

Rapportage

Waterplan

Breedvennen

Gemeente Heeze-Leende



Rapportage

Waterplan Breedvennen

Gemeente Heeze-Leende

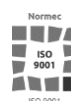
Rapportnummer:	P230164.001/RHA
Naam opdrachtgever:	-
Adres opdrachtgever:	-
Opsteller:	R. de Haas
Status:	Definitief
Datum:	15 mei 2024



**Pouderoyen Tonnaer is een handelsnaam van
Pouderoyen B.V.**

Berlicumseweg 6D
5248 NT Rosmalen
T 073 - 303 27 00

info@pouderoyentonnaer.nl
pouderoyentonnaer.nl



Op onze dienstverlening zijn de
DNR 2011 van toepassing die u vindt op
pouderoyentonnaer.nl

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Planvoornemen	5
1.3	Leeswijzer	6
2	Huidige waterhuishoudkundige situatie	7
2.1	Gebruik en topografie	7
2.2	Opbouw bodem	7
2.3	Maaiveldverloop	8
2.4	Oppervlaktewater	9
2.5	Riolering	9
3	Beleid en uitgangspunten	10
3.1	Europees beleid	10
3.1.1	Kaderrichtlijn Water	10
3.2	Nationaal beleid	10
3.2.1	Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027	10
3.2.2	Weging van het waterbelang	10
3.2.3	Waterbeheer 21 ^e eeuw: anders omgaan met water	11
3.2.4	Het Nationaal Water Programma 2022-2027	11
3.2.5	Beoordeling	11
3.3	Regionaal beleid	11
3.3.1	Waterbeheerplan 2022-2027 Waterschap de Dommel	11
3.3.2	Regionaal water en bodemprogramma	12
3.3.3	Waterschapsverordening	12
3.3.4	Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen	13
3.3.5	Beoordeling	14
3.4	Beleid gemeente Heeze-Leende	14
3.4.1	Plan Stedelijk Water 2023-2027	14
3.4.2	Beoordeling	15
4	Opzet toekomstige waterhuishouding	16
4.1	Hemelwater	16

4.1.1	Benodigde watercompensatie.....	16
4.1.2	Realisatie waterbergingsvoorziening	18
4.1.3	Waterkwaliteit hemelwater	20
4.2	Vuil water	20
4.3	Grondwater	20
5	Conclusie	21

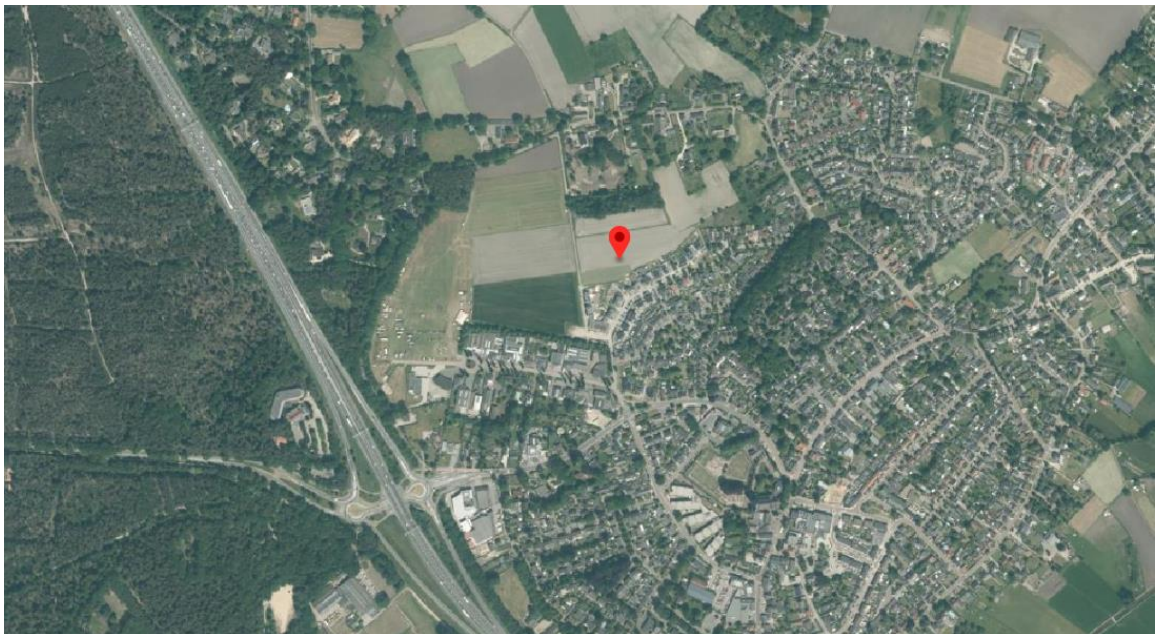
1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

De gemeente wil conform de vastgestelde Omgevingsvisie Heeze – Leende 2040 ten noorden van de kern Leende een toekomstig woongebied realiseren. Hiertoe is reeds een locatiestudie (ruimtelijke studie) uitgevoerd naar de ontwikkelingsmogelijkheden voor woningbouw in het gebied ten noorden van de Breedvennen in Leende. In de locatiestudie zijn een 3-tal stedenbouwkundige scenario's uitgewerkt voor de mogelijke ruimtelijke opzet van de toekomstige woonwijk, waarmee wordt voorzien in de oprichting van 30 tot maximaal 40 woningen.

Het gebied is gelegen aan de noordzijde van de kern Leende en vormt de overgang van de kern naar het buitengebied. Op een kleine afstand ten westen van het plangebied is de Rijksweg A2 gelegen. De locatie zal in de toekomst worden ontsloten via de westelijk gelegen, bestaande weg het Zwarte Pad.

Het plangebied maakt onderdeel uit van de percelen kadastraal bekend als gemeente Leende, sectie F, perceelnummers 215 en 1575 en heeft een oppervlakte van circa 8.033 m².



