



# Regionaal programma water en bodem

## PlanMER

**Provincie Noord-Brabant**

15 februari 2021

## Inhoudsopgave

1	<b>INLEIDING</b>	<b>10</b>
2	<b>WERKING VAN HET WATER- EN BODEMSYSTEEM</b>	<b>14</b>
3	<b>AUTONOME ONTWIKKELINGEN EN TRENDS</b>	<b>27</b>
4	<b>DE OPGAVEN</b>	<b>33</b>
5	<b>DOELEN</b>	<b>42</b>
6	<b>KADERS</b>	<b>44</b>
7	<b>AANPAK</b>	<b>54</b>
8	<b>ALTERNATIEVEN</b>	<b>56</b>
9	<b>DOELBEREIK</b>	<b>61</b>
10	<b>MILIEUEFFECTEN</b>	<b>85</b>
11	<b>HAALBAARHEID</b>	<b>110</b>
12	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>114</b>
13	<b>VOORKEURSALTERNATIEF</b>	<b>118</b>
14	<b>MONITORING EN EVALUATIE</b>	<b>120</b>

## SAMENVATTING

Deze samenvatting bevat de belangrijkste resultaten van het *milieueffectrapport (planMER)* bij het *regionaal water- en bodemprogramma (RWP)* van de provincie Noord-Brabant. Het planMER is bedoeld om te beoordelen welke **alternatieven** er zijn **om de beleidsopgaven te realiseren** en tot welke effecten op **doelbereik en milieu** die alternatieven leiden.

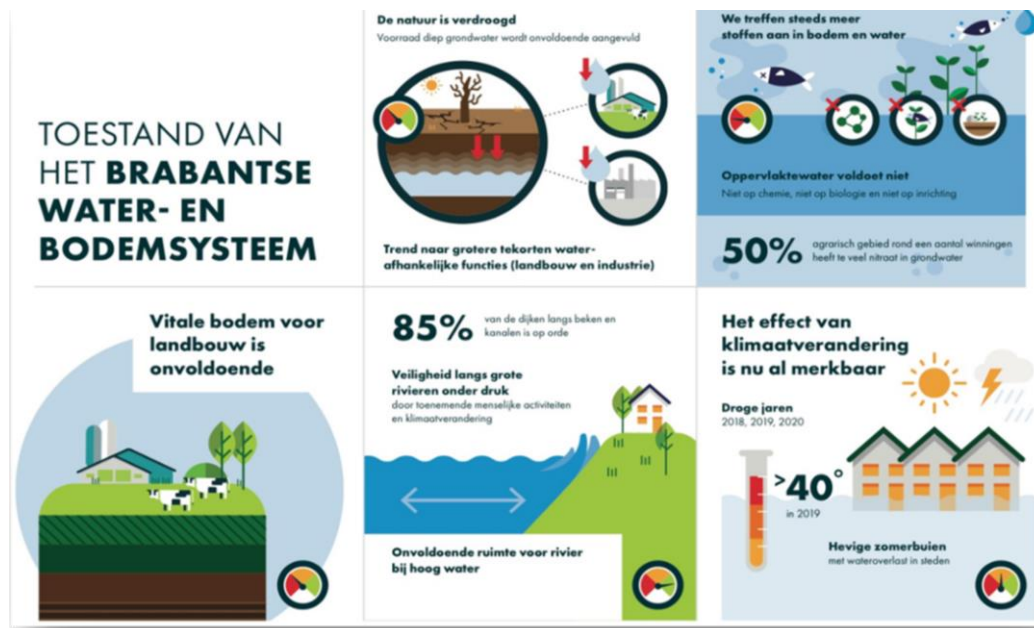
De **ambitie van het RWP** luidt: 'Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen'. Om deze ambitie te bereiken werkt het RWP **5 beleidsopgaven** uit:

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

### Toestand en doelen

Afbeelding 0.1 geeft voor elke beleidsopgave weer wat de toestand is van het Brabantse water- en bodemsysteem. De meeste dijken voldoen aan de veiligheidsnormen, maar 15% moet nog verbeterd worden en er zijn nog kansen voor ruimtelijke kwaliteit. Voor de andere beleidsopgaven geldt dat in de huidige situatie sprake is van een slechte staat van het water- en bodemsysteem. Op de pagina's [De opgaven](#) en [Doelbereik](#) wordt dit nader toegelicht. Op basis van de opgaven zijn voor elke beleidsopgave doelen opgesteld.

Afbeelding 0.1 Toestand van het Brabantse water- en bodemsysteem

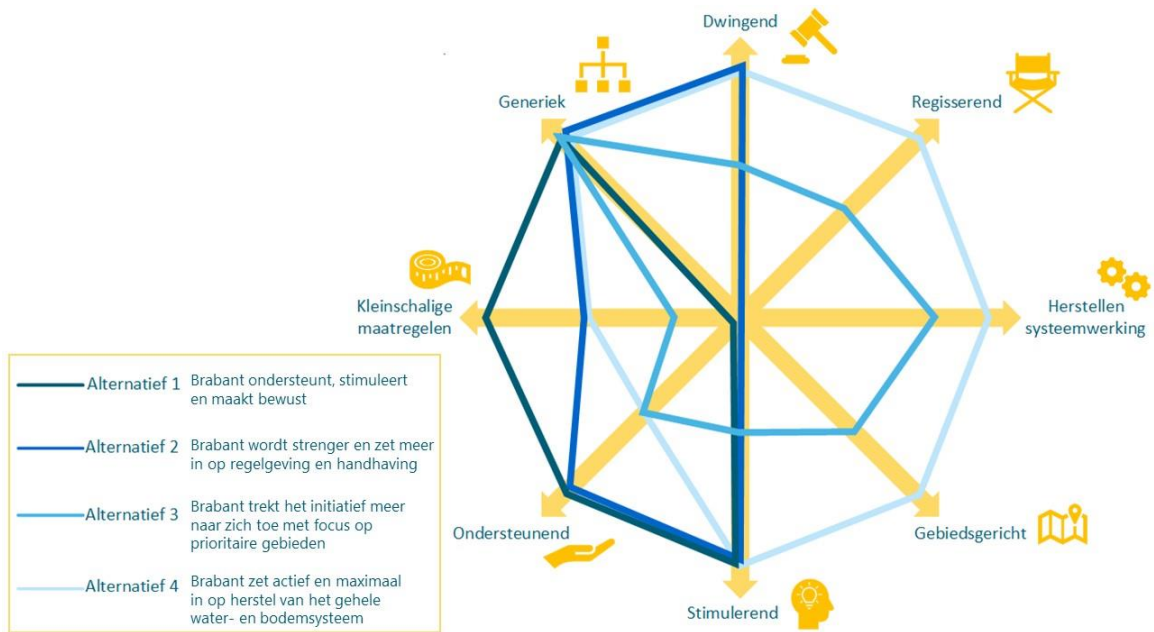


### Alternatieven

Om bovenstaande doelen te bereiken zijn 4 alternatieven ontwikkeld (zie afbeelding 0.2). Deze alternatieven zijn ontwikkeld langs 4 assen:

- Meer inzetten op generiek beleid versus meer gebiedsgericht werken;
- Meer stimulerend bezig zijn versus meer inzetten op regelgeving en handhaving;
- Meer ondersteunend versus meer zelf de regie nemen als provincie;
- Meer inzetten op makkelijk te realiseren afzonderlijke kleinschalige maatregelen versus meer inzetten op samenhangend herstellen van de systeemwerking.

Afbeelding 0.2 Alternatieven



**Doelbereik van de alternatieven**

Afbeelding 0.3 geeft het doelbereik van de vier alternatieven op de vijf beleidsopgaven weer, afbeelding 0.4 geeft de score van de referentiesituatie weer. Geen van de alternatieven haalt volledig doelbereik op de beleidsopgaven. Alternatief 4 scoort het best, alternatief 1 en 2 het slechtst en alternatief 3 er tussenin.

Afbeelding 0.3 Doelbereik van de alternatieven

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Voldoende water				
Schoon water				
Waterveiligheid <small>toevoegen ruimtelijke meerwaarde en inrichten waterrobuust systeem</small>				
Vitale bodem				
Klimaatadaptatie				

Afbeelding 0.4 Referentiesituatie doelbereik



*Alternatief 1* richt zich op ondersteunen en stimuleren van initiatieven voor verbetering van het water- en bodemsysteem. Met dit type maatregelen wordt een beperkte doelgroep bereikt, zo blijkt bijvoorbeeld uit het programma *Lumbricus*. De afgelopen jaren zijn al veel stimuleringsmaatregelen genomen voor de beleidsopgaven voldoende water, schoon water en vitale bodem, en hiermee zijn ook successen geboekt. Een groot deel van de doelgroep en het doelbereik dat met stimulering en ondersteuning behaald kan worden, is in de voorgaande jaren dus al bereikt. Het andere deel van de doelgroep is minder gevoelig voor stimulering en ondersteuning, waardoor er met dit type maatregelen onvoldoende tot matig doelbereik te behalen is. Bovendien is stimulering een ad hoc instrument in plaats van structureel. Daarentegen is kennisdeling en -ontwikkeling (met name op het gebied van systeemwerking) wel essentieel om ook op de lange termijn (2050) een klimaatrobuust Brabant te realiseren. Voor de beleidsopgave waterveiligheid geldt dat stimuleren en ondersteunen meer doelbereik heeft dan voor de beleidsopgave schoon of voldoende water, doordat dit alternatief zorgt voor meer toepassing van innovaties en ruimte voor verduurzaming bij de aanleg van dijken of riviermaatregelen. Het scoort echter nog steeds matig, door de vrijblijvendheid van de maatregelen. Voor de beleidsopgave klimaatadaptatie geldt dat het behalen van de doelen voor de andere pijlers ook bijdraagt

aan het behalen van de doelstellingen voor de beleidsopgave klimaatadaptatie. Klimaatadaptatie volgt dus uit de beoordeling van de andere thema's.

Door het stellen van kaders en randvoorwaarden, en handhaving hierop in *alternatief 2*, kunnen de effecten van stimulering (alternatief 1) versneld worden, en zal het doelbereik groter worden wanneer deze alternatieven gezamenlijk ingezet worden. Dit komt doordat het stellen van kaders vanuit verplichting (of aangeven dit in de toekomst te zullen doen) helpt om een bredere groep te activeren dan alleen de early adopters die op basis van vrijwilligheid meedoen. Het doelbereik van alternatief 2 op zichzelf is echter even beperkt als dat van alternatief 1, omdat de juridische bevoegdheden van de provincie beperkt zijn - veel van deze bevoegdheden liggen bij gemeenten of waterschappen - en omdat het instellen van regelgeving zonder flankerende, stimulerende maatregelen tot vermindering van draagvlak kan leiden.

*Alternatief 3* gaat uit van een gebiedsgerichte aanpak in 27.000 ha rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels. Deze aanpak zorgt voor herstelde systeemwerking en daarmee voor infiltratie van water in de bodem, zodat de afvoer van water beperkt is en er meer water beschikbaar is tijdens droge periodes. Doordat het diepe grondwater niet wordt aangevuld (net als in de andere alternatieven) scoort dit alternatief matig op de beleidsopgave voldoende water. Voor de beleidsopgave schoon water geldt dat alle gebieden met elkaar in verbinding staan, waardoor ook generiek beleid nodig is (zoals in alternatief 1 en 2) om de problemen aan te pakken. Een gebiedsgerichte aanpak op zichzelf is wel nuttig voor het herstellen van de systeemwerking en de transitie van de landbouw en draagt daarmee bij aan de doelen van de beleidsopgave schoon water, maar zorgt voor onvoldoende doelbereik. Het herstel van de systeemwerking en de bodem in en rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels zorgt voor een vitale bodem in die gebieden, maar laat ook een groot deel van Brabant buiten beschouwing. Daardoor is het doelbereik op de beleidsopgave vitale bodem nog steeds matig. Doordat de provincie in dit alternatief meer een regierol neemt, kan zij meer sturen in gebiedsprocessen en daardoor ook meer sturen op watersysteemmaatregelen als aanvulling op dijkversterking en goede ruimtelijke inpassing van waterveiligheidsmaatregelen. Daarom scoort dit alternatief beter op de beleidsopgave waterveiligheid dan alternatief 1 en 2. Het zorgt op zichzelf echter nog steeds voor matig doelbereik, doordat maatregelen slechts in een klein gebied worden genomen.

In *alternatief 4* worden dezelfde typen maatregelen genomen als in alternatief 3, maar dan in een groter gebied, namelijk in 100.000 ha rondom Natura 2000-gebieden, Natte Natuurparels en Natuurnetwerk Brabant. Dit maakt dat alternatief 4 op alle beleidsopgaven een groter doelbereik heeft. Voor de beleidsopgaven vitale bodem en klimaatadaptatie geldt dat met dit alternatief voldoende doelbereik wordt behaald. Voor de andere beleidsopgaven is het doelbereik nog niet voldoende, doordat de opgaven van die beleidsopgaven aanvullend een integrale en generieke aanpak vragen en niet met alleen gebiedsgerichte maatregelen opgelost kunnen worden.

### **Milieueffecten van de alternatieven**

Afbeelding 0.5 geeft de milieueffecten van de alternatieven weer. Het tabblad [milieueffecten](#) ligt de beoordeling nader toe. Over het algemeen geldt dat herstellen van het water- en bodemsysteem ook positief bijdraagt aan de milieuthema's. Alternatief 4 resulteert in de meeste (sterk) positieve effecten, doordat het herstellen van de systeemwerking bijdraagt aan natuurdoelen, landschap, recreatie, CO<sub>2</sub>-opslag en gezondheid. Tegelijkertijd heeft alternatief 4, samen met alternatief 3, de meeste negatieve effecten, namelijk op wonen (mogelijk vermindering van woonkwaliteit wanneer wateroverlast lokaal toeneemt) en op korte termijn op de landbouwopbrengsten. Alternatief 1 heeft als enige geen negatieve effecten, maar heeft ook weinig positieve effecten.

Afbeelding 0.5 Milieueffecten van de alternatieven

1 (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	2 (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)
<b>Natuur – korte termijn</b>			
Nauwelijks effect door weinig vernieuwende aanpak. 	Nauwelijks effect. Maatregelen hebben pas na langere tijd effect. 	Positief effect. Ook op korte termijn al door vernatting natuur. 	Positief effect. Ook op korte termijn al door vernatting natuur. 
<b>Natuur – lange termijn</b>			
Nauwelijks effect door weinig vernieuwende aanpak. 	Positief effect. Door vernatting natuur. 	Sterk positief effect. Door vernatting natuur (Natura 2000 en Natte Natuurparels). 	Sterk positief effect. Door vernatting natuur (Natura 2000, Natte Natuurparels en Natuurnetwerk Brabant). 
<b>Landschap</b>			
Nauwelijks effect. Ruimtelijk gezien verandert er weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Nauwelijks effect. Ruimtelijk gezien verandert er weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Positief effect. Het wordt lokaal natter en groener, wat beter aansluit bij ruimtelijk-visuele waarden. 	Sterk positief effect. Het wordt natter en groener, wat beter aansluit bij ruimtelijk-visuele waarden. 
<b>Cultuurhistorie</b>			
Nauwelijks effect. Er verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. 	Nauwelijks effect. Er verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. 	Nauwelijks effect. Vernatting kan herstel van erfgoedwaarden vergroten, maar teveel vernatting kan schadelijk zijn. Balans moet worden gevonden. 	Nauwelijks effect. Vernatting kan herstel van erfgoedwaarden vergroten, maar teveel vernatting kan schadelijk zijn. Balans moet worden gevonden. 
<b>CO<sub>2</sub></b>			
Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem. 	Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem. 	Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem. 	Sterk positief effect. Veel meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem. 
<b>Circulariteit</b>			
Sterk positief effect. Eisen aan subsidies en stimulering vergroten circulariteit. 	Negatief effect. Brabant heeft beperkte bevoegdheden voor het handhaven van circulariteit. 	Nauwelijks effect. Beperkte invloed op circulariteit. 	Nauwelijks effect. Beperkte invloed op circulariteit. 
<b>Gezondheid</b>			
Nauwelijks effect. Er verandert weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Positief effect. Verbetering waterkwaliteit, beperkte verbetering natuur en vermindering hittestress. 	Positief effect. Verbetering waterkwaliteit, -kwantiteit en natuur, vermindering hittestress. 	Sterk positief effect. Verbetering waterkwaliteit, -kwantiteit en natuur (op grotere schaal), vermindering hittestress 
<b>Landbouw – korte termijn</b>			
Nauwelijks effect. Maatregelen hebben pas na langere tijd effect. 	Negatief effect. Weerstand door (alleen) opleggen van nieuwe regels. 	Negatief effect. Tijdelijk verminderde opbrengst landbouwgrond. 	Negatief effect. Tijdelijk verminderde opbrengst landbouwgrond. 
<b>Landbouw – lange termijn</b>			
Positief effect. Helpt agrariërs aanpassen aan klimaatverandering. 	Positief effect. Toename grondwatervoorraad. 	Positief effect. Wateroverlast en droogte kunnen beter worden opgevangen, in prioritaire gebieden. 	Sterk positief effect. Wateroverlast en droogte kunnen beter worden opgevangen, Brabant breed. 
<b>Gebruiksfuncties</b>			
Wonen Nauwelijks effect. Er verandert weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Wonen Nauwelijks effect. Alleen effect op plekken waar gehandhaafd wordt. 	Wonen Positief effect door toename landschappelijke kwaliteit en wateroverlast (lokaal). Negatief effect door toename wateroverlast (lokaal). 	Wonen Positief effect door toename landschappelijke kwaliteit en wateroverlast (lokaal). Negatief effect door toename wateroverlast (lokaal). 
Recreatie Nauwelijks effect. Er verandert weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Recreatie Nauwelijks effect. Alleen effect op plekken waar gehandhaafd wordt. 	Recreatie Positief effect. Door toename kwaliteit natuurgebieden. 	Recreatie Sterk positief effect. Door toename kwaliteit natuurgebieden (grotere schaal). 
<b>Legenda</b>			
 Sterk positieve effecten  Positieve effecten  Neutrale effecten  Negatieve effecten  Sterk negatieve effecten			

## Afweging

Tabel 0.1 geeft de krachten en risico's van elk van de alternatieven weer.

Op basis van de analyse over doelbereik en milieueffecten, zijn vier belangrijke aanbevelingen te doen:

1. *Systeemherstel is de belangrijkste maatregel voor alle opgaven:* herstel van het water- en bodemsysteem door middel van inrichtingsmaatregelen, beperkingen aan ruimtelijke projecten en bodemherstelmaatregelen in een groot gebied rondom natuurgebieden (alternatief 4) heeft het grootste doelbereik. Hierbij is het noodzakelijk om gebiedsgericht te werken: onderzoek voor de deelgebieden hoe het water- en bodemsysteem het beste aangepast kan worden en richt daar de maatregelen in het gebied op.
2. *Een aanpak over meerdere sporen is noodzakelijk - combineer alternatief 1, 2 en 4:* alternatief 1 creëert met onderzoek, stimulering et cetera draagvlak en begrip voor maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster maken en daarmee randvoorwaarden om alternatief 3 en 4 te kunnen realiseren. Ook blijkt dat wanneer er aangekondigde nieuwe regelgeving is (alternatief 2), stimuleren (alternatief 1) meer effect heeft: degenen die op tijd vrijwillig herstelmaatregelen treffen, hebben voordeel ten opzichte van degenen die dat niet doen. Het voordeel van deze combinatie is ook dat er draagvlak wordt behouden, terwijl een groot risico is van vol inzetten op alternatief 2 (handhaven) dat het draagvlak verloren gaat. Een ander voordeel is het verschil in tijdslijn waarop alternatieven ingezet kunnen worden: alternatief 3 en 4 kosten meer tijd om op te zetten, doordat verschillende partijen bij elkaar gebracht moeten worden, maar alternatief 1 en 2 kunnen op kortere termijn ingezet worden en eerste stappen maken in doelbereik.
3. *Een regierol van de provincie is essentieel:* de provincie zal de regie moeten nemen in het herstel van het water- en bodemsysteem, door het initiatief te nemen, alle partijen bij elkaar te brengen en te houden en te zorgen dat gebieden integraal worden aangepakt op basis van de daar aanwezig zijnde gebiedskenmerken en -opgaven (gebiedsgerichte aanpak).
4. *Schuw hardere instrumenten niet:* het is noodzakelijk dat de provincie ook haar hardere instrumenten (wet- en regelgeving en handhaving) maximaal inzet om extra doelbereik te behalen. Wanneer de bevoegdheid daartoe niet bij de provincie ligt, dient zij bij andere overheden te lobbyen om hun bevoegdheden maximaal in te zetten.

Tabel 0.1 Krachten en risico's van de alternatieven

Alternatief	Kracht	Risico's
1. Brabant gaat door met wat het al doet, ondersteunt, stimuleert en maakt bewust, maar meer gefocust op bepaalde thema's.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conform huidige politieke verhoudingen</li> <li>• Passend bij huidige rol provincie</li> <li>• Ideeën en energie van buiten → oplossingen zijn voor langere tijd geborgd</li> <li>• Draagvlak, nauwelijks weerstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Te weinig bijdrage aan de KRW-doelstellingen</li> <li>• Delen van Brabant waar weinig energie zit, vallen mogelijk buiten de boot</li> <li>• De provincie moet leren hoe 'op de handen te zitten'</li> </ul>
2. Brabant wordt strenger en zet meer in op provinciale bevoegdheden en handhaving.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol van de provincie is duidelijk, snel stappen maken is mogelijk</li> <li>• Uit verleden blijkt: Beoogde verandering kan niet volledig gehaald worden met alleen stimulering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorlopers worden niet beloofd, focus op 'slechtst presterende' gedeelte</li> <li>• Weinig draagvlak, negatieve energie waarmee creativiteit tegengehouden wordt</li> <li>• Mogelijk symptoombestrijding</li> <li>• Capaciteit provincie voor handhaving, administratie, et cetera</li> </ul>
3. Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden (KRW, Natura 2000, NNP).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In focusgebieden worden echt stappen gemaakt</li> <li>• In focusgebieden kan systeemaanpak gehanteerd worden</li> <li>• Wat geleerd is in focusgebieden, kan later elders toegepast worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veel verandering levert weerstand op</li> <li>• Andere gebieden (bijvoorbeeld grondwaterbeschermingsgebieden, diep grondwater, hoger gelegen infiltratiegebieden, stedelijk gebied) vallen buiten de boot, terwijl die belangrijk zijn voor doelbereik</li> <li>• Instrumentarium moet ontwikkeld worden, kost tijd</li> <li>• Uitvoeringscapaciteit en financiën</li> </ul>
4. Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem (alternatief 3 + NNB + stedelijk gebied).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toont ambitie</li> <li>• Integrale bronaanpak: erkennen dat het één groot systeem is en alle maatregelen doorwerking kennen</li> <li>• Dossier op orde richting Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faalkans: teveel tegelijk aanpakken en daardoor vastlopen</li> <li>• Vraagt bestuurlijk lef, capaciteit en middelen</li> <li>• Mogelijk weinig draagvlak bij andere partijen voor zo'n grote rol van de provincie</li> <li>• Zonder de inzet van heel veel andere (Brabantse) partijen niet uitvoerbaar</li> </ul>



### Het voorkeursalternatief: een combinatie van alternatieven 1, 2 en 3

Dit MER heeft aanbevolen om een combinatie van alternatieven 1, 2 en 4 in te zetten, omdat de provincie daarmee al haar instrumenten inzet en combineert tot een succesvolle aanpak. Doordat de beschikbaarheid van middelen en capaciteit voor het uitrollen van gebiedsprocessen beperkt is, is alternatief 4 (gebiedsaanpak in 100.000 ha rondom het NNB) echter binnen de planperiode 2022-2027 niet realistisch, en is er gekozen voor alternatief 3 (gebiedsaanpak in 27.000 ha rondom Natura 2000 en Natte Natuurparels). Brabant brengt met partners een prioritering aan in gebieden en projecten.

Het voorkeursalternatief resulteert niet in volledig doelbereik, doordat niet in heel Brabant locatiespecifieke maatregelen genomen kunnen worden (zie afbeelding 0.6). Voor de beleidsopgaven *voldoende water*, *waterveiligheid*, *vitale bodem* en *klimaatadaptatie* is het doelbereik echter wel voldoende. Voor de beleidsopgave *schoon water* is het doelbereik matig, omdat de maatregelen van het VKA naar verwachting onvoldoende zijn om de KRW-doelen te behalen. De milieueffecten van het voorkeursalternatief zijn een mix van de milieueffecten van alternatieven 1, 2 en 3 (zie afbeelding 0.7).

Afbeelding 0.6 Doelbereik van het voorkeursalternatief



Afbeelding 0.7 Milieueffecten van het voorkeursalternatief

Natuur – korte termijn	Cultuurhistorie	Gezondheid	Gebruiksfuncties
Positief effect. Ook op korte termijn al door vernatting natuur.	Nauwelijks effect. Vernatting kan herstel van erfgoedwaarden vergroten, maar teveel vernatting kan schadelijk zijn. Balans moet worden gevonden.	Positief effect. Verbetering waterkwaliteit, -kwaliteit en natuur, vermindering hittestress.	<b>Wonen</b> Positief effect door toename landschappelijke kwaliteit en wateroverlast (lokaal). Negatief effect door toename wateroverlast (lokaal).
<b>Natuur – lange termijn</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>Landbouw – korte termijn</b>	<b>Recreatie</b>
Sterk positief effect. Door vernatting natuur (Natura 2000 en Natte Natuurparels).	Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem.	Negatief effect. Tijdelijk verminderde opbrengst landbouwgrond.	Positief effect. Door toename kwaliteit natuurgebieden.
<b>Landschap</b>	<b>Circulariteit</b>	<b>Landbouw – lange termijn</b>	
Positief effect. Het wordt lokaal natter en groener, wat beter aansluit bij ruimtelijk-visuele waarden.	Positief effect. Eisen aan subsidies en stimulering vergroten circulariteit	Positief effect. Wateroverlast en droogte kunnen beter worden opgevangen, in prioritair gebieden.	
Legenda			
Sterk positieve effecten	Positieve effecten	Neutrale effecten	Negatieve effecten
Sterk negatieve effecten			

# 1

## INLEIDING

### **Aanleiding: Regionaal water- en bodemprogramma Brabant (RWP)**

Het RWP heeft een zesjaarlijkse plancyclus, gelijk aan de vereisten van de *Europese Kader Richtlijn Water (KRW)*. Aangezien er een nieuwe KRW-periode begint vanaf 2022, moet er voor die tijd een nieuw RWP zijn. De provincie gaat een nieuw programma vaststellen met tussendoel 2030 en einddoel 2050. De titel is: Regionaal water- en bodemprogramma (RWP) 2022-2027. Hiermee kan een meer klimaatrobuust beleidsprogramma worden opgezet. De klimaatverandering heeft consequenties voor ons water- en bodemsysteem. *Brabant Klimaatproof in 2050* is één van de focusopgaven van de *Brabantse Omgevingsvisie*. Klimaatrobuust worden is daarmee een belangrijk onderdeel van de doelstelling voor het RWP. De ambitie van het *Regionaal water- en bodemprogramma 2022-2027* luidt als volgt: 'Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen'.

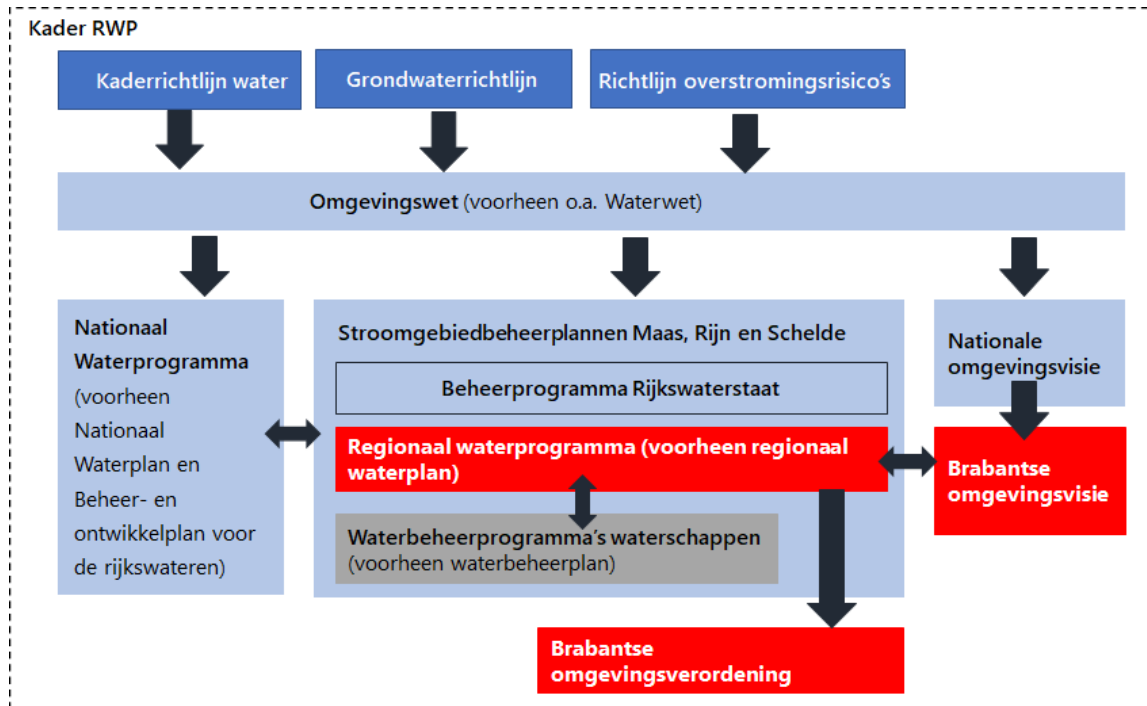
### **RWP en de Omgevingswet**

Binnen de nieuwe Omgevingswet (die naar verwachting op zijn vroegst op 01-01-2022 in werking treedt) vormen de regionale waterprogramma's samen met het Nationaal Waterprogramma en de beheerprogramma's van Rijkswaterstaat en de waterschappen, het planstelsel voor het waterbeleid (zie afbeelding 1.1). Provincies leggen op regionaal niveau de 'strategische doelen' vast. In de waterbeheerprogramma's van de waterschappen worden de voorwaarden voor uitvoering daarvan opgenomen. Daarnaast heeft het RWP een nauwe relatie met de Stroomgebied-beheerprogramma Maas, Rijn en Schelde. Deze SGBP's maken deel uit van het nationaal waterprogramma.

In het RWP neemt de provincie de hoofdlijnen van het provinciaal waterbeleid op en de daarbij behorende aspecten van het provinciale ruimtelijk beleid. Daarnaast is ervoor gekozen om het onderdeel vitale bodem te integreren in het RWP. Provincies leggen de 'strategische doelen' vast. In de waterbeheerprogramma's van de waterschappen worden de voorwaarden voor uitvoering daarvan opgenomen. Het RWP is thans, voor zover het ruimtebeslag betreft ook een structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 4.4, 1e lid Waterwet). Hiermee wordt, net als bij het Nationaal Waterprogramma, invulling gegeven aan de gewenste betere samenhang tussen water en ruimtelijke ordening. Zo kan ook op provinciaal niveau het Wro-instrumentarium ingezet worden om de doelen uit het Regionaal waterprogramma te halen. Naar verwachting treedt op 1 januari 2022 de Omgevingswet in werking. De Omgevingswet vervangt onder andere de Waterwet. In de Omgevingswet komt dezelfde verplichting voor het opstellen van een RWP terug. Onder de omgevingswet heeft het RWP geen status structuurvisie meer.

Naast het strategisch beleid heeft het RWP ook deels een operationeel karakter. Provincies zijn bevoegd gezag voor grondwateronttrekkingen en hiermee verband houdende infiltraties voor de openbare drinkwatervoorziening, bodemenergiesystemen en industriële onttrekkingen >150.000 m<sup>3</sup>/jaar. Het RWP geeft aan hoe invulling gegeven wordt aan deze bevoegdheid, kortom, welk (operationeel) beheer daarvoor gevoerd wordt. Tot slot is het van belang dat de regionale waterprogramma's de oppervlakte- en grondwaterlichamen en water-winningslocaties aanwijzen in het kader van de (systematiek van de) Kaderrichtlijn Water.

Afbeelding 1.1 Kader RWP



**Toelichting op de milieueffectrapportage**

Voor het vaststellen van het regionaal water- en bodemprogramma wordt de m.e.r.-procedure doorlopen. Deze procedure maakt in een aantal stappen inzichtelijk wat de impact is op het milieu en de leefomgeving. Deze informatie speelt een belangrijke rol in de afweging van beleidsknoppen en in de besluitvorming over de inhoud van het programma. De resultaten krijgen een plek in het milieueffectrapport (MER). Voor besluiten op een hoger abstractieniveau, zoals dit programma, maar bijvoorbeeld ook in verkenningen, wordt een planMER opgesteld. Een planMER brengt milieueffecten op hoofdlijnen in beeld, meestal met behulp van kwalitatief onderzoek. Naast het planMER staat het projectMER, dat milieueffecten in detail bepaalt, meestal juist met kwantitatief onderzoek. De volgende paragrafen lichten toe waarom voor het Regionaal programma water en bodem een m.e.r. wordt opgesteld en hoe de stappen in de m.e.r.-procedure eruitzien.

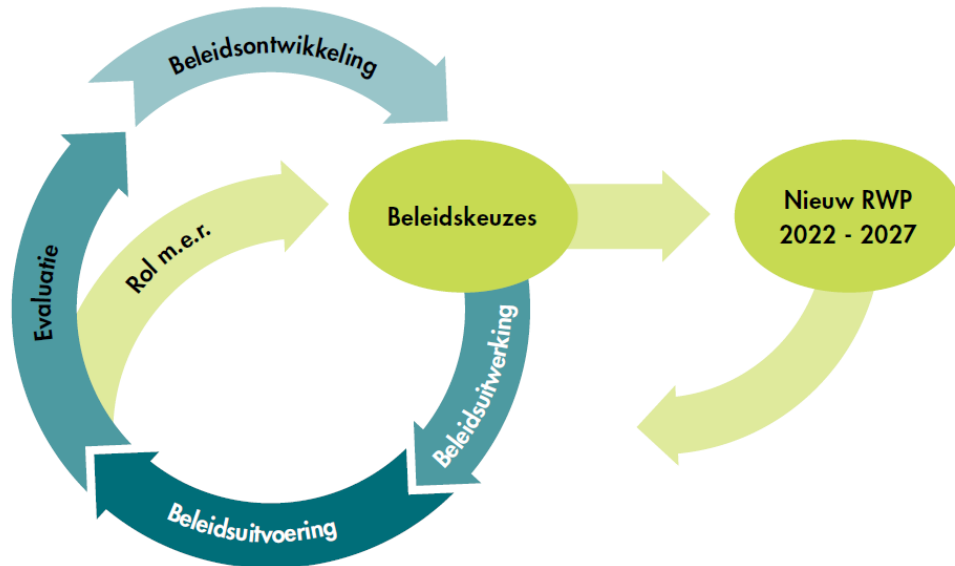
**Doel van dit milieueffectrapport**

De provincie Noord-Brabant wil het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) gebruiken om weloverwogen keuzes te maken voor het RWP. Vraag daarbij is op welke wijze het provinciaal waterbeleid vormgegeven kan worden zodanig dat negatieve effecten op natuur, leefomgeving en milieu zoveel mogelijk worden tegengegaan en positieve milieueffecten worden gemaximaliseerd. Om daar een antwoord op te kunnen geven wordt er gekeken naar mogelijke consequenties van de voorgenoemde beleidsalternatieven, en naar mogelijke andere opties om de doelen en ambities van het RWP te verwezenlijken.

De m.e.r.-procedure biedt de mogelijkheid beleidsalternatieven te onderzoeken. Deze alternatieven kunnen bestaan uit verschillende beleidsalternatieven, die verschillen ten aanzien van de gangbare, voor de hand liggende, of eerder vastgestelde doelen en ambities (smaller of breder) en de maatregelen-pakketten die daarbij horen. De maatregelen kunnen bestaan uit ruimtelijk-fysieke ingrepen en andere activiteiten, zoals het stimuleren en faciliteren van bepaalde ontwikkelingen. De m.e.r. biedt op deze manier inzicht in de keuzeruimte in relatie tot het RWP en het geeft de effecten van de keuzes weer.

Afbeelding 1.2 geeft weer welke plek de m.e.r. heeft in de beleidscyclus voor het RWP.

afbeelding 1.2 Rol van de m.e.r. in de beleidscyclus voor het RWP 2022-2027



### Het verschil tussen m.e.r. en MER

m.e.r. staat voor 'milieueffectrapportage' en doelt op de procedure (het proces). Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de stappen die doorlopen moeten en kunnen worden en de eisen die de Wet Milieubeheer stelt aan een MER. MER staat voor 'milieueffectrapport' en doelt op het product (het rapport dat u nu voor zich heeft).

### Geen m.e.r.-plicht voor dit programma

De provincie Brabant gebruikt de m.e.r.-procedure vrijwillig, om weloverwogen keuzes te maken voor het regionaal water- en bodemprogramma. Vraag daarbij is op welke wijze het provinciaal waterbeleid vormgegeven kan worden zodanig dat negatieve effecten op natuur, leefomgeving en milieu zoveel mogelijk worden tegengegaan en positieve milieueffecten worden gemaximaliseerd. Om daar een antwoord op te kunnen geven wordt er gekeken naar mogelijke consequenties van de voorgenomen beleidsalternatieven, en naar mogelijke andere opties om de doelen en ambities van het RWP te verwezenlijken.

De m.e.r.-procedure biedt de mogelijkheid beleidsalternatieven te onderzoeken. Deze alternatieven kunnen bestaan uit verschillende beleidsalternatieven, die verschillen ten aanzien van de gangbare, voor de hand liggende, of eerder vastgestelde doelen en ambities (smaller of breder) en de maatregelen-pakketten die daarbij horen. De maatregelen kunnen bestaan uit ruimtelijk-fysieke ingrepen en andere activiteiten, zoals het stimuleren en faciliteren van bepaalde ontwikkelingen. De m.e.r. biedt op deze manier inzicht in de keuzeruimte in relatie tot het regionaal water- en bodemprogramma en het geeft de effecten van de keuzes weer.

### Stappen in de m.e.r.-procedure

Afbeelding 1.3 geeft de stappen in de m.e.r.-procedure weer. De *Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)* is het eerste formele moment waarop iedereen geïnformeerd wordt over de start van het programma en de werkwijze van de m.e.r.-procedure. De NRD van het regionaal water- en bodemprogramma heeft in juni en juli 2020 ter inzage gelegen. Gedurende deze periode kon iedereen reageren door middel van het indienen van zienswijzen. Tijdens deze periode is ook advies ingewonnen van de commissie m.e.r. en Brabant Advies. De ingewonnen zienswijzen en adviezen zijn gebundeld en van een antwoord voorzien. Dit is vastgelegd in een Nota van Zienswijze en de reikwijdte en het detailniveau van het MER zijn vastgelegd in een GS-besluit. De NRD en Nota van Zienswijzen vormen samen de start voor het planMER.

## Hoe werkt de m.e.r.-procedure?



Bron: Commissie voor de Milieueffectrapportage

# 2

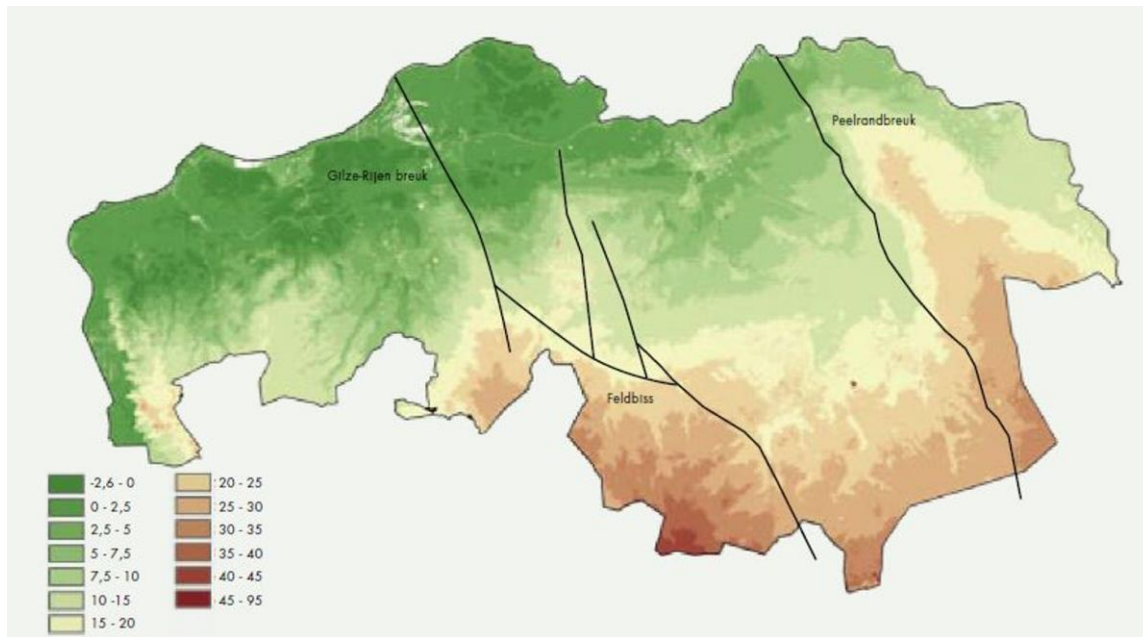
## WERKING VAN HET WATER- EN BODEMSYSTEEM

### 2.1 Fysieke beschrijving van Brabant

#### Hoogteligging

Brabant is een provincie met relatief veel hoogteverschil: in het noordwesten ligt het maaiveld onder of rond NAP, en in het zuidoosten loopt het op tot circa 40 m boven NAP (zie afbeelding 2.1). De hoogte van het maaiveld en de verschillen daartussen per locatie bepalen voor een groot deel de richting waarin water stroomt (water stroomt veelal van hoog naar laag).

Afbeelding 2.1 Maaiveldhoogtekaart [Provincie Noord-Brabant, 2007]



#### Geohydrologie

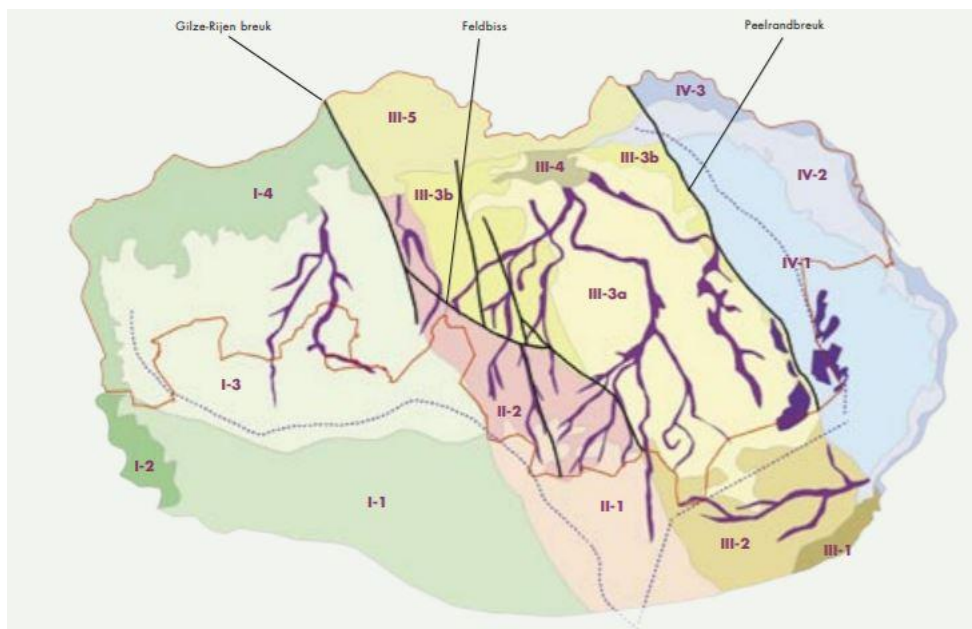
Afbeelding 2.1 geeft de belangrijkste breuklijnen van Brabant weer. Langs deze breuken vonden verticale verschuivingen van de aardkorst plaats, waardoor ook aan het aardoppervlak een hoogteverschil is ontstaan. Het lage deel wordt een slenk genoemd, het hogere deel een horst. De Peelrandbreuken vormen een barrière voor grondwater. Ter plekke van de breuk verspringt de ondergrond, waardoor verticaal ondoorlatende lagen zijn ontstaan en het grondwater dat vanaf de Peelhorst naar het westen stroomt gedwongen wordt omhoog te stromen. Hierdoor zijn wijstgronden ontstaan: kwelrijke, drassige gronden. De breuklijnen delen Brabant op in vijf geohydrologische deelgebieden (zie afbeelding 2.2):

1. Westelijk Brabant: Hier ligt een dun pakket aan de oppervlakte, van dunne lagen dekzand op slecht doorlatende lagen (fijne zanden en kleien van Waalre en Stramproy). Hieronder bevindt zich een

meer dan 100 m dik watervoerend pakket dat bestaat uit mariene zanden en schelpenlagen (Provincie Noord-Brabant, 2007).

2. Kempisch Plateau: Hier liggen grove zanden en grinden op een dikke kleilaag (Waalre en Stramproy). Deze kleilagen liggen hier dieper dan in West-Brabant. Meestal bevinden zich boven op de lagen met grof zand en fijn grind ook nog dekzanden. Plaatselijk komt het grove materiaal aan het maaiveld voor. Op dergelijke plaatsen bevat de bodem nauwelijks organisch materiaal en is het grondwater heel gevoelig voor verontreiniging en verzuring.
3. Centrale Slenk (of Roerdalslenk): Hier liggen zeer dikke watervoerende lagen die zich uitstrekken tot aan Keulen. De zogenoemde Boomse klei zit hier op grote diepte. In de omgeving van Boxtel ligt de bovenkant van deze laag op circa 1.800 m diepte. De Centrale Slenk kenmerkt zich door groot-schalige grondwatersystemen en de geohydrologische situatie is zeer complex.
4. Peelhorst-Venlo Slenk: De slecht doorlatende basis zit hier ondiep. Daar boven op ligt een 20 tot 30 m (dun) freatisch pakket. Er komen een aantal breuken voor. De Peelhorst wordt aan de oostkant begrensd door de Venlo Slenk. In geohydrologisch opzicht verschillen beide zones nauwelijks. Door het grove materiaal en de afwezigheid van organisch materiaal is het grondwater hier zeer gevoelig voor verontreiniging.

Afbeelding 2.2 Geohydrologische deelgebieden [Provincie Noord-Brabant, 2007]



### Wateraanvoer

Afbeelding 2.3 toont de beekdalen in Brabant en het rivierengebied. In het rivierengebied is het oppervlaktewatersysteem peilgestuurd. Hier stellen waterschappen peilbesluiten op. In perioden zonder neerslag kan hier aanvoer van zoet water plaatsvinden. De hoge zandgronden hebben een ander karakter. Het oppervlaktewater bestaat uit beken die over het algemeen vrij afwaterend zijn. De beekdalen voeren water van de hoger gelegen gebieden naar de lager gelegen gebieden, en uiteindelijk naar de rivieren. In de vrij afwaterende gebieden is geen aanvoer van oppervlaktewater mogelijk. Daarom zijn deze afhankelijk van neerslag. In perioden zonder neerslag is de enige zoetwaterbron het grondwatersysteem. Daarom is de grondwatervoorraad op de hoge zandgronden zo belangrijk. In het oostelijke deel van de zandgronden is wel aanvoer van zoetwater mogelijk. Dit water is afkomstig uit de Maas en wordt onder andere via kanalen (zie afbeelding 2.4) aangevoerd.

Afbeelding 2.3 Beekdalen en rivierengebied Brabant



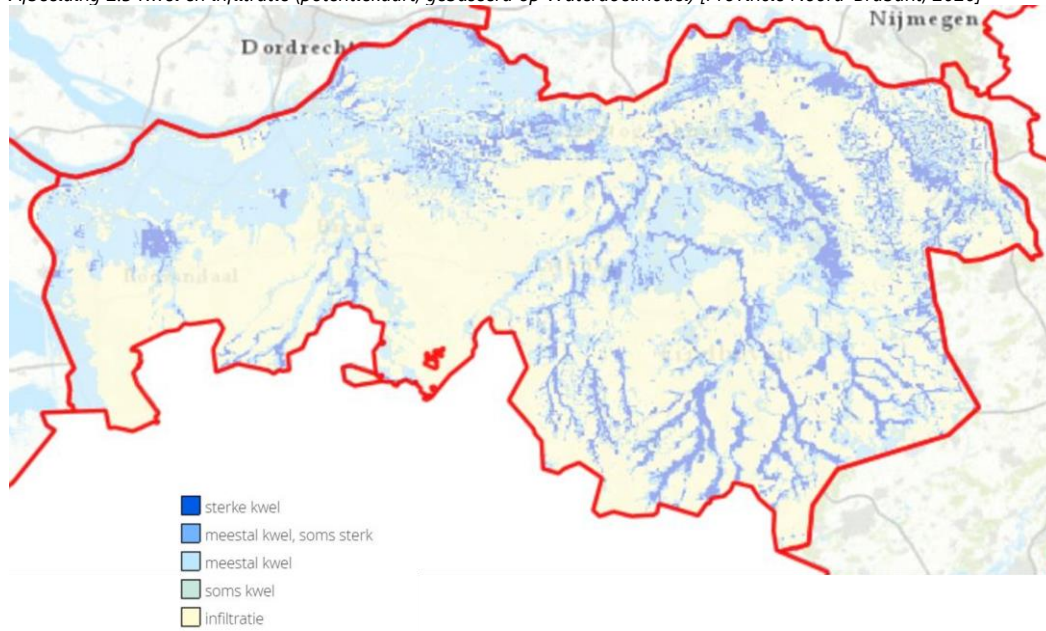
Afbeelding 2.4 De kanalen van Brabant [Rijkswaterstaat, 2019]



Afbeelding 2.5 toont de kwel- en infiltratiezones. Kwel treedt met name op in en rond de beekdalen, terwijl infiltratie in de tussenliggende gebieden (veelal hoge zandgronden) optreedt.



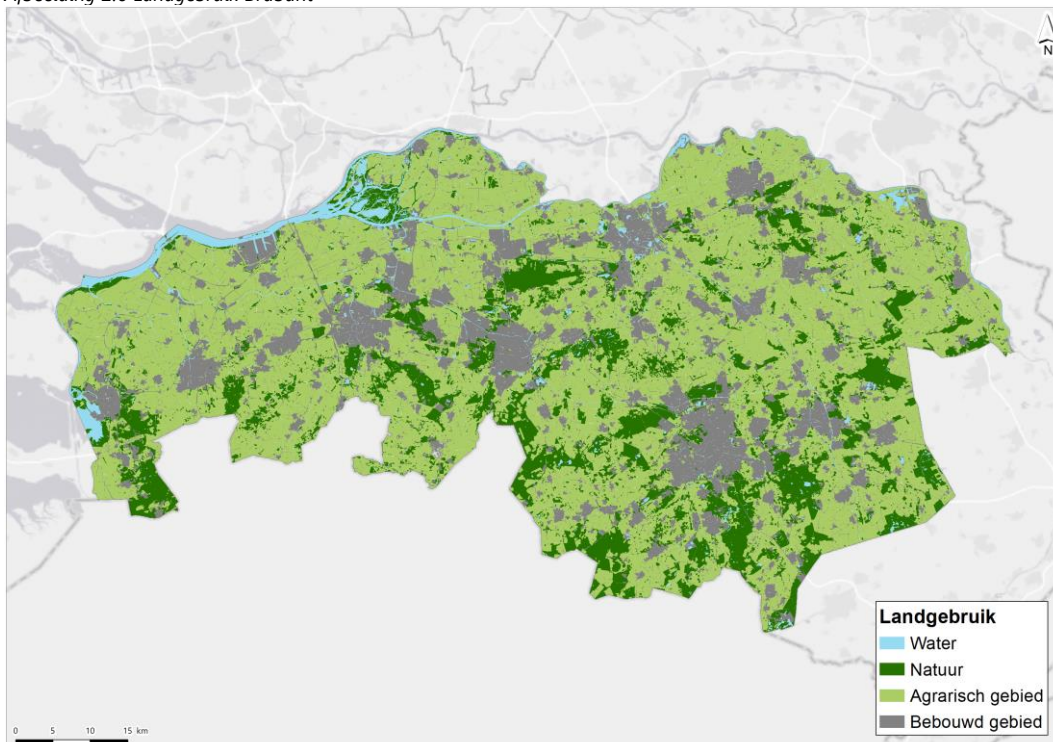
Afbeelding 2.5 Kwel en infiltratie (potentiekaart, gebaseerd op Waterdoelmodel) [Provincie Noord-Brabant, 2020]



### Landgebruik

Niet alleen de oorspronkelijke, fysieke gesteldheid van het Brabantse bodem- en watersysteem is relevant, maar ook de manier waarop het systeem gebruikt wordt. Op de hoge zandgronden bestaat het landgebruik uit een afwisseling van bos, grasland en maisteelt. Daarnaast liggen een aantal van de grootste steden (Eindhoven, Tilburg en Helmond) op de zandgronden. In het zeekleigebied wordt het land vooral gebruikt voor akkerbouw (bijvoorbeeld granen, aardappelen en suikerbieten), terwijl het rivierkleigebied met name grasland bevat. In het overgangsg gebied tussen de verschillende grondsoorten liggen veel historische steden ('s-Hertogenbosch, Breda en Bergen op Zoom). Deze steden zijn oorspronkelijk op die locatie gebouwd omdat de voordelen van hoge gronden en de nabijheid van water beide aanwezig waren. Afbeelding 2.6 geeft een versimpelde weergave van het landgebruik in Brabant.

Afbeelding 2.6 Landgebruik Brabant



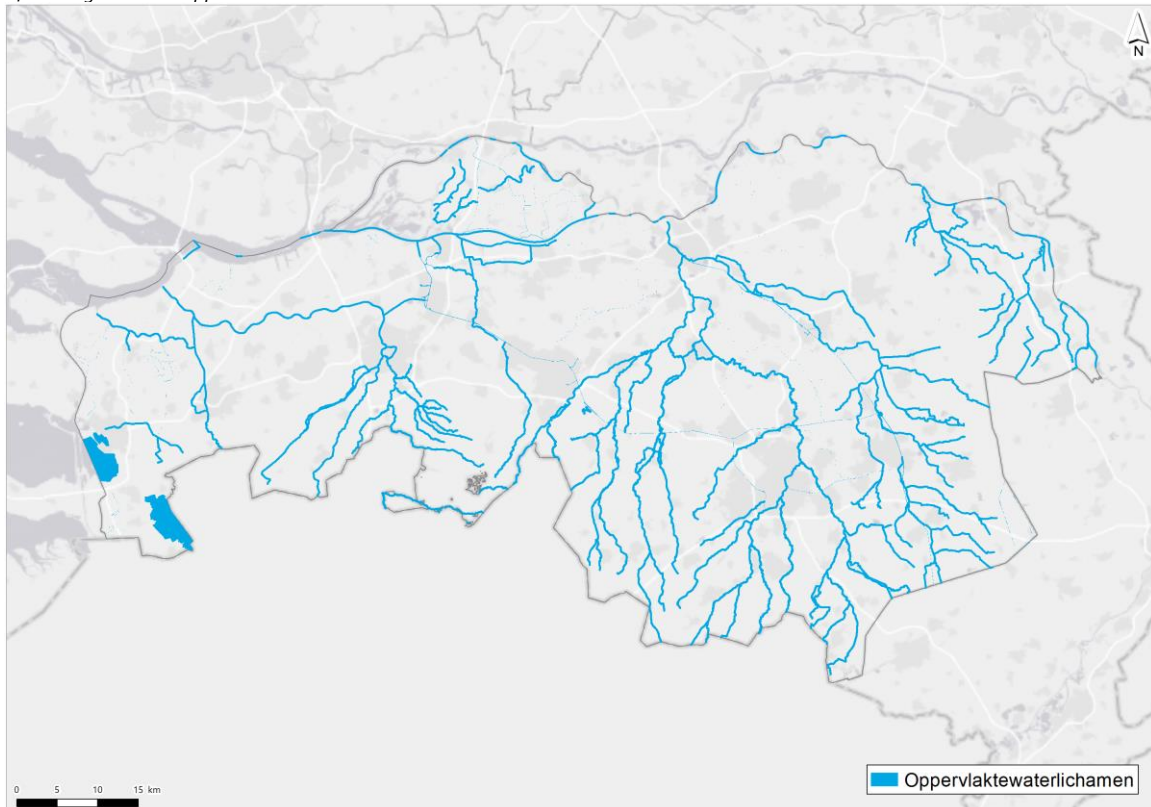
### Waterkwaliteit en -kwantiteit

Nationale wetgeving ter implementatie van de Kaderrichtlijn Water (KRW, zie kaders) schrijft voor dat provincies waterlichamen benoemen als eenheid en hiervoor biologische, fysische en chemische doelen vaststellen. Tevens moeten de provincies maatregelen opnemen voor de grondwaterlichamen, terwijl waterschappen in hun waterbeheerplannen maatregelen op moeten nemen voor de oppervlaktewaterlichamen. De KRW schrijft voor dat minimaal de huidige kwaliteit gehandhaafd moet worden (stand-still) en deze waar mogelijk te verbeteren. Brabant heeft 106 regionale oppervlaktewater- en grondwaterlichamen, verdeeld over de stroomgebieden van de Maas, de Schelde en de Rijn (zie tabel 2.1). Afbeelding 2.7 en afbeelding 2.8 geven weer waar de waterlichamen liggen.

