een uitwerking van het toekomstig maaiveldprofiel. 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.

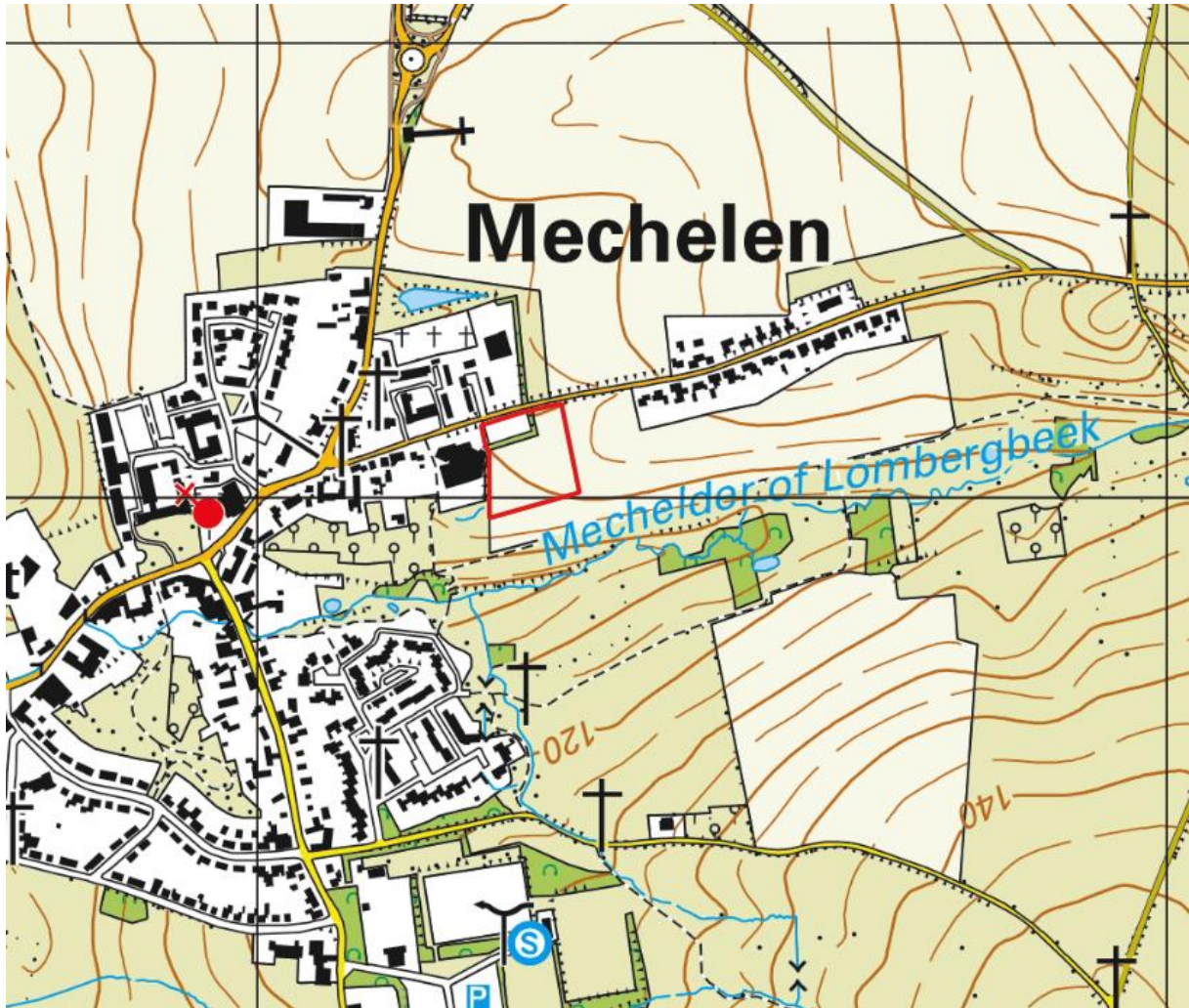
Toe te passen duurzame materialen:

- 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 geïnfilteerd 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



BEBOUWING a b c d	a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas	a b	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig	a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation	OVERIGE SYMBOLEN a b c d e f	a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren
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	a b c d e f g h i j k l m n o p	HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen a duiker b grondduiker c koedam d 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	a b c d e f g h i j k l m n o p	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



