

Water en bodem als basis

College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs, 2026

Figuur voorpagina: de Dommel, onderdeel regio 's-Hertogenbosch, onderwerp van de eerste 'test-sessie' van de praktijkgids Water en bodem sturend (foto Matthijs Willemsen)

Water en bodem als basis

Lessen uit zeven regio's die aan de slag gingen met de CRa-praktijkgids 'Water en bodem sturend, hoe dan?'

CRa
College van
Rijksbouwmeester
& Rijksadviseurs

©oktober 2026

Inhoudsopgave

Voorwoord **6**

Inleiding **8**

Regiosessies **14**

1 Fryslân 16
2 IJssel-Vechtdelta 22
3 Groene Metropoolregio 28
4 Kennisregio aan Zee 34
5 Baronie 40
6 Wieringermeerpolder 46
7 Geuldal 52

Lessen **60**

Nawoord en vooruitblik **70**

Colofon **74**

Durven we het sentiment 'zo doen we dat nu eenmaal' opzij te zetten, en in plaats daarvan open en nieuwsgierig te bespreken hoe het nu zit met dat bodem- en watersysteem.

De zomer van 2026 staat in mijn geheugen gegrift. Oude bomen die het niet meer redden, schepen die niet meer kunnen varen, mislukkende oogsten door verzilting, onomkeerbare schade aan funderingen, een eindeloze lijst bosbranden. Het roept veel vragen op over hoe wij ons moeten verhouden tot watersystemen, nu en in de toekomst. Het idee dat we natuurlijke systemen met ons technisch vernuft wel aan kunnen passen aan onze wensen stuit op grenzen aan maakbaarheid, financiën en robuustheid. Op de korte termijn kunnen we misschien met wat trekken en duwen nog wel door op de huidige weg, op de lange termijn is dat niet zo. Daar horen ingrijpende en soms pijnlijke keuzes bij, maar eigenlijk zijn die onvermijdelijk.

Als je het hebt over 'water en bodem sturend': water en bodem bleken bijzonder sturend de laatste jaren, bijvoorbeeld in juli 2021. De regenhoeveelheid die toen in de Eifel en in Zuid-Nederland viel staat nu bekend als de Limburg-bui. Een waterhoeveelheid die nogal wat bestaande buurten elders in Nederland in problemen zou brengen. Die problemen kunnen we alleen maar aan als wij sturen, goed luisterend naar het water- en bodemsysteem.

In dat goed luisteren zit iets dubbelzinnigs. Het is zo vanzelfsprekend. Zorgen dat je goed rekening houdt met water en bodem, wie wil dat nu niet? De realiteit is: water en bodem de ruimte geven gaat niet vanzelf. De winst ervan zie je niet direct, die ligt in een veiliger, robuuster en soms zelfs mooiere toekomst. In het hier en nu vraagt het behoorlijk wat. Soms gaat het om een letterlijke investering die niet voorzien was. Meestal gaat het om een houding. Durven we het sentiment 'zo doen we dat nu eenmaal' opzij te zetten, en in plaats daarvan open en nieuwsgierig te bespreken hoe het nu zit met dat bodem- en watersysteem. Vooral met een oog op de lange termijn: wat in de komende jaren nog wel vol te houden is, is dat op de lange termijn misschien niet meer. Al was het maar omdat er ruimte voor nodig is en er voor alle ruimteclaims simpelweg niet genoeg ruimte is in Nederland.

Voorwoord

Als Rijksadviseur maak ik deel uit van het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs. Op verzoek van het Ministerie van I en W startten wij in 2024 de ontwerpverkenningen waar deze publicatie verslag van doet. In zeven regio's, mooi verspreid door het land en met zeer verschillende invalshoeken, is verkend wat 'water en bodem' sturend zou betekenen. Welke (letterlijke) prijs heeft het, welke kansen of voordelen zijn er, wie is er aan zet? Doel van deze publicatie is, de partijen die verder willen met de gebieden en plannen waar ze verantwoordelijk voor zijn, te voeden met inspiratie, lessen en een kader.