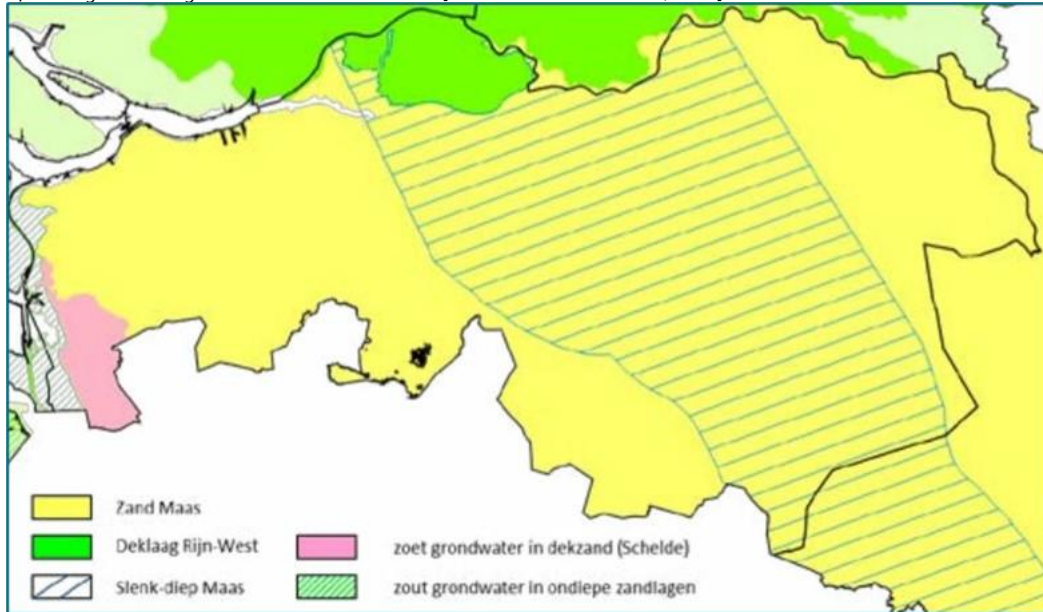
Tabel 2.1 Regionale waterlichamen per stroomgebied in Brabant

	Oppervlaktewaterlichamen	Grondwaterlichamen
Maas	92	2
Schelde	6	2
Rijn	3	1

Afbeelding 2.7 KRW-oppervlaktewaterlichamen Brabant



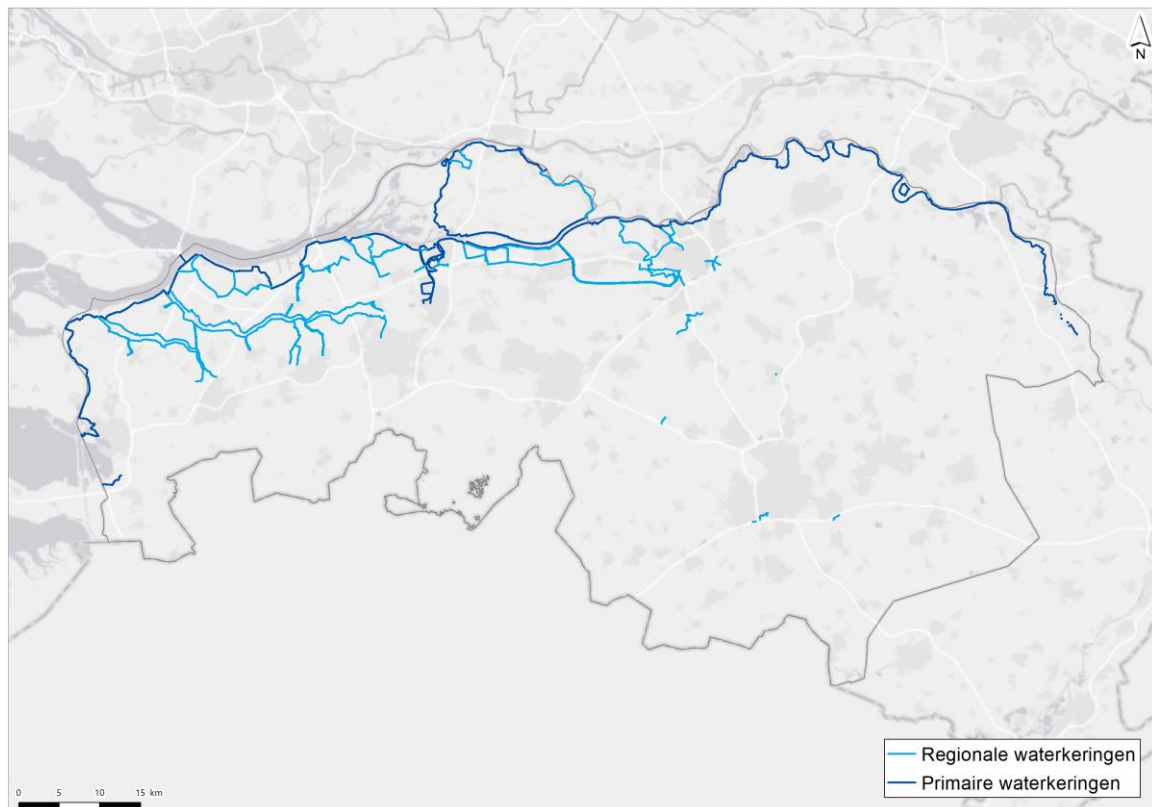
Afbeelding 2.8 KRW-grondwaterlichamen Brabant [Provincie Noord-Brabant, 2015]



### Waterveiligheid

Waterveiligheid speelt met name een rol rond de grote rivieren en open wateren. De waterveiligheid van Brabant wordt geborgd door waterkeringen: primaire en regionale keringen (zie afbeelding 2.9). De waterschappen zorgen ervoor dat de dijken en andere keringen voldoen aan de nationale normen (hoofdwatersysteem) en provinciale normen (regionale keringen). De provincie is bevoegd dijkverbeterplannen goed te keuren en de regionale keringen aan te wijzen en te normeren. Tabel 2.2 licht de rollen van de verschillende overheden in het watersysteem toe.

Afbeelding 2.9 Primaire en regionale keringen



### Organisatie waterbeheer en waterlevering Brabant

In het beheergebied van de provincie Brabant zijn vier waterschappen actief (zie afbeelding 2.10):

- Rivierenland;
- Brabantse Delta;
- De Dommel;
- Aa en Maas.

Het drinkwaterbedrijf Brabant Water is verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening in het grootste gedeelte van Brabant. In het westen heeft Evides nog een klein voorzieningsgebied.

Afbeelding 2.10 Waterschapsbeheergebieden



Tabel 2.2 geeft de taken van de waterschappen, de provincie en andere overheidsorganen weer.

Tabel 2.2 Waterbeheertaken per overheidsorgaan

Categorie	Taken waterschap	Taken provincie	Taken andere overheidsorganen
Primaire waterkeringen	- aanleg, verbetering, ruimtelijke bescherming (in samenwerking met de gemeenten) en toetsing van primaire waterkeringen; - beheer en onderhoud van primaire waterkeringen.	keurt de projectplannen goed voor verbetering en verlegging van primaire waterkeringen.	Rijk: stelt kaders (o.a. normen) vast voor de primaire keringen en beoordeelt de toetsing door het waterschap.
Regionale waterkeringen	bepaalt op basis van onderzoek/analyse welke keringen of kades de status van regionale kering behoeven, met welke norm, en voeren toetsingsonderzoek uit om vast te stellen of en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de norm te voldoen.	wijst de regionale keringen aan, stelt normen vast en beoordeelt de toetsing van de regionale waterkeringen.	
Regionale wateroverlast	bepaalt op basis van onderzoek/analyse welke risiconormen voor wateroverlast in welk deelgebied van toepassing zijn.	stelt de risiconormen voor wateroverlast vast voor elk waterschapsgebied, op voorstel waterschap, in een provinciale verordening.	gemeenten: leggen de aangewezen waterbergingsgebieden en reserveringsgebieden voor waterberging vast.
Waterkwaliteit (ecologie/ KRW)	bepaalt op basis van onderzoek/analyse welke doelen o.g.v. de KRW voor de aangewezen waterlichamen van toepassing kunnen zijn en (waar nodig) met welke maatregelen o.a. het waterschap daaraan kan bijdragen.	stelt vast welke watergangen oppervlaktewaterlichamen zijn, de status en het type daarvan, en welke doelen o.g.v. de KRW daarvoor gelden.	
Grondwater	verleent vergunningen voor overige onttrekkingen van grondwater.	- verleent vergunningen voor onttrekken van grondwater voor bodemenergiesystemen, openbare drinkwatervoorziening en industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m <sup>3</sup> /jaar; - beheerder van de strategische voorraden van zoet grondwater.	gemeenten: hebben de zorgplicht voor grondwater in de bebouwde omgeving.
Drinkwater	zorgplicht voor de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening, bij de uitoefening van hun bevoegdheden.	- de provincie is op grond van de Omgevingswet verantwoordelijk voor de bescherming van de bronnen voor drinkwaterproductie; zorgplicht voor de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening, bij de uitoefening van hun bevoegdheden.	alle overheidsorganen: zorgplicht voor de duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening, bij de uitoefening van hun bevoegdheden.
Zwemwater	controleert de waterkwaliteit van het zwemwater en stelt zwemwaterprofielen (streefbeeld) op; adviseert over verbetering van kwaliteit en het beheer.	wijst in de provincie aan welke wateren de status 'zwemwater' hebben/krijgen.	

Naast deze wettelijke taken heeft de provincie nog een aantal algemene bevoegdheden die ze kan inzetten voor waterbeheer, en dus voor het regionaal water- en bodemprogramma:

- bepalen ruimtelijke ordening in het provinciaal inpassingsplan (Omgevingswet: projectbesluit);
- wateraspecten meewegen bij de toekenning van functies;
- financiële stimulering van initiatieven;
- verordeningen (zoals ruimtelijke en milieuverordeningen, wordt Omgevingsverordening);
- samenwerkingsafspraken.

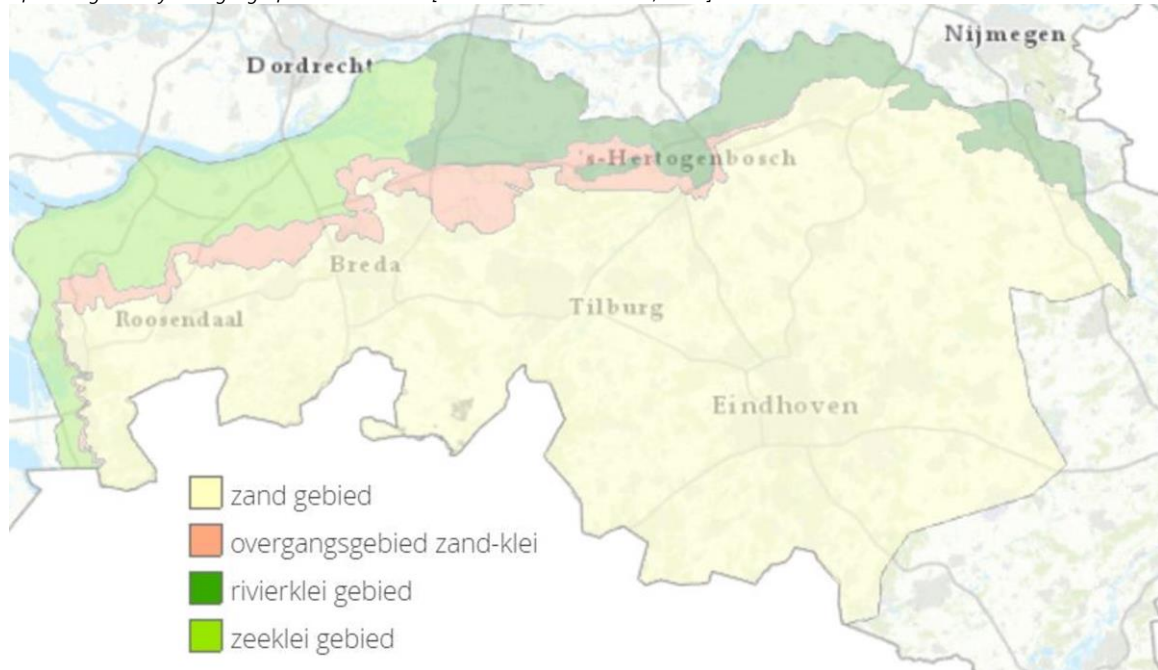
## 2.2 Werking van het water- en bodemsysteem per deelgebied

Afbeelding 2.11 geeft aan dat er vier fysisch-geografische deelgebieden zijn in Brabant:

1. zeekleigebied;
2. rivierkleigebied;
3. zandgebied;
4. overgangsgebied zand-klei.

In de volgende paragrafen wordt de werking van het water- en bodemsysteem in elk van de deelgebieden toegelicht.

Afbeelding 2.11 Fysisch-geografische kenmerken [Provincie Noord-Brabant, 2020]



### Zeekleigebied

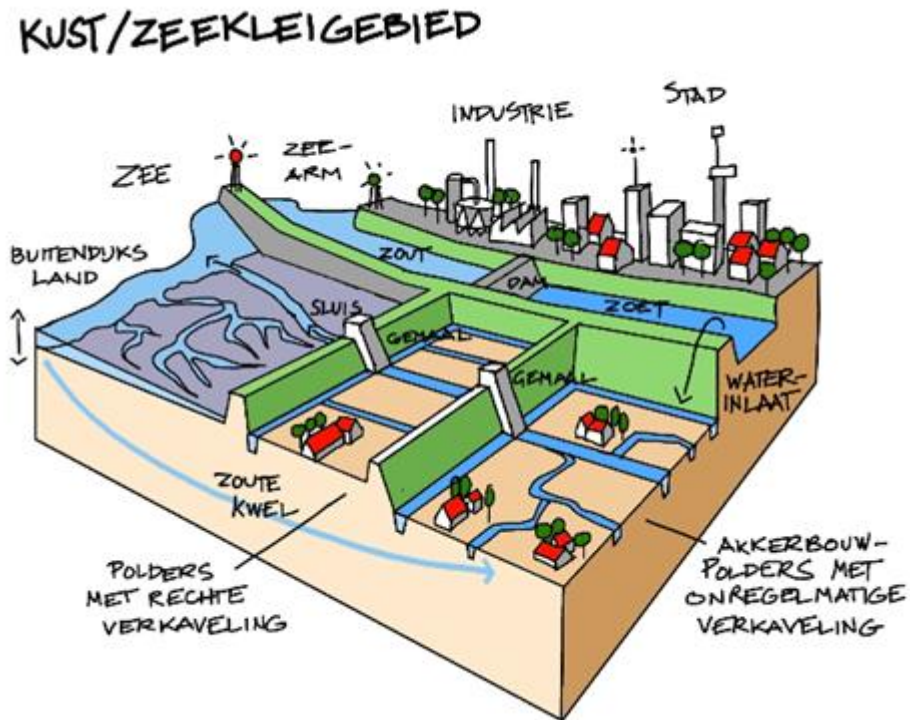
Afbeelding 2.12 geeft de werking van het zeekleigebied weer. Het zeekleigebied is vanaf de Middeleeuwen geleidelijk ingepolderd. Een polder is een gebied dat omringd is door een waterkering en waarin het waterpeil kunstmatig wordt geregeld. Het peil is in de polders meestal lager dan in de omgeving (boezem). Hierdoor stroomt water via de ondergrond naar de polders (kwel). Omdat er kwel plaatsvindt, is bemaling noodzakelijk om de waterstand in de polders op het juiste niveau voor het landgebruik te houden. Waterschappen stellen hiervoor peilbesluiten op, waarin vastgelegd wordt wat het gewenste peil is voor het landgebruik. Waterschappen sturen vervolgens op dit peil via stuwen en gemalen. Meestal is het ingestelde polderpeil in de zomer hoger dan in de winter: in de winter is er een neerslagoverschot en wordt het water afgevoerd (waterafvoersituatie), in de zomer wordt vaak water ingelaten om de waterstand op peil te houden (wateraanvoersituatie).

Het boezemsysteem buiten de polders vangt in de winter weggepompt polderwater op en is in de zomer juist een bron van water om de polder aan te vullen. Het boezemsysteem vormt een netwerk van waterlopen, oude kreekrestanten en andere wateren, waarbinnen het water in verschillende richtingen gepompt kan worden. Het zeekleigebied van Brabant (Mark-Dintel-Vlietboezem) is voor zijn zoetwatervoorziening afhankelijk van het Volkerak-Zoommeer.

Door de ligging van het zeekleigebied nabij de kust zijn er primaire en regionale keringen om de waterveiligheid te borgen. Ook speelt verzilting een rol door de stijgende zeespiegel. Vanwege inklinking en zetting van de kleiondergrond kan in dit gebied enkele centimeters bodemdaling plaatsvinden tot 2050. Dit wordt veroorzaakt door de toenemende neerslagtekorten, waardoor grondwaterstanden dalen. Op de vruchtbare bodem vindt akkerbouw plaats, zoals granen, aardappelen en suikerbieten.

De Biesbosch is een bijzonder gebied binnen het zeeleigebied. Het is namelijk een van de weinige resterende zoetwatergetijdgebieden van West-Europa, met een getij van enkele decimeters. Het gebied bestaat uit een stelsel van krekens, polders en zoetwaterbekkens voor de drinkwatervoorziening van Rotterdam. Het grootste deel van de Biesbosch staat in open verbinding met de Maas, maar als gevolg van inpoldering zijn verschillende Biesboschkrekens nu binnendijks gelegen. Zij fungeren als boezemsysteem voor de polders.

Afbeelding 2.12 Visualisatie werking kust- en zeeleigebied [Ruimte met Toekomst, 2020a]

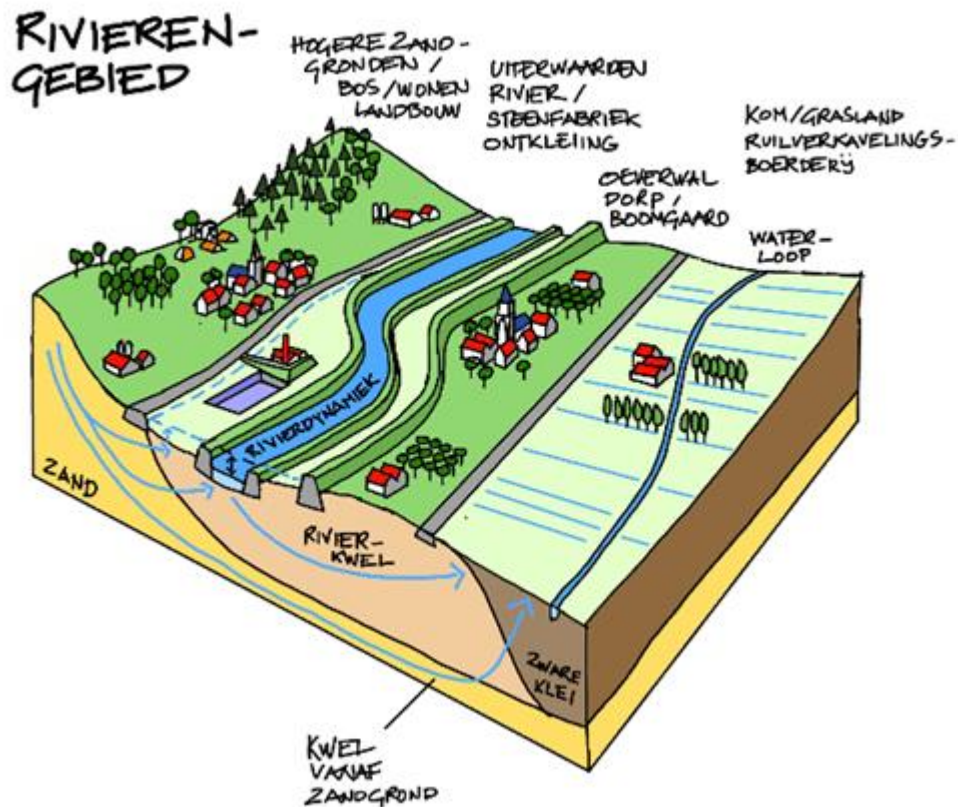


### Rivierkleigebied

Afbeelding 2.13 geeft de werking van het rivierengebied weer. Het rivierkleigebied ligt in het rivierengebied vanaf de Maas bij Maashees tot aan de Bergsche Maas bij Geertruidenberg. De Maas is een regenrivier met grote variatie in afvoer. Voordat er dijken werden aangelegd overstroomde de Maas grote gebieden tijdens natte periodes. Om de variaties in overstroming te beperken zijn vanaf de 13e eeuw dijken aangelegd en meanders<sup>1</sup> afgesneden. De dijken maakten bewoning op veel meer plaatsen mogelijk, maar zorgden er tegelijkertijd voor dat het water in de rivier hoger kwam te staan.

De opening van de Bergsche Maas in 1904 heeft de afvoersituatie van de Maas sterk verbeterd. De Bergsche Maas is een gegraven rivier die de Maas verbindt met de Amer en het Hollands Diep (ten zuiden van de Biesbosch). De rivier speelt een belangrijke rol bij de berging en afvoer bij hoogwater. De brede uiterwaarden kunnen grote hoeveelheden water tussen de dijken opvangen. In het rivierengebied is er overwegend grasland. Als er beregening plaatsvindt is dit voornamelijk uit oppervlaktewater.

<sup>1</sup> Een meander is een lus in de loop van een natuurlijke waterloop (beek, rivier of zeestroming). Dergelijke lussen ontstaan doordat in de buitenbocht, waar het water het snelst stroomt, grond wordt weggespoeld, terwijl aan de andere zijde grond wordt afgezet



### Overgangsgebied zand-klei

Op de overgang van zand naar klei bevindt zich een sterke knik in het maaiveld. Op deze plaats treedt vanouds veel kwelwater uit, dat vroeger niet werd afgevoerd, maar stagneerde, waardoor natte gebieden ontstonden. Hier vormde zich dikke pakketten veen van soms wel 5 m dik. Restanten hiervan zijn te zien in de natuurgebieden zoals de Moerputten bij Den Bosch, het Halstersch Laag ten noorden van Bergen op Zoom en Weimeren ten noorden van Breda. Stukken van het veen zijn weggegraven voor de turfwinning (vanaf de 13e eeuw tot eind 19e eeuw), maar op veel plekken is het veen niet weggehaald. Plaatselijk is over het veen een kleidek afgezet door overstromingen vanuit de zeearmen of rivieren, zoals in de polders bij Breda. Kenmerkend voor de gebieden die als landbouwgebied in gebruik zijn genomen, zijn de smalle kavels met veel ontwateringsloten, om de grote toestroom van grondwater af te voeren.

Steden als Bergen op Zoom, Breda en Den Bosch liggen in het overgangsgebied. Het overgangsgebied was van oudsher een aantrekkelijke regio om te vestigen vanwege de combinatie van de voordelen van de zandgronden en de nabijheid van water. In de huidige situatie hebben steden vanwege de hoge verhardingsgraad vooral te maken met wateroverlastrisico's. Bij steden als Breda en Den Bosch komen de bovenstrooms gelegen beken samen, waardoor al het beekwater door de stad moet stromen en het risico op wateroverlast groter wordt.

### Zandgebied

Binnen dit gebied bestaan diverse regionale en lokale subsysteempjes. Deze alinea licht het zandsysteem op hoofdlijnen toe. Het grootste gedeelte van Brabant (circa 85 %) is ook wel bekend als 'de Hoge Zandgronden': hoog omdat het gebied boven zeeniveau ligt en gedeeltelijk heuvelachtig is, en 'zandgronden' omdat de ondergrond veelal uit zandige afzettingen bestaat. Doordat in het huidige watersysteem in circa 2/3e van het gebied wateraanvoer vanuit het hoofdwatersysteem niet mogelijk is, is de waterbeschikbaarheid sterk afhankelijk van het jaarlijks neerslagoverschot en de grondwatervoorraad. In zomersituaties (waar de verdamping hoger is dan neerslag) verdampst het grondwater en zakt de grondwaterstand ver uit. Doordat grondwater op de hoge zandgronden onttrokken wordt voor beregening wordt dit effect versterkt. De grondwatervoorraad is daarom niet in balans.

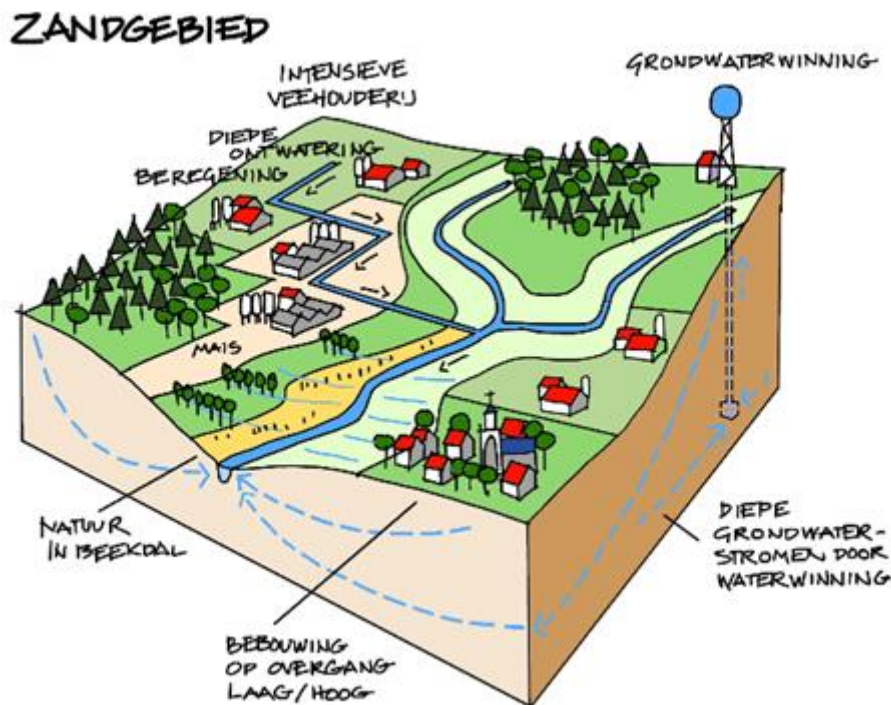


Ook de Brabantse beken worden gevoed door het grondwater en kunnen in droge perioden droogvallen. De beken worden gevoed door neerslag die naar de lagere delen stroomt. Dat gebeurt zowel via het oppervlak als via het grondwater. Afbeelding 2.14 geeft dit principe weer. Beken in Brabant hebben geen aan te wijzen bronlocatie, zoals beken in Zuid-Limburg dat wel hebben. Daarvoor zijn de hoogteverschillen in Brabant te klein en de hellingen niet steil genoeg. Beken worden dus vanuit het gehele stroomgebied met water gevoed. Daardoor nemen de afvoer en stroomsnelheid stroomafwaarts geleidelijk toe.

Omdat het water op zijn weg allerlei stoffen opneemt ontstaan gradiënten in de watersamenstelling. In de bovenlopen is het water van oorsprong licht zuur en voedselarm. Verder benedenstrooms wordt het water voedselrijker en meer basisch. Beken die in veengebieden ontspringen, zoals de zijbeken van de Aa, werden gevoed met vrij zuur koffiekleurig veenwater met extreem weinig voedingsstoffen.

Steden zoals Eindhoven, Tilburg en Helmond liggen op de zandgronden. Door hun grote mate aan verharding hebben steden te maken met veel afstromend regenwater, wat bij piekbuien kan leiden tot wateroverlast. Een deel van het Maaswater wordt via de Zuid-Willemsvaart en het Wilhelminakanaal en Maximakanaal geleid; dit zijn de grote vaarwateren in Brabant. Op deze manier kan ook water aangevoerd worden in perioden van droogte.

Afbeelding 2.14 Visualisatie werking zandgebied [Ruimte met Toekomst, 2020c]



## 2.3 Referenties hoofdstuk 2

Nederland Boven Water (2017). Zeeuwse Zoute Wateren. Te raadplegen via [https://arch-lokaal.nl/wp-content/uploads/2017/11/20171201\\_Bijlage3\\_Waterlijk\\_Gebied.pdf](https://arch-lokaal.nl/wp-content/uploads/2017/11/20171201_Bijlage3_Waterlijk_Gebied.pdf).

Provincie Noord-Brabant (2007). Brabant Waterland. Watersystemen in beeld. Te raadplegen via <https://www.brabant.nl/-/media/1fb7de40c9fb447386438923d82af8d6.pdf>.

Provincie Noord-Brabant (2015). Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021. Samen naar een duurzaam gezonde en veilige leefomgeving in Brabant. Te raadplegen via <https://www.brabant.nl/-/media/aef7d55d14234c64a8d1e9f832074e1e.pdf?la=nl>.

Provincie Noord-Brabant (2020). Bodematlas. Te raadplegen via <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>.

Rijkswaterstaat (2019). Watermanagement in Nederland. Te raadplegen via [https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/165189/6227\\_watermanagement\\_nl\\_dv.pdf](https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/165189/6227_watermanagement_nl_dv.pdf).

Ruimte met Toekomst (2020a). Kust- en zeeleigebied. Te raadplegen via <http://www.ruimtexmilieu.nl/wiki/thema-s/watersysteem/kust-en-zeeleigebied>.

Ruimte met Toekomst (2020b). Rivierengebied. Te raadplegen via <http://www.ruimtexmilieu.nl/wiki/thema-s/watersysteem/rivierengebied>.

Ruimte met Toekomst (2020c). Zandgebied

# 3

## AUTONOME ONTWIKKELINGEN EN TRENDS

De vorige pagina beschreef de huidige situatie van het water- en bodemsysteem. Verschillende autonome ontwikkelingen en trends beïnvloeden het water- en bodemsysteem van Brabant, en beïnvloeden daarmee de opgaven die er spelen. De volgende paragrafen lichten deze ontwikkelingen toe en beschrijven wat deze betekenen voor het water- en bodemsysteem. De pagina's Doelbereik en Milieueffecten beschrijven voor elke beleidsopgave en elk milieuthema de huidige situatie en de relevante autonome ontwikkelingen en trends.

### 3.1 Autonome ontwikkelingen

Een autonome ontwikkeling is een verandering ten opzichte van de huidige situatie op basis van vastgesteld beleid. Er is zekerheid dat een autonome ontwikkeling plaatsvindt, daarom is deze onderdeel van de referentiesituatie. Zie toelichting op de m.e.r.-richtlijn.

#### **Terugdringen stikstofuitstoot - Convenant stikstof**

Veel Natura 2000-gebieden en andere natuurgebieden ervaren te veel stikstofdepositie. Daarom is het nodig om de stikstofuitstoot te verminderen, met name rondom Natura 2000-gebieden. Een landelijke maatregel hiervoor is de verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km/u. In Brabant (samen met de provincie Limburg) is de beleidsregel Stikstof en Natura 2000 opgesteld (Convenant stikstof), welke drie doelstellingen heeft:

1. emissiereductie in alle sectoren in de veehouderij, om daarmee proportioneel bij te dragen aan een verlaging van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden tot een niveau van circa 1.500 mol of daaronder, in combinatie met emissiereductie uit andere bronnen als verkeer en industrie. Dit niveau is bestuurlijk overeengekomen als een doelstelling te bereiken aan het eind van de derde beheersplanperiode (2027). Deze doelstelling zal intensief worden gemonitord. Bij het afwijken van de dalende depositielijn zullen extra maatregelen genomen worden;
2. door die gezamenlijk te bereiken depositiereductie, ontstaat een garantie voor het realiseren van instandhoudingsdoelen op termijn, zodat flexibeler met de Natuurbeschermingswet voor vergunningverlening voor individuele veehouderijbedrijven omgegaan kan worden;
3. één van de aspecten van het flexibelere vergunningensysteem is dat de administratieve lasten voor veehouders en provincies in het kader van vergunningverlening Natuurbeschermingswet beperkt kunnen blijven.

#### **Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof (BOS)**

De *Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof (BOS)* is de uitvoeringsagenda voor de stikstofaanpak. Hierdoor staat deze in verbinding met de doelen uit de *Brabantse Omgevingsvisie*, voor zowel de korte (2023), middellange (2030) als lange termijn (2050). In de BOS zijn het dichterbij brengen van de instandhoudingsdoelen natuur, draaiend houden van de economie en inzet op een dalende lijn van stikstofdepositie, als één mechanisme, met elkaar verbonden en het basismechanisme van de aanpak.

Het dichterbij brengen van instandhoudingsdoelstellingen natuur vraagt een versnelling en intensivering van natuurherstel en staat in verbinding met diverse, gebiedsgerichte opgaven in het groen/blauwe domein (inclusief landbouw). De gebiedsgerichte aanpak stikstof richt zich op het versterken en intensiveren van natuurherstel en verlagen van de milieudruk in en rond de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Brabant doet dat door in en rond de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden integraal te werken aan de

natuuropgaven (zoals realiseren natuurnetwerk, aanleg bossen, uitvoeren natuurherstelmaatregelen), de wateropgaven (zoals de Kaderrichtlijn Water, verdrogingsaanpak, klimaatadaptatie), bodemopgaven (vitale bodem) en verduurzaming en extensiveren van de landbouw. Ze werkt hieraan samen met partners in het gebied. Waar mogelijk worden projecten en opgaven slim aan elkaar gekoppeld, zoals ontwikkelingen in het kader van woningbouw, energietransitie en infrastructuur.

Ook is een integrale gezamenlijke inzet van alle sectoren nodig om een steeds verder dalende lijn van stikstofdepositie te bereiken. Daarom wil ze met alle sectoren in Brabant afspraken maken hoe zij gaan bijdragen om te zorgen dat de economische en maatschappelijke ontwikkelingen door kunnen blijven gaan. Met stakeholders uit de verschillende sectoren willen we de komende maanden afspraken maken over een aanpak om versneld te verduurzamen, waardoor er (ook) stikstofreductie plaatsvindt.

Terwijl Brabant werkt aan het dichterbij brengen van instandhoudingsdoelen natuur en het terugbrengen van stikstofdepositie, wil ze zorgen dat in Brabant economische en maatschappelijke ontwikkelingen mogelijk blijven. Het ondersteuningsloket stikstof speelt hier een essentiële rol, daar komt vraag en aanbod van stikstofruimte bij elkaar. Daarnaast zijn verschillende instrumenten beschikbaar (overzicht vergunningverlening) en werken we aan nieuwe instrumenten (zoals een regionaal stikstofregistratiesysteem) om ontwikkelingen waar passend en gewenst binnen de Brabantse beleidskaders, te kunnen blijven faciliteren.

### **Realiseren natuurherstel**

Realiseren natuurherstel bestaat uit drie delen:

1. Realiseren en inrichten van nieuwe natuur: Brabant koopt het nog niet-gerealiseerde deel van het Natuurnetwerk Brabant uiterlijk in 2027 aan en transformeert deze gebieden naar natuur;
2. Verdrogingsbestrijdingsmaatregelen in zowel bestaande als nieuwe natuur: Brabant neemt maatregelen in natuurgebieden die nu niet de juiste wateromstandigheden hebben;
3. Verbeteren van de kwaliteit van bestaande natuur: Brabant stimuleert dat partijen maatregelen nemen om de kwaliteit van bestaande natuur te verbeteren, met name door de subsidieregeling biodiversiteit.

### **Het realiseren van toekomstbestendigere bossen en de aanleg van nieuw bos om CO2 op te slaan**

Brabant streeft naar de aanleg van 13.000 ha extra bos in 2030 (Brabantse bossenstrategie). Daarvan wordt 8.000 ha in Natuurnetwerk Brabant aangelegd en 5.000 ha daarbuiten. Behalve nieuw en beter bos, vindt er ook een verschuiving plaats in het soort bos. De komende jaren neemt het areaal productiebos af ten gunste van natuurbos. De aanleg van bos draagt bij aan het vermogen van de bodem om water vast te houden. Hierdoor wordt het mogelijk om verschillende doelen te koppelen. Bij het gebruik van loofbos in plaats van naaldbos wordt bovendien de waterbeschikbaarheid bevorderd doordat loofbos ('s winters) minder water verdampt. Aan de andere kant kan de aanleg van bos op bepaalde plekken soms een negatief effect hebben op de waterhuishouding of infiltratie. Dit kun je tenietdoen en ombuigen door op de juiste plekken bos te realiseren en door te kiezen voor de juiste soorten. Voor infiltratiegebied moet je denken aan 'rijkstrooiselsoorten', in natte gebieden gaat het om natte bostypen (onder andere broekbossen met bijvoorbeeld wilgen en essen). Dit soort bossen heeft juist een positief effect op de waterhuishouding.

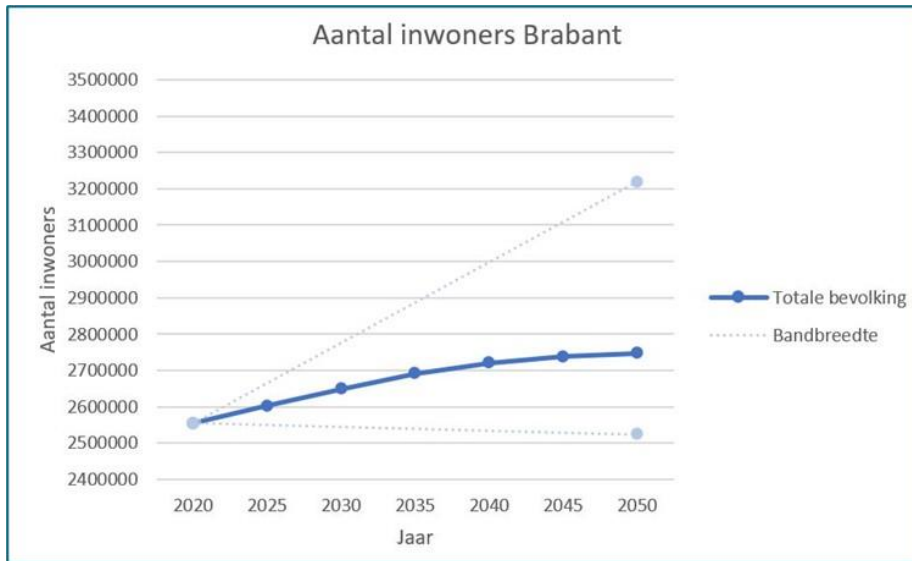
## **3.2 Trends en transities**

Trends en transities zijn onzekere ontwikkelingen. De uitkomst en planning hiervan zijn nog onzeker, dus we weten niet zeker hoe deze er in de referentiesituatie uitzien. Deze ontwikkelingen zijn daarom geen onderdeel van de referentiesituatie, maar hebben wel invloed op de werkelijke effecten. De pagina Conclusies en aanbevelingen bevat een beschouwing van de invloed van trends op het doelbereik en de milieueffecten die in dit MER bepaald zijn.

### **Bevolkingsgroei en ruimtelijk-economische ontwikkeling**

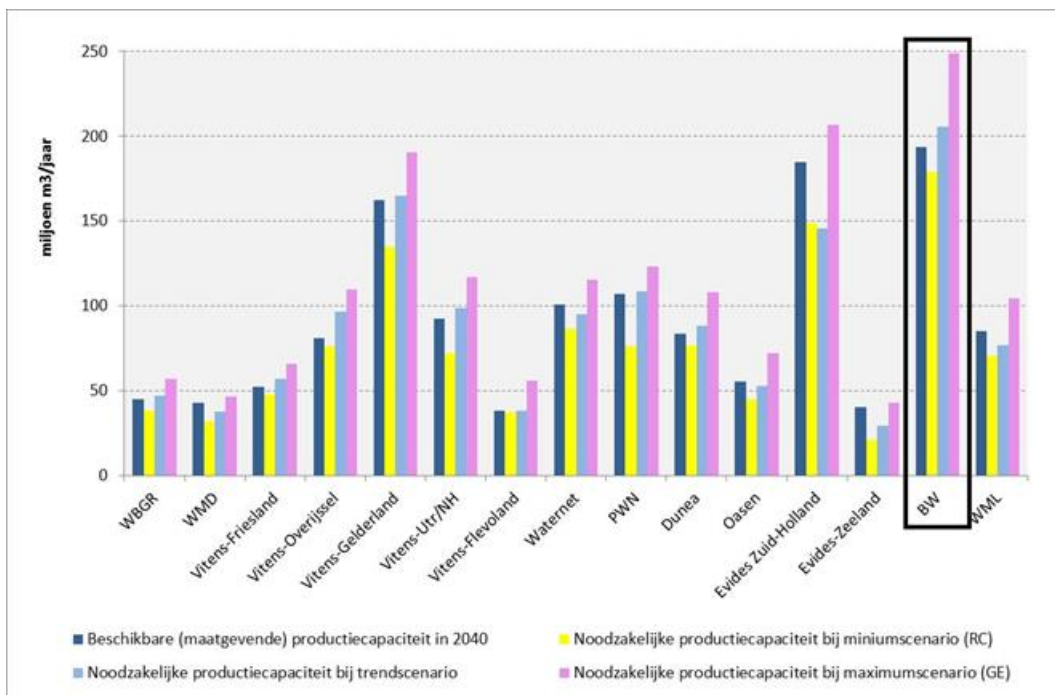
Afbeelding 3.1 laat zien dat het aantal inwoners van Brabant tussen 2020 en 2050 naar verwachting stijgt van circa 2,55 miljoen naar 2,75 miljoen. Ook is de bandbreedte van de groei aangegeven. In 2027 (het einde van de planperiode voor het regionaal water- en bodemprogramma) heeft Brabant circa 2,6 miljoen inwoners. Dit is een toename van 8 %. Deze bevolkingsgroei leidt tot een toename in de vraag naar woonruimte, waarmee de ruimte voor wateropgaven mogelijk kleiner wordt. Tegelijkertijd zorgt de bevolkingsgroei voor een toename van de vraag naar water.

Afbeelding 3.1 Bevolkingsgroei Brabant [CBS, 2019; CBS, 2020]



De verwachting dat de drinkwatervraag zal stijgen tot 245 miljoen m<sup>3</sup> per jaar (zie afbeelding 3.2). De Provincie Noord-Brabant heeft in haar grondwateronttrekkingsbeleid een onttrekkingsplafond ingesteld van 250 miljoen m<sup>3</sup> per jaar voor de drinkwatersector en grote industriële onttrekking samen (Strategie robuuste drinkwatervoorziening Brabant, januari 2020). Aangezien de industrie 20 miljoen m<sup>3</sup> per jaar gebruikt, kan de drinkwatersector tot een maximum van 230 miljoen m<sup>3</sup> per jaar gebruiken. Dat betekent dat de verwachte stijging van de drinkwatervraag beperkt moet worden om binnen de kaders van het provinciale grondwateronttrekkingsbeleid te blijven. Ook de watervraag van landbouw en industrie stijgt. Door klimaatverandering treden er langere periodes van droogte op (waardoor meer beregening nodig is) en zal er meer verdamping plaatsvinden op landbouwgronden. Daarnaast is de watervraag natuurlijk afhankelijk van het areaal landbouwgrond en de economische groei die zich kan doorvertalen in een stijgende watervraag voor de industrie.











Afbeelding 3.2 Schematische weergave van de opgave voor de drinkwatervoorziening richting 2040 [Strategie robuuste drinkwatervoorziening Brabant, januari 2020]



## Klimaatverandering

Door klimaatverandering treden extreme weersituaties vaker op. Piekbuien nemen toe in frequentie en hevigheid, waardoor het watersysteem in korte tijd heel veel water moet verwerken. Samen met de grote mate van verharding in de bebouwde gebieden en de matige waterbergende staat van de bodem, zorgt dit voor een toename van de wateroverlast. Aan de andere kant komen droge zomers, zoals die van 2019 en 2020, steeds vaker voor (KNMI, 2020). Hierdoor neemt de waterbeschikbaarheid in de zomer af, wat bij langdurig optreden leidt tot meer schade in verdroogde natuur, verminderde landbouwopbrengsten en mogelijk zelfs tot drinkwatertekorten. Ook worden door klimaatverandering de rivierafvoeren extremer: lager in de zomer en hoger in de winter. Tegelijkertijd vindt er zeespiegelstijging plaats waardoor het risico op overstromingen en dijkdoorbraken langs de grote wateren toeneemt. Ook veroorzaakt zeespiegelstijging samen met verminderde rivierafvoer een toename van verzilting in het zeeleigebied van Brabant. Deze veranderingen staan beschreven in de linker kolom van afbeelding 3.3 en treden in alle klimaatscenario's op. De mate waarin ze optreden verschilt echter per scenario. De verschillen staan beschreven in de rechter kolom van afbeelding 3.3 en in tabel 3.1.

Afbeelding 3.3 Toelichting KNMI'14-klimaatscenario's [KNMI, 2015]

Algemene veranderingen	Scenario verschillen en natuurlijke variaties
<ul style="list-style-type: none"> <li>de temperatuur blijft stijgen</li> <li>zachte winters en hete zomers komen vaker voor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>temperatuurveranderingen zijn verschillend voor de vier scenario's</li> <li>veranderingen in 2050 en 2085 zijn groter dan de natuurlijke variaties op de 30-jaar tijdschaal</li> </ul>  
<ul style="list-style-type: none"> <li>de neerslag en extreme neerslag in de winter nemen toe</li> <li>de intensiteit van extreme regenbuien in de zomer neemt toe</li> <li>hagel en onweer worden heviger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>meer droge zomers in twee (<math>G_H</math> en <math>W_H</math>) van de vier scenario's</li> <li>natuurlijke variaties in neerslag zijn relatief groot, zodat de scenario's minder van elkaar verschillen</li> </ul>  
<ul style="list-style-type: none"> <li>de zeespiegel blijft stijgen</li> <li>het tempo van de zeespiegelstijging neemt toe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>het tempo van de zeespiegelstijging hangt sterk af van de wereldwijde temperatuurstijging</li> <li>geen verschil tussen scenario's met verschillend luchtstromingspatroon</li> </ul>  
<ul style="list-style-type: none"> <li>de veranderingen in windsnelheid zijn klein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>'s winters vaker westenwind in twee (<math>G_H</math> en <math>W_H</math>) van de vier scenario's</li> <li>het wind- en stormklimaat vertoont grote natuurlijke variaties</li> </ul>  
<ul style="list-style-type: none"> <li>het aantal dagen met mist neemt af en het zicht verbetert verder</li> <li>de hoeveelheid zonnestraling nabij het aardoppervlak neemt licht toe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>natuurlijke variaties zijn verschillend voor de verschillende klimaatvariabelen</li> </ul>  

Tabel 3.1 Klimaatverandering in 2050 per KNMI'14-klimaatscenario (referentieperiode = 1981-2010)

Variabele	Scenario G <sub>L</sub>	Scenario G <sub>H</sub>	Scenario W <sub>L</sub>	Scenario W <sub>H</sub>
Zeespiegelstijging [cm]	+15 tot +30	+15 tot +30	+20 tot +40	+20 tot +40
Temperatuurstijging [°C]	+1,0	+1,4	+2,0	+2,3
Gemiddelde hoeveelheid neerslag winter [mm]	217 (+3 %)	228 (+8 %)	228 (+8 %)	247 (+17 %)
Gemiddelde hoeveelheid neerslag zomer [mm]	227 (+1,2 %)	206 (-8 %)	227 (+1,4 %)	195 (-13 %)
Maximum uurneerslag per jaar zomer [mm/uur]	15,9 - 16,8 (+5,5 % - +11 %)	16,2 - 17,2 (+7 % - +14 %)	6,9 - 18,6 (+12 % - +23 %)	17,1 - 18,9 (+13 % - +25 %)

### Transitie van het landelijk gebied

Het landelijk gebied staat voor een aantal grote opgaven op het gebied van functies en ruimtegebruik. Zo leidt de energietransitie tot extra ruimtevraag voor wind- en zonneparken en hebben geothermische systemen impact op het water- en bodemsysteem. Open- en gesloten bodemenergiesystemen kunnen scheidende lagen in de ondergrond doorboren, waardoor mogelijk verontreinigd grondwater de diepere, schonere watervoerende pakketten kan bereiken. Bij gesloten systemen kan er bovendien glycol in het grondwater terecht komen als er lekkage ontstaat.

Daarnaast is er een transitie van de landbouw gaande, maar met welke snelheid deze transitie gaat is nog niet duidelijk. Mogelijk kan de landbouwtransitie bijdragen aan een robuuster water- en bodemsysteem, doordat de bodemkwaliteit en -vitaliteit verbeteren en het waterbergend vermogen groter wordt.

### Toenemend gebruik nieuwe (complexe) stoffen

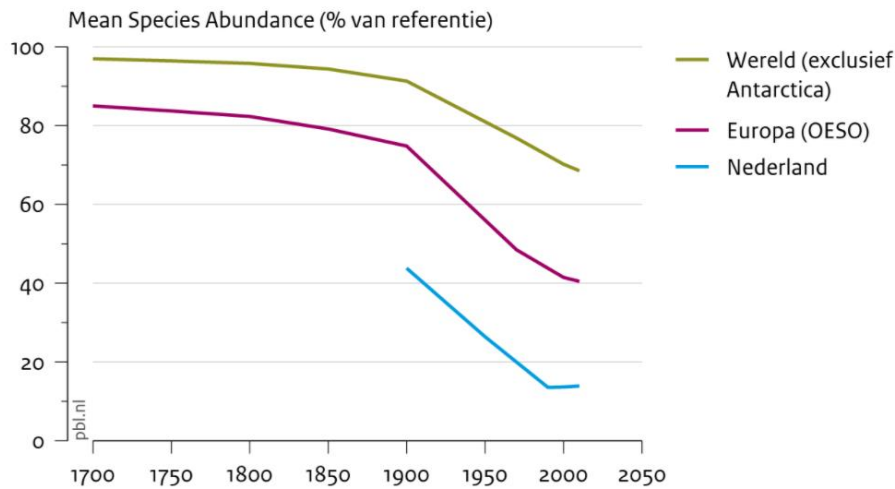
In het oppervlaktewater en grondwater komen steeds meer en complexere stoffen terecht, die gebruikt worden in de industrie, veeteelt (hormonen, diergeneesmiddelen) en gezondheidssector. Ook microplastics komen in toenemende mate in het milieu voor. Daaronder bevinden zich stoffen die bij zuivering moeilijk te verwijderen zijn en in het drinkwater gezondheidsrisico's voor de mens kunnen veroorzaken. Door klimaatverandering (vaker lagere afvoeren van rivieren) wordt de impact van deze verontreinigingen groter. Dit beïnvloedt de waterkwaliteit.

### Verlies biodiversiteit

De biodiversiteit in Nederland is afgenomen tot circa 15 % van de oorspronkelijke situatie (PBL, 2014). Het verlies aan biodiversiteit is daarmee aanzienlijk groter dan elders in Europa en de wereld (zie afbeelding 3.4). De biodiversiteit wordt uitgedrukt in Mean Species Abundance (MSA). Een MSA van 15 procent betekent dat de populaties van inheemse soorten gemiddeld een omvang hebben van 15 procent van de natuurlijke situatie. De MSA geeft dus weer hoeveel oorspronkelijke biodiversiteit nog over is (PBL, 2014). Verlies aan habitat door landbouw en verstedelijking is de belangrijkste oorzaak voor het historisch opgebouwde verlies aan biodiversiteit.

Afbeelding 3.4 Biodiversiteitsverlies (PBL, 2014)

### Biodiversiteit



Bron: Compendium voor de Leefomgeving (www.clo.nl/nl144002)

www.pbl.nl

### 3.3 Referenties hoofdstuk 3

CBS (2019). Regionale prognose 2020-2050; bevolking, regio-indeling 2018. Te raadplegen via: <https://open-data.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84525NED/table?ts=1595342470638>.

CBS (2020). Verkenning Bevolking 2050: meer inwoners met een migratieachtergrond. Te raadplegen via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/28/verkenning-bevolking-2050-meer-inwoners-met-een-migratie-achtergrond>.

KNMI (2015). KNMI'14-klimaatscenario's voor Nederland; Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, KNMI, De Bilt.

KNMI (2020). Klimaat van Nederland. Te raadplegen via: <https://www.knmi.nl/klimaat>.

PBL (2014). Verlies aan biodiversiteit in Nederland groter dan elders in Europa. Te raadplegen via <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2014/natuur/biodiversiteit-en-oorzaken-van-verlies-in-europa#:~:text=Verlies%20aan%20habitat%20door%20landbouw,historisch%20opgebouwde%20verlies%20aan%20biodiversiteit.&text=In%20Europa%20zijn%20areaal%20gerelateerde,door%20vermes-ting%2C%20klimaatverandering%20en%20versnippering>.

Van der Aa, N.G.F.M., Tangena B.H., Wuijts S., De Nijs A.C.M. (2015). Scenario's drinkwatervraag 2040 en beschikbaarheid bronnen: Verkenning grondwatervoorraden voor drinkwater. RIVM Rapport 2015-0068. [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl).



