



Watertoets ter plaatse van de
SV Terheijden te Terheijden

Titel

Watertoets ter plaatse van de
SV Terheijden te Terheijden

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
Heidebloemstraat 15
5482 ZA Schijndel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel

Titel: Watertoets ter plaatse van de SV Terheijden te Terheijden

Status: definitief
Datum: 10 februari 2021
Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies
Heidebloemstraat 15
5482 ZA Schijndel
Contactpersoon: Ronny Keetels
Telefoonnummer: 073 594 10 11
E-mail: r.keetels@deroever.nl

Projectnummer: 20182342
Auteur: Job Tijssen/Koen van Ham
Projectleider: Job Tijssen
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/ job@milon.nl
Website: www.milon.nl

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 partijkeringen", 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	15
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	21
7. Samenvatting en conclusies	23

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 18 juni 2019 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van Ronny Keetels, namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de SV Terheijden te Terheijden. 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 ontwikkelingen omtrent de nieuwbouw van een nieuwe woonwijk met bijbehorende voorzieningen en infrastructuur op de locatie nabij het terrein van SV Terheijden.

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

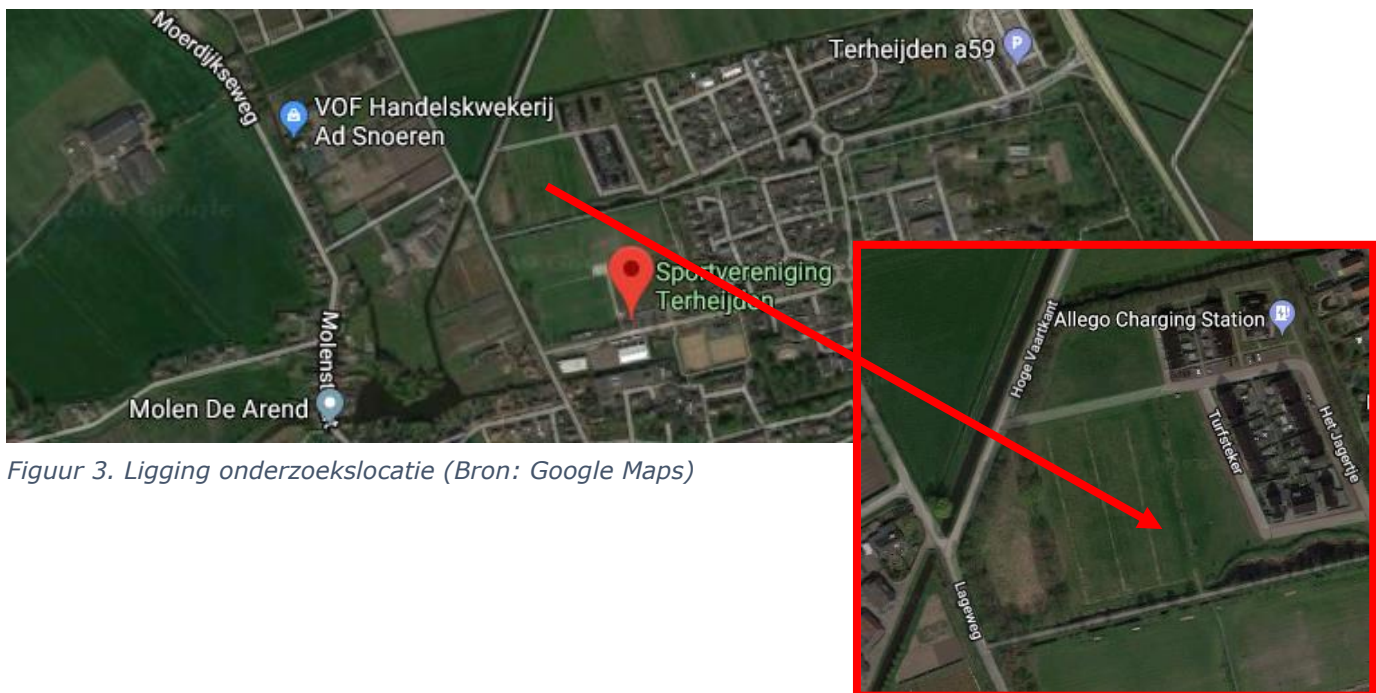
2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordkant van de kern van Terheijden. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Terheijden sectie I met nummer 1827. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 22.567 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland. 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 ten noorden van de sportvereniging Terheijden. De omgeving wordt rondom gekenmerkt door met name graslanden, agrarische percelen en woonhuizen met siertuin.