Ligging plangebied ten noorden van de kern Leende

Middels voorliggende notitie wordt de waterhuishouding in een vroegtijdig stadium betrokken bij de uitwerking van onderhavige woningbouwontwikkeling. De uitgangspunten en keuzes met betrekking tot de uitwerking van het bouwplan in relatie tot de waterhuishouding kunnen zodoende zorgvuldig afgewogen worden.

1.2 Planvoornemen

Op dit moment is er nog geen definitief bouwplan voor de voorgenomen woningbouwontwikkeling opgesteld. Wel zijn een drietal stedenbouwkundige scenario's (A, B & C) voor een mogelijke invulling opgesteld, waarin het exacte woningaantal en type woning differentieert. De varianten A, B & C voorzien respectievelijk in de toevoeging van 32, 32 en 37 woningen.



Impressie variant A



Impressie variant B



Impressie variant C

De opzet voor het plangebied gaat uit van een afronding van de woonbuurt Breedvennen met nieuwe woningen. Deze nieuwe woningen zijn gericht naar een brede nog te ontwikkelen landschappelijke zone. Alle drie de stedenbouwkundige varianten voorzien aan de oostzijde in een rij van sociale huurwoningen. Dit betreffen 6 nulredenwoningen en 11 starterswoningen. Tevens is in alle varianten parkeren voorzien aan de 'achterzijde' van de toekomstige woningen. De invulling van het aanbod in het koopsegment is per variant nog verschillend. Variant A voorziet in 13 rijwoningen en twee twee-onder-een-kapwoningen, variant B voorziet in 15 rijwoningen en variant C voorziet in 12 rijwoningen en 8 appartementen.

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 de waterhuishoudkundige situatie ter plekke van het plangebied beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het geldende waterbeleid toegelicht. De opzet van de toekomstige waterhuishouding wordt in hoofdstuk 4 beschreven en in hoofdstuk 5 staat de conclusie van het rapport.

2 Huidige waterhuishoudkundige situatie

2.1 Gebruik en topografie

Het plangebied is gelegen direct ten noorden van de noordelijke dorpsrand van Leende . Ten westen van het plangebied is het Zwarte Pad gelegen. Dit betreft een smal landweggetje, dat de Breedvennen met de noordelijk gelegen Boschhoven verbindt, maar niet toegankelijk is voor doorgaand verkeer.

De gronden worden momenteel nog gebruikt als akkerland. Het plangebied is in de huidige situatie dan ook volledig onbebouwd. Er is tevens geen (grootschalige) opgaande beplanting op de gronden aanwezig. Het gebied heeft hiermee een open en landelijk karakter. Binnen het plangebied zijn geen watergangen of ander oppervlaktewater aanwezig.

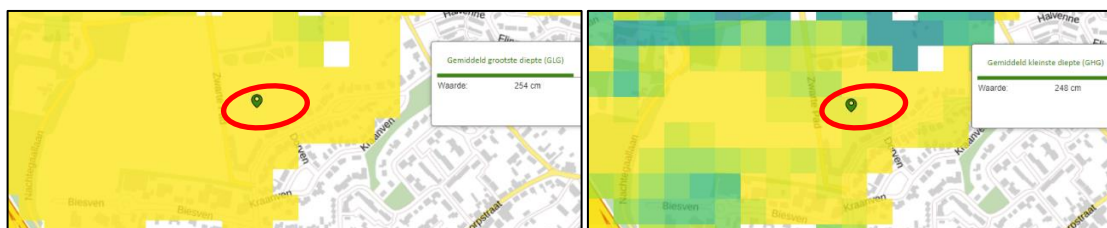
2.2 Opbouw bodem

Het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden ofwel leemarm en zwak lemig fijn zand (bodemcode zEZ21). Op basis van de geomorfologische kaart is het plangebied aan te duiden als dekzandrug.



Bodemkaart (links) en geomorfologische kaart met ligging plangebied rood omlijnd (Bron: DINOloket)

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) schommelt tussen de 243 en 254 cm beneden maaiveld (Bron: DINOloket). Op basis van gegevens van het Waterschap De Dommel ligt het GHG in het gebied rond de 160 tot 200 cm beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) betreft 254 cm beneden maaiveld. Het plangebied heeft de grondwatertrap VIIIId. Op basis van bovenstaande zou het hemelwater binnen het plangebied goed kunnen infiltreren in de ondergrond (Bron: DINOloket).



Kaart met GLG en GHG met ligging plangebied rood omlijnd (Bron: DINOloket)

Om bovenstaande gegevens te verifiëren is een nader infiltratie-onderzoek (Aelmans, rapportnummer AMA230400.002.003/PHE, d.d. 26 februari 2024) uitgevoerd, waarvan de rapportage als bijlage aan dit waterplan is toegevoegd. De GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en de GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) zijn geschat op basis van zintuiglijke waarnemingen, de gegevens van de nabij gelegen monitorings-peilbuizen de gegevens van het verkennend bodemonderzoek. In onderstaande tabel wordt ervanuit gegaan dat de GHG tussen de gegevens van de dichtstbijzijnde monitoringsbuis en de huidige grondwaterstand is gelegen. In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld:

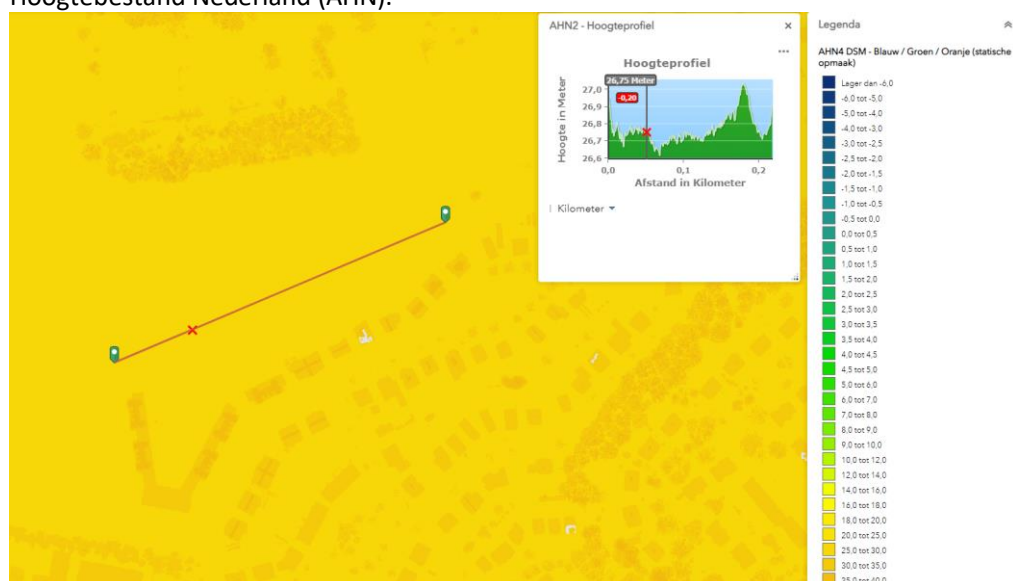
Locatie	Maaiveldhoogte (m+NAP)	GHG (m+NAP & m-mv)		GLG (m+NAP & m-mv)	
Breedvennen	26,7	24,65	2,05	22,90	4,70

Op basis van een gelijktijdig uitgevoerd verkennend bodemonderzoek bedraagt de grondwaterstand circa 1,6 m-mv / 25,1 m+NAP. Uit de boorstaten volgt dat tot circa 1 m-mv sprake is van zwak siltige zwak tot matig humeuze grond. Vanaf 1 m-mv is overwegend sprake van zwak siltig zand. Plaatselijk is tussen 1-1,5 m-mv een matig siltige zandlaag waargenomen.

Op basis van een 4-tal boringen is de infiltratiesnelheid van de bodemlaag bepaald. De gemiddelde k-waarde voor het plangebied bedraagt 1,55 m/dag. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde voor fijn zand. Van grond/zand met een k-waarde van >1 m/dag wordt in zijn algemeenheid aangehouden dat deze geschikt is voor het toepassen van een boven- en/of ondergrondse infiltratievoorziening.

2.3 Maaiveldverloop

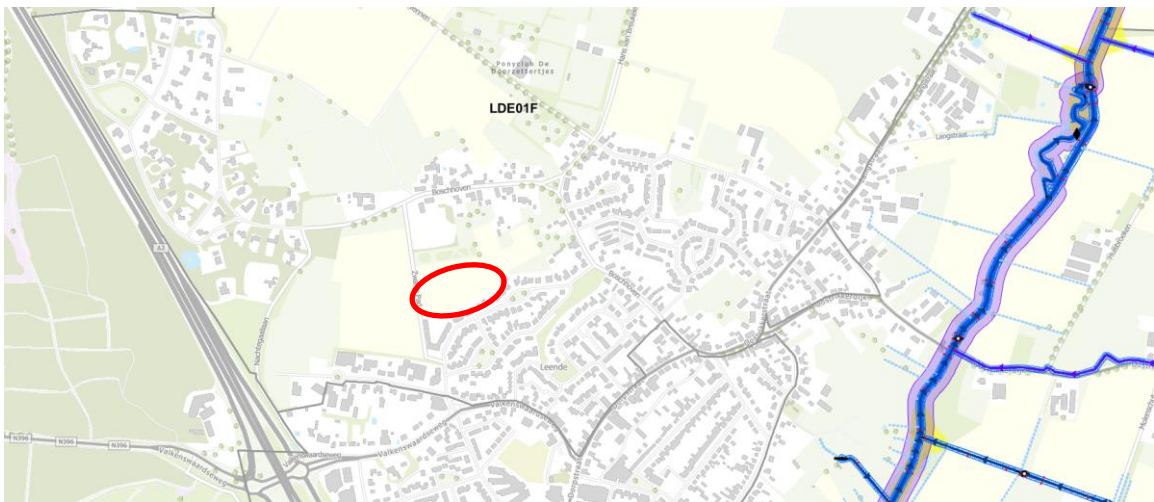
Ter plaatse van het plangebied varieert de maaiveldhoogte tussen de 26,5 en 27,0 m+ N.A.P. In onderstaande afbeelding is het bestaande maaiveldverloop weergegeven, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).



Maaiveldverloop binnen plangebied (Bron: AHN Viewer; geraadpleegd januari 2024)

2.4 Oppervlaktewater

Op basis van de vastgestelde Legger Waterstaatswerken 2023 Waterschap De Dommel zijn er binnen het plangebied geen watergangen aanwezig. Op een afstand van circa 1,0 kilometer ten zuidoosten van het plangebied is de Grootte Aa, een A-watergang, gelegen. Ten noorden van de Breedvennen bevindt zich tevens een A-watergang (valt buiten scope uitsnede Legger).



Uitsnede vastgestelde Legger Waterstaatwerken 2023 Waterschap De Dommel met globale ligging plangebied rood omlijnd

2.5 Riolering

Op dit moment is er geen riolering binnen het plangebied aanwezig. Voor de beoogde ontwikkeling zal dus een nieuwe rioleringsaansluiting aangelegd moeten worden. Uit overleg met het waterschap is gebleken dat het afvalwater niet kan worden aangesloten op het recent aangelegde riool aan de Breedvennen. Het vrijkomende afvalwater moet worden afgevoerd naar het riool op Boschhoven.