# 4

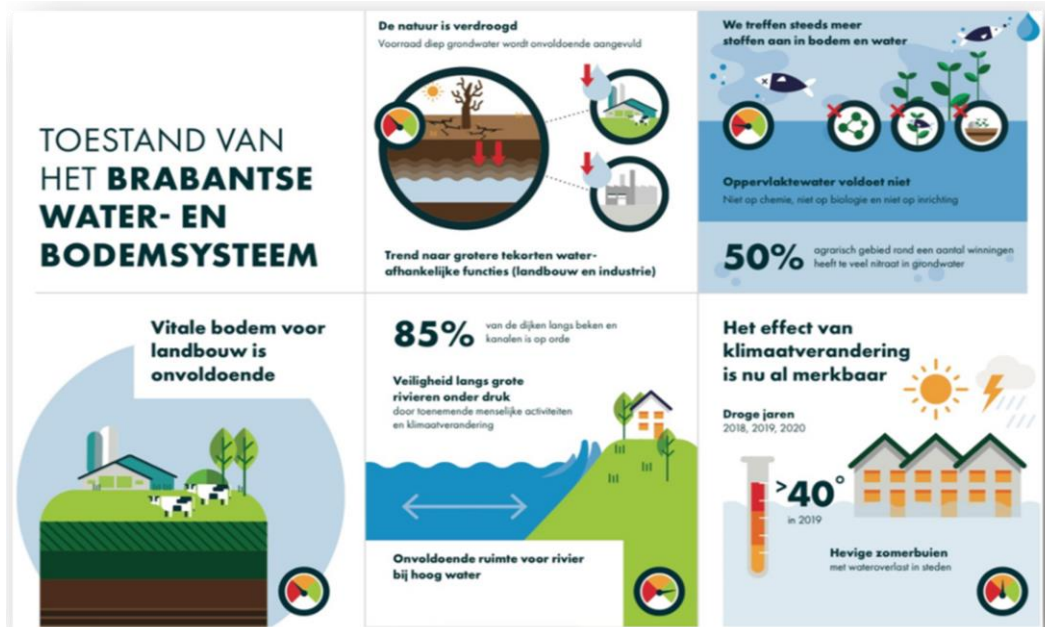
## DE OPGAVEN

### 4.1 De toestand van het water en bodemsysteem

In Nederland zijn we gewend geraakt om altijd overal voldoende water te hebben. We zagen het water- en bodemsysteem als maakbaar. We pasten het steeds verder aan ten dienste van het door ons gewenste landgebruik en om de veiligheid tegen hoog water te garanderen. We lopen nu echter tegen de grenzen van die maakbaarheid aan. Steeds meer wordt duidelijk dat door de huidige inrichting van het bodem- en watersysteem we ook in Nederland een schaarste aan water ervaren; het is niet alleen een watervraagstuk, maar de bodem speelt hier een aanzienlijke rol in.

De toestand van water en bodem in Brabant is op veel plekken onvoldoende en er wordt niet voldaan aan de doelen voor een klimaatbestendig en robuust watersysteem dat (beter) bestand is tegen extremen (zie afbeelding 4.1).

Afbeelding 4.1. Toestand van het Brabantse water- en bodemsysteem op basis van gegevens eind 2020



#### Onvoldoende aanvulling van grondwater

Door klimaatverandering en veranderingen in het watersysteem in de vorige eeuw is er nu sprake van zowel droogte (de droge zomers van 2018, 2019 en 2020) als langdurige en structurele verdroging in grote delen van Brabant. Dit heeft grote gevolgen voor de landbouw en natuur. Ook al valt er in Brabant genoeg regen en komt er voldoende water via rivieren het land binnen, er is toch sprake van droogte en verdroging. Het ont- en afwateringssysteem in het landelijk en het stedelijk gebied is nu nog vooral ingericht op afvoeren en niet op het vasthouden van water. Daarmee is er onvoldoende aanvulling van het grondwater mogelijk.

Daarnaast neemt de watervraag voor drinkwater, landbouw en industrie toe. Het grootste deel van de diepe grondwateronttrekkingen vindt plaats voor de drinkwatervoorziening. Drinkwater van hoogwaardige kwaliteit wordt soms gebruikt voor laagwaardige toepassingen in zowel huishoudens als de industrie.

Afnemende aanvulling en toenemende vraag leiden tot structureel afnemende grondwatervoorraden en het soms droogvallen van oppervlaktewateren. De afname van de grondwatervoorraden is een proces dat al decennia speelt als gevolg van de sterk toegenomen hoeveelheid onttrekkingen, maar ook door inrichting van het watersysteem gericht op ontwatering. Na een stabilisatie van de grondwaterstanden eind vorige eeuw, is de laatste 10 jaar een afname van de stijghoogten van het grondwater in de diepe ondergrond te zien.

Droogte en verdroging hebben nu vooral effect op de natuur, biodiversiteit en de gewasopbrengsten uit de landbouw. De effecten op bebouwing, industrie, leefbaarheid en mobiliteit zijn tot nu toe beperkt, maar worden in de toekomst naar verwachting veel groter.

### **Hoogwater-extremen worden groter**

Door klimaatverandering is tegelijkertijd de verwachting dat hoogwater-extremen groter worden. De rivieren en beken krijgen in extreme situaties hogere afvoerpieken te verwerken, terwijl de te beschermen inwonersaantallen en de economische waarde achter de dijken zijn toegenomen. Het ophogen van de waterkeringen is eindig. Daarom moet er nog meer dan voorheen worden ingezet op bovenstroomse maatregelen via infiltreren, vasthouden, bergen en (vertraagd) afvoeren.

De kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater (fysisch, chemisch en biologisch) in onze provincie is niet op orde en de diversiteit en concentraties van antropogene stoffen (PFAS, microplastics, industriële stoffen, bestrijdingsmiddelen, medicijnresten, etc.) nemen toe. Het diepe grondwater is nog schoon, maar staat in toenemende mate onder druk, gezien de al ondiep aangetroffen antropogene stoffen en verhoogde gehalten aan ook van nature voorkomende stoffen (stikstof, metalen). Deze druk neemt toe door het risico van doorboring van beschermende lagen bij benutting van de ondergrond voor bodemenergie en geothermie systemen. Klimaatverandering leidt ook hier tot extra urgentie, omdat waterkwaliteit beïnvloed wordt door droogte, extreme neerslag en watertemperatuur. Klimaatverandering leidt mogelijk ook tot verschuivingen in het gebruik van antropogene stoffen: zo kunnen meer en andere gewasbeschermingsmiddelen gebruikt gaan worden om gewassen blijvend te beschermen tegen de meer extreme omstandigheden.

### **Bodemkwaliteit en -vitaliteit**

Ook de bodemkwaliteit is in Brabant achteruitgegaan, onder meer door het intensieve grondgebruik in de landbouw. Hierdoor is de verdichting van de bodem toegenomen en de sponswerking van de bodem voor water en mineralen verminderd. Het natuurlijke productievermogen van de landbouwbodem en diversiteit aan bodemleven en biodiversiteit zijn aangetast en gewasziekten krijgen hierdoor meer kans. Zonder passende maatregelen gaat de bodemkwaliteit de komende jaren verder achteruit en nemen de nadelige gevolgen van klimaatverandering voor de voedselproductie toe.

### **Effectiviteit van het huidige beleid**

Tot nu toe is geprobeerd de vraagstukken rondom het water- en bodemsysteem te beheersen en technisch op te lossen en het landgebruik op elke plek en voor elke functie optimaal te bedienen. Dit is niet langer houdbaar. Het is nodig om betere aansluiting te zoeken bij de natuurlijke en bewezen principes en werking van een robuust water- en bodemsysteem. Daarbij kan nog steeds techniek worden ingezet waar dat noodzakelijk is. Dit om bijvoorbeeld snel te kunnen reageren op weersextremen en grote schade te voorkomen of om een goede waterkwaliteit te kunnen garanderen.

Uit diverse evaluaties komt naar voren dat de inspanningen om het water- en bodemsysteem op orde te krijgen tot nu toe ontoereikend zijn. Er zal, zeker in het licht van klimaatverandering, een schep bovenop moeten. Naast de omslag naar een systeemgerichte aanpak, zijn daarom extra inspanningen nodig om de doelen te kunnen halen.

Bovendien gaat de laatste planperiode in voor het behalen van de KRW-doelen. Gebleken is dat de huidige aanpak onvoldoende is. Een versnelling en intensivering van beleid is nodig.

## 4.2 De opgaven voor het RWP 2022-2027

Om de nieuwe aanpak vorm te geven zijn in het RWP vijf beleidsopgaven gedefinieerd (zie afbeelding 4.2):

- Voldoende water
- Schoon water
- Waterveiligheid
- Vitale bodem
- Klimaatadaptatie

De paragrafen hieronder beschrijven de beleidsopgaven op hoofdlijnen. Op de pagina [doelbereik](#) werken we de huidige situatie en referentiesituatie per beleidsopgave nader uit.

Afbeelding 4.2 Beleidsopgaven van het RWP



### Voldoende water

#### *Waar staat Brabant nu?*

Zoals beschreven in de *Visie Klimaatadaptatie* heeft Noord-Brabant enerzijds te maken met droogte en verdroging. Anderzijds moet ze omgaan met heftige regenbuien, mede als gevolg van klimaatverandering. Vooral in droge jaren wordt in de zomermaanden meer onttrokken en verdampt er meer water dan er wordt aangevuld in de wintermaanden. Dit leidt elk jaar in delen van Brabant tot lagere grondwaterstanden. Langjarig heeft Brabant al te maken met een tekort aan water voor grondwaterafhankelijke natuur. Klimaatverandering vergroot deze problematiek: de grondwateraanbod voor drinkwater, landbouw en industrie neemt toe. Daardoor kan oppervlaktewater eerder en vaker droogvallen, dalen grondwaterstanden en neemt de

voorraad aan beschikbaar grondwater af. Afvoer van oppervlaktewater en grondwaterstanden variëren sterk binnen een jaar, maar op de langere termijn is de trend dat er een structureel tekort aan water zal ontstaan. Er moet dus minder water worden onttrokken en meer water worden aangevuld.

#### *Herstel van systeemwerking*

De huidige inrichting van het watersysteem volstaat niet meer om blijvend aan de waterbehoefte van landbouw en natuur te kunnen voldoen. Natuurgebieden kampen met structurele verdroging. Agrariërs onderkennen droogteschade en regelmatig is er een verbod voor beregenen uit oppervlaktewater, soms aangevuld met een verbod op beregenen met grondwater. Via neerslag en via aanvoer beschikt Brabant jaarrond over voldoende water. Een groot deel voert ze echter ook weer af via het oppervlaktewater naar de Noordzee. Om ook in tijden van droogte over water te kunnen beschikken en langjarige verdroging te verminderen moet Brabant het ondiepe grondwater beter aanvullen in de winter en minder water afvoeren in de zomer. Daarvoor moet het ont- en afwateringssysteem in landelijk en stedelijk gebied worden ingericht op het vasthouden van water. Dit draagt ook positief bij aan het tegengaan van wateroverlast in de lagere delen van Brabant.

In heel Brabant zijn er 97 Natte Natuurparels. Dit zijn de meest waardevolle natte natuurgebieden, die afhankelijk zijn van voldoende en schoon (grond)water. In veel van deze gebieden worden al maatregelen genomen, maar deze zijn vaak niet voldoende toereikend. Zoals beschreven bij de handelingsprincipes is herstel van de systeemwerking noodzakelijk. Daarvoor moet naar een groter gebied gekeken worden dan alleen naar het natuurgebied, zijn er ook maatregelen buiten de natuurgebieden noodzakelijk en moet er meer samenhang zijn met andere beleidsopgaven (systeemgericht werken).

De voorraad diep grondwater op peil houden en vergroten is alleen mogelijk in samenwerking met Duitsland en België, waar de intrekgebieden liggen van het water in de diepere ondergrond.

#### *Extra grondwatervoorraad*

In het kader van de *Strategie Robuuste Drinkwatervoorziening 2040* zullen in de planperiode van het RWP Aanvullende Strategische Voorraden (ASV's) worden aangewezen. Dit zijn gebieden die ruimtelijk en milieuhygiënisch beschermd worden voor het creëren van extra grondwatervoorraad. Binnen de vergunningsomvang die al door de provincie is verleend, kan de grondwateronttrekking door vergunningshouders nog toenemen. De ASV's zijn erop gericht deze eventuele toename te compenseren

De beschikbare hoeveelheid zoet water staat meer en meer onder druk en de vraag neemt toe. Op korte termijn raken droogte en verdroging vooral de natuur en biodiversiteit en de landbouw. Op langere termijn worden ook de effecten op industrie, leefbaarheid en mobiliteit zichtbaar. Ook in 2050 moet er nog voldoende zoetwater beschikbaar zijn voor landbouw, natuur, industrie en drinkwatervoorziening. *Het nationale Deltaplan Zoetwater* en het regionale *Deltaplan Hoge Zandgronden (DHZ)* zetten zich hiervoor in, waarbij de focus ligt op infiltreren en conserveren van water, water besparen, aanvoeren waar het kan en soms accepteren van schade.

Uit het droogte-onderzoek Hoge Zandgronden is gebleken dat ad-hoc maatregelen op het moment dat het droog is, niet effectief zijn. Juist als het nog niet droog is, moet Brabant met meerdere parallelle sporen ingrijpen: het aanpassen van ontwatering, afwatering, onttrekkingen, ruimtelijke inrichting en teeltkeuzes en leren accepteren van droogteschade én natschade onder extreme weercondities.

De provincie is, naast strategisch grondwaterbeheerder, bevoegd gezag voor de grondwateronttrekkingen voor de openbare drinkwatervoorzieningen, voor industriële onttrekkingen > 150.000 m<sup>3</sup>/jaar en voor open bodemenergiesystemen. Waterschappen zijn bevoegd gezag voor alle andere grondwateronttrekkingen. Beide partijen stemmen beleid en regelgeving op elkaar af.

#### *Voldoen aan de normen*

Door toenemende neerslag onder invloed van klimaatverandering wordt de opgave groter om te blijven voldoen aan de normen voor wateroverlast. Het is niet volhoudbaar om (technische) maatregelen te blijven nemen in het watersysteem. Oplossingen moeten meer gezocht worden in een andere inrichting: ruimtelijke adaptatie. Sommige vormen van grondgebruik, die kwetsbaar zijn voor wateroverlast, bevinden zich op locaties waar zij alleen tegen hoge kosten of ten koste van andere functies beschermd kunnen worden tegen inundatie en schade, zoals intensieve teelt in beekdalen. Daardoor moet er ook in de oplossingen meer

aandacht komen voor ruimtelijke maatregelen, bijvoorbeeld in het inrichten van klimaatrobuuste beeklandschappen, waar meer ruimte is om water te bergen en langer vast te houden.

Daarnaast is er steeds vaker sprake van extreme (zomer)buien, waar de huidige normen voor wateroverlast niet in voorzien ('bovennormatief'). Deze bovennormatieve wateroverlast is onderwerp van de risicodialogen en het regionale maatwerk gericht op kwetsbaarheden. Er is meer aandacht nodig voor bewustwording van de (rest)risico's, een goede voorbereiding, (crisis)communicatie en verzekerbaarheid van schade.

#### *Waar wil Brabant naartoe?*

Het uitgangspunt voor de beleidsopgave voldoende water is dat Brabant uiterlijk in 2027 voldoet aan de normen van de Europese Kaderrichtlijn Water, waarbij de grondwatervoorraad weer in balans is. Voor de langere termijn werkt ze aan een klimaatrobuust watersysteem waarin aandacht is voor de balans tussen het water vasthouden en aanvaardbare risico's voor wateroverlast. Dit betekent:

1. een verbetering voor aanvulling van het ondiepe grondwater door het verbeteren van infiltratie van regenwater én vermindering van ont- en afwatering van het lokaal watersysteem, zowel in landelijk als stedelijk gebied;
2. minder grondwater onttrekken voor drinkwater, industrie en landbouw (beregening en vee-drenking) door waterbesparing en het benutten van andere bronnen dan grondwater. Dit geldt met name voor het laagwaardig gebruik van grondwater door huishoudens en industrie;
3. het op orde brengen van de hydrologische randvoorwaarden voor de grondwaterafhankelijke natuur;
4. herstel van de balans van het grondwaterlichaam Maas Slenk Diep door het intensiveren van de Brabantse inzet om met provincie Limburg in samenwerking met Duitsland (deelstaat Noordrijn-Westfalen) en België (Vlaanderen) afspraken te maken voor een gezamenlijk beheer van het diepe grondwater;
5. bij de bescherming tegen wateroverlast meer rekening houden met de effecten daarvan op droogte en verdroging (en de vaak grotere schade als gevolg daarvan dan van wateroverlast) en de KRW;
6. een andere toepassing van de wateroverlast-normering, namelijk van normen gekoppeld aan het perceelgebruik, naar normen die passen bij een zone op basis van het klimaatrobuuste bodem- en watersysteem in een gebied.

## **Schoon water**

#### *Waar staat Brabant nu?*

De kwaliteit van grond- en oppervlaktewater is vanaf eind jaren zestig sterk verbeterd door aanleg van rioolwaterzuiveringsinstallaties en verminderd mestgebruik in de landbouw. De verbetering stagneert de laatste jaren echter; men wordt zich steeds meer bewust van de risico's van antropogene stoffen die eerst nog onvoldoende in beeld waren zoals medicijnresten, chemische verbindingen zoals PFAS en andere zogenoemde opkomende stoffen. Ook de problematiek van micro- en nanoplastics is steeds meer in het nieuws.

Daarnaast leidt de klimaatverandering tot een extra urgentie, omdat waterkwaliteit beïnvloed wordt door de droogte (concentratieverhoging; verzilting), extreme neerslag (versnelde af- en uitspoeling), watertemperatuur (o.a. blauwalg en botulisme) en extra gebruik bestrijdingsmiddelen, terwijl het gebruik van water in warme droge perioden juist toeneemt.

#### *Diep en ondiep grondwater*

De kwaliteit van grondwater is zowel diep als ondiep van belang. Het diepe grondwater is nog steeds schoon, maar staat in toenemende mate onder druk. In ondiep grondwater neemt het aantal en de concentratie van antropogene stoffen toe. De menselijke invloed zorgt ook voor verhoogde concentraties van stoffen die van nature voorkomen. Lokaal zijn er daarnaast grondwaterverontreinigingen, vanuit historische bodemverontreinigingen. Beheersing hiervan blijft noodzakelijk om verdere verspreiding te voorkomen. Met een toenemende activiteit in diepe bodemlagen als gevolg van de Energietransitie (geothermie en bodemenergiesystemen, aquathermie en hoge temperatuuropslag) nemen de risico's voor vervuilingen in de diepere grondwaterpakketten toe.

In nagenoeg alle oppervlaktewaterlichamen en het ondiepe grondwater in Noord-Brabant voldoet de waterkwaliteit niet aan de norm die benodigd is voor natuur en gezondheid, zoals vastgelegd in de KRW. De KRW gaat uit van fysisch, chemische en biologische indicatoren. Voor een aantal indicatoren is verbetering gerealiseerd, maar de totale kwaliteit blijft nog achter bij de KRW-doelen. Om te voldoen aan de KRW-doelen moeten alle indicatoren in een waterlichaam worden behaald. Hiervoor heeft Brabant tot 2027 om de benodigde maatregelen uit te voeren. De uitdaging en urgentie zijn dus groot.

#### *Waar wil Brabant naartoe?*

De grond- en oppervlaktewaterkwaliteit blijft geschikt voor diverse vormen van gebruik en de waterkwaliteit voldoet aan de KRW-doelen. Niet alleen voor het menselijk gebruik, zoals bijvoorbeeld bij door de provincie aangewezen zwemlocaties, maar ook voor het behalen van natuurdoelen in grondwaterafhankelijke natuurgebieden, beken en kreken en andere KRW oppervlaktewateren. Brabant stimuleert de ontwikkeling van nieuwe zwemlocaties.

De vervuiling met antropogene stoffen wordt voorkomen en beperkt. Dit geldt ook voor stoffen die niet expliciet benoemd zijn in de KRW zoals voor nieuwe antropogene stoffen, medicijnresten en microplastics. Zolang de goede toestand nog niet is behaald mag er geen trendmatige achteruitgang van de (grond)waterkwaliteit plaats vinden.

Het grondwater voor het produceren van water voor menselijke consumptie (hoogwaardig gebruik voor drinkwater, bier, frisdrank, levensmiddelen) blijft zo schoon mogelijk. Het gaat om het grondwater in de diepere watervoerende pakketten en al het grondwater binnen beschermingszones. De waterkwaliteit wordt voor de lange termijn beschermd en de natuurlijke beschermende kleilagen in de ondergrond blijven onaangetaast.

De basis in heel Brabant moet op orde zijn. Hiervoor is het noodzakelijk om Brabant- breed afspraken te maken, maar specifieke aandacht moet er ook zijn voor grondwaterbeschermingszones en natuurgebieden. Een gebiedsgerichte analyse moet duidelijk maken welke aanvullende maatregelen genomen moeten worden.

## **Waterveiligheid**

#### *Waar staat Brabant nu?*

Overstromingen van de grote rivieren (Rijkswateren) zijn onacceptabel vanwege mogelijk verlies aan mensenlevens, de enorme schade en maatschappelijke ontwrichting. Overstromingen uit het regionaal watersysteem leiden zelden tot levensbedreigende situaties, maar zorgen wel voor overlast met emotionele en economische schade tot gevolg. Binnen Brabant is er voortdurend aandacht voor toetsen en versterken van de keringen.

Voor de primaire waterkeringen langs de grote rivieren zijn in 2017 de wettelijke overstromingsnormen aangescherpt vanwege de toegenomen aantallen inwoners en economische waarde achter de rivierdijken. Tot 2023 loopt landelijk een beoordelingsronde. Uiterlijk in 2050 moet aan de normen zijn voldaan, waarbij ook de effecten van klimaatverandering (hogere piekafvoeren, zeespiegelstijging) en eventuele inrichtingsmaatregelen (rivierverruiming) worden meegenomen. De waterschappen en Rijkswaterstaat zijn verantwoordelijk voor de dijkversterkingen. Dat is een forse opgave in het rivierengebied, met een grote ruimtelijke impact. De provincie heeft de bevoegdheid om de dijkversterkingsplannen goed te keuren en let daarbij onder andere op de omgevingskwaliteit en duurzaamheid van de dijkpassing. In samenwerking met de partneroverheden verbindt Brabant de hoogwaterveiligheidsaanpak (dijkversterking en rivierverruiming) aan andere ruimtelijke opgaven.

De keringen langs het regionaal watersysteem zijn door de provincie aangewezen en genormeerd (betreft een wettelijke taak) en worden door de waterschappen eens per 12 jaar getoetst en indien nodig verbeterd.

#### *Waar wil Brabant naartoe?*

Brabant is duurzaam beschermd tegen overstromingen in zowel het hoofd- als regionaal watersysteem, conform de wettelijke en provinciale normen. Binnen Noord-Brabant richten we de waterveiligheid primair in

met preventie (laag 1 van het concept meerlaagsveiligheid). Voor laag 2 (ruimtelijke ordening) en laag 3 (crisisbeheersing) zorgt de provincie met partners voor de juiste informatie.

Bij de ontwikkelingen langs de rivieren Maas en Rijn continuereert Brabant haar rol als regionaal regisseur (in samenwerkingsverbanden deltaprogramma en IRM) en zorgt ze samen met haar partners voor meer ruimte voor de rivier en voor het stimuleren van meer omgevingskwaliteit, duurzaamheid en meerwaarde bij de hoogwaterveiligheidsaanpak. Daarbij is de strategische combinatie van dijkversterking en rivierverruiming ingevuld met samenhangende en regionaal gedragen maatregelpakketten. Er is lokaal maatwerk, met meerwaarde voor onder andere gebiedsontwikkeling, natuur, economie, cultuurhistorie en omgevingskwaliteit. Het rivierbed is zo min mogelijk bebouwd en de veiligheid wordt gewaarborgd.

De functie van regionale keringen beziet Brabant in samenhang met een klimaatbestendig en robuust watersysteem. Het versterken van de keringen is eindig. De oplossingen moeten met name gevonden worden in het gehele watersysteem. Dit kan door het water bovenstrooms langer vast te houden, door maatregelen als waterberging, retentiegebieden, aanleg van nevengeulen en infiltratie in de bodem.

## **Vitale bodem**

### *Waar staat Brabant nu?*

De vitaliteit van de landbouwbodem is door het toenemende intensieve grondgebruik in de landbouw sluipenderwijs achteruitgegaan. De bodemstructuur is op vele plekken in Brabant aangetast door onder meer verdichting. De diversiteit en kwantiteit van het bodemleven is achteruitgegaan en het organisch stofgehalte is met name op de hogere zandgronden erg laag. Hierdoor is de sponswerking voor water en voedingsstoffen afgenomen, treedt er periodiek wateroverlast en verdroging op, kunnen grondwatervoorraden minder goed worden aangevuld, neemt het natuurlijke productievermogen van de landbouwbodem af en worden kansen op gewasziekten – en hiermee het gebruik van bestrijdingsmiddelen – groter. De risico's op ziekten en het teveel en tekort aan water leiden tot minder stabiele gewasopbrengsten en in extreme situaties tot misoogsten en als zodanig tot een economische schade voor de agrarische ondernemer.

Naast een afname van de bodemkwaliteit in landbouwgebieden is er ook een achteruitgang van de vitaliteit van de bos- en natuurbodem. Dit komt door verstoringen in de chemische samenstelling van de bodem en door verstoring van de opbouw van organische stof in de bodem. Deze verstoringen zijn met name het gevolg van de stikstofdepositie en verdroging. Dit heeft geleid tot een afname van de soortenrijkdom van de bovengrondse flora en fauna en van het bodemleven. Met name de biodiversiteit van de van nature voedselarme ecosystemen op zandgronden, waaronder loof- en naaldbossen en heiden, staat onder grote druk.

Het bodemsysteem is een systeem waarvan de verschillende onderdelen traag reageren op menselijke ingrepen en veranderingen in externe omstandigheden. De gevolgen, zowel positief als negatief van aard, zijn niet meteen zichtbaar. Herstel van de vitaliteit van de bodem van landbouw- en natuurgebieden vraagt daarom om een duurzaam bodembeheer dat meerdere jaren wordt voortgezet.

Klimaatverandering maakt de noodzaak om de bodemvitaliteit te herstellen nog urgenter. Hoe vitaler de bodem is, hoe beter de effecten van klimaatverandering, (zoals lange perioden van droogte en extreme regenbuien) opgevangen kunnen worden. Daarnaast draagt een vitale bodem ook bij aan het herstel van de biodiversiteit. Hoe meer en diverser het leven onder de grond, hoe meer en diverser het leven boven de grond.

### *Waar wil Brabant naartoe?*

Het bodem- en watersysteem vormt een samenhangend geheel. De belangrijkste bodemopgaven zijn: het tegengaan en opheffen van bodemverdichting, het herstel van een divers bodemleven en een toename van het gehalte aan organische stof in de bodem. Doel is het realiseren van een vitale bodem in landbouw- en natuurgebieden; dat wil zeggen een bodemsysteem met een gevarieerd bodemleven, met een goede bodemstructuur en bergend vermogen voor stoffen en water, dat in staat is tot zelfregulatie. In natuurgebieden is de bodem onderdeel van een gesloten kringloop van koolstof en mineralen.

De werking van het bodem- en watersysteem, de interactie tussen de verschillende vormen van grondgebruik binnen dit systeem en hun onderlinge beïnvloeding zijn per gebied verschillend. Voor effectieve

aanpak van de opgave van natuur en het waterecosysteem is een goede systeemanalyse en inzicht in de ruimtelijke (hydrologische) samenhangen tussen agrarisch grondgebruik en natuur een vereiste. Op basis hiervan kan in samenwerking met gebiedspartijen, eigenaren en gebruikers van grond én andere provinciale programma's (met name Natuur, Landbouw & Voedsel) de gebiedsaanpak gericht worden ingevuld.

Het eerste *Uitvoeringsplan Vitale Bodem* (vastgesteld eind 2017) legt de nadruk op het stimuleren en ondersteunen van agrarische ondernemers die uit zichzelf al gemotiveerd zijn om duurzaam bodembeheer een centrale plaats in de bedrijfsvoering te geven. Dit leidde tot het ondersteunen van verschillende praktijkpilots en projecten, waarbij werd aangesloten op energie en initiatieven van buiten, en op het beschikbaar stellen van kennis. Dit heeft ervaringen en inzichten opgeleverd waar in de volgende planperiode op wordt voortgeborduurd.

In deze programma-periode worden de aanpak en dat instrumentarium dat het meest effectief en succesvolle lijkt opgeschaald. Hierbij wordt het accent gelegd op die gebieden die vanuit oogpunt van waterkwaliteit (KRW), natuurkwaliteit en voedselproductie prioriteit hebben. Hiervoor neemt de provincie zelf het initiatief en de regie.

## **Klimaatadaptatie**

### *Waar staat Brabant nu?*

Het klimaat verandert. De uitdaging de komende decennia is een klimaatproof Brabant. Tijdig anticiperen op een veranderend klimaat is essentieel voor vrijwel alle provinciale opgaven: wonen en werken, natuur en biodiversiteit, de energietransitie, mobiliteit, landbouw en voedsel, en een concurrerende en duurzame economie zijn allemaal afhankelijk van voldoende en schoon water en een vitale bodem.

De beleidsopgave klimaatadaptatie is gericht op:

- de bewustwording van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering;
- het beoordelen van risico's en kansen en het maken van goede afwegingen tussen oplossingsrichtingen;
- én, het meest belangrijk, het aanpassen van Brabants handelen hierop.

Uiterlijk in 2050 zijn de potentieel negatieve gevolgen van klimaatverandering daardoor geminimaliseerd of op een acceptabel niveau. Dit sluit aan bij het nationale Deltaprogramma (Waterveiligheid, Zoetwater, Ruimtelijke Adaptatie). Anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering biedt tegelijkertijd kansen om Brabant nog aantrekkelijker te maken door in te zetten op een groenblauwe leefomgeving.

Huidige en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen vragen om een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. Daarbij gaat het onder meer om het beperken van wateroverlast, voorkomen van schade aan gebouwen en infrastructuur door verdroging van de ondergrond en het beperken van hittestress. Groen- en waterpartijen kunnen de temperatuur in de bebouwde omgeving enkele graden doen dalen.

Ook in de natuur en landbouw is het tegengaan van verdroging één van de belangrijkste beleidsopgaven, zeker in het licht van klimaatverandering. Er wordt daarom ingezet op een trendbreuk. Het uitgangspunt is werken via een gebiedsgerichte en samenhangende aanpak, waarmee de verdrogingsbestrijding onomkeerbaar wordt ingezet, zoals uitgewerkt bij de beleidsopgave voldoende water.

De inspanningen om aan de huidige normen voor wateroverlast door hevige buien te voldoen worden groter en kostbaarder. Ook treden er vaker bovennormatieve situaties op. Dit zijn situaties, waar de beschermingsmaatregelen tegen wateroverlast door hevige regenval niet toereikend zijn en waarbij het restrisico bij burgers of bedrijven ligt. Waar mogelijk wordt in gezamenlijkheid naar oplossingen gezocht, maar sommige restrisico's zullen geaccepteerd moeten worden; niet alle schade is te voorkomen en sommige functies bevinden zich op plaatsen die gevoelig blijven voor wateroverlast. Niet alles kan overal.

### *Waar wil Brabant naartoe?*

Het doel is dat Brabant uiterlijk in 2050 klimaatproof is. Dit houdt in dat de ecologische, economische en maatschappelijke gevolgen van klimaatverandering op een acceptabel niveau liggen en de maatschappelijke



functies in stad en land optimaal behouden blijven of zijn bijgesteld door in te spelen op de gevolgen van klimaatverandering. Brabant is klimaatproof als:

1. Brabant een goed beeld heeft van de mogelijke gevolgen van klimaatverandering voor de leefomgeving;
2. Bewuste afwegingen zijn gemaakt tussen mogelijke gevolgen, kansen en oplossingsrichtingen. Hierop is afdoende gehandeld door overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers. De maatschappelijke gevolgen van klimaatverandering zijn hierdoor geminimaliseerd en liggen op een acceptabel niveau;
3. De kansen die dit biedt voor een aantrekkelijker leefomgeving zoveel mogelijk zijn benut.

Ook na 2050 zal Brabant moeten blijven werken aan dit dynamische evenwicht.

# 5

## DOELEN

### **Voldoende water**

1. de grondwatervoorraad is op orde en stabiel op termijn: grondwateraanvulling en -onttrekking zijn in balans in zowel de diepe als ondiepe grondwaterlichaam;
2. voldoende grondwater voor de natuur: de grondwaterstanden in en rondom de 97 natte natuurparels/N2000 gebieden zijn voldoende voor behoud en herstel van de natte natuurbeheertypen (waaronder vennen);
3. voldoende grondwater voor beken, kreken en rivieren (vaarwegen): de aanvoer vanuit grondwater is voldoende om de basisafvoer van stromende wateren en de waterstand in stilstaande wateren zo lang mogelijk te kunnen garanderen;
4. voldoende water voor de bereiding van drinkwater: er is voldoende (grond)water voor de bereiding van drinkwater voor de openbare drinkwatervoorziening;
5. efficiënt en effectief gebruik van beschikbare watervoorraden voor economische bedrijvigheid: de beschikbare watervoorraden worden efficiënt en effectief benut voor economische activiteiten zoals landbouw en industrie;
6. beheersbare gevolgen van wateroverlast;
7. vaarwegen op orde: de kwaliteit van de vaarwegen in West-Brabant met een bovenlokaal ruimtelijk economisch belang is geborgd.

### **Schoon water**

1. basis op orde: alle oppervlaktewateren en het grondwater voldoen aan de doelstellingen van de KRW: alle fysische, biologische en chemische parameters conform de KRW zijn op orde voor de oppervlaktewateren en het grondwater.
  1. het grondwaterlichaam verkeert in een goede chemische (grondwater)toestand;
  2. er vindt geen trendmatige achteruitgang van de (grond)waterkwaliteit plaats.
2. verminderde inbreng Stoffen: de inbreng van antropogene stoffen en stoffen die expliciet in de KRW genoemd zijn wordt voorkomen en beperkt. Dit geldt voor alle gevaarlijke stoffen ook als er momenteel nog geen waternormen voor zijn, zoals voor PFAS, bestrijdingsmiddelen, medicijnresten en plastics;
3. zwemwateren voldoen aan de norm: in Brabant voldoen alle door de provincie aangewezen zwemwateren ten minste aan de norm aanvaardbaar;
4. bodemverontreinigingen vormen geen bedreiging voor waterkwaliteit: oude bodemverontreinigingen vormen geen bedreiging voor de toestand van het watersysteem;
5. grondwater voor menselijke consumptie is blijvend beschermd: bronnen openbare drinkwaterwinningen zijn op orde. Voor winningen voor menselijke consumptie heeft Brabant de zorgplicht dat schoon water gebruikt kan worden. Dit doet ze door de initiatiefnemer aan het werk te zetten met risico-inventarisatie en monitoring;
6. de kwaliteit van de diepe grondwatervoorraden voor drinkwater zijn blijvend beschermd: de kwaliteit van de diepe grondwatervoorraden is op orde. De afsluitende lagen zijn en blijven intact.

## **Waterveiligheid**

1. Brabant is beschermd tegen overstromingen: Brabant is duurzaam beschermd tegen overstromingen, zowel in het hoofd-, als in het regionaal watersysteem. De waterschappen zorgen ervoor dat de dijken en andere keringen voldoende aan de wettelijke normen (hoofdwatersysteem) en de provinciale normen (regionale keringen). De veiligheidsregio's zorgen voor crisisbeheersing;
2. Ruimte voor de rivier: de provincie zorgt met de partners samen voor meer ruimte voor de rivier. Het versterken en ophogen van dijken en andere keringen heeft veel impact op de omgevingskwaliteit en is eindig;
3. actuele informatie voor ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing: actuele overstromingsrisico-informatie is beschikbaar voor partners met het oog op ruimtelijke inrichting en crisisbeheersing;
4. samenhang tussen water vasthouden en keren in het regionaal systeem: de functie van regionale keringen past binnen een klimaatbestendig en robuust watersysteem.

## **Vitale bodem**

1. de bodem is vitaal: in de agrarische beïnvloedingsgebieden rondom de prioritaire N2000/ gebieden en natte natuurparels en voedingsgebieden voor drinkwater is de bodem vitaal: de sponswerking voor water en voedingsstoffen is op orde:
  1. verliezen van voedingsstoffen naar het grond- en oppervlaktewater zijn minimaal;
  2. er is geen sprake meer van verdichting, zodat regenwater kan infiltreren;
  3. het gehalte aan organische stof is op zodanig niveau dat een gevarieerd bodemleven mogelijk is en meststoffen en water worden gebonden;
  4. het bodemleven is gevarieerd en in staat ziekten te weren en de bodemstructuur te herstellen.
2. het bewustzijn over het belang van een vitale bodem is toegenomen. De agrariër en de partijen rondom de agrariër zijn zich ervan bewust dat de vitaliteit van de bodem steeds belangrijker wordt als productiefactor en als zodanig in toenemende mate de economische waarde van de grond bepaalt.
3. ecologische principes nemen een centrale plaats in de agrarische bedrijfsvoering in: het natuurlijk productievermogen en de draagkracht van de bodem nemen een centrale plaats in de agrarische bedrijfsvoering in. Agrariërs passen zoveel mogelijk ecologische principes toe en leveren zo hun aandeel in duurzaam ondernemen.

## **Klimaatadaptatie**

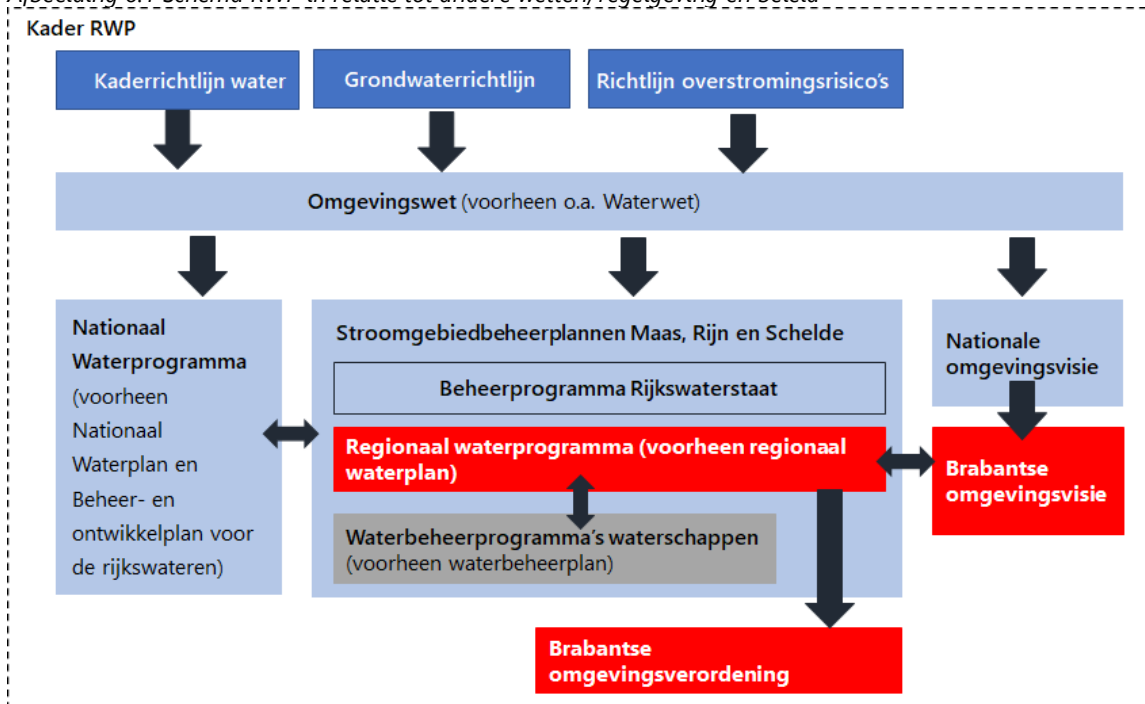
1. Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting: Brabant wordt klimaatbestendig en waterrobuust ingericht op basis van de leidende principes uit dit RWP;
2. maatschappelijke functies blijven in stand: de maatschappelijke functies in stad en land blijven optimaal behouden of zijn bijgesteld door in te spelen op gevolgen van klimaatverandering;
3. Brabant is aantrekkelijker geworden: klimaatadaptatie is gericht op het beperken van negatieve gevolgen van klimaatverandering, maar biedt tegelijkertijd goede kansen voor een aantrekkelijker leefomgeving door te kiezen voor groenblauwe oplossingen.

# 6

## KADERS

Europees, nationaal en regionaal beleid alsmede wet- en regelgeving, stellen kaders waarbinnen het regionaal water- en bodemprogramma ingevuld moet worden. Afbeelding 6.1 geeft de belangrijkste relaties tussen het MER, het programma en andere wetten en beleid weer. Aan de ene kant zijn dat wetten en beleid binnen het beleidsthema water, en aan de andere kant zijn dat de m.e.r. en aanpalende beleidsthema's, zoals natuur, milieu en energie.

Afbeelding 6.1 Schema RWP in relatie tot andere wetten, regelgeving en beleid



De voorganger van het RWP, het Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP), had een bredere reikwijdte dan het RWP. Tabel 6.1 geeft aan waar de vroegere PMWP-thema's nu geborgd zijn.

Tabel 6.1 Borging vroegere PMWP-thema's

Onderdeel Provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP)	Nu geborgd in
energietransitie	Energieagenda 2030; Uitvoeringsprogramma energie 2020-2023
transitie van de landbouw	Beleidskader landbouw en voedsel (nog op te stellen)
bodemenergie	Energieagenda 2030; Uitvoeringsprogramma energie 2020-2023
delfstoffenwinning	Omgevingsvisie (2018); Omgevingsverordening (nog op te stellen)

## 6.1 Wettelijk kader en beleidskader - belangrijkste kaders

### Brabantse omgevingsvisie 2050

De *Brabantse omgevingsvisie 2050* is in december 2018 vastgesteld. In de omgevingsvisie legt de provincie haar ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn vast. De provincie stelt één omgevingsvisie voor het hele grondgebied vast. De basisopgave van de Brabantse omgevingsvisie is werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit en de basis op orde brengen. Daarnaast zijn er vier hoofdpogaven:

1. Werken aan de Brabantse energietransitie.
2. Werken aan een klimaatproof Brabant.
3. Werken aan de slimme netwerkstad.
4. Werken aan een concurrerende, duurzame economie.

Hoofdpogave 2 is relevant voor het RWP en dit MER, omdat deze als doel heeft voor 2050: 'Brabant is klimaatbestendig en waterrobuust ingericht'. De omgevingsvisie schetst de contouren van wat er moet gebeuren met het water- en bodemsysteem. De aanpak is in de omgevingsvisie opgedeeld in vier onderdelen:

- klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting;
- herontwikkeling beeklandschap;
- ondersteuning van de ontwikkeling van nieuwe teelten en teeltsystemen;
- robuust aantrekkelijk rivierlandschap bij Maas en Merwede.

In de Visie klimaatadaptatie is dit verder uitgewerkt.

### Visie klimaatadaptatie 2050

De *Visie klimaatadaptatie* is vastgesteld in juni 2020 en is een uitwerking van de hoofdpogave 'Brabant Klimaatproof' uit de omgevingsvisie 'De kwaliteit van Brabant - visie op de Brabantse leefomgeving'. Het is het eerste kaderstellende niveau onder de omgevingsvisie en alloceert financiële middelen. In deze visie zijn de opgaven voor en principes van een robuust watersysteem verder uitgewerkt, evenals een eerste aanzet voor de aanpak. Een robuust watersysteem bestaat volgens de visie uit vijf principes:

1. Er wordt aan het oppervlaktewater, ondiepe en diepe grondwater niet meer onttrokken dan er ook is aangevuld. Omdat er op dit moment dalende trends zijn, betekent dat dat er meer moet worden aangevuld dan onttrokken, tot de gewenste klimaatbestendige grondwaterstand is bereikt.
2. Het (regen)water in hoger gelegen gebieden wordt niet afgevoerd, maar wordt vastgehouden in de bodem en infiltreert naar het grondwater. Elke druppel telt!
3. Lager gelegen terreinen en gebieden zijn structureel natter en hebben hogere peilen of grondwaterstanden dan hoger gelegen gedeelten. Ontwatering zorgt immers voor de afvoer van water van hoger gelegen gebieden en is daarom niet wenselijk.
4. Als er extreme weersituaties zijn (piekbuien, droogte) ontstaat minder, minder snel of minder ernstige overlast of schade, omdat het systeem 'ruimte' biedt om de pieken op te vangen. Dit kan gaan om ruimte in oppervlakte, ruimte in de bodem en ruimte in de tijd.
5. Waterkwaliteit is overal op orde, om geschikt te zijn voor de functies die water nodig hebben.

Het RWP borduurt voort op de *Visie klimaatadaptatie* en werkt de beleidsopgaven voldoende water, schoon water, waterveiligheid, vitale bodem en klimaatadaptatie verder uit.

### **Belangrijkste aanpalende beleidsvelden (natuur en landbouw)**

De *Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof (BOS)* (voor meer informatie zie de [statenmededeling](#)) staat - als uitvoeringsagenda voor de stikstofaanpak - nadrukkelijk in verbinding met de doelen uit de *Brabantse Omgevingsvisie*, voor zowel de korte (2023), middellange (2030) als lange termijn (2050). In de BOS zijn het dichterbij brengen van de instandhoudingsdoelen natuur, draaiend houden van de economie en inzet op een dalende lijn van stikstofdepositie, als één mechanisme, met elkaar verbonden en het basismechanisme van de aanpak. Het dichterbij brengen van instandhoudingsdoelstellingen natuur vraagt een versnelling en intensivering van natuurherstel en staat in verbinding met diverse, gebiedsgerichte opgaven in het groen/blauwe domein (inclusief landbouw). De gebiedsgerichte aanpak stikstof richt zich op het versterken en intensiveren van natuurherstel en verlagen van de milieudruk in en rond de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Brabant doet dat door in en rond de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden integraal te werken aan de natuuropgaven (zoals realiseren natuurnetwerk, aanleg bossen, uitvoeren natuurherstelmaatregelen), de wateropgaven (zoals de Kaderrichtlijn Water, verdrogingsaanpak, klimaatadaptatie), bodemopgaven (vitale bodem) en verduurzaming en extensiveren van de landbouw. Ze werkt hieraan samen met partners in het gebied. Waar mogelijk koppelt ze projecten en opgaven slim aan elkaar, zoals ontwikkelingen in het kader van woningbouw, energietransitie en infrastructuur. Ook is een integrale gezamenlijke inzet van alle sectoren nodig om een steeds verder dalende lijn van stikstofdepositie te bereiken. Daarom wil de provincie met alle sectoren in Brabant afspraken maken hoe zij gaan bijdragen om te zorgen dat de economische en maatschappelijke ontwikkelingen door kunnen blijven gaan. Met stakeholders uit de verschillende sectoren wil ze de komende maanden afspraken maken over een aanpak om versneld te verduurzamen waardoor er (ook) stikstofreductie plaatsvindt. Terwijl Brabant werkt aan het dichterbij brengen van instandhoudingsdoelen natuur en het terugbrengen van stikstofdepositie, wil ze zorgen dat in Brabant economische en maatschappelijke ontwikkelingen mogelijk blijven. Het ondersteuningsloket stikstof speelt hier een essentiële rol, daar komt vraag en aanbod van stikstofruimte bij elkaar. Daarnaast zijn verschillende instrumenten beschikbaar en werkt Brabant aan nieuwe instrumenten (zoals een regionaal stikstofregistratiesysteem) om ontwikkelingen waar passend en gewenst binnen de Brabantse beleidskaders, te kunnen blijven faciliteren.

De *Integrale provinciale natuur- en landschapsvisie 2012-2022 (Brabant uitnodigend groen)* (zie [visie](#)) bevat de visie van Brabant om een nieuwe koers voor de Brabantse natuur uit te zetten. De provincie wil het hele robuuste natuurnetwerk - de ecologische hoofdstructuur - afmaken. De Brabantse ambitie komt voort uit het TELOS- duurzaamheidsdenken en vanuit de Brabantse ambitie, waarbij economische, sociaal-culturele en ecologische ontwikkeling hand in hand gaan en niet ten koste van elkaar. De financieel-economische crisis noopt tot temporiseren maar vooral tot nadenken hoe op een slimmere manier en meer betrokkenheid van de Brabanders de natuur-ambitie toch overeind kan blijven. De speerpunten van deze visie zijn:

- meer waar voor minder geld;
- meer ruimte voor grootschalige natuurontwikkeling;
- samenhangende gebiedsaanpak;
- vier keer zo snel en voor de helft van het geld;
- als het niet kan zoals het moet, moet het maar zoals het kan;
- synergie economie en natuur;
- samen met bewoners en bezoekers.

De *Brabantse Bossenstrategie* (voor meer informatie zie de [statenmededeling](#)) geeft aan dat Brabant streeft naar de aanleg van 13.000 ha extra bos in 2030. 8.000 ha wordt gerealiseerd in Natuurnetwerk Brabant, 5.000 ha daarbuiten. Behalve nieuw en beter bos, vindt er ook een verschuiving plaats in het soort bos. De komende jaren neemt het areaal productiebos af ten gunste van natuurbos. De Brabantse bossenstrategie hangt samen met het regionaal water- en bodemprogramma doordat bossen en het water- en bodemsysteem elkaar wederzijds beïnvloeden. Tegelijkertijd draagt de aanleg van bos bij aan het vermogen van de bodem om water vast te houden, dus een koppeling van doelen is mogelijk. Dit is onderdeel van autonome ontwikkelingen.

Met het opstellen van het *Beleidskader Landbouw en Voedsel* wordt binnenkort gestart. Hiervoor wordt ook een m.e.r.-procedure doorlopen. Tot nu toe is bekend welke regels Brabant heeft voor de veehouderij:

1. De aanwijzing van verzuringsgevoelige gebieden (Wet ammoniak en veehouderij): de Wav en daarmee de kaart komen met de inwerkingtreding van de Omgevingswet te vervallen. In plaats daarvan kunnen gebieden in de omgevingsverordening worden aangewezen. In de conceptversie van de Omgevingsverordening is geen gebruik gemaakt van deze bevoegdheid.

2. Rechtstreeks werkende regels voor de aanpassing van stalsystemen: op grond van de Wet natuurbescherming kan de provincie gelet op de instandhoudingsdoelstelling bij verordening regels stellen.
3. Instructieregels aan gemeenten voor de ontwikkeling van veehouderijen: ten behoeve van de transitie naar een zorgvuldige veehouderij zijn instructieregels voor gemeenten opgenomen. Deze regels richten zich op verlaging van de emissies van stikstof, geur en fijnstof, verduurzaming met de Brabantse zorgvuldigheidsscore veehouderij (BZV), het tegengaan van regionale concentraties van vee en zorgvuldig ruimtegebruik met staldering. Voor veehouderij geldt dat ontwikkeling binnen stevige randvoorwaarden mogelijk is, behoudens in de gebieden beperkingen veehouderij die uit de reconstructieplannen (extensiveringsgebieden) zijn opgenomen. In die gebieden geldt een zogenaamd 'slot op de muur' waardoor er geen ontwikkelingsmogelijkheden zijn, tenzij een bedrijf voldoende grondgebonden is. Deze gebieden liggen rond kernen en natuurgebieden. Voor geitenhouderijen geldt vanuit voorzorg sinds 2017 een uitbreidingsverbod omdat uit onderzoek blijkt dat geitenhouderijen een verhoogd risico geven op longinfecties en de reden daarvoor nog niet is achterhaald.
4. Instructieregels voor de ontwikkeling van mestbewerking: na de mestdialoog in 2016 zijn instructieregels voor gemeenten opgenomen, gericht op het verder uitbreiden van mestbewerkingscapaciteit in het landelijk gebied.
5. Tijdelijke rechtstreeks werkende regels voor de ontwikkeling van veehouderijen en mestbewerking: tot gemeenten de instructieregels hebben verwerkt in hun bestemmingsplan gelden rechtstreeks werkende regels voor veehouderijen en mestbewerking.
6. Vrijstelling van vergunning Wet natuurbescherming voor agrarische beregening: in de IOV is een vrijstelling opgenomen voor agrarische beregening uit grondwater als is voldaan aan de Regeling natuurbescherming Noord-Brabant.
7. Instructieregels voor plantaardig: Om de ontwikkeling van glastuinbouw te concentreren zijn instructieregels voor gemeenten opgenomen, gericht op glastuinbouw en teeltondersteunende kassen en permanente teeltondersteunende voorzieningen in de groenblauwe mantel.

Aangezien er nog geen programma is, kan het RWP geen rekening houden met de inhoud daarvan. Andersom dient het *Programma Landbouw en Voedsel* wel bij het RWP aan te sluiten. Kringlooplandbouw draagt juist bij aan de doelen van het RWP.

## 6.2 Wettelijk kader en beleidskader - overige kaders (algemeen, water en bodem)

### **Kaderrichtlijn water (KRW) - Europees**

De KRW stelt eisen aan de waterkwaliteit van Europese grond- en oppervlaktewateren. In Nederland zijn de vereisten vanuit deze richtlijn opgenomen in de Waterwet en het Nationaal bestuursakkoord water, die een kader vormen voor het Regionaal programma. De KRW schrijft voor dat elke zes jaar een stroomgebiedbeheerplan wordt opgesteld voor de deelstroomgebieden. Het regionaal programma volgt dezelfde termijn.

### **Richtlijn overstromingsrisico's (ROR) - Europees**

De ROR heeft als doel de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid te beperken. In Nederland zijn de vereisten vanuit de richtlijn in de Waterwet opgenomen. De waterwet vormt een kader voor het Regionaal programma.

### **Grondwaterrichtlijn - Europees**

De grondwaterrichtlijn is een nadere invulling van artikel 17 (strategieën ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreiniging) van de KRW. Het doel van deze richtlijn is het vaststellen van specifieke maatregelen ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreinigingen. De vereisten uit deze richtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Waterwet en vormen via de waterwet een kader voor het regionaal programma.

### **OESO-rapport Nederlands waterbeleid - Europees**

Dit rapport bevat een evaluatie van het Nederlandse waterbeleid, met aanbevelingen voor verbeteringen, zoals versterking van economische prikkels voor efficiënte en eerlijke verdeling van risico's en versterking van de samenhang tussen water, landgebruik en ruimtelijke ordening. Het regionaal programma sluit waar mogelijk aan bij deze aanbevelingen, maar dat is niet verplicht.

### **Zwemwaterrichtlijn - Europees**

Deze richtlijn stelt eisen aan de kwaliteit van wateren die als zwemwater gebruikt worden. Deze is in Nederland vastgelegd in de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden. De richtlijn is relevant voor het regionaal programma omdat getoetst moet worden of de voorgestelde water- en bodemmaatregelen de zwemwaterkwaliteit verslechteren.

### **Waterwet - landelijk**

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast draagt de Waterwet zorg voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn water, grondwaterrichtlijn en Richtlijn overstromingsrisico's. Totdat de Omgevingswet in werking treedt, blijft de Waterwet van kracht. De waterwet schrijft voor dat provincies eens in de zes jaar een regionaal waterplan opstellen met daarin:

- de hoofdlijnen van het in de provincie te voeren waterbeleid (regionale oppervlaktewateren en het grondwater);
- de daartoe behorende aspecten van het provinciale ruimtelijke beleid.

### **Omgevingswet - landelijk**

De Omgevingswet is een wet die alle wetten voor de leefomgeving bundelt en moderniseert. De omgevingsvisies die gemeenten, provincies en het Rijk opstellen, zorgen ervoor dat er meer samenhang in het beleid op de fysieke leefomgeving komt. De invoering van de Omgevingswet staat gepland voor 2022. Het Rijk maakt vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet een Nationale Omgevingsvisie. De omgevingswet schrijft voor dat provincies een regionaal waterprogramma (in Brabant het regionaal water- en bodemprogramma) opstellen.

De omgevingswet bevat daarnaast regels voor de milieuthema's.

Landschap: De wet bevat geen regels over bescherming en benutting van landschap.

Cultuurhistorie: Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet. Het beschermingsregime voor archeologische Rijksmonumenten zal net als dat voor gebouwde Rijksmonumenten straks wordt opgenomen in de Omgevingswet.

### **Nationaal waterprogramma - landelijk**

De Omgevingswet is een wet die alle wetten voor de leefomgeving bundelt en moderniseert. De omgevingsvisies die gemeenten, provincies en het Rijk opstellen, zorgen ervoor dat er meer samenhang in het beleid op de fysieke leefomgeving komt. De invoering van de Omgevingswet staat gepland voor 2022. Het Rijk maakt vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet een Nationale Omgevingsvisie. De omgevingswet schrijft voor dat provincies een regionaal waterprogramma (in Brabant het regionaal water- en bodemprogramma) opstellen.