Voormalig gebruik

De woonwijk ten oosten van de onderzoekslocatie is omstreeks 2011 gerealiseerd. De omgeving is voor het overige weinig veranderd door de jaren heen.

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

De initiatiefnemer is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuwe woonwijk te realiseren. Een ontwerpschets van zijn plan is toegevoegd als figuur 4.



Figuur 4. Onderzoekslocatie met schets bouwplan (bron: Compositie 5)

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

Tabel 1. verhardingssituatie toekomstige situatie

	Berekening oppervlaktes							
		totaal plangebied	niet te bepalen i.v.m. geen begrenzing					
		uitgeefbare grond alle percelen bij elkaar	6534,51	m2				
		wonen alle woningen bij elkaar	2497,93	m2				
		tuinen rijwoningen	1114,83	m2	50%	557,41	m2	
		tuinen rug aan rug woningen	456,00	m2	50%	136,80	m2	
		tuinen tiny houses	1388,70	m2	30%	416,61	m2	
		tuinen kas en appartementen	875,55	m2	30%	262,66	m2	
		openbare weg	3332,00	m2				
		parkeervakken	712,50	m2				
		openbaar groen	10340,35	m2				
		openbaar water	1849,98	m2				
		totaaloppervlak	22567,83	m2				

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 7.203 m². Dit is de sommatie van de woningen, de verharding in de tuinen en de weg. De parkeervakken zijn niet meegerekend aangezien deze worden aangelegd met halfverharding.

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 vergunningprocedure. 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

Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant

Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2020 (PMWP) is de strategische basis voor het Brabantse milieu- en waterbeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 integreert de milieu- en de wateropgave. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten. Het is een breed gedragen, integraal beleidsplan, omdat het tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met talloze belanghebbende (water)partijen in Brabant.

Het PMWP staat voor:

- voldoende water voor mens, plant en dier;
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht);
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's;
- verduurzaming van onze grondstoffen-, energie- en voedselvoorziening.

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.

3.3. Waterschapsbeleid

Waterbeheerplan 2016-2021

Het waterbeheerplan 'grenzeloos verbindend' beschrijft de doelen van Waterschap Brabantse Delta voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu en Waterplan, de gemeentelijke waterplannen en het Stroomgebiedsbeheerplan. Belangrijke thema's die in het plan worden aangekaart zijn, klimaatadaptatie, innovaties, ruimtelijke ontwikkelingen, toekomstig medegebruik en het tegengaan van verdroging.

Om op deze ontwikkelingen in te spelen zet Brabantse binnen het plan in op de volgende accenten:

- Het nationale Deltaprogramma voor waterveiligheid en de versterking van de dijken langs de Rijkswateren en de regionale rivieren;
- Het optimaliseren van de zoetwatervoorziening met het oog op de toenemende droogte;
- De bewustwording van watergebruikers zodat hun inzicht groeit over wat ze zelf aan waterbeheer kunnen bijdragen;
- Helderheid over zowel beperkingen als mogelijkheden voor de gebruiksfuncties van het watersysteem;
- Het verbeteren van de waterkwaliteit in een meer integrale, gebiedsgerichte uitvoeringsstrategie (combineren van verbeteren van de waterstanden, onderhouden van sloten en treffen van inrichtingsmaatregelen);
- Afvalstoffen steeds meer inzetten als waardevolle grondstoffen zoals terugwinning van fosfaat en productie van bioplastic uit afvalwater;
- Een duurzame energiewinning.