3 Beleid en uitgangspunten

3.1 Europees beleid

3.1.1 Kaderrichtlijn Water

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel om de kwaliteit van de Europese wateren te verbeteren ("goede toestand") en die kwaliteit goed te houden. Het belangrijkste middel om dit doel te bereiken is het stroomgebiedbeheersplan (SGBP), opgesteld door de Rijksoverheid. Derhalve wordt verder verwezen naar navolgende paragraaf, paragraaf 3.2.

3.2 Nationaal beleid

3.2.1 Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027

In het stroomgebiedbeheerplan Maas worden de waterkwaliteitsdoelen en de daarvoor benodigde maatregelen beschreven om conform de KRW een goede toestand te bereiken. Nederland maakt deel uit van vier internationale stroomgebieden, waarbij de gemeente Heeze Leende in het stroomgebied van de Maas is gelegen. Een belangrijk onderdeel van het SGBP is een maatregelenprogramma. Het maatregelenprogramma bestaat enerzijds uit maatregelen die worden genomen in het kader van reeds bestaande nationale en/of Europese wetgeving (bijv. Europese Nitraatrichtlijn) en anderzijds een groot aantal regionale en locatiegebonden maatregelen.

In de stroomgebiedbeheerplannen is op hoofdlijnen te vinden welke maatregelen de komende 6 jaar worden uitgevoerd. Zo wordt ingezet op bronbeleid bij chemische stoffen en worden lozingsvergunningen geactualiseerd. Regionaal dient de belasting met nutriënten te verminderen. Er wordt verder gewerkt om watersystemen natuurlijker in te richten en grondwaterpeilen in balans te brengen. Hierbij worden doelen voor de waterkwaliteit in samenhang beschouwd met andere opgaven, zoals de beschikbaarheid van voldoende zoet water. De inzet is om de maatregelen uiterlijk aan het eind van de planperiode uitgevoerd te hebben, met het oog op het zo snel mogelijk bereiken van de goede toestand in oppervlakte- en grondwaterlichamen.

3.2.2 Weging van het waterbelang

Bij het vaststellen van omgevingsplannen moeten gemeenten rekening houden met waterbelangen. Met ingang van de Omgevingswet vervangt het begrip 'weging van het waterbelang' de term watertoets. Bij de vaststelling van het omgevingsplan moet de gemeente voor het waterbelang de opvattingen van de waterbeheerder betrekken. Dit volgt uit instructieregels opgenomen in paragraaf 5.1.3 (artikel 5.37) van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Dit geldt in het algemeen voor alle waterbelangen. Voorbeelden zijn:

- watercompensatie in verband met toenemende verharding
- bebouwing niet wenselijk in verband met waterwinning

Er gelden geen regels voor hoe de gemeente de waterbeheerder hierbij betreft. De gemeente is vrij om hier zelf invulling aan te geven.

3.2.3 Waterbeheer 21^e eeuw: anders omgaan met water

Door de opgetreden wateroverlast heeft de regering de commissie Waterbeheer 21e eeuw in het leven geroepen. De commissie geeft advies over de problemen en hoe die in de toekomst te voorkómen zijn. Op 31 augustus 2000 bracht de commissie het advies Waterbeleid voor de 21e eeuw "Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient" uit. De commissie concludeerde dat de manier waarop wij nu met water omgaan niet voldoende is voor de verwachte klimaatsveranderingen. De bevindingen van de commissie zijn verwoord in de hedendaagse wetgeving en beleidsnota's. In grote lijnen ligt de nadruk op de kwantiteitstrits vasthouden-bergen-afvoeren en de kwaliteitstrits schoonhouden-scheiden-schoonmaken.

3.2.4 Het Nationaal Water Programma 2022-2027

In Nederland liggen grote opgaven voor het waterdomein: Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, we moeten blijven werken aan een goede bescherming tegen overstromingen en aan een klimaatrobuuste zoetwatervoorziening tegen toenemende droogte. Ook de zorg voor goede waterkwaliteit en duurzame drinkwatervoorziening verdient aandacht. Om aan te geven hoe we omgaan met de uitdagingen van ons water, ontwikkelt de Rijksoverheid het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027.

Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. De Rijksoverheid werkt aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren. Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater & waterverdeling, waterkwaliteit & natuur, scheepvaart, en de functies van de rijkswateren.

3.2.5 Beoordeling

Het plangebied ligt in het buitengebied van gemeente Heeze-Leende. Op een afstand van 1,0 kilometer ten zuidoosten van het plangebied is een A-watergang gelegen. Binnen het plangebied zelf zijn geen watergangen aanwezig. Vanuit het Rijksbeleid volgen geen belemmeringen voor het planvoornemen. Deze notitie vormt het startpunt voor nader overleg met het waterschap.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Waterbeheerplan 2022-2027 Waterschap de Dommel

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 haar 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.

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. Om dit te bereiken gaat het waterschap:

- van beekdalgericht naar gebiedsgericht; de 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 maakt het waterschap keuzes over meerdere opgaven in een gebied.
- van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

3.3.2 Regionaal water en bodemprogramma

Het Regionaal Water en Bodem Programma (RWP) 2022-2027 is de opvolger van het Provinciaal Milieu en Waterplan. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen.

Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem.