De omgevingswet bevat daarnaast regels voor de milieuthema's.

Landschap: De wet bevat geen regels over bescherming en benutting van landschap.

Cultuurhistorie: Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet. Het beschermingsregime voor archeologische Rijksmonumenten zal net als dat voor gebouwde Rijksmonumenten straks wordt opgenomen in de Omgevingswet.

### **Stroomgebiedbeheerplannen - landelijk**

Op grond van Europese regelgeving (o.a. KRW en ROR) en de nationale Waterwet zijn iedere zes jaar nationale plannen voor water nodig. Daarnaast zijn het Programma Noordzee, de stroomgebiedbeheerplannen en de overstromingsrisicobeheerplannen onderdeel van het NWP.

Binnen de nieuwe Omgevingswet vormen de regionale waterprogramma's samen met het NWP en de beheerprogramma's van Rijkswaterstaat en de waterschappen, het planstelsel voor het waterbeleid. Provincies leggen op regionaal niveau de 'strategische doelen' vast. In de waterbeheerprogramma's van de waterschappen worden de voorwaarden voor uitvoering daarvan opgenomen.

### **Bestuursakkoord water - landelijk**

Het doel van de stroomgebiedbeheerplannen is het verbeteren van de waterkwaliteit, zowel chemisch als ecologisch. De maatregelen op het gebied van waterkwaliteit uit de regionale waterprogramma's van de



provincies en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen landen uiteindelijk in de stroomgebiedbeheerplannen.

### **Deltaprogramma 2018-2050 - landelijk**

In het Bestuursakkoord water hebben de overheden vastgelegd op welke wijze, met welke middelen en langs welk tijdsfad zij gezamenlijk de grote wateropgave voor Nederland in de 21e eeuw willen aanpakken. De taakomschrijving voor provincies luidt als volgt: *De provincie speelt op het regionale niveau een centrale rol in het ruimtelijk economische domein en de natuur. De rol van de provincie is die van gebiedsregisseur. Deze regio houdt in het ontwikkelen van integrale gebiedsvisies op de ruimte, die worden vastgelegd in structuurvisies en zo nodig in een provinciale verordening. Daarmee moeten de gemeenten bij het opstellen van hun beleid rekening houden. Indien de belangen van lokale overheden op het ruimtelijk terrein botsen, is het aan de provincie knopen door te hakken. Heldere verantwoordelijkheden, minder bestuurlijke drukte. Waterbeheer is een gezamenlijk domein van rijk, provincies, gemeenten en waterschappen. Zij verdelen deze taken onder het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet'. De Waterwet die eind 2009 in werking is getreden, legt groten-deels vast hoe dit gebeurt voor het waterbeheer. Hoewel de Waterwet veel heeft verbeterd, is het mogelijk verantwoordelijkheden scherper toe te delen, beleid en uitvoering zo volledig mogelijk te scheiden volgens het tweelagenmodel, het aantal plannen te verminderen, interbestuurlijk toezicht te vereenvoudigen en zo efficiënt mogelijk te voldoen aan Europese verplichtingen. Dit leidt tot minder bestuurlijke drukte en minder kosten. De provincie stelt de kaders voor het regionale waterbeheer en voor grondwater. De provincies hebben een (grond)wettelijke verantwoordelijkheid ten aanzien van de waterschappen en voeren op basis hiervan toezicht uit op de waterschappen. In het kader van algemeen interbestuurlijk toezicht houden de provincies toezicht op de uitvoering van de taken door de gemeenten.*

### **Deltaplan hogere zandgronden - landelijk**

Het doel van het deltaprogramma is dat de waterveiligheid, de zoetwatervoorziening en de ruimtelijke inrichting in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust zijn, zodat Nederland de grotere extremen van het klimaat veerkrachtig kan blijven opvangen.

De overheid werkt daarom, samen met andere organisaties, op drie terreinen op een nieuwe manier aan de delta:

- Er gelden nieuwe normen voor waterveiligheid: deze hangen niet alleen samen met de kans op een overstroming, maar ook met de gevolgen van een overstroming (risicobenadering). De omvang van de gevolgen bepaalt daarbij de hoogte van de norm.
- De beschikbaarheid van zoetwater voor landbouw, industrie en natuur wordt voorspelbaarder.
- De ruimtelijke inrichting wordt klimaatbestendiger en waterrobuuster.

Het regionaal waterprogramma moet bijdragen aan deze beleidsterreinen. De provincie Noord-Brabant maakt deel uit van de deelprogramma's 'Zuidwestelijke Delta' en 'Rivieren'.

### **Deltaplan zoetwatervoorziening rivierengebied - landelijk**

Onderdeel van het Deltaprogramma. Dit plan richt zich op zuinig gebruik en conservering van water, optimalisatie van de wateraanvoer en aanpassingen aan de gevolgen van klimaatverandering zoals droogte en wateroverlast. Het grootste deel van Brabant bestaat uit hoge zandgronden. Het regionaal waterprogramma moet bijdragen aan deze doelen.

### **Zoetwaterstrategie Zuidwestelijke Delta - landelijk**

Onderdeel van het Deltaprogramma. Dit plan richt zich op duurzaam gebruik van ondiep grondwater, onderzoek naar langsdammen in het Maas-Waalkanaal en waterbesparing en innovatie in de landbouw. Het noorden van Brabant ligt in het rivierengebied. Het regionaal waterprogramma moet bijdrage aan deze doelen.

### **Beleidsnota drinkwater - landelijk**

De beleidsnota drinkwater wordt sinds 2014 elke zes jaar opgesteld en legt de beleidsregels rondom drinkwater vast. Dit raakt aan het regionaal programma op de beleidsthema's waterkwaliteit en grondwater.

### **Structuurvisie ondergrond - landelijk**

De structuurvisie ondergrond legt de visie op het gebruik van de bodem vast. Volgens de structuurvisie van 2018 moet het gebruik van bodem en ondergrond duurzaam, veilig en efficiënt zijn en moeten gebruiken en beschermen in balans zijn. Provincies en gemeenten moeten deze visie gebruiken als basis voor hun ruimtelijke plannen. Het regionaal waterprogramma moet bijdrage aan deze doelen.

### **Manifest klimaatbestendige stad - landelijk**

De provincie Brabant is onderdeel van de coalitie klimaatbestendige stad, die het manifest klimaatbestendige stad heeft uitgebracht. Als mede-indiener van dit manifest dient de provincie ook bij te dragen aan de uitvoering. Het manifest vraagt dat provincies 'met de omgevingsvisie en regelgeving sturen op effectief bovenstedelijk groenbeheer, watersysteembeheer (waaronder waterveiligheid) en het tegengaan de effecten van hitte op het niveau van stedelijke agglomeraties'. Het regionaal waterprogramma moet (indirect) bijdrage aan deze doelen.

### **Klimaatakkoord - landelijk**

Het klimaatakkoord heeft als doel dat Nederland in 2030 49 % minder CO2 uitstoot dan in 1990. Om dat te bereiken is een pakket aan maatregelen opgesteld in de categorieën gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, landbouw en landgebruik en elektriciteit. Met name de categorieën landbouw en landgebruik en duurzame elektriciteit zijn relevant voor het regionaal programma water en bodem. Het doel voor de landbouw is een afname van 6 Mton broeikasgasemissies te realiseren. Duurzame elektriciteit hangt samen met het RWP omdat beide ruimte vragen. Daarnaast heeft het Interprovinciaal Overleg (IPO) het klimaatakkoord ondertekend, waardoor ook de provincie Brabant zich heeft gecommitteerd aan de doelen en afspraken. Het regionaal waterprogramma moet bijdrage aan deze doelen.

### **Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden - landelijk**

Deze wet implementeert de Europese zwemwaterrichtlijn. De provincies zijn verantwoordelijk voor naleving van deze wet. De wet is relevant omdat hij ook geldt voor oppervlaktewater waarin gezwommen mag worden.

### **Interim omgevingsverordening - Brabant**

De omgevingsverordening wordt opgesteld op basis van de omgevingsvisie en de algemene rijksregels. De Brabantse omgevingsverordening vervangt een aantal eerdere, provinciale verordeningen. Vanaf de inwerkingtreding van de omgevingswet wordt dit verplicht. Brabant kan onderdelen van het RWP vastleggen in de omgevingsverordening. Daarnaast staan in de omgevingsverordening regels op het gebied van de milieuthema's die voor het RWP van belang zijn.

Landschap en cultuurhistorie: Noord-Brabant beschermt aardkundige-, cultuurhistorische- en landschappelijke waarden, onder meer via de instructieregels aan gemeenten (voor opname in bestemmingsplannen). De bescherming van cultuurhistorisch waardevol gebied is belangrijk omdat deze onvervangbaar zijn. In deze verordening zijn daarom de cultuurhistorische vlakken in de cultuurhistorische landschappen opgenomen, zoals aangegeven op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW, versie 3.0). Doel van de bescherming is dat de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden behouden blijven. En dat ontwikkelingen hiermee rekening houden zodat de waarden en kenmerken niet worden aangetast.

### **Gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) - Brabant**

Het GGOR zorgt ervoor dat de waterkwantiteit op orde is: niet te veel water en niet te weinig water. Met name in grensgebieden, bijvoorbeeld tussen natuur en landbouw, kan dit tot knelpunten leiden, die de GGOR oplost. Dit raakt aan de doelen voor waterbeschikbaarheid en wateroverlast in het regionaal programma.

### **Waterbeheerprogramma's - waterschappen**

Zie alinea 2 Nationaal waterprogramma. In Brabant zijn vier waterschappen actief:

- Rivierenland;
- Brabantse Delta;
- De Dommel;
- Aa en Maas.

Het regionaal programma dient afgestemd te zijn op de waterbeheerprogramma's (en vice versa), omdat al deze programma's bijdragen aan waterbeheer.

### **Waterschapsverordeningen - waterschappen**

De waterschapsverordeningen bevatten alle regels over de fysieke leefomgeving die het waterschap stelt binnen haar beheergebied. De waterschapsverordening stelt kaders voor onder andere grondwateronttrekkingen (raakt aan waterbeschikbaarheid) en waterkeringen (raakt aan waterveiligheid). Het RWP dient

afgestemd te worden met de waterbeheerprogramma's van de waterschappen, waardoor uitwerking van het RWP mogelijk een plek vindt in deze verordeningen.

#### **Waterbodembeleidsplannen - waterschappen**

In het waterbodembeleidsplan worden keuzes, afwegingen en uitgangspunten vastgelegd op het gebied van de waterbodem, zowel op tactisch als operationeel (bijvoorbeeld baggerwerkzaamheden) niveau. De waterbodem hangt samen met de waterkwaliteit, één van de thema's in het regionaal programma. Daarom is afstemming tussen de waterschappen en provincie nodig om de waterbeheerprogramma's en het RWP op elkaar af te stemmen, waarna uitwerking van het RWP mogelijk een plek vindt in deze beleidsplannen.

#### **Beregeningsbeleid - waterschappen**

Het beregeningsbeleid van de waterschappen bepaalt hoeveel water een gebruiker waar, wanneer en op welke frequentie mag onttrekken voor het beregenen van zijn land. Dit hangt samen met de beleidsthema's grondwater en waterbeschikbaarheid van het regionaal programma. Daarom is afstemming tussen de waterschappen en provincie nodig om de waterbeheerprogramma's en het RWP op elkaar af te stemmen, waarna uitwerking van het RWP mogelijk een plek vindt in dit beleid.

#### **Bestuursakkoord Brabant 2020-2023 - Brabant**

Het bestuursakkoord noemt de volgende acties op het gebied van water en bodem:

- 'Visie Klimaatadaptatie en bestuursopdracht 'Stoppen van verdroging met een waterrobuuste inrichting van Brabant' uitvoeren. Om het belang van de aanpak van verdroging te benadrukken zorgen we ervoor dat reeds deze bestuursperiode extra middelen beschikbaar zijn.
- De opgave is groot en we kunnen niet alles in één keer aanpakken. Dat betekent dat we samen met alle stakeholders scherp moeten kiezen in onze prioriteiten, waarbij het voldoen aan de normen uit de Kader Richtlijn Water in 2027 het uitgangspunt is.
- Als provincie gaan we in gerichte gebieden grootschalig aan de slag met water en bodem, waarbij we met waterschappen, gemeenten en grondeigenaren samenwerken. Door gebiedsgericht te werken zoeken wij daarbij nadrukkelijk naar kansrijke combinaties met onze opgaven, zoals recreatie, natuur, wonen, landbouw en de energietransitie. Als we prioritaire gebieden moeten aanwijzen, kijken we eerst en vooral ook naar de stikstofgevoelige Natura2000-gebieden om zo actief de verbinding te leggen met de Brabantse Ontwikkelaanpak Stikstof waardoor de wateraanpak ook positief bijdraagt aan de aanpak stikstof.
- We zorgen voor onze veiligheid door de bescherming tegen hoogwater. Daarvoor geven we onder meer uitvoering aan het Deltaprogramma Maas. We gaan ervoor zorgen dat ons watersysteem voldoet aan de normen voor regionale wateroverlast.

Het regionaal programma dient bij bovenstaande punten aan te sluiten.

### **6.3 Wettelijk kader en beleidskader - overige kaders (m.e.r.-thema's)**

#### **(Gewijzigde) m.e.r.-richtlijn - Europees**

De m.e.r.-richtlijn bevat de eisen die gelden voor de inhoud en het opstellen van het milieueffectrapport.

#### **Vogel- en habitatrichtlijn - Europees**

De Vogelrichtlijn is gericht op de instandhouding van alle natuurlijk in Europa in het wild levende vogelsoorten. De Habitatrichtlijn is gericht op het waarborgen van de biologische diversiteit in de Europese Unie door de natuurlijke habitats en wilde dier- en plantensoorten die van Europees belang zijn in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn vereisen dat lidstaten speciale beschermingszones aanwijzen ten behoeve van het Europese Natura 2000-netwerk. Nederland heeft de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn omgezet in nationale wetgeving via de Wet natuurbescherming. Deze richtlijn is relevant voor het regionaal programma, omdat het niet zonder meer is toegestaan om Natura 2000-gebieden te vernietigen of te verstoren.

#### **Verdrag van Granada 1985 - Europees**

De bescherming van het erfgoed (architectonisch, industrieel, cultuurlandschappen, ensembles, roerend erfgoed) is een essentieel doel van de ruimtelijke ordening: niet alleen bij de planologische uitwerking, maar ook bij het vormgeven aan ontwikkelingen. De Erfgoedwet werkt enkele van de verdragspunten uit. Binnen

het projectgebied zijn monumenten aanwezig, eventuele effecten van het voornemen hierop worden in dit MER onderzocht.

### **Verdrag van Malta / Conventie van Valletta 1992 - Europees**

In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Dit heeft zijn doorwerking gekregen in de Nederlandse wetgeving. De essentie is dat, voorafgaand aan de uitvoering van plannen, onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

### **Europese landschapsconventie 2000 - Europees**

Nederland heeft zich verplicht in wetgeving de betekenis van landschappen te erkennen, landschapsbeleid te formuleren en te implementeren, procedures in te stellen voor inspraak en landschap te integreren in beleid dat gevolgen heeft voor het landschap. De ELC werkt onder meer door in de Nederlandse Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Erfgoed en belevingswaarde zijn daarom onderdeel van het MER.

### **Nationale omgevingsvisie (NOVI) - landelijk**

Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI richt zich op vier strategische opgaven:

1. naar een duurzame en concurrerende economie;
2. naar een klimaatbestendige en klimaatneutrale samenleving;
3. naar een toekomstbestendige en bereikbare woon- en werkomgeving;
4. naar een waardevolle leefomgeving.

Met name strategische opgaven 2 en 4 raken aan het regionaal water- en bodemprogramma. De ontwerp NOVI is in 2019 opgesteld. Bij definitieve vaststelling vervangt de NOVI de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Het regionaal programma dient zoveel mogelijk aan te sluiten bij de NOVI en geen doelen daaruit onmogelijk te maken.

### **Wet milieubeheer - landelijk**

Deze wet legt in grote lijnen vast welke wettelijke instrumenten er zijn om het milieu te beschermen en welke uitgangspunten daarvoor gelden. De nadere uitwerking op detailniveau wordt geregeld via Algemene Maatregelen van Bestuur (waaronder het Besluit m.e.r.) en ministeriële regelingen.

### **Besluit milieueffectrapportage - landelijk**

Het Besluit milieueffectrapportage vormt het kader om te kunnen bepalen of bij de voorbereiding van een plan of een besluit een m.e.r.-(beoordelings)procedure moet worden doorlopen. Dit is niet het geval voor het regionaal water- en bodemprogramma, maar de provincie stelt vrijwillig een MER op (zie hierboven).

### **Wet natuurbescherming - landelijk**

De Wet natuurbescherming implementeert de Europese Vogel- en habitatrichtlijn. De wet gaat over gebiedsbescherming (Natura 2000) en soortenbescherming. Deze richtlijn is relevant voor het regionaal programma, omdat het niet zonder meer is toegestaan om Natura 2000-gebieden of (leefgebied van) beschermde soorten te vernietigen of verstoren, bijvoorbeeld door ruimtebeslag of veranderingen in grondwaterstand die maatregelen uit het programma mogelijk veroorzaken.

### **Erfgoedwet - landelijk**

De Erfgoedwet gaat over behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. Bovendien kent de Erfgoedwet een aantal bepalingen. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet. Het beschermingsregime voor archeologische Rijksmonumenten zal net als dat voor gebouwde Rijksmonumenten straks wordt opgenomen in de Omgevingswet. Voor de bepalingen en vergunningen uit de Monumentenwet die direct overgaan naar de Omgevingswet blijft de eerdere situatie in de Monumentenwet van kracht tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet (overgangsrecht).

### **Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL) - landelijk**

Het BKL bevat de regels voor vergunningverlening bij een Rijksmonumentenactiviteit. Een vergunning kan ook nodig zijn als in de omgeving van het Rijksmonument wordt gewerkt. Dit is verder uitgewerkt in het besluit activiteiten leefomgeving.

### **Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL) - landelijk**

In het BAL staan diverse regels die te maken hebben met vergunningplicht voor erfgoed, onder andere:

- regels voor een Rijksmonumentenactiviteit;
- regels voor andere activiteiten die een Rijksmonument betreffen.

### **Beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden - Brabant**

De beheerplannen bepalen het type natuur, en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Bij de gebiedsgerichte aanpak in het RWP, waarbij in een gebied de wateropgaven en de natuuropgaven tegelijk worden aangepakt is dit relevant. Ook zijn de regels voor mitigatie/compensatie van Natura 2000-gebieden na vernietiging of verstoring (wat mogelijk optreedt door implementatie van maatregelen uit het regionaal programma) mede afhankelijk van het type natuur, en daarom mogelijk relevant voor het regionaal programma.

### **Brabantse agrofood uitvoeringsagenda - Brabant**

Brabant wil tot de slimste en duurzaamste agrofoodregio's behoren. Dit wil ze bereiken door innovaties binnen de gehele agrofoodketen te stimuleren en een koersomslag van de veehouderij c.q. primaire sector te faciliteren en stimuleren. Ook dit is relevant voor het regionaal programma, omdat dit thema, net als het regionaal programma, de landbouwsector beïnvloedt.

### **Beleidsregel geur - Brabant**

Deze beleidsregel bevat de grenswaarden voor geurhinder van industriële bedrijven. Dit is relevant voor het regionaal programma, omdat hierin mogelijk beleid met betrekking tot rioolwaterzuiveringen (RWZI's) wordt opgenomen en RWZI's ook tot geurhinder kunnen leiden.

### **Energieagenda voor Brabant 2019-2030**

Deze agenda legt de plannen voor de energietransitie in Brabant vast. Hierbij spelen de categorieën elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit en landbouw een rol. Met name de categorieën landbouw en landgebruik en elektriciteit zijn relevant voor het regionaal water- en bodemprogramma, omdat hier mogelijk een knelpunt op het gebied van ruimtegebruik ontstaat (grond voor waterberging kan niet zonder meer gebruikt worden voor energieopwekking).

### **Beleid vrijetijdseconomie - Brabant**

Vrijetijdseconomie hangt samen met het m.e.r.-thema gebruiksfuncties (namelijk recreatie). Beleidsknoppen van het regionaal programma voor oppervlaktewateren die ook recreatief gebruikt worden, hebben effect op recreatie. Dit MER brengt deze effecten in beeld.

# 7

## AANPAK

### **Ambitie 2050, programma t/m 2027**

De ambitie van het RWP richt zich op 2050, maar het programma zelf heeft een looptijd van 2022 tot 2027. Om die reden zijn er ook voor de kortere termijn (voor 2027) doelen gesteld. In de evaluatie van dit RWP wordt dan ook geëvalueerd of de doelen voor 2027 zijn gehaald.

### **Referentiesituatie**

De referentiesituatie is de situatie in 2027 zonder realisatie van de maatregelen uit het RWP. Het betreft de huidige situatie, aangevuld met de autonome ontwikkelingen die beschreven zijn op de pagina [autonome ontwikkelingen](#). Een autonome ontwikkeling is een verandering ten opzichte van de huidige situatie op basis van vastgesteld beleid. Er is zekerheid dat een autonome ontwikkeling plaatsvindt, daarom is deze onderdeel van de referentiesituatie. Zie de [m.e.r.-richtlijn](#). In dit MER vergelijken we de situatie na invoering van de alternatieven voor het RWP met deze referentiesituatie om de effecten van de alternatieven te bepalen. De referentiesituatie is specifiek voor elke pijler ([doelbereik](#)) en elk thema ([milieueffecten](#)) en wordt op de desbetreffende pagina's beschreven. Trends zijn geen onderdeel van de referentiesituatie, omdat deze door veel onzekerheid omgeven zijn. De pagina [conclusies en aanbevelingen](#) bevat een beschouwing van de invloed van trends op het doelbereik en de milieueffecten die in dit MER bepaald zijn.

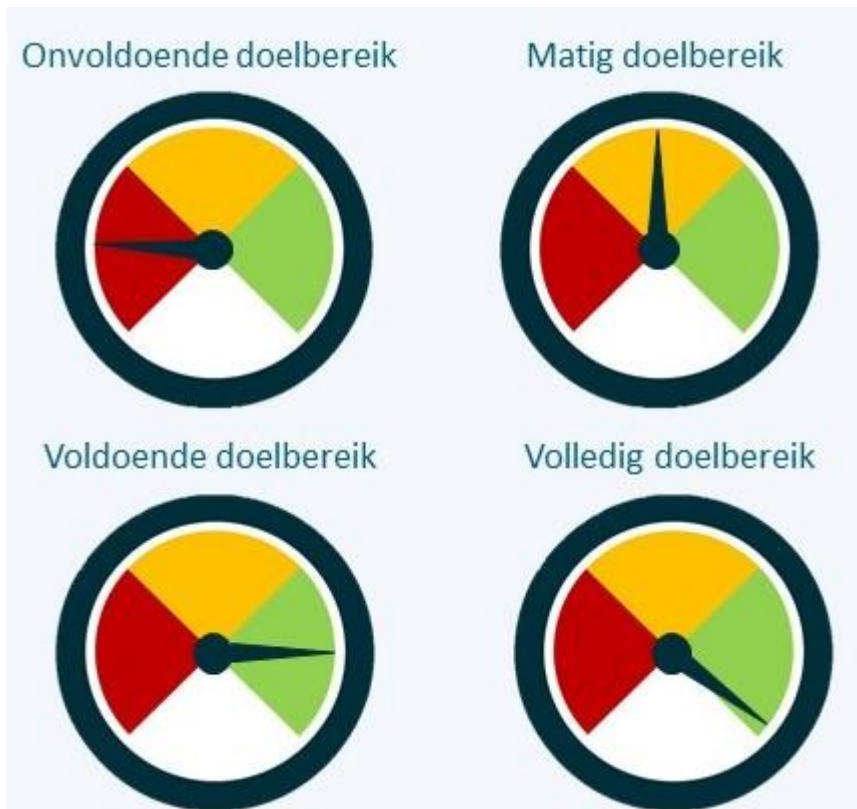
### **Beoordelingsmethodiek**

De beoordeling van het doelbereik en de milieueffecten van de alternatieven is bepaald op basis van expert judgement, in werksessies met specialisten van de provincie en het ingenieursbureau. Een beoordeling op basis van expert judgement is in dit planMER voldoende, omdat het gaat om een plan met een hoog abstractieniveau. Het is nog niet mogelijk om kwantitatieve analyses uit te voeren, omdat het RWP daarvoor nog niet specifiek genoeg is uitgewerkt.

### **Beoordelingschaal doelbereik**

Voor het beoordelen van het doelbereik van de alternatieven is gebruik gemaakt van een schaal van onvoldoende tot volledig doelbereik, zie afbeelding 7.1. Er zijn zes scores mogelijk: de vier meterstanden zoals de afbeelding toont, en een meter op de overgang tussen rood (onvoldoende doelbereik) en geel (matig doelbereik) en tussen geel en groen (voldoende doelbereik). Op de pagina [doelbereik](#) worden de alternatieven beoordeeld en wordt de gegeven score toegelicht.

Afbeelding 7.1 Beoordelingsschaal doelbereik



### Beoordelingsschaal milieueffecten

Voor het beoordelen van de milieueffecten gebruiken we een 5-puntsschaal. Tabel 7.1 licht de schaal toe. De beoordelingsschaal is op de pagina [milieueffecten](#) thema specifiek uitgewerkt.

Tabel 7.1 Beoordelingsschaal milieueffecten

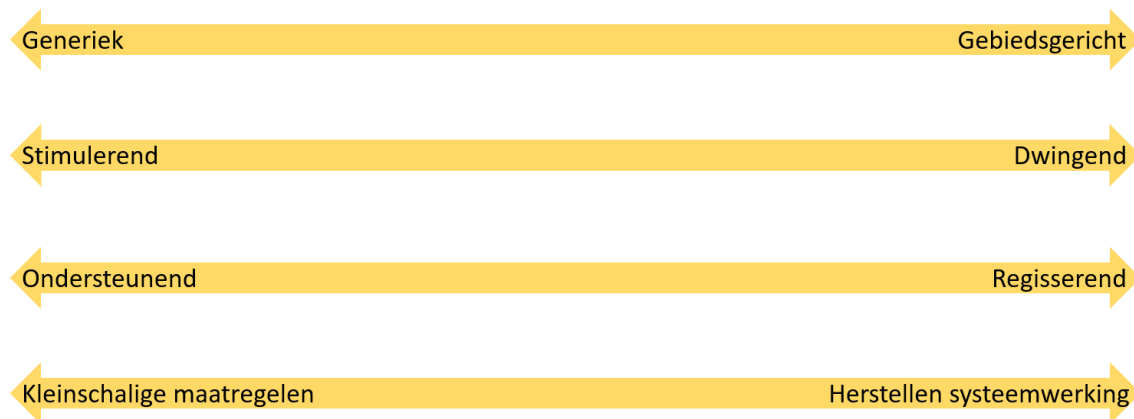
Beoordeling	Toelichting
++	sterk positief ten opzichte van referentiesituatie
+	positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	neutraal, beperkte verandering ten opzichte van de referentiesituatie
-	negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	sterk negatief ten opzichte van de referentiesituatie

# 8

## ALTERNATIEVEN

De ambitie van de provincie Noord-Brabant om in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem te hebben en bestand te zijn tegen extremen en de opgaven en doelen die de provincie gedefinieerd heeft kunnen op verschillende manieren behaald worden. Brabant kan verschillende instrumenten inzetten (bijvoorbeeld subsidies, samenwerkingsafspraken, verordeningen en het provinciaal inpassingsplan). De keuze die de provincie hierin maakt, maakt of zij een stimulerende of een dwingende rol aanneemt, of zij een ondersteunende of een regisserende rol aanneemt en op welke manier zij aan de slag gaat met het water- en bodemsysteem (generiek tegenover gebiedsgericht en kleinschalig tegenover herstel systeemwerking), zie afbeelding 8.1.

Afbeelding 8.1 Assen voor de alternatieven

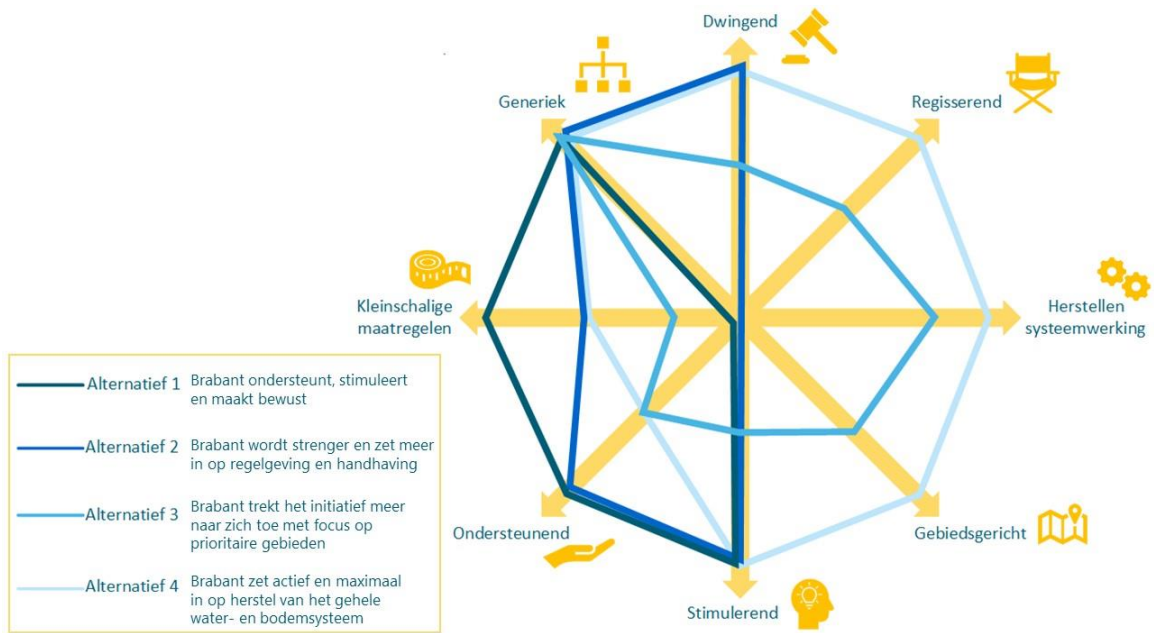


Er worden vier alternatieven beschouwd. Deze vier alternatieven beschrijven de 'uitersten' van de werkwijze waarop de doelen in het RWP behaald kunnen worden. Door de effecten en het doelbereik op deze uitersten te beschouwen, ontstaat inzicht in het effect van verschillende beleidskeuzes die in het RWP gemaakt kunnen worden (zie afbeelding 8.2):

1. Brabant gaat door met wat het al doet, ondersteunt, stimuleert en maakt bewust. Dit alternatief zet meer in op kleinschalige maatregelen, generiek beleid, ondersteunend en stimulerend;
2. Brabant wordt strenger en zet meer in op provinciale bevoegdheden en handhaving dan alternatief 1;
3. Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritair gebied. Ten opzichte van alternatieven 1 en 2 trekt de provincie de regie meer naar zich toe en zet meer in op systeemherstel;
4. Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem. Ten opzichte van alternatief 3 gaat dit alternatief verder: grootschalig systeemherstel, nog meer de regierol pakkend.



Afbeelding 8.2 Karakteristieken van de alternatieven

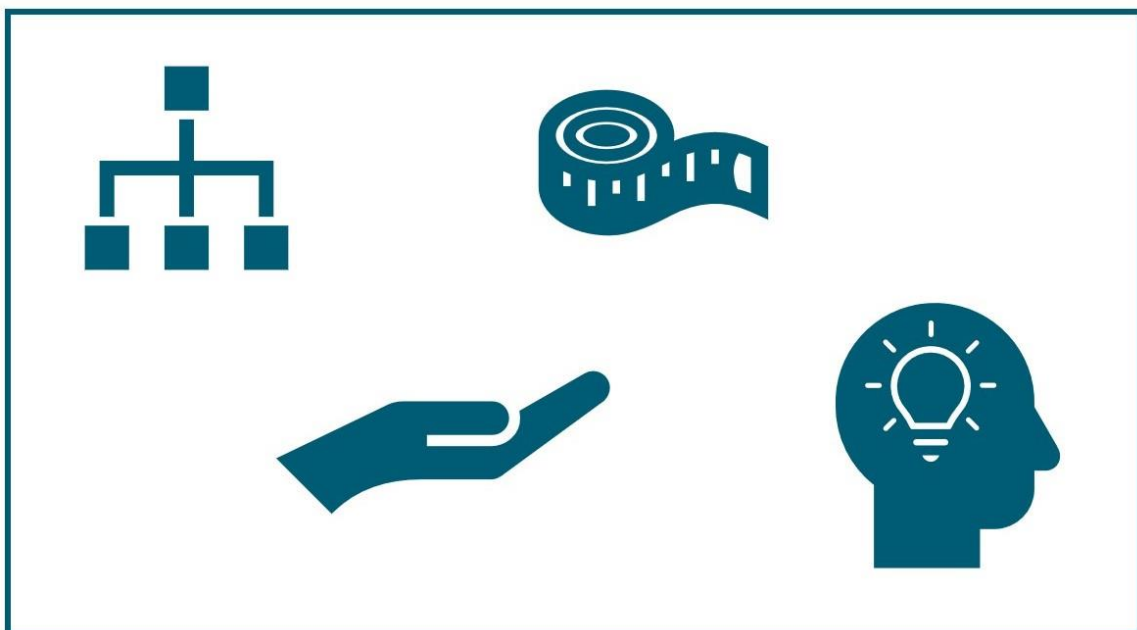


**Alternatief 1: Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust**

Verbeteren van water en bodem Brabantbreed, door initiatieven te stimuleren, ondersteunen en bewustzijn te vergroten (zie afbeelding 8.3) door:

1. bijdragen aan samenwerkingsverbanden of gebiedsprocessen die door andere partijen worden gedragen (ondersteunend);
2. Stimuleren van verandering van het water- en bodemsysteem door kennisdeling, (financiële) ondersteuning van (pilot)projecten en communicatie;
3. (beter benutten van) monitoring en datagedreven werken om beter te kunnen sturen.

Afbeelding 8.3 Alternatief 1



### Maatregelen alternatief 1

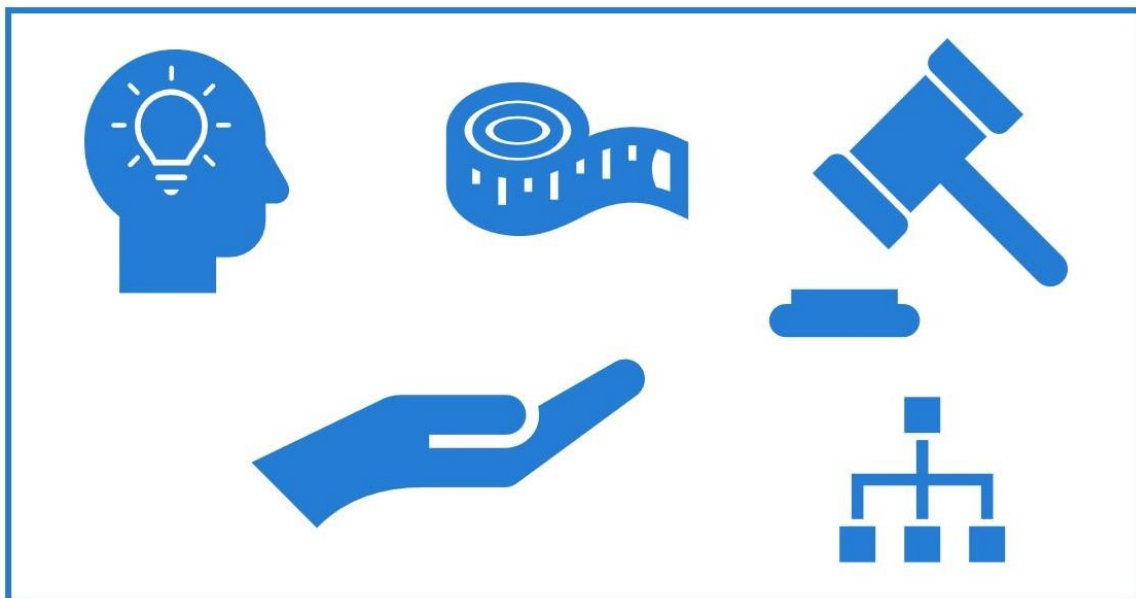
- ontwikkelen van de 3 ingezette pilots klimaatrobuuste beekdalen;
- innovatieve technologieën gericht op klimaatadaptatie stimuleren;
- communicatie over klimaatadaptatie (klimaatportaal, designthinking), overstromingsrisico's;
- periodieke monitoring en data-analyse om te kunnen acteren;
- participatieve monitoring om draagvlak en bewustwording te vergroten;
- demobedrijven en projecten;
- subsidiëren van kennisontwikkeling, innovatie, samenwerking en onderzoek;
- duurzaamheid als onderdeel van dijkversterkingsplannen;
- datagedreven werken: door middel van dataverzameling en -analyse de aanpak van het water- en bodemsysteem monitoren en aanscherpen;
- doorontwikkelen van Klimaatstresstest;
- (financieel) bijdragen aan nieuwe verdienmodellen voor klimaatadaptatie;
- onderzoek naar werking klimaat robuust bodem en watersysteem;
- beïnvloeden andere overheden en ketenpartijen;
- verspreiden van nieuwe en bestaande kennis en delen van goede voorbeelden;
- stimuleren van onderwijsvernieuwingen;
- stimuleren van grondeigenaren om hun pachtbeleid te koppelen aan duurzaam grondgebruik
- ondersteunen van praktijkgericht onderzoeken;
- alternatieve manieren financieren agrariërs.

### Alternatief 2: Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving

Verbeteren van water en bodem met provinciaal brede normen voor iedereen (zie afbeelding 8.4) door:

1. Brabant gebruikt haar ruimtelijke en juridische instrumentarium: ze past vergunningverlening en regelgeving aan als dat nodig is, daarnaast handhaaft zij regelgeving actief;
2. Brabant voert de taken uit die zij wettelijk gezien heeft. Indien andere partijen samenwerkingsverbanden of gebiedsprocessen initiëren, draagt Brabant daar vanuit haar wettelijke rol aan bij (ondersteunend).

Afbeelding 8.4 Alternatief 2



### Maatregelen alternatief 2

- aanvullende of strengere provinciale normen/regelgeving voor o.a. mest, PFAS, antropogene verontreiniging, NAP, hergebruik van water, open bodemenergiesystemen (OBES), gesloten bodemenergiesystemen (GBES), hoge temperatuur opslag (HTO), geothermie, zwemwater;
- aandringen bij (of ondersteunen van) het Rijk bij handhaving illegale storting mest;
- ruimtelijke kwaliteit, duurzaamheid borgen/verplicht stellen in dijkversterkingsplannen;

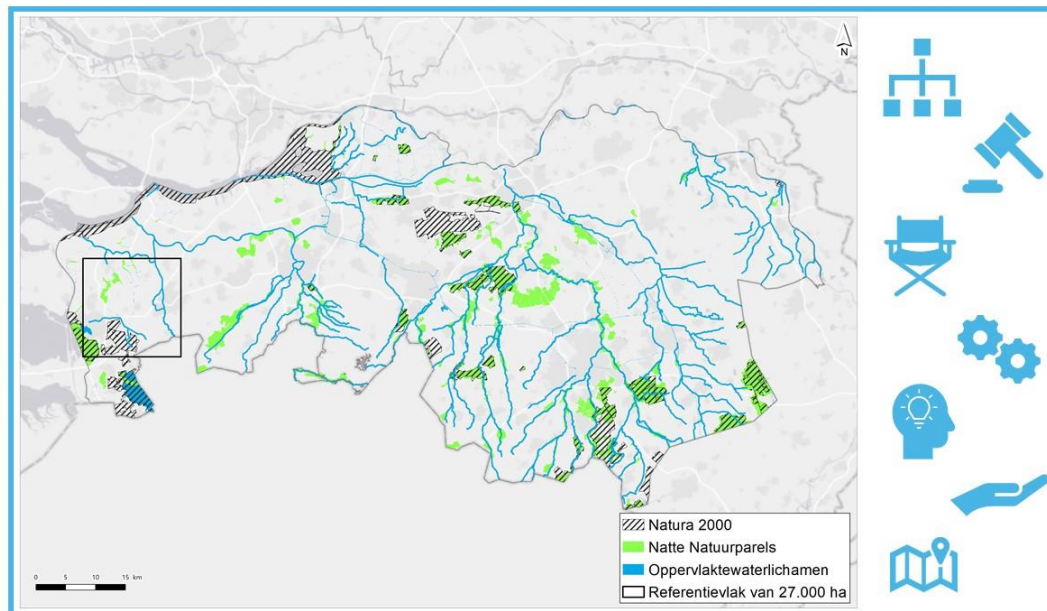
- aanwijzing en normeren van regionale keringen baseren op klimaatbestendige en robuuste inrichting van het watersysteem;
- bedrijfsbodem- en –waterplannen verplicht stellen;
- teelten en teeltwijzen met risico's verbieden/randvoorwaarden stellen in omgevingsverordening;
- regelgeving 6e, 7e en 8e Nitraatactieprogramma (NAP) goed vertalen naar Brabant (8e start 2026 en gaat uit van verplicht stellen).

### **Alternatief 3: Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden**

In en rondom prioritaire gebieden, zijnde de natte natuurparels en N2000-gebieden (zie afbeelding 8.5), wordt meer ingezet op herstellen van de systeemwerking:

1. Brabant initieert en regisseert gebiedsprocessen in de prioritaire gebieden. Zij neemt daarbij een breder takenpakket aan dan zij wettelijk gezien heeft;
2. Brabant gebruikt haar ruimtelijke en juridische instrumentarium in de prioritaire gebieden: ze zet aanvullend in op functieverandering wanneer functies niet passen bij het water- en bodemsysteem.

*Afbeelding 8.5 Alternatief 3*



### *Maatregelen alternatief 3*

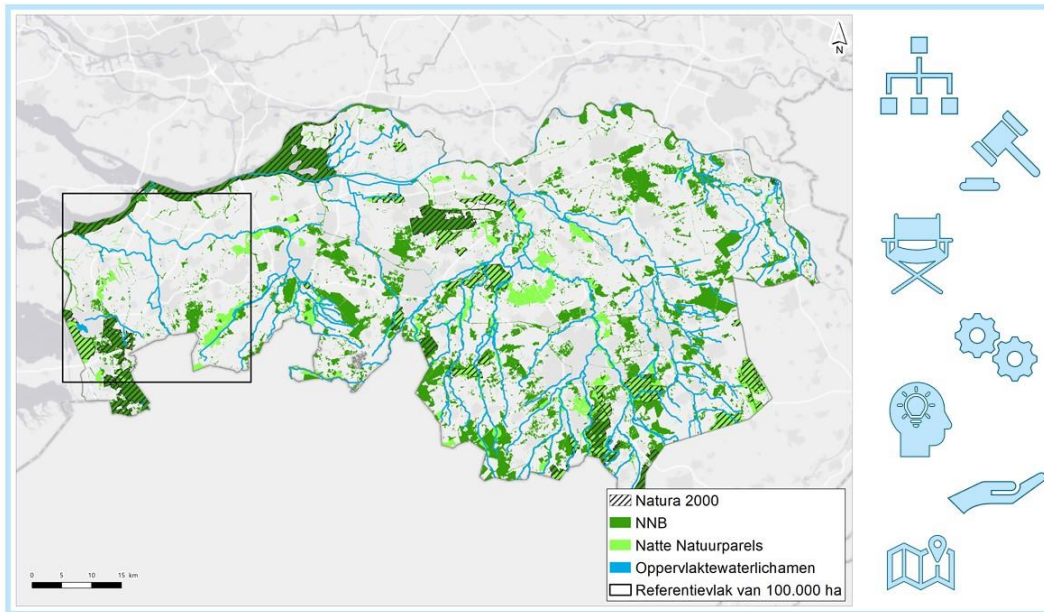
- gebiedsgerichte aanpak verder uitwerken;
- in deze prioritaire gebieden: inrichtingsmaatregelen, bodem-up maatregelen nemen;
- in 27.000 ha rondom natuurgebieden waterhuishouding en bodemverbetering aanpassen (infiltratievermogen vergroten, hoger grondwaterpeil, groter waterbergend vermogen);
- investeren in groundbank en duurzame meerjarige pacht voor deze gebieden;
- beperkingen stellen aan ruimtelijke ontwikkelingen via bindende regel omgevingsverordening;
- functie aanpassen naar bodem en watersysteem via omgevingsverordening;
- ruimtegebruik aanpassen (o.a. intensieve teelten als boomteelt en bollen);
- nieuwe normering regionale keringen, gebaseerd op robuuste inrichting van deze gebieden;
- aanwijzen van bodembeschermingsgebieden waar relevant in de prioritaire gebieden (dit zijn strategische, beschermde gebieden naar voorbeeld van de waterbeschermings- en stiltegebieden);
- Nieuwe normensystematiek voor wateroverlast uiterlijk 2027 in werking voor deze gebieden.

#### **Alternatief 4: Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem**

Inzetten op herstellen systeemwerking en maatregelen Brabant breed, in en rondom N2000, NNB en NNP (zie afbeelding 8.6), door:

1. Brabant initieert en regisseert gebiedsprocessen Brabant breed. Zij neemt daarbij een breder takenpakket aan dan zij wettelijk gezien heeft;
2. Brabant gebruikt haar ruimtelijke en juridische instrumentarium: ze zet in op functieverandering wanneer functies niet passen bij het water- en bodemsysteem Brabant breed en past vergunningverlening en regelgeving aan als dat nodig is.

*Afbeelding 8.6 Alternatief 4*



#### *Maatregelen alternatief 4*

Alle maatregelen van alternatief 3 plus:

- maatregelen niet alleen in en rondom Natura 2000-gebieden en natte natuurparels, maar ook in en rondom het NNB;
- in 100.000 ha rondom natuurgebieden waterhuishouding aanpassen en bodemverbetering toepassen;
- stimuleren van het nemen van maatregelen in bebouwd gebied door gemeenten.

# 9

## DOELBEREIK

Dit hoofdstuk bespreekt per beleidsopgave de referentiesituatie (oftewel de huidige situatie aangevuld met de autonome ontwikkelingen) en het doelbereik van de vier alternatieven. Het doelbereik van de alternatieven is afgezet tegen de referentiesituatie, het pictogram van de referentiesituatie ziet er dus uit zoals in afbeelding 9.1.

Afbeelding 9.1 Referentiesituatie doelbereik



### 9.1 Voldoende water



#### Conclusie

De doelen voor de beleidsopgave voldoende water betreffen allereerst KRW-doelen die voor 2027 gehaald moeten worden: de grondwatervoorraad moet in balans zijn, en er moet voldoende grondwater zijn voor

natuur en beken. Ook moet er voldoende water zijn voor de drinkwatervoorziening. Daarnaast heeft Brabant op de langere termijn (2050) als doel om klimaatbestendig en waterrobuust te zijn.

Voor het behalen van de KRW-doelen in 2027 is een versnelling nodig. Gestart moet worden met de maatregelen die nodig zijn voor het behalen van deze doelen op de korte termijn, door bijvoorbeeld te focussen op de verdrogingsproblematiek in natuurgebieden, grondwateronttrekkingen te beperken en grondwater zoveel mogelijk aan te vullen. Lokaal kunnen de doelen dan gehaald worden.

Opschaling naar een integrale aanpak van het gehele systeem Brabant-breed is uiteindelijk nodig om in 2050 daadwerkelijk een waterbestendig en klimaatrobuust Brabant te hebben. Deze aanpak is complex, omdat er vele actoren ingeschakeld moeten worden omdat het grondwatersysteem geen grenzen kent en overal maatregelen nodig zijn om de balans te herstellen. Daarom is zowel stimuleren (van andere actoren) in alternatief 1 belangrijk, als sturen via vergunningen en ruimtelijke ordening (alternatief 2) als een gebiedsgerichte aanpak in natuurgebieden én daaromheen (alternatief 4).

Wateroverlast behoeft aandacht, omdat er een nieuw normenstelsel moet komen en een aanpak voor bovennormatieve situaties ontwikkeld moet worden. Hiervoor is het nodig dat de provincie haar bevoegdheden om normen vast te stellen inzet, in samenwerking met de waterschappen (alternatief 2) en vervolgens communiceert over de gevolgen van de vernieuwde aanpak (alternatief 1).

### **Doelen voldoende water**

Zie voldoende water op de pagina [Doelen](#)

### **Huidige toestand en trends en ontwikkelingen (referentiesituatie) voldoende water**

Het grondwatersysteem kan ingedeeld worden in verschillende geohydrologische deelgebieden (zie afbeelding 2.2 op de pagina [werking van het water- en bodemsysteem](#)). Op basis van die deelgebieden zijn de KRW-grondwaterlichamen aangewezen (zie afbeelding 2.8 op de pagina [werking van het water- en bodemsysteem](#)). Om de grondwatervoorraad te beschermen heeft de KRW als doel dat de grondwatervoorraad in balans moet zijn, in 2027. In de centrale Slenk is een disbalans geconstateerd in 2017 ([draagkrachtonderzoek Brabant](#)). Dit wordt bevestigd in trendbeoordeling van de grondwaterstanden en -stijghoogten in 2020 (KWR, 2020). In het ondiepe grondwater worden weliswaar de laatste decennia geen verdere dalende trends aangetoond, maar is het grondwaterpeil structureel te laag voor natte natuurgebieden en in droge zomers voor aanvoer naar oppervlaktewateren.

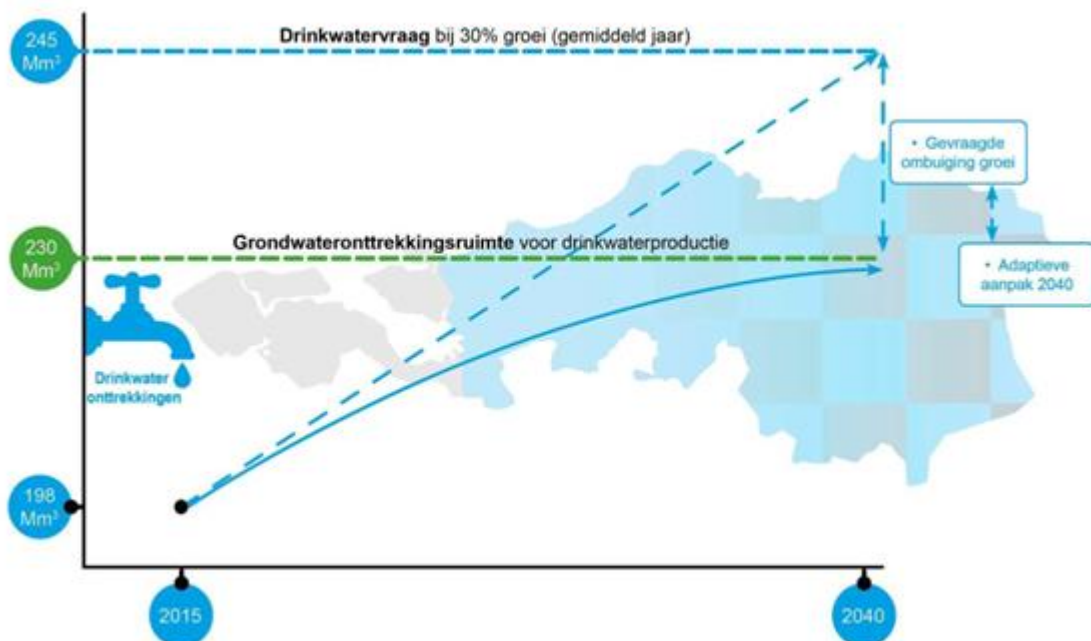
Grondwater kent geen grenzen. Met name het diepe grondwater staat onder invloed van Limburg, België en Duitsland. De balans is dus ook afhankelijk van wat er daar met het grondwater gebeurt.

Het (grond)watersysteem in Brabant is uit balans. Zowel in het oppervlaktewater als het grondwater nemen voorraden af. Er valt meer dan genoeg neerslag in Brabant (minus verdamping zo'n 1.700 miljoen kubieke meter per jaar). Zo'n 80 % wordt afgevoerd, via sloten, kanalen en beken via de Maas naar zee ([draagkrachtonderzoek Brabant](#)). Het overige water zakt in de bodem en vult het grondwater aan. Een even groot volume grondwater als wat jaarlijks in de bodem infiltreert, wordt gebruikt voor beregening door de landbouw (20-70 miljoen m<sup>3</sup> per jaar), als industriewater (20 miljoen m<sup>3</sup> per jaar) of als drinkwater (circa 200 miljoen m<sup>3</sup> per jaar), waarbij drinkwater ook wordt gebruikt voor het sproeien van tuinen, sportvelden en ander stedelijk groen. In de huidige situatie is onvoldoende grondwater beschikbaar voor de natuur. Ook komt het voor dat beken 's zomers droogvallen. Voor het herstel van het watersysteem ten behoeve van natuur is naar schatting ongeveer 350 miljoen m<sup>3</sup> grondwater per jaar nodig (Deltares, 2020).

Voldoende water gaat om een balans tussen wateraanbod en watervraag. Door klimaatverandering zal het wateraanbod veranderen: perioden zonder neerslag zullen vaker voorkomen en langer duren en het water dat valt, zal meer in piekbuiten vallen en zal daardoor nog sneller afstromen. Aan de andere kant is de verwachting dat de drinkwatervraag zal stijgen tot 245 miljoen m<sup>3</sup> per jaar (zie afbeelding 9.3). De Provincie Noord-Brabant heeft in haar grondwateronttrekkingsbeleid een onttrekkingsplafond ingesteld van 250 miljoen m<sup>3</sup> per jaar voor de drinkwatersector en grote industriële onttrekking samen ([Strategie robuuste drinkwatervoorziening Brabant, januari 2020](#)). Aangezien de industrie 20 miljoen m<sup>3</sup> per jaar gebruikt, kan de drinkwatersector tot een maximum van 230 miljoen m<sup>3</sup> per jaar gebruiken. Dat betekent dat de verwachte stijging van de drinkwatervraag beperkt moet worden om binnen de kaders van het provinciale

grondwateronttrekkingsbeleid te blijven. Ook de watervraag van landbouw en industrie stijgt. Door klimaatverandering treden er langere periodes van droogte op (waardoor meer beregening nodig is) en zal er meer verdamping plaatsvinden op landbouwgronden. Daarnaast is de watervraag natuurlijk afhankelijk van het areaal landbouwgrond en de economische groei die zich kan doorvertalen in een stijgende watervraag voor de industrie.

Afbeelding 9.3 Schematische weergave van de opgave voor de drinkwatervoorziening richting 2040 [*Strategie robuuste drinkwatervoorziening Brabant, januari 2020*]



In een groot deel van Brabant is wateraanvoer via het oppervlaktewater niet mogelijk. Voor natuur is wateraanvoer bovendien niet gewenst: gebiedsvreemd water brengt vaak ongewenste stoffen (meststoffen, verontreinigingen) met zich mee. Voor natuurgebieden is het zuivere regenwater daarom gewenst als waterbron.

In droge perioden is er geen aanbod vanuit neerslag. Het land (natuur, landbouw, tuinen) is dan volledig afhankelijk van de grondwatervoorraad. Dit geldt vooral op de Hoge Zandgronden (circa 70 % van Brabant), zie afbeelding 2.11 op de pagina [werking van het water- en bodemsysteem](#).

De lage grondwaterstanden hebben gevolgen voor natuur, met name grondwaterafhankelijke natuur (zie afbeelding 9.4).