Het waterschap schenkt tevens veel aandacht in het plan aan het veranderende klimaat. Gezien er in 5 jaar tijd o.a. op dit gebied veel kan veranderen controleert het waterschap tijdens de planperiode geregeld of de doelen en maatregelen nog steeds even relevant zijn of data aanpassing nodig is. het waterschap zet in op veel samenwerking met burgers, ondernemers en organisaties met de bedoeling gezamenlijk gezond water en droge voeten te stimuleren.

Het waterbeheerplan is te vinden op de website van het waterschap.

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. Het waterschap maakt grofweg onderscheid in projecten met een toename van verhard oppervlak van maximaal 2.000 m², 2.000 m² tot 10.000 m² en meer dan 10.000 m².

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. 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. Het gemeentelijk beleid m.b.t. de waterhuishouding staat beschreven in het Water- en Rioleringsplan. In dit document staan o.a. de ambities beschreven van de gemeente Drimmelen voor de periode 2018 -2022:

- De ambitie om het transport van afvalwater tegen de laagst maatschappelijke kosten uit te voeren, zonder daarbij tekort te doen aan de wettelijke verplichtingen.
- De ambitie om het aantal vierkante meters verharding terug te brengen zodat er minder regenwater afgevoerd hoeft te worden. Waar dit streven niet haalbaar is wordt ingezet op afkoppeling van regenwater naar infiltratie- of groenvoorzieningen.
- De ambitie een passend grondwaterpeil bij de functie van het bovenliggende gebied te realiseren: niet te nat, maar zeker ook niet te droog.
- De ambitie om waterkwaliteit zo veel als mogelijk te borgen en waterpartijen vaker in kunnen zetten als recreatieve voorziening. flora en fauna spelen daarbij een belangrijke rol onder andere via bijvoorbeeld natte ecologische verbindingzones.
- De ambitie om (riolerings)voorzieningen in goede toestand te hebben en houden.

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 onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 0,1 m+NAP.

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOluket. Vanaf maaiveld tot circa 3 m-mv is een holocene afzetting (complexe eenheid) aanwezig bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Onder de holocene afzetting bevindt zich van circa 3,0 tot 6,0 m-mv 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)

Onder deze laag tot circa 23 m-mv bevindt zich eveneens een hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind (formatie van Stamproy). In deze laag bevindt zich van circa 8,0 tot 10,0 een tussenlaag bestaande uit zandige klei.

Geohydrologie

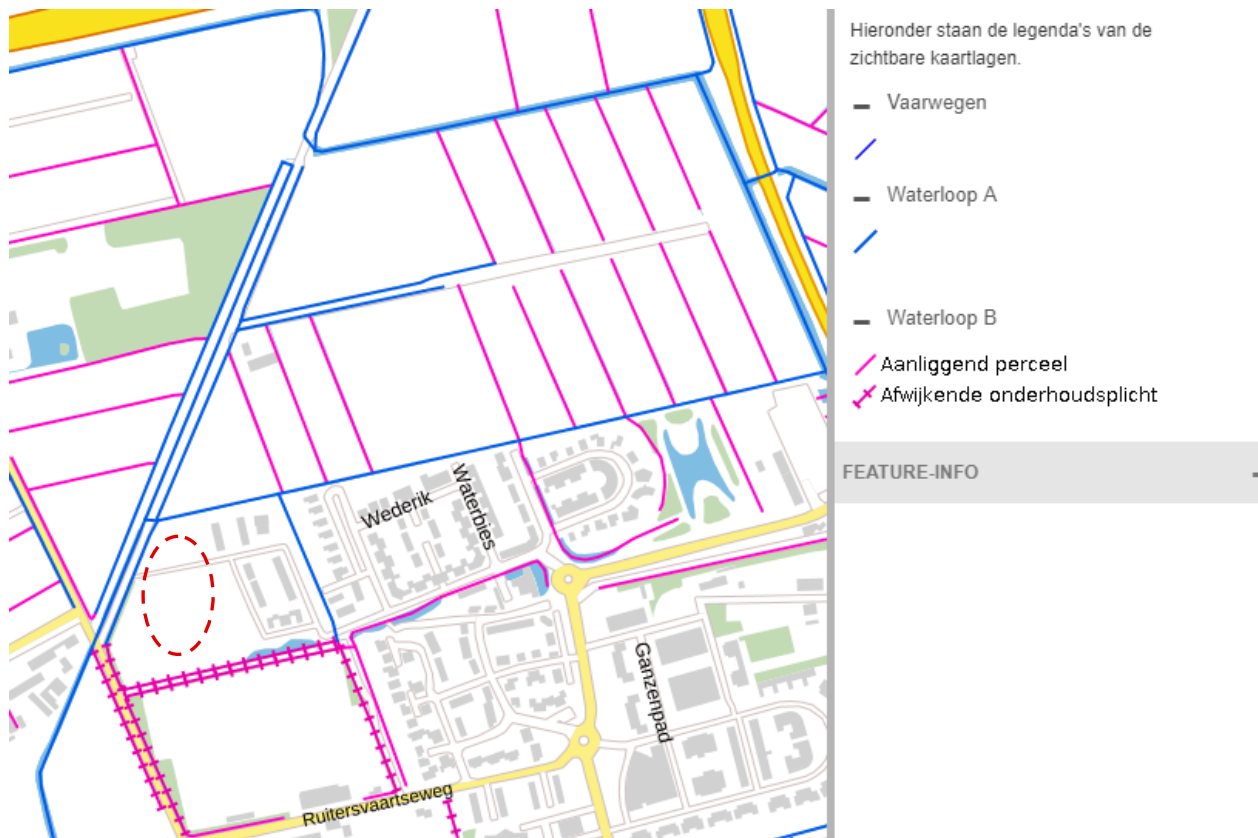
Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet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

Kwel en infiltratie

In de digitale Wateratlas is te herleiden dat de locatie zich in een kwelgebied bevindt.

Oppervlakte water in de omgeving

In de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie niet is gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Uit de waterkaart van waterschap de Brabantse Delta is gebleken dat nabij de onderzoekslocatie A- en B watergangen zijn gelegen. Op figuur 5 zijn de A- en B watergangen zichtbaar.



Figuur 5. A- en B watergangen in de omgeving van de onderzoekslocatie

Regenwater en overige neerslag

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Terheijden. Hemelwater dat op de onderzoekslocatie valt infiltreert in de bodem gezien er in de huidige situatie nog geen verharding aanwezig is.

Gemiddelde grondwaterstand

In opdracht van Woonstichting Volksbelang is door Oranjewoud in 2009 en 2010 het grondwaterpeil ter hoogte van de onderzoekslocatie gemonitord voor een periode van 9 maanden. Uit de monitoring blijkt dat het grondwaterpeil ter plaatse van het plangebied gedurende de meetperiode van eind augustus 2009 tot mei 2010 fluctueert tussen de circa 0,39 m en 1,45 m beneden maaiveld.

4.2 Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij.

Bodem

Op 26 juni 2019 is er door MILON een bodemonderzoek uitgevoerd. Onderstaand zijn hieruit de belangrijkste conclusies weergegeven ten aanzien van grond en grondwater.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde bijmengingen of bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Analytisch is plaatselijk in de boven- en ondergrond een zeer licht verhoogd gehalte aan lood gemeten. De oorzaak voor de licht verhoogde gehalten aan lood is niet bekend. De hier aangetroffen gehalten zijn zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

Barium is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat barium in de grond niet noemenswaardig verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. De hier aangetroffen concentratie is zeer gering en vormt geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

5. Wateradvies

5.1 Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap Brabantse delta dient, in bepaalde gevallen, de benodigde compensatie te worden berekend. Gezien er een oppervlak van circa 7.203 m² verhard wordt is het van belang dat er een hydrologisch neutrale ontwikkeling wordt gerealiseerd.

5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

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.