Ik hoop van harte dat dankzij deze lessen andere partijen het initiatief kunnen overnemen en samen met ontwerpers in een volgende ronde met name de doorwerking van en het vasthouden aan deze lessen in nieuwe cases onderzoeken. Er zijn ook provincies, gemeenten, waterschappen, corporaties, projectontwikkelaars en kennisinstituten die de handschoen prima kunnen oppakken en deze lessen kunnen toepassen in hun project of werkgebied.

Deze publicatie berust voor een stevig deel op het vertrouwen dat de zeven regio's in ons en de door ons gevraagde ontwerpers stelden. Wij troffen openheid en ongeduld aan. De inzichten die volgden waren soms ongemakkelijk en de daadwerkelijke doorwerking ervan zal het nodige vragen. Wij danken de regio's voor het vertrouwen en hopen van harte dat zij de verworven inzichten uitdragen bij hun partners en in staat zullen blijken tot vernieuwende projecten te komen waarin water en bodem de ruimte krijgen. Ik ben benieuwd waar dat toe leidt!

Noël van Dooren
Rijksadviseur

Het moet en kan anders en beter

Of het nu gaat om klimaat, energie, wonen, biodiversiteit, landbouw, water of sociale rechtvaardigheid: de opgaven waarvoor we staan zijn groot. We zullen anders met onze ruimte moeten omgaan: alle claims en eisen passen simpelweg niet meer. Het gaat dus niet om meer en groter, maar om anders en beter. Dat vraagt om de juiste balans tussen het natuurlijke en het technische systeem als basisvoorwaarde voor menselijk leven. Daarom zijn water en bodem het vertrekpunt bij ruimtelijke planvorming. Water en bodem sturend begint met een fundamenteel andere houding en benadering van ruimtelijke ingrepen.

Maar hoe doe je dat in de praktijk?

Een samenhangende, ontwerpende aanpak helpt daarbij: een cyclisch proces van onderzoek, gesprek en ontwerp samen met de betrokkenen in een gebied. Zo verkennen partijen gezamenlijk de complexe opgaven en ontwikkelen zij een gedragen toekomstperspectief.
Zo'n aanpak is hard nodig. Professionals in het ruimtelijk domein missen vaak nog concrete handvatten. En de verbindende schakel tussen visie en uitvoering ontbreekt in veel gevallen, zo bleek uit de inventarisatie van meer dan tachtig projecten die het College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs (CRa) in 2023 uitvoerde (zie kader). Sinds 2023 heeft het CRa handen en voeten gegeven aan principes voor water en bodem sturend. Er is een praktijkgids gepubliceerd, in zeven regio's zijn regiosessies georganiseerd en de lessen zijn gebundeld in het lessendocument Water en bodem als basis. Deze publicatie is een bundeling van de inzichten die het CRa heeft opgedaan vanuit ontwerpend onderzoek naar water en bodem in de ruimtelijke ordening.

Praktijkgids aanpak

De praktijkgids van het CRa beschrijft een ontwerpende aanpak. De uitgave is bedoeld voor professionals in het ruimtelijk domein (planologen, waterdeskundigen, landschapsarchitecten, beheerders, ontwikkelaars enzovoort), werkzaam bij overheden, maatschappelijke organisaties en marktpartijen. Zij vinden in deze gids zes stappen om in projecten, programma's en bij beleidsontwikkeling te werken vanuit het principe 'water en bodem sturend'. De stappen zijn op zich niet nieuw, het