### Toestand grondwater Kaderrichtlijn Water, 2015

Kwantiteit



Goed

Ontoereikend voor

Grondwaterafhankelijke natuur

— Grondwaterafhankelijk oppervlaktewater

Bron: IHW

Kwaliteit



Goed

Algemeen ontoereikend

Ontoereikend voor

Grondwaterafhankelijke natuur

— Grondwaterafhankelijk oppervlaktewater

• Drinkwaterwinningen

De droogteopgave is een urgent probleem, is gebleken in de droge zomers van 2018, 2019 en 2020. Agrariërs ondervinden droogteschade en zien zich gesteld voor beregeningsverboden. Natuurgebieden kampen met structurele verdroging: planten sterven af, beken vallen droog. In Brabant zijn er Natte Natuurparels, dit zijn de meest waardevolle natte natuurgebieden, die afhankelijk zijn van voldoende en schoon (grond)water. In de provincie zijn 97 van deze natte natuurparels nu verdroogde natuurgebieden.

Er is in de huidige situatie niet alleen sprake van watertekort, maar ook van wateroverlast. Klimaatverandering zal ervoor zorgen dat beide situaties vaker optreden. Een belangrijke opgave betreft daarom óók *wateroverlast*. Door de toenemende gevolgen van klimaatverandering worden de inspanningen om aan de huidige normen voor wateroverlast door hevige buien te voldoen groter en kostbaarder. De waterschappen zijn verantwoordelijk om de normen te halen. Aan de normen wordt wel voldaan, maar verwachting is wel dat er steeds meer en heviger piekbuien zullen optreden. Er zullen steeds vaker zogenaamde boven normatieve situaties optreden, waarbij het restrisico bij burgers of bedrijven ligt. Sommige restrisico's zullen geaccepteerd moeten worden. Op een gegeven moment staan de inspanningen en financiële middelen om schade te voorkomen niet meer in verhouding tot de schade zelf. Dan zal schade geaccepteerd moeten worden.

#### Doelbereik voldoende water

De beleidsopgave voldoende water hangt met veel andere beleidsopgaven samen. Het doel van een klimaatbestendig en waterrobuuste provincie te hebben omvat alle beleidsopgaven, en voldoende water is daarvan misschien wel de belangrijkste en urgentste. Een vitale bodem is essentieel om de sponswerking van het bodem- en watersysteem te herstellen en daarmee water vast te houden. Watersysteemmaatregelen als water vasthouden en minder afvoeren kan ook helpen om de waterveiligheid te bevorderen. De beleidsopgave voldoende water hangt ook samen met circulaire economie (minder water gebruiken), waterkwaliteit (geen verontreinigingen meer op het watersysteem), en hittestress (op hete dagen neemt het waterverbruik



ook significant toe). Ook de stikstofproblematiek hangt samen met de beleidsopgave voldoende water in de relatie tot natuurgebieden.

Daarnaast is de beleidsopgave voldoende water van essentieel belang voor natuur- en landbouw. Omdat er genoeg neerslag valt, is het zaak om te zorgen dat deze neerslag gebruikt wordt om de grondwatervoorraad aan te vullen (in plaats van dat deze afgevoerd wordt richting zee). Maatregelen om regenwater vast te houden en te infiltreren zullen genomen moeten worden in natuur- en landbouwgebieden, maar deze gebieden profiteren ook van dit water. Grondwatervoorraden aanvullen kan met de volgende combinatie van maatregelen:

- verminderen van de grondwateronttrekkingen door het verminderen van de watervraag van gebruikers (drinkwater, industrie, landbouw);
- verminderen van de snelle afvoer van regenwater door verminderen van drainage en afwatering, en juist stimuleren van vasthouden van regenwater (via bijvoorbeeld stuwtjes), waardoor infiltratie mogelijk is en de aanvulling van het ondiepe grondwater wordt vergroot;
- vergroten van de bufferende werking (sponswerking) van de bodem (vitale bodem);
- verminderen van de verdamping door andere gewaskeuze of plantsoort (bijvoorbeeld minder naaldbos ten faveure van loofbos of zandverstuivingen).

Het gevolg van deze maatregelen is dat grondwaterstanden omhooggaan en kwelstromen sterker worden. Het gebied wordt dus natter en dat kan gevolgen hebben voor het grondgebruik. Dit is gunstig voor verdroogde natuur (drooggevallen vennen, droogvallen van beken in de zomer) en voor landbouwgebieden die droogteschade ondervinden in de huidige situatie. Plaatselijk kan er ongewenste vernatting of grondwateroverlast optreden. In bebouwde gebieden kan de vernatting gunstig (in geval van droogvallende houten paalfunderingen) of ongunstig uitpakken (grondwateroverlast in woningen, opvriezen van wegen). Kortom, de effecten kunnen van plaats tot plaats verschillen. Maatwerk is noodzakelijk en de ruimtelijke inrichting van natter wordende gebieden zal uiteindelijk aan de nattere omstandigheden aangepast moeten worden. Wateroverlast is ook een belangrijke opgave in deze pijler. Dit betreft het voldoen aan het normen, en het ontwikkelen van een stelsel voor wateroverlast en een aanpak hoe om te gaan met bovennormatieve wateroverlast.

Hieronder beoordelen we in hoeverre de alternatieven bijdragen aan de doelen.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Alternatief 1 gaat over het stimuleren om duurzamer met water om te gaan (onttrekking én gebruik). Dit kan de provincie doen via samenwerking met stakeholders door draagvlak creëren, onderzoeken, pilots, monitoren, data verzamelen. Dit kan via verschillende paden:

- Bij vergunninghouders die grondwater mogen onttrekken, stimuleren dat laagwaardig gebruik van grondwater (bijv. in de industrie) verminderd wordt (samen met waterschappen en drinkwaterbedrijven).
- In nieuwbouwwijken stimuleren dat er circulair wordt gebouwd en waterbesparende maatregelen worden toegepast, evenals maatregelen om meer water te laten infiltreren (samen met gemeenten).
- Consumenten bewustmaken van hun watergebruik en stimuleren om water te besparen (samen met drinkwaterbedrijven).
- Grondeigenaren stimuleren om meer water vast te laten houden door slimmer stuwbeheer en minder drainagemiddelen toe te laten passen. Een andere mogelijkheid is grondeigenaren stimuleren minder water te gebruiken door een ander gewastype te kiezen of een zuiniger beregeningssysteem aan te leggen. De provincie kan hierop inzetten via onder andere het Werkplan Deltaplan Hoge Zandgronden 2022-2027 (DHZ). Via DHZ wordt met alle regiopartijen in het Maasstroomgebied in verschillende fases gewerkt aan een robuuste zoetwatervoorziening op de lange termijn (2050). De provincie kan hieraan bijdragen door zelf maatregelen te nemen en andere partijen te ondersteunen met financiële middelen, door de regierol op zich te nemen en/of met gebiedskennis.
- Afspraken maken met de omliggende waterschappen (als bevoegd gezag) over het beregeningsbeleid van de landbouw (veelal wordt grondwater onttrokken voor beregening), of het toepassen van rwzi effluent (sluiten van kringlopen). Waterschappen zijn bevoegd gezag voor beregeningsverboden en kunnen die ook gebiedsspecifiek en tijdelijk inzetten, waardoor gericht voorkomen kan worden dat grondwaterstanden al te ver dalen en daardoor schade optreedt.

- Met drinkwaterbedrijven op zoek naar alternatieve bronnen voor drinkwater dan zoet grondwater (bijvoorbeeld brak water).
- Met omringende partijen (België, Duitsland, Limburg) in gesprek gaan om maatregelen te nemen om tot een grondwaterbalans te komen.
- Lobby bij het Rijk voor een landelijke strategie (bijv. op verschil tussen hoogwaardig en laagwaardig grondwatergebruik).
- Stimuleren nieuwe waterbesparende technologie.
- Beter gebruik van monitoringsdata.
- Communicatie dat voldoende schoon water geen garantie meer is, en dat schade soms geaccepteerd moet worden.

Dit alternatief kan dus via veel verschillende sporen bijdragen aan de doelen van de beleidsopgave voldoende water. Door de vrijwilligheid worden doelen alleen (gedeeltelijk) bereikt in gebieden waar (pilot)projecten plaatsvinden of waar de doelgroep overtuigd is van de meerwaarde van maatregelen. In andere gebieden is weinig tot geen doelbereik. Daarom is er in dit alternatief sprake van onvoldoende doelbereik.

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Alternatief 2 dat meer inzet op regelgeving en handhaving is gericht op het al dan niet verlenen van *grondwateronttrekkingsvergunningen*. Voor grondwateronttrekkingen geldt dat de provincie niet-gebruikte vergunningsruimte kan intrekken, of de vergunning kan aanpassen als deze niet langer toelaatbaar is gelet op de doelstellingen voor het waterbeheer. Beregeningsverboden kunnen ingesteld worden door de waterschappen, dus ook hierop kan de provincie alleen indirect invloed uitoefenen (via alternatief 1).

Daarnaast kan de provincie haar instrument van *ruimtelijke ordening* inzetten (de omgevingsverordening), om het grondgebruik beter af te stemmen op de werking van het systeem, door bijvoorbeeld voorwaarden aan landgebruik te stellen. Hiermee zou de provincie kunnen sturen op landgebruik dat minder grondwater verbruikt. Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan de provincie ervoor zorgen dat die niet ten koste gaan van de hoeveelheid water die het watersysteem kan bergen (waterbergend vermogen). Het gebruik van zo'n dwingend instrument kan wel een risico zijn voor het draagvlak.

Hierdoor wordt het doelbereik al meer over heel Brabant uitgesmeerd dan in alternatief 1, doordat iedereen mee moet doen. Het verwachte doelbereik is echter beperkt, omdat de juridische mogelijkheden van de provincie beperkt zijn; veel van deze bevoegdheden liggen bij gemeenten of waterschappen. Daarom is ook in alternatief 2 sprake van onvoldoende doelbereik.

Ook is de provincie bevoegd om *normen voor wateroverlast* vast te stellen. Als de provincie hier veel energie op inzet om dit proces samen met de waterschappen aan te gaan, wordt de kans dat het doel gehaald wordt groter (in 2027 duidelijkheid over het normenstelsel en bovennormatieve wateroverlast). Vervolgens is het nodig dat er gecommuniceerd wordt over wat er gebeurt als er bovennormatieve situaties optreden; dit valt onder alternatief 1.

#### *Alternatief 3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden) en 4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)*

Alternatief 3 en 4 zetten erop in om gebieden daadwerkelijk te vernatten met behulp van de gebiedsgerichte aanpak. Maatregelen kunnen infiltratie van neerslag bevorderen, door water vast te houden en te voorkomen dat het via het oppervlaktewatersysteem afgevoerd wordt. Ook het afstemmen van het landgebruik op het bodem- en watersysteem hoort hierbij.

Een gebiedsgerichte aanpak is voor de verdrogingsbestrijding erg belangrijk. Daarom dient gestart te worden met de belangrijke natuurgebieden. De inschatting is dat om 27.000 ha natuurgebieden op orde te krijgen, een bufferzone van 27.000 ha landbouwgrond daaromheen ook aangepakt moet worden.

Een versnelling is nodig om de doelen voor 2027 te bereiken: verdroging is al jaren een opgave, en grote maatregelen zijn nodig om op korte termijn de doelen te halen. Opschaling naar een integrale aanpak van het gehele systeem is uiteindelijk nodig om in 2050 daadwerkelijk een waterbestendig en klimaatrobuust Brabant te hebben.

Zowel alternatief 3 als 4 zorgt er door de herstelde systeemwerking voor dat infiltratie van water plaatsvindt, waarbij dit in alternatief 4 in een breder gebied gebeurt dan in alternatief 3 (100.000 ha ten opzichte van 27.000 ha). Dit heeft ook een gunstig effect op het tegengaan van wateroverlast. Doordat water minder snel wordt afgevoerd, komt het ook minder snel tot wateroverlast in de benedenlopen van de beken. Voor een herstelde grondwaterbalans is een Brabantbrede aanpak vereist. Kanttekening is dat het effect op de voorraad diep grondwater beperkt is, doordat er weinig uitwisseling van water is tussen de diepe en de ondiepe grondlagen. Vanwege de relatief beperkte oppervlakte in alternatief 3 scoort dit alternatief tussen voldoende en matig doelbereik. Alternatief 4 treft maatregelen in een groter gebied en scoort daardoor matig.

## 9.2 Schoon water



### Conclusie

De doelen voor schoon water betreffen zowel het oppervlaktewater als het grondwater, en ook grondwater dat bestemd is voor het maken van drinkwater. In 2027 moeten de KRW-doelen gehaald zijn. Aanvullend daarop stelt de KRW dat er in 2027 geen antropogene stoffen meer worden toegevoegd aan het bodem- en watersysteem, en dat de waterkwaliteit van diep grondwater (grondwaterreserves) op orde komt.

Op dit moment voldoet de waterkwaliteit in bijna alle KRW-oppervlaktewaterlichamen niet aan de normen. Doordat er zoveel verschillende bronnen zijn die ervoor zorgen dat de waterkwaliteit niet voldoende is, is de aanpak erg complex. Bovendien hangt het de aanpak erg samen met ander beleid (zoals het programma landbouw) en is het doelbereik ook afhankelijk van de inzet van andere overheden, bedrijven en consumenten.

De kwaliteit van het grondwater is in algemeen opzicht nog goed (<20% overschrijdingen), maar er zijn kwaliteitsproblemen richting natuur, oppervlaktewater en drinkwatervoorziening.

### Doelen schoon water

Zie schoon water op de pagina [Doelen](#).

## Huidige toestand en trends en ontwikkelingen (referentiesituatie) schoon water.

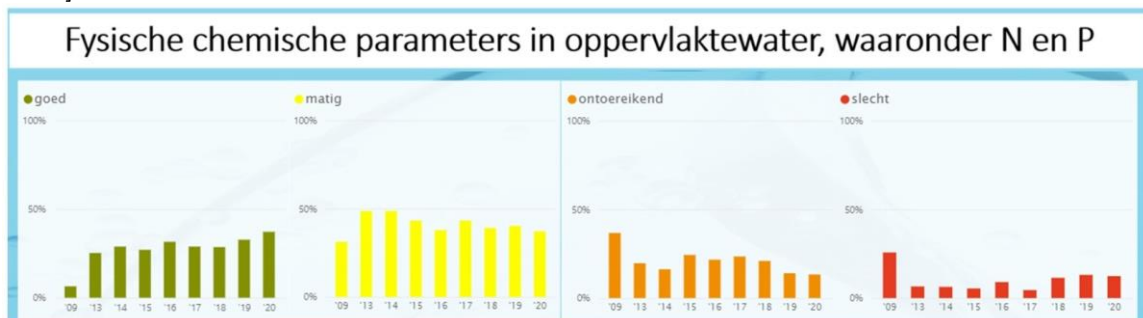
De vraag naar voldoende en bruikbaar water wordt steeds groter en de toestand van het milieu en het klimaat verandert sneller dan verwacht.

Het *diepe grondwater* is nog steeds schoon, maar staat in toenemende mate onder druk. Bij de historische bodemverontreinigingen kan er nog sprake zijn van nalevering naar het grondwater. Met een toenemende activiteit in diepe bodemlagen als gevolg van de energietransitie (geothermie en bodemenergiesystemen, aquathermie en hoge temperatuuropslag) nemen de risico's voor vervuilingen in de (diepere) grondwaterpakketten toe.

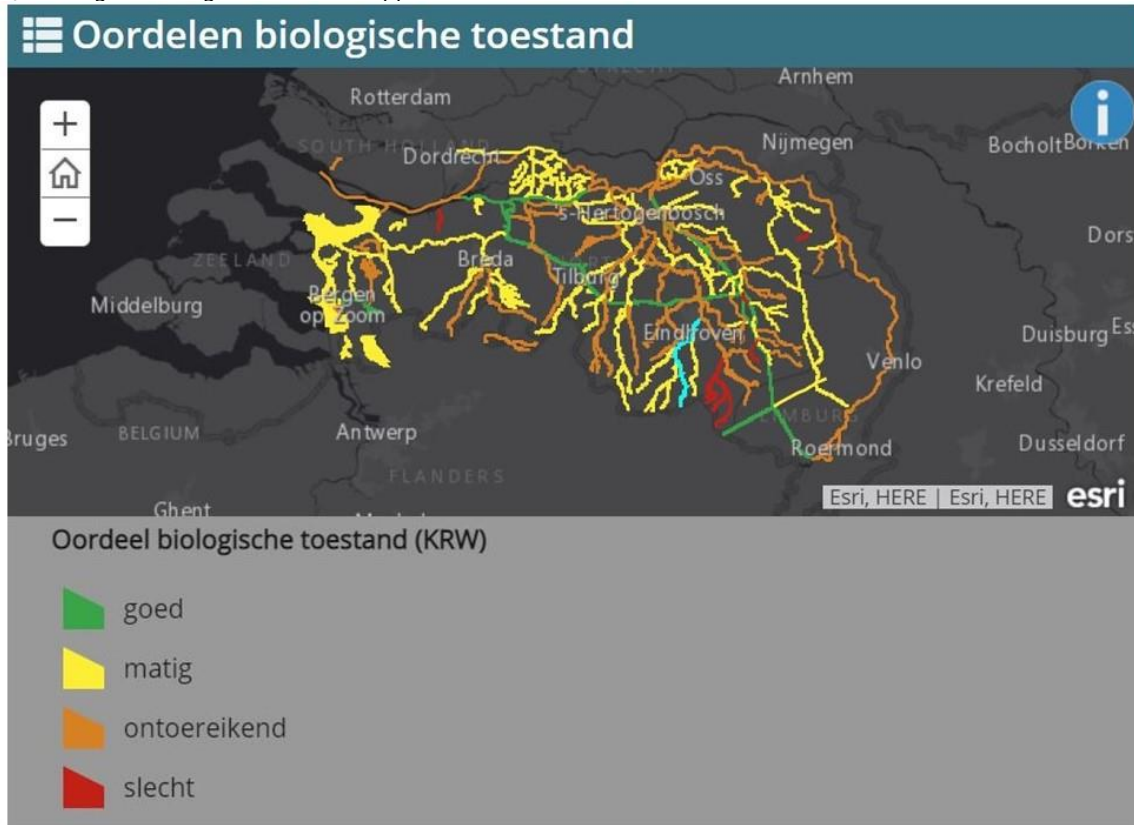
In nagenoeg alle *oppervlaktewaterlichamen* in Noord-Brabant voldoet de waterkwaliteit niet aan *de KRW-doelen*. De KRW is een Europese richtlijn voor waterkwaliteit met een resultaatverplichting. KRW gaat uit van fysische, chemische en biologische indicatoren. Voor ecologisch gezonde oppervlaktewatersystemen moeten alle ecologische sleutelfactoren (ESF's, zie [STOWA.nl](https://www.stowa.nl)) op orde zijn ('op groen staan') en het beleid moet erop gericht zijn alle ESF's op groen te krijgen. Dat houdt in dat onder meer de nutriëntenbelasting, organische belasting en belasting met systeemvreemde chemische stoffen naar grond- en oppervlaktewater moeten worden teruggedrongen. Daarnaast moet de inrichting van de watergangen zodanig zijn dat ze geschikte habitats vormen voor de soorten die karakteristiek zijn voor het betreffende watertype (beken, meren en plassen, vennen, sloten en kanalen).

Afgelopen jaren is er al veel gedaan om in 2027 de doelstellingen van de kaderrichtlijn te gaan halen. Toch moet geconstateerd worden dat veel lichamen nog niet voldoen aan de normen. Voor een aantal indicatoren is verbetering gerealiseerd, maar de totale kwaliteit blijft nog achter bij de KRW-doelen (zie afbeelding 9.6 en 9.7)

Afbeelding 9.6 Toestand van de fysisch-chemische parameters in oppervlaktewater [Provincie Noord-Brabant, 2020a]



Afbeelding 9.7 Biologische toestand oppervlaktewater [Provincie Noord-Brabant, 2020a]D



Er zijn meerdere belangrijke bronnen die een negatief effect hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater ([Bronnenanalyse nutriënten stroomgebied Maas](#), WUR, januari 2019): rwzi-effluent, de agrarische sector (mest, gewasbeschermingsmiddelen, dierenmedicijnen/antibiotica), en vanuit het buitenland via Rijkswateren (kanalen en Maas). Er zijn meerdere belangrijke met de huidige en voorgenomen maatregelen van de waterbeheerders, aangevuld met vrijwillige landbouwmaatregelen vanuit het *Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW)*, verbeterd de waterkwaliteit weliswaar (Nationale analyse waterkwaliteit ([PBL, 2020](#)), maar worden de doelen niet gehaald. Slechts 30 tot 60 procent van regionale wateren voldoet naar verwachting in 2027 aan de normen voor biologische kwaliteit (aanwezigheid van de gewenste planten en dieren). Effecten van maatregelen kunnen wel na-ijlen: planten en dieren hebben tijd nodig om zich (opnieuw) te kunnen vestigen.

De kwaliteit van het *grondwater* (ook onderdeel van de KRW) is weliswaar in algemene zin op orde: minder dan 20% van de peilbuizen laten voor een stof een overschrijding zien (Waterkwaliteitsopgave, provincie Brabant). Bij beschouwing van de effecten van het grondwater op drinkwater, het oppervlaktewatersysteem en de grondwaterafhankelijke natuurgebieden zijn er echter ook hier problemen met nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen. De criteria voor toelating van antropogene stoffen sluiten niet altijd aan op de normen voor oppervlaktewater en grondwater.

Ook de diversiteit en concentraties van *antropogene stoffen* nemen toe (PFAS, microplastics, industriële stoffen, medicijnresten, et cetera). Microplastics komen in het water terecht via afval, maar ook door de toepassing in bijvoorbeeld cosmetica. Net als medicijnresten en hormonen komen deze in de riolering terecht waarna het via de rwzi op het watersysteem terecht komt. Gewasbeschermingsmiddelen komen via uit- en afspoeling van landbouwgronden in het grond- en oppervlaktewater terecht. Er worden bovendien veel (industriële) stoffen direct op het oppervlaktewater geloosd.

*Klimaatverandering* leidt tot een extra urgentie, omdat waterkwaliteit negatief beïnvloed wordt door droogte (concentratieverhoging; verzilting), extreme neerslag (versnelde af- en uitspoeling), en de watertemperatuur (o.a. blauwalg en botulisme).

## Doelbereik schoon water

Naar aanleiding van de huidige toestand en trends kan gesteld worden dat er sprake is van veel verschillende bronnen van verontreiniging van water. Dit maakt de aanpak complex: er zal op veel verschillende fronten op verschillende manieren ingezet moeten worden om de doelen te gaan halen.

Het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid is versnipperd, waardoor het halen van de waterkwaliteitsdoelen van heel veel verschillende partijen afhankelijk is en een ketenaanpak benodigd is. Zo ligt de verantwoordelijkheid voor rwzi's bij de waterschappen, gemeenten zijn aan zet bij de energietransitie (bodemenergiesystemen), en de aanpak van mestfraude dient door het Rijk opgepakt worden. Bovendien is er sprake van internationale invloed doordat er buitenlandse belasting is. De governance en afstemming van de waterkwaliteitsaanpak blijft altijd een belangrijk aandachtspunt. Met ingang van de Omgevingswet veranderen bevoegdheden en rollen van overheden, waardoor dit een aandachtspunt én een kans is.

Daarnaast is het zo dat het waterkwaliteitsbeleid veel raakvlakken heeft met andere beleidsterreinen. Dit betreft niet alleen de landbouw, maar ook industrie, wonen, energie, zorg en ruimtelijke ordening. Een integrale aanpak is daarom cruciaal. Juiste afstemming met aanpalende beleidsprogramma's, zoals het programma Landbouw en het programma Vitale bodem, kan juist tot win-winsituaties leiden. Een complicerende factor is dat de KRW-doelen al op korte termijn (2027) gehaald dienen te zijn. Een combinatie van het behalen van de KRW-doelen met de landbouwtransitie is mogelijk, maar niet voor 2027.

Hieronder beoordelen we in hoeverre de alternatieven bijdragen aan de doelen.

### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

De landbouw kan een belangrijke bijdrage leveren aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Dat kan door stimuleringsmaatregelen gericht op minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en op bodemverbetering, waardoor minder stoffen afspoelen en in het watersysteem terecht komen. Dat gebeurt bijvoorbeeld via de maatregelen uit het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer (DAW) en via het programma Bodem Up (zie vitale bodem) die in alternatief 1 worden doorgezet/ uitgebreid.

De ervaring van de afgelopen KRW-planperioden (sinds 2009) heeft uitgewezen dat met alleen stimuleren waterkwaliteitsdoelen in ieder geval niet bereikt worden. Met dit type maatregelen wordt doorgaans een beperkt deel van de totale doelgroep bereikt, zo blijkt bijvoorbeeld uit het programma Lumbricus. Bovendien zijn de afgelopen jaren al veel stimuleringsmaatregelen genomen en zijn al veel successen geboekt. Het doelbereik dat met stimulering en ondersteuning behaald kan worden, is in de voorgaande jaren dus al bereikt. Het andere deel van de doelgroep is minder gevoelig voor stimulering en ondersteuning, waardoor er met dit type maatregelen onvoldoende tot matig doelbereik te behalen is. Daarnaast zijn stimuleringsmaatregelen doorgaans ad-hoc in plaats van structureel.

Naast nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen komen *antropogene stoffen* in het bodem- en watersysteem terecht. Het stimuleren van bewustwording bij consumenten kan hierbij een rol spelen, bijvoorbeeld om te zorgen dat ze hun afval beter weggoeien (denk aan microplastics) of ongebruikte medicijnen niet door het toilet spoelen maar terug naar de apotheek brengen. Stimuleren van bewustwording is belangrijk om andere maatregelen te kunnen treffen. Echter, of de waterkwaliteit daardoor ook werkelijk voldoende verbeterd, is onzeker, waardoor dit alternatief tussen onvoldoende en matig doelbereik scoort.

Dit alternatief stimuleert een algemene, brede aanpak om extra zuiveringstrappen toe te voegen op rwzi's (via de waterschappen), overstorten aan te pakken (via waterschappen en gemeenten), of de nutriënteninvloed van het buitenland terug te dringen (met hulp van het Rijk). Met de gemeenten wordt besproken hoe bij de energietransitie bewust om kan worden gegaan met de gevolgen voor het bodem- en watersysteem. Vanwege de versnipperde verantwoordelijkheden zijn dit belangrijke maatregelen.

### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Voor de beleidsopgave schoon water zijn de volgende provinciale bevoegdheden uit dit alternatief relevant:

- Ruimtelijke ordening (functieaanpassing/functiebeperkingen). Het instrument van ruimtelijke ordening wordt nu ingezet om grondwaterbeschermingsgebieden rondom drinkwaterwinningen te beschermen. Aanvullend gebruik van het RO-instrument (buiten de huidige beschermingsgebieden)

kan alleen als het van wezenlijk belang is voor het behalen van doelstellingen. Beperken van bepaalde teelten, functie veranderen van landbouw naar natuur, of landbouw met nevenfunctie (waterberging) worden in dit alternatief ingezet om de nutriëntenbelasting en antropogene stoffen te verminderen, teneinde de KRW-doelen te halen.

- Dwangprocedures (bijvoorbeeld onteigenen van grond). Onteigenen wordt als uiterste middel ingezet voor hydrologisch herstel voor de KRW-doelen en voor het behalen van Natura2000 doelstellingen. Dit is mogelijk omdat dit Europese, bindende regelgeving betreft. Voor het behalen van aanvullende (niet bindende) doelen is dit instrument erg zwaar. Bovendien brengt onteigening een risico voor het draagvlak mee. Dit is daarom een minder geschikt instrument.
- De provincie kan ook aan grond komen door het aan te kopen wanneer er grond vrij komt. Er is dan vaak wel sprake van hevige concurrentie. Een steviger grondbeleid zou hier verbetering teweeg kunnen brengen.
- Regels opstellen en handhaven voor lozingen, bodemenergiesystemen en mestgebruik, maar ook het stellen van provinciale normen voor een bepaalde stof ter voorkoming van verontreiniging van het (grond)water, hoort bij dit alternatief. Met ingang van de Omgevingswet krijgt de provincie hier een grotere rol in.

Het toepassen en uitbreiden van de provinciale bevoegdheid levert een bijdrage aan het realiseren van de doelen voor de beleidsopgave schoon water. Het instellen van nieuwe normen, opstarten van procedures et cetera kost echter tijd. Op de korte termijn (2027 voor het behalen van de KRW-doelen) is het effect van dit instrument daarom ook onvoldoende. Verlies van draagvlak bij een stevig afdwingende overheid is een reëel risico. Het draagvlak kan wel vergroot worden als perspectief wordt geboden: Er kan dan worden aangegeven dat er vanaf 2035 een bepaalde regeling in gaat, en dat tot die tijd een overgangsregeling/stimuleringsregeling in werking treedt (bijvoorbeeld in combinatie met alternatief 1).

*Alternatief 3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden) en 4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)*

Gebiedsgericht werken kan ervoor zorgen dat de gebieden met de grootste knelpunten aangepakt worden, bijvoorbeeld door in zones rondom natuurgebieden de nutriëntenbelasting terug te dringen, of door de gebieden bij de belangrijkste KRW-opgaven aan te pakken. Per deelstroomgebied dient dan ook een analyse gemaakt te worden om tot doelbereik te komen. Vervolgens kunnen de belangrijkste bronnen worden aangepakt en kunnen inrichtingsmaatregelen genomen worden, waardoor het doelbereik op biologische normen verbeterd kan worden.

Een gebiedsgerichte aanpak betekent ook dat er andere gebieden niet aangepakt worden. In het bodem- en watersysteem staat alles met elkaar in verbinding, waardoor een bronaanpak gevraagd is, óveral. Dus wanneer gefocust wordt op bepaalde gebieden vanwege prioritering, wordt misschien het grootste deel van het doelbereik ingevuld, maar worden de doelen niet gehaald. Een risico bij een gebiedsgerichte aanpak is dat er regionale verschillen ontstaan, waardoor het draagvlak voor de aanpak vermindert (bijvoorbeeld wanneer de norm voor mestgebruik bij de burens anders is). Een gebiedsgerichte aanpak betekent dus dat in de tijd wordt geprioriteerd, door als eerste de grootste knelpunten aan te pakken, maar uiteindelijk is een aanpak in geheel Brabant nodig om de doelen te halen.

Alternatief 3 scoort tussen onvoldoende en matig doelbereik, omdat stoffen niet gebiedsgericht weken, die stromen gewoon van het ene gebied naar het andere gebied. Ook een bronaanpak is lastig gebiedsgericht te realiseren, omdat wetgeving, ruimtelijk beleid en handhaving op regionaal, of zelfs landelijk niveau gaat. Omdat alternatief 4 een groter gebied beslaat dan alternatief 3, heeft alternatief 4 iets meer doelbereik en scoort daarmee matig.

## 9.3 Waterveiligheid



### Conclusie

De waterveiligheidsnormen moeten sowieso gehaald worden, de waterveiligheid van Brabant is geborgd. Rijkswaterstaat en de waterschappen zijn hiervoor verantwoordelijk, niet de provincie. Met haar taken en bevoegdheden kan de provincie wel sturen (via aanwijzing en normering van regionale keringen), meedenken en meerwaarde bieden bij veiligheidsopgaven. De beoordeling op doelbereik waterveiligheid is daarom gericht op het doel van de provincie om de waterveiligheidsopgaven te koppelen aan andere ruimtelijke opgaven, en het toewerken naar een klimaatbestendig en robuust watersysteem. De effectiviteit van ingrepen in het boven- en benedenstroomse bekensysteem, ter voorkoming van het afwentelen van (te veel) water naar benedenstrooms, is regionaal erg verschillend. Hierdoor kan er in zijn algemeenheid niet een uitspraak over het doelbereik worden gedaan. Wel is dit een reden dat een regionale aanpak (alternatief 3 en 4) beter scoort dan een generieke aanpak (alternatief 1 en 2). Alternatief 1 (stimuleren, samenwerken, afspraken maken) en alternatief 2 (via omgevingsverordening of projectplan) kan bijdragen aan het verbeteren van ruimtelijke kwaliteit en verduurzaming van de realisatie van de waterveiligheidsopgave.

### Doelen waterveiligheid

Zie waterveiligheid op de pagina [Doelen](#).

### Huidige toestand en trends en ontwikkelingen (referentiesituatie waterveiligheid)

Waterveiligheid speelt met name rond de grote rivieren en open wateren (zie afbeelding 2.9 op de pagina [werking van het water- en bodemsysteem](#)). De waterveiligheid van Brabant wordt geborgd door waterkeringen: primaire en regionale keringen. Keringen zijn ontworpen op een wettelijk vastgelegd niveau van kans op overstroming. De waterschappen zorgen ervoor dat de dijken en andere keringen voldoen aan de wettelijke normen (hoofdwatersysteem) en provinciale normen (regionale keringen).

Tabel 9.1 geeft de taken van de provincie Brabant op het gebied van waterveiligheid weer. De provincie is niet verantwoordelijk voor het waarborgen van de waterveiligheid; dit is aan Rijkswaterstaat en de



waterschappen. Met haar taken en bevoegdheden kan de provincie wel sturen (via normering), meedenken en meerwaarde bieden bij veiligheidsopgaven.

Er zijn in de provincie geen acute veiligheidsrisico's. Wel ligt er een opgave. In 2017 zijn namelijk de wettelijke overstromingsnormen voor de primaire waterkeringen langs de rivieren aangescherpt. Deze aanscherping heeft twee oorzaken:

1. de toegenomen aantallen inwoners (zie Autonome ontwikkelingen en trends) en economische waarde achter de rivierdijken.
2. de extremere rivierafvoeren (door klimaatverandering) en de zeespiegelstijging (zie Autonome ontwikkelingen en trends).

De aangescherpte normen dienen uiterlijk in 2050 te zijn gerealiseerd. Dat is een forse opgave in het rivierengebied, met een grote ruimtelijke impact.

Tabel 9.1 Provinciale taken waterveiligheid

Categorie	Taak provincie
primaire keringen	keurt de projectplannen goed voor verbetering en verlegging van primaire waterkeringen.
regionale keringen	wijst de regionale keringen aan, stelt normen vast (en termijn waarop de dijken aan deze norm moeten voldoen) en beoordeelt de toetsing van de regionale waterkeringen.

### Doelbereik waterveiligheid

De alternatieven zijn niet onderscheidend of de waterveiligheidsnormen gehaald worden: die moeten sowieso gehaald worden. De alternatieven kunnen wel onderscheidend zijn op de volgende 2 thema's:

1. *Inrichten klimaatbestendig en robuust watersysteem.*  
Dit kan door het toepassen van de ingrepen in het boven- en benedenstroomse bekensysteem. In andere woorden, vasthouden of bergen van water ter voorkoming van het afwentelen van (te veel) water naar benedenstrooms, waardoor de noodzaak tot het verder ophogen en verlengen van regionale keringen voorkomen wordt. Bovenstrooms vasthouden combineert bovendien goed met de opgave voor voldoende water. Ook hierbij wordt zoveel mogelijk de verbinding gezocht met andere ruimtelijke opgaven. Daarnaast beziet de provincie de functie van regionale keringen in samenhang met de normering van wateroverlast (dat onder de beleidsopgave klimaatadaptatie valt). Dit betekent dat ook de kosten meegewogen worden bij de opgave, en dat sommige restrisico's geaccepteerd moeten worden. Ook hangt dit thema samen met het nog op te stellen programma Integraal Riviermanagement (IRM), waarin keuzes worden gemaakt over de gewenste omgang met de afvoercapaciteit van de rivieren. Dit heeft invloed op rivierverruimende maatregelen.
2. *Waterveiligheidsopgaven koppelen met andere (provinciale) opgaven.*  
De provincie wil de omgevingskwaliteit rondom de keringen vergroten. Dit gebeurt door te stimuleren dat veilige dijken goed in het landschap passen en dat het dijk- en rivierengebied waar mogelijk ook additionele functies vervullen, corresponderend met de verwante belangen van het Rijk, waterschap, provincie of gemeente, zoals die van wegen, recreatiegebied, natuur, landbouw, (plezier-) scheepvaart of waardevolle landschapselementen.

Hieronder beoordelen we in hoeverre de alternatieven bijdragen aan de doelen.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Alternatief 1 richt zich op het stimuleren van positieve en innovatieve maatregelen. Dat betekent concreet dat er ruimte wordt geboden om verduurzaming, ruimtelijke kwaliteit en innovatiemaatregelen een vooropstaande plaats te geven in vergunningen, beoordelingscriteria van aanbestedingen, samenwerkingsafspraken en financiële stimulansen als subsidies. Door deze stimulerende maatregelen voor verduurzaming en innovatie wordt de kans op positieve effecten voor de kwaliteit van de openbare ruimte verhoogd. Onder verduurzaming valt bijvoorbeeld het werken met een gesloten grondbalans door een dijkversterking te combineren

met een afgraving voor rivierverruiming of natuurontwikkeling (graven nevengeulen). Dit alternatief draagt bij aan de koppeling met andere opgaven, doordat de provincie bijvoorbeeld het waterschap kan stimuleren om ruimtelijke kwaliteit onderdeel te maken van dijkversterkingsplannen. Met stimuleren alleen kan echter onvoldoende water bovenstrooms wordt vastgehouden om het watersysteem klimaatbestendig en robuust in te richten en daarmee effect op de keringen te hebben. Alternatief 1 scoort daarom tussen onvoldoende en matig doelbereik.

*Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Alternatief 2 zet meer in op handhaven en verscherpen van regels rond ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid in dijkversterkingsplannen. Er kunnen beperkingen worden gesteld aan ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen via bindende regels op grond van de provinciale verordening (omgevingsverordening) of via het provinciaal inpassingsplan (projectplan). Op die manier kan de provincie ook borgen dat andere ruimtelijke opgaven meegenomen worden. Ook draagt dit alternatief bij aan een klimaatbestendig en robuust watersysteem, maar deze bijdrage is beperkt. Op zichzelf is dit alternatief echter niet in staat beide doelen volledig te behalen, en scoort daarom tussen onvoldoende en matig doelbereik.

Hierbij moet worden opgemerkt, dat de combinatie van vergunningverlening en handhaving (alternatief 2) en het stimuleren van verduurzamen van de waterkeringen (alternatief 1) de omgevingskwaliteit significant meer ten goede komt dan een afzonderlijke aanpak.

*Alternatief 3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden) en 4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)*

Een meer ruimtelijk perspectief wordt geboden in de alternatieven 3 en 4. De provincie neemt hier meer een regierol, waarbij ze niet alleen partners in beeld brengt, draagvlak zoekt en meekoppelkansen signaleert, maar ook actief het gebiedsproces stimuleert en de afweging van maatregelen leidt. De provincie kan ook de andere overheden stimuleren in hun methodiek: door bijvoorbeeld de vroegtijdige benutting van instrumenten zoals ruimtelijk kwaliteitsbeeld en gebiedsvisies te stimuleren. De provincie kan daarnaast stimuleren dat watersysteemanalyses worden gebruikt als startpunt bij een waterveiligheidsopgave, zodat ook de doelstelling van een klimaatbestendig en robuust watersysteem in beeld komt. Deze alternatieven zorgen ervoor dat er meer water in het gebied zal worden vastgehouden in focusgebieden (alternatief 3) en regionale gebieden (alternatief 4).

Ingrepen in het boven- en benedenstroomse bekensysteem hebben een verwaarloosbaar effect op de *primaire* waterkeringen, omdat de afvoer van de Maas de hoogte van de waterstand tegen de primaire keringen bepaalt.

Voor regionale keringen is het nodig om een watersysteemanalyse uit te voeren om inzicht te krijgen in de effecten van ingrepen in het boven- en benedenstroomse bekensysteem op regionale overstromingsrisico's en de veiligheid van regionale waterkeringen. Enerzijds kan water vasthouden de piekafvoer verlagen en daarmee de belasting op de waterkeringen verminderen. Anderzijds kan in maatgevende situaties, als de hele bodem verzadigd is met regenwater en de bergingsgebieden bovenstrooms vol zijn, de piekafvoer niet of nauwelijks gereduceerd worden. Er zal dan geen positief effect zijn op de waterkeringen. Het vasthouden van water in bovenstroomse gebieden kan bovendien leiden tot een groter risico op wateroverlast. Vanwege genoemde punten is de effectiviteit van alternatief 3 en 4 op de doelstellingen voor waterveiligheid respectievelijk matig en tussen matig en voldoende in. De effectiviteit is echter onzeker. Hier moet nader regionaal onderzoek naar worden gedaan via een gerichte watersysteemanalyse.

## 9.4 Vitale bodem



### Conclusie

Een vitale bodem is de basis voor voldoende en schoon water, een klimaatrobuust systeem, meer biodiversiteit en voedselzekerheid. Het doel van de provincie op het gebied van vitale bodem is dan ook om de vitaliteit, sponswerking, biodiversiteit en het productievermogen van de bodem te vergroten. Daarvoor is het nodig om verdichting tegen te gaan, bodemleven te herstellen en het organisch stofgehalte in de bodem te verbeteren.

Bij bodemvitaliteit is duidelijk verschil te zien tussen de hoge, arme zandgronden (waar bijvoorbeeld uitspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen speelt) en de wat voedselrijkere en veelal wat nattere kleigronden (waar bijvoorbeeld verdichting speelt). Verbetering van de vitaliteit van de bodem is met name gewenst ter plaatse van de hoge zandgronden in de agrarische beïnvloedingsgebieden rondom prioritaire N2000/natte natuurparelgebieden liggen, omdat een vitalere bodem met een beter vochtvasthoudend en bufferend vermogen in deze beïnvloedingsgebieden bijdraagt aan herstel en verbetering van de natuurgebieden.

Alternatieven 1 en 2 zullen resulteren in een matig doelbereik. Bij alternatief 1 is het bereik niet optimaal, omdat er naar verwachting maar een kleine groep van de doelgroep bereikt wordt en in actie komt. Alternatief 1 is echter wel belangrijk om het bewustzijn van het belang van een vitale bodem te vergroten. Bij alternatief 2 is het bereik matig omdat de provincie vrijwel niet over juridische instrumenten beschikt, en deze instrumenten niet eenvoudig in te zetten zijn, om significante veranderingen in de vitaliteit van de bodem teweeg te brengen. Alternatief 3 leidt tot een aanzienlijke verandering in de bodemvitaliteit rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels. Daardoor is het doelbereik van dit alternatief goed. Bij alternatief 4 is het doelbereik net wat groter: dit alternatief biedt mogelijkheden om de vitaliteit te verbeteren in een groter gebied.

### Doelen vitale bodem

Zie vitale bodem op de pagina [Doelen](#).

### Huidige toestand en trends en ontwikkelingen (referentiesituatie) vitale bodem

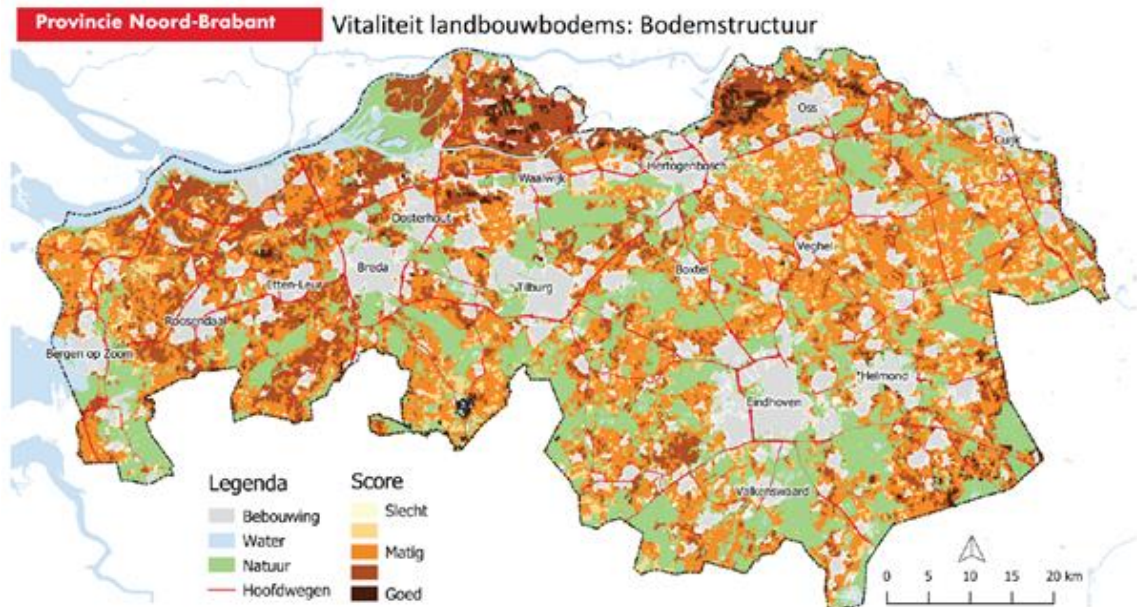
De toestand van de bodem wordt door diverse eigenschappen bepaald, zoals het bodemleven, de hoeveelheid en kwaliteit van de organische stof, de bodemstructuur, en de voorraad aan voedingsstoffen. De vitaliteit van de bodem geeft een indicatie voor de mate waarin de bodem in staat is haar gebruiksfunctie te

vervullen: voor de productie van landbouwgewassen zijn andere voorwaarden met betrekking tot de vitaliteit van toepassing dan voor natuur. Voor zowel landbouw als natuur geldt dat de bodem in staat moet zijn water en voedingsstoffen vast te houden en weer af te geven aan planten, om zo verliezen van stoffen naar het water te voorkomen. Maar een vitale bodem betekent ook dat er een gevarieerd bodemleven kan ontwikkelen en de bodem zo een bijdrage levert aan het sluiten van kringlopen.

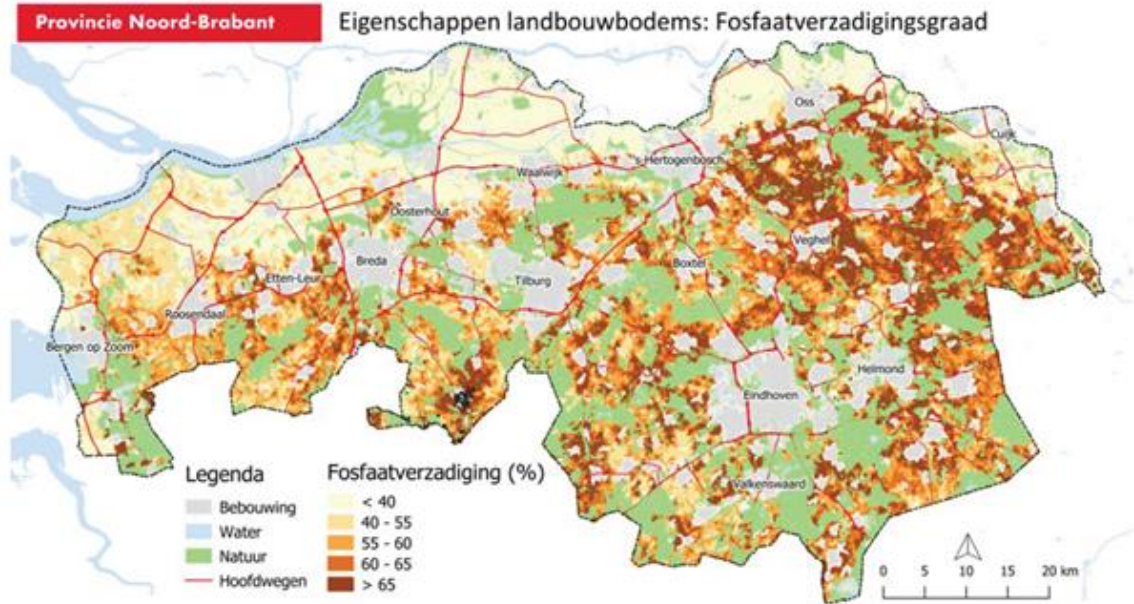
De bodemvitaliteit is in Noord-Brabant in de loop der jaren achteruitgegaan. In landbouwgebieden is dit met name veroorzaakt door het intensieve gebruik van de bodem. Het areaal van intensieve teelten is de afgelopen jaren toegenomen. Dit heeft geleid tot:

- Bodemverdichting en degradatie van bodemstructuur treedt op bijna 70% van de Brabantse landbouwgronden op, zie afbeelding 9.10.
- Afspoeling en uitspoeling van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen (om aan de EU normen voor de KRW te voldoen, dient de concentratie plaatselijk met 60% af te nemen). De fosfaattoestand en fosfaatverzadigingsgraad van de Brabantse landbouwgronden op zand zijn in het algemeen hoog. De bodems zijn dus relatief rijk aan fosfaat, zie afbeelding 9.11.
- Een afname van de hoeveelheid en diversiteit aan bodemleven. De intensief bewerkte landbouwgronden scoren voor bodembiodiversiteit over het algemeen 'zeer matig tot slecht'. Dit is het gevolg van intensieve grondbewerking door frequent ploegen, veelvuldig gebruik van bestrijdingsmiddelen, kunstmest en drijfmest. Zie afbeelding 9.12.
- Afname van het organische stofgehalte in de bodem, waardoor het bindend vermogen voor water, meststoffen en mineralen afneemt, zie afbeelding 9.13. Het organische stofgehalte in de bodems ligt voor bouwland op zand- en rivierkleigrond in Noord-Brabant tussen 3 en 4%, waarbij de rivierkleigronden iets hoger scoren. Een score van <3% organische stof wordt vanuit landbouwkundig oogpunt als 'laag' gewaardeerd. Voor zeekleigrond is een score van 2-3% organische stof al goed.
- Minder stabiele opbrengsten door toename van plant-pathogene aaltjes en schimmels en calamiteiten zoals langdurige droogte en overvloedige neerslag. Dit leidt niet alleen tot inkomstenderving voor de boer, maar misoogsten veroorzaken ook schaarste en prijsstijgingen voor de consument.

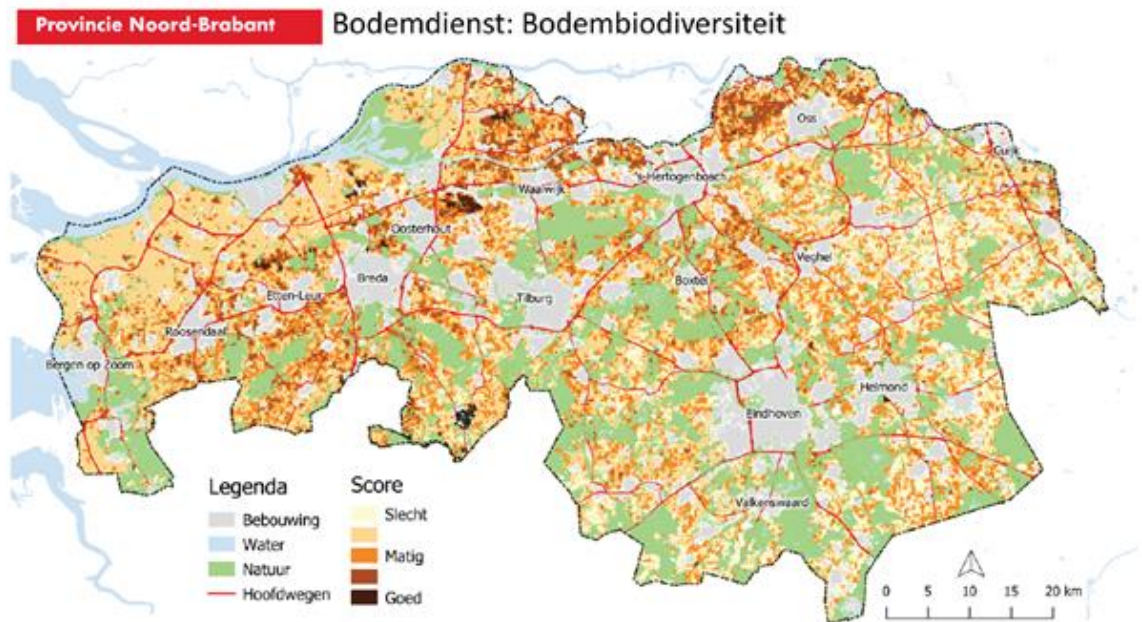
Afbeelding 9.10 Bodemstructuur landbouwbodems [Provincie Noord-Brabant, 2019]



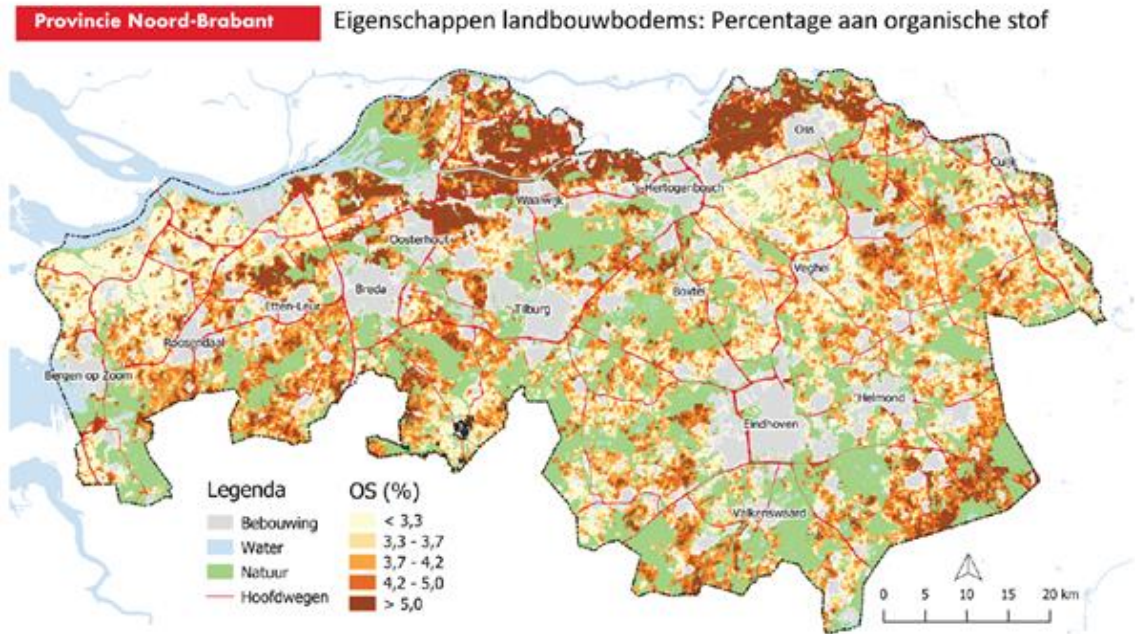
Afbeelding 9.11 Fosfaatverzadigingsgraad landbouwbodems [Provincie Noord-Brabant, 2019]



Afbeelding 9.12 Bodembiodiversiteit [Provincie Noord-Brabant, 2019]



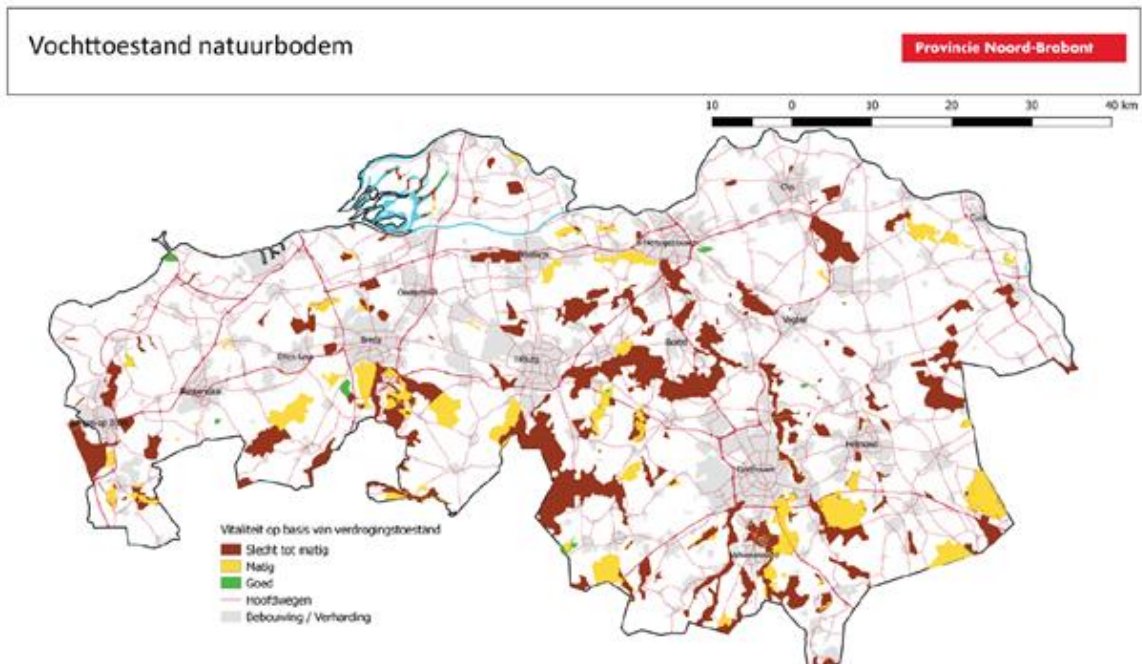
Afbeelding 9.13 Percentage organische stof landbouwbodems [Provincie Noord-Brabant, 2019]



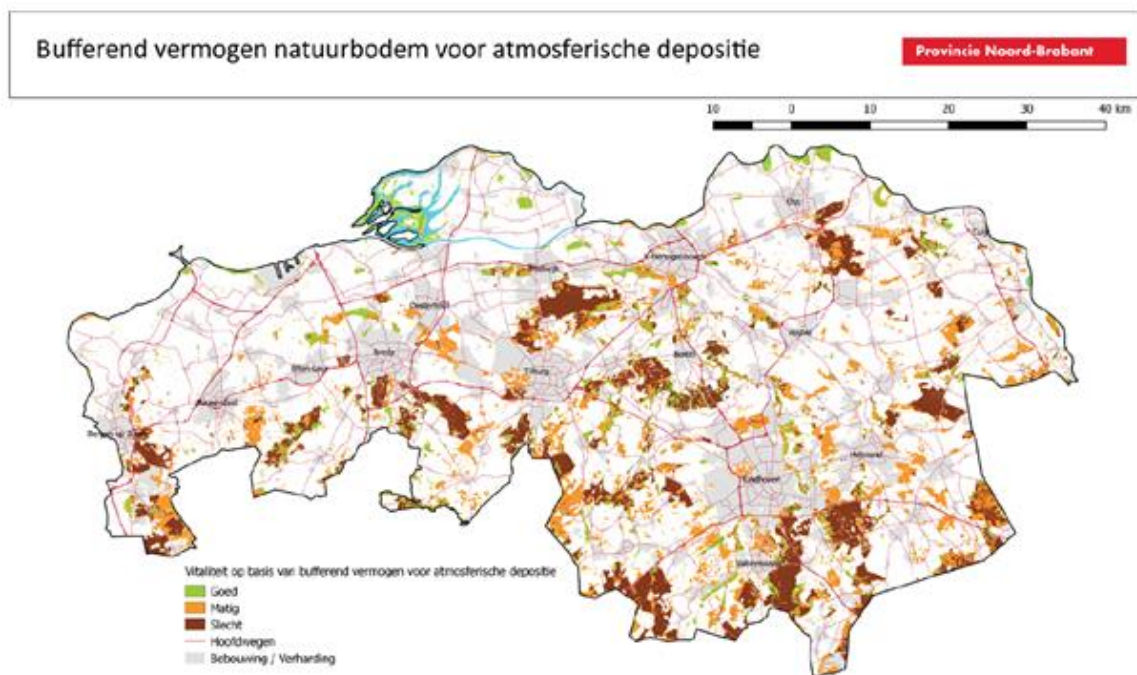
Maar ook in bos- en natuurgebieden is sprake van een verslechterende bodemvitaliteit. Onder andere door verdroging, vermisting en verzuring, is het soortenrijkdom in deze gebieden afgenomen:

- In gebieden waarin de natuur afhankelijk is van hoge grondwaterstanden, is het met de vochttoestand van de bodem matig tot slecht gesteld, zie afbeelding 9.14.
- Het bufferend vermogen van de bodem voor atmosferische depositie (van verzurende en/of vermistende stoffen) is in vrijwel het hele natuurnetwerk in de provincie matig tot slecht, zie afbeelding 9.15. Dit hangt in grote mate samen met de grondsoort (zand) en de grondwaterstand (hoog). In de nattere gebieden en in de kleigebieden is het bufferend vermogen beter.
- In gebieden waar water infiltreert dat de basis is voor kwelafhankelijke natuur, is de bodem veelal van matige tot slechte kwaliteit. Deze bodems zijn dus niet in staat om toegediende stoffen (via regenwater of via landbouw) te bufferen.