Tabel 2. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

Berekening	oppervlakte							
	totaal plangebied	niet te bepalen i.v.m. geen begrenzing						
	uitgeefbare grond alle percelen bij elkaar	6534,51	m2					
	wonen alle woningen bij elkaar	2497,93	m2					
	tuinen rijwoningen	1114,83	m2	50%	557,41		m2	
	tuinen rug aan rug woningen	456,00	m2	50%	136,80		m2	
	tuinen tiny houses	1388,70	m2	30%	416,61		m2	
	tuinen kas en appartementen	875,55	m2	30%	262,66		m2	
	openbare weg	3332,00	m2					
	parkeervakken	712,50	m2					
	openbaar groen	10340,35	m2					
	openbaar water	1849,98	m2					
	totaaloppervlak	22567,83	m2					

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit onderstaande tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 7.203 m². Dit is de sommatie van de woningen, de verharding in de tuinen en de weg. Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden. Op het terrein is ruimte gereserveerd voor waterberging

Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) 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 (m³). De benodigde compensatie bedraagt 432 m³ (7.203 m² x 0,06 x 1). parkeervakken zijn niet meegerekend aangezien deze worden aangelegd met halfverharding.

Op de onderzoekslocatie dient respectievelijk 432 m³ hemelwater opgevangen/geïnfiltreerd te worden. Er is ruimschoots voldoende oppervlak aanwezig om deze hoeveelheid water op te vangen en te laten infiltreren. Het totale oppervlak van de waterbergingsvoorzieningen is circa 1.850 m².

Hemelwater dat op de verharding valt zou met een netwerk van roostergoten op de diverse waterbergingsvoorzieningen geloosd kunnen worden. Door de roostergoten zwak af te laten lopen kan het hemelwater onder vrij verval op de bergingsvoorzieningen geloosd worden.

Uit doorlatendheidmetingen van Oranjewoud is gebleken dat doorlatendheid van de bodem over het algemeen goed is. Recentelijk zijn geen onderzoeken naar de k-waarde uitgevoerd.

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-uitloogbare 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 gladheidsbestrijdingsmiddelen 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 18 juni 2019 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van Ronny Keetels, namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de SV Terheijden te Terheijden. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de noordkant van de kern van Terheijden. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Terheijden sectie I met nummer 1827. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 22.567 m². De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland.

Watertoets

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit onderstaande tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 7.203 m². Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden. Op het terrein is ruimte gereserveerd voor waterberging

Berekening oppervlaktes							
		totaal plangebied	niet te bepalen i.v.m. geen begrenzing				
		uitgeefbare grond alle percelen bij elkaar	6534,51	m2			
		wonen alle woningen bij elkaar	2497,93	m2			
		tuinen rijwoningen	1114,83	m2	50%	557,41	m2
		tuinen rug aan rug woningen	456,00	m2	50%	136,80	m2
		tuinen tiny houses	1388,70	m2	30%	416,61	m2
		tuinen kas en appartementen	875,55	m2	30%	262,66	m2
		openbare weg	3332,00	m2			
		parkeervakken	712,50	m2			
		openbaar groen	10340,35	m2			
		openbaar water	1849,98	m2			
		totaaloppervlak	22567,83	m2			