**tweekapper**

**vrijstaande woning**

**bijgebouw**

**rijbaan, elementverharding**

**trottoir, elementverharding**

**grasbetonsteen**

**haag 1m**

**haag 2m**

**parkeerplaatsen openbaar, elementverharding**

**parkeerplaatsen privé**

**wadi**

**boom nieuw**

**boom bestaand**



Schetsontwerp
CPO Mechelen 2 varianten uitwerken
Schaal 1:500
A1

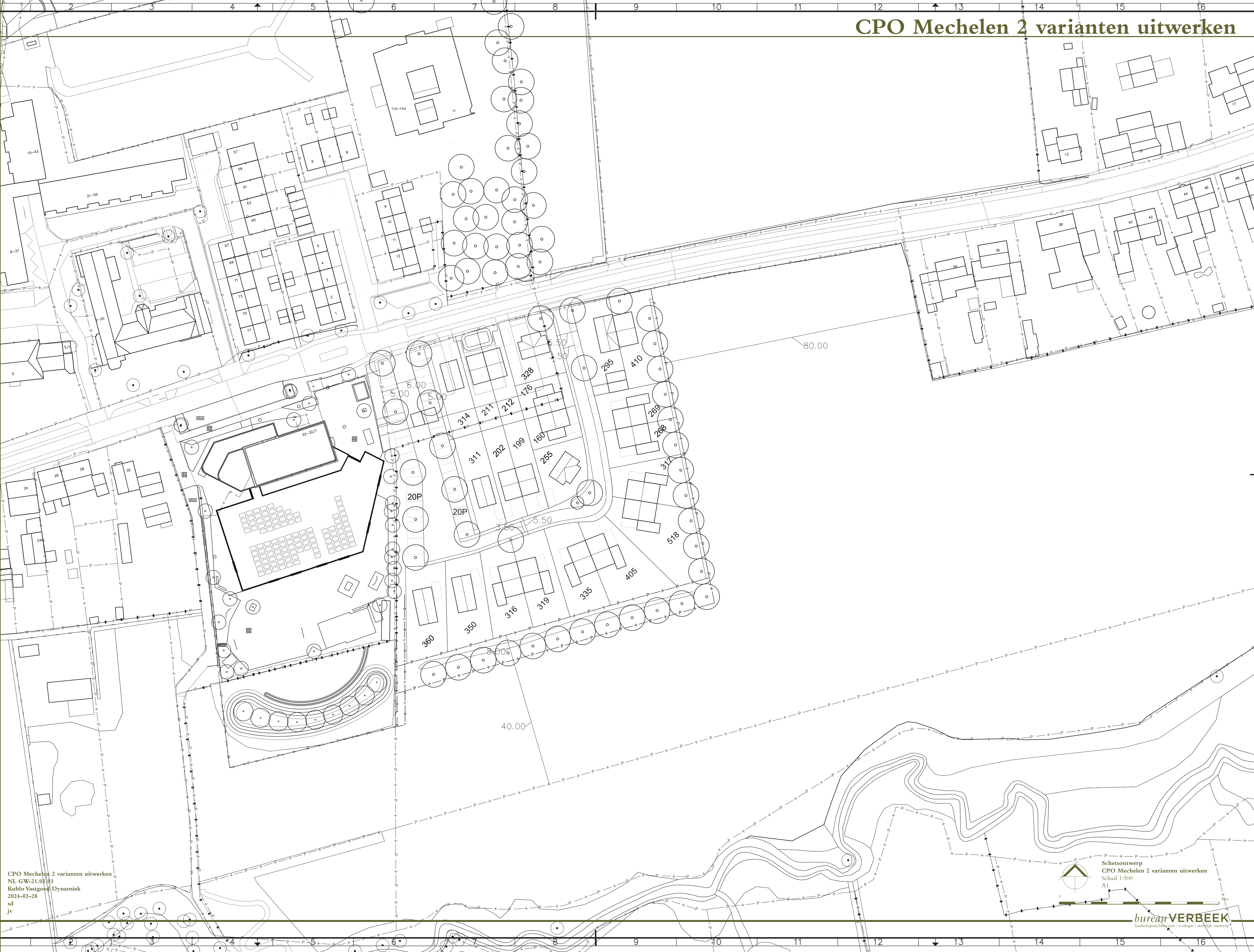


0 50m

onderdeel: CPO Mechelen 2 varianten uitwerken
projectnr.: NL GW-21.03.03
opdrachtgever: Kublo Vastgoed Dynamiek
datum: 2024-03-28
getekend: sd
gecontroleerd: jv



CPO Mechelen 2 varianten uitwerken



onderdeel:
projectnr.:
opdrachtgever:
datum:
getekend:
gecontroleerd:

CPO Mechelen 2 varianten uitwerken
NL GW-21.03.03
Kublo Vastgoed Dynamiek
2024-03-28
sd
jv

Schetsontwerp
CPO Mechelen 2 varianten uitwerken
Schaal 1:500
A1

bureau VERBEEK
landschaparchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp

Bijlage 3

Geraadpleegde literatuur

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verordening afvoer hemel- en grondwater 2023 t/m heden, Gemeente Gulpen-Wittern;
- Waterbeheerprogramma 2022-2027, Waterschap Limburg;
- Waterschapsverordening Waterschap Limburg;
- Omgevingsvisie en omgevingsverordening provincie Limburg;
- 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 Consulente, 2006;
- Omgevingsloket Nederland;
- Bodematlas provincie Limburg.

Internet

- www.gulpen-wittern.nl
- www.waterschaplimburg.nl
- www.limburg.nl
- www.BROloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl