



Watertoets ter plaatse van het  
KEM-terrein te Sint-Oedenrode

---

**Titel**

Watertoets ter plaatse van het KEM-  
terrein te Sint-Oedenrode

---

**Opdrachtgever**

Initiatiefnemer

---

**Adviesbureau**

MILON bv  
Rembrandtlaan 4  
5462 CH Veghel

---

Titel: Watertoets ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Status: Definitief

Datum: 30 september 2022

Opdrachtgever: Initiatiefnemer

---

Projectnummer: 20201329-1

Auteur: Thomas van Engelen

Projectleider: Job Tijssen

Telefoonnummer: 073-5477253

E-mail: [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl) / [job@milon.nl](mailto:job@milon.nl)

Website: [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

---

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](http://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. Onderzoeklocatie .....                                    | 8  |
| 2.1. Locatiegegevens .....                                   | 8  |
| 3. Beleid watertoets .....                                   | 11 |
| 3.1. Rijksoverheid .....                                     | 11 |
| 3.2. Provinciaal beleid .....                                | 12 |
| 3.3. Waterschapsbeleid .....                                 | 13 |
| 3.4. Gemeentelijk beleid .....                               | 15 |
| 4. Waterhuishouding .....                                    | 18 |
| 4.1. Geohydrologie .....                                     | 18 |
| 4.2. Overige aspecten .....                                  | 20 |
| 5. Wateradvies .....                                         | 21 |
| 5.1. Bevoegd gezag .....                                     | 21 |
| 5.2. Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening ..... | 21 |
| 6. Uitgangspunten en randvoorwaarden .....                   | 22 |
| 7. Samenvatting en conclusies .....                          | 24 |

## Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Ruimtelijk plan

## **1. Inleiding**

### **1.1. Opdrachtverlening**

MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode. 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 grootst 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

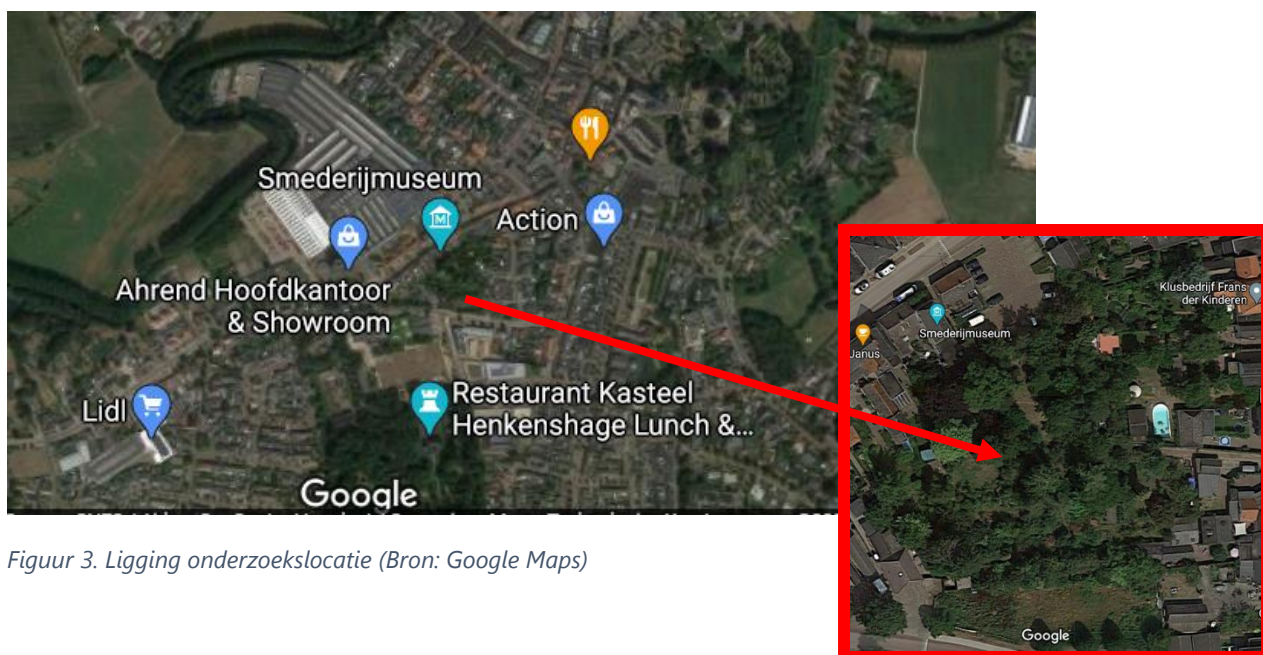
### 2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in het centrum van Sint-Oedenrode. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Sint-Oedenrode sectie G met nummers 2354, 2356, 2574, 4332, 4714, 4716, 4920, 5167, 5168, 5169, 5170, 5091 en 5092. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 5.960 m<sup>2</sup>. De locatie is in de huidige situatie in gebruik als achtertuin bij meerdere woningen en gedeeltelijk in gebruik als parkeerterrein aan Kofferen. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2. Overzichtsfoto's onderzoekslocatie (Bron: MILON).

In onderstaande afbeelding wordt een luchtfoto van de onderzoekslocatie getoond.



Figuur 3. Ligging onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

### Overig terrein en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Mater Lemmenstraat, Emmausstraat en Kofferen. De omgeving wordt gekenmerkt door diverse functies zoals wonen, detailhandel, basisschool en sportaccommodaties.

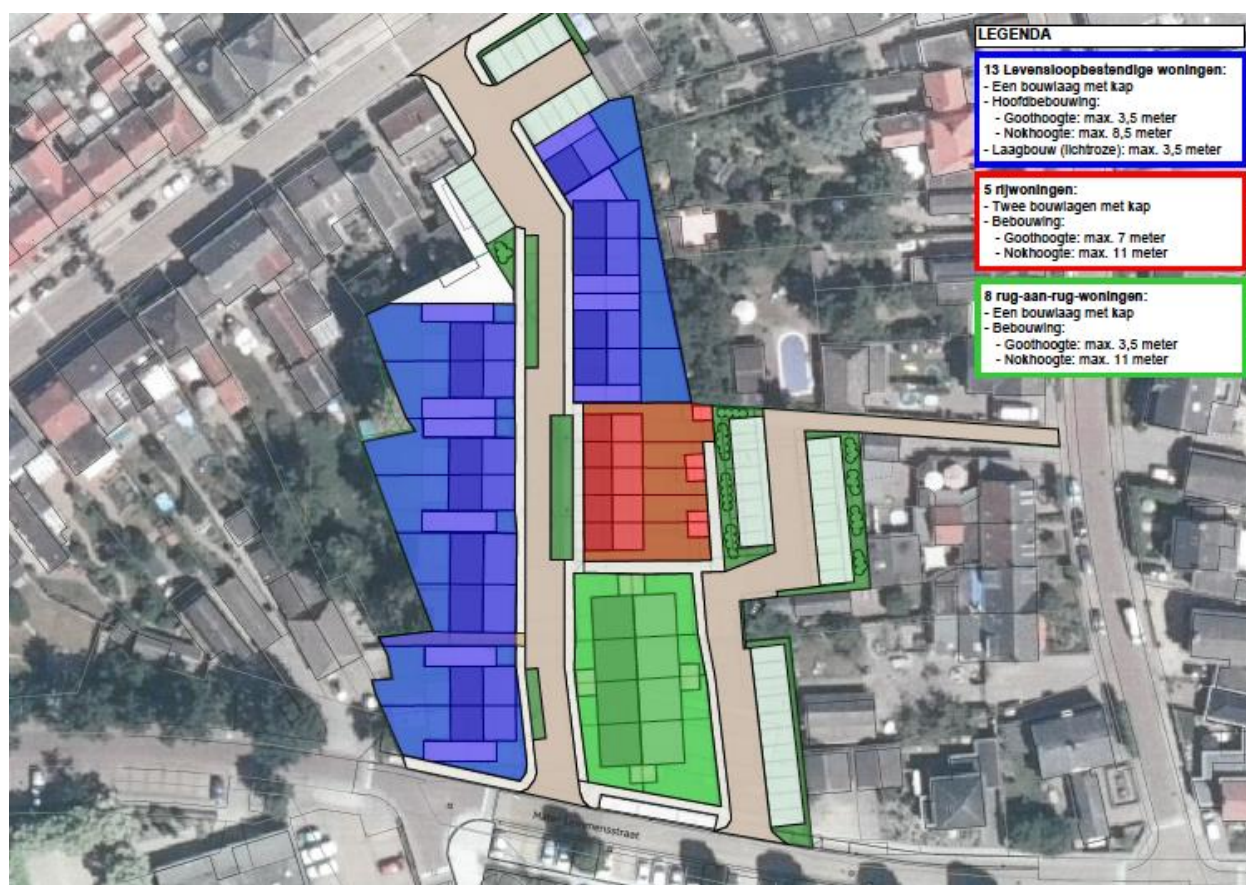
### Voormalig gebruik bodem

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de onderzoekslocatie en de directe omgeving omstreeks 1900 al onderdeel uit van de kern van Sint-Oedenrode. Het gebruik van de onderzoekslocatie is tot 1952 nagenoeg ongewijzigd gebleven. Op kaartmateriaal van 1963-1983 is een groot gebouw midden op de onderzoekslocatie zichtbaar. Vermoedelijk betreft dit de brandweergarage en een gedeelte van de bebouwing horende bij de voormalige gasfabriek. Op kaartmateriaal van 1984-1990 is de brandweergarage en de bebouwing niet meer aanwezig.

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

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om woningen te realiseren inclusief een ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen. Een ontwerpschets van het plan is toegevoegd als figuur 4 en in zijn geheel toegevoegd als bijlage 2.



Figuur 4. Onderzoekslocatie met indicatief stedenbouwkundig plan (bron: OKKO projectontwikkeling en -management)

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet.

Tabel 1. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

|                        | Huidige m <sup>2</sup> (circa) | Toekomstig m <sup>2</sup> (circa) | Vershil m <sup>2</sup> (circa) |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Bebouwing</b>       | 57                             | 1.760                             | +1.703                         |
| <b>Privé groen</b>     | 4.729                          | 1.360                             | - 3.369                        |
| <b>Openbare weg</b>    | 0                              | 2.009                             | +2.009                         |
| <b>parkeerplaatsen</b> | 685                            | 552 / 2= 276                      | -409                           |
| <b>Openbaar groen</b>  | 466                            | 276                               | -190                           |
| <b>Totaal perceel</b>  | <b>5.957</b>                   | <b>5.957</b>                      | <b>-/-</b>                     |

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 3.303 m<sup>2</sup>. In de toekomstige situatie zullen de parkeerplaatsen aangelegd worden met grasbetontegels. Derhalve is hiervoor een reductie berekend van 0,5%.

### **3. Beleid watertoets**

De wetgeving en het beleidskader spelen een belangrijke rol in het doorlopen van de watertoets-procedure. 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, overstrooming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

##### **Nationaal Waterprogramma 2022-2027**

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast voor de periode 2022-2027 om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het

Nationaal Waterprogramma richt zich op schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Belangrijke punten uit het nationaal waterprogramma 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 Water en Bodem Programma

Het Regionaal Water en Bodem Programma 2022–2027 (RWP) is de strategische basis voor het Brabantse water- en bodembeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het Regionaal Water en Bodem Programma 2022–2027 integreert de milieu- en de wateropgave. Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief 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.

De ambitie van het RWP luidt: 'Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen'. Om deze ambitie te bereiken werkt het RWP 5 beleidsopgaven uit:

1. Voldoende water (o.a. Europese KRW-doelen);
2. Schoon water (o.a. Europese KRW-doelen);
3. Waterveiligheid;
4. Vitale bodem;
5. Klimaatadaptatie

### Interim Omgevingsverordening

De Interim Omgevingsverordening vervangt onder meer de Verordening ruimte, Verordening water en Provinciale milieuverordening. In de Interim Omgevingsverordening staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Zo zijn er de waterwingebieden en

grondwaterbeschermingsgebieden in opgenomen en worden gebieden aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging.

Deze gebieden worden ingezet om wateroverlast uit regionale watersystemen (beken, waterlopen) tegen te gaan. Voorts zijn normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming. Ook zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen worden beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

#### Verordening water Noord-Brabant

In de Provinciale verordening water Noord-Brabant heeft de provincie normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming.

#### Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (PMV)

In de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010 (PMV) zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen wordt beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

### **3.3. Waterschapsbeleid**

#### Waterbeheerprogramma: Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving (2022-2027)

Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting van Noord-Brabant. Meer dan ooit is het belangrijk om rekening te houden met het concept van de lagenbenadering om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk, staat immers de veerkracht van het water en bodemsysteem onder druk. De lagenbenadering beschrijft de ruimte in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het water- en bodemsysteem. De tweede laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen en waterwegen. Tot slot de derde laag met de menselijke activiteiten zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling is een proces waarin continu keuzes worden gemaakt. De lagenbenadering helpt in dit keuze- en afwegingsproces en dient als kwaliteitskader voor alle (ruimtelijke) plannen. Elke laag draagt bij aan de ontwikkeling. De lagenbenadering betekent wel dat een onderliggende laag voorwaarden stelt aan andere lagen. Zeker vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling zijn veerkracht en omkeerbaarheid van ingrepen belangrijke gegevenheden.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de 'watertransitie'; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk in 2050 is de waterhuishouding in het hele beheergebied toekomstbestendig. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water. Het waterschap hanteert drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:

- Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt

- Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan
- Wat schoon is moet schoon blijven

Het waterschap, nog meer dan voorheen, aanpassen aan de veranderende leefomgeving en op zoek gaan naar nieuwe oplossingen en antwoorden. Juist de voor Midden-Brabant zo karakteristieke verwevenheid van bebouwing, landbouw en natuur is een kans om de wateropgaven slim in te passen. Dit vereist een integrale, gebiedsgerichte aanpak samen met alle partijen. Een gebiedsgerichte aanpak is alleen succesvol als naast de wateropgaven ook de opgaven vanuit natuur, stikstof, economie, landbouwtransitie, energietransitie, biodiversiteit, mobiliteit en woningbouw onderdeel van de aanpak zijn. Niet sectoraal, maar integraal. Alleen dan gaat het waterschap oplossingen vinden voor een leefbaar Midden-Brabant met een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem dat goed is voor inwoners, bedrijven, landbouw en natuur. De grote uitdaging zit hem vooral in de vraag hoe het waterschap dit gaan bereiken. Meer dan voorheen gaat het waterschap daarbij:

- van beekdalgericht naar gebiedsgericht; onze aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruggen en bebouwd gebied.
- van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners maken zij keuzes over meerdere opgaven in een gebied.
- van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

#### Keur Waterschap Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel 2015

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben nieuwe waterregels vastgesteld. 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 vergunningplichtig. Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe keur in de drie waterschappen. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Noord-Brabant te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

In de Keur is een Algemene Regel is een gevoeligheidsfactor opgenomen. Afhankelijk van kenmerken van het beïnvloedingsgebied wordt een gevoeligheidsfactor toegepast. Naarmate de gevoeligheid van een gebied of oppervlaktewatersysteem voor de gevolgen van piekafvoeren lager is, is minder compensatie nodig. Er worden drie waarden voor de gevoeligheidsfactor gehanteerd:  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  en 1. Het is gezien het globale karakter van de toets niet zinvol hier meer detail in aan te brengen. Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen.).

### Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater.

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. De beleidsterm 'hydrologisch neutraal' heeft dan ook vooral betrekking op het zo veel mogelijk (binnen de ontwikkeling) neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen in ruimte en tijd. De ontwikkeling mag geen hydrologische achteruitgang aan de randen van het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg hebben:

- Er is geen (onvertraagd) toename van de waterafvoer op de rand van het plangebied;
- Er mogen geen veranderingen van oppervlaktewaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn);
- Er mag geen overlast optreden door extreme neerslag gebeurtenissen.

De voorkeursvolgorde bij het nemen van maatregelen tegen wateroverlast gaan uit van het principe water vasthouden dan wel hergebruiken, water bergen en als laatste pas water afvoeren.

Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De grenswaarde in de algemene regels voor het compenseren van nieuw verhard oppervlak is aangepast van 2.000 m<sup>2</sup> naar 500 m<sup>2</sup>.

## **3.4. Gemeentelijk beleid**

De gemeente Meierijstad heeft zijn speerpunten m.b.t. de waterhuishouding beschreven in het verbreed gemeentelijk rioleringsplan "Waardevol water in Meierijstad" (2017 t/m 2022). Deze speerpunten worden hieronder kort toegelicht:

- Klimaatbestendig inrichten openbaar en particulier gebied, onder andere door het lokaal afkoppelen van verharde oppervlak.
- Verhogen waterbewustzijn en stimuleren waterbewust handelen, onder andere door de kennis over waterbeheer te integreren in het onderwijssysteem.
- Verduurzamen afvalwaterketen, door gesloten watercirculatiesystemen aan te leggen, het energieverbruik te minimaliseren en energie uit stromend water en afvalwater te halen.
- Behalen KRW-doelen, door verbetermaatregelen zo efficiënt mogelijk uit te voeren zonder dat de kwaliteit verloren gaat.
- Doelmatig verwerken afvalwater in het buitengebied, bijvoorbeeld door waar haalbaar dubbele riolen aan te leggen
- Verhogen belevingswaarde en benutten water voor natuur en recreatie, bijvoorbeeld door de vuilbelasting op oppervlaktewateren te reduceren.
- Verder professionaliseren van het stedelijk waterbeheer, bijvoorbeeld door het integreren van meetnetten en het uitvoeren van stresstesten.

- Samenwerken bijvoorbeeld door samenwerkingsactiviteiten te organiseren en continue te streven naar verbetering in de communicatie naar burgers.

Op 2 maart 2022 het definitieve projectplan Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode vastgesteld. Het project is van start gegaan onder de naam Droge Voeten Sint-Oedenrode. Door breed en integraal te zoeken naar oplossingen voor de hoogwateropgave, is uitgekomen op het idee om ruimte voor de rivier te maken, in plaats van aanleg of verhoging van keringen. Gaandeweg het project is het inzicht ontstaan dat er door ruimte te maken voor de Dommel en beekherstel uit te voeren, er kansen ontstaan voor andere functies zoals ecologie en recreatie en dat verdroging en hittestress wordt tegengegaan. Zodoende is de naam van het project gewijzigd van Droge Voeten naar Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode.

In het project Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode hebben Waterschap De Dommel en Gemeente Meierijstad intensief samengewerkt om tot een integraal inrichtingsplan voor de Dommel te komen. Het doel van het project is het realiseren van een robuust beekdal in Sint-Oedenrode, waarin extreme neerslag niet tot overlast leidt. Er worden diverse subdoelen gerealiseerd met betrekking tot een klimaatrobuuste inrichting en beekherstel:

1. a) geen overlast bij extreme neerslag;
2. b) hogere (grond-)waterstanden bij extreme droogte;
3. c) verminderen hittestress;
4. d) verbeteren waterkwaliteit;
5. e) bijdragen aan Kaderrichtlijn Water doelstellingen (beekherstel);
6. f) aanleg/verbeteren ecologische verbindingzone door de bebouwde kom;
7. g) bijdragen aan beleidsthema Mooi Water en andere klimaatambities.

Ad. a: Bescherming bebouwde kom van Sint-Oedenrode tegen overstromingen vanuit het oppervlaktewater (Dommel) met een overschrijdingskans van eenmaal in de honderd jaar. Deze is gebaseerd op de nieuwste klimaatscenario's van het KNMI uit 2014 inclusief de update ten aanzien van de kort durende buien uit 2018. Er is gebruik gemaakt van het meest extreme klimaatscenario, WH+ voor 2050.

Ad. b: De afvoercapaciteit bij lage afvoeren gaat omlaag, zodat de waterstanden in de Dommel hoger worden bij lage afvoeren. Ook wordt water beter vastgehouden. Hierdoor wordt minder grondwater afgevoerd naar de Dommel en wordt verdroging tegengegaan.

Ad. a en b: Zowel de verbeterde afvoer van hoogwater als het beter vasthouden van water in droge perioden draagt bij aan verbetering van landbouwgebied in en bovenstrooms van het projectgebied, en aan verbetering van natuurgebied Dommelbeemden. Door minder inundatie wordt ook minder slib afgezet in deze gebieden en is er minder uitspoeling van nutriënten naar de Dommel. Hierdoor ontstaat ook een waterkwaliteitsverbetering.

Ad c: Door verdamping van bomen wordt een bijdrage geleverd aan de bestrijding van de hittestress. Ook schaduw van de bomen reduceert hittestress. Het aantal bomen neemt toe, en ook door toename van infiltratievoorzieningen en vasthouden van water neemt de kans op hittestress af.

Ad d: Het overschot aan rioolwater wordt beter opgevangen, waardoor netto minder ongezuiverd rioolwater op de Dommel wordt geloosd.

Ad e: Door beekherstel van de Dommel gaat het waterlichaam Midden en Beneden Dommel beter voldoen voor de KRW. De Dommel gaat beter voldoen aan de morfologische uitgangspunten van een natuurlijke laaglandbeek, zoals de Dommel binnen de Kaderrichtlijn Water (KRW) gekarakteriseerd is. De beek kan meer slingeren en bij lage afvoeren worden de stroomsnelheden hoger. Dit levert kansen voor ecologie. Ook levert beekherstel omstandigheden die kunnen bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit.

Ad f: Omvorming van de Dommel naar een klimaatrobust beekdal levert ruimte om de ecologische verbindingszone door Sint-Oedenrode af te ronden. In het beekdal wordt na beekherstel 'dynamisch moeras' en 'kruiden- en faunarijk grasland' nagestreefd, als ideale inrichting voor de ecologische verbindingszone. Heel Sint-Oedenrode wordt via het Dommeldal passeerbaar.

Ad g: Realiseren van maatschappelijke klimaatambities van de gemeente Meierijstad en van Waterschap de Dommel zoals opgenomen in de bestuursakkoorden van beide overheden. Hiervoor worden maatregelen van zowel gemeente als waterschap in de directe omgeving van de Dommel in Sint-Oedenrode gecombineerd.

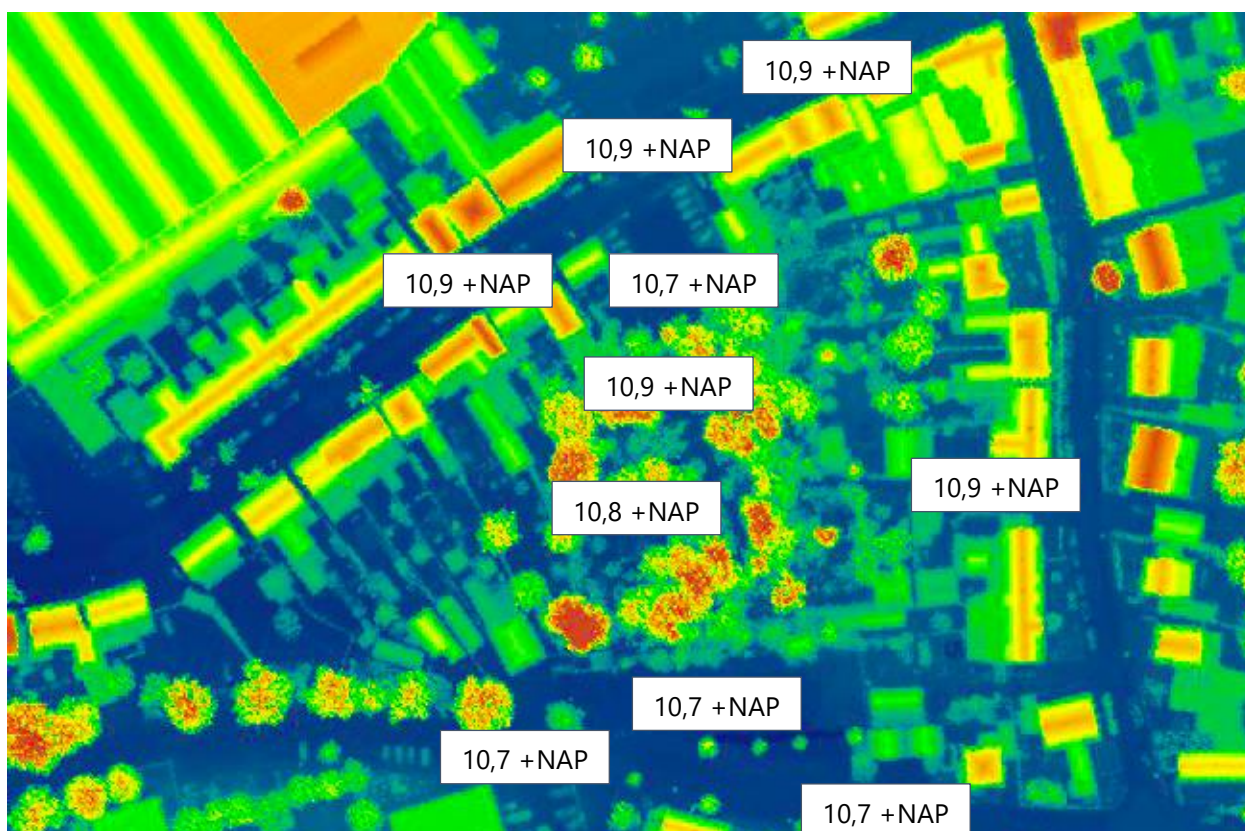
## 4. Waterhuishouding

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 waterspecten bekeken.

### 4.1. Geohydrologie

#### *Regionale bodemopbouw*

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 10,7 m+NAP. Op figuur 5 is te zien dat er geen noemenswaardig hoogteverschil aanwezig is op de onderzoekslocatie.



Figuur 5. Hoogteverschil onderzoekslocatie (bron: Ahn)

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOluket. Vanaf maaiveld tot circa 29 m-mv is er een matig doorlatende deklaag aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (formatie van Boxtel). In de deklaag zit een kleiige eenheid (van circa 2 tot 3 m-mv), hoofdzakelijk bestaande uit leem (formatie van Boxtel met Laagpakket van Liempde). Onder deze deklaag tot circa 95 m-mv 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).

### Stromingsrichting grondwater

De stromingsrichting van het grondwater is globaal noord- tot noordwestelijk gericht. Ten noorden van de onderzoekslocatie stroomt de rivier De Dommel. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

### Kwel en infiltratie

In de klimaateffectatlas is te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt.

### Oppervlaktewater in de omgeving

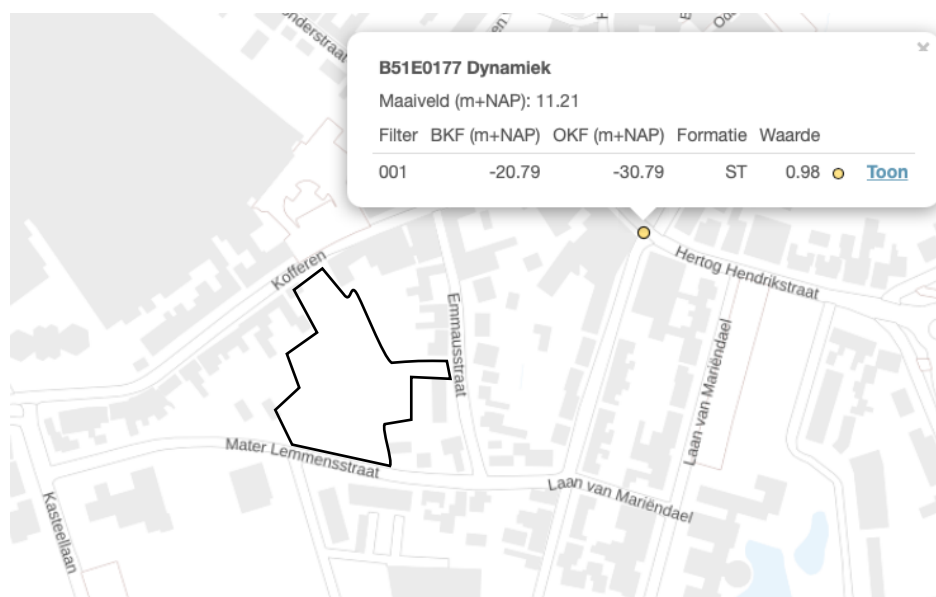
Uit de waterkaart van waterschap de Dommel is gebleken dat nabij de onderzoekslocatie geen A- en B watergangen zijn gelegen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten oosten van de Mater Lemmensstraat een sloot aanwezig.

### Regenwater en overige neerslag

Het plangebied is gelegen in het centrum van Sint-Oedenrode. Hemelwater dat op de onderzoekslocatie valt infiltreert hoofdzakelijk in de bodem gezien er in de huidige situatie weinig verharding aanwezig is. Zover bekend is er doorgaan geen sprake van wateroverlast op of in de omgeving van de onderzoekslocatie.

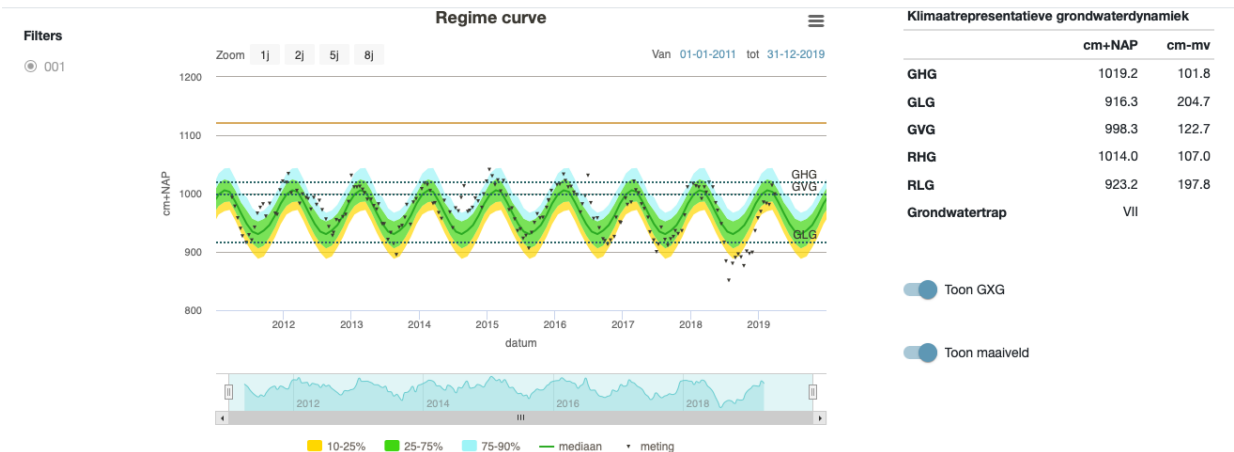
### Gemiddelde grondwaterstand

In de digitale watertoetskaart van het waterschap worden de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven. De planlocatie in de bebouwde kom is in de digitale kaart van de provincie Noord-Brabant beperkt gekarteerd. Derhalve is aansluiting gezocht bij de gegevens uit de klimaateffectatlas. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) worden beide weergegeven op 2 m-mv. Uit informatie van Grondwaterstanden in Beeld ([www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl)) is af te leiden dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand in de periode tussen 2011 en 2019 op circa 1 m-mv is gemeten. De gemiddeld laagste grondwaterstand is in deze periode gemeten op 2 m-mv.



Figuur 6: Putlocatie nabij de onderzoekslocatie. (Bron: <https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/>)

Putlocatie B51E0177



Figuur 7: Gemiddelde GHG en GLG gemeten tussen 2011 en 2019 in putlocatie nabij de onderzoekslocatie. (Bron: <https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/>)

## 4.2 Overige aspecten

### Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij. In de toekomst zal er afvalwater vrijkomen en dit zal onder vrij verval worden geloosd op het bestaande vrij-vervalriolering Kofferen.

## 5. Wateradvies

### 5.1 Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap de Dommel dient, in bepaalde gevallen, de benodigde compensatie te worden berekend. Het waterschap heeft verzocht de waterberging voor dit project te borgen in de bestemmingsplanregels.

### 5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om woningen te realiseren inclusief een ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen.

In de toekomstige situatie zal de verhardingssituatie veranderen. De hemelwatervoorziening dient dan ook aangepast te worden aan de nieuwe inrichting.

Tabel 2. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

|                        | Huidige m <sup>2</sup> (circa) | Toekomstig m <sup>2</sup> (circa) | Vershil m <sup>2</sup> (circa) |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Bebouwing</b>       | 57                             | 1.760                             | +1.703                         |
| <b>Privé groen</b>     | 4.729                          | 1.360                             | - 3.369                        |
| <b>Openbare weg</b>    | 0                              | 2.009                             | +2.009                         |
| <b>parkeerplaatsen</b> | 685                            | 552 / 2= 276                      | -409                           |
| <b>Openbaar groen</b>  | 466                            | 276                               | -190                           |
| <b>Totaal perceel</b>  | <b>5.957</b>                   | <b>5.957</b>                      | <b>-/-</b>                     |

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 3.303 m<sup>2</sup> (toekomstige verharding – huidige verharding). Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden en er eveneens compenserende voorzieningen dienen te worden gerealiseerd.

Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m<sup>2</sup>) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m<sup>3</sup>). De benodigde compensatie bedraagt 198 m<sup>3</sup> (3.303 m<sup>2</sup> x 0,06 x 1).

Initiatiefnemer is voornemens om invulling te geven aan de bergingseis door grasbetontegels te gebruiken als verharding voor de parkeerplaatsen, door ruime groenvakken aan te leggen en daarnaast is er de mogelijkheid om een infiltratieriool aan te leggen in de straat met daarbij een noodoverloop naar het gescheiden gemeentelijk rioolsysteem. Mocht de bergingsopgave niet volledig in het projectgebied ingevuld kunnen worden dan wordt het restant van de waterberging buiten het plangebied gerealiseerd. Dit is naar akkoord en in samenspraak met de gemeente.

De technische uitwerking van de infiltratie- en bergingsvoorziening word opgesteld door een gespecialiseerd bureau waarbij het doel is om te voldoen aan de opgaven uit Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode van februari 2022 (documentnummer 010-19-BWZ).

## 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 afvoorzijde 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 bevroering 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 geïnfilteerd 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

MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

### Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het centrum van Sint-Oedenrode. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Sint-Oedenrode sectie G met nummers 2354, 2356, 2574, 4332, 4714, 4716, 4920, 5167, 5168, 5169, 5170, 5091 en 5092. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 5.960 m<sup>2</sup>. De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland en akkerland.

### Watertoets

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om grondgebonden woningen te realiseren inclusief een ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen.

Tabel 3. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

|                        | Huidige m <sup>2</sup> (circa) | Toekomstig m <sup>2</sup> (circa) | Verskil m <sup>2</sup> (circa) |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Bebouwing</b>       | 57                             | 1.760                             | +1.703                         |
| <b>Privé groen</b>     | 4.729                          | 1.360                             | - 3.369                        |
| <b>Openbare weg</b>    | 0                              | 2.009                             | +2.009                         |
| <b>parkeerplaatsen</b> | 685                            | 552 / 2= 276                      | -409                           |
| <b>Openbaar groen</b>  | 466                            | 276                               | -190                           |
| <b>Totaal perceel</b>  | <b>5.957</b>                   | <b>5.957</b>                      | <b>-/-</b>                     |

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 3.303 m<sup>2</sup>. Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden en er eveneens compenserende voorzieningen dienen te worden gerealiseerd.

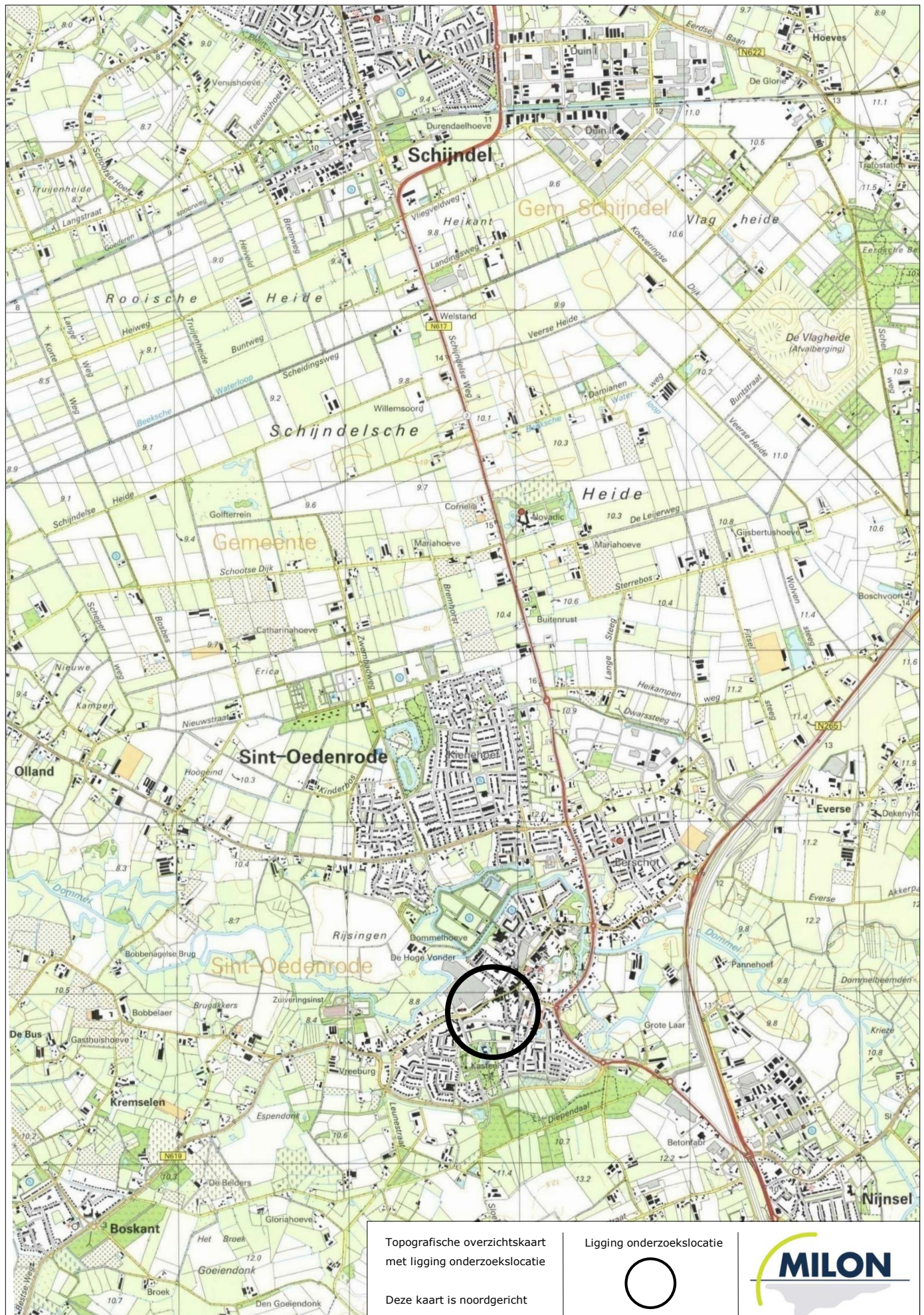
Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m<sup>2</sup>) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m<sup>3</sup>). De benodigde compensatie bedraagt 198 m<sup>3</sup> (3.303 m<sup>2</sup> x 0,06 x 1).

Initiatiefnemer is voornemens om invulling te geven aan de bergingseis door grasbetontegels te gebruiken als verharding voor de parkeerplaatsen, door ruime groenvakken aan te leggen en daarnaast is er de mogelijkheid om een infiltratieriool aan te leggen in de straat met daarbij een noodoverloop naar het gescheiden gemeentelijk rioolsysteem. Mocht de bergingsopgave niet volledig in het projectgebied ingevuld kunnen worden dan wordt het restant van de waterberging buiten het plangebied gerealiseerd. Dit is naar akkoord en in samenspraak met de gemeente.

De technische uitwerking van de infiltratie- en bergingsvoorziening word opgesteld door een gespecialiseerd bureau waarbij het doel is om te voldoen aan de opgaven uit Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode van februari 2022 (documentnummer 010-19-BWZ).

## **Bijlagen**

## **Bijlage 1**



Topografische overzichtskaart  
met ligging onderzoekslocatie

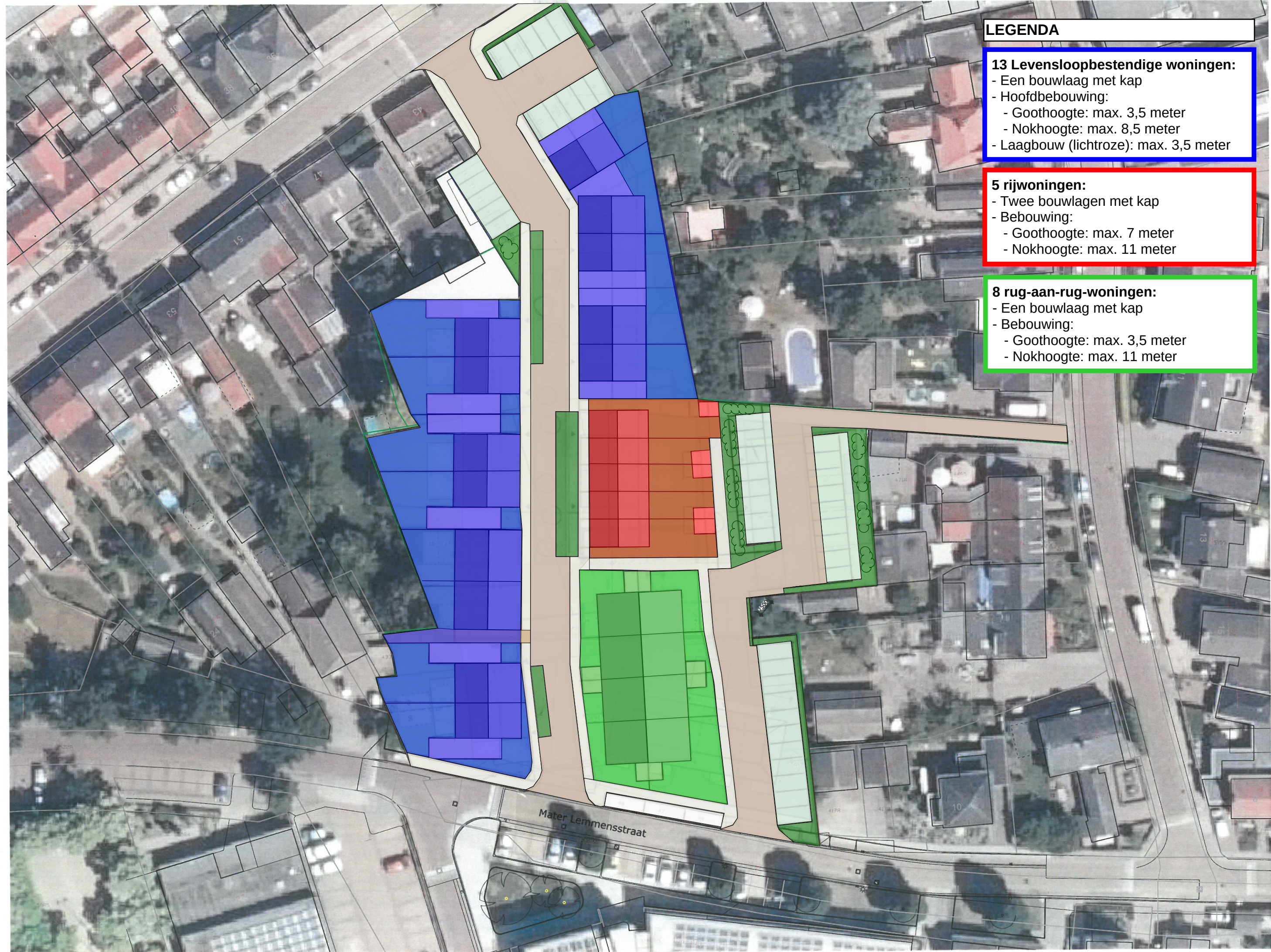
Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie



## **Bijlage 2**





## LEGENDA

- 13 Levensloopbestendige woningen:**
- Een bouwlaag met kap
  - Hoofdbebouwing:
    - Goothoogte: max. 3,5 meter
    - Nokhoogte: max. 8,5 meter
  - Laagbouw (lichtroze): max. 3,5 meter

- 5 rijwoningen:**
- Twee bouwlagen met kap
  - Bebouwing:
    - Goothoogte: max. 7 meter
    - Nokhoogte: max. 11 meter

- 8 rug-aan-rug-woningen:**
- Een bouwlaag met kap
  - Bebouwing:
    - Goothoogte: max. 3,5 meter
    - Nokhoogte: max. 11 meter