

Notitie Reikwijdte en Detailniveau programma Hoogwateraanpak Brabant Oost

**Waterschap Aa en Maas, Waterschap de Dommel en
Provincie Noord-Brabant**

Januari 2025 - Public

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Het programma HoWaBo en de mer-procedure	9
1.1 Aanleiding	9
1.1.1 Wat is een planMER?	9
1.1.2 Waarom een planMER?	9
1.2 Opgave van het programma HoWaBo	10
2 Ontwerpproces en alternatieven	12
2.1 Van 46 bouwstenen naar 11 oplossingsrichtingen	12
2.2 De 11 oplossingsrichtingen	15
2.3 Alternatievenonderzoek in het planMER	18
3 Plangebied en gebiedsbeschrijving	21
3.1 Plangebied en studiegebied	21
3.1.1 Plangebied	21
3.1.2 Studiegebied	22
3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	23
3.2.1 Huidige situatie	23
3.2.1.1 Watersysteem	23
3.2.1.2 Bodem	25
3.2.1.3 Natuur	27
3.2.1.4 Ruimtelijke kwaliteit	31
Herkomstwaarde en belevingswaarde	31
Gebruikswaarde en toekomstwaarde	33
3.2.2 Autonome ontwikkelingen en gebiedsopgaven	37
4 Beoordelingskader	40
4.1 Beoordelingskader	40
4.2 Beoordelingsmethode	44
5 Procedure en participatie	45
5.1 Procedure	45
5.2 Participatie	45

Samenvatting

Het risico op overstroming ligt in de regio 's-Hertogenbosch hoger dan in andere regio's. Dit komt door de lage ligging van de regio 's-Hertogenbosch en de ligging langs de rivier de Maas. De risico's op overstromingen zijn de laatste jaren groter geworden.

Door de opwarming van de aarde valt meer regen in Nederland, België en Frankrijk. Door dit extra water raakt de Maas sneller vol en kunnen rivieren en beken zoals de Aa, de Dieze en de Dommel hun water niet meer kwijt als er veel regen valt. Dit kan overstromingen veroorzaken zoals in 2021 in Limburg of in 1995 in 's-Hertogenbosch. Niet alleen 's-Hertogenbosch kan last krijgen van overstromingen, ook de gemeenten eromheen, zoals Vught, Boxtel en Sint-Michielsgestel en de snelweg A2.

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel, Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Brabant en gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden, Vught, Boxtel, Sint-Michielsgestel onderzoeken daarom hoe ze 's-Hertogenbosch en omgeving het best kunnen beschermen tegen hoogwater.

Het programma Hoogwateraanpak Brabant Oost (HoWaBo) en de milieueffectrapportage

Door klimaatverandering ligt er een grote urgente opgave om 36 miljoen kuub¹ water te verwerken om de regio 's-Hertogenbosch te beschermen tegen hoogwater vanuit het regionale systeem en weer te voldoen aan de beschermingsnorm wateroverlast met een kans van voorkomen van 1/150 per jaar. Waterschappen De Dommel en Aa en Maas werken samen met medeoverheden aan het programma HoWaBo om invulling te geven aan deze opgave.

Bij de voorbereiding van het programma HoWaBo geldt een plan-milieueffectrapport (planMER)-plicht om zo het effect op het milieu en de leefomgeving een rol te geven in de besluitvorming. Onderdeel van een planMER is het opstellen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD is de eerste stap naar het planMER. De NRD beschrijft wat er in het planMER onderzocht gaat worden (de reikwijdte) en tot in welk detailniveau.

Ontwerpproces

Na de overstromingen in 1995 is het project HoWaBo (Hoogwateraanpak 's-Hertogenbosch) gestart. Er zijn vanaf toen al veel maatregelen getroffen. Uit de nieuwe (klimaat)berekeningen blijkt echter dat de huidige opvang onvoldoende is. Daarom is het samenwerkingsproject in 2021 met een intentieovereenkomst tussen de betrokken overheidspartners Rijkswaterstaat, provincie Noord-Brabant, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Vught, Sint-Michielsgestel, Heusden en de waterschappen Aa en Maas en De Dommel opnieuw gestart. In 2022 is een voorstel voor oplossingen gedaan, in de vorm van een 'bouwstenenboek'² met 46 bouwstenen. In verschillende werksessies zijn deze bouwstenen onderzocht. Op basis daarvan zijn 11 oplossingsrichtingen naar voren gekomen. Deze oplossingsrichtingen zijn in vier kwadranten van klimaatadaptatiemaatregelen onder te verdelen:

- Vasthouden
- Hoger Peil
- Bergen
- Afvoeren

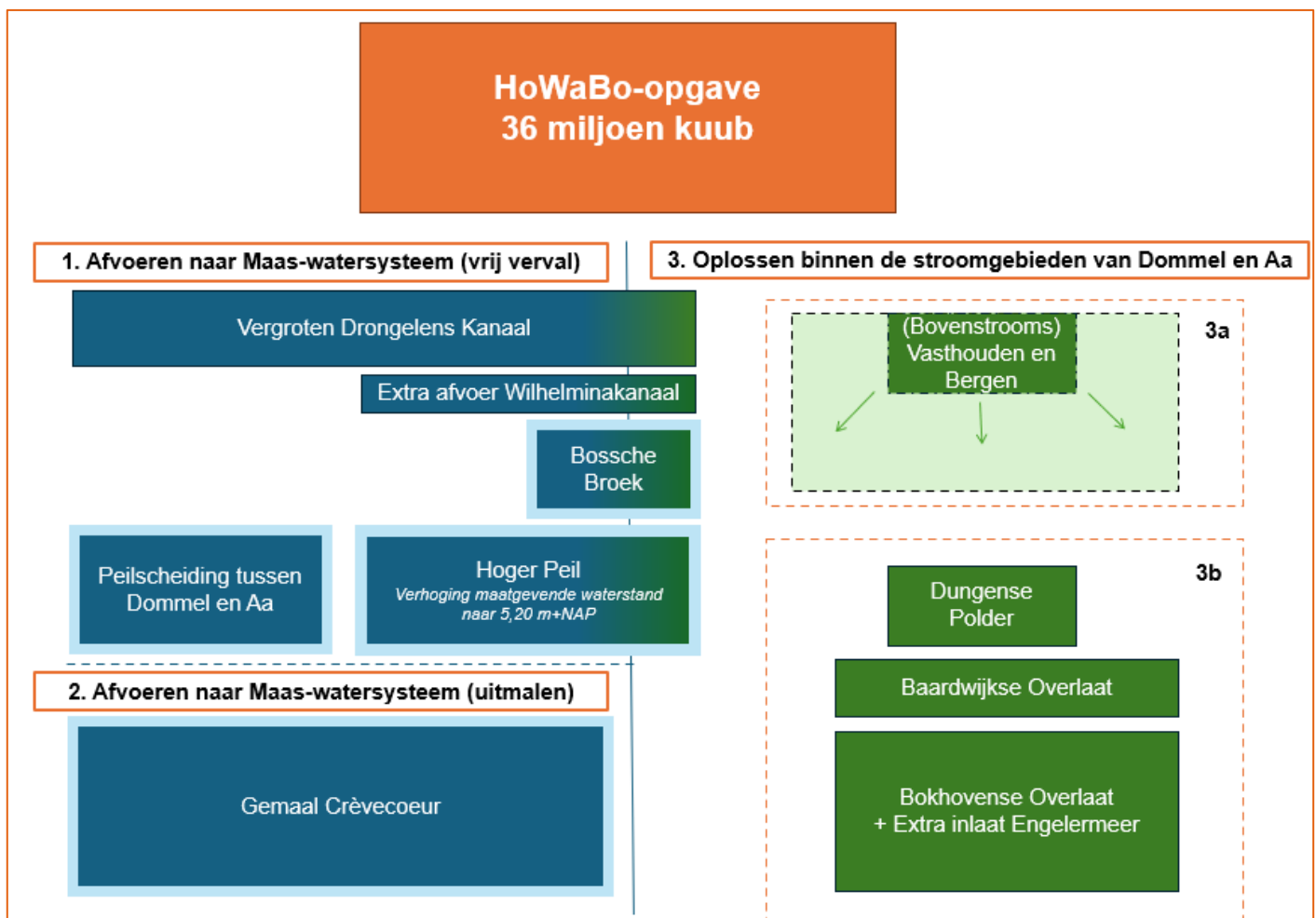
Een verplicht onderdeel van een MER is een alternatievenonderzoek. Alternatieven onderzoeken de uiterste reikwijdte van mogelijkheden, of hoeken van het speelveld. Het alternatievenonderzoek levert daarmee informatie op die belangrijk is voor de besluitvorming van het programma HoWaBo. De alternatieven voor het programma HoWaBo zijn opgebouwd uit logische combinaties van oplossingsrichtingen. Het combineren van oplossingsrichtingen gebeurt op basis van twee strategieën die de opgave van 36 miljoen kuub water oplossen: (1) afvoeren naar de Maas en (2) het water op vangen binnen de stroomgebieden van de Dommel en Aa. Geredeneerd vanuit deze twee strategieën zijn voorlopig drie alternatieven samengesteld:

¹ Kuub = Een kuub water is een kubieke meter water (m³) en staat gelijk aan 1000 liter water.

² [Waterschap Aa en Maas, HoWaBo \(Hoogwater Aanpak Brabant Oost\)](#)

1. **Afvoer naar de Maas onder vrij verval**³, bestaande uit de oplossingsrichtingen 2. Verhoging maatgevende waterstand naar 5,20 m+NAP, 4. Bossche Broek, 9. Peilscheiding tussen de Dommel en de Aa, 10. Vergroten Drongelens Kanaal en 11. Extra afvoer via Wilhelminakanaal.
2. **Afvoer naar de Maas door uitmalen**⁴, die bestaat uit 8. Aanleg gemaal Crèvecoeur.
3. **Oplossen binnen de stroomgebieden van de Dommel en de Aa**, bestaande uit:
 - a. De oplossingsrichting 1. (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen
 - b. De oplossingsrichtingen 3. Dungense Polder, 4. Bossche Broek, 5. Bokhovense Overlaat, 6. Baardwijkse Overlaat en 7. Extra inlaat Engelermeer.

In Figuur 0.1 staat de voorlopige basis voor het samenstellen van de alternatieven. Boven in het schema staat de opgave (36 miljoen kuub water). De omvang van de blokken eronder geeft globaal aan hoeveel een oplossingsrichting mogelijk kan bijdragen aan de opgave. Oplossingsrichtingen die vooral technisch van aard zijn en waarschijnlijk relatief snel gerealiseerd kunnen worden, hebben een lichtblauwe rand. Alternatieven moeten realistisch zijn en de opgave volledig kunnen oplossen. Op dit moment wordt in verkenningen onderzocht wat het potentieel van de 11 oplossingsrichtingen is (in miljoen kuub water). Voor (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen is de verwachting dat dit mogelijk meer kuub kan opleveren, wat is weergegeven door de lichte kleur en pijltjes in de figuur. De resultaten van de verkenningen kunnen invloed hebben op de samenstelling van de alternatieven.



Figuur 0.1 Overzicht van de oplossingsrichtingen, van de waterbeheerstrategieën en van de alternatieven voorgesteld in dit NRD

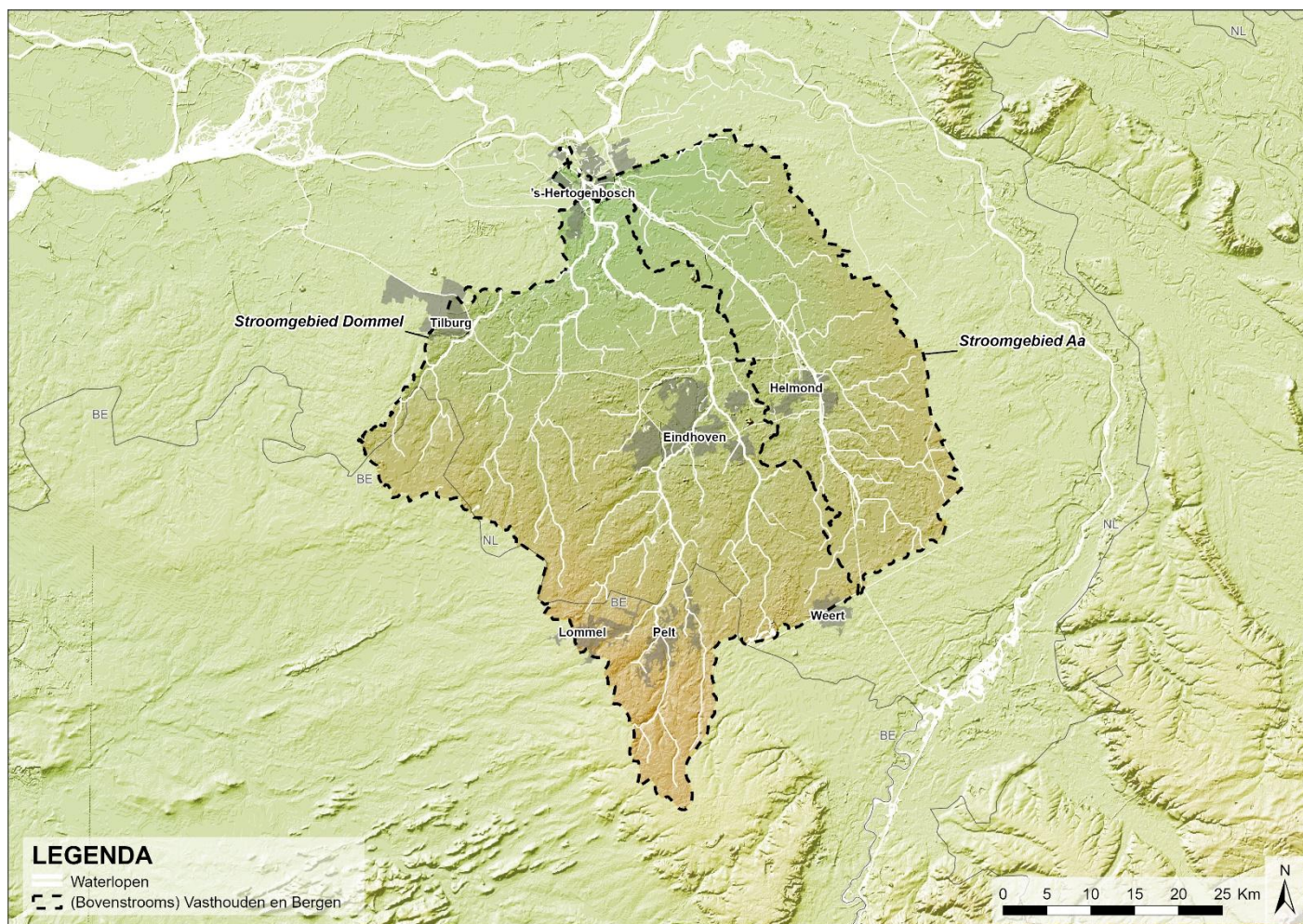
³ Vrij verval = Water dat door zwaartekracht stroomt van een hoger gelegen gebied naar een lageregelegen gebied

⁴ Uitmalen = Het afvoeren van water met behulp van een pomp, vaak omdat het water onder vrij verval niet kan uitstromen

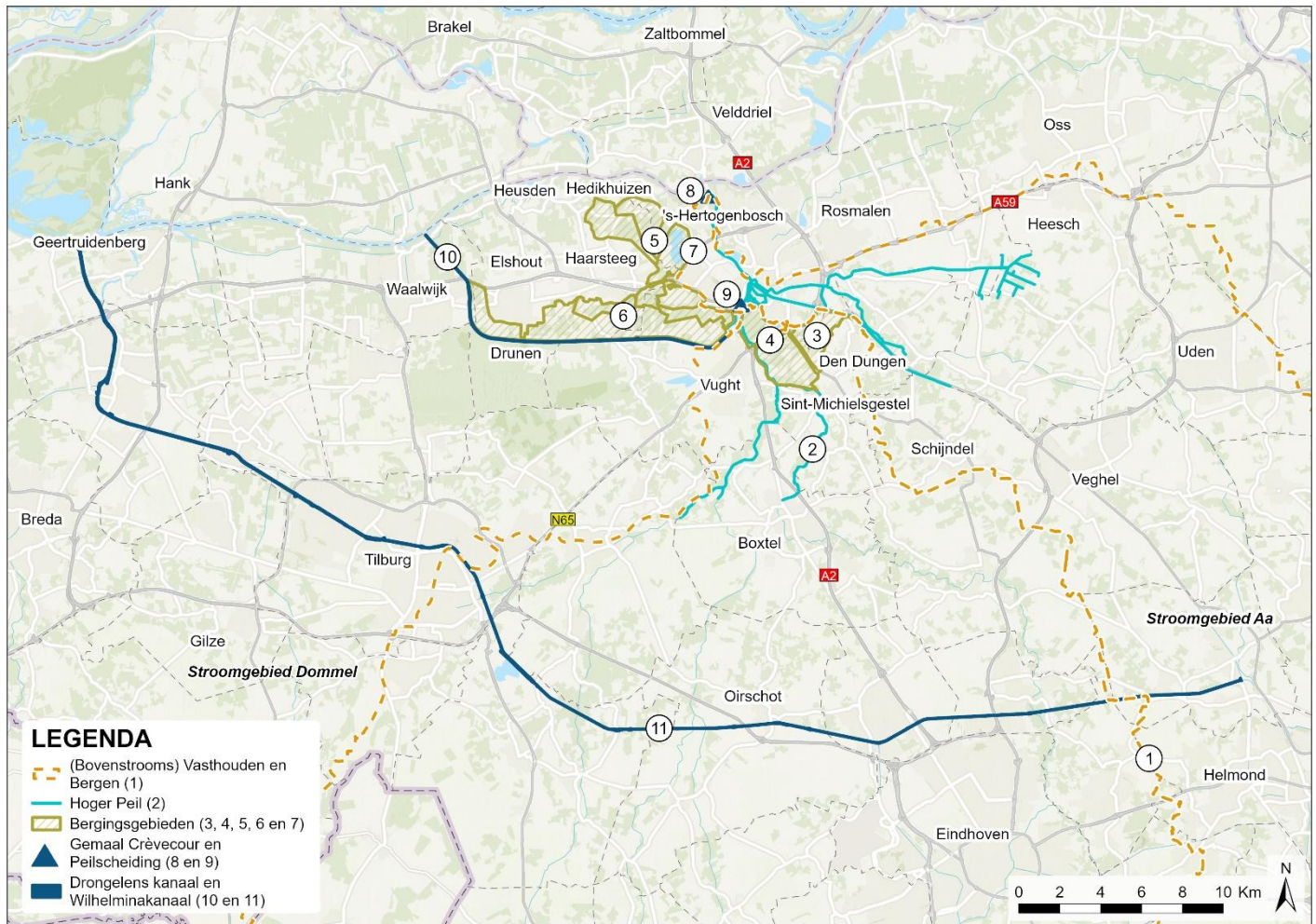
Plangebied, studiegebied en gebiedsbeschrijving

Een plangebied is het geografische gebied waarvoor een programma wordt gemaakt. Het programma HoWaBo is gericht op Brabant Oost. Het plangebied beslaat grofweg uit de stroomgebieden van de Dommel en de Aa, inclusief het Wilhelminakanaal en het Drongelens kanaal. Het plangebied is op de onderstaande kaarten weergegeven.

Om de mogelijke milieueffecten in beeld te brengen wordt een studiegebied gehanteerd. Deze kan groter zijn dan het plangebied en is afhankelijk van hoe ver de milieueffecten reiken.



Figuur 0.2 Plangebied oplossingsrichting 1



Figuur 0.3 Plangebied oplossingsrichtingen 1 t/m 11.

Beoordelingskader

Het doel van het planMER is om de milieueffecten van de alternatieven inzichtelijk te maken. Het beoordelingskader is opgebouwd uit thema's, aspecten en criteria op basis waarvan de oplossingsrichtingen en alternatieven worden beoordeeld. Er is zo goed mogelijk aangesloten bij de onderwerpen van de provinciale Omgevingsverordening. De volgende onderzoeksthema's komen in het planMER aan bod:

- **Doelbereik**
 - Hoogwaterbescherming
 - Snelheid
 - Strategisch waterbeheer
 - Stuurbaarheid
- **Kosten**
 - Kosten
- **Effecten op de leefomgeving**
 - Water
 - Bodem
 - Natuur
 - Ruimtelijke kwaliteit (herkomstwaarde, belevingswaarde)
- **Socialeconomische effecten**
 - Ruimtelijke kwaliteit (gebruikswaarde, toekomstwaarde)

Voor de criteria in het beoordelingskader worden effecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. De effecten worden zowel kwalitatief als kwantitatief beoordeeld. Kwalitatief houdt in dat de effecten op basis van deskundigheid worden beschreven, dit wordt

ook wel expert judgement genoemd. De kwantitatieve beoordeling gebeurt onder andere met GIS-analyses. Er wordt een 7-puntsschaal gehanteerd voor de beoordeling, zie de onderstaande tabel.