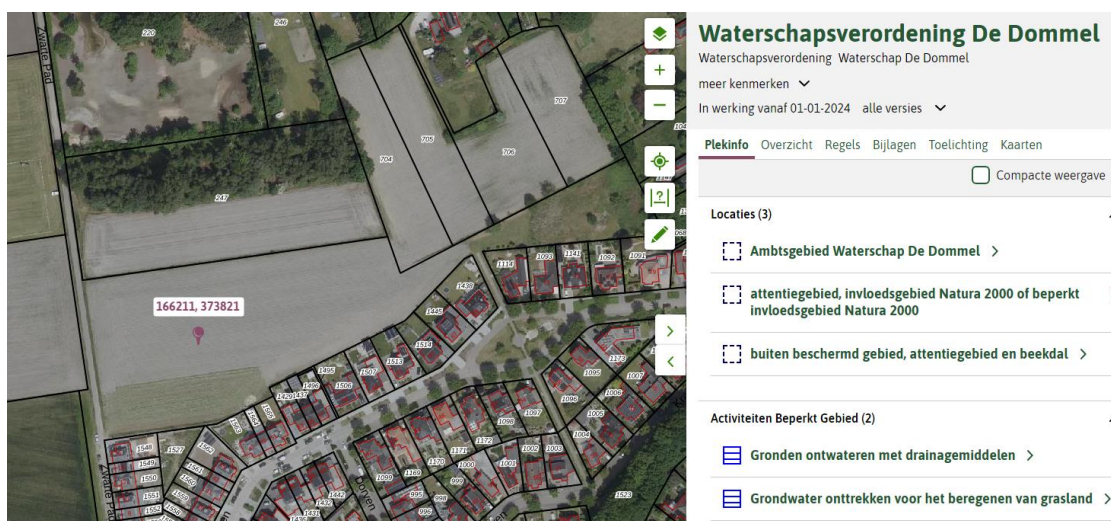
Een belangrijke rode draad in het programma is het herstellen van de systeemwerking. Vele generaties lang had het waterbeleid als doel wateroverlast te voorkomen en water zo snel mogelijk af te voeren. Inmiddels is het duidelijk geworden dat het roer om moet: we moeten zuinig zijn op ons water en de bodem, en het wateren bodemsysteem moet toegerust zijn op natte én droge tijden.

3.3.3 Waterschapsverordening

Sinds 1 januari 2024 heeft Waterschap De Dommel een waterschapsverordening. Deze verordening vervangt de Keur. In de waterschapsverordening staan de regels voor bewoners en bedrijven die activiteiten doen bij beken, sloten en gemalen.

De keur was een traditionele verordening met regels en verboden. De waterschapsverordening is digitaal en de regels zijn verbonden aan de gebieden waar ze gelden. Dus in plaats van algemeen en overal geldig, naar specifiek geldig voor sommige gebieden en activiteiten.

Er is binnen het plangebied geen oppervlaktewater aanwezig. Op basis van de Waterschapsverordening De Dommel is het plangebied gelegen binnen het attentiegebied, invloedsgebied Natura 2000 of beperkt invloedsgebied Natura 2000 en buiten beschermd gebied, attentiegebied en beekdal. Binnen het plangebied gelden aanvullende regels voor het ontwateren van gronden met drainagemiddelen en grondwater onttrekken voor het beregenen van grasland.



Uitsnede kaart Waterschapsverordening De Dommel

Met de realisatie van het planvoornemen is het ontwateren van gronden met drainagemiddelen en grondwater onttrekken voor het beregenen van grasland niet aan de orde. De aanvullende regels uit de Waterschapsverordening vormen hierdoor geen belemmering voor het planvoornemen.

3.3.4 Hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hebben hun regelgeving geharmoniseerd. Als onderdeel van dit harmonisatietraject hanteren de waterschappen sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt of er sprake is van afkoppelen.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding of afkoppelen van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eist het waterschap daarom een vervangende berging, die de extra afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel. Bij het invullen van de compensatieopgave wordt tevens gekeken naar de mogelijke realisering van andere waterdoelen.

Voor hemelwater dat op verharde oppervlakten valt staan de waterschappen onderstaande voorkeursvolgorde voor, waarbij optie 1 het meest wenselijk en optie 5 het minst wenselijk is:

1. hergebruik
2. vasthouden / infiltreren
3. bergen en afvoeren
4. afvoeren naar oppervlaktewater (direct of indirect)
5. afvoeren naar de riolering

Met behulp van de rekenregel uit artikel 2.31 lid 4 onder b van de waterschapsverordening kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden . met navolgende rekenregel:

*Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m¹)*

De gevoeligheidsfactor wordt bepaald aan de hand van de kaart *Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015*, waarin drie verschillende gevoeligheidsfactoren zijn opgenomen (1, ½ en ¼). Deze kaart is gebaseerd op een combinatie van locatiespecifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden.

3.3.5 Beoordeling

De woningbouwontwikkeling zal binnen het plangebied moeten voorzien in het infiltreren en hergebruik van hemelwater en het vasthouden en bergen van hemelwater. De benodigde compensatie wordt bepaald door de toename van het verhard oppervlak met de gevoeligheidsfactor én 0,06 te vermenigvuldigen. Dit komt neer op een benodigde compensatie van 60 mm/m² verhard oppervlak. Hier wordt nadere invulling aan gegeven in hoofdstuk 4.

3.4 Beleid gemeente Heeze-Leende

3.4.1 Plan Stedelijk Water 2023-2027

De gemeente Heeze-Leende heeft op 6 februari 2023 het ‘Plan Stedelijk Water 2023-2027’ vastgesteld. Dit betreft een beleidsplan/uitvoeringsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken/zorgplichten weergeeft. In dit plan is opgenomen wat de gemeente wil bereiken, hoe de gemeente daar beleidsmatig uitwerking aan geeft en wat ze gaan doen. Dit beleid heeft consequenties voor nieuwe ontwikkelingen en in- en uitbreidingen. Navolgende speerpunten worden gehanteerd in het gemeentelijk beleidsplan:

Afvalwater

Voor nieuwe ontwikkelgebieden wordt water gescheiden ingezameld. Bij nieuwe lozingsaanvragen hanteert de gemeente de volgende leidende principes:

1. Voor het bepalen van de lozingsroute dient de voorkeursvolgorde te worden aangehouden;
2. Het geloosde afvalwater mag aantoonbaar geen extra risico's opleveren met betrekking tot aantasting van de riolering;
3. Om ruimte in het systeem te houden kan de gemeente een aanvraag weigeren en/of een gebufferde lozing vereisen;
4. Potentiële bedrijfsmatige afvalwater lozers dienen aan te tonen welke risicobeheersmaatregelen zij treffen voor het geval er zich calamiteiten voordoen in het bedrijfsproces (waterkwaliteit/-kwantiteit).