Afbeelding 9.14 Vochttoestand natuurbodem [Provincie Noord-Brabant, 2019]



Afbeelding 9.15 Bufferend vermogen natuurbodem voor atmosferische depositie [Provincie Noord-Brabant, 2019]



### Doelbereik vitale bodem

Hieronder beoordelen we in hoeverre de alternatieven bijdragen aan de doelen.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Alternatief 1 zet in op het verbeteren van het bodem- en watersysteem door initiatieven te stimuleren, ondersteunen en bewustzijn vergroten. Voor het doel vitale bodem zal dit met name gericht zijn op het bewust maken van agrariërs ten aanzien van het belang van een vitale bodem als productiefactor, en daarmee de economische waarde van de grond. Dit wordt onder andere bereikt door bijvoorbeeld het vergroten van inzichten in actuele toestand van de bodemvitaliteit en de effectiviteit van maatregelen die de vitaliteit verbeteren, het ondersteunen van innovaties, het stimuleren van het sluiten van koolstof- en mineralenkringlopen en het verspreiden van nieuwe en bestaande kennis en het delen van goede voorbeelden in het programma Bodem Up.

Via praktijkprojecten zoals Bodem Up 2.0 en het Kenniscentrum Bodem (in oprichting) krijgen agrarische bedrijven informatie over het bodem- en watersysteem en worden zij gestimuleerd om een bedrijfsplan op te stellen en maatregelen te nemen voor een vitalere bodem. Het effect van deze maatregelen is onder andere een vitalere bodem. Daardoor:

- Zijn minder gewasbeschermingsmiddelen en minder mest nodig;
- Worden voedingsstoffen beter vastgehouden, waardoor ze minder snel uitspoelen en de waterkwaliteit verbetert (minder eutrofiering);
- Wordt meer water vasthouden bij regen;
- Verbetert de capillaire werking bij droogte (minder droogteschade);
- Treedt minder verdichting op;
- Verhoogt het organische stof gehalte.

Behalve voor de beleidsopgave vitale bodem heeft dit ook positieve effecten op de beleidsopgaven schoon water en voldoende water, doordat een vitale bodem water en meststoffen beter vasthoudt en regenwater laat infiltreren.

Stimulerende maatregelen richten zich echter niet alleen op agrariërs, maar ook op anderen partijen uit de agrofood keten (onderwijs en kennisinstellingen, leveranciers van productie-middelen en (advies-)diensten, afnemers van producten, retail, grondeigenaren, technologie-ontwikkelaars, et cetera). Zo kunnen andere

verdienmodellen bijvoorbeeld ook resulteren in andere samenwerkingsverbanden en een impuls geven in duurzaamheid en bodemvitaliteit. Overheden zouden hier ook aan mee kunnen doen, bijvoorbeeld door maximale inzet op eco-regelingen uit het Europese Gemeenschappelijk Landbouw Beleid (GLB). Een ander voorbeeld van stimuleringsmaatregelen vanuit overheden is het relateren van het tarief van de waterschapsheffing aan de hoeveelheid stikstof en fosfaat die wegspoelt naar grond- en oppervlakte water. Daarnaast kunnen de projecten biodiversiteitsmonitor en Carbon credits permanente prikkels worden. Met de genoemde stimulerende maatregelen wordt een groter bewustzijn in lopende (gebieds)processen gerealiseerd, en het draagvlak voor bodemverbeterende maatregelen wordt vergroot. De ervaring uit het lopende programma leert echter wel dat via (vrijblijvende) stimulering vooral de 'early adopters' worden bereikt, en dit betreft een klein deel van de doelgroep (agrariërs en andere grondgebruikers in het agrarische gebied). Het gestelde doel voor vitale bodem zal daarmee in 2027 waarschijnlijk niet bereikt worden. Een financiële prikkel (subsidie) kan mogelijk wel helpen bij het behalen van de doelen, maar het effect hiervan kan tijdelijk zijn, en hoeft niet per se te leiden tot een permanente positieve verandering. Het doelbereik van alternatief 1 wordt daarom als matig beoordeeld.

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Door het stellen van kaders en randvoorwaarden, en handhaving hierop in alternatief 2, kunnen de effecten van stimulering (alternatief 1) versneld worden, en zal het uiteindelijke doelbereik groter worden. Het stellen van kaders vanuit verplichting (of aangeven in de toekomst dit te zullen doen) helpt om een bredere groep te activeren dan alleen de 'early adopters' die op basis van vrijwilligheid meedoen. Dit kan tot een gebieds-brede uitrol leiden. De rol van de provincie sluit aan bij de grotere regierol vanuit de Omgevingswet. Alternatief 2 is dus een goede aanvulling op alternatief 1 en zorgt daarbij voor extra doelbereik.

Op zichzelf heeft alternatief 2 echter, net als alternatief 1, matig doelbereik. Inzet op alleen wet- en regelgeving zal waarschijnlijk ook weerstand geven onder de agrariërs. Bovendien is de vraag hoeveel mogelijkheden de provincie daadwerkelijk heeft op dit vlak (er zijn wel mogelijkheden om met juridische instrumenten de bodemvitaliteit te verbeteren, echter ligt de bevoegdheid van deze instrumenten vrijwel nooit bij de provincie). Het doelbereik van alternatief 2 wordt daarom tussen onvoldoende en matig beoordeeld.

#### *Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

Bij alternatief 3 kan het doelbereik in en rondom de prioritaire gebieden groot zijn. In deze gebieden kunnen (grootschalige/integrale) systeemmaatregelen resulteren in aanpassing van het landgebruik, zodat dit beter aansluit bij het van nature aanwezige bodem- en watersysteem en het landgebruik een verbetering van het bodem- en watersysteem mogelijk maakt. Het sterke van dit alternatief is dat meerdere instrumenten (die passen bij alternatief 1 en 2) gecombineerd ingezet kunnen worden, en dat de focus ligt rondom prioritaire gebieden, waar de doelstellingen van vitale bodem ook hoog zijn. Juist rondom deze prioritaire gebieden is de kwaliteit van de bodem (zoals het vochtvasthoudend vermogen en het bufferend vermogen) van slechte kwaliteit, dus een verbetering hier is wenselijk. Bij meerjarige pacht heeft de provincie met de pachtovereenkomst de mogelijkheid om te sturen op het landgebruik, en daarmee invloed uit te oefenen op het bodem- en watersysteem

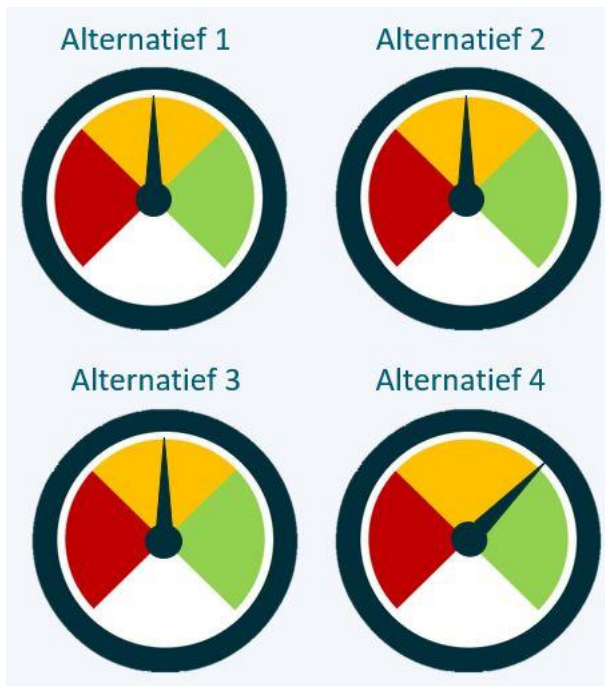
Belangrijke kanttekening is dat in een groot deel van Brabant geen maatregelen worden genomen, wat een negatief effect kan hebben op draagvlak en bewustzijn van agrariërs in brede zin. Dit leidt dus tot een versnippering in doelbereik op basis van gebiedskeuze. Daardoor scoort dit alternatief matig op doelbereik.

#### *Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem*

Alternatief 4 heeft dezelfde positieve effecten als alternatief 3. Alternatief 4 neemt echter maatregelen in een aanzienlijk groter gebied (in meer natuurgebieden, en in een groter oppervlakte aan landbouwgronden rondom deze natuurgebieden), en leidt daarom tot een groter oppervlak vitale bodem en dus omvangrijker herstel van het watersysteem, en daarmee tot een groter doelbereik. Alternatief 4 scoort daarom tussen matig en voldoende doelbereik in



## 9.5 Klimaatadaptatie



### Conclusie

De beleidsopgave klimaatadaptatie gaat over droogte, hitte, overstromingen en wateroverlast. Het doel is dat Brabant uiterlijk in 2050 klimaatproof is. De maatschappelijke functies in stad en land blijven optimaal behouden of zijn bijgesteld door in te spelen op gevolgen van klimaatverandering. Als de doelen van de beleidsopgaven schoon water, voldoende water, waterveiligheid en vitale bodem zijn behaald draagt dit ook bij aan de het behalen van de doelstellingen voor de beleidsopgave klimaatadaptatie. Het doelbereik voor de beleidsopgave klimaatadaptatie richt zich op de situatie in 2027 (looptijd van het RWP) en op de maatschappelijke functies, om dubbeltelling te voorkomen.

De integrale en gebiedsspecifieke aanpak van alternatief 3 en 4 is passend bij het klimaatproof maken van gebieden. Wanneer de gebieden van alternatief 3 en 4 op kaart bekeken worden, is een belangrijke conclusie dat stedelijk gebied er geen onderdeel van is. Juist in stedelijk gebied is de opgave voor klimaatverandering erg groot. Via alternatief 1, stimuleren (van gemeenten), kan ook het stedelijk gebied worden aangepakt, maar het doelbereik is kleiner en onzekerder dan als stedelijk gebied meegenomen wordt in een gebiedsgerichte aanpak. Ook is inzet op een sterke rol van de provincie als regisseur en waar nodig het gebruik van het ruimtelijk instrumentarium (alternatief 2) benodigd om het doelbereik te vergroten.

### Doelen klimaatadaptatie

Zie klimaatadaptatie op de pagina [Doelen](#).

### Huidige toestand en trends en ontwikkelingen (referentiesituatie) klimaatadaptatie

De beleidsopgave klimaatadaptatie hangt sterk samen met alle vier de andere beleidsopgaven. De opgaven voor de andere vier beleidsopgaven zijn groot, en klimaatverandering maakt die opgaven nog iets groter.

In het landelijke Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) zijn er vier onderdelen gedefinieerd: overstroming, wateroverlast, droogte en hitte. De beleidsopgave klimaatadaptatie raakt inderdaad aan al deze facetten, en dus aan alle andere beleidsopgaven.

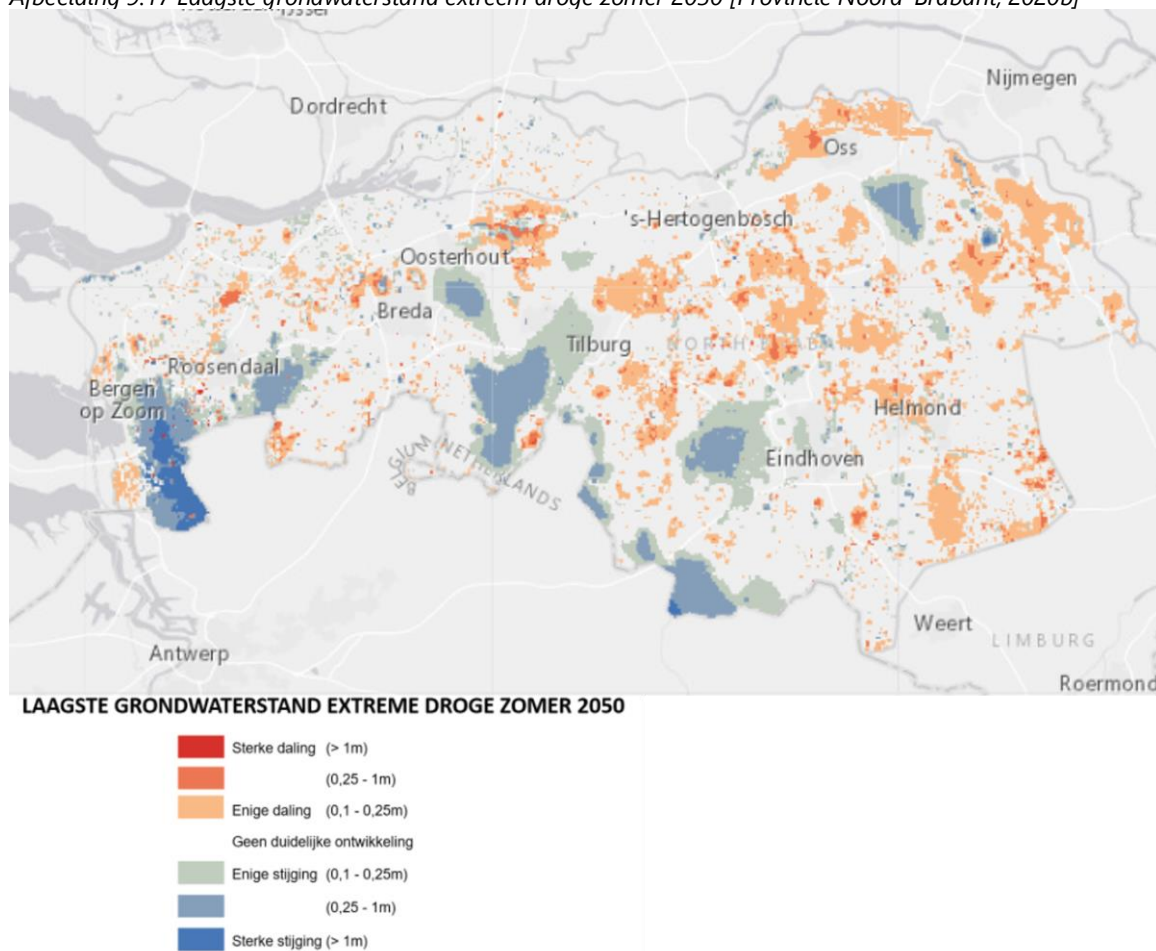
Het DPRA is een gezamenlijk plan van gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk dat de aanpak van de gevolgen van klimaatverandering versnelt en intensiveert. Dit geldt voor *zowel landelijk als stedelijk gebied*. Provincie Noord-Brabant wil koploper zijn en heeft daarom onder andere een website opgezet:

De website laat de verschillende gevolgen van klimaatverandering zien met foto's en kaartmateriaal:

1. Hoosbuien worden heviger en vallen vaker: de bui die eens per 100 jaar valt bevat in 2050 100mm water ten opzichte van 85mm in de huidige situatie en het aantal dagen waarop meer dan 25mm regen valt neemt toe van 1-2 dagen in de huidige situatie tot 3 dagen per jaar in 2050.
2. extremer weer met hagel en onweer komt vaker voor: de kans op hagel verdubbelt in 2050.
3. er zullen meer tropische dagen en nachten zijn: tropische dagen zijn dagen waarop het meer dan 30 graden Celsius is en tropische nachten zijn nachten waarin het meer dan 20 graden Celsius is.
4. het neerslagtekort kan in zomers toenemen: een droog jaar dat eens per 10 jaar voorkomt heeft in de huidige situatie een neerslagtekort van 210-240 mm en in 2050 een neerslagtekort van 270-300mm.
5. de kans op natuurbranden neemt toe.

Deze veranderingen werken door in de grondwaterstand (zie afbeelding 9.17). De grondwaterstanden hangen sterk samen met de beleidsopgave voldoende water.

Afbeelding 9.17 Laagste grondwaterstand extreem droge zomer 2050 [Provincie Noord-Brabant, 2020b]



Tijdig anticiperen op klimaatverandering is nodig voor vrijwel *alle provinciale opgaven*: wonen en werken, natuur en biodiversiteit, energietransitie, mobiliteit, landbouw en voedsel, concurrerende en duurzame economie. Door de verwachte bevolkingsgroei en verstedelijking zullen de gevolgen van klimaatverandering alleen maar groter worden. Dit vraagt om een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. Ook hierbij is de samenhang met andere beleidsopgaven duidelijk: het gaat om het beperken van wateroverlast, voorkomen van schade aan gebouwen door verdroging van de ondergrond en het beperken van hittestress. De aanwezigheid van groen en waterpartijen in steden kunnen de temperatuur enkele graden doen dalen. Uiteindelijk raakt de beleidsopgave klimaatadaptatie dus aan alle domeinen van het provinciale waterbeleid.

## **Doelbereik klimaatadaptatie**

Om de doelen van de andere beleidsopgaven te behalen wordt via verschillende maatregelen al gewerkt aan een klimaatbestendige provincie. Voor de extra klimaatopgave van de provincie is deze beleidsopgave klimaatadaptatie opgezet. Klimaatspecifieke maatregelen uit de alternatieven zijn:

- bewustwording communicatie over klimaatadaptatie (klimaatportaal, design-thinking), overstromingsrisico's;
- bewustwording bij partners in projecten, een klimaatbestendige aanpak meenemen in elk project;
- innovatieve technologieën gericht op klimaatadaptatie stimuleren;
- doorontwikkelen van Klimaatstresstest;
- (financieel) bijdragen aan nieuwe verdienmodellen voor klimaatadaptatie;
- (financieel) bijdragen aan de klimaatstresstesten, risicodialoog en uitvoeringsprojecten;
- klimaatbestendige inrichting van de stad: maken van afspraken en samenwerken met gemeenten en waterschappen voor een klimaatbestendige inrichting van de stad in relatie met het (omme)land;
- verder ontwikkelen van de drie ingezette pilots klimaatrobuuste beekdalen.

Het doelbereik wordt beoordeeld op basis van deze maatregelen. Hieronder beoordelen we in hoeverre de alternatieven bijdragen aan de doelen.

### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

De meeste maatregelen om de doelen van klimaatadaptatie te halen zitten in alternatief 1. De provincie brengt de provincie klimaatadaptatie onder de aandacht bij andere overheden, bedrijven en burgers. De provincie doet dit door onderzoek, informatiebijeenkomsten en kennisdeling. Ook kan bewustwording gecreëerd worden dat het in sommige gevallen nodig is om schade (droogte of wateroverlast) te accepteren, omdat de investeringen in maatregelen niet opwegen tegen de schade.

Brabant stimuleert partners om klimaatproof te worden door bijvoorbeeld subsidies en projectsamenwerkingen. Sinds een paar jaar verstrekt de provincie subsidies aan gemeente om het proces van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie te doorlopen: stresstesten, risicodialogen en uitvoeringsmaatregelen. Het blijkt dat in de eerste subsidiefase ruim de helft van de gemeenten gebruik heeft gemaakt van deze mogelijkheid ([Subsidies klimaatadaptatie voor gemeenten - Klimaatadaptatie Provincie Noord-Brabant \(klimaatadaptatiebrabant.nl\)](#)). Dit heeft zeker bijgedragen aan het doelbereik voor bewustwording gemeenten, maar het doelbereik op klimaatadaptatieve maatregelen om tot een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting te komen is matig.

### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

De provincie kan sturen via het *ruimtelijk instrumentarium*, bijvoorbeeld via de omgevingsverordening. Brabantse omgevingsverordening heeft al gebieden aangewezen voor waterberging (nu) en reserveringsgebieden voor waterberging (2050). Hier is er samenhang met de beleidsopgave waterveiligheid. Ook het zorgdragen voor vitale en kwetsbare functies kan hieronder vallen: de provincie zou bijvoorbeeld kunnen sturen op de locaties van vitale functies (zoals ziekenhuizen) zodat deze niet zouden overstromen of wateroverlast ondervinden, mochten er extreme weersituaties optreden. Het verder gebruiken van dit ruimtelijke instrumentarium om bijvoorbeeld functies te sturen of voorwaarden te stellen aan landgebruik zal het doelbereik en de toekomstwaarde vergroten. Wel kan dit mogelijk leiden tot verminderd draagvlak. Alternatief heeft daarom matig doelbereik.

### *Alternatief 3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden) en 4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)*

Een gebiedsgerichte aanpak garandeert dat de belangrijkste *knelpunten* als eerst worden aangepakt. Het hangt af van de snelheid van de aanpak of in 2050 geheel Brabant klimaatrobuust en waterbestendig is ingericht. Omdat voor de beleidsopgave klimaatadaptatie het zichtjaar 2050 wordt gehanteerd is de kans dat hiermee doelbereik gehaald wordt groter dan bij bijvoorbeeld de beleidsopgave waterkwaliteit, waar 2027 het doel gehaald moet zijn.

Alternatief 3 en 4 pakken beide het landelijk gebied goed aan. Echter, ook in stedelijk gebied is de opgave voor klimaatverandering erg groot, wat alleen in alternatief 4 wordt aangepakt. Daarom scoort alternatief 3 matig en alternatief 4 tussen matig en voldoende.

Binnen de ambities van de beleidsopgave klimaatadaptatie kan er *een stroomgebiedsaanpak* ontwikkeld worden. Hier is er samenhang met de beleidsopgave waterveiligheid en voldoende water. Door te starten met een watersysteemanalyse kan vervolgens samen met de waterschappen gezocht worden naar kansrijke locaties om water vast te houden of te bergen. Hier kan gezocht worden naar combinaties voor een duurzame inrichting. Een omslag in denken is hier nodig om deze transitie in gang te zetten: de functie en het bodem- en watersysteem in balans brengen is nodig om een klimaatbestendig Brabant te creëren. Hier zal de provincie dus sterk op moeten inzetten in de gebiedsgerichte aanpak. In de praktijk zullen niet alleen de Natura2000 gebieden om vernatting vragen, maar ook de omliggende zones. Omdat dit vaak landbouwgronden zijn, kan dit botsen met het landbouwbelang. Een uitgebreid gebiedsproces is dan vereist om de doelen te bereiken. Een stroomgebiedsaanpak kan goed met de doelen uit alle andere beleidsopgaven combineren.

Door haar rol als *gebiedsregisseur* en netwerkende overheid te versterken, kan de provincie het doelbereik voor klimaatadaptatie vergroten. Dit betekent een minder afwachtende houding aan te nemen (inspelen op waar er energie is) maar zelf meer het voortouw te nemen. Het effectiefste is dit op het schaalniveau van Zuid-Nederland in de samenwerking tussen Rijk, provincie(s), gemeenten en waterschappen.

## 9.6 Referenties hoofdstuk 9

Deltares (2020). Een verkenning naar de Watervraag van de Noord-Brabantse Natuur. Te raadplegen via: <https://res.cloudinary.com/natuurmonumenten/raw/upload/v1604413991/2020-11/11203929-002-BGS-0002%20-%20Een%20verkenning%20naar%20de%20Watervraag%20van%20de%20Noord-Brabantse%20Natuur%20RSdef%2028-10.pdf>

KWR (2020). Trendanalyse grondwaterstands- en stijghoogtegegevens Maasstroomgebied 2012-2017

Provincie Noord-Brabant (2019). De toestand van de brabantse bodem in kaart. Te raadplegen via <https://www.brabant.nl/bestuur/provinciale-staten/statenstukken/download?qvi=1118504>.

Provincie Noord-Brabant (2020a). BrabantInzicht. Te raadplegen via <http://www.brabantinzicht.nl>

Provincie Noord-Brabant (2020b). Hét platform voor klimaatadaptatie. Te raadplegen via <https://www.klimaatadaptatiebrabant.nl/klimaatopgaven>.

# 10

## MILIEUEFFECTEN

### 10.1 Introductie

De milieuthema's water en bodem vallen in dit MER onder doelbereik, omdat ze onderdeel zijn van de opgaven van het RWP. Daarnaast is het bodem- en watersysteem belangrijk voor de functies *natuur* en *landbouw*. Het RWP heeft hier dan ook veel effect op en daarom wordt aan deze twee thema's veel aandacht geschonken. De beleidsopgave voldoende water is rechtstreeks aan deze twee functies gebonden. De overige relevante milieueffecten zijn:

- landschap;
- cultuurhistorie;
- CO<sub>2</sub>;
- circulariteit;
- gezondheid;
- gebruiksfuncties (recreatie, wonen).

De effecten op omgevingskwaliteit van de verschillende alternatieven worden beoordeeld aan de hand van vier waarden:














1. herkomstwaarde, die gelieerd is aan hoe de ontstaansgeschiedenis te lezen is in het landschap. Dit komt terug in het thema *landschap*;
2. belevingswaarde, heeft te maken met hoe mensen de omgeving beleven en waarderen. Dit komt terug in de thema's *landschap* en *cultuurhistorie*;
3. gebruikswaarde, die te maken heeft met het (economisch en in samenhang) functioneren van het gebied, Dit komt terug in de thema's *gebruiksfuncties*, *landbouw* en *natuur*;
4. toekomstwaarde, is afhankelijk van de mogelijkheden om aan te passen aan toekomstige ontwikkelingen. Dit komt terug in alle beleidsopgaven: hoe hoger het doelbereik op de thema's, des te robuuster het water- en bodemsysteem, waardoor dit beter voorbereid is op toekomstige ontwikkelingen en de toekomstwaarde groter is (zie doelbereik). Daarnaast gaat toekomstwaarde over *landbouw* (voedselwaarde), *natuurkwaliteit*, diversiteit van natuur en *gezondheid*.

De volgende aspecten worden niet behandeld:

1. luchtkwaliteit en geluid: het programma heeft in de gebruiksfase geen wezenlijke invloed op luchtkwaliteit en geluid. Mogelijk heeft het in de aanlegfase wel invloed, maar dat is op dit hoge abstractieniveau nog niet te bepalen. Later, bij nadere uitwerking en implementatie van maatregelen dient dit onderzocht te worden;
2. mobiliteit: het water- en bodemsysteem heeft geen invloed op mobiliteit. Vaar-, fiets- en autoroutes worden niet aangetast;
3. veiligheid (m.u.v. waterveiligheid): sociale en externe veiligheid en verkeersveiligheid worden niet beïnvloed door het bodem- en watersysteem;
4. energie: het water- en bodemsysteem kan mogelijk (negatief) beïnvloed worden door nieuwe bodemenergiesystemen, doordat verschillende grondwaterlagen met elkaar verbonden worden waardoor vervuilingen van de ene naar de andere laag kunnen spoelen. Daarom stelt het RWP-beleid voor om doorboring van beschermende kleilagen tegen te gaan. Dat heeft mogelijk invloed op de mogelijkheid om bodemenergiesystemen aan te leggen. Het effect op het thema energie als geheel

is naar verwachting echter beperkt, omdat er nog veel andere mogelijkheden zijn voor (duurzame) energieopwekking.

## 10.2 Natuur

<b>1</b> (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	<b>2</b> (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	<b>3</b> (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritair gebieden)	<b>4</b> (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)	
<b>Natuur – korte termijn</b>				
Nauwelijks effect door weinig vernieuwende aanpak. 	Nauwelijks effect. Maatregelen hebben pas na langere tijd effect. 	Positief effect. Ook op korte termijn al door vernatting natuur. 	Positief effect. Ook op korte termijn al door vernatting natuur. 	
<b>Natuur – lange termijn</b>				
Nauwelijks effect door weinig vernieuwende aanpak. 	Positief effect. Door vernatting natuur. 	Sterk positief effect. Door vernatting natuur (Natura 2000 en Natte Natuurparels). 	Sterk positief effect. Door vernatting natuur (Natura 2000, Natte Natuurparels en Natuurnetwerk Brabant). 	
<b>Legenda</b>				
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten	 Sterk negatieve effecten

### Samenvatting

In 2027 is de te ontwikkelen natuur qua hectares gerealiseerd, waarmee aan één randvoorwaarde om de natuurdoelen (gericht op de instandhoudingsdoelstellingen vanuit Natura 2000, de ecologische waarden en kenmerken van het NNB en de Natte Natuurparels) te bereiken voldaan is. Het realiseren van de kwalitatieve natuurdoelen (diversiteit in type natuur en soorten) is echter ook in grote mate afhankelijk van geohydrologische en biochemische factoren, en deze zijn in 2027 niet op orde.

*Alternatief 1* creëert met onderzoek, stimulering et cetera draagvlak en begrip voor maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster moeten maken en daarmee randvoorwaarden om alternatief 3 en 4 te kunnen realiseren. Het directe effect op het behalen van de natuurdoelen en verhogen van de biodiversiteit, en daarmee op de gebruikswaarde en toekomstwaarde, is echter verwaarloosbaar. In *alternatief 2* wordt het ruimtelijk instrumentarium ingezet en worden bindende maatregelen genomen en worden de normen voor wateroverlast gewijzigd. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan vernatting van natuur. Omdat de normen echter nog opgesteld moeten worden, is het effect op korte termijn (2027), en daarmee op de gebruikswaarde, beperkt. Op lange termijn is het effect positief, wat bijdraagt aan de toekomstwaarde. De geohydrologische maatregelen in *alternatief 3 en 4* gaan de droogte in de natuurgebieden effectief tegen, zelfs met klimaatverandering, doordat water langer wordt vastgehouden. Hiermee nemen de gebruikswaarde en de toekomstwaarde toe. Om echt duurzame natuur te realiseren en ook op termijn en met in acht name van de klimaatveranderingen het vasthouden van water en verbetering van waterkwaliteit te realiseren dienen de maatregelen zo breed mogelijk te worden ingezet, zoals beschreven in alternatief 4 (rondom alle natuurgebieden) in tegenstelling tot alternatief 3 (alleen rondom Natura 2000 en Natte Natuurparels).

Aandachtspunt is dat de samenhang tussen bodem, water en biodiversiteit in communicatie, subsidieregelingen en projecten leidt tot effecten die elkaar versterken en kan daarmee ook de biodiversiteit en natuurdoelen helpen verbeteren.

### Passende Beoordeling

In het RWP wordt beleid gevormd dat moet bijdragen aan gunstige water- en bodemomstandigheden rondom en in Natura 2000-gebieden. Daarom treden naar verwachting met name positieve effecten op Natura 2000-gebieden op. Significant negatieve effecten worden dus niet verwacht, omdat Natura 2000 onderdeel is van de doelen van het RWP. Daarnaast zijn op het abstractieniveau van het RWP (zonder concrete beleidskeuzes) geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden

geïdentificeerd. Bij het opstellen van inrichtingsplannen voor concrete maatregelen of projecten en bij andere vervolgbesluiten, moeten de gevolgen voor Natura 2000 in meer detail in beeld gebracht worden, om significant negatieve effecten uit te sluiten.

### Wijze van beoordelen

We gaan in deze paragraaf niet in op de natuur in KRW-waterlichamen, omdat de natuur van de KRW al bij het doelbereik (voldoende water en schoon water) aan bod komt. Ook gaan we vanwege het hoge abstractieniveau van het RWP en dit planMER alleen in op gebieden, en nog niet op soorten. De gebieden bevatten de habitats voor de soorten en geven daarmee op dit niveau ook een indicatie voor het effect op soorten. Bij verdere uitwerking van de maatregelen uit het planMER is een gedetailleerdere beoordeling van de effecten op natuur nodig, waarin ook het effect op soorten expliciet wordt beoordeeld.

Tabel 10.1 geeft de beoordelingschaal voor natuur weer. Een alternatief scoort sterk positief op dit thema, wanneer een verbetering van de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied optreedt. Indien er verbetering optreedt in een kerngebied of ecologische verbindingzone van het Natuurnetwerk Brabant of een Natte Natuurparel is de score positief, omdat deze gebieden vallen onder landelijke of provinciale natuurgebieden in tegenstelling tot de Europese Natura 2000-gebieden. Een negatieve score wordt gegeven wanneer er plaatselijke verslechtering van natuurwaarden optreedt en een sterk negatieve score wanneer er Brabant-breed verslechtering optreedt.

Tabel 10.1 Beoordelingskader natuur

Beoordeling	Toelichting
++	Verbetering in Natura 2000-gebieden
+	Verbetering in Natuurnetwerk Brabant of Natte Natuurparels
0	Geen of nauwelijks invloed op natuurgebieden
-	Zorgt voor plaatselijke verslechtering van natuurwaarden
--	Zorgt voor algehele verslechtering van natuurwaarden

### Referentiesituatie natuur

In Brabant zijn 3 typen natuurgebieden (zie afbeelding 10.2):

- Natura 2000-gebieden (N2000);
- Natuurnetwerk Brabant (NNB);
- Natte Natuurparels (NNP).

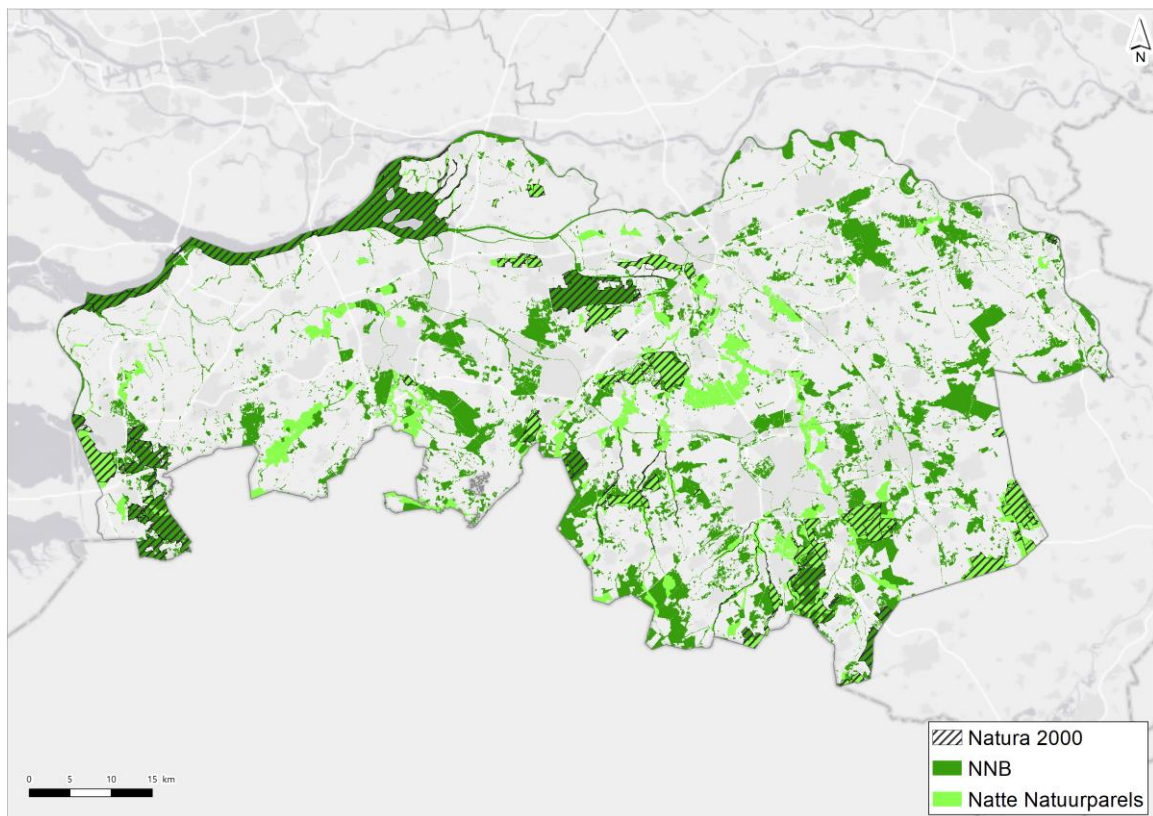
Tussen deze gebieden is overlap: alle gebieden zijn onderdeel van het natuurnetwerk Brabant, onderdelen van het NNB zijn aangemerkt als Natte Natuurparel of N2000 en sommige delen van N2000 zijn ook Natte natuurparel.

In 2027 is de te ontwikkelen natuur qua hectares gerealiseerd; gronden zijn aangekocht en/of van functie veranderd en ingericht. Het fysiek realiseren van dit netwerk is een randvoorwaarde om de natuurdoelen (gericht op habitat en soorten en biodiversiteit) te bereiken. Het realiseren van de kwalitatieve natuurdoelen (diversiteit in type natuur en soorten) is daarnaast in grote mate afhankelijk van geohydrologische en biochemische factoren. Op de hoge zandgronden is sprake van verdroging van natuurgebieden (doordat het watersysteem erop gericht is water te snel af te voeren, doordat er te veel onttrokken wordt en doordat water onvoldoende infiltreert), in de beekdalen is te weinig kwel of de grondwaterstand te laag en wordt water door normalisering van beken in het verleden te snel afgevoerd, waardoor beken soms droogvallen. Biodiversiteit laat een neerwaartse trend zien en droogte in natuurgebieden neemt toe, onder andere door klimaatverandering, waardoor de consequenties van verdroging op de natuur toenemen. Waterkwaliteit laat wel verbeteringen zien, maar blijft een aandachtspunt.: in nagenoeg alle oppervlaktewaterlichamen en het grondwater in Brabant voldoet de waterkwaliteit niet aan de kwaliteit die benodigd is voor natuur.

Op lange termijn (2050) blijven bovenstaande problemen toenemen zolang er geen actie wordt ondernomen.

Om natuurdoelen te halen en biodiversiteit te vergroten is het belangrijk om het hydrologische systeem te herstellen: minder drainage en afwatering rondom de beekdalen/ natte natuurgebieden en meer water vasthouden in de hogere gebieden. Vernatting zorgt namelijk voor verbetering van de biodiversiteit. Het RWP kan hier in belangrijke mate aan bijdragen. Ook in het terugdringen van nitraat- en fosfaatbelasting via bodem en water van de landbouwgebieden naar de beekdalen / lager gelegen gebieden kan het RWP een belangrijke rol spelen om zo de natuurdoelen te behalen. Voldoende en schoon water zijn randvoorwaardelijk voor het behalen van de natuurdoelen.

Afbeelding 10.2 Natuurgebieden in Brabant



### Effecten natuur

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven. .

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Voorlichting, onderzoek, stimuleren van ander bodem en watergebruik en participatieve monitoring zijn belangrijk om draagvlak en begrip te creëren voor maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster moeten maken en de watervraag verminderen. Deze maatregelen zijn wellicht randvoorwaardelijk om de alternatieven 3 en 4 ook werkelijk te kunnen realiseren. Het doelbereik van dit alternatief op schoon water (waterkwaliteit) is beperkt positief. Het directe effect op het behalen van de natuurdoelen en verhogen van de biodiversiteit is echter verwaarloosbaar (0). De gebruikswaarde en toekomstwaarde veranderen nauwelijks.

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Vooraf de maatregelen voor voldoende water en het wijzigen van de normen voor wateroverlast kan een belangrijke bijdrage leveren aan het natter worden van gebieden rondom kwetsbare natuurgebieden. Omdat deze normen nog moeten worden opgesteld, zal het effect op natuur in 2027 nog beperkt zijn (0). De gebruikswaarde verandert nauwelijks. Op de langere termijn zal dit zeker een positieve bijdrage hebben aan de



natuurdoelen (+). Ook de inzet van het RO-instrumentarium, gericht op functie volgt peil en bodem, leidt op de langere termijn tot positieve natuureffecten, waardoor ook de gebruikswaarde en de toekomstwaarde toenemen. Het doelbereik van dit alternatief op schoon water (waterkwaliteit) is beperkt.

*Alternatief 3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden) en 4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)*

Geohydrologische maatregelen binnen het Natuurnetwerk en in de 27.000 ha rondom deze gebieden zijn cruciaal om de natuurdoelen te realiseren/behouden. De focus in alternatief 4 op het verbeteren van het bodem- en watersysteem in gebieden rondom Natte Natuurparels, Natura 2000-gebieden en het NNB en het hanteren van een actieve grondpolitiek voor die gebieden, sluit goed aan bij de uitgangspunten voor het NNB in de nota Brabant Uitnodigend Groen (2012-2022). Waarin wordt vermeld: 'Een aanzienlijke verbetering is mogelijk door per gebied aan te kopen en tegelijk de waterhuishouding op orde te brengen, de agrariërs een perspectief te bieden en de recreatieve inrichting bij de kop te pakken.' Alternatief 4 versterkt daarmee het realiseren van de natuurdoelen en maakt bovendien de natuur veerkrachtiger (score +). Daarnaast biedt de focus op deze gebieden kansen om de bossenstrategie te realiseren, door in een deel van de 100.000 ha ruimte te maken voor het realiseren van 5.000 ha bos waar dit past bij het herstellen water en bodemsysteem. Ten slotte draagt de verbetering van de waterkwaliteit (zie doelbereik schoon water) bij aan de natuurdoelen. In alternatief 3 worden de maatregelen met prioriteit ingezet in gebieden rondom Natte Natuurparels en Natura 2000-gebieden, wat positief is voor de daar geldende natuurdoelen (score +), wat ook bijdraagt aan de gebruikswaarde. Essentiële maatregelen om de positieve natuureffecten te bereiken zijn het hanteren van een actieve grondpolitiek, het aanpassen van het bodem en watersysteem in de prioritaire gebieden en het wijzigen van de normen voor wateroverlast, passend bij de nieuwe functie.

Om deze maatregelen te bereiken is een regierol vanuit de provincie essentieel. De belangen van de huidige gebruikers, de natuurwaarden, herstellen van het bodem- en watersysteem, verminderen van fosfaat en nitraatuitspoeling, realiseren van de bossenstrategie en de natuurinclusieve landbouw gaan hier hand in hand. Zonder regisseur die deze doelen, belangen en financiële en juridische mogelijkheden aan elkaar verbindt, zullen de maatregelen maar heel beperkt gerealiseerd worden.

De maatregelen werken door op de langere termijn. Ook met klimaatverandering blijven de effecten daarom naar verwachting nog positief op natuur, in vergelijking met de referentiesituatie waar achterrauitgang dreigt. Voor het herstel van het watersysteem ten behoeve van natuur is naar schatting ongeveer 350 miljoen m<sup>3</sup> grondwater per jaar nodig (Deltares, 2020). Maar om echt duurzame natuur te realiseren en ook op termijn en met in acht name van de klimaatveranderingen het vasthouden van water en verbetering van waterkwaliteit te realiseren dienen de maatregelen zo breed mogelijk te worden ingezet, zoals beschreven in alternatief 4. Maatregelen nemen over een heel groot deel van Brabant, leidt tot een veerkrachtigere natuur. Daardoor is minder inzet nodig voor natuurbeheer en natuurherstel. Eveneens neemt de biodiversiteit toe. Door herstel van het bodem- en watersysteem, ontstaat namelijk een meer diverse vorm van landgebruik, met meer soorten en worden habitats beter met elkaar verbonden. In 2027 zal dit effect nog niet volledig gerealiseerd zijn (score +), maar op de lange termijn levert dit alternatief een substantiële bijdrage aan de natuurdoelen (score ++), en daarmee ook aan de toekomstwaarde.

### **Aandachtspunten en mitigerende maatregelen**

Aandachtspunt bij alternatief 1: Aandacht voor de samenhang tussen bodem, water en biodiversiteit in communicatie, subsidieregelingen en projecten leidt tot effecten die elkaar versterken en kan daarmee ook de biodiversiteit en natuurdoelen helpen verbeteren.

### **Passende beoordeling**

In het RWP wordt beleid gevormd dat moet bijdragen aan gunstige water- en bodemomstandigheden rondom en in Natura 2000-gebieden. Daarom treden naar verwachting met name positieve effecten op Natura 2000-gebieden op. Significant negatieve effecten worden dus niet verwacht, omdat Natura 2000 onderdeel is van de doelen van het RWP. Daarnaast zijn op het abstractieniveau van het RWP (zonder concrete beleidskeuzes) geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden geïdentificeerd. Bij het opstellen van inrichtingsplannen voor concrete maatregelen of projecten en bij andere vervolgbesluiten, moeten de gevolgen voor Natura 2000 in meer detail in beeld gebracht worden, om significant negatieve effecten uit te sluiten.

## 10.3 Landschap

<b>1</b> (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	<b>2</b> (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	<b>3</b> (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	<b>4</b> (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)
<b>Landschap</b>			
Nauwelijks effect. Ruimtelijk gezien verandert er weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Nauwelijks effect. Ruimtelijk gezien verandert er weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Positief effect. Het wordt lokaal natter en groener, wat beter aansluit bij ruimtelijk-visuele waarden. 	Sterk positief effect. Het wordt natter en groener, wat beter aansluit bij ruimtelijk-visuele waarden. 
<b>Legenda</b>			
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten  Sterk negatieve effecten

### Samenvatting

Het landschap en de aardkundige waarden van Brabant hangen samen met het water- en bodemsysteem, waardoor maatregelen uit het RWP het thema landschap beïnvloeden.

Alternatief 1 en 2 hebben een neutraal (0) effect op landschap, omdat er ruimtelijk gezien weinig veranderd ten opzichte van de referentiesituatie. Alternatief 3 en 4 hebben een positief effect op landschap, doordat het lokaal natter en daardoor groener en afwisselender wordt, wat meer aansluit bij de ruimtelijk-visuele waarden en wat de belevingswaarden vergroot. Ook zorgt herstel van het natuurlijk systeem ervoor dat de herkomstwaarde vergroot, doordat de ontstaansgeschiedenis van het gebied beter zichtbaar wordt. Voor alternatief 3 is het effect positief (+), omdat maatregelen alleen in en rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels worden genomen. Voor alternatief 4 is het effect sterk positief (++), omdat maatregelen aanvullend in en rondom Natuurnetwerk Brabant genomen worden. Aandachtspunt bij alternatieven 3 en 4 is dat landschappelijke structuren en elementen geborgd worden.

### Wijze van beoordelen

Tabel 10.2 geeft de beoordelingsschaal voor landschap weer. Landschappelijke kwaliteit bestaat uit belevingswaarde en herkomstwaarde. Wanneer er sprake is van een gebiedsbrede verbetering van de landschappelijke kwaliteit, scoort een alternatief sterk positief (++), bij een lokale verbetering positief (+). Hetzelfde geldt voor de negatieve effecten, bij een gebiedsbrede verslechtering is de score sterk negatief (--), bij een lokale verslechtering negatief (-).

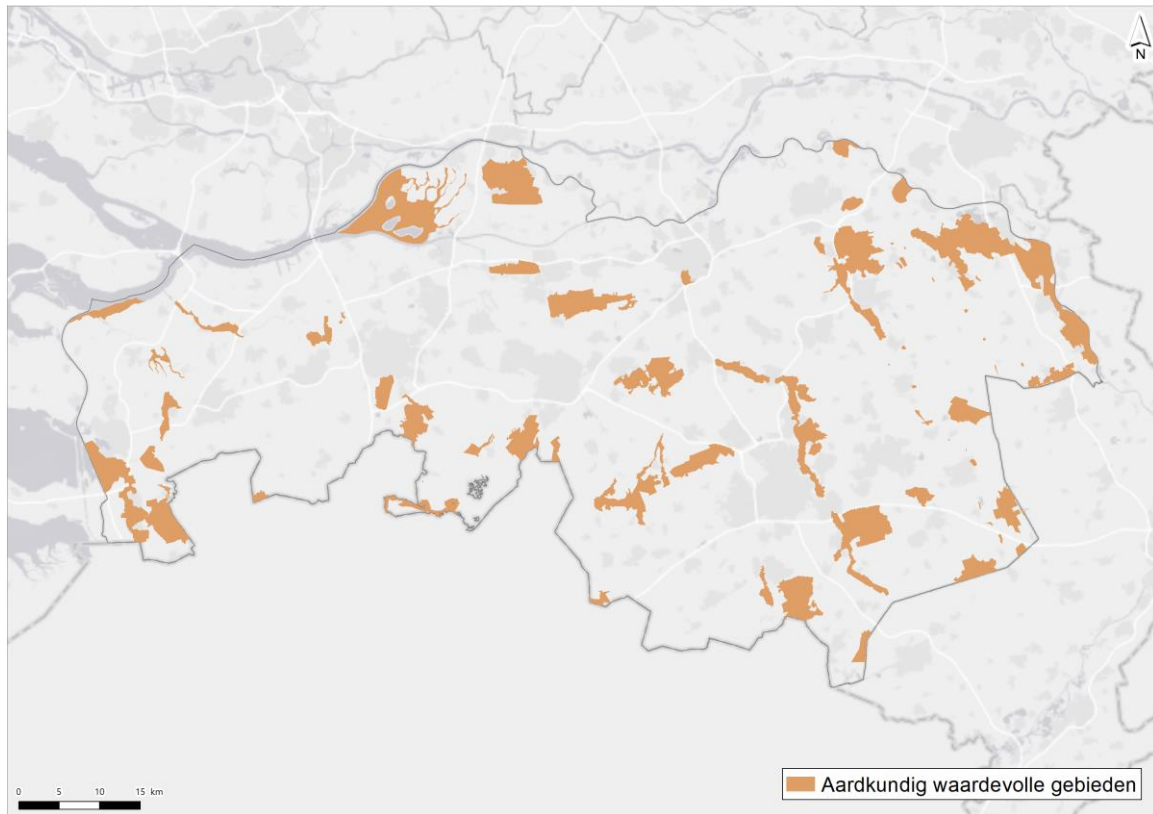
Tabel 10.2 Beoordelingskader landschap

Beoordeling	Toelichting
++	Landschappelijke kwaliteit in het plangebied neemt sterk toe (gebiedsbreed)
+	Landschappelijke kwaliteit in het plangebied neemt toe (lokaal)
0	Geen/nauwelijks invloed op landschappelijke kwaliteit
-	Landschappelijke kwaliteit in het plangebied neemt af (lokaal)
--	Landschappelijke kwaliteit in het plangebied neemt sterk af (gebiedsbreed)

### Referentiesituatie landschap

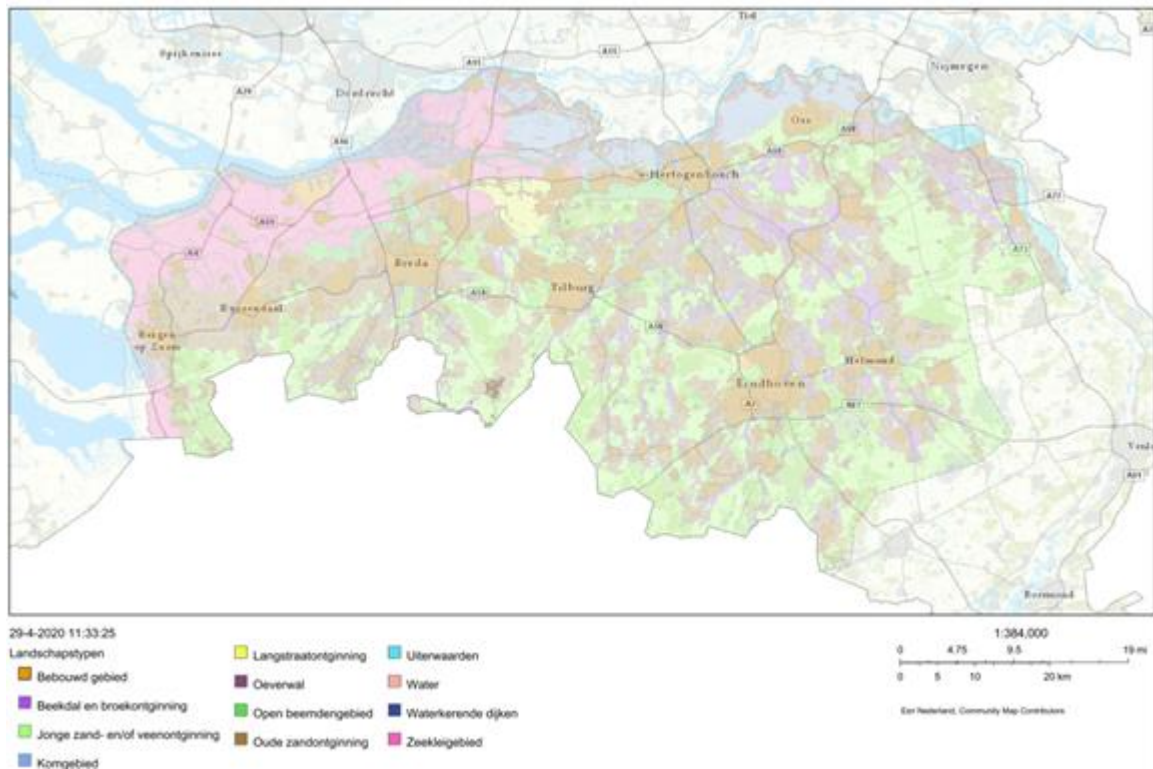
Afbeelding 10.4 geeft de verschillende landschapstypen in Brabant weer. In het rivierengebied is met name sprake van uiterwaarden en zeekleigebied. Op de hoge zandgronden liggen beekdalen en broekontginningen, jonge zand- en/of veenontginningen en open beemdengebieden.