Tabel 0.1 7-puntsschaal effectbeoordeling

Effectscore	Toelichting
+++	Substantiële verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
+	Beperkte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen verbetering en geen verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
-	Beperkte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
--	Verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
---	Substantiële verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie

De effectbeschrijving per criterium wordt uitgevoerd volgens een standaardindeling. Aan de volgende onderdelen wordt in het planMER aandacht besteed:

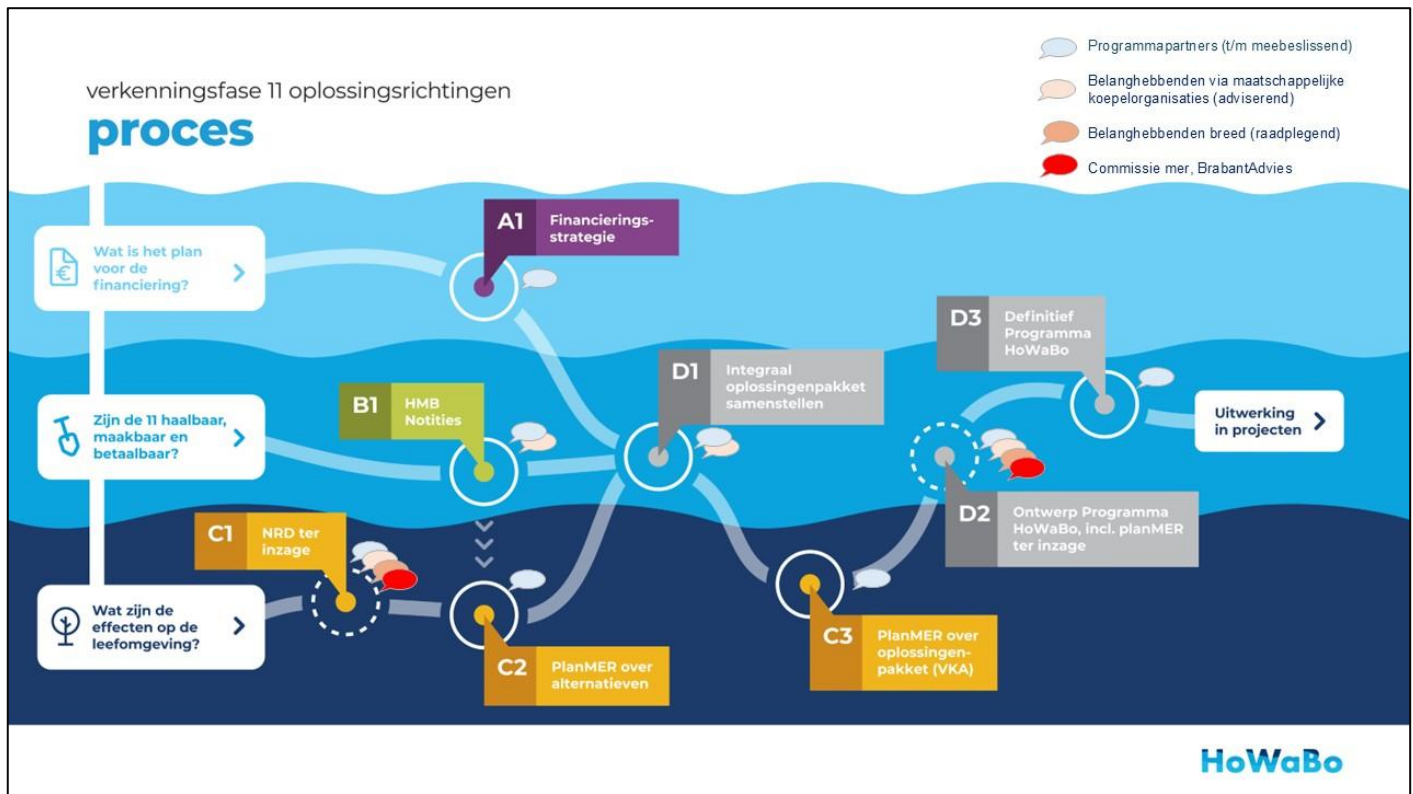
- Toelichting op het aspect en criterium;
- Beleids- en juridisch kader;
- Referentiesituatie;
- Beoordelingskader en wijze waarop voor een criterium de effecten worden bepaald (kwalitatief of kwantitatief en gebruik van GIS);
- Bepalen effecten van de oplossingsrichtingen en alternatieven op de leefomgeving;
- Cumulatieve effecten;
- Mitigatie en compensatie;
- Leemten in kennis;
- Monitoring en evaluatie.

De procedure en inspraakmogelijkheid

Vervolgproces

De NRD is de eerste stap naar het planMER. De NRD beschrijft wat er in het planMER onderzocht gaat worden (de reikwijdte) en tot in welk detailniveau. De NRD wordt benut om belanghebbenden te informeren en reacties uit de omgeving op te halen. De NRD ligt voor een periode van 6 weken ter inzage, zodat eenieder een reactie in kan dienen. De provincie Noord-Brabant legt de NRD tevens voor aan de Commissie voor de Milieueffectrapportage en Brabant Advies (zie C1 in Figuur 0.4).

Waterschappen Aa en Maas en De Dommel reageren samen met Provincie Noord-Brabant op de ingediende zienswijzen en adviezen op de NRD in een Nota van Zienswijzen. Gedeputeerde Staten stellen hierna, als Bevoegd gezag in de mer-procedure, de Reikwijdte en het Detailniveau voor het op te stellen planMER vast. Vervolgens wordt het planMER opgesteld. Mede op basis van de uitkomsten van het planMER wordt het programma door de Waterschappen gekozen. Het planMER wordt te zijner tijd ter inzage gelegd (zie D2 in Figuur 0.4) en ter toetsing aangeboden aan de Commissie voor de Milieueffectrapportage en Brabant Advies. De Waterschapsbesturen stellen hierna het programma vast, dat wordt aangeboden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant. Gedeputeerde Staten nemen hierna het goedkeuringsbesluit (zie D3 in Figuur 0.4).



Figuur 0.4 Processtappen HoWaBo

Participatie

In de verkenningfase van het programma HoWaBo zijn verschillende belanghebbenden betrokken waaronder Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Brabant, waterschappen Aa en Maas en De Dommel en gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden, Vught, Boxtel, Sint-Michielsgestel. Deze partijen werken samen in een stuurgroep. Overige belanghebbenden worden betrokken aan de hand van de participatieladder. Formele inspraakmomenten vinden plaats conform regelgeving tijdens de terinzagelegging van de NRD, planMER en het programma HoWaBo (zie C1 en D2 in Figuur 0.4).

Inspraakmogelijkheid

Voor de organisaties die een aanzienlijke grond/pacht/economische positie hebben in het plangebied of daar representant voor zijn, worden inspraakmomenten georganiseerd. Tijdens deze inspraakmomenten hebben betrokken partijen de kans om te adviseren.

Tijdens de inspraakperiode wordt een formele inspraakmogelijkheid voor iedereen die dat wenst georganiseerd, in de vorm van inloopbijeenkomst (raadplegen). Dit biedt de fysieke mogelijkheid om een toelichting te krijgen op de NRD en het verdere proces.

Lopende de mer-procedure vindt bovendien een digitale raadpleging plaats van de hele bevolking in het plangebied, zowel beneden- als bovenstrooms. Dit wordt de Participatieve Waarde Evaluatie genoemd en gebeurt op basis van een steekproef. Daarnaast is voor eenieder de gelegenheid om hieraan deel te nemen.

1 Het programma HoWaBo en de mer-procedure

Dit hoofdstuk beschrijft de aanleiding en het doel voor het programma Hoogwateraanpak Brabant Oost (hierna: het programma HoWaBo) en beschrijft wat een milieueffectrapport (hierna: MER) is en waarom de mer-procedure wordt doorlopen. In paragraaf 1.2 wordt de opgave voor het programma HoWaBo nader toegelicht.

1.1 Aanleiding

Het risico op overstroming ligt in de regio 's-Hertogenbosch hoger dan in andere regio's. Dit komt door de lage ligging van de regio 's-Hertogenbosch en de ligging langs de rivier de Maas. De risico's op overstromingen zijn de laatste jaren groter geworden.

Door de opwarming van de aarde valt meer regen in Nederland, België en Frankrijk. Door dit extra water raakt de Maas sneller vol en kunnen rivieren en beken als de Aa, de Dieze en de Dommel hun water niet meer kwijt als er veel regen valt. Dit kan overstromingen veroorzaken zoals in 2021 in Limburg of in 1995 in 's-Hertogenbosch. Niet alleen 's-Hertogenbosch kan last krijgen van overstromingen, ook de gemeenten eromheen, zoals Vught, Boxtel en Sint-Michielsgestel en de snelweg A2.

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel werken daarom samen met Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Brabant en gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden, Vught, Boxtel, Sint-Michielsgestel om te onderzoeken hoe ze de regio 's-Hertogenbosch het best kunnen beschermen tegen hoogwater. Dit doen ze in het programma HoWaBo, waarin oplossingsrichtingen worden uitgewerkt om te kunnen voldoen (inspanningsverplichting) aan de wateroverlastnorm (1/150)⁵ vastgelegd in de Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant⁶. Een programma is verplicht als het aannemelijk is dat niet wordt voldaan of niet zal worden voldaan aan de omgevingswaarden (artikel 3.10 lid 1 Omgevingswet). Het programma HoWaBo vormt - kort gezegd - het overkoepelende beleidsdocument waarin onder andere beschreven staat welke oplossingsrichtingen nodig zijn om weer te voldoen en te blijven voldoen aan de normen. Het vaststellen van het programma HoWaBo is het kaderstellend besluit voor deze oplossingsrichtingen.

Bij de voorbereiding van het programma HoWaBo geldt een plan-milieueffectrapport (planMER)-plicht. Onderdeel van een planMER is het opstellen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De NRD is de eerste stap naar het planMER. De NRD beschrijft wat er in het planMER onderzocht gaat worden (de reikwijdte) en tot in welk detailniveau.

1.1.1 Wat is een planMER?

In een mer-procedure worden milieueffecten van een programma, plan of project in beeld gebracht. Het rapport MER bevat de resultaten van het onderzoek naar deze (milieu)effecten. De toevoeging 'plan' wil zeggen dat het om een MER voor een strategisch beleidskader gaat, zoals een programma.

De mer-procedure is gekoppeld aan een 'moederprocedure': het programma HoWaBo⁷. Dit programma wordt voorbereid door de waterschappen Aa en Maas en De Dommel. De waterschappen zijn daarom initiatiefnemer voor de mer-procedure. De waterschappen bereiden het besluit en planMER voor, zorgen voor informatievoorziening aan het bevoegd gezag en andere betrokken partijen en zijn verantwoordelijk voor de inspraak en participatie. De provincie Noord-Brabant is bevoegd gezag voor de mer-procedure. Zij toetsen en beoordelen het planMER en nemen het definitieve besluit over de goedkeuring van het planMER.

1.1.2 Waarom een planMER?

Het effect op de leefomgeving krijgt een rol in de besluitvorming: Het planMER helpt in het afwegingsproces van het programma HoWaBo door het effect van de oplossingsrichtingen op de leefomgeving te onderzoeken en door met alternatieven de hoeken van het speelveld te verkennen.

⁵ [Informatiepunt Leefomgeving \(2024\). Wateroverlastnormen voor regionaal oppervlaktewater](#)

⁶ [Provincie Noord-Brabant \(2024\). Omgevingsverordening viewer, Artikel 6.7 doorwerking omgevingswaarden wateroverlast](#)

⁷ [Waterschap Aa en Maas, HoWaBo \(Hoogwater Aanpak Brabant Oost\)](#)

Een planMER is verplicht voor het programma HoWaBo: Bij overschrijding van de wateroverlastnorm is het bevoegd gezag verplicht een programma op te stellen. Het programma vormt het overkoepelende beleidsdocument, waarin onder andere beschreven staat welke oplossingsrichtingen nodig zijn om weer te voldoen aan de normen. Het opstellen van een planMER is wettelijk verplicht voor het programma HoWaBo. Uit de Omgevingswet volgt dat bij de voorbereiding van een programma een planMER moet worden opgesteld, als het programma kaderstellend is voor besluiten voor mer-(beoordelings)plichtige projecten (op basis van bijlage V van het Omgevingsbesluit). De waterschappen gaan ervan uit dat voor (een deel van) de oplossingsrichtingen van het programma HoWaBo een mer-(beoordelings)plicht geldt. Omdat het programma HoWaBo het kader vormt voor deze oplossingsrichtingen, is het opstellen van een planMER verplicht.

Een planMER is verplicht als een passende beoordeling nodig is: Een planMER-plicht geldt ook als een passende beoordeling nodig is (op grond van artikel 16.36 lid 2 van de Omgevingswet). Een passende beoordeling is nodig als significante negatieve gevolgen voor een Natura 2000-gebieden niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Hiervan is in dit geval mogelijk sprake. Binnen en buiten het plangebied van het programma HoWaBo komen Natura 2000-gebieden voor. De oplossingsrichtingen raken de inrichting van de omgeving. Negatieve (neven)effecten voor de Natura 2000-gebieden zijn dan misschien niet uitgesloten. Daarom moet mogelijk een passende beoordeling worden opgesteld.

1.2 Opgave van het programma HoWaBo

De opgave voor het programma HoWaBo, zoals deze wordt onderzocht in de mer-procedure, is als volgt:

Door klimaatverandering is er een urgente opgave om 36 miljoen kuub water te verwerken om de regio 's-Hertogenbosch te beschermen tegen hoogwater vanuit het regionale systeem en weer te voldoen aan de beschermingsnorm wateroverlast met een kans van voorkomen van 1/150 per jaar⁸.

Het planMER richt zich op de wateropgave van 36 miljoen kuub water. Het te nemen besluit moet invulling geven aan een combinatie van oplossingsrichtingen om de wateropgave van 36 miljoen kuub te verwerken. Daarmee voldoet het veiligheidsniveau voor de stroomgebieden van de Aa en de Dommel voor de regio 's-Hertogenbosch aan de norm van eens in de 150 jaar. Deze beschermingsnorm is onder de Omgevingswet vastgelegd in omgevingswaarden⁹.

Toelichting op de opgave

De verandering van het klimaat maakt dat Noord-Brabant zich steeds moet blijven aanpassen. Zo zijn er steeds vaker periodes van ernstige droogte, waar de Brabantse steden, natuur en landbouwgebieden hinder van ondervinden. Maar Noord-Brabant wordt ook vaker verrast door extreme buien en hoogwater. Het watersysteem is niet in staat het water voldoende op te vangen en te bergen. Als de bodem verzadigd is, stroomt het overtollige water via rivieren en beken uit de stroomgebieden van de Dommel en de Aa af naar benedenstrooms. In de relatief laaggelegen regio 's-Hertogenbosch komt dan veel water bij elkaar. Water stroomt in een normale situatie onder vrij verval¹⁰ uit op de Maas, via sluisluis Crèvecoeur. Als er hevige regenval is en het water op de Maas tegelijkertijd hoog staat, kan het voorkomen dat water uit de regio 's-Hertogenbosch niet meer onder vrij verval kan uitstromen op de Maas. Dit gebeurt als de Maas hoger staat dan de Dommel en de Aa. Door veranderingen in het watersysteem van de Maas wordt de periode dat water niet onder vrij verval kan uitstromen op de Maas steeds langer.

Voor dit water moet een oplossing worden gezocht. In de afgelopen jaren is al ruimte gemaakt voor 14 miljoen kuub water. Uit de Hoogwatertoets 's-Hertogenbosch van 2019 blijkt dat het afvoerend en bergend vermogen van de stroomgebieden van de Aa en de Dommel niet voldoet aan de beschermingsnorm tegen overstromingen van eens in de 150 jaar. Er moet daarom nog zeker 36 miljoen kuub water in de regio worden opgevangen. Op de langere termijn, vanaf 2050, wordt die hoeveelheid mogelijk groter, oplopend naar 50 miljoen kuub water. Tot 2100 kan dit nog verder oplopen naar 65 miljoen kuub water. De onzekerheden omtrent deze grotere opgave tegen het einde van deze eeuw zijn zeer groot, dus wordt deze grotere opgave niet meegenomen in het planMER.

⁸ Een kans van 1/150 jaar per jaar betekent dat de kans op deze specifieke overstroming in een bepaald jaar 1 op 150 is.

⁹ [Provincie Noord-Brabant \(2024\), Omgevingsverordening viewer, Artikel 6.7 doorwerking omgevingswaarden wateroverlast](#), Omgevingswaarden zijn normen die aangeven wat de gewenste kwaliteit is van de fysieke leefomgeving, zoals waterveiligheid, luchtkwaliteit, geluidsniveaus, natuur, waterkwaliteit en dergelijke.

¹⁰ Vrij verval = Water dat door zwaartekracht stroomt van een hoger gelegen gebied naar een lagergelegen gebied

Voor de opgave van 36 miljoen kuub water zijn in het kader van het programma HoWaBo 11 oplossingsrichtingen in kaart gebracht. Deze oplossingsrichtingen zijn het vertrekpunt voor deze verkenningfase. De strategie van de waterschappen is om zoveel mogelijk natuurlijke en klimaatrobuuste oplossingen te realiseren, door maximaal vasthouden, een optimaal peil, en slimme combinaties van bergingsgebieden en afvoermaatregelen. Was afvoeren vroeger het credo, nu is dat water vasthouden. Tegelijkertijd moet het waterschap ook voorbereid zijn op situaties waarbij het waterschap plotseling te maken krijgt met een wateroverschot.

2 Ontwerpproces en alternatieven

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe het ontwerpproces voor de opgave van het programma HoWaBo de laatste drie jaar is verlopen (paragraaf 2.1). De 11 oplossingsrichtingen die als kansrijk worden gezien na het ontwerpproces worden in paragraaf 2.2 toegelicht. Daarna wordt in paragraaf 2.3 een voorstel gedaan voor de mogelijke samenstelling van alternatieven voor het programma HoWaBo.

2.1 Van 46 bouwstenen naar 11 oplossingsrichtingen

Na de overstromingen in 1995 is het project HoWaBo (Hoogwateraanpak 's-Hertogenbosch) gestart. Vanaf toen zijn al veel maatregelen getroffen, zoals de aanleg van grote waterbergingsgebieden waar in totaal 14 miljoen kuub water is op te bergen in tijden van nood. Uit de nieuwe (klimaat)berekeningen blijkt echter dat de huidige waterbergingsgebieden benedenstrooms onvoldoende zijn. Daarom is het samenwerkingsproject in 2021 opnieuw gestart, met een intentieovereenkomst tussen de overheidspartners Rijkswaterstaat, provincie Noord-Brabant, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Vught, Sint-Michielsgestel, Heusden en de waterschappen Aa en Maas en De Dommel. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar maatregelen rond 's-Hertogenbosch en naburige gemeenten, maar ook verder stroomopwaarts in het hoger gelegen gebied. De afkorting HoWaBo staat daarom nu voor: Hoogwater Aanpak Brabant Oost.

Begin 2022 is breed gezocht naar oplossingen. Tijdens verschillende werksessies zijn door specialisten op het gebied van water en ruimtelijke ordening van alle betrokken organisaties oplossingen verzameld in een 'bouwstenenboek'¹¹. In totaal zijn hierin 46 bouwstenen beschreven. Dit zijn bouwstenen die op korte termijn inzetbaar en effectief kunnen zijn en bouwstenen die op lange termijn te realiseren zijn. Hierbij is niet alleen gekeken naar de beken in de regio, maar ook naar de Maas.

Deze bouwstenen zijn vervolgens getoetst op basis van analyses en doorrekeningen door inhoudelijk experts. Experts hebben de bouwstenen beoordeeld op verschillende criteria, waaronder kosten en effectiviteit (bijdrage aan de opgave). Ook zijn meekoppelkansen, zoals lopende projecten, in beeld gebracht. Op basis daarvan zijn 11 oplossingsrichtingen naar voren gekomen.

Het bouwstenenboek en de eerste beoordelingsronde

In 2022-2023 heeft de trechtering plaatsgevonden van de 46 mogelijke bouwstenen naar 11 oplossingsrichtingen. Eerst zijn in verschillende werksessies de 46 bouwstenen beoordeeld op basis van expert judgement, en een analyse op hoofdlijnen. In die verschillende werksessies zijn de bouwstenen globaal onderzocht op effectiviteit (hoeveel water wordt opgevangen?), kosten (globaal overzicht), realisatietijd en toekomstbestendigheid. Ook is gekeken naar synergie-mogelijkheden (sluiten sommige maatregelen misschien goed of minder goed aan op andere ontwikkelingen en opgaven?). Op basis hiervan zijn de volgende 9 bouwstenen afgevallen:

Bouwsteen	Maatregel	Argumentatie
Wambergse Beek	Creëren van een bypass ter vertraging van de afvoer, in combinatie met herstel van het natuurlijke beekdal	Het herinrichten van een berging in de Wambergsebeek, aan de oostkant van 's-Hertogenbosch, levert slechts een zeer geringe bijdrage aan de opgave. Het meeste water komt van de Dommel en de Aa, niet van de Wambergse beek.
Duurzame polder	Nieuw waterbergingsgebied in de polder tussen de Hertogswetering, Rosmalen, Oss en de A59	Een berging aan de oostkant van 's-Hertogenbosch levert geen bijdrage aan de opgave. Onder vrij verval kan hier geen water komen uit de Dommel en de Aa.
Dynamisch Beekdal	Toevoegen van bergingscapaciteit aan het bestaande watersysteem	Het gebied is recent ingericht met gestuurde en meestromende berging. Meer ruimte voor berging is hier niet mogelijk. Omdat van de net ingerichte berging geen knelpunten bekend zijn, is optimalisatie niet effectief.
Grote Wetering	Gebruikmaken van niet gebruikte 'reservering' voor waterberging	Het herinrichten van een berging in de Grote Wetering, aan de oostkant van 's-Hertogenbosch, levert een zeer geringe bijdrage aan de opgave. Het meeste water komt van de Dommel en de Aa, niet van de Grote Wetering. Ook kan

¹¹ [Waterschap Aa en Maas, HoWaBo \(Hoogwater Aanpak Brabant Oost\)](#)

Bouwsteen	Maatregel	Argumentatie
		hier onder vrij verval geen water uit de Aa of Dommel komen.
Haverleij 2.0	Landelijk gebied rondom woonwijk inzetten als waterberging	Vanwege de wooncomplexen van Haverleij is het niet mogelijk om (veel) water te bergen en ook niet om water aan te voeren richting de Bokhovense polder.
Hooibroeken/ Zeggelaarse Wetering	Natuurgebieden inzetten als waterberging, en optioneel een nieuwe bypass creëren	Het duurt lang om water naar dit gebied te sturen, omdat het water een lange weg af moet leggen. Ook ligt de bouwsteen te dicht bij de kern van Heusden, die zo geïsoleerd raakt. Daarom is geen mogelijkheid om water te bergen in deze gebieden.
A2 tussen Boxtel en Vught	Aanleggen kades (bijvoorbeeld tussen hoofdrijbaan) en parallelwegen, delen van de rijweg integraal ophogen, normen voor overstromingen verlagen	De bouwsteen levert geen bijdrage aan de opgave. Het water komt ergens anders terecht. Daarnaast is het een dure maatregel, en zijn andere locaties voor kadeverhoging logischer en goedkoper.
Zuiderkanaal en Oude Maasje	Het contactpunt met de Maas naar het westen verplaatsen, als de afvoer naar de Maas bij de bovenslandse sluis beperkt wordt.	Deze bouwsteen is nu niet effectief, omdat de Bovenlandse sluis niet beperkend is voor de afvoer richting de Maas. In de toekomst is deze bouwsteen mogelijk effectief, wanneer het peil van de Maas stijgt door klimaatverandering en de Bovenlandse sluis niet langer kan afvoeren onder vrij verval.
Tussen Nuland en Vinkel	Vasthouden in de bodem, in combinatie met een hoger waterpeil	Een berging aan de oostkant van 's-Hertogenbosch levert weinig bijdrage aan de opgave. Ook kan hier onder vrij verval geen water uit de Aa of Dommel komen.

Tweede beoordelingsronde

Daarna zijn de resterende bouwstenen door een aantal advies- en ingenieursbureaus doorberekend en beoordeeld op effectiviteit (in kubieke meter water) en kosten. Op basis van deze onderzoeken zijn 5 bouwstenen afgevalen.

Bouwsteen	Maatregel	Argumentatie
Beekdalen Cromvoirt en Helvoirt	Waterberging via gereguleerde inlaat naar natuurgebied Cromvoirt en Helvoirt	Het is niet kansrijk om extra water te bergen in Helvoirt. Voor Cromvoirt geldt dat het lastig is om hier water heen te brengen. Hiervoor moet een grote, permanente, landschappelijke ingreep plaatsvinden, met een grote verdrogende invloed op het bestaande watersysteem en nabijgelegen Natura 2000-gebieden.
Essche Stroom omleiden	Creëren van een bypass via Broekleij naar Drongelens Kanaal	Dit is een grote, permanente, landschappelijke ingreep met een grote verdrogende invloed op het bestaande watersysteem en nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Een eerste indicatieve berekening van benodigd ruimtebeslag voor een waterloop, die een dusdanig debiet kan verwerken, heeft een profielbreedte van ongeveer 30 meter. Gerekend over de lengte (ongeveer 10 km) komt dit neer op ongeveer 30 hectare aan ruimtebeslag.
Baardwijkse Overlaat kop	Inrichten van het gebied als waterberging	Het duurt voor de huidige opgave te lang voordat op deze locatie water geborgen kan worden. Tevens is het verhang in het maaiveld niet voldoende groot, waardoor het water niet ver genoeg stroomt om een meestromende berging naar de Maas te creëren.
Maximakanaal	Afvoercapaciteit naar de Maas vergroten	Er is geen mogelijkheid om extra water af te voeren, omdat het kanaal een laag waterniveau heeft ten opzichte van de Maas. Er zou een grotere pomp geïnstalleerd moeten worden dan bij Crèvecoeur, om het water van het Maximakanaal op de Maas te pompen.
Bovenlandse Sluis	Afvoercapaciteit naar de Maas vergroten, plaatsen van een gemaal	Het aanleggen van een gemaal of het vergroten van het sluiskunstwerk blijkt niet effectief. Het Drongelens Kanaal kan het water niet snel genoeg aanvoeren. Niet de sluis, maar het kanaal is beperkend.

Derde beoordelingsronde

Na bespreking van alle onderzoeken en extra detailanalyse is tot een definitieve lijst kansrijke bouwstenen gekomen. De onderstaande bouwstenen zijn in deze fase afgevalen. De overgebleven bouwstenen zijn geclusterd tot 11 oplossingsrichtingen.

Bouwsteen	Maatregel	Argumentatie
Henriëttewaard	Inzetten van de Henriëttewaard als (gestuurde) waterberging	De huidige Natuurontwikkeling Groene Delta 2 leidt tot nog minder ruimte voor gestuurde berging, waardoor de bijdrage klein is. De Henriëttewaard wordt al in een ander kader ontwikkeld.
Zandvang	Verhogen capaciteit van de huidige waterberging	De kosten van deze bouwsteen zijn te hoog in vergelijking met de hoeveelheid water die geborgen kan worden.

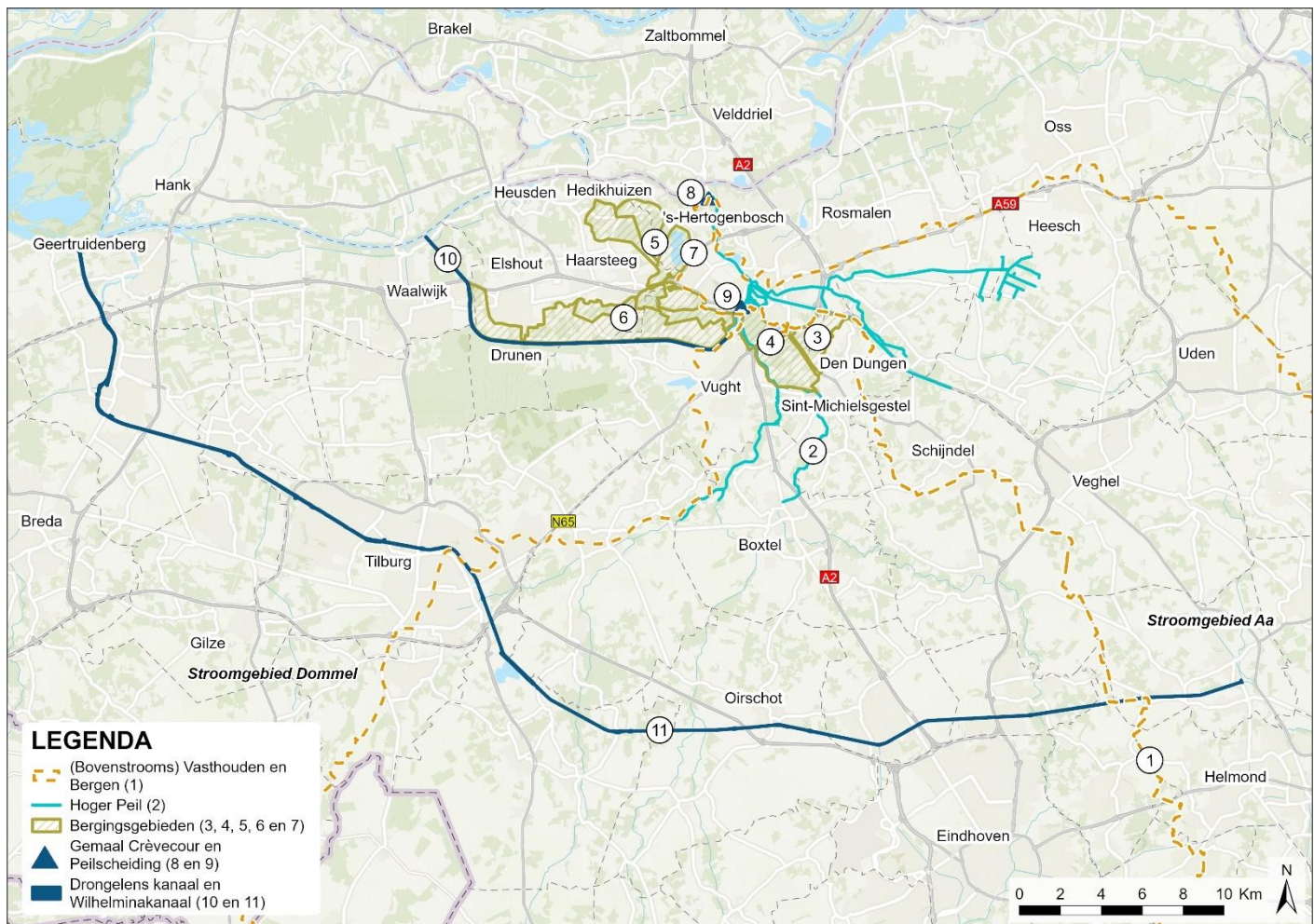
Doorrekening van de systeemmaatregelen in de Maas

Naast de bouwstenen in het regionale systeem en de kanalen zijn uit een IRM¹²-pilot 8 systeemmaatregelen in de Maas onderzocht. Er is onderzocht in hoeverre de systeemmaatregelen de duur van de periode waarin het water op de Maas hoog staat kunnen verkorten. Als deze periode korter is, kan er langer water onder vrij verval worden afgevoerd via de spuisluis bij Crèvecoeur, wat een verlaging van de opgave betekend. De 8 systeemmaatregelen zijn: Retentiegebied Wijchen; Nevengeul benedenwaarden; Zomerbedverdieping; Zomerbedverbreding; Weerd verlaging; verbreden landhoofd bij Oeffelt en; de Dijkverlegging Bokhoven. De 8 systeemmaatregelen hebben in de huidige situatie een beperkt effect op de duur van de periode waarin het water op de Maas bij Crèvecoeur hoog staat. Daarmee hebben de systeemmaatregelen een beperkt effect op de opgave van het programma HoWaBo. De dijkverlegging Bokhoven is een rivierverruimende maatregel die als reserveringsgebied is aangewezen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. Deze reserveringsgebieden worden vanaf eind 2024 geëvalueerd en kunnen op de lange termijn onderdeel worden van bijvoorbeeld het programma Ruimte voor de Rivier 2.0 (voorheen IRM). Hier is rekening mee gehouden in het ontwerp van de HoWaBo bouwsteen Bokhovense Polder.

¹² [Integraal riviermanagement](#)

2.2 De 11 oplossingsrichtingen

Om invulling te geven aan de doelstelling van het programma HoWaBo zijn 11 oplossingsrichtingen in beeld. In de tweede helft van 2024 en eerste helft van 2025 worden verkenningen naar deze oplossingsrichtingen gedaan. Deze verkenningen lopen parallel aan de mer-procedure. In deze verkenningen worden de oplossingsrichtingen in meer detail onderzocht. Uit de verkenningen komt extra informatie beschikbaar, die ten dienste staat van het planMER. Verder wordt onderzocht in hoeverre de oplossingsrichtingen technisch maakbaar zijn, wat het potentieel is van de oplossingsrichting (miljoen kuub water) en wat de verwachte kosten en de realisatieduur is. De 11 oplossingsrichtingen zijn hieronder beknopt toegelicht.



Figuur 1 Plangebied oplossingsrichtingen 2 t/m 11. Oplossingsrichting (Bovenstrooms) Vasthouden en bergen is het gehele stroomgebied van de Dommel en de Aa, zie hiervoor Figuur 4

1. (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen

Bij bovenstrooms vasthouden gaat het om extra maatregelen om water vast te houden op de plek waar de neerslag valt. Dit geldt niet alleen voor de regio 's-Hertogenbosch, maar overal in de stroomgebieden van de Dommel en de Aa, zoals in de hoger gelegen gebieden rond Eindhoven, Helmond en richting België. Water stroomt van nature naar lagergelegen gronden. Tot pakweg twintig jaar geleden werd water zo snel mogelijk uit gebieden afgevoerd. Vooral door de toenemende droogte is dit veranderd en ligt het accent tegenwoordig op water vasthouden. In zowel het landelijke als in het stedelijke gebied worden maatregelen genomen om water vast te houden, zodat het infiltreert in de bodem en langzamer afstroomt naar lagergelegen gebieden. De provincie Noord-Brabant en de waterschappen Aa en Maas en de Dommel willen een robuust watersysteem creëren om gesteld te staan voor drogere periodes en periodes van heftige piekbuien en wateroverlast. In deze oplossingsrichting wordt onderzocht op welke manier bovenstrooms water vasthouden en bergen in een extreem natte situatie mogelijk is.

2. Verhogen maatgevende waterstand naar 5.20m+NAP in een extreme hoogwatersituatie

Normaal is het peil bij de Vughterstuw in 's-Hertogenbosch tussen de 2 en 3m+ NAP. De waterkering is ontworpen op een maximale waterstand van 4.90m+NAP. In deze oplossingsrichting wordt onderzocht of in een extreme hoogwatersituatie het accepteren van het maximale peil naar 5.20m +NAP een positieve bijdrage heeft op de wateropgave. Enerzijds door langere afvoer, anderzijds door berging. Er wordt onderzocht wat de impact is van deze maatregelen op de huidige waterkeringen, of dit de stabiliteit van de kades aantast en wat het effect op grondwater en afvoer van het omliggende watersysteem is. Ook wordt onderzocht hoeveel extra kuub water te bergen en af te voeren is.

3. Dungense Polder: Inrichten als waterbergingsgebied

De laaggelegen Dungense Polder ligt tussen Den Dungen (gemeente Sint-Michielsgestel) en 's-Hertogenbosch. Tot ongeveer 1950 hoorde dit gebied ook bij het Bossche Broek. Door de aanleg van de A2 en N617 is het gebied apart komen te liggen. Nu is het een agrarisch landschap met grote stukken grond, dat op verschillende manieren wordt gebruikt. Door de Dungense Polder in te richten als extra waterbergingsgebied (naast Bossche Broek en Vughts Gement) kan meer water opgevangen worden in een extreme watersituatie.

4. Bossche Broek Noord en Zuid: Verbeteren huidige waterberging

In een extreme hoogwatersituatie wordt op twee plaatsen de dijk geopend, waardoor water vanuit de Dommel gecontroleerd in het waterbergingsgebied van het Bossche Broek stroomt. Nu wordt er een 'gat' gemaakt, waardoor het Bossche Broek in een extreme hoogwatersituatie binnen een paar dagen volstroomt. De vraag is of dit niet slimmer (peilgestuurd) kan gebeuren. Het idee is om het waterbergingsgebied te benutten als stuurmiddel van het waterpeil. Steeds als het waterpeil het maximaal toelaatbare niveau bereikt, wordt de inlaat geopend om het waterniveau van de Dommel iets te drukken. Met een stuurbare inlaat kan het waterpeil bovenstrooms van het Drongelens Kanaal beter op peil worden gehouden. Hoe langer dit vol te houden is, des te langer er wordt geprofiteerd van de hoge waterafvoer via het Drongelens Kanaal. Dit heeft in totaal meer effect, door afvoer onder vrij verval naar de Maas, en het leidt tot een beter stuurbaar systeem. Daarnaast wordt gekeken of méér water is op te vangen in het Bossche Broek. Dat betekent ook dat een dijkverhoging nodig is.

5. Bokhovense Overlaat: Inrichten als waterbergingsgebied

De Bokhovense polder ligt in de gemeenten Heusden en 's-Hertogenbosch en grenst aan de dorpen Bokhoven, Hedikhuizen, Haarsteeg en Nieuwkuijk. De polder is een open gebied met graslanden, akkers, (agrarische) bedrijvigheid, woningen en is ook een waardevol natuurgebied. De polder is belangrijk voor hoe het water wordt beheerd in de omgeving. In de laaggelegen Bokhovense Polder is water tijdelijk te parkeren. Het is nu niet mogelijk om water vanuit de Dieze naar het gebied te leiden. Voor deze oplossingsrichting wordt onderzocht hoe het overtollige water in een extreme hoogwatersituatie snel naar de Bokhovense Polder te leiden is en of dan bijvoorbeeld nieuwe kades aangelegd moeten worden.

6. Baardwijkse Overlaat: Inrichten als waterbergingsgebied

De Baardwijkse Overlaat valt onder de gemeente Vught en de gemeente Heusden. Het langwerpige gebied bestaat uit het Drongelens Kanaal, de Vughtse Gement (dit open gebied al ingericht als waterbergingsgebied) en de Natura 2000-gebieden Vlijmens Ven en Moerputten. Het gebied strekt zich uit tot aan Drunen en Elshout en heeft grotendeels een agrarische functie. Een deel van het langwerpige gebied is een bos- en waterrijk natuurgebied.

7. Optimaliseren waterberging Engelermeer: Extra inlaat

In deze oplossingsrichting wordt onderzocht of een peilregulerende inlaat kan worden aangelegd, die kan worden gebruikt om het waterpeil in het gebied te reguleren. De aanleg van een nieuwe inlaat optimaliseert de inzet van het Engelermeer en de Bokhovense Polder als waterbergingsgebied. De inlaat kan worden geopend of gesloten om water vanuit een hoger gelegen gebied binnen te laten of af te voeren. Het Engelermeer kan met een extra inlaat sneller vollopen, doordat het water niet eerst door waterbergingsgebied Vughtse Gement hoeft.

8. Aanleg Gemaal Crèvecœur

Spuisluis Crèvecœur in 's-Hertogenbosch is de grootste sluis van waterschap Aa en Maas. Bij lage en hoge waterafvoeren van de Dommel en de Aa loost de sluis water de Maas in, waarmee overstroming wordt voorkomen. Dit

spuien gebeurt onder vrij verval¹³. Als het water in de Maas te hoog staat, kan het water niet via sluisluis Crèvecoeur op de Maas uitstromen en wordt het water uit de Dommel en de Aa alleen nog via het Drongelens Kanaal op de Maas geloosd (bij Waalwijk, want daar is het Maaspeil lager). Door de toevoeging van een gemaal kan bij Crèvecoeur ook in een extreme hoogwatersituatie worden afgevoerd op de Maas bij 's-Hertogenbosch.

9. Peilscheiding tussen de Dommel en de Aa met een peilscheidingskunstwerk

Een peilscheidingskunstwerk scheidt de stromen van de Dommel en de Aa. Hiermee kan een efficiënte waterverdeling worden gemaakt, waardoor meer afvoer mogelijk is. De Aa kan via de spuisluis/ gemaal Crèvecoeur afvoeren op de Maas. De Dommel voert af via het Drongelens kanaal. Door een scheiding ontstaat meer druk op het Drongelens kanaal, waardoor er meer afgevoerd kan worden. Wanneer ruimte ontstaat bij Crèvecoeur, laat het peilscheidingskunstwerk meer water door, voor meer afvoer. Door slimmer te sturen ontstaat een verbetering van de afvoer van het water. Voor deze oplossingsrichting wordt een type kunstwerk onderzocht, dat aan de functies 'regelbaar' en 'peilscheidend' moet voldoen.

10. Vergroten Drongelens Kanaal

Het Drongelens Kanaal is ruim 110 jaar geleden aangelegd, onder meer voor het snel afvoeren van water. In deze oplossingsrichting wordt onderzocht of die afwatering verder op te voeren is. Bijvoorbeeld door het profiel van het kanaal te veranderen, of door een meestromende berging naast het kanaal aan te leggen.

11. Extra afvoer via Wilhelminakanaal

Neerslag die in hoger gelegen gebied (bovenstrooms) van de Dommel en de Aa valt, wordt gedeeltelijk afgevoerd via het Wilhelminakanaal. Net zoals het Drongelens Kanaal, wordt het Wilhelminakanaal benut als omleidingskanaal. Voor deze oplossingsrichting wordt onderzocht of het kanaal beter te benutten is. Hiervoor wordt nadrukkelijk samengewerkt met Rijkswaterstaat, die beheerder van het kanaal is.

¹³ Vrij verval = Water dat door zwaartekracht stroomt van een hoger gelegen gebied naar een lageregelegen gebied

2.3 Alternatievenonderzoek in het planMER

Een verplicht onderdeel van een MER is een alternatievenonderzoek. Alternatieven onderzoeken de uiterste reikwijdte van mogelijkheden, of hoeken van het speelveld. De effecten van deze alternatieven op de leefomgeving worden onderzocht en met elkaar vergeleken. Het alternatievenonderzoek levert daarmee informatie op die belangrijk is voor de besluitvorming van het programma HoWaBo.

Voor het planMER HoWaBo zijn alternatieven samengesteld, uitgaande van de 11 oplossingsrichtingen. Een belangrijk criteria hiervoor is dat een alternatief realistisch moet zijn, door bij te dragen aan de doelstelling van het programma, nuttige informatie te leveren voor de besluitvorming en door niet strijdig te zijn met wettelijke kaders. In deze paragraaf is aangegeven hoe de alternatieven zijn samengesteld.

De 11 oplossingsrichtingen kunnen in verschillende combinaties de opgave van het programma HoWaBo realiseren. De oplossingsrichtingen zijn daarom in eerste instantie verdeeld onder vier kwadranten van klimaatadaptatie, namelijk Vasthouden, Hoger peil, Bergen en Afvoeren (zie Figuur 2).



Figuur 2 Kwadrant adaptieve strategie in het programma HoWaBo

Deze kwadranten leveren, volgens de huidige beschikbare informatie, los van elkaar onvoldoende kuub water op om de opgave van 36 miljoen kuub water op te lossen. Om realistische alternatieven te maken is op een hoger niveau een indeling gemaakt, gebaseerd op het onderscheid in de hoogwaterbeheerstrategie, namelijk de opgave oplossen door:

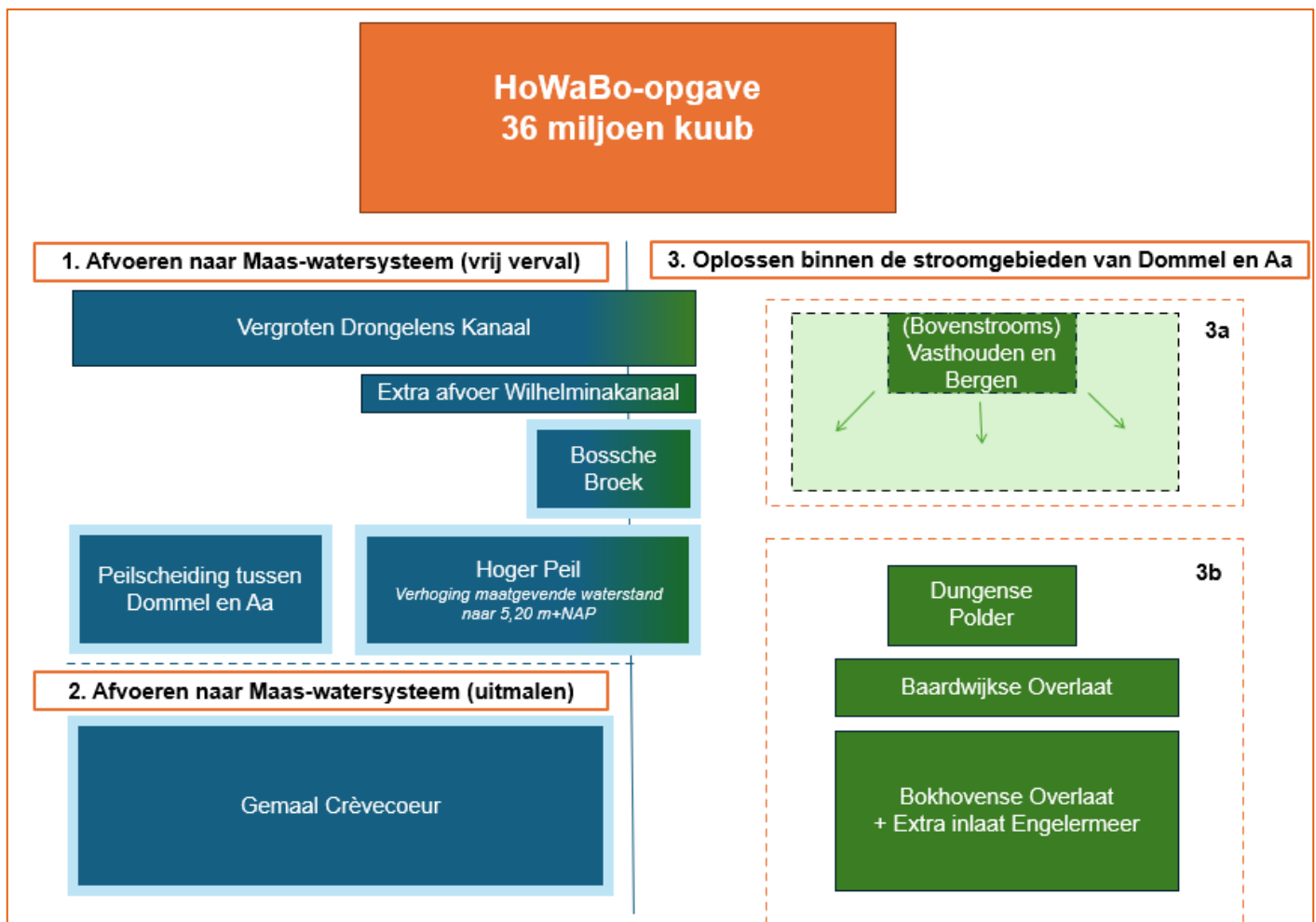
- Het water af te voeren naar de Maas.

Het afvoeren naar de Maas kent twee operationele uitwerkingen, namelijk 'onder vrij verval' = het water kan zonder hulp vrijuit uitstromen op de Maas; en door 'uitmalen' = eenemaal dat het water vanuit het regionale systeem naar de Maas pompt.

- Het water op te vangen in de stroomgebieden van de Dommel en de Aa.

Het water opvangen in de stroomgebieden van de Dommel en de Aa kan op twee manieren, namelijk '(bovenstrooms)vasthouden' = het water langer vasthouden in het gehele stroomgebied; en 'bergen' = het water bergen in ingerichte bergingsgebieden.

Vervolgens zijn alternatieven opgebouwd uit logische combinaties van oplossingsrichtingen volgens deze indeling. In Figuur 3 staat de voorlopige basis voor het samenstellen van de alternatieven. Boven in het schema staat de opgave (36 miljoen kuub water). De omvang van de blokken eronder geeft globaal aan hoeveel een oplossingsrichting mogelijk kan bijdragen aan de opgave. Oplossingsrichtingen die vooral technisch van aard zijn en waarschijnlijk relatief snel gerealiseerd kunnen worden, hebben een lichtblauwe rand. Alternatieven moeten realistisch zijn en de opgave volledig kunnen oplossen. Op dit moment wordt in verkenningen onderzocht wat het potentieel van de 11 oplossingsrichtingen is (in miljoen kuub water). Voor (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen is de verwachting dat dit mogelijk meer kuub kan opleveren, wat is weergegeven door de lichte kleur en pijltjes in de figuur. De resultaten van de verkenningen kunnen invloed hebben op de samenstelling van de alternatieven.



Figuur 3 Overzicht van de oplossingsrichtingen, van de waterbeheerstrategieën en van de alternatieven voorgesteld in dit NRD

Geredeneerd vanuit het onderscheid in de hoogwaterbeheerstrategie (water afvoeren en water opvangen) zijn voorlopig drie alternatieven samengesteld:

- Afvoer naar de Maas onder vrij verval¹⁴**, bestaande uit de oplossingsrichtingen 2. Verhoging maatgevende waterstand naar 5,20 m+NAP, 4. Optimalisatie Bossche Broek, 9. Peilscheiding tussen de Dommel en de Aa, 10. Vergroten Drongelens Kanaal en 11. Extra afvoer via Wilhelminakanaal.
- Afvoer naar de Maas door uitmalen¹⁵**, bestaande uit 8. Aanleg gemaal Crèvecoeur.
- Oplossen binnen de stroomgebieden van de Dommel en de Aa**, bestaande uit:
 - De oplossingsrichting 1. (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen

¹⁴ Vrij verval = Water dat door zwaartekracht stroomt van een hoger gelegen gebied naar een lageregelegen gebied

¹⁵ Uitmalen = Het afvoeren van water met behulp van een pomp, vaak omdat het water onder vrij verval niet kan uitstromen

- b. De oplossingsrichtingen 3. Dungense Polder, 4. Bossche Broek, 5. Bokhovense Overlaat, 6. Baardwijkse Overlaat en 7. Extra inlaat Engelermeer.

Tabel 1 Overzicht van alternatieven voor het programma HoWaBo, gebaseerd op de mogelijke hoogwaterbeheerstrategie

		Alternatieven in planMER HoWaBo			
Oplossingsrichting en variant	Doelbereik (mln m ³) (op basis van huidige inzichten)	1. Afvoer naar Maas onder vrij verval	2. Afvoer naar Maas door uitmalen	3. Vasthouden en bergen	
				3a. Boven- strooms	3b. Binnen stroomgebied Dommel & Aa
1. (Bovenstrooms) Vasthouden en Bergen	4			x	
2. Verhoging maatgevende waterstand naar 5,20 m+NAP	15	x			
3. Dungense Polder	5				x
4. Bossche Broek Noord en Zuid	?*	x			x
5. Bokhovense Overlaat	21				x
6. Baardwijkse Overlaat	5				x
7. Extra inlaat Engelermeer	?*				x
8. Gemaal Crèvecoeur	32		x		
9. Peilscheiding tussen Dommel en Aa	?*	x			
10. Vergroten Drongelens Kanaal	19	x			
11. Extra afvoer via Wilhelminakanaal	?*	x			
36 mln kuub gehaald?		19+15+?*+?*	32,2 +?*	4 + ?*	14 + ?*

* Voor de vraagtekens zijn de volumes (miljoen kuub) nog niet bekend

Na het beoordelen van de alternatieven in het planMER wordt een voorkeursalternatief gekozen. Het voorkeursalternatief kan een combinatie van oplossingsrichtingen uit de beoordeelde alternatieven worden. Het voorkeursalternatief wordt ook in het planMER beoordeeld op het effect op de leefomgeving.

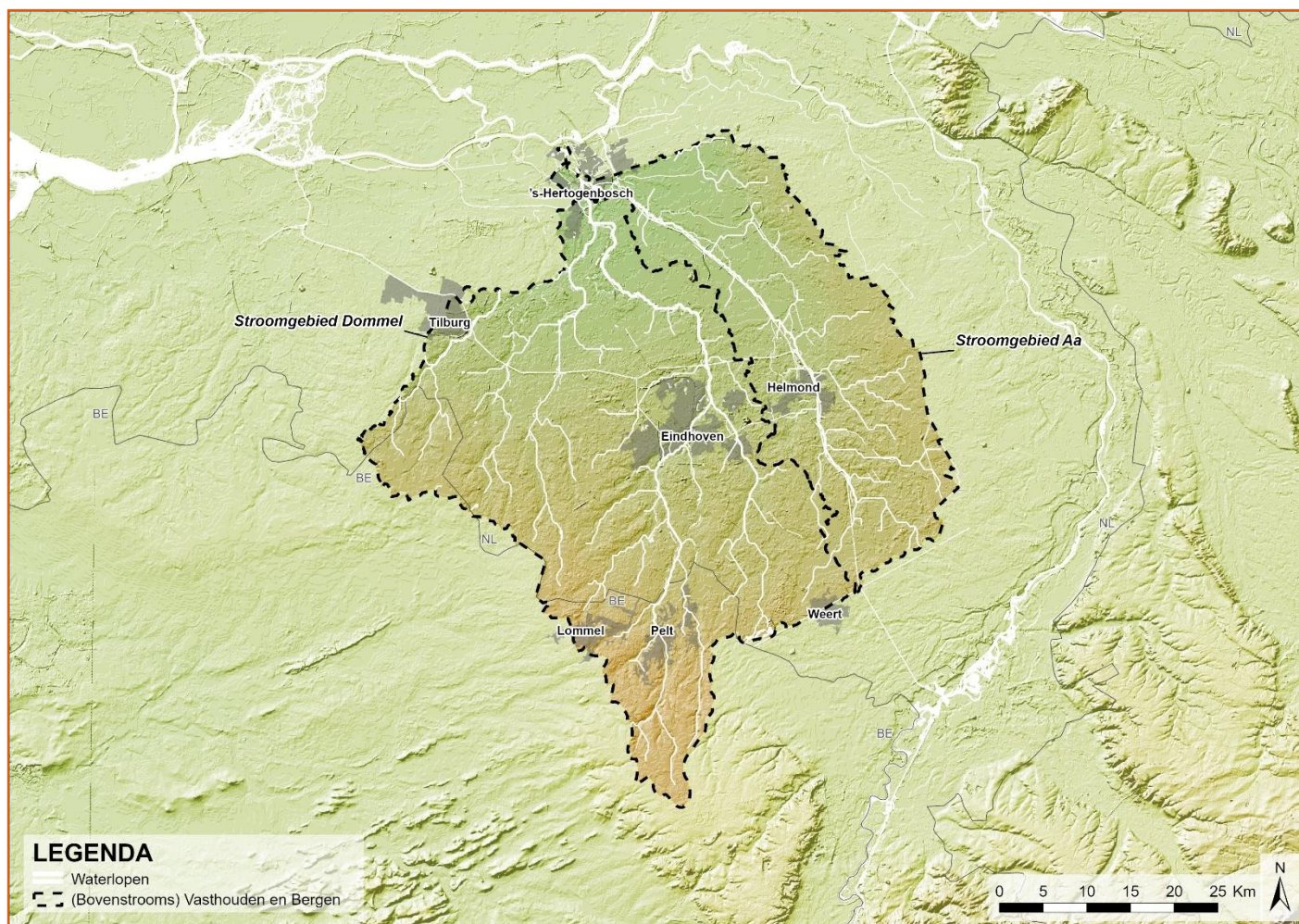
3 Plangebied en gebiedsbeschrijving

In hoofdstuk 3 wordt het plangebied op de kaart weergegeven (paragraaf 3.1). Ook wordt in dit hoofdstuk een beschrijving gegeven van het gebied (paragraaf 3.2). Dit gebeurt aan de hand van een beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

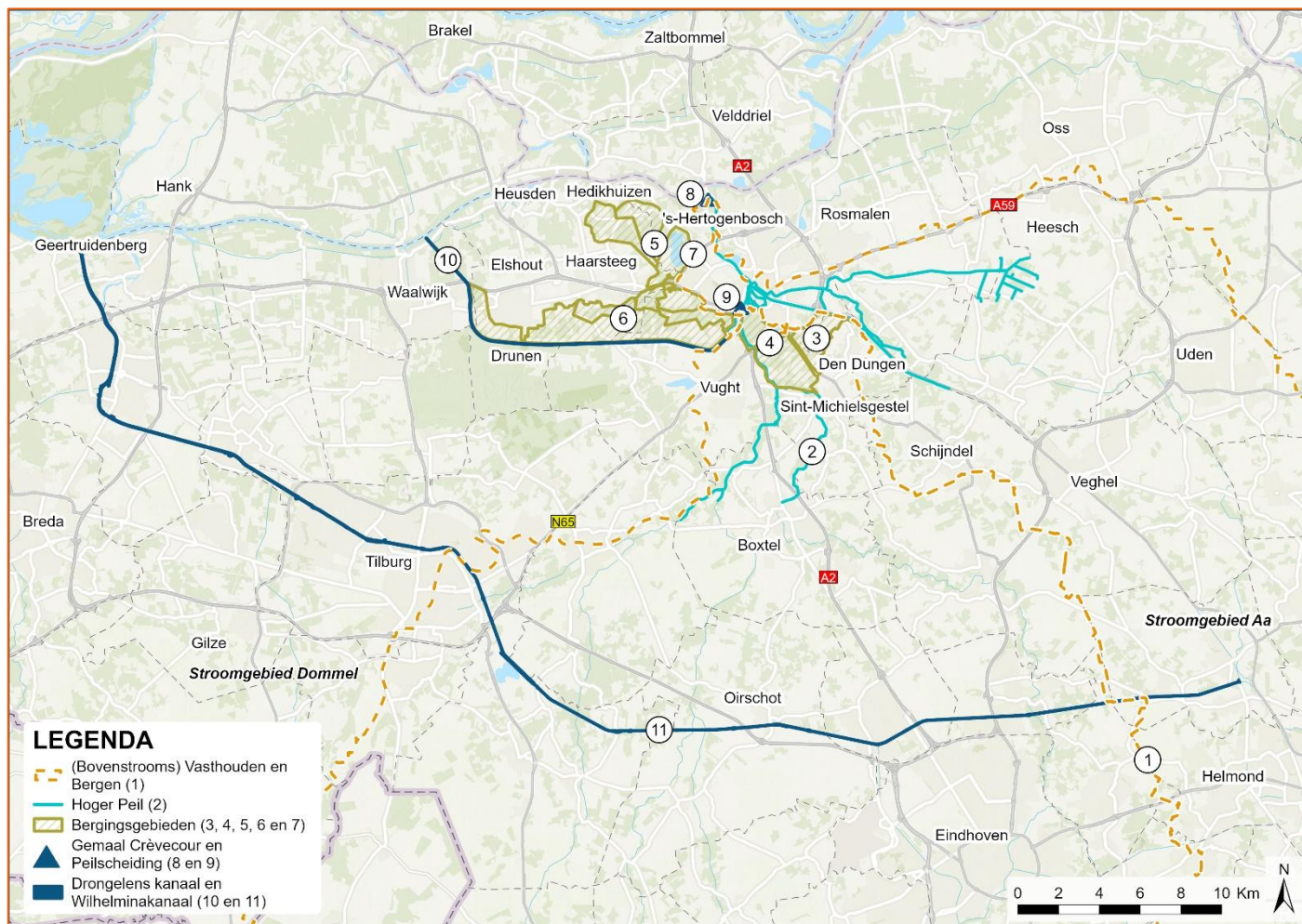
3.1 Plangebied en studiegebied

3.1.1 Plangebied

Een plangebied is het geografische gebied waarvoor een programma wordt gemaakt. Het programma HoWaBo is gericht op Brabant Oost. Het plangebied beslaat grofweg de stroomgebieden van de Dommel en de Aa, inclusief het Wilhelminakanaal en het Drongelens kanaal. Het plangebied is op de onderstaande kaarten weergegeven.



Figuur 4 Plangebied oplossingsrichting 1



Figuur 5 Plangebied oplossingsrichting 2 t/m 11

3.1.2 Studiegebied

Het studiegebied verwijst naar het geografische gebied dat wordt onderzocht om de mogelijke effecten van het programma HoWaBo te beoordelen. Dit gebied is de locatie van de oplossingsrichtingen zelf, inclusief de omliggende gebieden die mogelijk door het programma HoWaBo worden beïnvloed. Het studiegebied is afhankelijk van hoe ver de milieueffecten reiken. Het studiegebied wordt daarom in paragraaf 3.2 per thema toegelicht.

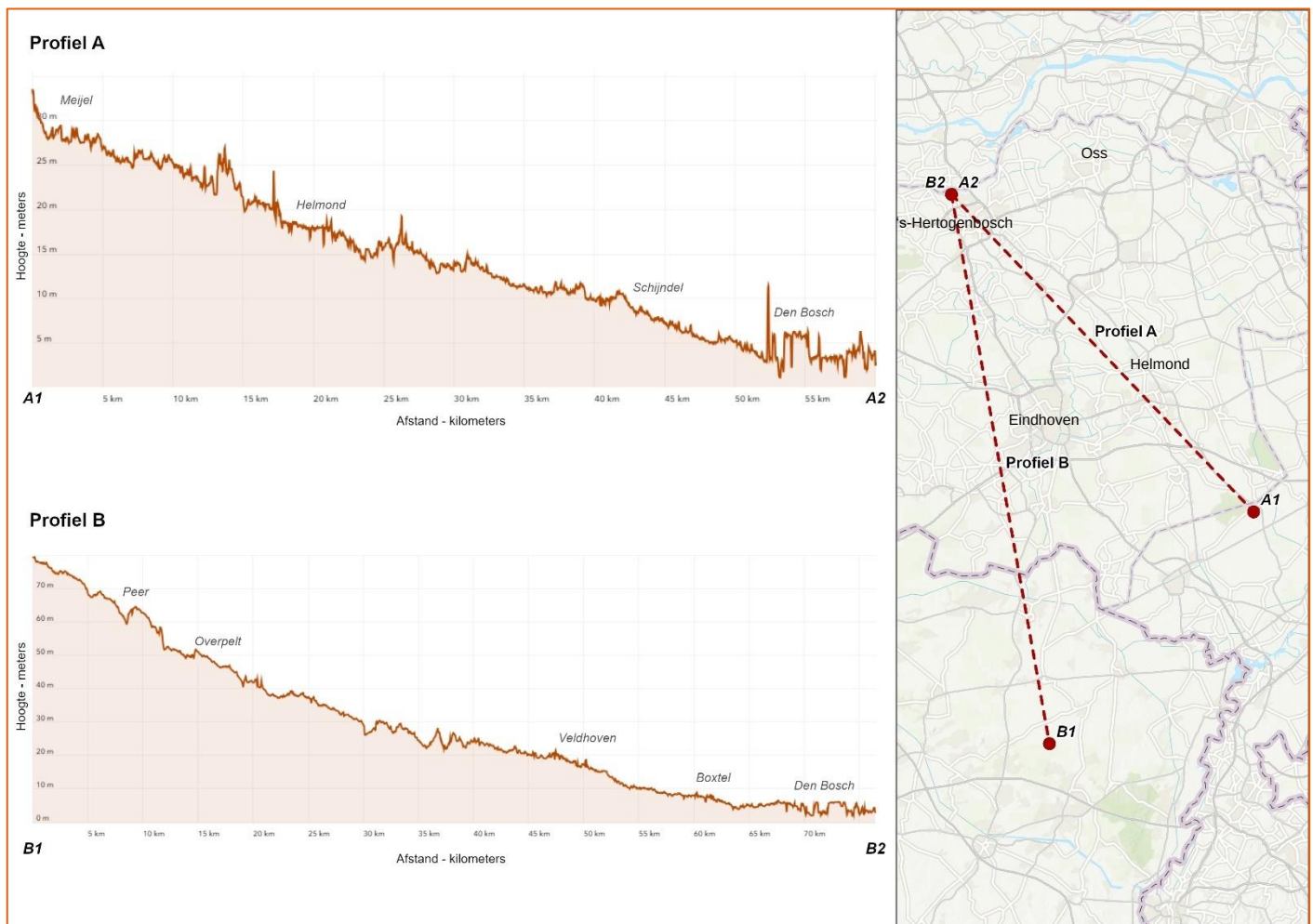
3.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In een planMER worden de huidige situatie en de autonome ontwikkeling beschreven. Dit gebeurt om een duidelijk referentiekader te bieden voor het beoordelen van het effect van het programma HoWaBo op de leefomgeving. De referentiesituatie is opgebouwd uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. De huidige situatie zijn de bestaande omstandigheden of kenmerken van het gebied op het moment van schrijven. Autonome ontwikkelingen zijn toekomstige ruimtelijke ontwikkeling die los van het programma HoWaBo plaatsvinden. Het gaat daarbij om ontwikkelingen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden (vergunde activiteiten) en ontwerp plannen- en besluiten (zoals ontwerp omgevingsplan of ontwerp projectbesluit). De belangrijkste huidige situatiekenmerken en autonome ontwikkelingen staan in dit hoofdstuk toegelicht. In het planMER wordt hier in meer detail op ingegaan.

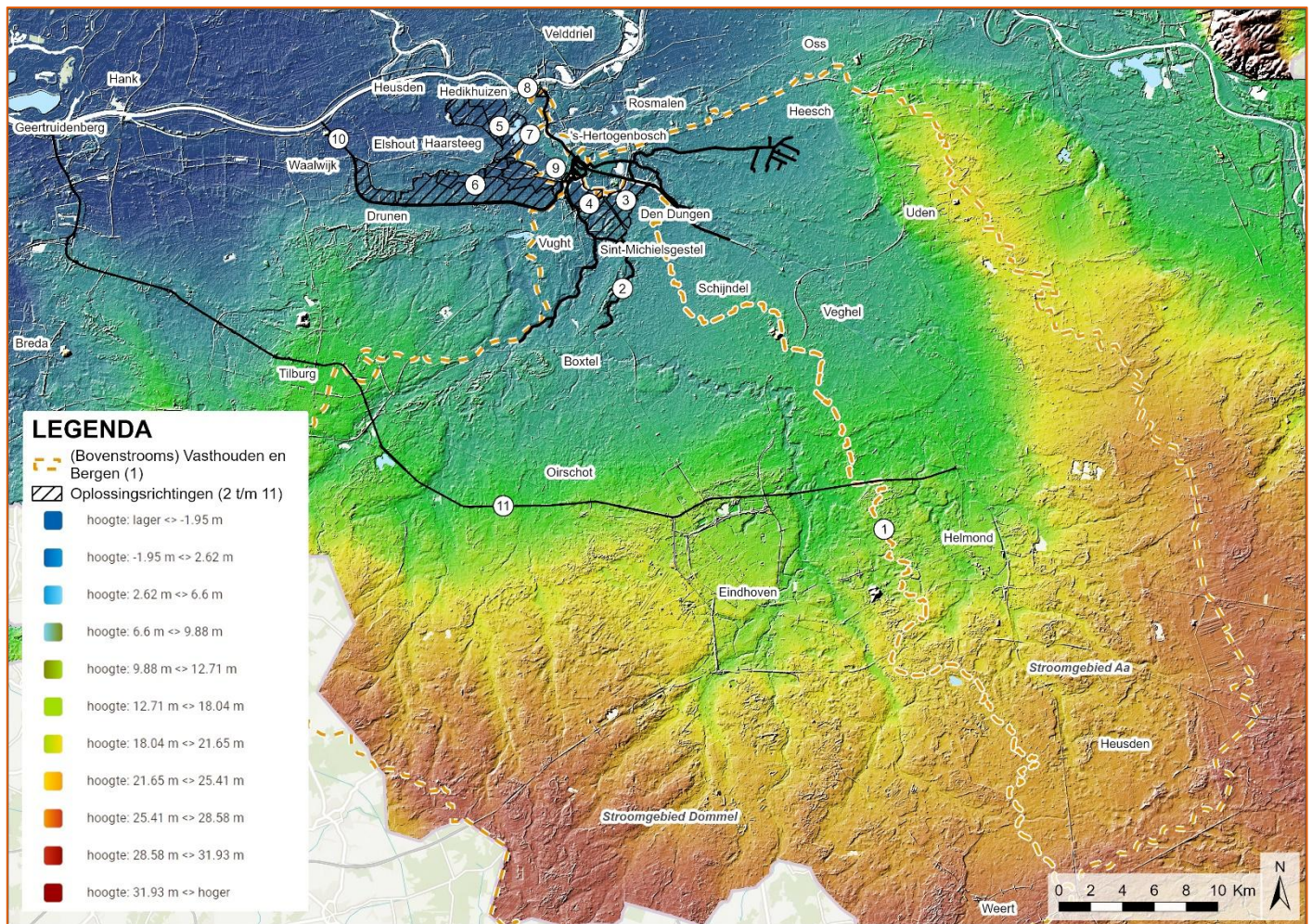
3.2.1 Huidige situatie

3.2.1.1 Watersysteem

Een groot deel van het water dat door 's-Hertogenbosch stroomt, valt op de hoge zandgronden in Noord-Brabant, België en Limburg. Dit water stroomt via het grondwater en via de beekdalen van de Dommel en de Aa richting de regio 's-Hertogenbosch. Beide rivieren komen in 's-Hertogenbosch samen, omdat dit het laagste punt in de omgeving is. De Dommel en de Aa stromen vervolgens via de Dieze uit in de Maas. Een deel van het water wordt omgeleid en wordt via het Drongelens kanaal of het Wilhelminakanaal afgevoerd op de Maas. In Figuur 6 en Figuur 7 is het verval in de stroomgebieden van de Dommel en de Aa te zien. Vanaf een hoger niveau stroomt water af richting de Maas bij 's-Hertogenbosch. De Aa ontspringt bij de Peel in Limburg en de Dommel ontspringt bij de Peer in Belgisch Limburg.



Figuur 6 Dwarsdoorsnede de Aa in plangebied voor het programma HoWaBo, op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 7 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) van het plangebied voor het programma HoWaBo. Rood is het hooggelegen gebied en groen/blauw is het laaggelegen gebied

De oppervlaktewaterkwaliteit van de meeste oppervlaktewaterlichamen in Noord-Brabant voldoet niet aan de richtlijnen van de Kaderrichtlijn Water (hierna: KRW). De KRW gaat uit van fysische, chemische en biologische indicatoren. Voor een aantal indicatoren is verbetering gerealiseerd, maar de totale kwaliteit blijft nog achter bij de KRW-doelen.

De Maas is in Nederland en stroomopwaarts van 's-Hertogenbosch een gestuwde rivier (stuw bij Lithoijen). Benedenstrooms liggen geen stuwen. Tijdens hoogwatersituaties zijn deze stuwen gestreken. Na 's-Hertogenbosch stroomt de Maas naar de Bergsche Maas en nog verder benedenstrooms mondt deze uit in de Amer en daarna in het Hollands Diep, waar ook het water van de Merwede erbij komt. Het stromingsprofiel neemt in omvang toe van 150 meter breed ter hoogte van 's-Hertogenbosch tot meer dan 1,5 km in het Hollands Diep.

Beleidskader: Omgevingswet, Kaderrichtlijn Water, Grondwaterrichtlijn, Nationaal Water Programma 2022-2027, Stroomgebiedbeheerplannen, Beleidslijn Grote Rivieren (BGR), Rivierkundig Beoordelingskader 6.0, Omgevingsvisie Noord-Brabant, Omgevingsvisies gemeentes, Omgevingsverordening Noord-Brabant, beleidskader leefomgeving provincie Noord-Brabant (regionaal water en bodem programma), waterschapsverordeningen, waterbeheerplannen en Waterbodembelidsplannen van de waterschappen, Handelingsperspectief Watertransitie Waterschap De Dommel.

Studiegebied: Voor het thema water is het studiegebied de stroomgebieden van De Dommel en de Aa. Voor de oplossingsrichtingen waarbij meer water wordt afgevoerd op de Maas, is ook het benedenstroomse gedeelte van de Maas (tot circa Dordrecht) en het bovenstroomse gedeelte van de Maas onderdeel van het studiegebied.

3.2.1.2 Bodem

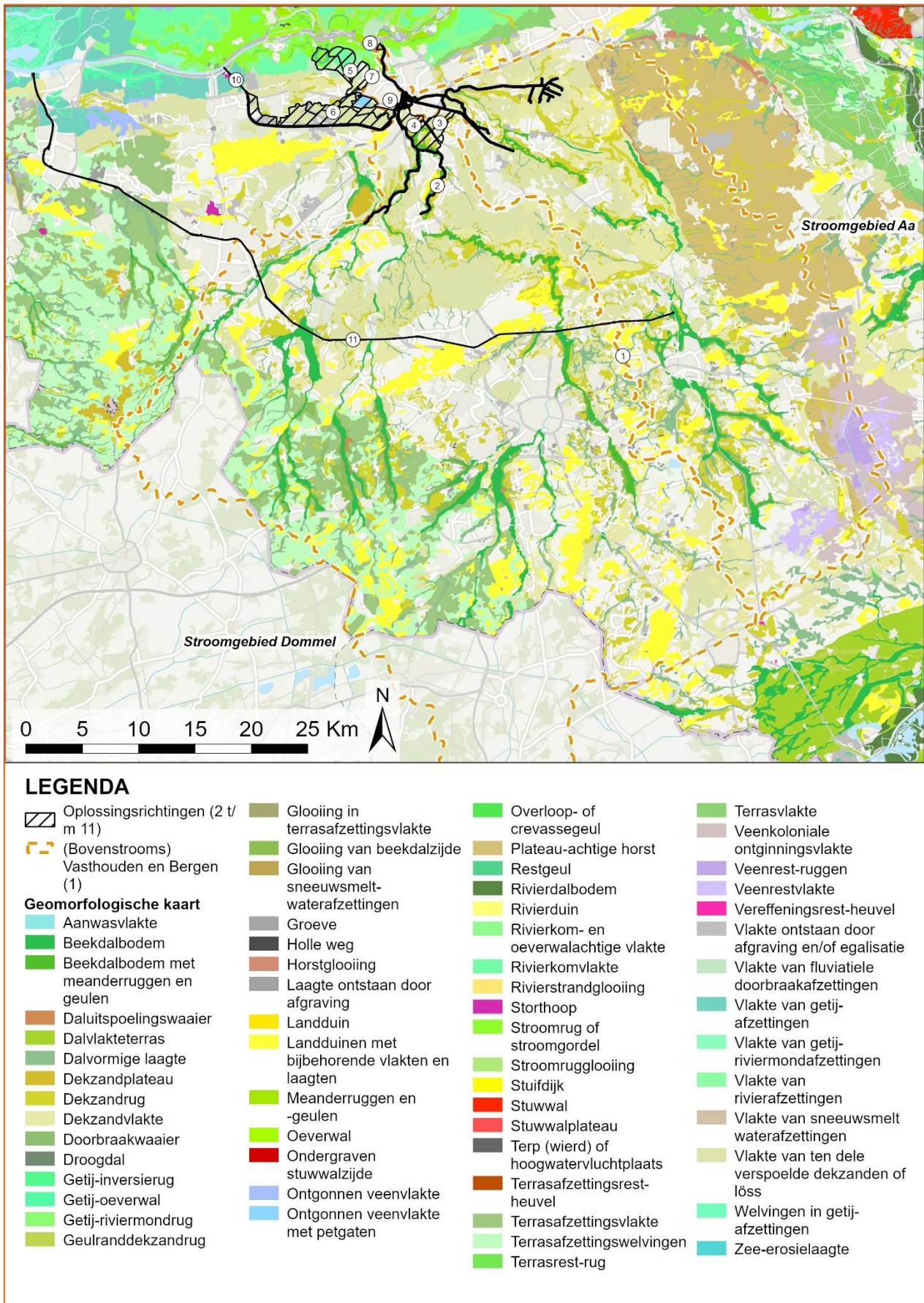
De ondergrond van Noord-Brabant bestaat uit een opeenvolging van lagen zand, klei, leem en veen. De hoger gelegen gedeelten van de provincie bestaan voornamelijk uit zandgronden. Richting 's-Hertogenbosch gaan de zandgronden over in het afzettingengebied van de Maas en gaan de zandgronden over in kleigronden. Figuur 8 laat de geomorfologie van het plangebied zien.

De huidige toestand van de bodemvitaliteit (de voedingsstoffen, sponswerking, bodemverdichting, bodemleven en bodemstructuur) is redelijk tot slecht. De vitaliteit en kwaliteit van de bossen en heiden, vooral op de armere zandgronden, staan onder grote druk door intensief gebruik waardoor meststoffen, zware metalen en bestrijdingsmiddelen zich in de bodem kunnen ophopen en kunnen uitlogen naar grond- en oppervlaktewater. Bodemverdichting en degradatie van bodemstructuur treedt op veel van de Brabantse landbouwgronden op. De sponswerking voor water en mineralen is verminderd waardoor normen voor waterkwaliteit en ecologische doelen voor water- en landnatuur niet worden gehaald. Ook is er sprake van een achteruitgang van de vitaliteit van de bos- en natuurbodem. Onder andere door verdroging, vermesting en verzuring, is de soortenrijkdom in natuurgebieden en landbouwgebieden afgenomen¹⁶.

Beleidskader: Omgevingswet, Nationaal Water Programma 2022-2027, Omgevingsvisie Noord-Brabant, Omgevingsvisie gemeentes, Omgevingsverordening Noord-Brabant, Handelingskader PFAS, Regionaal Water- en Bodem Programma Brabant, Beleidskader Milieu 2030

Studiegebied: Voor het thema bodem beperkt het studiegebied zich tot het plangebied van de oplossingsrichtingen.

¹⁶ [Provincie Noord-Brabant \(2022\), Plan-MER 2.0 beleidskader Milieu](#)



Figuur 8 Geomorfologie van het plangebied programma HoWaBo

3.2.1.3 Natuur

In het plangebied zijn verschillende beschermde natuurgebieden aanwezig. Meest relevant zijn de Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Brabant (hierna: NNB) met daarin de Natte Natuurparels. Natte natuurparels zijn de waterafhankelijke delen van het NNB die behoren tot een samenhangend complex van natuurgebieden die sterk afhankelijk zijn van hoge grondwaterstanden of kwel. Het NNB is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingzones met elkaar verbonden zijn of moeten worden. Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden en wordt de biodiversiteit (planten en dieren) bevorderd. Het NNB is onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland.

Binnen het plangebied en de omgeving van het programma HoWaBo liggen meerdere Natura 2000-gebieden. Het gaat om¹⁷:

- **Langstraat.** Het gebied bestaat uit gradiënten van zand naar veen en basenarme lokale kwel naar basenrijke regionale kwel. Het is een ontgonnen laagveenvlakte. Het gebied bestaat uit sloten, trilvenen, schrale, soortenrijke graslanden, zeggenmoerassen en plaatselijk vochtige heide.
- **Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek.** Het gebied is een laagveengebied met basenminnende watermoeras, en graslandvegetaties. Het Vlijms Ven is een kwelgebied en de Moerputten een natuurreservaat met blauwgrasland en elzenbroekbos. Het Bossche Broek is een moerassig gebied met blauwgraslanden.
- **Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen.** Het gebied is een stuifzandgebied omringd door naald- en eikenbossen. De Leemkuilen bevat gegraven plassen omgeven door moerasbos.
- **Loevestein, Pompeveld & Kornsche Boezem.** Loevestein bestaat uit grasland en moeras. Pompeveld bestaat uit moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden, en de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder met veel grienden.
- **Kampina & Oisterwijkse Vennen.** Het gebied bestaat uit vennen en bossen, heide en overgangen naar schraalgraslanden in beekdalen.
- **Regte Heide & Riels Laag.** Het gebied bestaat uit droge en vochtige heide, moerassige laagten, zure en zwakgebufferde vennen en loof- en naaldbossen.
- **Kempeland-West.** Kempen is een heide- en vennengebied dat verspreid ligt in delen. Hiertussen stromen meanderende lopen. Het omvat droge en natte heide, vennen, beekbegeleidend bos en broekbossen.
- **Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux.** Het gebied bestaat uit een heidelandschap dat doorsneden wordt door laaglandbeken omzoomd door hooilanden, beekbegeleidende bossen en hakhoutpercelen. Ook liggen er vochtige en natte graslanden en bossen.
- **Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.** Het gebied bestaat uit bosgebied, gekenmerkt door bodemopbouw met leemarm en lemig dekzand en lokale veenontwikkeling. Ook staat er berkenbroekbos, berken- en elzenbroekbossen, moeras en heide- en stuifzanderrein.
- **Strabrechtse Heide & Beuven.** Het gebied is grotendeels glooiend dekzandlandschap met daarnaast een deel stuifzandlandschap. Het bevat droge stukken met heide, kleine stuifzanden en laagtes met natte heide en vennen.
- **Biesbosch.** De Biesbosch bezit grote botanische en faunistische kwaliteiten, met een landschap van eilanden en slingerende waterwegen. Het is een belangrijk broedgebied voor moerasvogels en broedvogels van waterrijke gebieden met opgaand bos.
- **Groote Peel.** De Groote Peel wordt gekenmerkt door een complex van horsten en slenken. Het gebied kent daardoor een grote landschappelijke afwisseling van open vochtige en droge heideterreinen, pijpestrootjessavannen, struwelen en bosjes en moerassige laagten met veenputten en plaatselijk bossen en natte heide.
- **Deurnsche Peel & Mariapeel.** De Deurnsche Peel bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadië van regenererend hoogveen, natte heide op rustend hoogveen en droge heide op minerale gronden, opgaand loof- en naaldbos, gras- en bouwlanden en open water (sloten, kanalen en plassen). De Mariapeel bestaat uit drie complexen (Griendtsveen, De Driehonderd Bunders en Mariaveen). Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van onder andere hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water.
- **Ulvenhoutse Bos.** Het Ulvenhoutse Bos is een klein bosgebied. Het beekbegeleidende bos ligt langs de Broekloop en de Bavelse Leij, zijbeekjes van de Mark.
- **Noord-Oost Limburg.** Dit gebied bestaat uit graslanden, natte ruigten, vijvers en in de valleien van de Dommel, de Warmbeek en de Abeek. Daarnaast zijn kleinschalige landbouwlandschappen en een eikenberkenbos te vinden in de Itterbeekvallei.

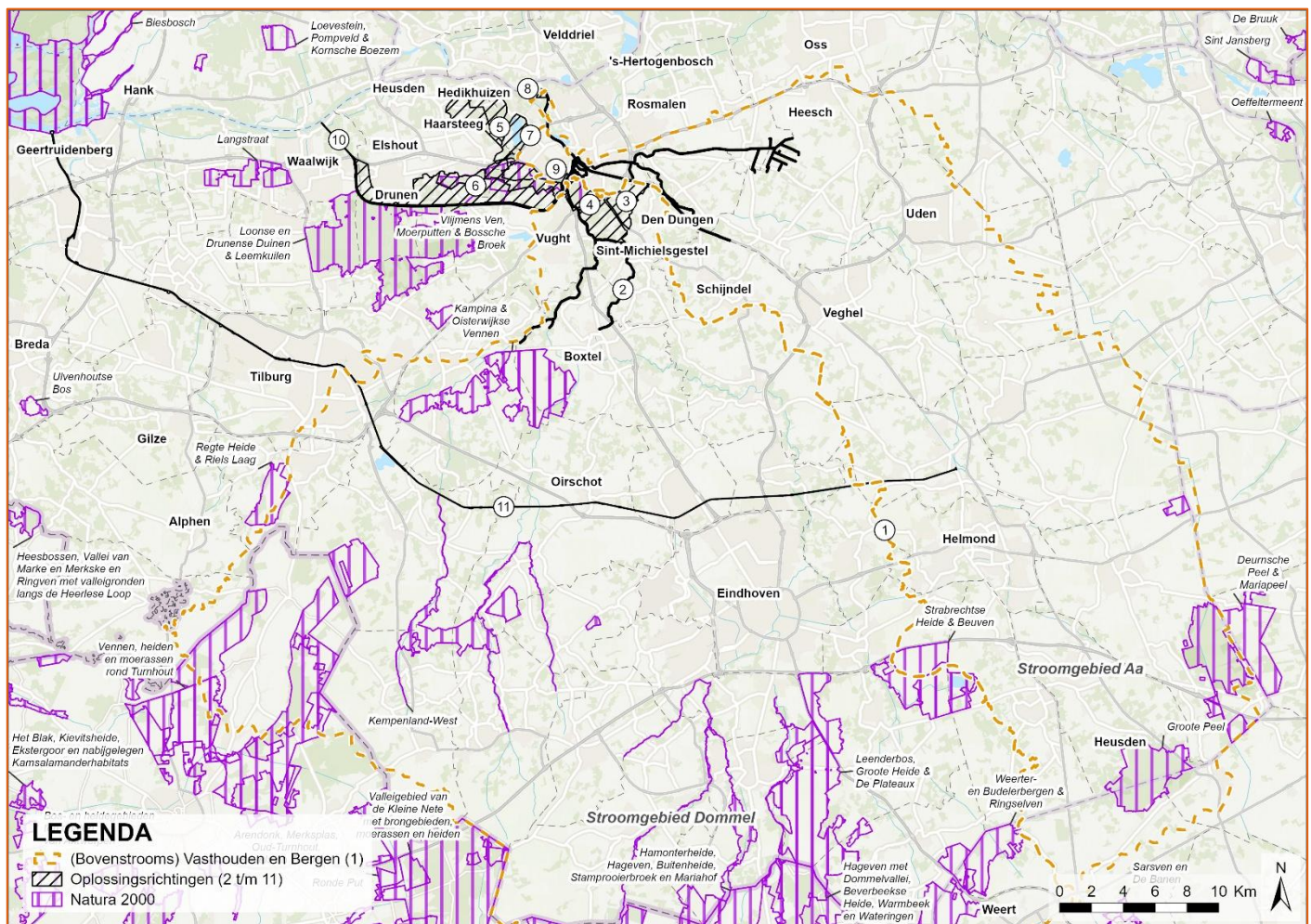
¹⁷ [Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur \(2024\), Natura 2000 gebieden](#)

- **Peer en Mangelbeek.** De Peer en Mangelbeek zijn uitgestrekte en deels beboste gebieden met vennen, een open heidegebied en broekbossen.
- **Zwarte Beek.** De Zwarte beek is een beekvallei met een vlekkendecken van landduinen, droge en natte, venig heide en vennen omgeven door uitgestrekte bossen.
- **Grote Nete.** De Grote Nete is een natuurgebied met een afwisseling tussen heide-, bos-, vallei- en moerasgebieden.
- **Kleine Nete.** De Kleine Nete is een natuurlijke rivier met een goede waterkwaliteit en met een mix van gebieden, zoals veenrelicten, ruigtes, graslanden, bossen en heide.

De hierboven genoemde Natura 2000-gebieden hebben (deels) habitattypen en/of leefgebieden die stikstofgevoelig zijn en waar soms hydrologische opgaven spelen. Bij bijna alle gebieden is sprake van een overbelasting stikstof.

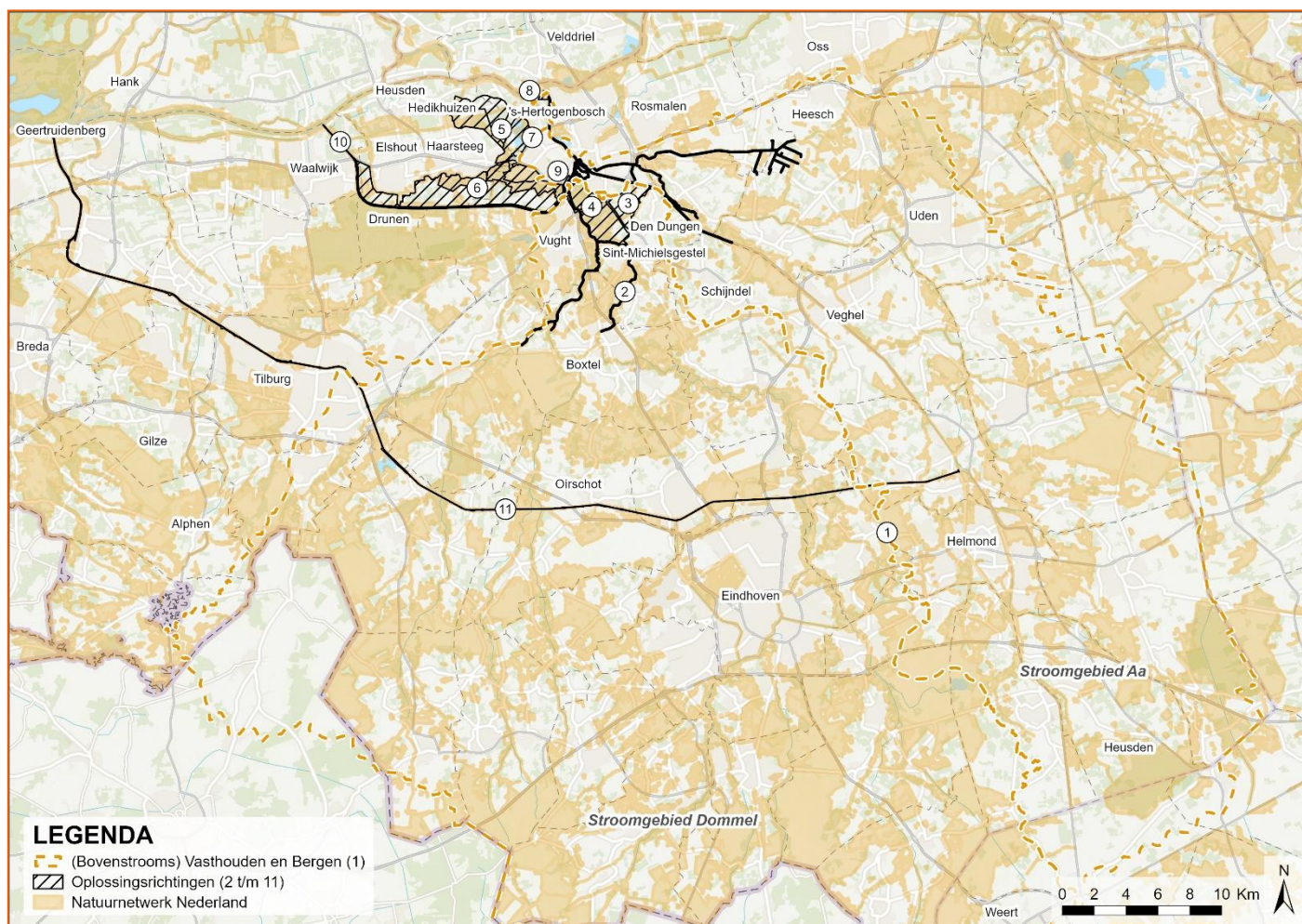
Beleidskader: Omgevingswet, beleidskader leefomgeving provincie Noord-Brabant (programma natuur), Omgevingsvisie Noord-Brabant, Omgevingsvisies en omgevingsplannen gemeenten, Omgevingsverordening Noord-Brabant, Beleidskader Natuur 2030

Studiegebied: Het studiegebied voor het thema natuur omvat de gebieden waar oplossingsrichtingen worden onderzocht en de gebieden waarop door ingrepen effecten kunnen optreden. Voor een aantal effecten is het studiegebied hierdoor maar beperkt groter. Voor stikstofeffecten op Natura-2000 gebieden is het studiegebied 25 kilometer¹⁸ vanaf de oplossingsrichting, omdat stikstof op grote afstand kan neerslaan op Natura-2000 gebieden.

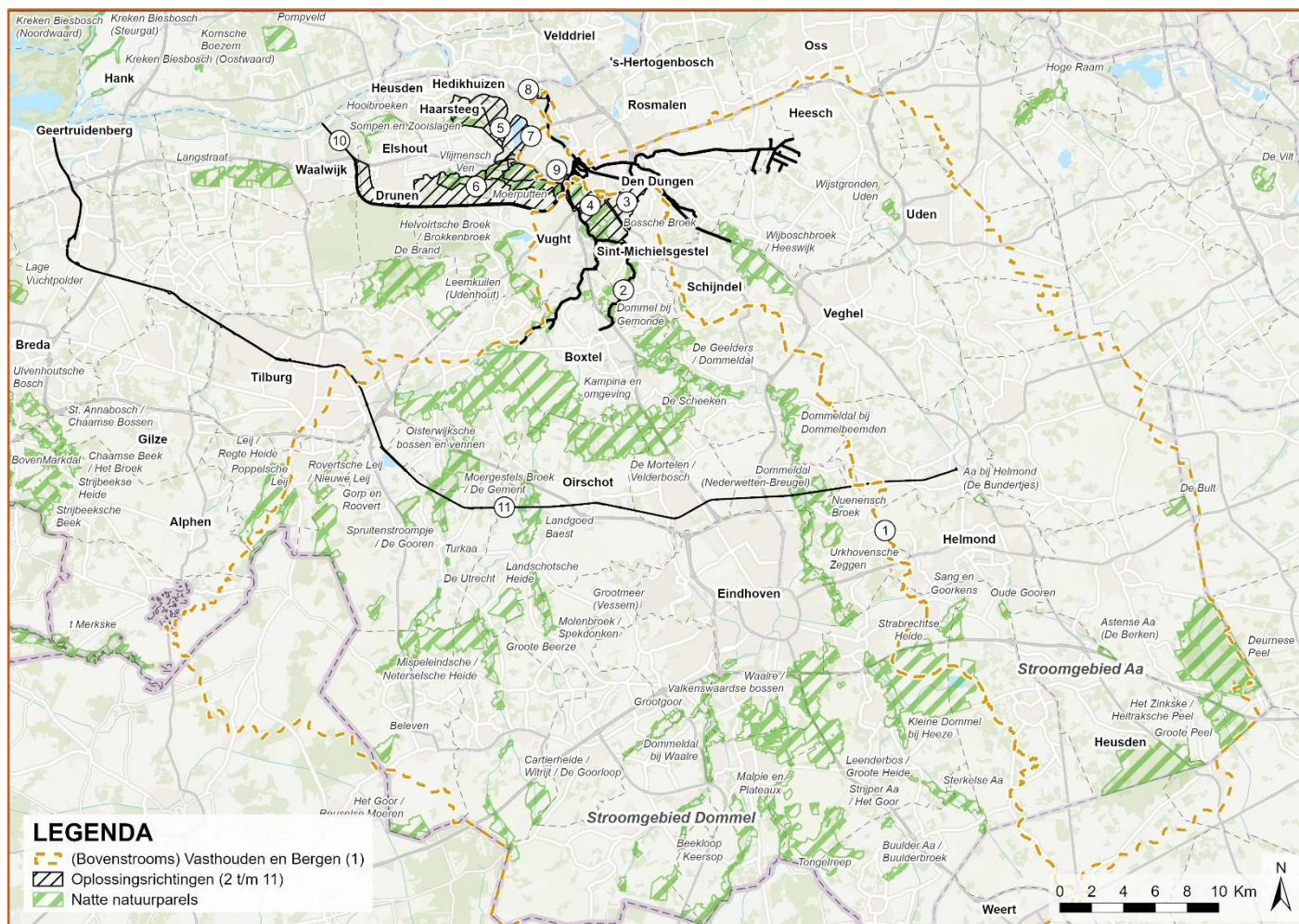


Figuur 9 Natura2000 in het plan- en studiegebied programma HoWaBo

¹⁸ [Pont Omgeving \(2024\), Vaste afstandsgrens van 25 km voor stikstof](#)



Figuur 10 Natuurnetwerk Brabant (Natuurnetwerk Nederland) in het plan- en studiegebied programma HoWaBo



Figuur 11 Natte natuurparels in het plan- en studiegebied programma HoWaBo

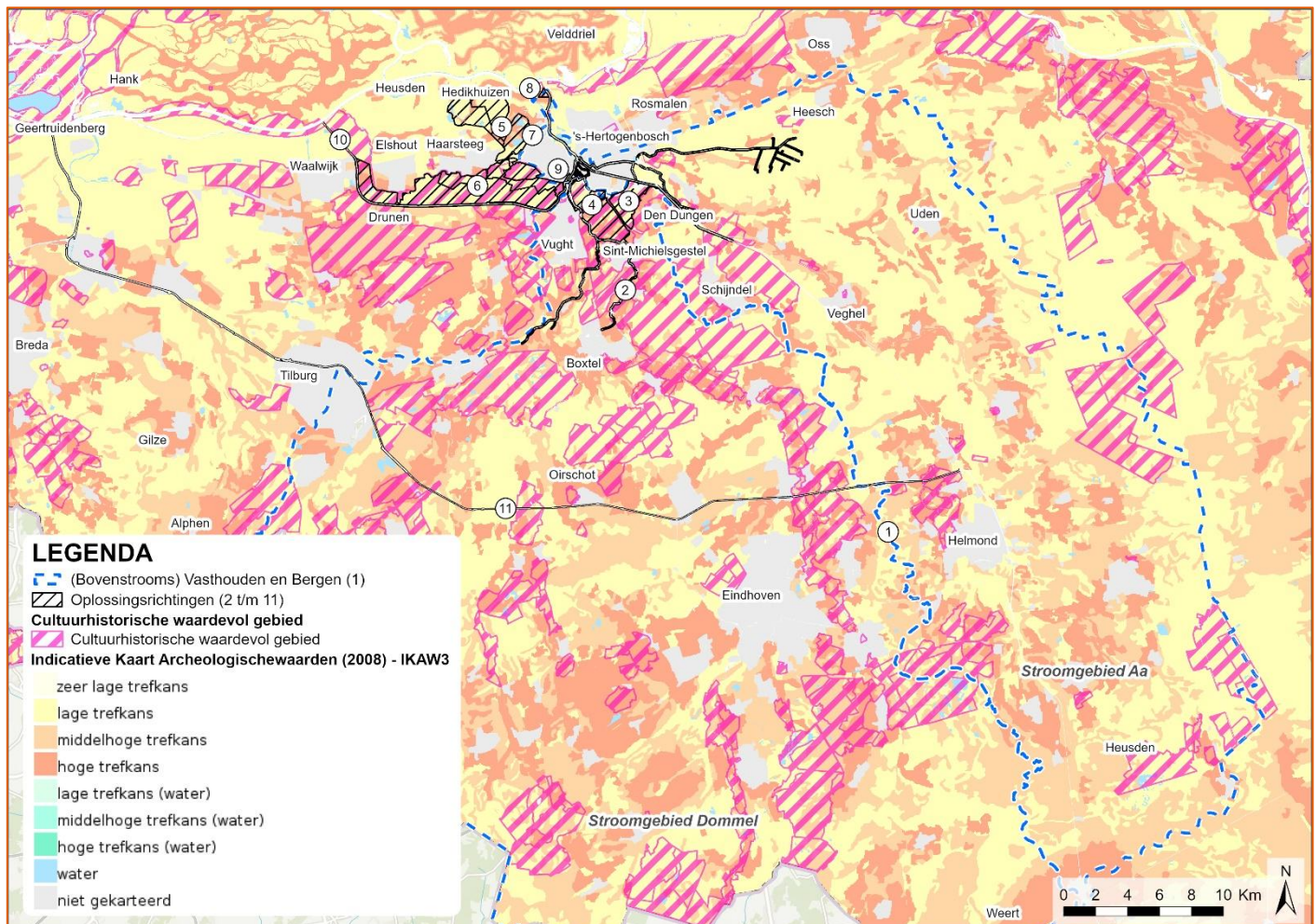
3.2.1.4 Ruimtelijke kwaliteit

Herkomstwaarde en belevingswaarde

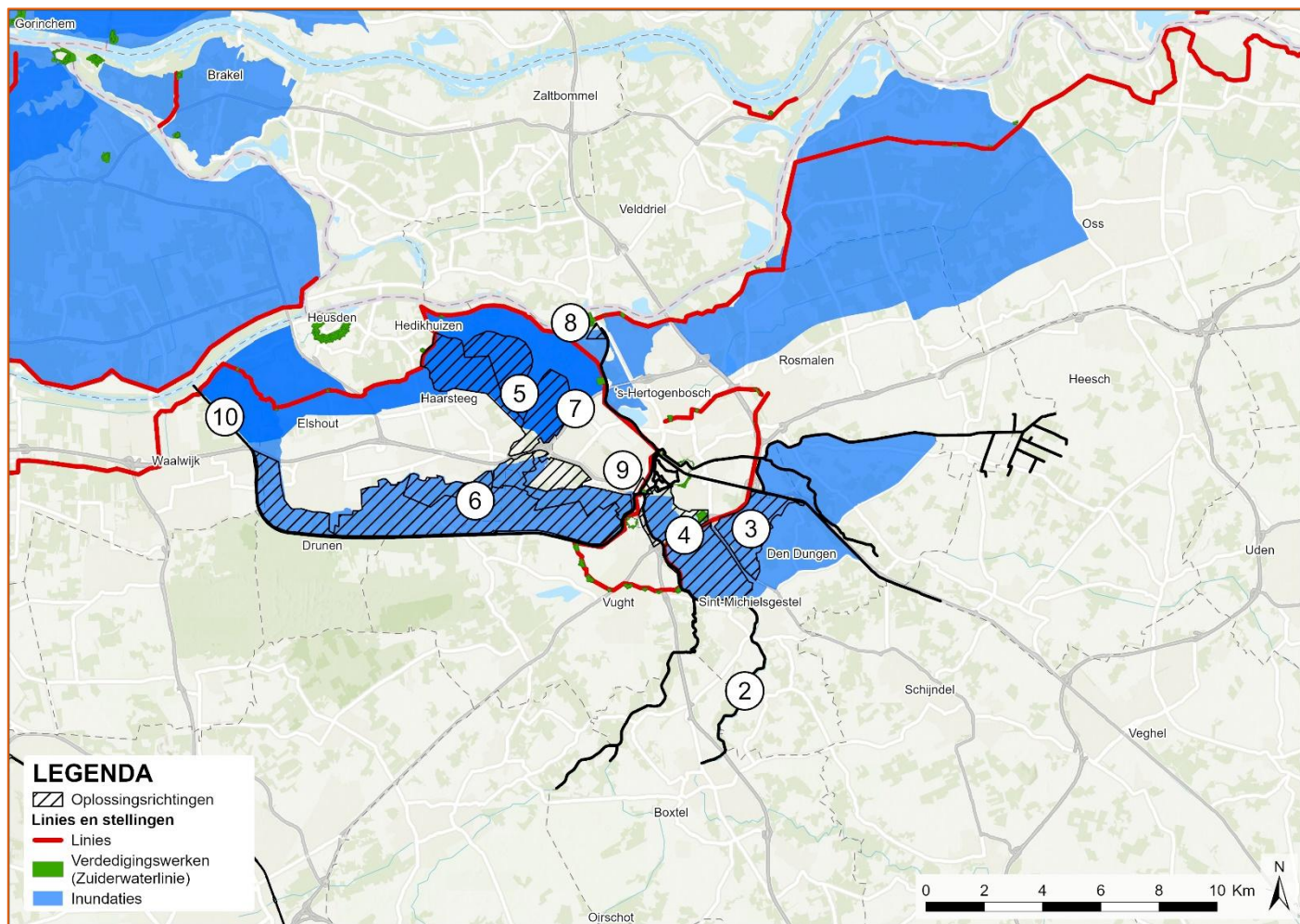
Het projectgebied wordt al lang bewoond. Hierdoor zijn er veel cultuurhistorische en archeologische waarden in het gebied aanwezig, zoals kastelen en landgoederen maar ook restanten van burchten of kloosters. Door het wisselende historische gebruik en de verschillen in bodemopbouw variëren de archeologische verwachtingswaarden in het gebied van laag tot hoog. Een voorbeeld is de cultuurhistorische Linie 1629, met (restanten van) dijken, die in 1629 werden aangelegd voor de belegering van 's-Hertogenbosch. De Linie loopt door 's-Hertogenbosch, Heusden, Sint-Michielsgestel en Vught. De linie, die vandaag de dag via een fietsroute te verkennen is, verbindt verschillende vestingwerken. Water werd hier als verdedigingsmiddel gebruikt.

Beleidskader: Verdrag van Malta, Landschapsverdrag van Florence, Omgevingswet, Erfgoedwet (2016), Omgevingsvisie Noord-Brabant, Omgevingsvisie gemeentes, Omgevingsvisie Noord-Brabant, Omgevingsverordening Noord-Brabant.

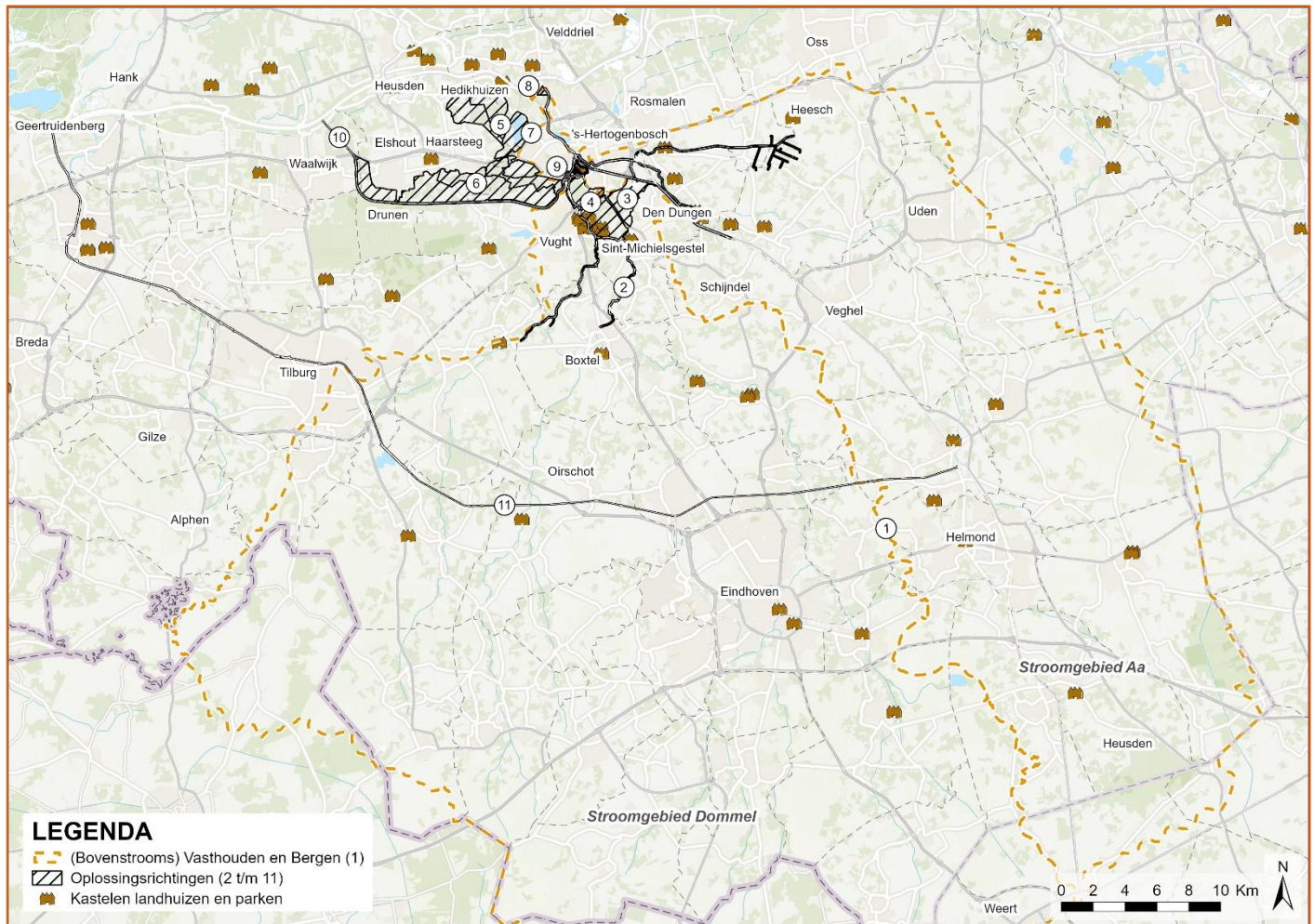
Studiegebied: Het studiegebied van het thema herkomstwaarde en belevingswaarde is beperkt tot het plangebied van de oplossingsrichtingen.



Figuur 12 Archeologische verwachtingswaarden en cultuurhistorisch waardevol gebied in het plangebied voor het programma HoWaBo. Bron: Kaart archeologische waarden (2008), IKAW3 en [cultuurhistorische waardenkaart herziening 2024 provincie Noord-Brabant](#).



Figuur 13 Linie 1629 in het plangebied programma HoWaBo



Figuur 14 Kastelen, landhuizen en parken in het plangebied programma HoWaBo

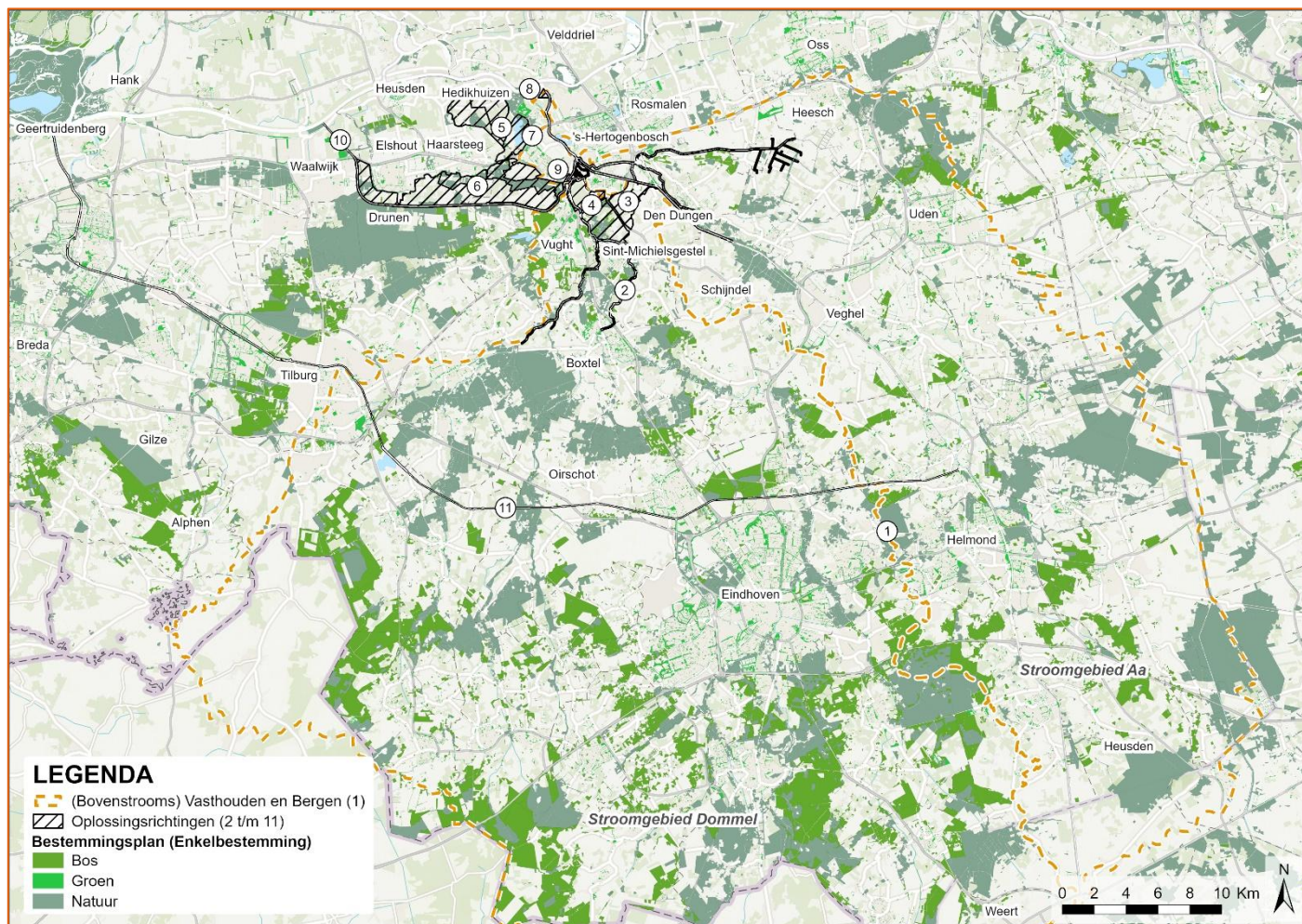
Gebruikswaarde en toekomstwaarde

De meeste oplossingsrichtingen bevinden zich in de directe omgeving van 's-Hertogenbosch. In deze regio komen veel gebruiksfuncties samen. De grootste stad in de regio is 's-Hertogenbosch. Hier wordt gewoond en hier is sprake van veel bedrijvigheid. In de omgeving van de stad liggen verschillende grotere en kleinere woonkernen. 's-Hertogenbosch en omgeving is een belangrijk verkeersknooppunt met een aantal belangrijke rijkswegen (zoals A2 en A59) en de provinciale weg N279. Ook ligt hier een spoorverbinding vanaf Utrecht naar Tilburg en Eindhoven. Rondom de stad en dorpen liggen veel landbouwgronden. Deze worden afwisselend gebruikt voor bouwland of als akkerland ten behoeve van vee. In het gebied zijn veel groene- en recreatievoorzieningen aanwezig.