Hemelwater

Rekening houdend met het wettelijk kader en de toekomstige uitdagingen hanteert de gemeente de volgende hoofdprincipes bij de verwerking van hemelwater:

1. Het beperken van de hoeveelheid ingezameld hemelwater (bij herinrichtingsprojecten streeft de gemeente naar 10% reductie van het verhard oppervlak, om zo vergroening en infiltratie te stimuleren);
2. Het scheiden van schone en vuile waterstromen;
3. Het verwerken van ingezameld hemelwater zo veel mogelijk lokaal en bovengronds (vasthouden waar het water valt);
4. Het afvoeren indien nodig;
5. Het beperken van risico's tijdens extreme neerslag (bouwpeil minimaal 20 cm. Boven as-weg en geen vrijverval aansluitingen onder wegpeil).

Bij nieuwbouwplannen geldt het uitgangspunt dat zo veel mogelijk hydrologisch neutraal gebouwd moet worden en dat percelen zo minimaal als mogelijk verhard moeten worden. Voor al het nieuw aangelegde verhard oppervlak geldt een minimale bergingseis van 30 mm/m². Hierbij geldt dat al het verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden in waterbergingsopgave op eigen terrein. Aanvullend kunnen voor de toename aan verhard oppervlak eisen van het waterschap gelden. Dit is voor onderhavige ontwikkeling het geval.

Toename verhard oppervlak (dak- en terreinverharding)	Toelichting Toename verhard oppervlak
500 - 10.000 m ²	Benodigde retentiecapaciteit (m ³) = Compensatie toename verhard oppervlak (m ²) * gevoeligheidsfactor * 0,06 (berging 60mm) De gevoeligheidsfactor is afhankelijk van de geohydrologische kenmerken van de ontwikkellocatie en is beschikbaar via de gemeente en waterschap. De eventuele afvoer naar oppervlaktewater valt onder de uitgangspunten van de algemene beleidsregels van de Brabantse waterschappen.
> 10.000 m ²	De wijze van hemelwaterverwerking dient in een waterhuishoudkundig plan (whp) te worden onderbouwd. De richtlijnen voor het whp zijn omschreven in de Hydrologische uitgangspunten van het waterschap. Voor de eventuele afvoer naar oppervlaktewater is een Watervergunning vereist.

Benodigde waterbergingsopgave volgend uit algemene beleidsregels Brabantse waterschappen

3.4.2 Beoordeling

Met de beoogde herontwikkeling zal geen sprake zijn van sloop, uitsluitend van nieuwbouw. Dit betekent dat al het hemelwater dat valt op het nieuwe verharde oppervlak moet kunnen infiltreren op eigen terrein. Gelet op vorige paragraaf geldt een bergingsopgave van 60 mm/m² verhard oppervlak. Een nadere uitwerking hiervan vindt plaats in hoofdstuk 4.

4 Opzet toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk is een beschrijving van de opzet van de toekomstige waterhuishouding opgenomen.

4.1 Hemelwater

Op basis van het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen dient te worden voorkomen dat door bebouwing en verharding een versnelde waterafvoer plaatsvindt. De gemeente, evenals het waterschap, streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het hemelwater dient zoveel mogelijk te worden afgekoppeld van het rioleringsstelsel, waarna het hemelwater in een collectieve hemelwatervoorziening in de openbare ruimte wordt verwerkt. Indien dit niet mogelijk is kan in overleg met het waterschap worden bekeken in hoeverre vertraagde afvoer naar het oppervlaktewater mogelijk is.

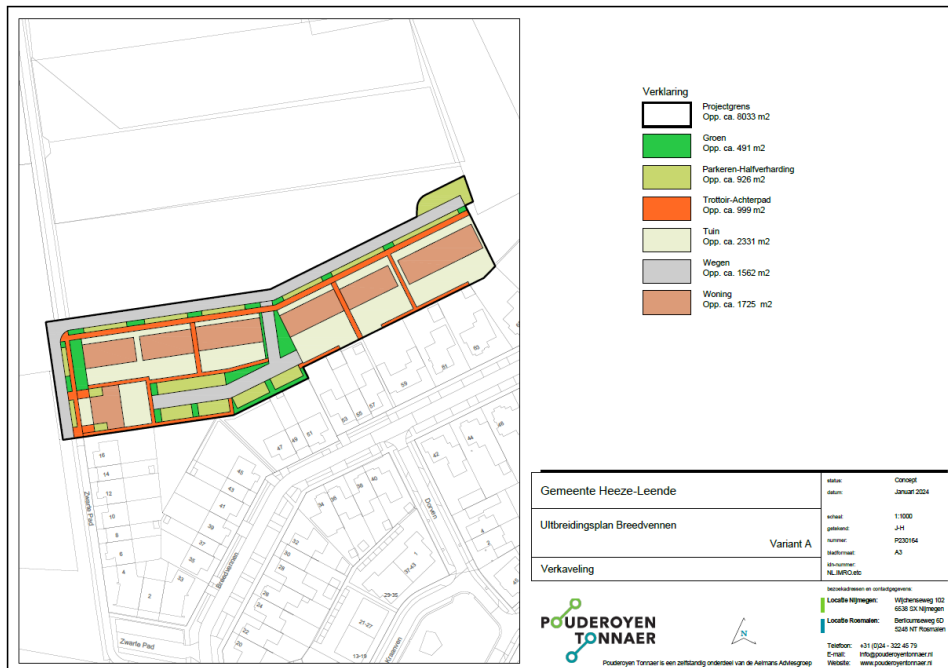
4.1.1 Benodigde watercompensatie

Al het hemelwater dat valt op nieuwe verhardingen dient te worden opgevangen en geïnfiltreerd of vertraagd te worden afgevoerd. Daarbij geldt dat de gevoeligheidsfactor voor het berekenen van de waterbergingsopgave op basis van de hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening voor het afvoeren van hemelwater voor voorliggend plan door de ligging nabij de bebouwde kom is ingeschat op 1. Conform de rekenregel uit de hydrologische uitgangspunten bij de regels Waterschapsverordening dient de toename aan verharding gecompenseerd te worden door de toename van het verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Zoals in paragraaf 3.3.4 is toegelicht wordt hierom gebruik gemaakt van onderstaande rekensom om de benodigde waterberging te berekenen.

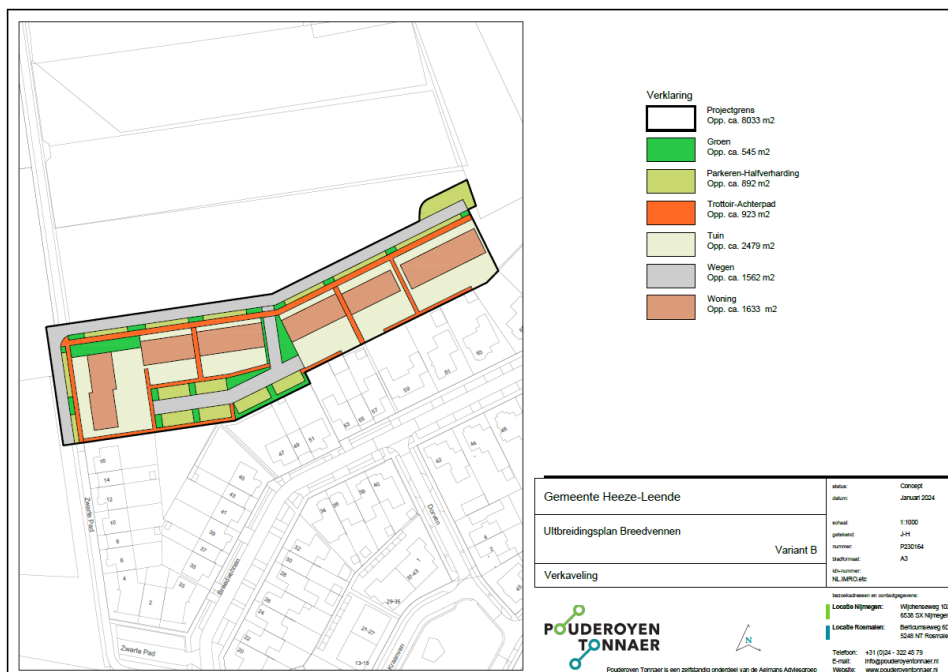
Benodigde compensatie (m³) = Toename verhard oppervlak (m²) * 0,06 (m)*gevoeligheidsfactor

Op dit moment staat het definitieve bouwplan voor de woningbouwontwikkeling nog niet vast. Om een inschatting te kunnen maken of het haalbaar is om voldoende waterbergingsvoorzieningen bij de woningbouwontwikkeling te realiseren, wordt in deze paragraaf uitgegaan van het stedenbouwkundig scenario, waarin het verhard oppervlak op locatie het meest toeneemt. Als hieruit blijkt dat de worstcase variant haalbaar is, dan zijn eventuele andere scenario's eveneens mogelijk en wordt de haalbaarheid van het plan aangetoond.

De toename van het verhard oppervlak wordt in deze paragraaf kort uiteengezet. Het gehele plangebied heeft een oppervlak van circa 8.033 m². Ten behoeve van de nadere invulling van voorgestane woningbouw zijn een drietal stedenbouwkundige scenario's opgesteld:



Toename verhard oppervlak Variant A



Toename verhard oppervlak Variant B



Toename verhard oppervlak Variant C

Gelet op bovenstaande voorziet Variant A in de grootste toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied. In onderstaande tabel is voor de gehele planontwikkeling voor variant A de waterbergingsopgave opgenomen:

functie	m2	% verhard	norm	bergings m3
groen	491	0%	0,06	0,0
parkeren	926	90%	0,06	50,0
trottoir	999	100%	0,06	59,9
tuin	2331	90%	0,06	125,9
wegen	1562	100%	0,06	93,7
woningen	1725	100%	0,06	103,5
totaal:				433,0

De verhardingstoename van de halfverharde parkeerplaatsen is worstcase ingeschat op 90%. Uitgaande van een maximale verhardingstoename van 7.213,3 m² resulteert het plan in een te realiseren bergingsopgave van 433 m³.

4.1.2 Realisatie waterbergingsvoorziening

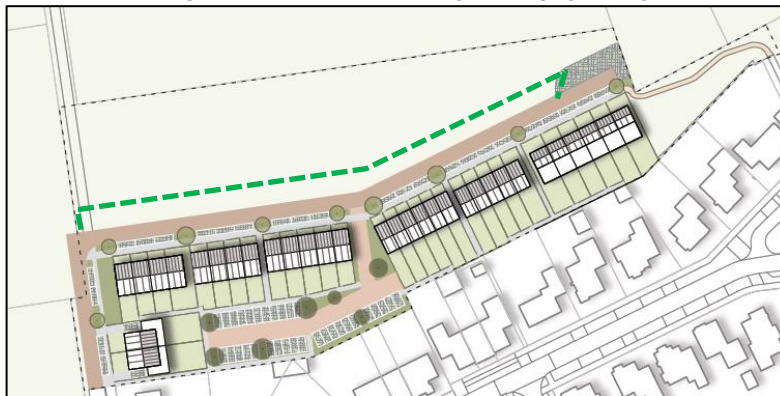
Gelet op de bodemgesteldheid en bijbehorende infiltratie-capaciteit wordt voorgesteld voor de hemelwaterberging een infiltratie voorziening te realiseren. Om in beeld te brengen op welke manieren er aan de waterbergingsopgave voldaan kan worden zijn hieronder een aantal opties weergegeven, die bij de nadere civieltechnische uitwerking kunnen worden meegenomen.