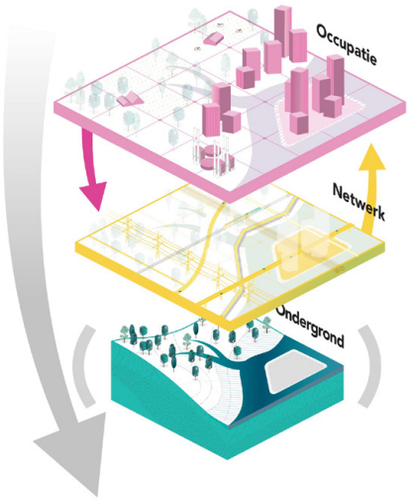
Inleiding

Water en bodem sturend en het CRa

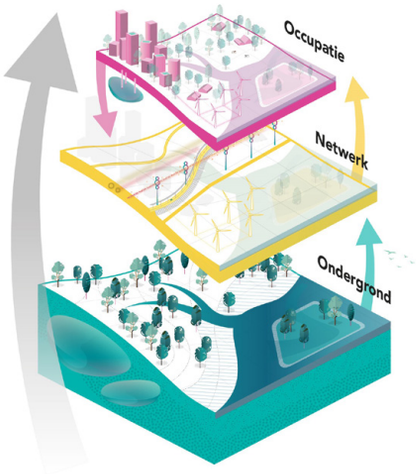
Op 15 december 2021 presenteerde de regering haar coalitieakkoord 2021-2025 met daarin het zinnetje 'Water en bodem worden sturend bij ruimtelijke planvorming'. Wie goed doordrongen is van de urgentie van biodiversiteitsherstel en klimaatadaptatie, en de aanpassingen die dit vraagt in ons ruimtegebruik, begrijpt hoe betekenisvol dit zinnetje is. Maar ook hoe vérstrekkend de consequenties zijn voor huidige praktijken van bijvoorbeeld gebiedsontwikkeling, landbouw of drinkwatervoorziening. In de daaropvolgende Kamerbrief van 25 november 2022 werden zeven uitgangspunten en 33 structurerende keuzes gepresenteerd.
In de brief van 22 oktober 2024 gaf het vorige kabinet nadere duiding aan het begrip 'sturend': met aan de voorkant 'rekening houden met water en bodem' streeft het kabinet naar een veerkrachtig water- en bodemsysteem als basis voor de ruimtelijke ontwikkeling, met behoud van de uitgangspunten en keuzes uit het eerdere beleid. De huidige coalitie van D66, VVD en CDA stelt in het Coalitieakkoord 2026-2030: 'Op het gebied van ruimtelijke ordening maken we keuzes gericht op de lange termijn. In de Nota Ruimte is 'water en bodem sturend' een richtinggevend principe.'

Het CRa heeft de afgelopen jaren bijgedragen aan het concreet maken van 'water en bodem sturend' (WBS). Dat is gedaan met diverse publicaties, adviezen en bijeenkomsten. De eerste stap was in 2023 een inventarisatie en verdiepend onderzoek naar projecten over water en bodem sturend. Hierin zijn tachtig projecten beschreven en geanalyseerd en do's en don'ts bepaald. Eén van de belangrijkste bevindingen is dat het programmaniveau, de verbindende schakel tussen visie en praktijk, in dit overzicht van projecten ondervertegenwoordigd is. Vervolgens is samen met het Aanjaagteam WBS vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (opdrachtgever), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) gewerkt aan een praktijkgids, die in november 2023 verscheen. Ook Deltares dacht mee. Zeven regio's zijn vervolgens met ontwerpers en de praktijkgids aan de slag gegaan in regiosessies: vier in 2024 en drie in 2025-2026. Deze publicatie bundelt de opbrengst en bevindingen van deze regiosessies.

Oude benadering



Water en bodem als basis



Figuur links: Water en bodem sturend begint met een fundamenteel andere houding en benadering van ruimtelijke ingrepen

betreft gangbare gereedschappen en werkwijzen. Maar de meerwaarde zit hem in de bundeling tot een samenhangende aanpak. Een aanpak die stapsgewijs concreet maakt hoe je een natuurlijk, zelfregulerend water- en bodemsysteem ontwikkelt, als basis voor een toekomstgerichte, ruimtelijke ontwikkeling van een gebied.

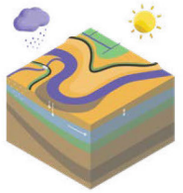
Aanpak regiosessies en de bevindingen die dit oplevert

De regiosessies hadden als doel: WBS in de praktijk brengen, inzicht krijgen in de werking van het water- en bodemsysteem en in de gevolgen van ruimtelijke keuzes, en de praktijkgids testen. Aan de hand van de praktijkgids en 'what if'-scenario's is de bandbreedte aan mogelijke toekomsten verkend en zijn ontwikkelstrategieën gemaakt. Zo kon de WBS-benadering worden doorleefd en concreet gemaakt worden.