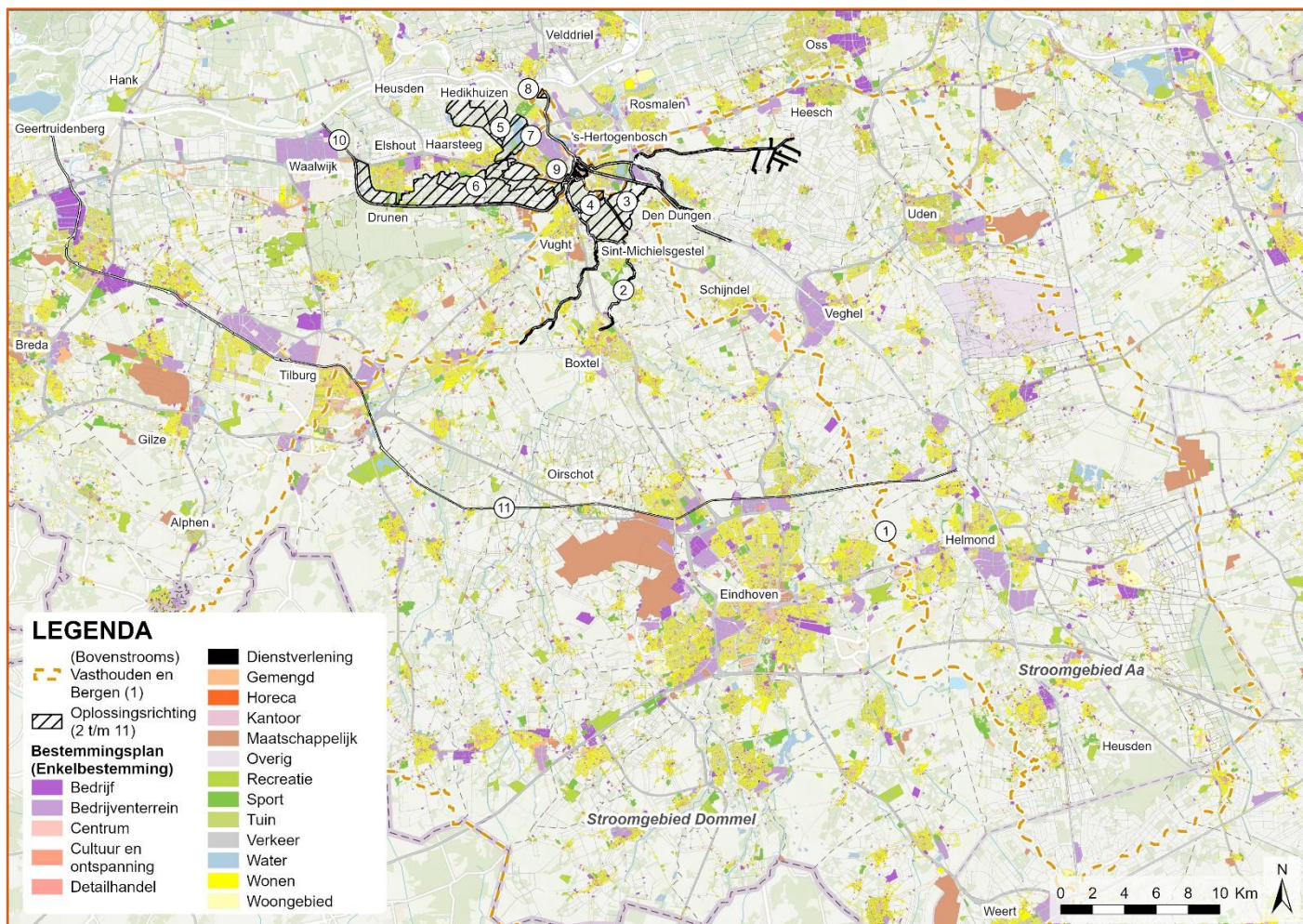
Toekomstwaarde gaat over de mogelijkheid om met het programma HoWaBo aan te sluiten bij toekomstige ontwikkelingen en opgaven in het gebied. In paragraaf 3.2.2. worden ontwikkelingen en gebiedsopgaven beschreven, waar het programma HoWaBo mogelijk een raakvlak mee heeft.

Beleidskader: Omgevingswet, Omgevingsvisie Noord-Brabant, Omgevingsvisie gemeentes, Omgevingsverordening Noord-Brabant, kader omgevingskwaliteit provincie Noord-Brabant, beleidskader leefomgeving provincie Noord-Brabant (programma landbouw en voedsel).

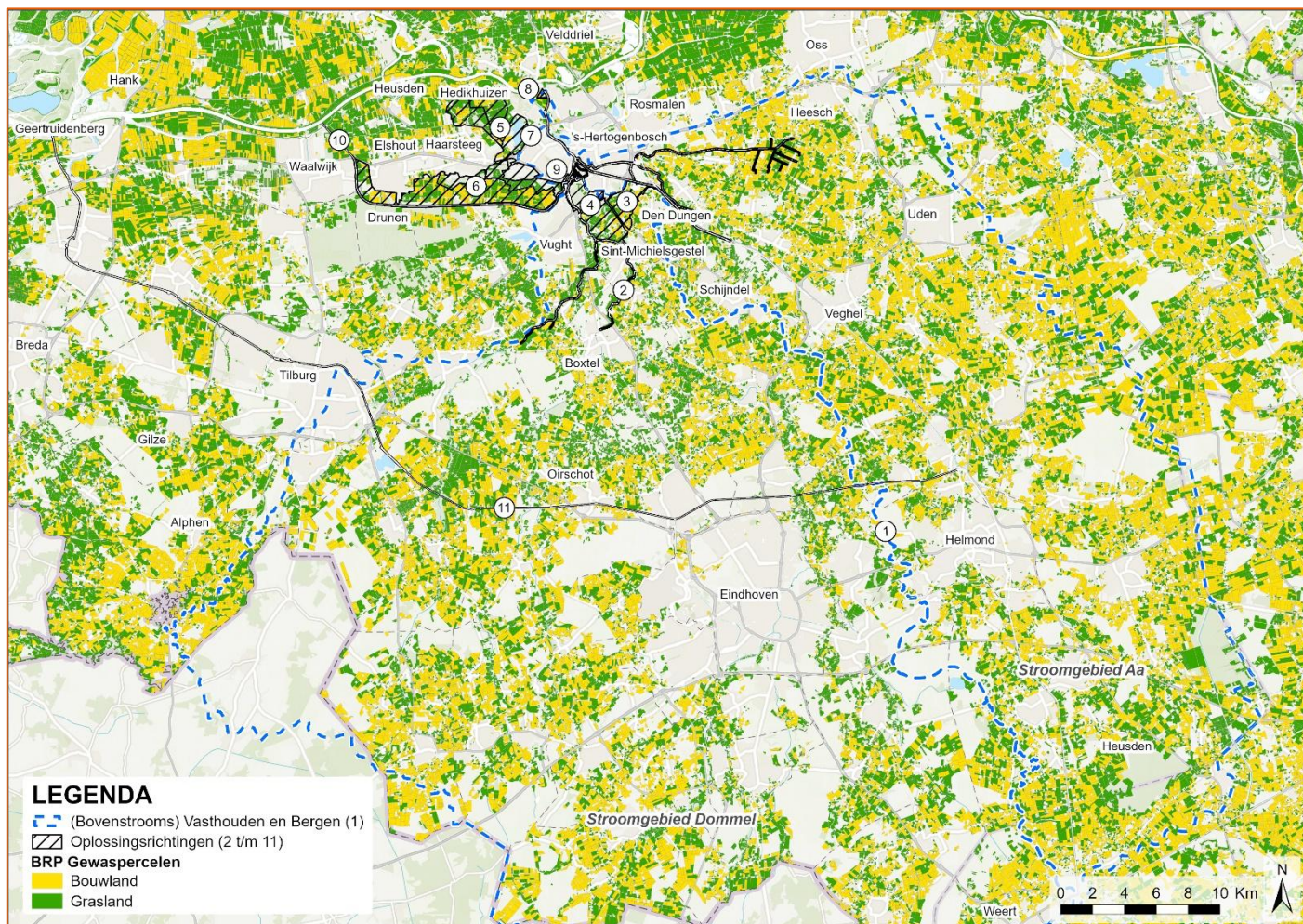
Studiegebied: Het studiegebied voor het thema gebruikswaarde en toekomstwaarde is beperkt tot de gebieden waar oplossingsrichtingen worden onderzocht.



Figuur 15 Bestemmingen bos, groen en natuur (niet-agrarisch) in het plangebied programma HoWaBo



Figuur 16 Bestemmingen (niet-agrarisch) in het plangebied programma HoWaBo



Figuur 17 Agrarisch bouwland en grasland (basisregistratie gewaspercelen)

3.2.2 Autonome ontwikkelingen en gebiedsopgaven

Autonome ontwikkelingen zijn toekomstige ruimtelijke ontwikkeling die los van het programma HoWaBo plaatsvinden. Het gaat daarbij om ontwikkelingen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden (vergunde activiteiten) en ontwerp plannen- en besluiten (zoals ontwerp omgevingsplan of ontwerp projectbesluit). Autonome ontwikkelingen in het plangebied kunnen invloed hebben op (één van) de criteria. De autonome ontwikkelingen die nu in beeld zijn, staan hieronder beschreven.

Tabel 2 Autonome ontwikkelingen binnen het programma HoWaBo

Autonome ontwikkeling	Toelichting
Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) ¹⁹	Het programma Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL) verbetert de veiligheid rondom gevaarlijke op- en afritten en zorgt meer doorstroming van het verkeer op de A59. Onderdeel hiervan is de ecopassage onder A59, waarmee ook het water vanuit het Vughtse Gement naar het Engelenmeer (onderdeel van Hoogwataanpak 's-Hertogenbosch) kan worden ingelaten. Het programma zorgt voor behoud van natuur, meer mogelijkheden voor recreatie en economische activiteiten en een betere leefbaarheid in de kernen. Provinciale Staten hebben op 24 mei 2024 de aangepaste Provinciaal Inpassingsplannen Oost en West (PIP) voor de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat vastgesteld.
Verdiept aanleggen van het spoor en aanlegging N65 in Vught ²⁰	In het plangebied wordt gewerkt aan het verdiept aanleggen van het spoor ter hoogte van de N65 in Vught. In de huidige plannen is rekening gehouden met waterveiligheid (compensatie verlies bergingsgebied). Nieuwe maatregelen ten behoeve van hoogwater dienen rekening te houden met het ontwerp en gebruik van de nieuwe infrastructuur.
Versterking van het (regionale) dijksysteem	In de regio worden meerdere (regionale) dijken versterkt. Waterschap De Dommel aan een herstelopgave van haar waterkeringen (WBP5). De keringen gelijk bovenstrooms van 's-Hertogenbosch tot aan de dorpen Esch en Sint-Michielsgestel maken onderdeel uit van dit herstelprogramma. Zo is dit jaar (2024) onder andere de Vaantjesdijk tussen De Dommel en de waterberging Bossche Broek Zuid hersteld en wordt in 2025 de bedijking tussen De Dommel en waterberging Bossche Broek Noord hersteld. Het waterschap Aa en Maas werkt de komende jaren aan de dijkversterkingen Lith – Bokhoven en Doeveren. De dijkversterking Lith – Bokhoven zit momenteel in de verkenningsfase. De dijkversterking Doeveren heeft in mei 2024 een voorkeursalternatief vastgesteld en werkt op dit moment de vergunningen uit.
Natuurherstel en Natuurontwikkeling	Op verschillende plekken in de regio wordt gewerkt aan verbeteren van bestaande natuur en het maken van ruimte voor nieuwe natuur. Voorbeelden zijn de Henriëttewaard, Sprokkelbosveld en Diezemonding. Er wordt gezamenlijk aan deze gebieden gewerkt vanuit het uitvoeringsprogramma De Groene Delta, dat een vervolg kreeg in De Groene Delta 2. Het natuurherstel- en -ontwikkelproject Herinrichting Bossche Broek Zuid is in 2024 opgeleverd. Het betreft een natte natuurparel uit het NNB.

In de regio spelen daarnaast **verschillende opgaven en ontwikkelingen**, die een raakvlak kunnen hebben met het programma HoWaBo. Deze worden hieronder kort toegelicht.

Tabel 3 Gebiedsopgaven en ontwikkelingen binnen het programma HoWaBo

Gebiedsopgaven en/of ontwikkelingen in het plangebied	Toelichting
Groenblauwe gebiedsgerichte aanpak (GGA)	Centraal in de Brabantse groenblauwe gebiedsgerichte aanpak staat; de transformatie van het landelijk gebied realiseren, door in en bij natuurgebieden slimme combinaties van oplossingen te zoeken voor sterkere natuur, voldoende water met een betere kwaliteit, een goede bodem en de toekomst van de landbouw. In deze gebieden brengen provincie, waterschappen, terreinbeherende organisaties zoals Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten, particuliere grondeigenaren, agrarische sector, gemeenten en andere belanghebbenden zorgvuldig de opgaven in kaart. Dat wordt uitgewerkt tot een gezamenlijke gebiedsvisie en daarna tot concrete gebiedsplannen. Relevante natuurgebieden met een GGA zijn: GGA Vlijmens Ven, GGA Loonse-en Drunense Duinen, GGA Kampina & Oisterwijkse Vennen, GGA Regte Heide, GGA Kempenland West.

¹⁹ [Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat \(2024\)](#)

²⁰ [ProRail \(2024\), Verdiepte ligging spoor Vught](#)

Woningbouw-ontwikkeling	De komende 10 jaar worden 120.000 nieuwe woningen gebouwd in de provincie Noord-Brabant. Een groot deel hiervan wordt binnen het plangebied gerealiseerd. In het najaar van 2023 is hiervoor een verstedelijkingsstrategie 2040 van Noord-Brabant vastgesteld. ²¹
Programma Slim watermanagement	Programma Slim watermanagement is onderdeel van het Deltaplan Zoetwater, waarin alle waterschappen en Rijkswaterstaat met Stowa en verschillende kennisinstellingen samen werken aan het dagelijks waterbeheer. Door het dagelijks beheer slimmer in te richten kan, zonder grote ingrepen of maatregelen, schade en overlast voorkomen worden (gevolgbeperking).
Uitvoeringsagenda klimaatbestendige netwerken	Rijkswaterstaat heeft een uitvoeringsagenda opgesteld om Nederland klimaatrobuust te maken in 2050. Hiervoor maakt Rijkswaterstaat de infrastructuur in Nederland robuuster, waardoor ze beter functioneren zowel in tijden van droogte als wateroverschot. Een voorbeeld is het beperken van wateroverlast bij het Grote Pand (Zuid-Willemsvaart en het Wilhelminakanaal bij Aarle Rixtel).
Ontwikkelperspectief en eerste uitvoeringsafspraken Stedelijk Brabant 2040	De Stedelijke Regio 's-Hertogenbosch heeft als onderdeel van de Brabantse Stedenrij tot 2040 een opgave op duurzame verstedelijking. Onderdelen hiervan zijn de ontwikkeling van ongeveer 50.000-60.000 nieuwe woningen, 35.000-42.000 extra arbeidsplaatsen, ruimte voor de opgave voor het programma HoWaBo voor de berging van 36 miljoen kuub water en voor 8,7 PJ aan duurzame energieopwekking.
Kaderrichtlijn water	Om invulling te geven aan de opgaven van de KRW werken de waterschappen Aa en Maas en De Dommel in de delta van de Dommel en de Aa aan verschillende maatregelen voor de ecologische en chemische waterkwaliteit, gericht op doelbereik in 2027. Ondanks de verwachting dat de waterkwaliteit in de komende jaren verbetert, zijn naar verwachting in 2027 nog steeds problemen met de vorm, structuur en dynamiek van waterlichamen (hydromorfologie), en het overschrijden van normen door verschillende stoffen. Naar verwachting zal daardoor in 2027 niet aan alle KRW-doelen worden voldaan.
Energietransitie	Elke regio heeft de opdracht een bijdrage te leveren aan de energietransitie (Regionale Energie Strategie (RES)). In het werkgebied van het programma HoWaBo komen twee RES-regio's samen: regio Hart van Brabant (met onder andere Heusden) en regio Noordoost Brabant (met o.a. Sint-Michielsgestel, Vught en 's-Hertogenbosch). De plannen bevatten onder andere zoekgebieden voor windmolens en zonnenvelden. Voor zoekgebieden zon- en wind in Vught is in 2023 een NRD gepubliceerd. Op 12 september is het programma Grootschalige opwek Vught vastgesteld en een planMER gepubliceerd.
Addendum bij het Regionaal Water- en Bodem Programma Brabant	In 2021 heeft de provincie Brabant het Regionaal Water- en Bodemprogramma (RWP) 2022-2027 vastgesteld, met als doel een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem tegen 2050. Door recente ontwikkelingen, zoals de beleidslijn 'Water en Bodem sturend' en het bestuursakkoord 'Samen maken we Brabant', is een aanvulling op het RWP noodzakelijk. Daarom stelt de provincie een addendum op om de aanpak te versterken en beter in te spelen op extreme weersomstandigheden. Het addendum met MER ligt op dit moment ter inzage. De besluitvorming volgt naar verwachting begin 2025.
Verbreding van de A2 (MIRT A2 Deil-Vught)	De verbreding heeft als doel het knelpunt op de A2 tussen Deil en Vught aan te pakken. In 2022 is een voorkeursbeslissing vastgesteld, sindsdien is het project gepauzeerd.
Dijkverleggingen	Bij de dijktrajecten Bokhoven-Hedikhuizen en bij Hedel is sprake van mogelijke dijkverleggingen. ²²
Grondwaterconvenant Brabant 2021 - 2027	In het grondwaterconvenant zijn afspraken gemaakt tussen overheden en maatschappelijke partijen over het herstellen en bewaken van de grondwaterbalans in Brabant. De afspraken richten zich op 5 bouwstenen: water vasthouden in het hele watersysteem, minder grondwater gebruiken en verdampen, ruimtelijke aspecten om dat te kunnen doen, innovatie en bestuur.
Versterking van het (regionale) dijksysteem	In de regio worden ook in de toekomst meerdere (regionale) keringen versterkt, onder andere langs het kanaalsysteem en de A2.

Er is in de regio sprake van een aantal **algemene trends** die een raakvlak kunnen hebben met het programma HoWaBo. Deze worden hieronder kort benoemd.

Tabel 4 Algemene trends binnen het programma HoWaBo

Algemene trends	Toelichting
Klimaatverandering	Klimaatverandering leidt tot meer extreem weer met hittegolven, hogere piekwaterafvoer in rivieren en beken, piekbuien en droogte. Klimaatverandering maakt de bestaande stedelijke omgeving, natuur en landbouw kwetsbaarder. Door klimaatverandering nemen risico's op schade door wateroverlast en

²¹ Provincie Noord-Brabant (2023), Verstedelijkingsstrategie 2040

²² De reserveringen zijn te vinden op <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-119540.pdf>.

	waterschaarste toe. Verdergaande klimaatverandering leidt in de toekomst naar nog hogere opgaven voor waterberging benedenstrooms en vasthouden bovenstrooms.
Transitie van de landbouw- en voedselketen	De landbouw is de grootste ruimtegebruiker op het Brabantse platteland en van grote invloed op de gesteldheid van het water- en bodemsysteem. De provinciale koers is onder andere gericht op het sluiten van kringlopen van het landbouw- en voedselsysteem en innovatie gericht op verduurzaming en concurrentiekracht. In het Beleidskader Landbouw en Voedsel 2030 staan alle ambities en doelstellingen voor 2030. In de Uitvoeringsagenda Landbouw en Voedsel 2022-2023 staat de aanpak geformuleerd en welke projecten en activiteiten er worden uitgevoerd.
Verlies aan biodiversiteit	Door intensivering van het grondgebruik voor wonen, werken, vervoer en voedselproductie en door uitstoot van stikstof en gebruik van bestrijdingsmiddelen gaan de natuur en het landschap hard achteruit.
Transitie landelijk gebied	Het landelijk gebied is een gebied waar verschillende opgaven samenkomen, zoals het herstel van natuurwaarden, de verbetering van bodem- en watersystemen, transitie van de landbouw en het waarborgen van leefbaarheid. Deze opgaven dienen in samenhang met elkaar worden aangepakt. Vanuit het Rijk en de provincie wordt, na het schrappen van het NPLG en BPLG, gewerkt aan (nieuw) beleid voor deze opgave.

4 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk staat het beoordelingskader- en de beoordelingsmethodiek beschreven, aan de hand waarvan in het planMER effecten op de leefomgeving worden beoordeeld. In paragraaf 4.1 is het beoordelingskader weergegeven. In paragraaf 4.2 is beschreven hoe effecten in beeld worden gebracht en welke beoordelingsmethodiek wordt gebruikt.

4.1 Beoordelingskader

Het planMER wordt opgesteld voor het programma HoWaBo. Met het planMER krijgt milieu een plaats in de besluitvorming. In het planMER voor het programma HoWaBo wordt breder gekeken dan alleen milieu en wordt ook doelbereik en het effect op de leefomgeving in beeld gebracht. In dit planMER wordt daarom de term 'effect op de leefomgeving' gebruikt. Het planMER beoordeelt bijvoorbeeld de thema's hoogwaterbescherming, snelheid van realisatie, beheer, kosten, vitaliteit van de bodem, herkomstwaarden, gebruikswaarden (landbouw, wonen en gezondheid), toekomstwaarden en belevingswaarden. In het planMER worden effecten van de oplossingsrichtingen, alternatieven en het voorkeursalternatief in beeld gebracht.

Het programma HoWaBo zit in de verkenningfase. Aan het einde van de verkenningfase wordt een voorkeursalternatief gekozen, onder andere op basis van de informatie uit het planMER. In het planMER wordt geen weging toegekend aan de criteria. Uiteindelijk wordt in het programma HoWaBo een integrale afweging gemaakt en een voorkeursalternatief gepresenteerd. Het is daarom belangrijk om in het planMER onderscheidende effecten in beeld te brengen.

De effecten op de leefomgeving worden beschreven, door kansen en risico's in beeld te brengen. Dit is passend voor het detailniveau van een verkenningfase. In het planMER worden de effecten worst-case beoordeeld. Dat betekent dat effectbeoordeling uitgaat van de meest negatieve situatie of beoordeling. Hiermee worden de uiterste risico's van de oplossingsrichtingen en alternatieven in beeld gebracht.

Het beoordelingskader in Tabel 5 is opgebouwd uit thema's, aspecten en criteria aan de hand waarvan oplossingsrichtingen, alternatieven en het voorkeursalternatief worden beoordeeld. Hiervoor wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de onderwerpen van de Provinciale Omgevingsverordening. Het beoordelingskader geeft een overzicht van de onderzoeksthema's die in het planMER aan bod komen en de beoordelingscriteria waarnaar wordt gekeken per thema.