Optie 1 – waterberging binnen de groenfunctie

Binnen de ontwikkeling Breedvennen is tevens aanleg van openbaar groen voorzien (ca. 490 m²). Deze delen van het plangebied kunnen deels verlaagd worden aangelegd. Het hemelwater dient dan naar deze aan te leggen openbare groenvoorzieningen te worden geleid, om aldaar in de bodem te kunnen infiltreren. De voorkeur gaat uit om bovenstreams af te voeren.

Het huidig voorziene (beperkte) oppervlakte van de functie groen tussen de woningen is echter niet voldoende om al het hemelwater te bergen. Om te voorzien in de bergingsopgave van 433 m³ binnen de groenfunctie van 490 m² dient dan een waterberging met een diepte van afgerond bijna 90 cm gerealiseerd te worden. Dit is op de meeste plekken binnen de groenfunctie niet haalbaar en wenselijk.

Ter aanvulling zou aan de noordzijde van de weg een extra wadi/ infiltratiesloot gerealiseerd kunnen worden, waarmee alsnog adequaat invulling zou kunnen worden gegeven aan de vereiste waterbergingsopgave. Hiertoe dient dan wel het voorgestane plangebied te worden uitgebreid, zie onderstaande figuur met indicatieve begrenzing (groen gemarkeerd).



Optie 2 – waterberging in de tuinen.

Binnen het plan is voorzien in maximaal 90 % verharding van de tuinen. In beginsel kan een deel van het hemelwater ter plekke van de onverharde terreindelen binnen de tuinen worden opgevangen. Gezien de beperkte oppervlakte onverhard (ca. 230 m²) zullen aanvullende maatregelen moeten worden genomen om alleen al het hemelwater dat valt in de tuinen op te vangen. Immers, per woning dient dan ca. 3,4 m³ te worden geborgen in de tuin.

Concluderend

Om wateroverlast naar de toekomst te voorkomen lijkt optie 1 het meest voor de hand liggend. Er is binnen het plangebied voldoende ruimte beschikbaar om beide opties of een combinatie daarvan te faciliteren binnen het plangebied. Daarbij geldt dat optie 1 voor onderhoud en beheer de voorkeur geniet. Een open hemelwaterberging is beter toegankelijk en onderhoudsvriendelijker. Hiervoor dient het plangebied ten noorden van de nieuwe ontsluitingsweg dan wel te worden uitgebreid voor aanleg van een aanvullende waterbergingsvoorziening (wadi en/of zaksloot). Om wateroverlast te voorkomen bij een zomerpiekbui (90 mm) wordt een overloop aangelegd. Deze exacte situering van deze overloop is nog niet bekend. Dit wordt bij de planuitwerking nader uitgewerkt.

4.1.3 Waterkwaliteit hemelwater

De gemeente streeft naar een goede waterkwaliteit, die voldoet aan de gestelde eisen. Van belang is dat zo min mogelijk vervuilende stoffen worden toegevoegd aan het grond- en oppervlaktewatersysteem. Alleen schoon hemelwater wordt afgevoerd naar de waterbergingsvoorziening (en vervolgens naar het oppervlaktewater). Om de kwaliteit van het hemelwater te garanderen, dienen onderdelen welke met regenwater in aanraking kunnen komen, te worden vervaardigd of te bestaan uit niet-uitlogbare bouwmaterialen zoals kunststoffen of gecoat staal of aluminium (in plaats van zink, lood of asfalt et cetera). Door het gebruik van niet-uitlopende materialen komen geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen) voor in het te infiltreren water. Infiltratie van afgekoppelde verhardingen zoals opritten, parkeerplaatsen en terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen.

4.2 Vuil water

Transport van schoon hemelwater via de riolering moet worden vermeden. Het vuilwater wordt gescheiden afgevoerd via het nog aan te leggen rioelstelsel binnen het plangebied. Vanaf het plangebied wordt het afvalwater afgevoerd naar het hoofdriool van Boschhoven. Dit wordt voor de omgevingsvergunningsaanvraag van de bouw van de woningen nader uitgewerkt.

4.3 Grondwater

Vervuiling van grondwater is niet aan de orde. Afvalwater wordt op doelmatige wijze afgevoerd via de riolering. De minimale drooglegging is voor wegen en bebouwing 0,7 meter. Op basis van de GHG binnen het plangebied is voldoende drooglegging gegarandeerd. Op basis van het uitgevoerde infiltratieonderzoek is de ondergrond geschikt bevonden voor het toepassen van een boven- en/of ondergrondse infiltratievoorziening.

5 Conclusie

Dit waterplan is opgesteld om de haalbaarheid van het project aan te tonen. Het plan is tevens ter beoordeling voorgelegd aan gemeente Heeze-Leende en Waterschap De Dommel.

In het plan is rekening gehouden met de waterbelangen. Het plan kan worden gerealiseerd conform de uitgangspunten van het waterschap de Dommel en het Plan Stedelijk Water 2023-2027 van gemeente Heeze-Leende. Daarmee is aangetoond dat het plan uitvoerbaar is.

Het aspect water vormt geen belemmering voor het voorgenomen initiatief van de herontwikkeling van de agrarische gronden binnen het plangebied naar woningbouwontwikkeling voor maximaal 40 woningen ten noorden van de kern Leende.

Voor het totaalplan van de woningbouwontwikkeling aan de Breedvennen wordt, inclusief onderhavig deelproject, een waterhuishoudkundig ontwerp opgesteld.