Afbeelding 10.4 Landschapstypen Noord-Brabant [Provincie Noord-Brabant, 2020]



Afbeelding 10.5 geeft de aardkundig waardevolle gebieden weer. Aardkundige waarden zijn bijvoorbeeld meanders van rivieren en dekzandruggen. De aardkundig waardevolle gebieden komen voor een groot deel overeen met de natuurgebieden in Brabant (zie afbeelding 10.3). De natuurgebieden ervaren verdroging doordat het watersysteem erop gericht is water te snel af te voeren, doordat er te veel onttrokken wordt en doordat water onvoldoende infiltreert. Daarnaast ervaart de natuur de effecten van klimaatverandering, waardoor onder andere sprake is van (structurele) droogte. Hierdoor kunnen ook de aardkundige waarden aangetast worden door inklinking van veen of klei of worden ruimtelijk-visuele kenmerken aangetast vanwege verdroging en droogte van het landschap. Dit speelt op korte termijn (2027), maar zet zonder maatregelen door waardoor deze effecten op lange termijn (2050) groter zijn.

Afbeelding 10.5 Aardkundig waardevolle gebieden



### Effecten landschap

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Kennis en financiering (voorlichting) kunnen krachtige instrumenten zijn om de landschappelijke kwaliteit te vergroten, er kunnen bijvoorbeeld nieuwe waterbergingsgebieden ontstaan door andere verdienmodellen rond water en landbouw. Dit gebeurt met name in stedelijk gebied, en mogelijk in landelijk gebied in de beekdalen. Er kunnen nieuwe waterbuffers ontstaan, met verschillend karakter (beekdal = klein, polder = groot). De maatregelen betreffen alleen kleinschalige ingrepen die grotendeels ook in de referentiesituatie al plaatsvinden, hiermee treedt geen verandering op en scoort dit alternatief neutraal (0).

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Regelgeving en handhaving (beschermen) gaat in dit alternatief hand in hand met stimuleren en ontwikkelen uit alternatief 1. Deze combinatie levert meer op voor bijvoorbeeld klimaatadaptatie. De aanpak via normstelling uit dit alternatief zorgt ervoor dat je de lokale aanpak mist (die zowel positief als negatief kan uitpakken). Verdere uitwerking vraagt een proces per gebied, met participatie, dat de meerwaarde van de maatregelen en de milieueffecten duidelijk moet maken. Landschappelijk gezien richt dit alternatief zich echter alleen op dijkversterkingen, maar die aanpak is in de praktijk niet anders dan de huidige aanpak. Dus ten opzichte van de referentiesituatie verandert het landschap niet veel, grotendeels ligt de borging in het huidige beleid. Daarom scoort dit alternatief neutraal (0).

#### *Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

De aanpak uit dit alternatief staat in lijn met de strategie van gebiedsgericht werken van Brabant. Dit alternatief kan de landschappelijke kwaliteit sterk verbeteren, doordat het lokaal natter en daardoor groener en afwisselender wordt, wat meer aansluit bij de ruimtelijk-visuele waarden en wat de belevingswaarde verbetert. Bij herstel van het natuurlijke systeem is het ook mogelijk om de ontstaansgeschiedenis van het gebied beter te laten zien (herkomstwaarde). Daarom scoort dit alternatief positief (+). Dit alternatief betreft alleen Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels en een schil daaromheen, waardoor de effecten ruimtelijk op kleine schaal optreden. Tegelijkertijd vormen de maatregelen een risico voor bestaande landschappelijke structuren en elementen. Behoud of versterking is nu niet geborgd, omdat maatregelen nog niet gebiedsspecifiek zijn

uitgewerkt. Om te zorgen dat de landschappelijke structuren en elementen geborgd worden, kan de provincie een ruimtelijke visie opstellen, waarin wordt aangegeven hoe maatregelen van het RWP (en van andere programma's) ruimtelijk ingepast moeten worden.

*Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem*

Alternatief 3 volgt dezelfde aanpak als alternatief 3, maar dan in en om een groter gebied (naast Natura 2000- gebieden en Natte Natuurparels ook Natuurnetwerk Brabant). Daarom leidt alternatief 4 tot meer meerwaarde dan alternatief 3 en scoort het sterk positief (++). Voor dit alternatief geldt net als voor alternatief 3 dat landschappelijke structuren en elementen geborgd moeten worden.

**Aandachtspunten en mitigerende maatregelen**

Aandachtspunt bij alternatief 1: in dit alternatief moet zeer goed worden gekeken naar de lokale veranderingen die stimuleringsmaatregelen teweegbrengen. Bij verdere uitwerking van onderdelen van het RWP moet hier dus nader onderzoek naar plaatsvinden.

Aandachtspunt bij alternatieven 3 en 4: om te zorgen dat de landschappelijke structuren en elementen geborgd worden, kan de provincie een ruimtelijke visie opstellen, waarin wordt aangegeven hoe maatregelen van het RWP (en van andere programma's) ruimtelijk ingepast moeten worden.

Algemeen aandachtspunt: houd bij nadere uitwerking van de maatregelen uit het RWP rekening met het behouden en mogelijk versterken van de herkomstwaarde en de belevingswaarde.

**10.4 Cultuurhistorie**

1 (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	2 (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)
<b>Cultuurhistorie</b>			
Nauwelijks effect. Er verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. 	Nauwelijks effect. Er verandert weinig ten opzichte van de referentiesituatie. 	Nauwelijks effect. Vernatting kan herstel van erfgoedwaarden vergroten, maar teveel vernatting kan schadelijk zijn. Balans moet worden gevonden. 	Nauwelijks effect. Vernatting kan herstel van erfgoedwaarden vergroten, maar teveel vernatting kan schadelijk zijn. Balans moet worden gevonden. 
<b>Legenda</b>			
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten  Sterk negatieve effecten

**Samenvatting**

Cultuurhistorische waarden in Brabant zijn bijvoorbeeld landgoederen, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en monumentale woningen en boerderijen. Deze waarden hangen samen met het water- en bodemsysteem.

De maatregelen in *alternatief 1* en *alternatief 2* betreffen alleen kleinschalige ingrepen die grotendeels ook in de referentiesituatie al plaatsvinden. Daarmee treedt geen verandering op en scoren deze alternatieven neutraal (0). In *alternatief 3* en *4* wordt het water- en bodemsysteem in Brabant hersteld in en rondom natuurgebieden. De cultuurhistorische waarden overlappen deels met deze natuurgebieden. Naar verwachting treden lokaal positieve effecten op, bijvoorbeeld door verbetering van het water- en bodemsysteem op en rondom landgoederen, wat de belevingswaarde verbetert. Al met al geldt dat vernatting herstel van erfgoedwaarden kan vergroten (omdat Brabant vroeger (in de 19e eeuw) natter was dan nu), maar dat te veel vernatting schadelijk kan zijn. Indien deze balans wordt gevonden, scoort dit alternatief neutraal (0). Een aandachtspunt is dat de effecten op cultuurhistorische waarden in beeld gebracht worden bij nadere uitwerking van de maatregelen, en dat passende maatregelen getroffen worden voor behoud van de waarden.

**Wijze van beoordelen**

Tabel 10.3 geeft de beoordelingsschaal voor cultuurhistorie weer. Cultuurhistorische kwaliteit bestaat uit de belevingswaarde. Wanneer er sprake is van een gebiedsbrede verbetering van de cultuurhistorische kwaliteit,

scoort een alternatief sterk positief (++), bij een lokale verbetering positief (+). Hetzelfde geldt voor de negatieve effecten, bij een gebiedsbrede verslechtering is de score sterk negatief (--), bij een lokale verslechtering negatief (-).

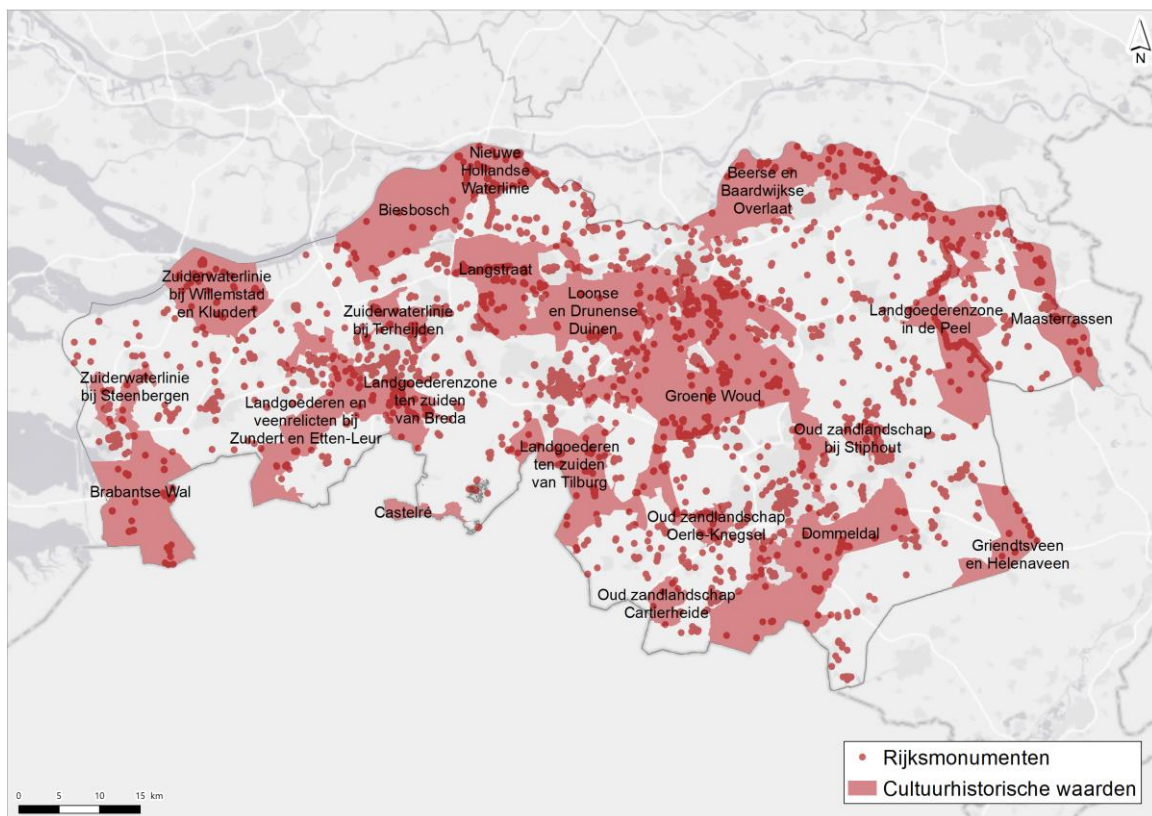
Tabel 10.3 Beoordelingskader cultuurhistorie

Beoordeling	Toelichting
++	Cultuurhistorische kwaliteit in het plangebied neemt sterk toe (gebiedsbreed)
+	Cultuurhistorische kwaliteit in het plangebied neemt toe (lokaal)
0	aantasting die cultuurhistorische kwaliteit niet schaadt
-	Cultuurhistorische kwaliteit in het plangebied neemt af (lokaal)
--	Cultuurhistorische kwaliteit in het plangebied neemt sterk af (gebiedsbreed)

### Referentiesituatie cultuurhistorie

Afbeelding 10.7 bevat een kaart met de cultuurhistorische waarden in Brabant. Het betreft bijvoorbeeld een aantal landgoederen en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Daarnaast worden op de kaart de Rijksmonumenten weergegeven. Dan gaat het onder andere om molens, kerken en monumentale woningen en boerderijen. Naast rijksmonumenten moet rekening gehouden worden met provinciale en gemeentelijke monumenten. Aanpassingen aan het bodem- en watersysteem gebeuren mogelijk in of rondom deze waarden, waardoor deze beïnvloed worden. Landgoederen zijn bijvoorbeeld afhankelijk van de waterkwantiteit en -kwaliteit voor agrarische doeleinden en natuur, en de sterkte van de fundering van monumentale gebouwen is afhankelijk van grondwaterstanden. Door de dalende grondwaterstanden schuift Brabant steeds verder weg van de natuurlijke natte situatie van vroeger. Ook zorgt de dalende waterkwantiteit voor droogte en verdroging op landgoederen, waardoor de belevingswaarde in de referentiesituatie afneemt ten opzichte van de huidige situatie. Dit treedt al op korte termijn (2027) op, maar neemt op lange termijn (2050) alleen maar meer toe.

Afbeelding 10.7 Cultuurhistorische waarden in Brabant



## Effecten cultuurhistorie

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven.

### Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust

De maatregelen betreffen alleen kleinschalige ingrepen die grotendeels ook in de referentiesituatie al plaatsvinden, hiermee treedt geen verandering op en scoort dit alternatief neutraal (0).

### Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving

De maatregelen betreffen alleen kleinschalige ingrepen die grotendeels ook in de referentiesituatie al plaatsvinden, hiermee treedt geen verandering op en scoort dit alternatief neutraal (0). Vanuit de Erfgoedwet (rijksbeleid) worden eisen gesteld aan wat men *niet* mag doen met, in of rondom monumenten. Bij nadere uitwerking van de maatregelen moet worden getoetst of de monumenten uit de Erfgoedwet niet geraakt worden.

### Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden

In dit alternatief wordt het herstel van het water- en bodemsysteem in Brabant gerealiseerd in en rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels. De cultuurhistorische waarden overlappen deels met deze natuurgebieden, waardoor effecten mogelijk zijn. Naar verwachting treden lokaal positieve effecten op, bijvoorbeeld door verbetering van het water- en bodemsysteem op en rondom landgoederen, wat de beleevingswaarde verbetert. Aan de andere kant is er een risico: hoe meer ruimtebeslag de maatregelen voor het water- en bodemsysteem vragen, des te meer kans dat cultuurhistorische waarden hier negatief door geraakt worden. Ook kan de stijging van de grondwaterstand negatief uitpakken voor archeologische waarden, funderingen van monumenten en historisch groen. Al met al geldt dat vernatting herstel van erfgoedwaarden kan vergroten (omdat Brabant vroeger (in de 19e eeuw) natter was dan nu), maar dat te veel vernatting schadelijk kan zijn. Indien deze balans wordt gevonden, scoort dit alternatief neutraal (0). Een aandachtspunt is dat de effecten op cultuurhistorische waarden in beeld gebracht worden bij nadere uitwerking van de maatregelen, en dat passende maatregelen getroffen worden voor behoud van de waarden.

### Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem

Dit alternatief zorgt net als alternatief 3 voor herstel van het water- en bodemsysteem, maar dan op grotere schaal, namelijk aanvullend in en rondom het Natuurnetwerk Brabant. De redeneerlijn voor de score van alternatief 3 geldt ook voor dit alternatief, daarom scoort alternatief 4 neutraal (0), indien de balans in vernatting gevonden wordt.

## Aandachtspunten en mitigerende maatregelen

Alternatief 3 en 4: de effecten op cultuurhistorische waarden moeten in beeld gebracht worden bij nadere uitwerking van de maatregelen, en passende maatregelen voor behoud van de waarden moeten getroffen worden.

## 10.5 CO<sub>2</sub>

1 (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	2 (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)	
CO <sub>2</sub> Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem.	Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem.	Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem.	Sterk positief effect. Veel meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem.	
<b>Legenda</b>				
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten	 Sterk negatieve effecten

## Samenvatting

Na de oceanen, is de bodem het grootste reservoir van koolstof. Hoe hoger het organische stofgehalte, hoe meer CO<sub>2</sub> is vastgelegd. In natuurlijke systemen is de vastlegging van koolstof langzamer dan de afbraak, waardoor koolstof wordt opgeslagen. Door verstoring van de bodem, bijvoorbeeld door groundbewerking of drooglegging van natte gronden, kan versneld afbraak van organisch stof plaatsvinden, waarbij CO<sub>2</sub> vrijkomt. CO<sub>2</sub>-vastlegging in de bodem kan vergroot worden door meer organische stof zoals slotmaaisel,

gewasresten en vanggewassen op/in de bodem aan te brengen. Ook door verbetering van het vochtvasthoudend vermogen van de bodem of verhoging van grondwaterstanden kan oxidatie van organisch stof worden tegengegaan, wat resulteert in verminderde CO<sub>2</sub>-uitstoot. De alternatieven zetten ook in op verbeteren van de waterkwaliteit. Heldere watersystemen hebben minder CO<sub>2</sub>-uitstoot dan troebele watersystemen, dus het realiseren van schoon water heeft ook een positief effect voor de uitstoot van broeikasgassen. Een vitale bodem, waarbij het organisch stofgehalte wordt verhoogd, legt koolstof vast in de bodem. Met name op de zandgronden (jonge ontginningen) is het organisch stofgehalte laag. Juist op deze zandgronden is daarin een goede slag te maken. Kortom, de effecten op de uitstoot van broeikasgassen worden voor alle alternatieven positief beoordeeld; het meest voor alternatief 4 vanwege de grootste omvang van dit alternatief.

### Wijze van beoordelen

Tabel 10.4 geeft de beoordelingsschaal voor CO<sub>2</sub> weer. Een alternatief scoort sterk positief wanneer de broeikasgasuitstoot significant wordt teruggebracht, <-50%. Indien de CO<sub>2</sub>-uitstoot lokaal enigszins wordt teruggebracht dan is de score positief. Een negatieve score wordt gegeven wanneer er een toename is van de broeikasgasuitstoot en een sterk negatieve score wanneer er een significante toename is van broeikasgasuitstoot, >50%.

Tabel 10.4 Beoordelingskader CO<sub>2</sub>

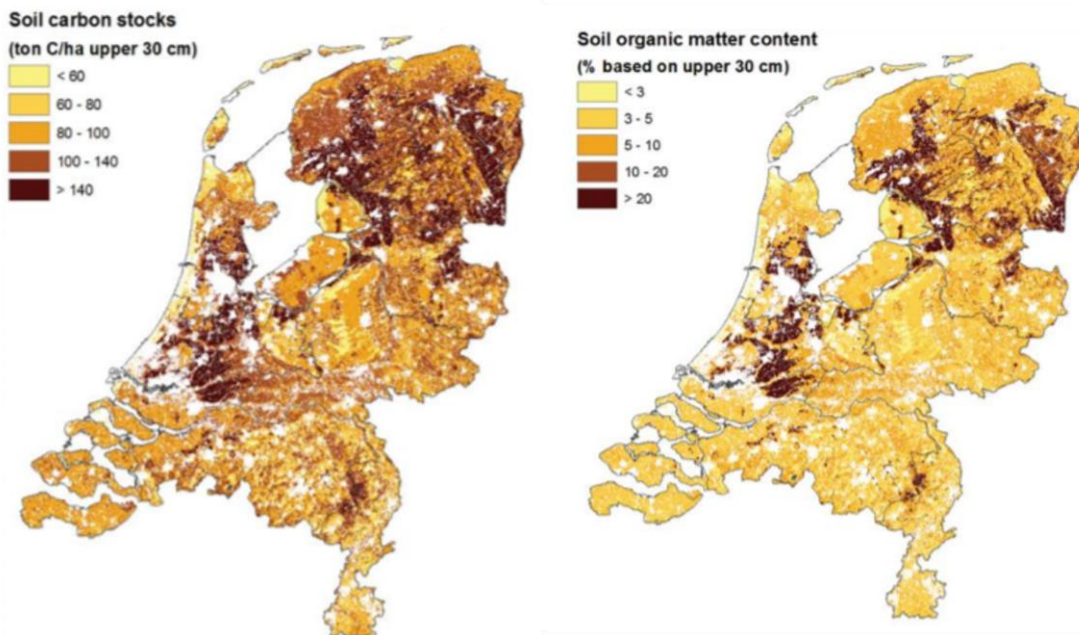
Beoordeling	Toelichting
++	Brengt broeikasgasuitstoot significant terug (<-50%)
+	Brengt broeikasgasuitstoot lokaal enigszins terug
0	Geen/nauwelijks invloed op broeikasgasuitstoot
-	Zorgt voor toename broeikasgasuitstoot
--	Zorgt voor significante toename broeikasgasuitstoot (> +50%)

### Referentiesituatie CO<sub>2</sub>

De broeikasgasuitstoot kan worden verminderd door opslag van CO<sub>2</sub> in de bodem. Het huidige organisch stofgehalte in de bovengrond, de hoeveelheid en het type plantengroei, de aard van het organisch stof, het bodemleven, het bodemtype, het landgebruik en de vochtuishouding zijn met name bepalend voor de potentiële koolstofvastlegging. In afbeelding 10.9 is de hoeveelheid koolstof in de bodem weergegeven in ton C per ha (Lesschen et al., 2012). Afbeelding 10.10 laat het geschatte percentage organische stof in de bovenste 30 cm bodem zien (Lesschen et al., 2012). De problemen in de bodem nemen op korte termijn (2027) toe door klimaatverandering en intensivering grondgebruik, zie doelbereik vitale bodem, en deze toename zet zonder maatregelen op lange termijn (2050) alleen maar door. Dit werkt door in de mogelijkheden voor CO<sub>2</sub>-opslag in de bodem.



Afbeelding 10.9 (links) Koolstof in de bodem [ton C/ha] (Lesschen et al., 2012) en afbeelding 10.10 (rechts) Organische stof in de bodem [% van de bovenste 30 cm] (Lesschen et al., 2012)



### Effecten CO<sub>2</sub>

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Alternatief 1 stimuleert het creëren van een vitale bodem, zie vitale bodem op de pagina [doelbereik](#). Een vitalere bodem is beter in staat om CO<sub>2</sub> vast te leggen, waardoor alternatief 1 de broeikasgasuitstoot enigszins kan terugbrengen en dus positief scoort.

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

De CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt door de landelijke en Europese klimaatdoelstellingen al flink verminderd. De provincie zou wel specifieke en bovenwettelijke maatregelen kunnen treffen zoals een duurzaamheidsladder. Daarnaast kan de provincie in aanbestedingsprocedures eisen stellen aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot en richting geven aan bijvoorbeeld het machine- en materiaalgebruik. Alternatief 2 heeft een positief effect omdat het plaatselijke de CO<sub>2</sub>-uitstoot vermindert.

#### *Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

Bij een hoger waterpeil en een vitalere bodem wordt minder CO<sub>2</sub> uitgestoten. Hierdoor scoort alternatief 3 positief, het brengt de broeikasgasemissies bij de prioritaire gebieden namelijk terug.

#### *Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem*

Doordat bij dit alternatief actief wordt inzet op herstel van het gehele water- en bodemsysteem is dit alternatief als sterk positief beoordeeld. Een groot gebied krijgt een hoger waterpeil en de bodem wordt op meer plekken vitaler, wat beide resulteert in het langer vasthouden van CO<sub>2</sub> in de bodem waardoor de CO<sub>2</sub>-uitstoot vermindert.

## 10.6 Circulariteit

1 (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	2 (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)	
<b>Circulariteit</b>				
Sterk positief effect. Eisen aan subsidies en stimulering vergroten circulariteit 	Negatief effect. Brabant heeft beperkte bevoegdheden voor het handhaven van circulariteit. 	Nauwelijks effect. Beperkte invloed op circulariteit. 	Nauwelijks effect. Beperkte invloed op circulariteit. 	
<b>Legenda</b>				
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten	 Sterk negatieve effecten

### Samenvatting

Circulariteit in Noord-Brabant kan bijdrage aan minder milieu- en omgevingseffecten doordat het zich richt op efficiënt gebruik van grondstoffen, materialen, producten en afval. Alternatief 1 biedt de beste mogelijkheden aan de provincie om op diverse manieren circulariteit te stimuleren, bijvoorbeeld door eisen te stellen aan subsidieaanvragen over de mate van hergebruik van materialen en door te stimuleren om effluent nuttig te gebruiken. Het bevorderen van circulariteit door middel van regelgeving en handhaving wordt lastiger en is minder goed beoordeeld, omdat Brabant hier beperkte bevoegdheden voor heeft. Alternatieven 3 en 4 hebben weinig invloed op circulariteit en scoren daarom neutraal.

### Wijze van beoordelen

Tabel 10.5 geeft de beoordelingsschaal voor circulariteit weer. Een alternatief scoort sterk positief wanneer het alternatief zorgt voor een gesloten waterkringloop of een gesloten grondbalans. Indien wordt bijgedragen aan het sluiten van de waterkringloop of de grondbalans is de score positief. Een negatieve score wordt gegeven wanneer het alternatief zorgt voor een minder gesloten waterkringloop of grondbalans en een sterk negatieve score wanneer het zorgt voor een sterk minder gesloten waterkringloop of grondbalans.

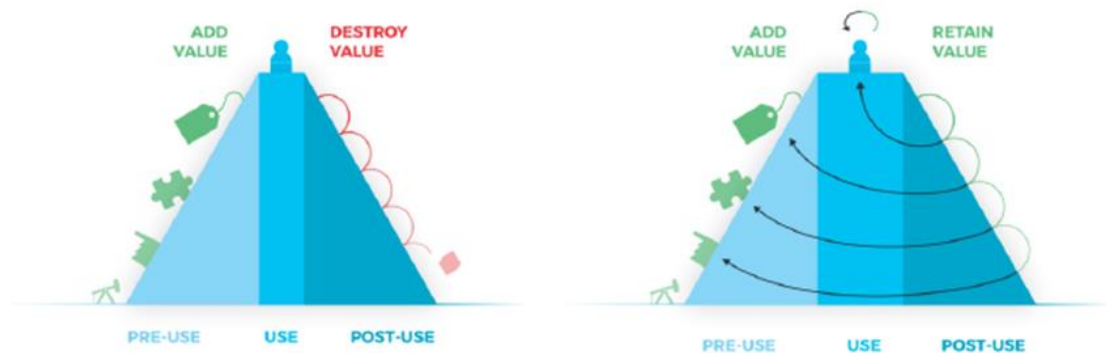
Tabel 10.5 Beoordelingskader circulariteit

Beoordeling	Toelichting
++	Zorgt voor een gesloten waterkringloop of grondbalans
+	Draagt bij aan het sluiten van de waterkringloop of grondbalans
0	Geen/nauwelijks invloed op circulariteit
-	Zorgt voor een minder gesloten waterkringloop of grondbalans (lokaal)
--	Zorgt voor een sterk minder gesloten waterkringloop of grondbalans (gebiedsbreed)

### Referentiesituatie circulariteit

Circulariteit richt zich op een efficiëntere omgang met grondstoffen. Aan de hand van de waarde-piramiden kan het verschil van een circulair ontwerp of product en een regulier ontwerp of product worden aangeduid. Het reguliere proces is gericht op het toevoegen van waarde in de keten, tot het moment van overdracht van producent naar gebruiker (linker piramide in afbeelding 10.12). Vanaf het moment van overdracht neemt de waarde vrijwel altijd af en is het ontstaan van afval onvermijdelijk. Bij dit proces gaat het nauwelijks om het gebruik na het levensduur of onderhoud van het ontwerp of proces maar juist circulaire mogelijkheden die op korte termijn (tot en met productie) kunnen worden toegepast. In een circulair ontwerp ligt de focus op waardebehoud van het product in de gehele levenscyclus, ook ná de overdracht (rechter piramide in afbeelding 10.12). Door in het ontwerp te zorgen dat er geen tot minimaal sprake is van waardeverlies kan hergebruik van grondstoffen over meerdere levenscycli worden gewaarborgd. Hierbij worden circulaire mogelijkheden die op lange termijn baat hebben nu al geïntegreerd in het ontwerp of proces. Bij een circulair ontwerpproces staat in de ontwerpfase van producten en systemen het voorkomen (dan wel benutten) van reststromen, van afwenteling op mens en milieu en van afval centraal. In de referentiesituatie is sprake van de linker piramide uit afbeelding 10.12.

Afbeelding 10.12 Value hill (Circle Economy 2016)



### Effecten circulariteit

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven. [Deze pagina](#) beschrijft de alternatieven.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Dit alternatief zorgt voor een gesloten waterkringloop en/of grondbalans en wordt hierdoor als sterk positief beoordeeld. Er kunnen bij dit alternatief harde eisen worden gesteld bij bijvoorbeeld subsidieaanvragen over de mate van hergebruik van grond, water en materialen. Hierdoor worden pilots en kleinere initiatieven opgezet waarbij de focus op circulariteit ligt. Daarnaast kan de provincie ook bij aanbestedingen bepaalde eisen stellen die circulariteit stimuleren. Ideeën zoals een KPI-systeem bij landbouwactiviteiten past goed bij dit alternatief waarbij beloond wordt wanneer extra activiteiten worden verricht omtrent duurzaamheid of circulariteit.

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Dit alternatief zet meer in op wet- en regelgeving, waardoor er minder opening is voor hergebruik. Dit kan wel met handhaving maar dit moet dan flexibel en met maatwerk. Het bevoegd gezag geeft vergunningen af voor hergebruik van stoffen. Wanneer de provincie bevoegd gezag is, heeft zij hier dus invloed op. Wanneer strikt wordt gehandhaafd op wat wel en wat niet mag, dan staat dit innovatie in de weg. Vanuit de wet- en regelgeving wordt op dit moment uitgegaan van de bedreigingen, en minder van de kansen. De bevoegdheden van de provincie om te handhaven op circulariteit zijn beperkt, waardoor het alternatief negatief is beoordeeld.

#### *Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

Dit alternatief heeft beperkt invloed op de circulariteit van Noord-Brabant. Het is gericht op het herstel van het water- en bodemsysteem rondom prioritaire gebieden, waardoor de waterkringloop daar mogelijk circulair kan worden ingericht. Verder wordt het thema circulariteit nauwelijks beïnvloed door dit alternatief. De score is daarom neutraal.

#### *Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem (buiten de steden)*

Dit alternatief heeft beperkt invloed op de circulariteit van Noord-Brabant. Het is gericht op het herstel van het water- en bodemsysteem rondom alle Brabantse natuurgebieden, waardoor de waterkringloop daar mogelijk circulair kan worden ingericht. Verder wordt het thema circulariteit nauwelijks beïnvloed door dit alternatief. De score is daarom neutraal.

## 10.7 Gezondheid

<b>1</b> (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	<b>2</b> (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	<b>3</b> (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	<b>4</b> (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)
<b>Gezondheid</b>			
Nauwelijks effect. Er verandert weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	Positief effect. Verbetering waterkwaliteit, beperkte verbetering natuur en vermindering hittestress. 	Positief effect. Verbetering waterkwaliteit, -kwantiteit en natuur, vermindering hittestress. 	Sterk positief effect. Verbetering waterkwaliteit, -kwantiteit en natuur (op grotere schaal), vermindering hittestress. 
<b>Legenda</b>			
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten  Sterk negatieve effecten

### Samenvatting

Op dit moment is de waterkwaliteit in Brabant in orde, zowel van zwemwater als van drinkwater. Klimaatverandering zet dit echter onder druk, omdat de waterkwaliteit negatief beïnvloed wordt door droogte (concentratieverhoging; verzilting), extreme neerslag (versnelde af- en uitspoeling), watertemperatuur (o.a. blauwalg en botulisme) en extra gebruik van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast is er sprake van droge natuur en hittestress tijdens hete dagen.

*Alternatief 1* scoort neutraal, omdat de aanpak weinig verandert ten opzichte van de referentiesituatie. In *alternatief 2* zorgen extra regelgeving en handhaving voor een toename van de kwaliteit van zwem- en drinkwater, maar worden de problemen die door waterkwantiteit worden veroorzaakt (bijvoorbeeld concentratieverhoging, hittestress) niet opgelost. Daarom scoort dit alternatief positief. *Alternatief 3 en 4* verbeteren de waterkwantiteit, en daardoor de waterkwaliteit rondom de natuurgebieden. Mogelijk vermindert ook de hittestress. In alternatief 3 is dit effect lokaal (score +) en in alternatief 4 gebiedsbreed (++). Aandachtspunt bij alternatieven 3 en 4 is dat deze aangevuld kunnen worden met extra regelgeving en handhaving om de waterkwaliteit verder te verbeteren.

### Wijze van beoordelen

Tabel 10.6 geeft de beoordelingsschaal voor gezondheid weer. De relatie tussen het RWP en gezondheid ligt in de waterkwaliteit (schoon zwemwater en schoon drinkwater en natuur dragen bij aan de gezondheid) en in de waterkwantiteit (vermatting van natuur betekent behoud van groen en mogelijkheden voor recreatie die de gezondheid beïnvloeden en grotere beschikbaarheid van water vermindert hittestress). De beoordeling van de effecten op het thema gezondheid hangt dus samen met de beleidsopgaven schoon water en voldoende water. Indien de waterkwaliteit of -kwantiteit lokaal afneemt, neemt de gezondheid lokaal af en scoort een alternatief negatief, neemt de gezondheid gebiedsbreed af, dan scoort een alternatief sterk negatief. Andersom wordt bij een lokale verbetering van de waterkwaliteit - en kwantiteit de gezondheid lokaal verbeterd en wordt een positieve score gegeven en bij een gebiedsbrede verbetering een sterk positieve score.

Tabel 10.6 Beoordelingskader gezondheid

Beoordeling	Toelichting
++	Grote toename gezondheid (gebiedsbreed)
+	Toename gezondheid (lokaal)
0	Geen verandering gezondheid
-	Afname gezondheid (lokaal)
--	Grote afname gezondheid (gebiedsbreed)

### Referentiesituatie gezondheid

Op dit moment is de waterkwaliteit in Brabant in orde, zowel van zwemwater als van drinkwater. De waterkwaliteit en -kwantiteit zijn momenteel onvoldoende voor natuur. Klimaatverandering zet dit verder onder

druk, door droogte (concentratieverhoging; verzilting), extreme neerslag (versnelde af- en uitspoeling), watertemperatuur (o.a. blauwalg en botulisme), extra gebruik van bestrijdingsmiddelen en hittestress op hete dagen. Dit treedt op korte termijn (2027) op en neemt tot 2050 (lang termijn) alleen maar toe.

### **Effecten gezondheid**

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven. [Deze pagina](#) beschrijft de alternatieven.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

In alternatief 1 verandert de aanpak weinig ten opzichte van de referentiesituatie. Daardoor is ook het effect op de kwaliteit van zwem- en drinkwater en van natuur beperkt en scoort dit alternatief neutraal (0).

#### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

De extra regelgeving die in dit alternatief wordt ontwikkeld, bijvoorbeeld om de zwemwateren en de watervoerende lagen in de ondergrond die bedoeld zijn voor menselijke consumptie te beschermen, zorgt ervoor dat de waterkwaliteit beter wordt beschermd en de kwaliteit van zwem- en drinkwater en water voor natuur verbetert ten opzichte van de referentiesituatie. De problemen in waterkwaliteit die worden veroorzaakt door waterkwaliteit (droogte in de natuur, concentratieverhoging, versnelde afspoeling, watertemperatuur) worden met dit alternatief niet opgelost, omdat de waterkwaliteit nauwelijks verandert door dit alternatief. Ook hittestress neemt daardoor niet af. De gezondheid verbetert door deze effecten in de toekomst, en de toekomstwaarde neemt toe. Alternatief 2 scoort daarom positief (+).

#### *Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

Het gebiedsgerichte herstel van het water- en bodemsysteem zorgt in dit alternatief voor langer vasthouden van water rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels, en daardoor voor een verbetering van de waterkwaliteit en -kwaliteit van natuur. Hierdoor neemt ook de waterkwaliteit toe ten opzichte van de referentiesituatie. Ook de hittestress kan lokaal afnemen. Door de focus op prioritaire gebieden is deze toename lokaal en niet gebiedsbreed. De gezondheid verbetert door deze effecten in de toekomst, en de toekomstwaarde neemt toe (score +).














#### *Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem (buiten de steden)*

In dit alternatief vindt het systeemherstel van het water- en bodemsysteem rondom meer gebieden plaats dan in alternatief 3 (naast de Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels ook in Natuurnetwerk Brabant). De toename van de kwaliteit van zwemwater en drinkwater en van natuur, en de waterkwaliteit voor natuur en tegen hittestress is in dit alternatief dus gebiedsbreed, waardoor dit alternatief sterk positief (++) scoort. De gezondheid verbetert door deze effecten sterk in de toekomst, en de toekomstwaarde neemt toe.

### **Aandachtspunten en mitigerende maatregelen**

Aandachtspunt bij alternatief 3 en 4: aanvullend aan de maatregelen uit dit alternatief kunnen regelgeving en handhaving op de kwaliteit van zwem- en drinkwater bijdragen aan gezond water.

## 10.8 Landbouw

1 (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	2 (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden)	4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)	
<b>Landbouw – korte termijn</b>				
Nauwelijks effect. Maatregelen hebben pas na langere tijd effect. 	Negatief effect. Weerstand door (alweer) opleggen van nieuwe regels. 	Negatief effect. Tijdelijk verminderde opbrengst landbouwgrond. 	Negatief effect. Tijdelijk verminderde opbrengst landbouwgrond. 	
<b>Landbouw – lange termijn</b>				
Positief effect. Helpt agrariërs aanpassen aan klimaatverandering. 	Positief effect. Toename grondwatervoorraad. 	Positief effect. Wateroverlast en droogte kunnen beter worden opgevangen, in prioritaire gebieden. 	Sterk positief effect. Wateroverlast en droogte kunnen beter worden opgevangen, Brabant breed. 	
<b>Legenda</b>				
 Sterk positieve effecten	 Positieve effecten	 Neutrale effecten	 Negatieve effecten	 Sterk negatieve effecten

### Samenvatting

Van de bijna 500.000 ha grond in Noord-Brabant is ongeveer 232.000 ha cultuurgrond (46 %) (Wageningen Economic Research, 2020). Op de hoge zandgronden bestaat het landgebruik van cultuurgrond uit een afwisseling van grasland en maïsteelt. In het zeekleigebied wordt het land vooral gebruikt voor akkerbouw (bijvoorbeeld granen, aardappelen en suikerbieten), terwijl het rivierkleigebied met name grasland bevat. Tijdens de afgelopen droge jaren is gebleken dat de landbouw gevoelig is voor klimaatverandering. Door de dalende grondwaterstanden kunnen de gewasopbrengsten uiteindelijk dalen, ook wel 'droogteschade' genoemd.

*Alternatief 1* zorgt voor bewustwording, stimulering, draagvlak en belonen van innovatie in de landbouwsector. Dit heeft op de lange termijn een positief effect op de landbouwsector, omdat het agrariërs helpt om aan te passen aan het veranderende klimaat. Op lange termijn nemen de gebruikswaarde en toekomstwaarde dus toe. Het kost echter tijd (2 tot 3 jaar) om het systeem van deze maatregelen op te zetten en vervolgens duurt het nog eens 2 tot 3 jaar voordat effecten zichtbaar worden. Daarom is het effect op korte termijn (2027) beperkt. In *alternatief 2* worden normen en handhaving aangescherpt. Doordat er al veel druk staat op de agrarische sector, kan het instellen van extra regelgeving weerstand oproepen en averechts werken. Het effect op de landbouw en daarmee op de gebruikswaarde is daarom op korte termijn negatief. Op lange termijn wordt het effect positief, omdat de grondwatervoorraad toeneemt. Hierdoor neemt ook de toekomstwaarde toe. Wanneer dit alternatief gecombineerd wordt met de stimulerende maatregelen uit *alternatief 1*, is het draagvlak en daarmee het positieve effect naar verwachting groter. Investeren in een grondbank en duurzame meerjarige pacht rondom prioritaire gebieden (*alternatief 3*) zorgt op korte termijn voor vermindering van de huidige landbouwopbrengsten in minder dan 20% van het landbouwareaal, met name op de zandgronden. De gebruikswaarde neemt daardoor op korte termijn af en het effect op de korte termijn is negatief. Op lange termijn kan dit alternatief wel bijdragen aan de landbouwopbrengst, wanneer het bodem- en watersysteem zijn natuurlijke veerkracht heeft teruggekregen, de toenemende effecten van droogte en wateroverlast beter kunnen worden opgevangen en teelten zijn aangepast aan de natuurlijke omstandigheden. De gebruikswaarde op lange termijn en de toekomstwaarde nemen daardoor toe, en dit alternatief scoort op lange termijn positief. *Alternatief 4* heeft een grote impact op de landbouw op grote schaal. Op korte termijn zal de opbrengst verminderen in minder dan 20% van het landbouwareaal, met name op de zandgronden. Daardoor neemt de gebruikswaarde op korte termijn af en scoort dit alternatief negatief. Op lange termijn kan met dit alternatief op grote schaal een robuust water- en bodemsysteem neergezet worden, waardoor de gebruikswaarde op lange termijn en de toekomstwaarde toenemen en de score sterk positief is. De effecten van alternatief 4 zijn groter dan die van alternatief 3, omdat in alternatief 4 in meer gebieden maatregelen worden genomen. Een randvoorwaarde voor alternatieven 3 en 4 is dat de vermindering van de landbouwopbrengsten op korte termijn gecompenseerd worden en dat agrariërs hulp krijgen bij het aanpassen van hun bedrijfsvoering.

Bij het bepalen van de effecten op de opbrengst is *geen* rekening gehouden met prijselasticiteit.

### Wijze van beoordelen

Tabel 10.7 geeft de beoordelingsschaal voor landbouw weer. Een alternatief scoort negatief (-) op landbouw wanneer het areaal landbouwgrond in Brabant met minder dan 20% vermindert of wanneer de landbouwopbrengst of de zekerheid voor agrariërs plaatselijk verminderen. Een sterk negatieve score (--) wordt gegeven wanneer het areaal landbouwgrond met meer dan 20% vermindert of wanneer de landbouwopbrengst of de zekerheid voor agrariërs gebiedsbreed verminderen. Een positieve score (+) wordt toegekend bij verbetering van de landbouwopbrengst of de zekerheid voor agrariërs. Toename van landbouwareaal is niet aan de orde en is daarom niet opgenomen in de beoordelingsschaal. Een sterk positieve score (++) wordt gegeven bij sterke verbetering van de landbouwopbrengst of zekerheid voor agrariërs.

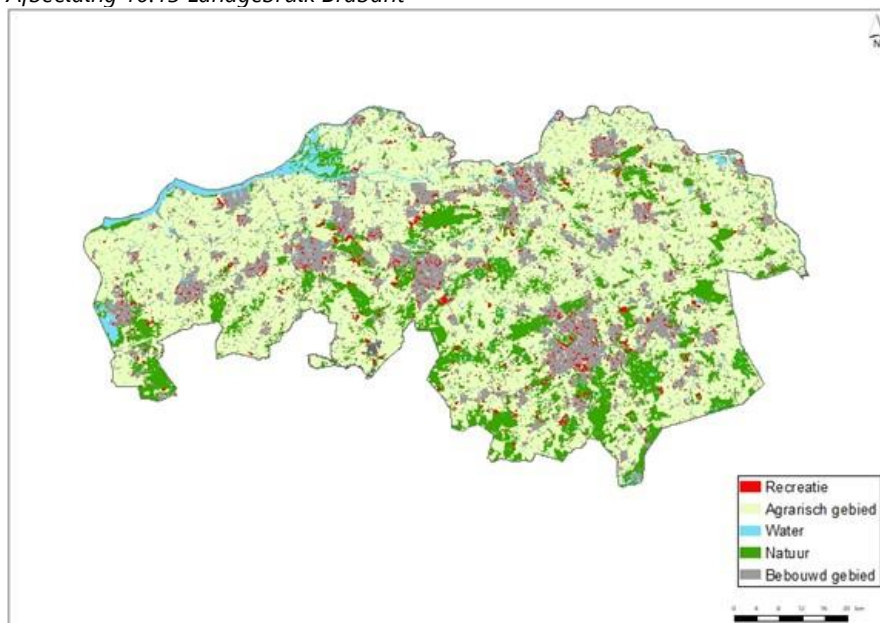
Tabel 10.7 Beoordelingskader landbouw

Beoordeling	Toelichting
++	Grote verbetering landbouwopbrengst of zekerheid
+	Draagt enigszins bij aan landbouwopbrengst of zekerheid
0	Geen/nauwelijks effect op landbouwareaal of landbouwopbrengst
-	<20% vermindering landbouwareaal, plaatselijke verslechtering of onzekerheid landbouwopbrengst
--	>20% vermindering landbouwareaal of algehele verslechtering landbouwopbrengst

### Referentiesituatie landbouw

Van de bijna 500.000 ha grond in Noord-Brabant is ongeveer 232.000 ha cultuurgrond (46 %) (Wageningen Economic Research, 2020). Dit is te zien op afbeelding 10.15. De landbouw is daarmee de grootste ruimtegebruiker op het Brabantse platteland en een belangrijke beheerder van het landschap. Op de hoge zandgronden bestaat het landgebruik van cultuurgrond uit een afwisseling van grasland en maïsteelt. In het zeekleigebied wordt het land vooral gebruikt voor akkerbouw (bijvoorbeeld granen, aardappelen en suikerbieten), terwijl het rivierkleigebied met name grasland bevat. Het aantal bedrijven is sinds 2000 sterk gedaald naar 9.600 bedrijven in 2018. Vooral in de glastuinbouw en varkenshouderij zijn veel bedrijven gestopt. Maar de productiecapaciteit is niet gedaald als gevolg van forse schaalvergroting. Het areaal biologische akkerbouw tikte in 2018 de 1.000 ha aan. Een trend, mede als gevolg van de stikstofproblematiek is het verdwijnen van melkveebedrijven, waarna resterende melkveebedrijven grootschaliger worden of grasland wordt omgezet in bouwland met een intensief grondgebruik, intensieve grondbewerking en toenemende behoefte aan kunstmest en bestrijdingsmiddelen (bijvoorbeeld voor aardappelen, asperges of sierteelt).

Afbeelding 10.15 Landgebruik Brabant



Uitgaande van langjarige gemiddelden zorgt agrarische beregening voor 35 à 40 miljoen m<sup>3</sup> per jaar aan grondwateronttrekking. Deze beregening uit grondwater stijgt. Niet alleen door de droge zomers, maar ook

door intensivering van het agrarisch grondgebruik. De intensivering vindt het duidelijkst plaats in Oost-Brabant (waterschap Aa en Maas), waar ook de meeste lichte/hoge zandgrond ligt. Gevolg is dat juist daar het meest beregend wordt. In 2018 bedroeg de onttrekking in Brabant ongeveer 95 miljoen m<sup>3</sup>. Dus ongeveer 2,5 keer het gemiddelde. In 2019 was dit vergelijkbaar. Het jaar 2017 staat niet bekend als extreem droog. Toch is er veel beregend. Dit tekent de intensivering van het agrarisch grondgebruik. Als grondwateronttrekking zorgt voor een wat lagere grondwaterstand en daardoor lagere gewasopbrengsten voor agrariërs, dan noemt men dat 'droogteschade'. Ook door meteorologische droogte (te weinig regen tijdens het groeiseizoen) kan droogteschade ontstaan. Aan de andere kant kan in het najaar en voorjaar juist natschade ontstaan. Droogteschade en natschade zijn mede het gevolg van teelten die op een suboptimale locatie geteeld worden.

Van den Eertwegh et al. (2019) geven aan dat een droge periode meteorologisch kan worden gekarakteriseerd aan de hand van het neerslagtekort (het cumulatieve verschil, gemeten vanaf het begin van het groeiseizoen (1 april), tussen neerslag en de hypothetische verdamping van een korte en gesloten grasmat die van voldoende water wordt voorzien (referentiegewas-verdamping). Het tekort liep in 2018 op tot bijna 300 mm (waar 100 mm de mediane waarde is voor Nederland) en vooral Twente, de Achterhoek, Limburg en grote delen van Noord-Brabant werden zwaar getroffen. Dit leidde tot uitputting van de voorraad bodemvocht: er ontstonden vochttekorten voor de vegetatie. De hydrologische droogte werd verergerd doordat er meer dan ooit grondwater werd opgepompt voor beregening. In de Provincie Noord-Brabant werd in deze zomermaanden zelfs anderhalf keer meer grondwater voor beregening onttrokken dan voor de productie van drinkwater. Ook de gemeten afvoeren van 5 oppervlaktewateren uit verschillende stroomgebieden waren uitzonderlijk laag, in veel watergangen was er sprake van droogval. Directe schade door droogte ontstaat er in de landbouw wanneer de verdamping via de huidmondjes (transpiratie) door gebrek aan water wordt onderdrukt. Uit de in deze studie uitgevoerde berekeningen blijkt dat 2018 veruit de grootste reductie in transpiratie kende van de afgelopen 30 jaar: de reductie was drie tot vier keer meer dan gemiddeld. Op remote sensing gebaseerde verdampingsschattingen voor vijf stroomgebieden wijzen op een reductie van de transpiratie van circa 15% (gebied met beregening) tot 30% (zonder beregening).

In perioden van droogte kan een beregeningsverbod ingezet worden. Een verbod op de beregening uit grondwater leidt tot hogere grondwaterstanden en kwelfluxen en een toename van de afvoer uit stroomgebieden met 25-50 %. Vooral in het zuiden en oosten van Brabant en in Noord-Limburg zijn de effecten aanzienlijk omdat hier het meeste grondwater wordt onttrokken voor beregening. De droogteschade aan de beregenbare percelen neemt bij een beregeningsverbod uiteraard toe, maar de percelen zonder beregeningsinstallatie profiteren juist van het verbod: daar gaat de gewasopbrengst omhoog. De keuze voor beregening lijkt hiermee voor de agrariër een 'prisoners dilemma': beregenen kost geld en tijd en verlaagt de grondwaterstand, maar niet beregenen betekent dat je schade lijdt. Daarnaast zal op het moment van een beregeningsverbod (bij huidige landgebruik) op de betreffende locatie droogteschade optreden waardoor de groeiomstandigheden van gewassen vermindert. Als gevolg daarvan zal de efficiëntie van de nutriëntenopname afnemen wat in potentie kan leiden tot een verslechtering van de waterkwaliteit.

De kwaliteit van water is voor landbouw momenteel voldoende.

### **Effecten landbouw**

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven.

#### *Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

De sector heeft het doorzetten van subsidies (financiële alternatieven voor agrariërs) om te innoveren en de landbouwtransitie verder te brengen. Alternatief 1 is daarmee noodzakelijk voor het vergroten van bewustwording, stimuleren draagvlak, en belonen van creativiteit en eigen initiatieven in de landbouwsector. Het werken met een KPI-systeem waarbij boeren beloond wordt voor maatschappelijke diensten is belangrijk om ondernemerschap te stimuleren en te werken met doelvoorschriften, in plaats van middelvoorschriften. In KPI-beoordelingsmodel kun je allerlei thema's meenemen (bodem, biodiversiteit, waterbeheer et cetera) om boeren te stimuleren en gewichten aan de factoren kun je gebied-afhankelijk maken. Het opzetten van het systeem kost tijd (2-3 jaar) en daarna duurt het 2-3 jaar voor de effecten te zien zijn. Voor 2027 zijn de effecten op de landbouw, en daarmee op de gebruikswaarde, nog beperkt (0). Op de lange termijn kan dit bijdragen aan de transitie van de landbouw. Dit effect is positief (+) gescoord, omdat de toekomst van de (duurzame) landbouw versterkt en agrariërs helpt om aan te passen. Hierdoor nemen de gebruikswaarde op de lange termijn en de toekomstwaarde toe.



### *Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Het aanscherpen van normen en het verbeteren van handhaving kan helpen om lokaal boeren (negatief) te stimuleren om beter om te gaan met bodem- en watersystemen. Bijvoorbeeld door gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in grondwaterbeschermingsgebieden te verbieden, of door een beregeningsverbod in te voeren. De provincie heeft geen rol in het handhaven van het mestbeleid (NVWA, waterschappen, omgevingsdiensten) en kan daar daarom slechts invloed uitoefenen op dit dossier door met deze partijen te praten.

Er is veel druk op de agrosector vanuit landelijk en provinciaal beleid om tot een meer duurzame bedrijfsvoering te komen. Die druk wordt in Noord-Brabant sterk gevoeld en kan als bedreigend worden ervaren. Als reactie daarop kan dan angst of weerstand tegen vernieuwingen vanuit de buitenwereld ontstaan. Meer regels en meer handhaving kan daarom averechts werken. Het effect op landbouw is daarom negatief bij dit alternatief (-) en de gebruikswaarde neemt af. Op lange termijn is een grotere grondwatervoorraad echter positief (+) omdat er minder droogteschade optreedt. Hierdoor nemen de gebruikswaarde op de lange termijn en de toekomstwaarde toe.

### *Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

Investeren in een grondbank en duurzame meerjarige pacht voor prioritaire gebieden zorgt op korte termijn voor vermindering van de huidige landbouwopbrengsten in minder dan 20% van het landbouwareaal. Met name op de zandgronden kan het 5 tot 10 jaar duren voordat de bodem weer op het niveau is dat er (winstgevend) opbrengst van gehaald kan worden. Het effect op de **korte termijn** is daarom negatief (-) en de gebruikswaarde neemt af. Bij het bepalen van de effecten op de opbrengst is *geen* rekening gehouden met prijselasticiteit. Op **lange termijn** kan dit alternatief enigszins bijdragen aan de landbouwopbrengst, wanneer het bodem- en watersysteem zijn natuurlijke veerkracht deels heeft teruggekregen en de toenemende effecten van droogte en wateroverlast beter kunnen worden opgevangen. Daarnaast zijn teelten op de lange termijn gedeeltelijk aangepast aan het veranderde water- en bodemsysteem, waardoor het negatieve effect van de korte termijn verdwijnt. In alternatief 3 is dit effect met name lokaal, rond de prioritaire gebieden, waardoor het positief (+) scoort en de gebruikswaarde op de lange termijn en de toekomstwaarde toenemen.

In droge gebieden, zoals het Kempisch Plateau was altijd een grondwatervoorraad beschikbaar. De 'zoetwaterbel' is nu echter weg en er is een structureel tekort. Wanneer er nu een periode van neerslagtekort is, staan de beken direct droog en is er ook geen water voor de landbouw. Niets doen zal de omvorming naar intensievere teelten niet verminderen en leidt tot meer beregening (technische oplossingen). Versterken van de systeemwerking betekent in de basis meer aandacht voor organische stof (met als effect meer stikstof en CO<sub>2</sub> vastleggen en meer water vasthouden) en een hogere waterstand in winter creëren in de haarvaten om infiltratie mogelijk te maken. Dat zal betekenen dat op een deel van de landbouwgrond andere gewassen geteeld moeten worden op plaatsen waar te veel vernatting optreedt. Deze aanpassing van grondgebruik is voor sommige agrariërs (bijvoorbeeld melkveehouders) gemakkelijker dan voor anderen.

