



Watertoets ter plaatse van de
Maastuinen te Nederhemert

Titel

Watertoets ter plaatse van de
Maastuinen te Nederhemert

Opdrachtgever

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel

Titel: Watertoets ter plaatse van de Maastuinen te Nederhemert

Status: Definitief

Datum: 7 december 2021

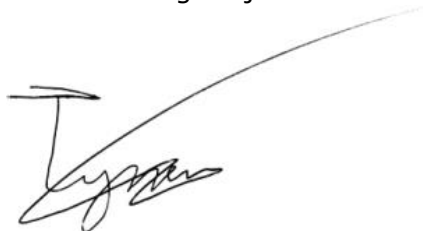
Opdrachtgever: BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Contactpersoon: Corianne Verberne
Telefoonnummer: + 31 (0)6 341 356 72
E-mail: corianne.verberne@bro.nl

Projectnummer: 20211352

Auteur: Job Tijssen
Projectleider: Job Tijssen
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/ job@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tijssen", with a long, sweeping horizontal line extending from the end of the signature.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.

MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO2 prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:**

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;
 - BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
 - BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).
-

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1. Opdrachtverlening	7
1.2. Aanleiding	7
1.3. Doel	7
1.4. Betrouwbaarheid	7
2.1. Locatiegegevens	8
3.1. Rijksoverheid	11
3.2. Provinciaal beleid	12
3.3. Waterschapsbeleid	13
3.4. Gemeentelijk beleid	14
4. Waterhuishouding	16
4.1. Geohydrologie	16
4.2. Overige aspecten	18
5. Wateradvies	19
5.1. Bevoegd gezag	19
5.2. Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening	19
6. Uitgangspunten en randvoorwaarden	20
7. Samenvatting en conclusies	23

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Stedenbouwkundig plan

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 5 maart 2021 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van Corianne Verberne, namens BRO te Boxtel, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Maastuinen te Nederhemert. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de watertoets wordt gevormd door de voorgenomen woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3. Doel

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming.

1.4. Betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Het onderzoek is met de grootste mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Onderzoekslocatie

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich tussen de Schoolstraat en de Maasdijk te Nederhemert. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Kerkwijk sectie T met nummers 100, 103, 104, 112, 113, 1900 en 1902. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 20.000 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland.

In onderstaande afbeelding wordt een luchtfoto van de onderzoekslocatie getoond.



Figuur 1. Ligging onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

Overig terrein en omgeving

De omgeving wordt rondom gekenmerkt door met name graslanden, woonhuizen met siertuin en de Afgedamde Maas.

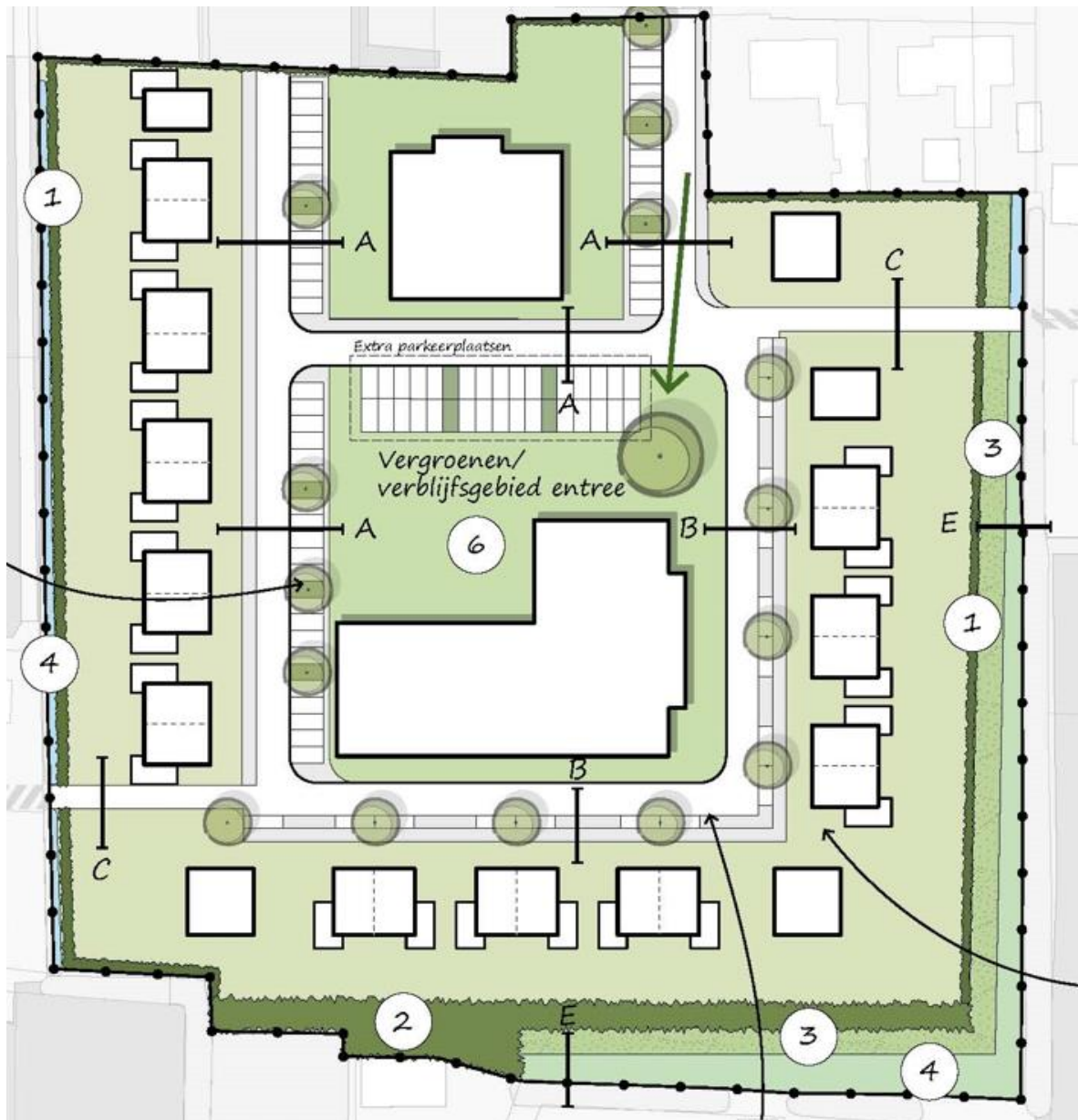
Voormalig gebruik

De omgeving van de onderzoekslocatie is door de jaren heen weinig veranderd en kent al sinds lange tijd een landschappelijk karakter. Tussen 2004 en 2010 was er een bomenkwekerij aanwezig direct ten westen van de onderzoekslocatie. De huizen aan de Schoolstraat zijn vanaf de jaren 50' van de vorige eeuw gebouwd.

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De locatie heeft geen hoge archeologische verwachting.

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie nieuwe woonhuizen, startersappartementen en zorgwoningen te realiseren. Een ontwerpschets van zijn plan is toegevoegd als figuur 2.



Figuur 2. Onderzoekslocatie met schets bouwplan (bron: BRO)

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uit ziet. Het oppervlak van de bebouwing, de openbare weg en de parkeerplaatsen zijn berekend op basis van de auto-cad tekening van het plan. Voor de berekening van het toekomstig verhard oppervlak van de uitgeefbare grond minus het bouwoppervlak, zijn de volgende aannames gehanteerd

voor de verharding in de tuinen:

- Vrijstaande woningen (70% verhard)
- Twee onder een kapwoningen (80% verhard)

Gezien het uitgangspunt is om de zorgwoningen en de startersappartementen groen in te richten is hier een verhardingspercentage van 30% gehanteerd. Dit gezamenlijk oppervlak is in de onderstaande tabel weergegeven als "verharding tuinen".

Tabel 1. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	4.275
Verharding tuinen (70, 80 en 30% bouwpercelen)	0	5.600
Onverhard tuinen en openbaar groen	0	6.000

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Openbare weg	0	3.090
Parkeerplaatsen	0	790

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met 13.775 m².

3. Beleid watertoets

De wetgeving en het beleidskader spelen een belangrijke rol in het doorlopen van de watertoetsprocedure. Uit de beleidsstukken van de overheden blijkt welke eisen en wensen ze hebben en welk belang ze hebben bij een goed beheersbaar watersysteem.

3.1. Rijksoverheid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarmee een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning. Minstens zo belangrijk is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:

- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets

De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder.

In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterplan 2016-2021

In 2015 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Het plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2016-2021 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Belangrijke punten uit het nationaal waterplan zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's. Ook is een nieuwe fase aangebroken in het samenwerkingsproces, waarbij het zwaartepunt verschuift van planvorming naar uitvoering. Het NBW is een uitwerking van de uitvoering van waterbeleid 21e eeuw (WB21) en de KRW. De belangrijkste doelen en taken zijn:

- het teveel (overlast) of tekort (onderlast) aan water aanpakken;
- verbetering van de waterkwaliteit.

3.2. Provinciaal beleid

Regionaal waterprogramma Gelderland

Het Regionaal waterprogramma Gelderland is de strategische basis voor het Gelderse waterbeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot waterhuishouding, waterveiligheid, natuurbehoud en de bescherming van kwantiteit en kwaliteit van het water. Het is een breed gedragen, integraal beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met talloze belanghebbende (water)partijen in Gelderland.

Omgevingsvisie Gelderland

In de omgevingsvisie wordt de ambitie en de rol van de provincie voor het aspect water aangegeven. De provincie stuurt op een veerkrachtig en duurzaam water- en bodemsysteem. Dit bestaat uit bodem en ondergrond, grondwater en oppervlaktewater. Een veerkrachtig en duurzaam water- en bodemsysteem helpt mee aan een optimale en duurzame driedimensionale inrichting van Gelderland. Een systeem is veerkrachtig als het onder normale omstandigheden alle functies goed kan uitvoeren, (tijdelijke) over- en onderbelasting goed op kan vangen zonder dat maatschappelijke overlast of ecologische schade optreedt en hiervan snel kan herstellen zonder blijvende negatieve effecten. Een systeem is duurzaam als het ook in de toekomst kan blijven functioneren en in stand kan worden gehouden tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. Om de veerkracht van het water- en bodemsysteem te vergroten is het belangrijk om meer ruimte te maken

voor beken, te zorgen voor stedelijk waterbeheer en voor goed bodembeheer. Dat betekent bijvoorbeeld dat de bodem zodanig wordt beheerd en gebruikt dat de bodem meer water kan opnemen in perioden van regen en dus ook weer water kan afgeven in perioden van droogte. Zowel bewoonde gebieden, natuurgebieden als landbouwgronden zullen hieraan een bijdrage moeten leveren. Daarnaast is het van belang om ervoor te zorgen dat het water- en bodemsysteem duurzaam is en ook in de toekomst kan blijven functioneren tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten.

De provincie streeft naar een duurzaam gebruik van de ondergrond. Zij zoekt naar een balans tussen het benutten van de kansen die de ondergrond biedt en het behouden van de waarde van de ondergrond voor toekomstige generaties. Doel is te komen tot een integrale, efficiënte en duurzame benutting zonder onomkeerbare gevolgen voor de ondergrond. Dit betekent dat de provincie moet afwegen wat op een bepaalde plek in de ondergrond of bovengronds wel of niet mag.

3.3. Waterschapsbeleid

Waterbeheerprogramma 2016-2021

Het waterbeheerplan 'koers houden, kansen benutten' beschrijft de doelen van Waterschap Rivierenland voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Regionaal Waterprogramma Gelderland en het Stroomgebiedsbeheerplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied. Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's:

- waterveiligheid: voorkomen van wateroverlast in het beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- watersysteem: zowel voor de natuur als de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- Schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;

Het waterschap staat voor een aantal complexe uitdagingen, die zij in veel gevallen niet alleen kan realiseren. Deze uitdagingen geven invulling aan de verbinding van water met de maatschappelijke ontwikkelingen. Daarom zet het waterschap sterk in op samenwerking. In dit Waterbeheerplan nodigt het waterschap waterpartners, stakeholders, boeren, burgers en bedrijven nadrukkelijk uit om gezamenlijk te werken aan slimme, innovatieve oplossingen voor de complexe wateropgaven. Dit betekent onder meer dat het waterschap de bestaande samenwerking met alle partners in het gebied wil uitbreiden en 'grenzeloos' organiseren vanuit de kracht van ieders rol en verantwoordelijkheid.

Keur Rivierenland 2014

De Keur kent gebods- en verbodsbepalingen die erop gericht zijn watergangen te beschermen. Zo is het in bepaalde gevallen verboden om zonder vergunning water te lozen of te onttrekken aan oppervlaktewater. Ook legt de Keur in sommige gevallen aan burgers een onderhoudsverplichting op. Daarnaast mag men zonder Keurontheffing geen activiteiten ontplooiën of bouwwerken plaatsen die het onderhoud aan watergangen kunnen belemmeren. Dit betekent dat voor bepaalde activiteiten nabij watergangen of met mogelijke invloed op watergangen een ontheffing bij het waterschap moet worden gevraagd. De Keur van het waterschap is enkel van toepassing wanneer direct wordt geloosd naar een oppervlaktelichaam in beheer en eigendom van het waterschap.

De Keur is een verordening waarin staat wat wel en niet mag rond watergangen, dijken en grondwater. Voor veel zaken hoeven burgers en bedrijven geen vergunning meer aan te vragen. Een melding aan het waterschap volstaat. Alle ingrepen welke een grote impact hebben op belangrijke watergangen en keringen blijven vergunningsplichtig. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Gelderland te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

Vanwege het extra lozen van hemelwater door de toename aan verhard oppervlak en de voorgenomen werkzaamheden aan watergangen is een watervergunning vereist voor dit plan.

3.4. Gemeentelijk beleid

Voor het water heeft de gemeente binnen de bebouwde omgeving de zorgplicht voor overtollig hemelwater, afvalwater en grondwater. Daarnaast is zij verantwoordelijk voor het beheer van de overige, niet-primaire watergangen welke tot haar eigendom behoren. De gemeente Zaltbommel heeft het Water- en Rioleringsplan (WRP). Dit is een functioneel beleidsdocument, waarin de regionale visie wordt beschreven en relevante ontwikkelingen op korte en lange termijn in worden gesignaleerd. De gewenste ambities per onderwerp voor de planperiode 2017-2021 worden hieronder kort toegelicht per thema:

Stedelijk afvalwater

De gemeente gaat de komende planperiode intensiever toezien op correcte aansluiting op het vuilwaterriool. Daarnaast vinden wij onze hoofdgemalen van groot belang in het transportsysteem. Deze beheren wij daarom op niveau Hoog. Gezien de gemeente het belang van de hoofdgemalen ziet, zijn in bijna alle rioolgemalen in het stedelijk gebied reservepompen aanwezig. Ook zijn alle rioolgemalen aangesloten op een zogeheten telemetriesysteem. Hiermee blijft de gemeente permanent controleren op de werking van de rioolgemalen en kunnen storingen en calamiteiten spoedig worden verholpen.

Hemelwater

De zorgplicht voor hemelwater is een inspanningsverplichting. Hierbij heeft de gemeente de beleidsvrijheid de aanpak te kiezen die, gelet op de lokale omstandigheden, doelmatig is. De gemeente zet de ambitie voort naar terugdringing van vermenging van schoon hemelwater met stedelijk afvalwater in bestaande wijken (ontvlechting). Bij nieuwbouw sturen zij actief op het schoonhouden van het hemelwater. Hiermee bereiken zij een verdere vermindering van de vuiluitstoot van afvalwater, waarmee de kans op stankoverlast en vervuiling van sloten bij overstortsituaties afneemt. In kwalitatieve zin hanteert de gemeente de 'trits': schoonhouden-scheiden-zuiveren. Zij hebben hierbij de voorkeur voor het bovengronds ontvangen van hemelwater. Burgers worden aangespoord om waterbewust om te gaan met de inrichting van hun eigen perceel. In de straat gaat de gemeente de nieuwe manier van omgaan met hemelwater zichtbaar maken.

Grondwater

De gemeente heeft de zorgplicht voor een doelmatige aanpak van structurele grondwateroverlast die het onmogelijk maakt om een perceel te gebruiken op de manier waarvoor het bedoeld is. Het watersysteem in de Bommelerwaard staat sterk onder invloed van de rivierwaterstanden, wat periodiek leidt tot kwel en hoge grondwaterstanden. Periodiek hoge grondwaterstanden worden in de Bommelerwaard veelal door de bewoners geaccepteerd (het hoort bij het wonen in een riviereengebied). Vanuit de waterwet wordt van een perceeleigenaar verwacht dat hij zijn grondwater op zijn eigen terrein verwerkt. Mochten er problemen ontstaan, dan gaat de gemeente samen met de perceeleigenaar

kijken of er sprake is van “structureel nadelige gevolgen” en of er “doelmatige maatregelen” mogelijk zijn om de overlast te verminderen.

Oppervlaktewater

Watergangen zijn van groot belang voor het bergen en de aan- en afvoer van water. Bij hevige regenval en in situaties met veel kwel bij hoge waterstanden in de rivieren zorgen de watergangen en vijvers voor droge voeten. Door aanwezigheid van voldoende ruimte voor water in en nabij de woonkernen wordt structurele wateroverlast in de woonkernen en afwenteling naar het buitengebied voorkomen. De gemeente zorgt voor voldoende waterberging, gebaggerde watergangen en onderhouden watergangen en duikers.

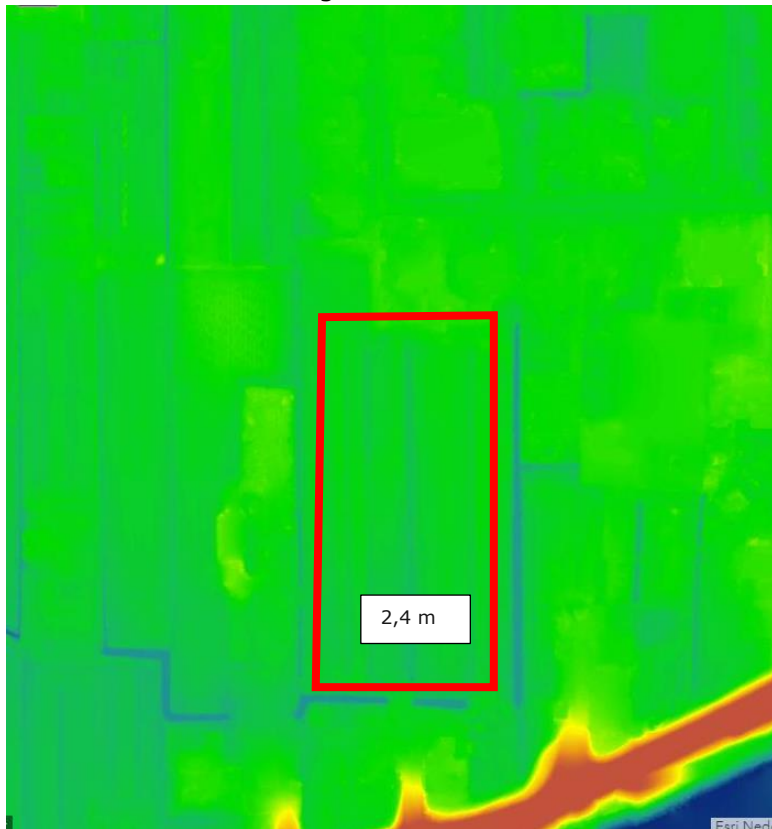
4. Waterhuishouding

Om de waterbelangen in een zo vroeg mogelijk stadium in beeld te hebben heeft het waterschap de Watertoets ontwikkeld. In het kader van het watertoetsproces worden hierbij de relevante en beschikbare wateraspecten bekeken.

4.1. Geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De hoogteverschillen op de onderzoekslocatie zijn aangegeven op de onderstaande afbeelding. De onderzoekslocatie heeft een gemiddelde hoogteligging van 2,4 m+NAP. Het NAP bevindt zich tussen de 2,2 en 2,7 m+NAP. De lagergelegen stukken zijn op de onderstaande afbeelding zichtbaar als de blauwe stroken.



Figuur 3. Hoogteverschil onderzoekslocatie (bron: Ahn)

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOLOket. Vanaf maaiveld tot circa 8 m-mv is een complexe eenheid aanwezig, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Onder de deklaag tot circa 22 m-mv bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen. (Formatie van Kreftenheye). Ook daaronder bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei. (Formatie van Sterksel).

Geohydrologie

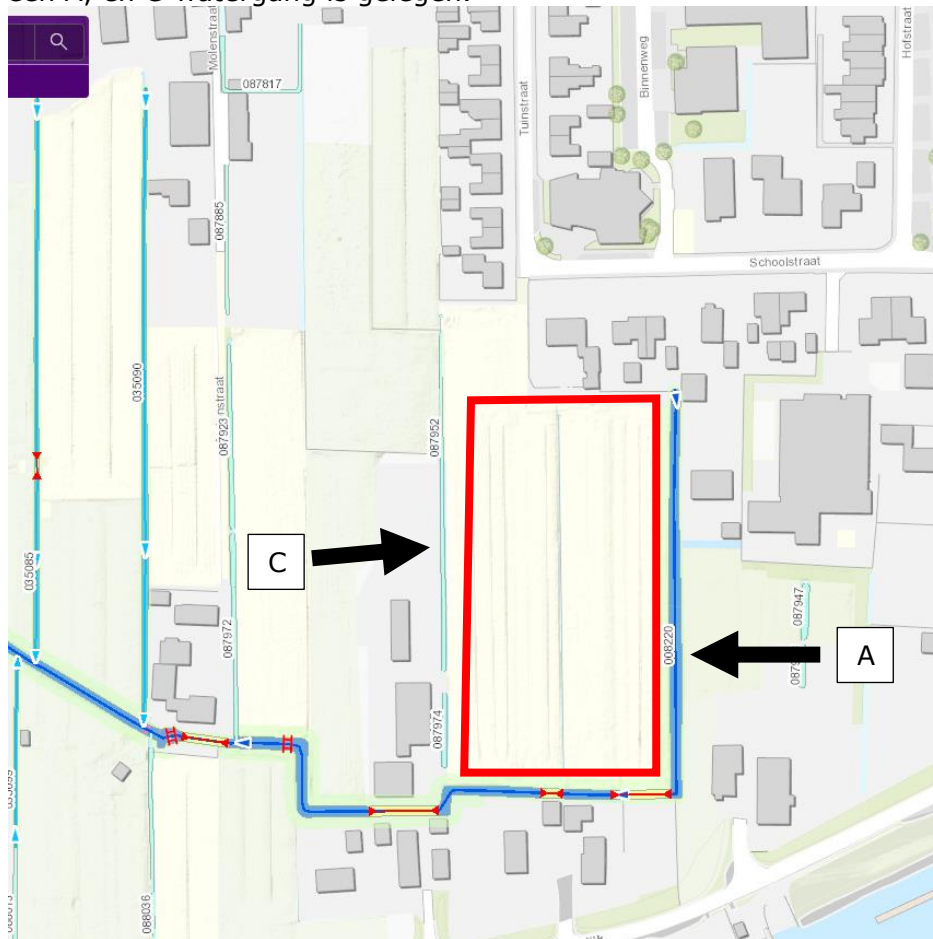
Naar opgave van de provincie Gelderland ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

Kwel en infiltratie

In de klimaateffectatlas is te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt. In het WRP staat echter dat door invloed van rivierwaterstanden lokaal kwel kan ontstaan binnen het watersysteem in de Bommelerwaard.

Oppervlaktewater in de omgeving

Uit de waterkaart van waterschap Rivierenland is gebleken dat nabij de onderzoekslocatie een A, en C-watergang is gelegen.



Figuur 4: nabijgelegen watergangen

Regenwater en overige neerslag

Het plangebied is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Nederhemert. Hemelwater dat op de onderzoekslocatie valt infiltreert in de bodem gezien er in de huidige situatie nog geen verharding aanwezig is. Zover bekend is er doorgaans geen sprake van wateroverlast op of in de omgeving van de onderzoekslocatie.

Gemiddelde grondwaterstand

In de Arcgis kaart van provincie Gelderland is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) aangegeven. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) geeft een GHG aan van 1,6 m-mv. De Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is dieper gelegen dan 1,2 m-mv.

4.2 Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij. Er zal nieuwe riolering aangelegd moeten worden. In het WRP spreekt de gemeente zijn verwachting uit dat het hemelwater in nieuwbouwwijken gescheiden wordt van afvalwater.

Bodemkwaliteit

Er is tot op heden voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

Beschermingszone waterkering

Het projectgebied ligt in de buitenbeschermingszone van de Maasdijk. Waterschap Rivierenland heeft aangegeven dat woningbouw zonder voorwaarden mogelijk is. Als er grootschalige ontgravingen plaatsvinden kan dit wel nadelige gevolgen hebben voor de waterkering en dient contact opgenomen te worden met het waterschap. Er hoeft geen watervergunning aangevraagd te worden voor het bouwen in de buitenbeschermingszone van de waterkering, maar wel voor het lozen van extra hemelwater door de toename in verhard oppervlak en de voorgenomen werkzaamheden aan watergangen.

5. Wateradvies

5.1 Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap Rivierenland dient, in bepaalde gevallen, de benodigde compensatie te worden berekend.

5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie nieuwe woonhuizen, startersappartementen en zorgwoningen te realiseren. In de toekomstige situatie zal de verhardingssituatie veranderen. De hemelwatervoorziening dient dan ook aangepast te worden aan de nieuwe inrichting. In de hemelwatervoorziening wordt het hemelwater afkomstig van het terrein geborgen.

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet. Het oppervlak van de bebouwing, de openbare weg en de parkeerplaatsen zijn berekend op basis van de auto-cad tekening van het plan. Voor de berekening van het toekomstig verhard oppervlak van de uitgeefbare grond minus het bouwoppervlak, zijn de volgende aannames gehanteerd voor de verharding in de tuinen:

- Vrijstaande woningen (70% verhard)
- Twee onder een kapwoningen (80% verhard)

Gezien het uitgangspunt is om de zorgwoningen en de startersappartementen groen in te richten is hier een verhardingspercentage van 30% gehanteerd. Dit gezamenlijk oppervlak is in de onderstaande tabel weergegeven als "verharding tuinen".

Tabel 2. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	4.275
Verharding tuinen	0	5.600
Onverhard tuinen en openbaar groen	0	6.000

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Openbare weg	0	3.090
Parkeerplaatsen	0	790

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met 13.775 m². In dat geval dient er 2000 m² nieuw wateroppervlak gerealiseerd te worden, uitgaande van een T=10 bui (436 m³/ha) met een maximale peilstijging van 0.3 m ($13.775 \times 0,0436 / 0,3 = 2000 \text{ m}^2$).

Een deel van de opgave wordt ingevuld door de nabijgelegen oostelijke, zuidelijke en westelijke watergangen te verbreden. Hierbij wordt rekening gehouden met het vrijhouden van de onderhoudsstrook. Het verbreden van de watergang tot maximaal 8 meter breed levert circa 650 m² aan wateroppervlak op. Verbreding oostzijde (130 x 3) + verbreding

zuidzijde (70 x 4) = 670 m². De mogelijkheden tot verbreding van de westelijke watergang worden nog onderzocht.

De initiatiefnemer heeft aangegeven dat verder aan de opgave voldaan wordt door nieuw water te graven buiten het plangebied maar in hetzelfde peilgebied. Het plan ligt in het peilgebied: BOM400 waar sprake is van een zomerpeil van $0,55 + \text{NAP}$ en een winterpeil van $0,4 + \text{NAP}$. Op onderstaande figuur is het peilgebied weergegeven. Het realiseren van een voldoende waterberging binnen- of buitenplannen wordt als voorwaardelijke verlichting opgenomen in het bestemmingsplan.



Figuur 5: peilgebied

Door verbreding van de omliggende watergangen wordt zoveel mogelijk hemelwater binnenplans opgevangen. Hierdoor ontstaat bij hevige regenval een buffer voor het gedeelte van de bergingsopgave dat buitenplans gerealiseerd wordt.

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de infiltratie- of bergingsvoorziening.

Wateroverlast

Om wateroverlast op de locatie en de omgeving te voorkomen moet men rekening houden met:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen;
- indien wenselijk dient een overstortvoorziening naar het riool of oppervlaktewater opgenomen te worden om overlast te voorkomen tijdens extreem weer.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen zoals opritten en/of terrassen bij woningen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige bewoners van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;
- het is nooit toegestaan afvalwater in de bodem te infiltreren of via infiltratievoorzieningen in de bodem te lozen.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de infiltratie- of bergingsvoorziening in stand te houden dient men rekening te houden met:

- regelmatig onderhoud van de aanvoer- en afvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren;
- 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 parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn;
- 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 geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

- het is aan te bevelen de kwaliteit van de te lozen neerslag (in de loop van de tijd) te monitoren.

Communicatie

Het is belangrijk om een grote betrokkenheid van de (aanstaande) gebruikers/eigenaren op te bouwen 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 en geen zout gebruikt wordt bij gladheidbestrijding etc.. Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van afkoppelen en wat erbij komt kijken, moeten helder naar eigenaren en gebruikers worden gecommuniceerd en op schrift worden gesteld. Verantwoordelijkheden moeten vooraf worden vastgelegd.

7. Samenvatting en conclusies

Op 5 maart 2021 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van Corianne Verberne, namens BRO te Boxtel, voor het uitvoeren van een watertoets. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich tussen de Schoolstraat en de Maasdijk te Nederhemert. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Kerkwijk sectie T met nummers 100, 103, 104, 112, 113, 1900 en 1902. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 20.000 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland.

Watertoets

Initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie nieuwe woonhuizen, startersappartementen en zorgwoningen te realiseren. In de toekomstige situatie zal de verhardingssituatie veranderen. De hemelwatervoorziening dient dan ook aangepast te worden aan de nieuwe inrichting. In de hemelwatervoorziening wordt het hemelwater afkomstig van het terrein geborgen.

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet. Het oppervlak van de bebouwing, de openbare weg en de parkeerplaatsen zijn berekend op basis van de auto-cad tekening van het plan. Voor de berekening van het toekomstig verhard oppervlak van de uitgeefbare grond minus het bouwoppervlak, zijn de volgende aannames gehanteerd voor de verharding in de tuinen:

- Vrijstaande woningen (70% verhard)
- Twee onder een kapwoningen (80% verhard)

Gezien het uitgangspunt is om de zorgwoningen en de startersappartementen groen in te richten is hier een verhardingspercentage van 30% gehanteerd. Dit gezamenlijk oppervlak is in de onderstaande tabel weergegeven als "verharding tuinen".

Tabel 2. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Bebouwing	0	4.275
Verharding tuinen	0	5.600
Onverhard tuinen en openbaar groen	0	6.000

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Openbare weg	0	3.090
Parkeerplaatsen	0	790

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met 13.775 m². In dat geval dient er 2000 m² nieuw wateroppervlak gerealiseerd te worden, uitgaande van een T=10 bui (436 m³/ha) met een maximale peilstijging van 0.3 m ($13.775 \times 0,0436 / 0,3 = 2000 \text{ m}^2$).