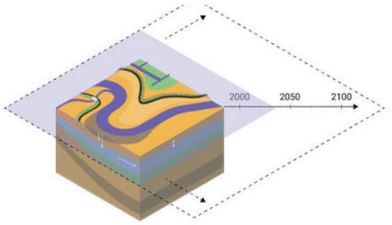
Belangrijke vraag daarbij was: 'Welke transitie is nodig om de samenhang en natuurlijke werking van het water- en bodemsysteem voldoende te herstellen, als basis voor de ontwikkeling van een gebied?'

Het CRa organiseerde de regiosessies in samenwerking met het ministerie van IenW, VNG, IPO, Unie van Waterschappen en Deltares, als onderdeel van de interbestuurlijke WBS-uitvoeringsstrategie. Voor de eerste ronde (2024) is gezocht naar een spreiding van opgaven over de verschillende landschappelijke contexten van ons land (klei, veen, zand en rivieren), met behulp van een 'diagnosekaart' (op basis van het rapport Op waterbasis van Sweco). De tweede ronde (2025-2026) vulde dit aan met de overgang van zand naar klei (Baronie), een grootschalige landbouwpolder (Wieringermeer) en een heuvellandschap met beekdalen (Geuldal).

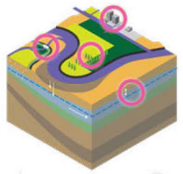
Het CRa werkte samen met verschillende ontwerpbureaus en Deltares, de organisatie van de regiosessies werd samen met de regio opgepakt. Er zijn bestuurlijke bijeenkomsten georganiseerd als vervolg op de regiosessies om verdere afstemming en besluitvorming te bevorderen.



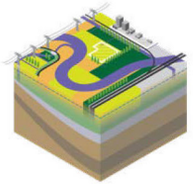
1. Analyseer de ondergrond



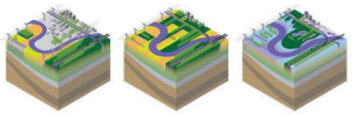
2. Kijk ver vooruit en naar het grote geheel



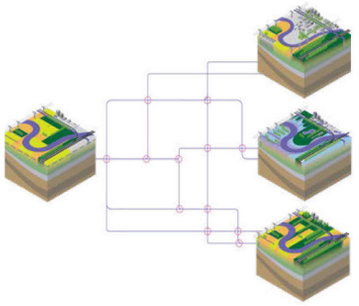
3. Breng kantelpunten in beeld



4. Betrek alle gebieds-kenmerken en plannen



5. Verken de toekomst met scenario's en inrichtingsvarianten



6. Maak een ontwikkelstrategie

Figuur links: Zes stappen uit de praktijkgids 'water en bodem sturend'.

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de resultaten van de regiosessies op hoofdlijnen beschreven. Daarna komen de lessen die het CRa uit de regiosessie getrokken heeft aan bod. Dit is een uitbreiding van het lessendocument dat na de eerste ronde regiosessies is opgesteld. Tot slot worden er aanbevelingen gedaan om vervolg te geven aan de opgedane kennis en ervaring.

De volledige verslaglegging en rapporten van de regiosessies zijn te vinden op de website van het CRa.

Doorgaan op dezelfde voet is geen neutrale keuze

'Doorgaan zoals nu' voelt vaak als de veilige keuze: er hoeft niets te veranderen, en wie wel iets wil veranderen, moet eerst bewijzen dat dat nodig is. Maar het water- en bodemsysteem staat niet stil. Bodemdaling, verzilting, droogte en wateroverlast nemen toe, ook als we niets doen. Wie de huidige inrichting en het huidige gebruik wil vasthouden, moet daarom steeds harder pompen, dijken en kades blijven verhogen en meer investeren in funderingsherstel en watervoorziening. En een deel van de problemen schuift door naar andere gebieden en naar volgende generaties.