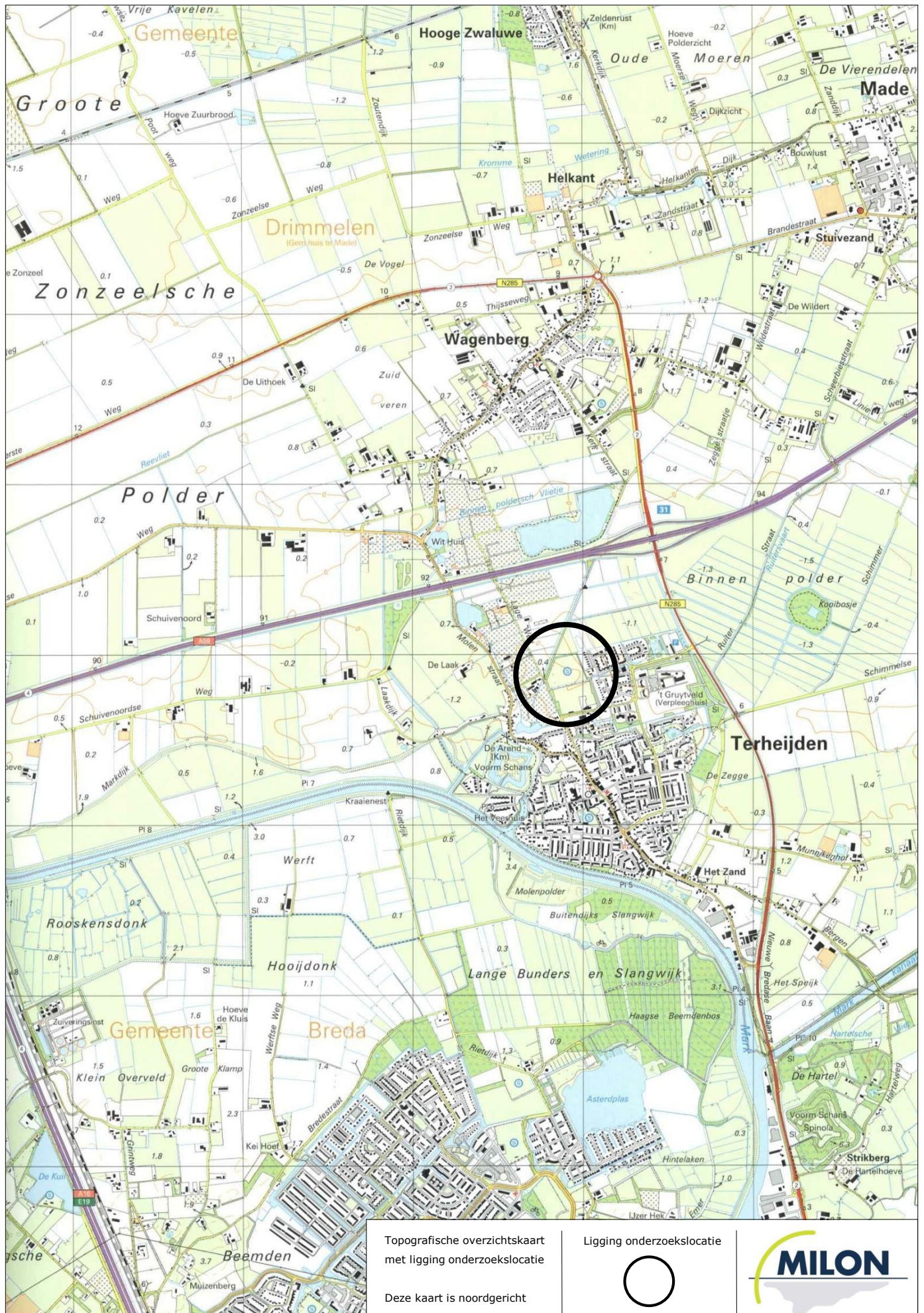
Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De benodigde compensatie bedraagt 432 m³ (7.203 m² x 0,06 x 1).

Op de onderzoekslocatie dient respectievelijk 432 m³ hemelwater opgevangen/geïnfiltreerd te worden. Er is ruimschoots voldoende oppervlak aanwezig om deze hoeveelheid water op te vangen en te laten infiltreren. Het totale oppervlak van de waterbergingsvoorzieningen is circa 1.850 m².

Hemelwater dat op de verharding valt zou met een netwerk van roostergoten op de diverse waterbergingsvoorzieningen geloosd kunnen worden. Door de roostergoten zwak af te laten lopen kan het hemelwater onder vrij verval op de bergingsvoorzieningen geloosd worden.

Uit doorlatendheidmetingen van Oranjewoud is gebleken dat doorlatendheid van de bodem over het algemeen goed is. Recentelijk zijn geen onderzoeken naar de k-waarde uitgevoerd.

Bijlage 1



Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