Significante effecten op Natura 2000-gebieden kunnen mogelijk niet uitgesloten worden of zijn onzeker. Daarom wordt bij het planMER mogelijk een zogenoemde Passende Beoordeling uitgevoerd²³. De Passende beoordeling wordt gebaseerd op onderzoek en de best beschikbare wetenschappelijke gegevens. De mogelijke effecten van de te beoordelen activiteiten of plannen worden dan onderzocht. In de Passende beoordeling wordt ook de cumulatie met andere projecten in de relevante nabijheid betrokken.

In het planMER kan sprake zijn van drie typen effecten:

- **(P)** Permanente effecten. Deze effecten zijn permanent, onafhankelijk van inzet van oplossingsrichtingen vanuit het programma HoWaBo.
- **(TA)** Tijdelijke effecten door aanleg. Deze effecten treden lokaal op en zijn tijdelijk van aard en binnen enkele jaren omkeerbaar.
- **(TW)** Tijdelijke effecten van de inzet van ingrepen vanuit het programma HoWaBo. Omdat het bij sommige criteria uitmaakt of de inzet in de winter of in de zomer is, wordt soms onderscheid gemaakt in **TWw** en **TWz**.

²³ Een Passende Beoordeling beschrijft en beoordeelt de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden als gevolg van ontwikkelingen.

Tabel 5 Beoordelingskader voor het planMER voor het programma HoWaBo

Tabel 3 Beoordelingskader voor het planMER voor het programma HoWaBo						
Thema	Aspect	Criterium	Type effect			Wijze van beoordelen
			P	T	W	
DOELBEREIK						
Hoogwaterbescherming	Hoogwater-bescherming nu	Hoogwaterbescherming bij opgave huidig klimaat	P			Kwantitatief: voldoen aan de beschermingsnorm wateroverlast met een kans van voorkomen van 1/150 per jaar 36 mln. kuub waterberging, aangevuld met informatie uit lopende verkenningen.
	Realisatiesnelheid	Snelheid van planstudie t/m realisatie	P			Kwantitatief: informatie realisatietermijn
	Hoogwater-bescherming later	Toekomstbestendigheid bij toename opgave door veranderend klimaat	P			Kwalitatief: mogelijke doorgroei van de opgave (50 mln. kuub in 2050 en groter/verder)
	Strategisch waterbeheer	Passend bij het strategisch waterbeheer vasthouden, bergen en afvoeren	P			Kwalitatief: inschatting in hoeverre wordt voldaan aan het strategisch waterbeheer
	Beheer	Permanent beheer van het watersysteem gerealiseerd in het programma HoWaBo	P			Kwalitatief: benodigde inspanningen vanuit waterbeheerders en anderen voor op peil houden van het watersysteem
	Stuurbaarheid	Stuurbaarheid van het watersysteem bij inzet van het programma HoWaBo			TW	Kwalitatief: inschatting complexiteit en faalkansen van HoWaBo
KOSTEN						
Kosten	Investeringskosten	Realisatiekosten (€/kuub)		TA		Kwantitatief: kostenraming
	Exploitatiekosten	Beheer- en onderhoudskosten (€/kuub)	P			Kwantitatief: kostenraming
	Kosten inzet	Kosten inzet bij een hoogwatersituatie HoWaBo (€/kuub)			TW	Kwantitatief: kostenraming
EFFECTEN OP DE LEEFOMGEVING						
Water	Grondwater	Permanent effect op de geohydrologische situatie en gebruiksfuncties (bebouwing, landbouw en natuur)	P			Kwalitatief: inschatting grondwaterstanden, o.a. met grondwatertrap- en peilbuisgegevens
		Tijdelijk effect op de geohydrologische situatie en gebruiksfuncties (bebouwing, landbouw en natuur) bij inzet programma HoWaBo			TW	Kwalitatief: inschatting grondwaterstanden, o.a. met grondwatertrap- en peilbuisgegevens
	Rivier	Rivierkundig effect op de Maas bij inzet programma HoWaBo (TWw)			TW	Kwantitatief met behulp van informatie van waterschappen en Rijkswaterstaat
		Rivierkundig effect op de Maas bij inzet programma HoWaBo (TWz)			TW	Kwantitatief met behulp van informatie van waterschappen en Rijkswaterstaat

Thema	Aspect	Criterium	Type effect			Wijze van beoordelen
			P	TA	TW	
	Regionaal water	Effect op functioneren van het oppervlaktewatersysteem (TWw)			TW	Kwalitatief: inschatting door experts m.b.t. watersysteem
		Effect op functioneren van het oppervlaktewatersysteem (TWz)			TW	Kwalitatief: inschatting door experts m.b.t. watersysteem
	Waterkwaliteit	Effect op KRW-wateren	P			Kwalitatief: inschatting door experts m.b.t. KRW-opgaven
Bodem	Bodem	Effect op vitaliteit van de bodem	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Effect op verontreinigingen	P			Kwantitatief: ruimtebeslag met behulp van GIS-data
		Effect op verontreinigingen door inzet programma HoWaBo			TW	Kwantitatief: ruimtebeslag met behulp van GIS-data
Natuur	Natura 2000	Effect op habitattypen en leefgebieden door permanent ruimtebeslag	P			Kwantitatief: ruimtebeslag met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op habitattypen en leefgebieden door aanlegwerkzaamheden		TA		Kwalitatief
		Tijdelijk effect op habitattypen en leefgebieden door inzet in de winter (TWw)			TW	Kwantitatief: ruimtebeslag inundatie met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op habitattypen en leefgebieden door inzet in de zomer (TWz)			TW	Kwantitatief: ruimtebeslag inundatie met behulp van GIS-data
		Effect van stikstofdepositie		TA		Kwalitatief: inschatting door experts m.b.t. Natura2000-gebieden
	NNB	Effect op NNB-gebieden door permanent ruimtebeslag	P			Kwantitatief: ruimtebeslag HoWaBo-ingrepen met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op NNB-gebieden door aanlegwerkzaamheden		TA		Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op NNB-gebieden door inzet in de winter (TWw)			TW	Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op NNB-gebieden door inzet in de zomer (TWz)			TW	Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
	Beschermden soorten	Permanent effect op beschermde soorten (habitatrichtlijn + vogelrichtlijn)	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op beschermde soorten (habitatrichtlijn + vogelrichtlijn) door aanlegwerkzaamheden		TA		Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data en NDFF

Thema	Aspect	Criterium	Type effect			Wijze van beoordelen
			P	T	A	
		Tijdelijk effect op beschermde soorten (habitatrichtlijn + vogelrichtlijn) bij inzet in de winter (TWw)			TW	Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Tijdelijk effect op beschermde soorten (habitatrichtlijn + vogelrichtlijn) bij inzet in de zomer (TWz)			TW	Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
	Overige natuur	Effect op omgevingsplan functie Bos, Groen Natuur (buiten Natura 2000 en NNB)	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
Ruimtelijke kwaliteit	Herkomstwaarde	Effect op cultuurhistorische waarden	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Effect op aardkundige waarden	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van GIS-data
		Effect op archeologische waarden	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van bodemroering op AMK-terreinen en gebieden met archeologische verwachtingswaarden (GIS)
	Belevingswaarde	Effect op landschappelijke (recreatieve) belevingswaarde	P			Kwalitatief, inschatting met behulp van schetsbeelden en karakter plangebied
SOCIAALECONOMISCHE EFFECTEN						
Ruimtelijke kwaliteit	Gebruikswaarde	Effect op wonen: gezondheid (waaronder wateroverlast, luchtkwaliteit, geluidhinder, groen, veiligheidsgevoel)	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van informatie uit het omgevingsproces
		Effect op wonen: uitzicht	P			Kwalitatief: inschatting met behulp van benodigde kadehoogten en afstand tot bewoning
		Effect op wonen: hinder tijdens aanleg door geluid, trillingen, luchtkwaliteit en verkeershinder		TA		Kwalitatief: inschatting met behulp van omvang en type werk en afstand tot bewoning
		Effect op wonen en werken: hinder tijdens inzet door (on)bereikbaarheid van wegen			TW	Kwalitatief: inschatting met behulp van inundatie en afstand tot bewoning, (on)bereikbaarheid van wegen en effect door aantasting talud en/of wegdek.
		Effect op landbouw door permanent ruimtebeslag	P			Kwantitatief: hectares ruimtebeslag op agrarisch gras- en bouwland (basisregistratie gewaspercelen)
		Effect op landbouw door tijdelijk ruimtebeslag op intensieve teelten tijdens inzet in de winter (TWw)			TW	Kwantitatief: ruimtebeslag op agrarisch grasland en bouwland (basisregistratie gewaspercelen)
		Effect op landbouw door tijdelijk ruimtebeslag op intensieve teelten tijdens inzet in de zomer (TWz)			TW	Kwantitatief: ruimtebeslag op agrarisch grasland en bouwland (basisregistratie gewaspercelen)

Thema	Aspect	Criterium	Type effect				Wijze van beoordelen
			P	T	A	TW	
	Toekomstwaarde	Meer- of minderwaarde voor andere gebiedsopgaven en plannen (energietransitie, landbouwtransitie, woningbouw, e.d.)	P				Kwalitatief: o.b.v. GIS-data en ophalen uit interviews en inspraak

4.2 Beoordelingsmethode

Voor de criteria in het beoordelingskader worden effecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie, inclusief autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn toekomstige ruimtelijke ontwikkeling die los van het programma HoWaBo plaatsvinden. Het gaat daarbij om ontwikkelingen waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden (vergunde activiteiten) en ontwerp plannen- en besluiten (zoals ontwerp omgevingsplan of ontwerp projectbesluit).

De effecten worden zowel kwalitatief als kwantitatief beoordeeld. Kwalitatief houdt in dat de effecten op basis van deskundigheid worden beschreven, dit wordt ook wel expert judgement genoemd. De kwantitatieve beoordeling gebeurt onder andere met GIS-analyses. Er wordt een 7-puntsschaal gehanteerd voor de beoordeling, zie de onderstaande tabel.

Effectscore	Toelichting
+++	Substantiële verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
+	Beperkte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen verbetering en geen verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
-	Beperkte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
--	Verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie
---	Substantiële verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie

De effectbeschrijving wordt uitgevoerd per criterium. In het planMER wordt gemaakt van tabellen met inzicht in de feitelijke (kwalitatieve en kwantitatieve) effecten en beschrijvingen van de effecten. Er wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van kaartmateriaal en visualisaties. Voor de visualisatie van de effecten wordt een overzichtstabel opgesteld in kleur.

Aan de volgende onderdelen wordt in het planMER aandacht besteed, conform de wettelijke verplichting van een MER:

- Toelichting op het aspect en criterium;
- Beleids- en juridisch kader;
- Referentiesituatie;
- Beoordelingskader en wijze waarop voor een criterium de effecten worden bepaald (kwalitatief of kwantitatief en gebruik van GIS);
- Bepalen effecten van de oplossingsrichtingen en alternatieven op de leefomgeving;
- Cumulatieve effecten;
- Mitigatie en compensatie;
- Leemten in kennis;
- Monitoring en evaluatie.

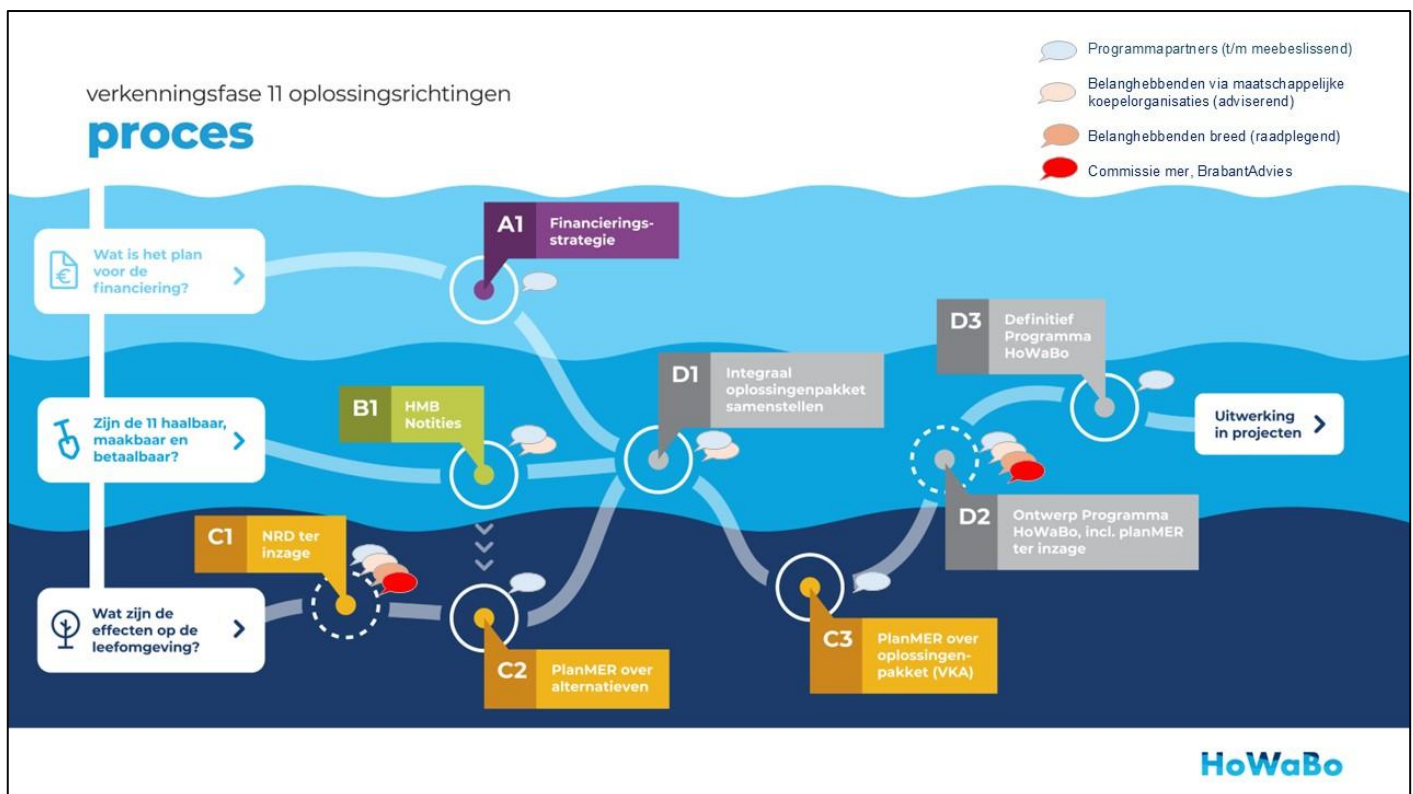
5 Procedure en participatie

In paragraaf 5.1 staat het vervolgproces van het programma HoWaBo, na de publicatie van deze NRD, beschreven. In paragraaf 5.2 is toegelicht op welke manier participatie van de omgeving plaatsvindt.

5.1 Procedure

De NRD is de eerste stap naar het planMER. De NRD beschrijft wat er in het planMER onderzocht gaat worden (de reikwijdte) en tot in welk detailniveau. De NRD wordt benut om belanghebbenden te informeren en reacties uit de omgeving op te halen. De NRD ligt voor een periode van 6 weken ter inzage, zodat eenieder een reactie in kan dienen. De provincie Noord-Brabant legt de NRD tevens voor aan de Commissie voor de mer en Brabant Advies (zie C1 in Figuur 18).

Waterschappen Aa en Maas en De Dommel reageren samen met Provincie Noord-Brabant op de ingediende zienswijzen en adviezen op de NRD in een Nota van Zienswijzen. Gedeputeerde Staten stellen hierna, als Bevoegd gezag in de mer-procedure, de Reikwijdte en het Detailniveau voor het op te stellen planMER vast. Vervolgens wordt het planMER opgesteld. Mede op basis van de uitkomsten van het planMER wordt het programma door de Waterschappen gekozen. Het planMER wordt te zijner tijd ter inzage gelegd (zie D2 in Figuur 18) en ter toetsing aangeboden aan de Commissie voor de Milieueffectrapportage en Brabant Advies. De Waterschapsbesturen stellen hierna het programma vast, dat wordt aangeboden aan Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant. Gedeputeerde Staten nemen hierna het goedkeuringsbesluit (zie D3 in Figuur 18).



Figuur 18 Processtappen HoWaBo

5.2 Participatie

Vroegtijdige participatie van belanghebbenden leidt tot betere resultaten: een bestendiger programma, beter afgewogen besluiten, een groter draagvlak en minder bezwaren. Met de invoering van de Omgevingswet in Nederland heeft participatie een prominenter plek gekregen. De Omgevingswet benadrukt het belang van vroegtijdige betrokkenheid van burgers, bedrijven en andere belanghebbenden. Onder de Omgevingswet is het voor overheden verplicht om belanghebbenden vroegtijdig en op een open en transparante manier te betrekken in een plan- of project.

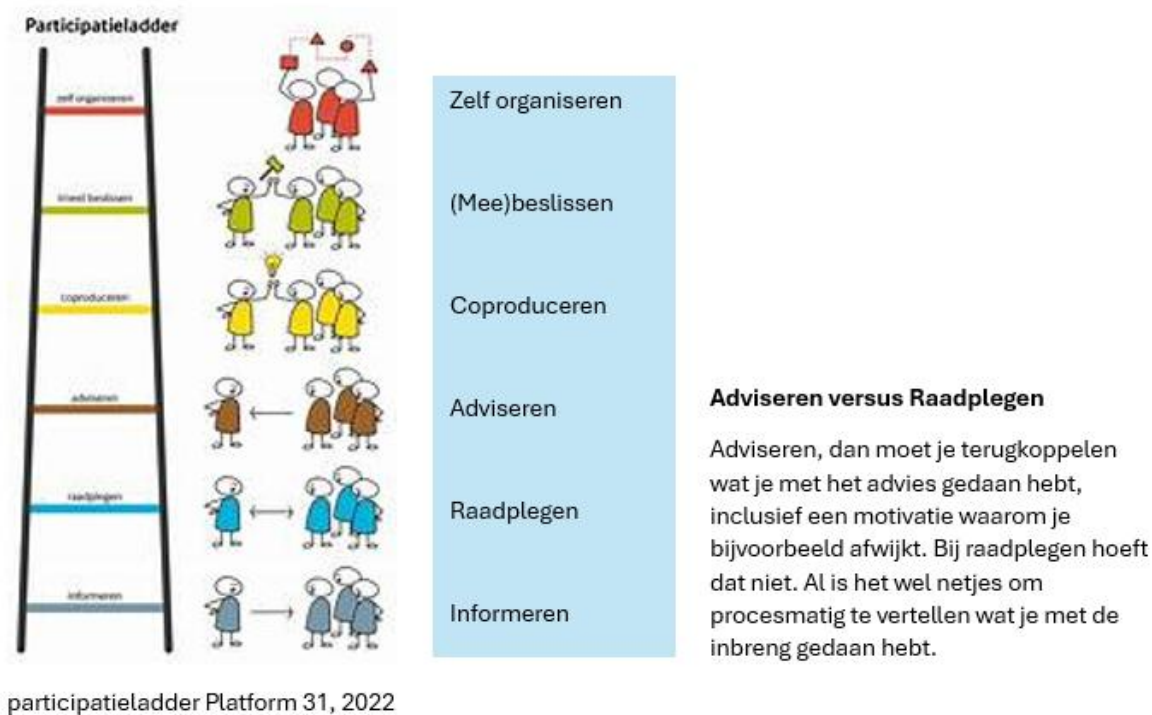
De wijze waarop in het programma HoWaBo participatie voorzien is, staat hierna beschreven. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen de stuurgroep en belanghebbenden.

De stuurgroep programma HoWaBo

Sinds 2022 bestaat er voor HoWaBo een actief samenwerkingsverband tussen de waterschappen Aa en Maas en De Dommel, Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Brabant, en de gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden, Vught, Boxtel, Sint-Michielsgestel. Eerder onderschreven partijen hun ambitie voor samenwerking met een intentieverklaring (2022). Eind 2024 hebben de regiopartners – verenigd in een stuurgroep – deze samenwerking in een samenwerkingsovereenkomst bekrachtigd voor de verkenningsfase (periode 2024 – 2026). In de samenwerkingsovereenkomst staat onder andere beschreven hoe deze partijen samen (mee)beslissen, waaronder in deze NRD en het planMER.

Belanghebbenden programma HoWaBo

Voor de uitleg van de wijze waarop belanghebbenden worden betrokken bij programma HoWaBo, wordt gebruikt gemaakt van de participatieladder, zie Figuur 19.



Adviseren versus Raadplegen

Adviseren, dan moet je terugkoppelen wat je met het advies gedaan hebt, inclusief een motivatie waarom je bijvoorbeeld afwijkt. Bij raadplegen hoeft dat niet. Al is het wel netjes om procesmatig te vertellen wat je met de inbreng gedaan hebt.

Figuur 19 Participatieladder. Bron: Platform 31 (2022)

Inspraak voor terreinbeheerders, Brabants Particulier Grondbezit en ZLTO

Voor de organisaties die een aanzienlijke grond/ pacht/ economische positie hebben in het plangebied of daar representant voor zijn, worden inspraakmomenten georganiseerd. Dit zijn Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Brabants Landschap, Brabants Particulier Grondbezit en ZLTO. Tijdens deze inspraakmomenten hebben betrokken partijen de kans om te adviseren, ofwel terugkoppelen wat met de ingebrachte aandachtspunten en suggesties is gedaan.

Inspraak overigen

Tijdens de inspraakperiode wordt een formele inspraakmogelijkheid voor iedereen die dat wenst georganiseerd, in de vorm van inloopbijeenkomst (raadplegen). Dit biedt de fysieke mogelijkheid om een toelichting te krijgen op de NRD en het verdere proces.

Tijdens de mer-procedure vindt een digitale raadpleging plaats van de hele bevolking in het plangebied, zowel beneden- als bovenstrooms. Dit wordt de Participatieve Waarde Evaluatie genoemd en gebeurt op basis van een steekproef. Daarnaast is voor eenieder de gelegenheid om hieraan deel te nemen. Hierbij is het participatieniveau 'raadplegen'. De Participatieve Waarde Evaluatie informeert bewoners over de mogelijke wateroverlast en geeft bewoners de gelegenheid op de stoel van de bestuurder te zitten en keuzes te maken die in deze verkenningsfase van toepassing zijn. Denk bijvoorbeeld aan snelheid versus kosten. Bestuurders kunnen de onderliggende motivatie van de keuzes meewegen in hun besluitvorming.