Doorgaan op dezelfde voet is dus ook een keuze, en op termijn vaak de meest ingrijpende. Alleen komen de gevolgen sluipend, waardoor ze in de besluitvorming nauwelijks meewegen. Water en bodem sturend vraagt nu om een andere koers, maar houdt een gebied op de lange termijn leefbaar, veilig en betaalbaar. Het is daarmee geen extra eis bovenop de bestaande opgaven, maar een manier om ze in samenhang en in de goede volgorde aan te pakken.



Figuur links: Overzichtskaart van de zeven regiosessies die het CRa in samenwerking met verschillende regio's organiseerde. De onderliggende kleuren geven een globaal beeld van het lokale water- en bodemsysteem.

Regiosessies

In dit hoofdstuk worden de regiosessies kort beschreven. Per regio komen de diagnose, de onderzochte scenario's of oplossingsrichtingen en de belangrijkste inzichten aan bod. De beschrijvingen laten zien hoe de ontwerpende aanpak van het CRa helpt om abstracte WBS-principes te vertalen naar concrete gebiedskeuzes. Alle sessies gebruikten de praktijkgids als gemeenschappelijke basis, maar niet als een vast stramien. Elke regio stond op een ander punt in haar planvorming en bracht een eigen vraag in; de ontwerpbureaus kozen daarbij de werkvorm die het best paste. De opzet van de beschrijvingen is daardoor verwant, maar niet identiek.

1 Fryslân

Deelnemers: Wetterskip Fryslân; Provincie Fryslân; Gemeente Leeuwarden; Súdwest-Fryslân, Noardeast-Fryslân, De Fryske Marren; Smallingerland; Ooststellingerwerf; Heerenveen; RWS; IenW; VNG; Deltares; CRa
Ontwerpbureau: LOF Landschapsarchitecten (voorheen Feddes/Olthof)
Looptijd: januari – juli 2024