Een deel van de opgave wordt ingevuld door de nabijgelegen oostelijke, zuidelijke en westelijke watergangen te verbreden. Hierbij wordt rekening gehouden met het vrijhouden van de onderhoudsstrook. Het verbreden van de watergang tot maximaal 8 meter breed levert circa 650 m² aan wateroppervlak op. Verbreding oostzijde (130 x 3) + verbreding zuidzijde (70 x 4) = 670 m². De mogelijkheden tot verbreding van de westelijke watergang worden nog nader onderzocht.

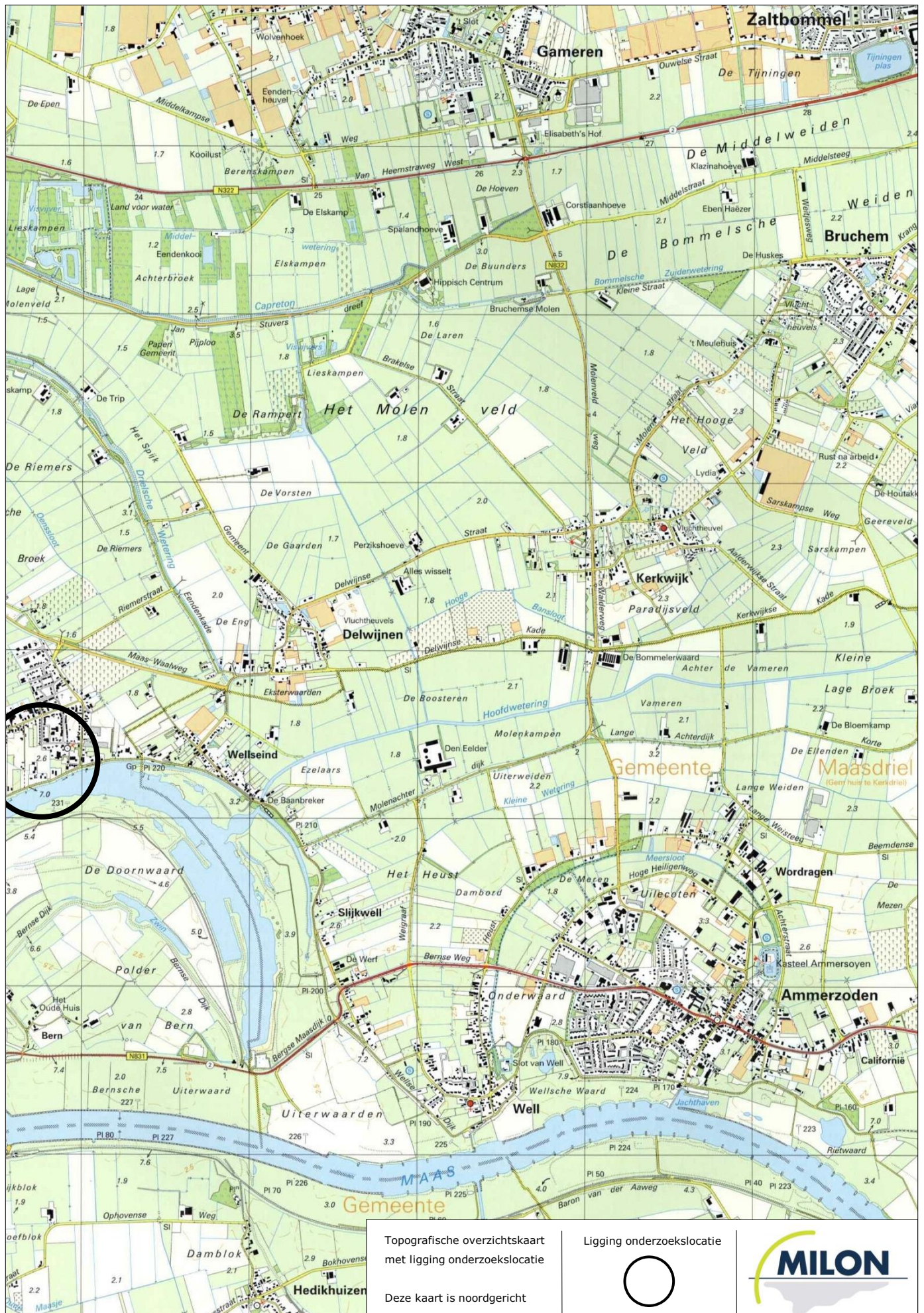
Initiatiefnemer heeft aangegeven dat verder aan de opgave voldaan wordt door nieuw water te graven buiten het plangebied maar in hetzelfde peilgebied. Het plan ligt in het peilgebied: BOM400 waar sprake is van een zomerpeil van 0,55 + NAP en een winterpeil van 0,4 + NAP. Op onderstaande figuur is het peilgebied weergegeven. Het realiseren van een voldoende waterberging binnen- of buitenplans wordt als voorwaardelijke verlichting opgenomen in het bestemmingsplan.



Figuur 5: peilgebied

Door verbreding van de omliggende watergangen wordt zoveel mogelijk hemelwater binnenplans opgevangen. Hierdoor ontstaat bij hevige regenval een buffer voor het gedeelte van de bergingsopgave dat buitenplans gerealiseerd wordt.