### *Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem*

Dit alternatief heeft een grote impact op de landbouw op een grote schaal. Op korte termijn zal een deel van de landbouwgrond minder geschikt worden voor de huidige teelten. Dit zorgt op korte termijn voor vermindering van de huidige landbouwopbrengsten in minder dan 20% van het landbouwareaal en afname van de gebruikswaarde, en daarmee voor een negatief effect op de korte termijn. Dit alternatief scoort daarom negatief (-). Bij het bepalen van de effecten op de opbrengst is *geen* rekening gehouden met prijselasticiteit. De risico's en de kosten die dit voor de boer meebrengt, kunnen door ondersteuningsmaatregelen, subsidies (uit alternatief 1) et cetera opgevangen worden, maar dit is in alternatief 3 op zichzelf niet opgenomen. Op de korte termijn wordt ook al een lichte verbetering gezien voor de landbouw, doordat water vasthouden de droogteschade beperkt. Deze verbetering is op korte termijn echter nog beperkt.

Op de lange termijn kan dit alternatief in potentie bijdragen aan de transitie in de landbouw (van intensief, business-as-usual, naar circulair en adaptief). Met een gebiedsgerichte aanpak kan op grote schaal een robuust systeem neergezet worden dat nog jaren vooruit kan en de gevolgen van klimaatverandering op de landbouw (droogte) beperkt. Dit vergroot de gebruikswaarde op de lange termijn en de toekomstwaarde. Hierdoor scoort alternatief 4 op lange termijn sterk positief (++). Randvoorwaarde is een oplossing hoe om te gaan met vermindering van de landbouwopbrengst op de kortere termijn en de omschakeling naar een ander economisch model op de langere termijn.
















Verbetering van waterkwaliteit ten gevolge van dit alternatief (zie de pagina [doelbereik](#)), heeft een positief effect op landbouw, maar dit effect is beperkt omdat de waterkwaliteit in de referentiesituatie al voldoende is voor landbouw.

### Aandachtspunten en mitigerende maatregelen

Aandachtspunt bij alternatief 2: Een alternatieve aanpak kan zijn om als sector zelf het initiatief te nemen en zelf vernieuwing aan te jagen. Het opstellen van een visie voor de langere termijn en het maken van plannen om tot een meer duurzame bedrijfsvoering met een beter verdienmodel te komen bevordert de creativiteit en het innovatief vermogen in de sector (Wageningen Economic Research, 2020). Stimuleringsmaatregelen uit alternatief 1, gecombineerd met aangekondigde nieuwe regelgeving op termijn (zoals een beregeningsverbod, beperken gewasbeschermingsmiddelen) kan de agrarische sector helpen om een verduurzamingslag te maken richting de toekomst.

Aandachtspunt bij alternatief 3 en 4: Cruciaal in dit alternatief is het bieden van een (financieel) alternatief voor de landbouw en een concreet perspectief voor de toekomst. Dit kan door alternatief 1 (stimuleren) aan deze alternatieven te koppelen. Om de transitie naar een meer duurzame en inclusieve landbouw vorm te geven is het zinvol om te beginnen in de prioriteringsgebieden en daar te leren, te stimuleren, te focussen op doelen in plaats van middelen voorschrijven en boeren te ondersteunen.

## 10.9 Gebruiksfuncties

1 (Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust)	2 (Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving)	3 (Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritare gebieden)	4 (Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem)
<b>Gebruiksfuncties</b>			
<b>Wonen</b> Nauwelijks effect. Er verandert weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	<b>Wonen</b> Nauwelijks effect. Alleen effect op plekken waar gehandhaafd wordt. 	<b>Wonen</b> Positief effect door toename landschappelijke kwaliteit en wateroverlast (lokaal). Negatief effect door toename wateroverlast (lokaal).  	<b>Wonen</b> Positief effect door toename landschappelijke kwaliteit en wateroverlast (lokaal). Negatief effect door toename wateroverlast (lokaal).  
<b>Recreatie</b> Nauwelijks effect. Er verandert weinig t.o.v. de referentiesituatie. 	<b>Recreatie</b> Nauwelijks effect. Alleen effect op plekken waar gehandhaafd wordt. 	<b>Recreatie</b> Positief effect. Door toename kwaliteit natuurgebieden. 	<b>Recreatie</b> Sterk positief effect. Door toename kwaliteit natuurgebieden (grotere schaal). 
<b>Legenda</b>			
 Sterk positieve effecten  Positieve effecten  Neutrale effecten  Negatieve effecten  Sterk negatieve effecten			

### Samenvatting

In Brabant ligt in de huidige situatie 143 km<sup>2</sup> recreatiegebied en 1.225 km<sup>2</sup> bebouwd gebied. Woningen liggen grotendeels binnen het bebouwd gebied, maar ook verspreid door het landelijk gebied. Het aantal woningen in Brabant is in 2020 circa 1,1 miljoen, tot 2030 moeten daar 120.000 woningen bijkomen (Provincie Noord-Brabant, 2020a).

#### Wonen

Alle alternatieven scoren neutraal (0) op het thema wonen. In *alternatief 1* verandert er weinig ten opzichte van de huidige situatie. In *alternatief 2* verandert er alleen iets op plekken waar de nieuwe normen gehandhaafd worden en is het effect dus beperkt. In *alternatieven 3 en 4* verbetert de woonkwaliteit op sommige plekken door de verbetering van de landschappelijke kwaliteit en vermindering van de wateroverlast, de gebruikswaarde neemt toe (+). Op andere plekken verslechtert de woonkwaliteit echter door de mogelijke toename van wateroverlast ten gevolge van de filosofie 'functie volgt peil', de gebruikswaarde neemt af (-).

#### Recreatie

In *alternatief 1* verandert er weinig voor het thema recreatie ten opzichte van de referentiesituatie. Daarom scoort dit alternatief neutraal (0). In *alternatief 2* verandert er alleen iets op plekken waar de nieuwe normen gehandhaafd worden en is het effect dus beperkt, waardoor de score wederom neutraal (0) is. *Alternatief 3* verbetert de kwaliteit van recreatiegebieden doordat de kwaliteit van de Natura 2000-gebieden en Natte

Natuurparels verbetert en er mogelijkheden zijn om investeringen in recreatie te koppelen aan de gebiedsgerichte aanpak van het water- en bodemsysteem. Daardoor neemt de gebruikswaarde toe en scoort dit alternatief positief (+). *Alternatief 4* neemt dezelfde maatregelen als alternatief 3, maar dan in meer gebieden (aanvullend ook nog Natuurnetwerk Brabant), waardoor dit alternatief sterk positief (++) scoort.

### Wijze van beoordelen

Tabel 10.8 geeft de beoordelingsschaal voor gebruiksfuncties weer. Gebruiksfuncties betreft in dit geval wonen en recreatie. Landbouw is als apart thema behandeld, vanwege de grote samenhang met het RWP. Wanneer er sprake is van een gebiedsbrede verbetering van de woon- of recreatiekwaliteit, scoort een alternatief sterk positief (++), bij een lokale verbetering positief (+). Hetzelfde geldt voor de negatieve effecten, bij een gebiedsbrede verslechtering is de score sterk negatief (--), bij een lokale verslechtering negatief (-).

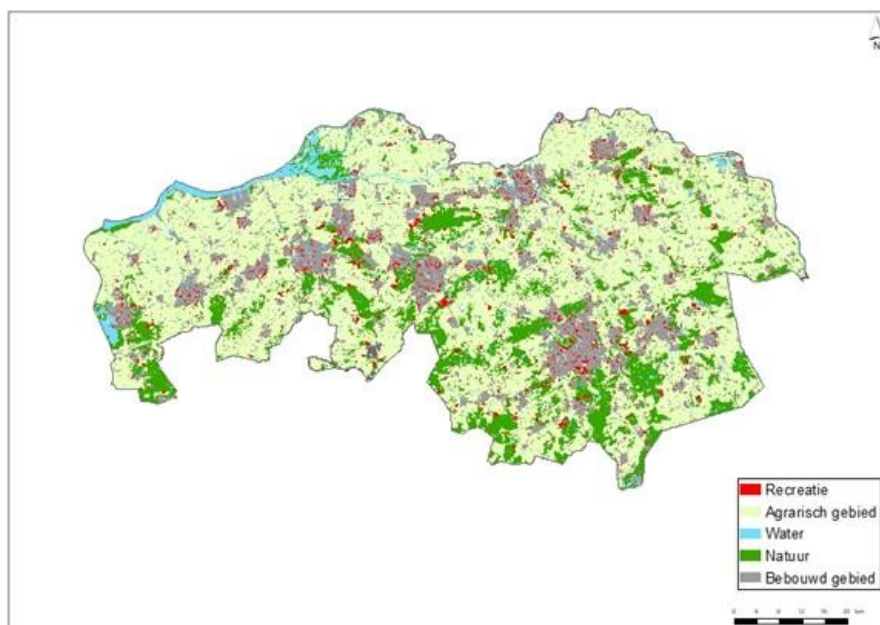
Tabel 10.8 Beoordelingskader gebruiksfuncties

Beoordeling	Toelichting
++	Grote verbetering woon- of recreatiekwaliteit (gebiedsbreed)
+	Verbetering woon- of recreatiekwaliteit (lokaal)
0	Geen/nauwelijks invloed op woon- of recreatiekwaliteit
-	Verslechtering woon- of recreatiekwaliteit (lokaal)
--	Grote verslechtering woon- of recreatiekwaliteit (gebiedsbreed)

### Referentiesituatie wonen en recreatie

Afbeelding 10.17 geeft het huidige landgebruik van Brabant op hoofdlijnen weer. In Brabant ligt 143 km<sup>2</sup> recreatiegebied en 1.225 km<sup>2</sup> bebouwd gebied. Woningen liggen grotendeels binnen het bebouwd gebied, maar ook verspreid door het landelijk gebied. Het aantal woningen in Brabant is in 2020 circa 1,1 miljoen, tot 2030 moeten daar 120.000 woningen bijkomen (Provincie Noord-Brabant, 2020a). De verwachting is dat in 2027 (korte termijn) een groot deel van de 120.000 woningen gerealiseerd zijn, en dat in 2050 (lange termijn) meer dan 120.000 extra woningen gebouwd zijn. Voor recreatie gaan we ervan uit dat dit gelijk blijft, omdat geen informatie beschikbaar is over de ontwikkeling van recreatiegebieden.

Afbeelding 10.17 Landgebruik Brabant



### Effecten wonen

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven. [Deze pagina](#) beschrijft de alternatieven.

*Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Dit alternatief heeft niet of nauwelijks invloed op bestaande woningen of woonkwaliteit en daarmee ook nauwelijks effect op de gebruikswaarde. Dit alternatief scoort daarom neutraal (0). Kleinschalige ingrepen zouden de situatie kunnen verbeteren, maar het RWP en daardoor dit MER hebben een te hoog abstractieniveau om dat te kunnen beoordelen.

*Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Door nieuwe normen zal de woonkwaliteit verbeteren op de plekken waar wordt gehandhaafd. Dit betreft de plekken waar mensen komen, zoals in zwembaden, bij industriële gebieden, steden en dorpen. Echter, waar de hand van de wet minder ver reikt, zal er weinig tot geen verandering plaatsvinden, wat versnippering kan veroorzaken. Daarom scoort dit alternatief neutraal (0). Ook het effect op gebruikswaarde is hierdoor beperkt.

*Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

Lokaal wordt de woonkwaliteit verbeterd door het verbeteren van de landschappelijke kwaliteit en vermindert de wateroverlast (score +). Hierdoor neemt de gebruikswaarde toe. Tegelijkertijd kan de filosofie 'functie volgt peil' ervoor zorgen dat de wateroverlast op andere locaties toeneemt. Hierdoor nemen de woonzekerheid en daarmee de woonkwaliteit en gebruikswaarde af (score -).

*Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem*

Door de maatregelen in dit alternatief kan de woonkwaliteit gebiedsbreed verbeteren door de toename van de landschappelijke kwaliteit en afname van de wateroverlast in meerdere gebieden, doordat maatregelen gebiedsbreed worden genomen (+). De gebruikswaarde neemt toe. Aan de andere kant kunnen de veranderingen in het watersysteem ervoor zorgen dat de wateroverlast op andere locaties toeneemt, waardoor de woonkwaliteit en de gebruikswaarde verminderen (score -).

**Effecten recreatie**

In deze paragraaf staan de effecten van de alternatieven beschreven. [Deze pagina](#) beschrijft de alternatieven.

*Alternatief 1 - Brabant ondersteunt, stimuleert en maakt bewust*

Dit alternatief heeft niet of nauwelijks invloed op bestaande recreatiegebieden of recreatiekwaliteit, en daarmee ook nauwelijks effect op de gebruikswaarde. Alternatief 1 scoort daarom neutraal (0). Kleinschalige ingrepen zouden de situatie kunnen verbeteren, maar het RWP en daardoor dit MER hebben een te hoog abstractieniveau om dat te kunnen beoordelen.

*Alternatief 2 - Brabant wordt strenger en zet meer in op regelgeving en handhaving*

Door nieuwe normen zal de recreatiekwaliteit verbeteren op de plekken waar wordt gehandhaafd. Dit betreft de plekken waar mensen komen, zoals in zwembaden, bij industriële gebieden, steden en dorpen. Echter, waar de hand van de wet minder ver reikt, zal er weinig tot geen verandering plaatsvinden, wat versnippering kan veroorzaken. Over het geheel genomen verandert de gebruikswaarde niet. Daarom scoort dit alternatief neutraal (0).

*Alternatief 3 - Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritaire gebieden*

De aanpak van het water- en bodemsysteem rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels draagt bij aan de kwaliteit van de natuur op die locaties en daardoor tot een betere plekspecifieke beleving. Daarnaast kunnen investeringen in toegankelijkheid van de gebieden en voorzieningen meegenomen worden in de gebiedsgerichte aanpak van het water- en bodemsysteem. Met dit alternatief investeer je in lokale pareltjes van recreatiegebieden en neemt de gebruikswaarde toe (score +)

*Alternatief 4 - Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem*

In dit alternatief wordt het water- en bodemsysteem niet alleen in en rondom Natura 2000-gebieden en Natte Natuurparels hersteld, maar ook in en rondom het Natuurnetwerk Brabant. Door deze brede gebiedsontwikkeling kan een divers landschap ontstaan en zijn er meer kansen voor mooiere fietsroutes, kamperen, diverse natuur en verbetering van de water- en luchtkwaliteit. Daardoor neemt de gebruikswaarde toe en scoort dit alternatief sterk positief (++)

### **Aandachtspunten en mitigerende maatregelen**

Wonen: indien de wateroverlast toeneemt, zijn maatregelen rondom woningen of compensatie nodig om de woonkwaliteit te waarborgen.

Recreatie: op dit abstractieniveau hebben de alternatieven neutrale of positieve effecten, maar wanneer maatregelen worden genomen in specifieke gebieden is een nadere analyse nodig van de effecten op recreatie.

## **10.10 Referenties hoofdstuk 10**

Circle Economy (2016). Master Circular Business with the Value Hill. Te raadplegen via <https://www.circle-economy.com/news/master-circular-business-with-the-value-hill>.

Deltares (2020). Een verkenning naar de Watervraag van de Noord-Brabantse Natuur. Te raadplegen via: <https://res.cloudinary.com/natuurmonumenten/raw/upload/v1604413991/2020-11/11203929-002-BGS-0002-%20-%20Een%20verkenning%20naar%20de%20Watervraag%20van%20de%20Noord-Brabantse%20Natuur%20RSdef%2028-10.pdf>

Van den Eertwegh, G., Bartholomeus, R., de Louw, P., Witte, F., van Dam, J., van Deijl, D., Hoefsloot, P., Clevers, S., Hendriks, D., van Huijgevoort, M., Hunink, J., Mulder, N., Pouwels, J., & de Wit, J. (2019). Droogte in zandgebieden van Zuid-, Midden- en Oost-Nederland: Rapportage fase 1: ontwikkeling van uniforme werkwijze voor analyse van droogte en tussentijdse bevindingen. *KnowH2O*. Te verkrijgen via <https://ede-pot.wur.nl/511196>.

Lesschen et al. (2012). Mogelijkheden voor koolstofvastlegging in de Nederlandse landbouw en natuur. Te raadplegen via [https://www.researchgate.net/publication/283419645\\_Mogelijkheden\\_voor\\_koolstofvastlegging\\_in\\_de\\_Nederlandse\\_landbouw\\_en\\_natuur](https://www.researchgate.net/publication/283419645_Mogelijkheden_voor_koolstofvastlegging_in_de_Nederlandse_landbouw_en_natuur).

Provincie Noord-Brabant (2020a). Ontwikkeling van de Brabantse woningvoorraad. Te raadplegen via <https://bevolkingsprognose.brabant.nl/hoofdstuk/ontwikkeling-van-de-brabantse-woningvoorraad>.

Provincie Noord Brabant (2020b). Subsidieregeling stimuleringsregeling landschap Noord-Brabant. Te raadplegen via [https://www.brabant.nl/actueel/regelingen/cvdr641265\\_1](https://www.brabant.nl/actueel/regelingen/cvdr641265_1).

Wageningen Economic Research (2020). Barometer Duurzame landbouw Noord-Brabant. Te raadplegen via <https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=7566&indicatorID=7567>.

## HAALBAARHEID

Haalbaarheid van het RWP hangt samen met de kosten en betaalbaarheid van maatregelen en met draagvlak (mate van participatie en samenwerking). De paragrafen hieronder lichten deze onderdelen toe.

### **Kosten en betaalbaarheid**

De Provincie Brabant staat gesteld voor forse beleidsopgaven die hun plek krijgen in het RWP. Het realiseren van de doelen (haalbaarheid) hangt onder andere af van voldoende beschikbare middelen voor uitvoering van het RWP. De beschikbare financiële middelen zijn op dit moment niet toereikend. Wel ziet de provincie een realistisch perspectief om extra financiering te vinden voor de wateropgaven in het RWP. De betaalbaarheid en haalbaarheid van het RWP hangen daarmee mede af van het realiseren van deze extra financieringsopgave.

#### *Uitgebreide toelichting*

Voor de uitvoering van de wettelijke taken en ambities in het RWP wordt aanspraak gemaakt op de middelen van het begrotingsprogramma 03 Water en Bodem. Hiermee committeert de provincie Noord-Brabant zich nadrukkelijk aan het financiële kader van het *Bestuursakkoord 2020-2023*. Het RWP geeft inhoudelijk richting aan hoe de provinciale middelen worden ingezet. Middels de jaarlijkse S&V-cyclus geeft de provincie Noord-Brabant inzicht in hoe deze middelen worden ingezet om haar doelen en ambities te bereiken. Het gaat om meerjarige opgaven voor de planperiode 2022-2027 als onderdeel voor het behalen van de doelstellingen uit het Bestuursakkoord 2020-2023, de Kaderrichtlijn Water in 2027, Waterveiligheid in 2050 en een Klimaatproof Brabant in 2050 (een van de hoofdopgaven uit de Brabantse Omgevingsvisie). De nu beschikbare middelen prioriteert de provincie Noord-Brabant zoals aangegeven in de Visie Klimaatadaptatie:

1. Alle basistaken die de provincie zonder meer moet doen, waaronder strategisch grondwaterbeheer en wettelijke inspanningen voor waterveiligheid en waterkwaliteit.
2. De aanpak van de verdrogingsbestrijding van Natte Natuurparels, op basis van de Kaderrichtlijn Water met deadline 2027, zoals uitgewerkt in de bestuursopdracht.
3. Medefinanciering van de waterkwaliteitsmaatregelen die de waterschappen treffen, in het bijzonder de inrichtingsmaatregelen in het watersysteem die uiterlijk 2027 op basis van de Kaderrichtlijn Water moeten zijn gerealiseerd.

Daarbij heeft ze aangegeven de toedeling van de middelen naar de afzonderlijke opgaven als indicatief te beschouwen en in samenhang met elkaar te betrachten. Hierdoor kan ze zo goed mogelijk invulling geven aan het adaptief programmeren.

In tabel 11.1 staat de totale Wateropgave weergegeven inclusief de Verdrogingsopgave zoals opgenomen in de Visie Klimaatadaptatie. De opgaven zijn geclusterd naar:

- Schoon Water.
- Voldoende Water.
- Waterveiligheid.
- Vitale Bodem.

Hierbij heeft de provincie Noord-Brabant voor elke opgave aangegeven wat de omvang is in financiële zin: de raming. De dekking bestaat uit een nog niet gerealiseerd deel uit de lopende planperiode: kolom "Uitloop realisatie" (middelen gedekt vanuit de huidige planperiode). En de nieuwe opgaven uit de komende planperiode (middelen gedekt uit de kolom "Structurele middelen" en de kolom "Bestuursakkoordmiddelen"). Wat resteert is een tekort op onderdelen, zie kolom "Tekort".

Tabel 11.1 Kostenraming RWP (hier moet nog besluitvorming over plaatsvinden)

financiële raming en dekking watervraagstukken (bedragen in miljoen €)						
		Raming	Dekking			Tekort
			Uitloop realisatie	Structureel	Bestuursakkoord	
Schoon water	Inrichtingsmaatregelen watersysteem (waterkwaliteit) KRW	50 - 60	10 - 15	32	-	3 - 13
	Emissiebeperkende maatregelen agrarische sector	8 - 10	-	5	-	3 - 5
Voldoende water	Verdrogingsaanpak natte natuurgebieden	62 - 74	15 - 21	14	33	-6 - 6
	Inrichtings- en stimuleringsmaatregelen DHZ	18	-	-	15	3
	Inrichtings- en stimuleringsmaatregelen DPRA	20 - 25	-	-	14	6 - 11
	Zuidwestelijke Delta	5	3	2	-	0
	Vaarwegen	17	7	10	-	0
Waterveiligheid	Rivierverruimingsprojecten	15 - 25	10 - 15	-	-	0 - 10
Vitale bodem	Kennisopbouw en stimuleringsprojecten	6	-	-	6	0
<b>Totaal</b>		<b>201 - 240</b>	<b>45 - 61</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>11 - 50</b>

### Participatie en samenwerking

De bevoegdheden en verantwoordelijkheden voor het realiseren van de beleidsopgaven rondom water en bodem liggen bij verschillende partijen. Daarnaast zijn grondeigenaren en -beheerders belangrijk om daadwerkelijk buiten iets te realiseren. Dat betekent dat samenwerking en participatie cruciaal is om de doelen uit het RWP te bereiken. De conclusie is dat samenwerking en voldoende participatie alleen bereikt kunnen worden, wanneer de provincie onderdelen uit alle vier de alternatieven meeneemt in het RWP. De aandachtspunten per alternatief voor draagvlak is weergegeven in tabel 11.2. In algemene zin is voor de haalbaarheid van het RWP belangrijk:

1. het bieden van een (financieel) alternatief voor de landbouw en een concreet perspectief voor de toekomst is cruciaal om het draagvlak voor het RWP te vergroten;
2. enkel inzetten op regelgeving en handhaving kan het draagvlak voor het RWP verminderen, door aanvullend in te zetten op stimulering en ondersteuning kan meer draagvlak en daardoor meer doelbereik bereikt worden;
3. draagvlak is afhankelijk van de nadere uitwerking van maatregelen. Wanneer maatregelen (locatie)specifieker zijn uitgewerkt, is nader onderzoek naar de effecten nodig en moeten eventueel passende mitigerende of compenserende maatregelen worden doorgevoerd.

Tabel 11.2 Draagvlak van de alternatieven

Alternatief	Draagvlak
1. Brabant gaat door met wat het al doet, ondersteunt, stimuleert en maakt bewust, maar meer gefocust op bepaalde thema's.	Voldoende draagvlak, doordat maatregelen nauwelijks weerstand oproepen
2. Brabant wordt strenger en zet meer in op provinciale bevoegdheden en handhaving.	Weinig draagvlak door regelgeving zonder stimulering en ondersteuning, negatieve energie waarmee creativiteit tegengehouden wordt
3. Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritair gebieden (KRW, Natura2000, NNP).	Veel verandering levert weerstand op
4. Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem (alternatief 3 + NNB).	Mogelijk weinig draagvlak bij andere partijen voor zo'n grote rol van de provincie

#### Proces met partners en stakeholders voor het opstellen van het RWP

Uit de stakeholdersessie op 18 november komt naar voren dat de ambitie van het RWP (Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen) niet ter discussie staat, maar de weg ernaartoe wel. De belangrijkste uitkomsten van de sessie waren:

1. er is behoefte aan wetten, kaders, regels, normen en sturingsmechanismen door een overkoepelende macht. Hiermee moet duidelijkheid worden geschept over de te varen koers en worden gezorgd dat iedereen zich hieraan houdt;
2. er is behoefte aan mogelijkheden om met andere partijen in contact te komen en nieuwe ideeën, technieken en toepassingen te delen. Bijvoorbeeld via netwerkbijeenkomsten of een platform;
3. een ander veel gehoord thema sluit hierop aan: kennisontwikkeling door onderwijs en innovatie. Leidt de nieuwe generatie toekomstgericht op. Ontwikkel en investeer in vernieuwende concepten en tools. Geef initiatieven een kans;
4. er is behoefte aan meer samenwerking tussen stad en land, oftewel tussen de gemeente, het waterschap en de provincie. Gezamenlijk kan een lobby worden gevormd richting Den Haag over wensen voor bepaalde wettelijke normeringen;
5. daarnaast worden overheden geadviseerd met samenwerking te zoeken met marktpartijen, vanwege hun creativiteit. De provincie kan fungeren als 'smeermiddel' tussen partijen, als verbinder en als partij die duidelijke doelen stelt. Dan kunnen alle partijen daarbinnen hun bijdrage leveren en verantwoordelijkheid nemen;
6. tot slot wordt ook meerdere keren genoemd: draagvlak vergroten. 'Marketing' wordt gemist: hoe laten we zien waar we mee bezig zijn? Hoe krijg je mensen mee? Allerlei organisatie kunnen bijdragen. Vertel een verhaal en biedt een wenkend perspectief. Geef voorlichting aan burgers.

Deze genoemde punten sluiten veelal aan bij alternatieven 1 en 2 van dit MER. De gebiedsgerichte aanpak komt minder terug, maar kan wel vormgegeven worden met ondersteuning van bovenstaande punten.



De volgende partijen waren 18 november 2020 aanwezig bij de stakeholdersbijeenkomst:

- Gemeente Waalwijk
- Gemeente Meierijstad
- Gemeente Oss
- Gemeente Helmond
- Gemeente Oirschot
- Gemeente Eindhoven
- Gemeente Valkenswaard
- Gemeente Deurne
- Gemeente Roosendaal
- Gemeente Tilburg
- Gemeente Rucphen
- Gemeente Bergen op Zoom
- Waterschap de Dommel
- Waterschap Brabantse Delta
- Waterschap Aa en Maas
- Provincie Utrecht
- Groen Ontwikkefonds Brabant
- Brabantse milieufederatie
- Staatsbosbeheer
- Bosgroep Zuid Nederland
- Brabant Water
- Vereniging Industriewater
- Boerenverstand
- Sportvisserij Zuidwest Nederland
- Eindhoven Airport
- Stichting Brainport Smart District
- Rabobank
- LambWeston/Meijer
- LIB
- CSSF
- Water en Klimaatkring de Baronie
- Heijmans
- Wageningen University & Research
- HAS Hogeschool
- Helicon

*Proces met partners en stakeholders bij het uitwerken van maatregelen uit het RWP*

Bij de nadere uitwerking van onderdelen van het RWP in inpassingsplannen, worden maatregelen concreter en locatiespecifiek gemaakt. Dan is uitgebreidere afstemming met de betrokken partijen noodzakelijk, zodat een optimale inrichting bereikt kan worden.

# 12

## CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Systemherstel is de belangrijkste maatregel voor alle opgaven

Herstel van het water- en bodemsysteem door middel van inrichtingsmaatregelen, beperkingen aan ruimtelijke projecten en bodemherstelmaatregelen in een groot gebied rondom natuurgebieden (alternatief 4) heeft het grootste doelbereik. Deze maatregel vormt de belangrijkste maatregel voor alle vijf de opgaven. Hierbij is het noodzakelijk om gebiedsgericht te werken: onderzoek voor de deelgebieden hoe het water- en bodemsysteem het beste aangepast kan worden en richt daar de maatregelen in het gebied op.

### Krachten en risico's van de alternatieven

De vier alternatieven verschillen in focus en aanpak. Ieder alternatief heeft daardoor een bepaalde kracht, maar kent ook risico's. Dit komt ook terug in de aanbevelingen die dit planMER doet voor het RWP. Tabel 12.1 geeft de krachten en risico's van elk van de alternatieven weer.

Tabel 12.1 Krachten en risico's van de alternatieven

Alternatief	Kracht	Risico's
1. Brabant gaat door met wat het al doet, ondersteunt, stimuleert en maakt bewust, maar meer gefocust op bepaalde thema's.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conform huidige politieke verhoudingen</li> <li>Passend bij huidige rol provincie</li> <li>Ideeën en energie van buiten → oplossingen zijn voor langere tijd geborgd</li> <li>Draagvlak, nauwelijks weerstand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Te weinig bijdrage aan de KRW-doelstellingen</li> <li>Delen van Brabant waar weinig energie zit, vallen mogelijk buiten de boot</li> <li>De provincie moet leren hoe 'op de handen te zitten'</li> </ul>
2. Brabant wordt strenger en zet meer in op provinciale bevoegdheden en handhaving.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rol van de provincie is duidelijk, snel stappen maken is mogelijk</li> <li>Uit verleden blijkt: Beoogde verandering kan niet volledig gehaald worden met alleen stimulering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voorlopers worden niet beloond, focus op 'slechtst presterende' gedeelte</li> <li>Weinig draagvlak, negatieve energie waarmee creativiteit tegengehouden wordt</li> <li>Mogelijk symptoombestrijding</li> <li>Capaciteit provincie voor handhaving, administratie, et cetera</li> </ul>
3. Brabant trekt het initiatief meer naar zich toe met focus op prioritair gebieden (KRW, Natura 2000, NNP).	<ul style="list-style-type: none"> <li>In focusgebieden worden echt stappen gemaakt</li> <li>In focusgebieden kan systeemaanpak gehanteerd worden</li> <li>Wat geleerd is in focusgebieden, kan later elders toegepast worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veel verandering levert weerstand op</li> <li>Andere gebieden (bijvoorbeeld grondwaterbeschermingsgebieden, diep grondwater, hoger gelegen infiltratiegebieden, stedelijk gebied) vallen buiten de boot, terwijl die belangrijk zijn voor doelbereik</li> <li>Instrumentarium moet ontwikkeld worden, kost tijd</li> <li>Uitvoeringscapaciteit en financiën</li> </ul>
4. Brabant zet actief en maximaal in op herstel van het gehele water- en bodemsysteem (alternatief 3 + NNB + stedelijk gebied).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toont ambitie</li> <li>Integrale bronaanpak: erkennen dat het één groot systeem is en alle maatregelen doorwerking kennen</li> <li>Dossier op orde richting Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faalkans: teveel tegelijk aanpakken en daardoor vastlopen</li> <li>Vraagt bestuurlijk lef, capaciteit en middelen</li> <li>Mogelijk weinig draagvlak bij andere partijen voor zo'n grote rol van de provincie</li> <li>Zonder de inzet van heel veel andere (Brabantse) partijen niet uitvoerbaar</li> </ul>

### Schuw hardere instrumenten niet

Het is noodzakelijk dat de provincie ook haar hardere instrumenten (wet- en regelgeving en handhaving)

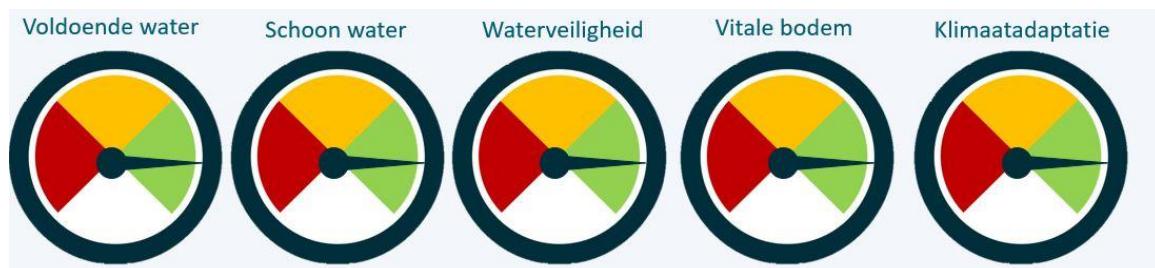
maximaal inzet om extra doelbereik te behalen. Wanneer de bevoegdheid daartoe niet bij de provincie ligt, dient zij bij andere overheden te lobbyen om hun bevoegdheden maximaal in te zetten.

### **Een aanpak over meerdere sporen is noodzakelijk - combineer alternatief 1, 2 en 4**

Het bereiken van de KRW-doelen loopt achter op de planning. Doelbereik vraagt om een versnelling, een sterkere rol van de provincie om opgaven bij elkaar te brengen, en extra capaciteit en middelen om op alle fronten extra maatregelen te nemen. Uit de analyse van het planMER komt naar voren dat een integrale aanpak noodzakelijk is om de doelen van het regionaal water- en bodemprogramma te bereiken. Een spoor van alleen stimuleren, alleen reguleren en handhaven of alleen gebiedsgericht werken, blijkt niet voldoende. Een combinatie van deze drie sporen (alternatief 1, 2 en 4) is noodzakelijk om de water- en bodemdoelen te halen. Alternatief 1 creëert met onderzoek, stimulering et cetera draagvlak en begrip voor maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster moeten maken en daarmee randvoorwaarden om alternatief 3 en 4 te kunnen realiseren. Ook blijkt dat wanneer er aangekondigde nieuwe regelgeving is (alternatief 2), stimuleren (alternatief 1) meer effect heeft: degenen die op tijd vrijwillig herstelmaatregelen treffen, hebben voordeel ten opzichte van degenen die dat niet doen. Het voordeel van deze combinatie is ook dat er draagvlak wordt behouden, terwijl een groot risico is van vol inzetten op alternatief 2 (handhaven) dat het draagvlak verloren gaat. Een ander voordeel is het verschil in tijdlijn waarop alternatieven ingezet kunnen worden: alternatief 3 en 4 kosten meer tijd om op te zetten, doordat verschillende partijen bij elkaar gebracht moeten worden, maar alternatief 1 en 2 kunnen op kortere termijn ingezet worden en eerste stappen maken in doelbereik.

Concluderend is een combinatie van alternatief 1 (stimuleren en ondersteunen), alternatief 2 (regelgeving en handhaving) en alternatief 4 (herstel van het bodem- en watersysteem in een gebied van 100.000 ha rondom natuurgebieden) nodig om de doelen van het RWP te halen. Wanneer deze combinatie inderdaad wordt ingezet, is het doelbereik van het RWP groot (zie afbeelding 12.1).

*Afbeelding 12.1 Doelbereik van alternatief 1, 2 en 4 gezamenlijk*



Maar dat niet alleen, voldoende en schoon water zijn randvoorwaardelijk voor het behalen van de natuurdoelen. Het RWP is daardoor mede de basis voor het natuurbeleid en mede sturend voor het beleid voor landbouw en voedsel van de provincie. Omgekeerd zijn schoon en voldoende water weer sterk afhankelijk van het succes van het ruimtelijk beleid, het stikstofbeleid en het landbouwbeleid (op weg naar duurzame kringlooplandbouw). Dossiers waarin de provincie ook een centrale rol heeft.

### **Werk samen met andere overheden**

De bevoegdheden van de provincie op het gebied van water en bodem zijn beperkt; veel taken liggen bij de waterschappen, gemeenten of het Rijk. Daarom is het essentieel dat de provincie samenwerkt met andere overheden, om alle instrumenten die iedere partij heeft te bundelen tot een effectieve aanpak.

### **Over de rol van de provincie - neem de regie in het herstel van het water- en bodemsysteem**

Om de maatregelen uit het combinatiealternatief te bereiken is een regierol vanuit de provincie essentieel, omdat:

1. andere overheden en belangenorganisaties in het beleidsveld water en bodem functioneel en vanuit hun rol niet integraal werken (Rijkswaterstaat, waterschappen, drinkwaterbedrijven, landbouw, terreinbeheerders);
2. waterbeheer primair een taak is van waterschappen en niet van de gemeenten;
3. bodembeheer geen wettelijke taak is die bij één van de overheden is belegd, waardoor de verantwoordelijkheid voor duurzaam bodembeheer ontbreekt;

4. de provincie de water- en bodemaatregelen nodig heeft om doelen voor natuur en ruimtelijke kwaliteit te bereiken. Het RWP is daarvoor een belangrijke basis.

In feite is de provincie de enige partij die de verbinding kan leggen tussen de verschillende terreinen van het ruimtelijk/omgevingsbeleid. Vertrouwen op stimuleren (alternatief 1) of regelgeving en handhaving (alternatief 2) is daarbij niet voldoende. Om zowel de doelen in het RWP, als de natuurdoelen en doelen voor andere gebiedsopgaven te bereiken is een regierol vanuit de provincie essentieel. De belangen van de huidige gebruikers, de natuurwaarden, herstellen van het bodem en systeem, verminderen van fosfaat en nitraatuitspoeling, realiseren van de bossenstrategie en natuurinclusieve landbouw gaan hier hand in hand. Zonder regisseur die deze doelen, belangen en financiële en juridische mogelijkheden aan elkaar verbindt, zullen de maatregelen maar heel beperkt gerealiseerd worden en dan worden de doelen van de vijf beleidsopgaven niet bereikt. De waterschappen zijn hierbij de belangrijkste partner, aangezien zij verantwoordelijk zijn voor het watersysteem.

Het uitvoeren van het integrale RWP in zijn volle omvang, in samenhang met andere opgaven en ook met maatregelen buiten de natuurgebieden, zal veel vergen van het provinciaal apparaat qua capaciteit (capabele mensen, inzet), geld en durf.

De provincie zal dus de regie moeten nemen in het herstel van het water- en bodemsysteem, door het initiatief te nemen, alle partijen bij elkaar te brengen en te houden en te zorgen dat gebieden integraal worden aangepakt op basis van de daar aanwezig zijnde gebiedskenmerken en -opgaven (gebiedsgerichte aanpak).

#### **De belangrijkste, nieuwe maatregelen per opgave**

1. Algemeen:
  1. inrichtingsmaatregelen en bodemherstelmaatregelen voor herstel van het water- en bodemsysteem op 100.000 ha in en rond de natuurgebieden.
2. Voldoende water:
  1. ontwikkelen nieuwe normensystematiek voor wateroverlast: accepteren dat bepaalde plekken van nature nat zijn
  2. verminderen watergebruik:
    1. niet-gebruikte vergunningruimte voor grondwateronttrekkingen intrekken of de vergunning aanpassen;
    2. harde afspraken met drinkwaterbedrijven over laagwaardig gebruik en lobby bij het Rijk voor strengere regelgeving;
    3. lobby bij de waterschappen voor beregeningsverboden.
3. Schoon water:
  1. beperkingen aan ruimtelijke ontwikkelingen rondom KRW-waterlichamen door middel van omgevingsverordening;
  2. aanvullende regels en handhaving in omgevingsregelgeving om verontreiniging tegen te gaan en lobby bij andere overheden voor regelgeving binnen hun bevoegdheden.
4. Waterveiligheid:
  1. onderzoeken in hoeverre bovenstroomse maatregelen (vasthouden, bergen) de (toekomstige) versterkingsopgaven op regionale keringen kunnen verminderen.
5. Vitale bodem:
  1. investeren in grondbank en meerjarige pacht om duurzaam grondgebruik te stimuleren;
  2. ontwikkeling van nieuwe financieringsmodellen voor agrariërs die bijdragen aan het sluiten van de kringlopen en groenblauwe diensten.
6. Klimaatadaptatie:
  1. stimuleren van klimaatbestendig ontwerpen

#### **Beschouwing trends**

Bij de bepaling van het doelbereik en de milieueffecten is over het algemeen uitgegaan van de worst-case ontwikkeling van trends **die nu bekend is**, zodat dit MER de worst-case effecten in beeld brengt. Op deze manier kunnen de effecten in de praktijk over het algemeen alleen maar positiever uitpakken.

1. voor klimaatverandering betreft dit het WH-scenario van het KNMI, waarin de temperatuur met 2,3 graden Celsius stijgt. Indien de wereldwijde, mitigerende maatregelen tegen klimaatverandering succesvoller blijken, en de temperatuur minder snel stijgt, kan het doelbereik van de alternatieven en van de voorgestelde combinatie groter worden, en de milieueffecten positiever, doordat de

problemen minder ernstig uitpakken. Het tegenovergestelde kan ook het geval zijn. Het kan voorkomen dat het klimaat nog sterker verandert dan in het worst-case WH-scenario en extreme weersituaties nog vaker en heftiger optreden. In dat geval zullen het doelbereik en de milieueffecten negatiever uitvallen. Het combinatiealternatief 1, 2 en 4 heeft in dat geval matig doelbereik in plaats van voldoende.

2. we gaan ervan uit dat de transitie van de landbouw niet op gang komt en de landbouw dus op huidige voet verder gaat. Indien de transitie wel op gang komt, vergroot dit het doelbereik voor voldoende water, schoon water en vitale bodem. Ook worden de effecten op landbouw hierdoor positiever. Dit geldt zowel voor de alternatieven als voor het voorgestelde combinatiealternatief. De beoordeling van het combinatiealternatief blijft echter voldoende, en wordt niet volledig.
3. we hanteren de bevolkingsgroei volgens het hoge scenario van het CBS en de WLO. Hier geldt, net als voor klimaatadaptatie, dat het nog altijd mogelijk is dat de bevolkingsgroei hoger uitpakt dan dit scenario. Indien dat het geval is, stijgt de watervraag meer dan we in dit MER aannemen, en neemt het doelbereik van de alternatieven en het combinatiealternatief op de doelen voor voldoende water af. Dit werkt door in het milieueffect natuur; dat wordt negatiever. De afname van het doelbereik is naar verwachting beperkt; het combinatiealternatief scoort nog steeds voldoende. Wanneer de bevolkingsgroei juist lager uitpakt, hebben de alternatieven en het combinatiealternatief (beperkt) meer doelbereik op voldoende water en een positiever effect op natuur.
4. toename van complexe verontreinigingen wordt niet geremd door ontwikkelingen *buiten* het RWP om. Indien dit wel geremd wordt, worden de problemen op het gebied van schoon water minder groot en hebben de alternatieven en het combinatiealternatief een groter doelbereik op schoon water. Dit werkt wederom door in het milieueffect natuur: dat wordt positiever. Het doelbereik van het combinatiealternatief wordt niet volledig, omdat er bij schoon water meer problemen spelen dan alleen complexe verontreinigingen.

Om tijdig bij te kunnen sturen op ontwikkelingen in trends, is monitoring essentieel. Dat lichten we uitgebreider toe op de pagina [Monitoring en evaluatie](#).

#### **Aandachtspunten en mitigerende maatregelen**

1. Natuur: de samenhang tussen bodem, water en biodiversiteit in communicatie, subsidieregelingen en projecten leidt tot effecten die elkaar versterken en kan daarmee ook de biodiversiteit en natuurdoelen helpen verbeteren.
2. Landbouw: een alternatieve aanpak kan zijn om als sector zelf het initiatief te nemen en zelf vernieuwing aan te jagen. Het opstellen van een visie voor de langere termijn en het maken van plannen om tot een meer duurzame bedrijfsvoering met een beter verdienmodel te komen bevordert de creativiteit en het innovatief vermogen in de sector (Wageningen Economic Research, 2020). Stimuleringsmaatregelen uit alternatief 1, gecombineerd met aangekondigde nieuwe regelgeving op termijn (zoals een beregeningsverbod, beperken gewasbeschermingsmiddelen) kan de agrarische sector helpen om een verduurzamingsslag te maken richting de toekomst. Daarnaast is het bieden van een (financieel) alternatief voor de landbouw en een concreet perspectief voor de toekomst cruciaal bij alternatieven 3 en 4. Om de transitie naar een meer duurzame en inclusieve landbouw vorm te geven is het zinvol om te beginnen in de focusgebieden en daar te leren en daar de agrarische ondernemers te stimuleren doelen te realiseren en bovenwettelijke prestaties te belonen in plaats van middelen voor te schrijven.
3. landschap: er moet goed worden gekeken naar de lokale veranderingen in het landschap die maatregelen teweegbrengen. Bij verdere uitwerking van onderdelen van het RWP is dus nader onderzoek nodig. Om te zorgen dat de landschappelijke structuren en elementen geborgd worden, kan de provincie een ruimtelijke visie opstellen, waarin wordt aangegeven hoe maatregelen van het RWP ruimtelijk ingepast moeten worden.
4. Cultuurhistorie: de effecten op cultuurhistorische waarden moeten in beeld gebracht worden bij nadere uitwerking van de maatregelen, en passende maatregelen voor behoud van de waarden moeten getroffen worden. Ook moet een balans worden gevonden in de vernatting van de ondergrond: te veel vernatting leidt onder andere tot schade aan funderingen van monumenten.
5. Wonen: indien de wateroverlast toeneemt door actief overheidshandelen, zijn maatregelen rondom woningen of compensatie nodig om de woonkwaliteit te waarborgen.
6. Recreatie: op dit abstractieniveau hebben de alternatieven neutrale of positieve effecten, maar wanneer maatregelen worden genomen in specifieke gebieden is een nadere analyse nodig van de effecten op recreatie.

# 13

## VOORKEURSALTERNATIEF

### **Het voorkeursalternatief is een combinatie van alternatieven 1, 2 en 3**

Het *Programma* is ambitieus en moet gaan zorgen voor veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem in Noord-Brabant. Uit de effectbeschrijving blijkt dat het halen van de gestelde doelen op het gebied van water en vitale bodem sterk varieert. Sommige doelen hebben een wettelijke basis (waterveiligheid, klimaatbestendigheid, KRW, Europese Vogel- en Habitatrichtlijn) en andere doelen een ambitie die sterk afhangt van maatschappelijke en economische ontwikkelingen (economische ontwikkeling, ruimtegebruik, landbouwtransitie, klimaatadaptatie en energietransitie). Verschillende leefomgevingsaspecten staan onder druk. Dit geldt zowel voor de gezonde en veilige leefomgeving, de biodiversiteit en een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijke gebied.

Het verschil in doelen, de onzeker autonome ontwikkeling en het beschreven doelbereik van de beschouwde alternatieven maken het formuleren van een eenduidig voorkeursalternatief (VKA) lastig. De provincie Noord-Brabant streeft naar een haalbaar, betaalbaar en beheersbaar voorkeursalternatief. Uit de effectbeoordeling is geconcludeerd dat het voorkeursalternatief een combinatie van alternatieven 1, 2 en 4 noodzakelijk maakt om alle gestelde doelen tijdig te halen en de beoogde trendbreuk wezenlijk inhoud te geven. Met elk alternatief apart, is voldoende doelbereik onvoldoende in zicht.

Het VKA combineert daarom die aspecten uit de alternatieven die tezamen het doelbereik vergroten. Gezocht is naar een juiste afweging tussen stimuleren en reguleren, ondersteunen en regisseren, generiek en gebiedsgericht, kleinschalige maatregelen en herstellen van de systeemwerking als geheel. Daarnaast is een balans gezocht tussen het behalen van de korte termijn doelen KRW 2027 en het toewerken naar de ambitie van een klimaat-robust en veerkrachtig systeem in 2050. Gezien de urgentie en het belang van de benodigde trendbreuk om tot realisatie van doelen te komen, neemt de provincie op een aantal beleidsonderdelen nadrukkelijker dan in het verleden een aanjagende rol. Onderdeel daarvan is dat de provincie gebiedsprocessen met partners initieert, en waar nodig zelf regisseert. De beschikbare capaciteit en middelen is echter beperkt, waardoor het uitrollen van gebiedsprocessen een grens kent. Met de huidige beschikbaarheid van middelen en capaciteit is alternatief 4 (gebiedsaanpak in 100.000 ha rondom het NNB) binnen de planperiode 2022-2027 daarom niet realistisch, en is er gekozen voor alternatief 3 (gebiedsaanpak in 27.000 ha rondom Natura 2000 en Natte Natuurparels). Brabant brengt met partners een prioritering aan in gebieden en projecten.

### **Effecten van het voorkeursalternatief**

Het doelbereik van het voorkeursalternatief is voor de beleidsopgaven *voldoende water*, *waterveiligheid*, *vitale bodem* en *klimaatadaptatie* voldoende, maar niet volledig (zie afbeelding 13.1). Dit komt doordat het doelbereik van alternatieven 1, 2 en 3 gecombineerd wordt, en elkaar versterkt. Het doelbereik is niet volledig, omdat niet in alle gebieden locatie-specifieke maatregelen worden genomen, maar alleen in focusgebieden. Voor de beleidsopgave *schoon water* is het doelbereik matig, omdat de maatregelen van het VKA naar verwachting onvoldoende zijn om de KRW-doelen te behalen.

Afbeelding 13.1 Doelbereik van het voorkeursalternatief



De milieueffecten van het voorkeursalternatief zijn een mix van de milieueffecten van alternatieven 1, 2 en 3. Doordat de effecten van alternatieven 1 en 2 voor veel thema's neutraal (0) zijn, komt de beoordeling van de effecten grotendeels overeen met de beoordeling van alternatief 3 (zie afbeelding 13.2).

Afbeelding 13.2 Milieueffecten van het voorkeursalternatief

Natuur – korte termijn	Cultuurhistorie	Gezondheid	Gebruiksfuncties
Positief effect. Ook op korte termijn al door vernatting natuur.	Nauwelijks effect. Vernatting kan herstel van erfgoedwaarden vergroten, maar teveel vernatting kan schadelijk zijn. Balans moet worden gevonden.	Positief effect. Verbetering waterkwaliteit, -kwantiteit en natuur, vermindering hittestress.	<b>Wonen</b> Positief effect door toename landschappelijke kwaliteit en wateroverlast (lokaal). Negatief effect door toename wateroverlast (lokaal).
<b>Natuur – lange termijn</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>Landbouw – korte termijn</b>	<b>Recreatie</b>
Sterk positief effect. Door vernatting natuur (Natura 2000 en Natte Natuurparels).	Positief effect. Meer vastlegging CO <sub>2</sub> in water- en bodemsysteem.	Negatief effect. Tijdelijk verminderde opbrengst landbouwgrond.	Positief effect. Door toename kwaliteit natuurgebieden.
<b>Landschap</b>	<b>Circulariteit</b>	<b>Landbouw – lange termijn</b>	
Positief effect. Het wordt lokaal natter en groener, wat beter aansluit bij ruimtelijk-visuele waarden.	Positief effect. Eisen aan subsidies en stimulering vergroten circulariteit	Positief effect. Wateroverlast en droogte kunnen beter worden opgevangen, in prioritair gebieden.	
<b>Legenda</b>			
Sterk positieve effecten                      Positieve effecten                      Neutrale effecten                      Negatieve effecten                      Sterk negatieve effecten			

### Conclusie

De effectbeschrijving van het voorkeursalternatief toont aan dat deze combinatie van alternatieven leidt tot een hoger doelbereik dan de alternatieven afzonderlijk hebben, maar nog altijd niet tot volledig doelbereik. Dit is met name relevant voor de KRW, omdat daar Europese verplichtingen aan vast zitten. En het betekent ook dat na 2027 intensief moet worden doorgewerkt aan de gestelde doelen.

Of kansen en ingrepen daadwerkelijke leiden tot effecten hangt sterk af van het tempo van aanpak en doorwerking. Het effect wordt op langere termijn beter zichtbaar. Gezamenlijk optrekken tussen verschillende overheden en stakeholders is een belangrijke vereiste om kansen te verzilveren en risico's te beheersen.

Effecten kunnen vaak nog zowel positief als negatief uitpakken, afhankelijk van de uitwerking van (gebiedsgerichte) programma's en de effectiviteit van het in te zetten instrumentarium. Via een gerichte en samenhangende monitoring en evaluatie moet Brabant voortdurend een inschatting maken van de onzekerheid op het gebied van bijvoorbeeld klimaatontwikkeling, landbouw en economie en mogelijke pandemieën. Brabant moet meebewegen met de tijdsgeest, maatschappelijke vernieuwing, technocratisering, robotisering en steeds inschatten welk aanvullend beleid nodig is om de (gecumuleerde) effecten acceptabel te houden en de beoogde bestaande en eventuele aangescherpte doelen van het water- en bodemsysteem te halen. Een gericht monitoringsprogramma dient dit helder maken en kan zo een bron voor bijsturing zijn, zie monitoring en evaluatie.

## MONITORING EN EVALUATIE

Effecten van de maatregelen uit het RWP kunnen vaak nog zowel positief als negatief uitpakken, afhankelijk van de uitwerking van (gebiedsgerichte) programma's en de effectiviteit van het in te zetten instrumentarium. Daarnaast spelen onzekere trends zoals klimaatverandering een grote rol bij het behalen van doelen van het RWP. Via een gerichte en samenhangende monitoring en evaluatie moet Brabant voortdurend een inschatting maken van de onzekerheid op het gebied van bijvoorbeeld klimaatontwikkeling, landbouw en economie en mogelijke pandemieën. Brabant moet meebewegen met de tijdsgeest, maatschappelijke vernieuwing, technocratisering, robotisering en steeds inschatten welk aanvullend beleid nodig is om de (gecumuleerde) effecten acceptabel te houden en de beoogde bestaande en eventuele aangescherpte doelen van het water- en bodemsysteem te halen. Het monitoringsprogramma moet dit helder maken en is zo een bron voor bijsturing. Vragen die de monitoring moet beantwoorden, zijn:

- Worden de doelen gehaald?
- Ontwikkelen trends zich binnen de verwachte bandbreedte?
- Welke belangrijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden sinds de vorige evaluatie?
- Passen de (gecumuleerde) effecten binnen acceptabel geachte grenzen?
- Is aanvullend beleid nodig om (gecumuleerde) gevolgen acceptabel te houden?
- Moeten ambities en/of doelen bijgesteld worden?
- Moeten extra maatregelen worden ingezet om de doelen te behalen?
- Voldoen de (provinciaal) gestelde kaders nog, zijn ze te ruim of juist te knellend?

Daarnaast ondersteunen monitoring en evaluatie het correct doorlopen van de beleidscyclus (zie afbeelding 14.1). De verschillende producten die de provincie Noord-Brabant voor monitoring tot haar beschikking heeft zijn:

1. De meetnetten grondwaterkwaliteit (Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, grondwaterkwantiteit (Primair meetnet) en het beleidsmeetnet verdroging. Met deze meetnetten signaleren we niet alleen nieuwe trends (stap 1 in beleidscyclus) maar monitoren we ook de effectiviteit van maatregelen (stap 7) en ondersteunen wij de evaluatie (stap 8);
2. Driejaarlijkse rapportage over het aantreffen van gewasbeschermingsmiddelen en zogenoemde opkomende stoffen (PFAS, medicijnen, industriële stoffen, etc) in het watersysteem;
3. Jaarlijkse monitoring van nitraat in het bovenste grondwater van grondwaterbeschermingsgebieden;
4. Early warning voor het vroegtijdig signaleren van risico's voor de grondwaterkwaliteit in grondwaterbeschermingsgebieden;
5. Rapportage van gegevens via de website [www.brabantinzicht.nl](http://www.brabantinzicht.nl);
6. De tussenevaluatie van het RWP halverwege de planperiode om zaken gedurende de planperiode te kunnen bijsturen en signalerend te zijn richting de nieuwe planperiode;
7. Continue monitoring van de voortgang van de aanpak die we in dit RWP vastleggen. Daarbij nemen we ook de afspraken die we maken met derden mee, zoals in uitvoeringsprogramma's grondwaterbescherming, via prestatieafspraken met de waterschappen of in bestuurlijke overeenkomsten zoals de nitraataanpak grondwater;
8. Voorbereidende evaluatie (ex-ante) richting de planperiode 2028-2033;
9. Eindrapportage RWP ter afsluiting en verantwoording van de planperiode in 2034.



Afbeelding 14.1 Beleidscyclus



[www.witteveenbos.com](http://www.witteveenbos.com)