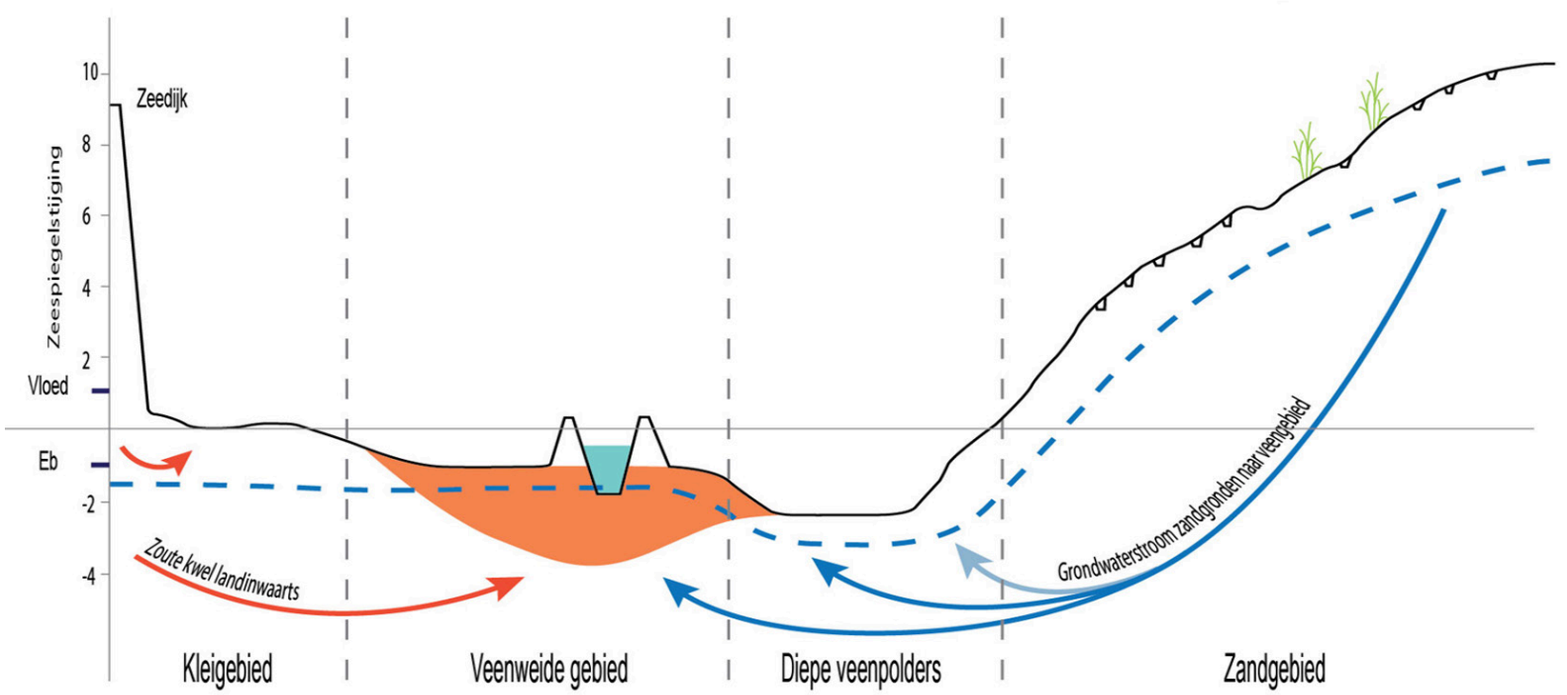
Diagnose

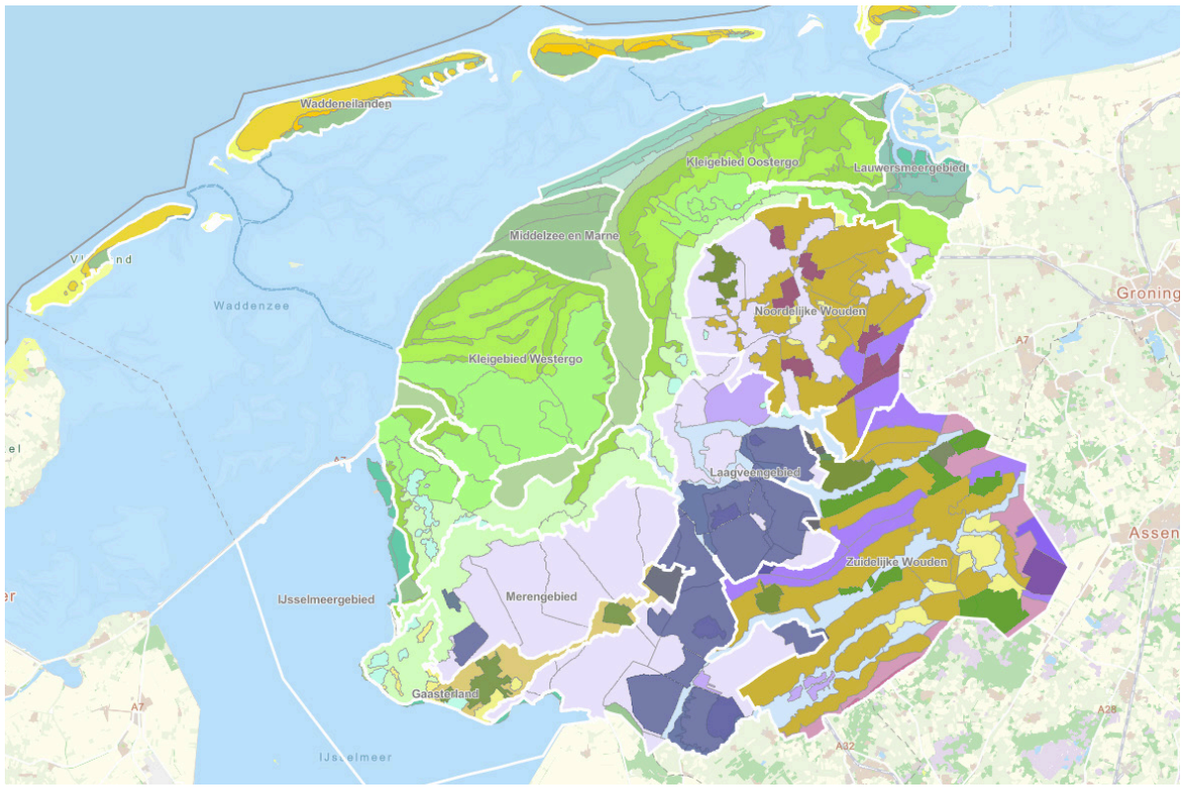
Het verdwijnen van veen door oxidatie, als het water uit de veenbodems blijft worden weggepompt, heeft ingrijpende gevolgen voor heel Fryslân. De veengronden vormen namelijk de deksel op het noordelijke grondwatersysteem, de spons in het oppervlaktewatersysteem en het fundament onder de Friese boezem. Behoud van het veen is cruciaal, maar vraagt ook om een waterverzadigde bodem. En dat betekent een grote omschakeling van het huidige landgebruik. Over de toekomst van het Friese veengebied is al veel bekend. Toch ontbreekt acute urgentie: opgaven worden gebagatelliseerd en keuzes uitgesteld, zodat morgen nog geboerd kan worden. Ondertussen nemen funderingsschade, nat- en droogteschades en beheerkosten sluipenderwijs toe.