Bijlage 1

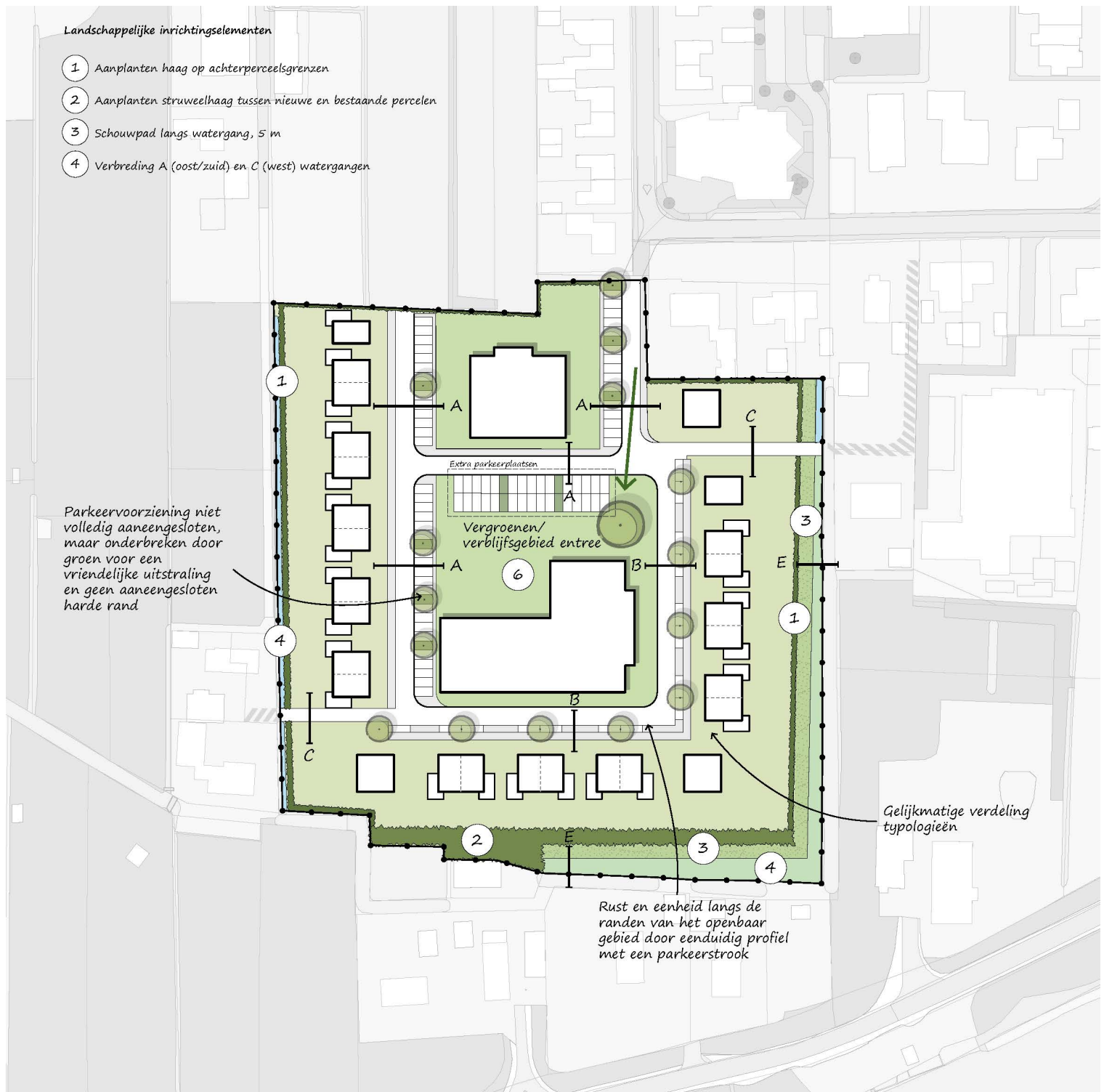


Bijlage 2

Landschappelijke inrichtingselementen

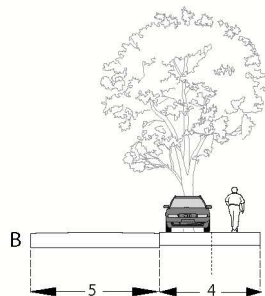
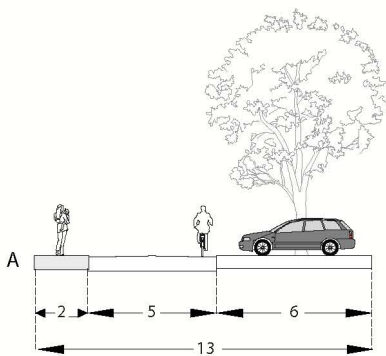
- 1 Aanplanten haag op achterperceelsgrenzen
- 2 Aanplanten struweelhaag tussen nieuwe en bestaande percelen
- 3 Schouwpad langs watergang, 5 m
- 4 Verbreding A (oost/zuid) en C (west) watergangen

Parkeervoorziening niet volledig aaneengesloten, maar onderbreken door groen voor een vriendelijke uitstraling en geen aaneengesloten harde rand



Gelijkmatige verdeling typologieën

Rust en eenheid langs de randen van het openbaar gebied door eenduidig profiel met een parkeerstrook



Calamiteiten-ontsluiting