Stappen uit de praktijkgids als 'Analyseer de ondergrond' en 'Kijk ver vooruit' zijn in Fryslân al doorlopen. De leemte zit in het benoemen van kantelpunten en het opstellen van een ontwikkelstrategie. Juist die stappen vergroten bewustwording en bieden handelingsperspectief.

Het 15.000 ha grote boezemsysteem faciliteert af- en aanvoer, berging van water en doorspoeling tegen verzilting. Het heeft ecologische waarde, maar is ook een kunstmatig en kapitaalintensief systeem met ruim 8.000 peilvakken en bijbehorende kunstwerken. Door kantelpunten in beeld te brengen wordt de veranderende draagkracht van het gebied begrijpelijk. Een kantelpunt is het moment waarop het huidige gebruik of beheer niet langer houdbaar of betaalbaar is. Bijvoorbeeld: hoe lang is de hoge zoetwatervraag nog houdbaar, en wanneer is het dunne veen verdwenen?

Wat vervolgens nodig is, is een ontwikkelstrategie om te kunnen anticiperen op de komende veranderingen. Wat kunnen we op korte termijn doen? Waar moeten we op langere termijn rekening mee houden? En wie staat waarvoor aan de lat? Daarvoor zijn in de regiosessie verschillende scenario's verkend. Door een scenario 'doorgaan zoals nu' naast een scenario 'water en bodem sturend' te zetten, worden de consequenties van beide richtingen zichtbaar: niet alleen voor het bodem- en watersysteem, maar ook voor gebruik, kosten, landschap en leefbaarheid.









Boven : De veengronden vormen de deksel die voorkomt dat het noordelijke grondwatersysteem leegloopt (beeld: Wetterskip Fryslân).

Figuur links: bodemsoorten Fryslân (beeld: fryslan.map.arcgis.com).

Foto rechtsboven: de veenpolders komen steeds lager te liggen t.o.v. de boezem (foto LOF landschapsarchitecten).

Foto rechtsonder: funderingsschade door bodemdaling (foto LOF landschapsarchitecten).

Scenario's

Scenario Water en bodem

Om het dunne veen te behouden worden veenpolders onder water gezet en ontstaat een grotere zoetwaterbuffer voor droge tijden. Veenweidegebieden veranderen in plasdras-gebieden, waardoor de afhankelijkheid van het IJsselmeer kan afnemen. Ook kan verzilting vanuit het kleigebied en zoute kwel beter worden vertraagd. Landbouw is niet overal meer mogelijk, maar er ontstaan kansen voor natuur, recreatie, duurzame energie en nieuwe woonvormen. In het klei-op-veengebied volstaat mogelijk het opzetten van het slootpeil en het verbreden en verondiepen van sloten.

De keuze voor 'water en bodem sturend' betekent een forse omschakeling van een relatief klein gebied (zo'n 20% van het totale Friese landbouwgebied in het veen), om daarmee de rest van Fryslân weerbaarder te maken. Dat vraagt heel veel solidariteit en samenwerking. Bovendien kleven ook daar nog dilemma's en vragen aan. Is er straks wel genoeg zoetwater beschikbaar? Wie bepaalt? En waar te beginnen?

Scenario Doorgaan zoals nu

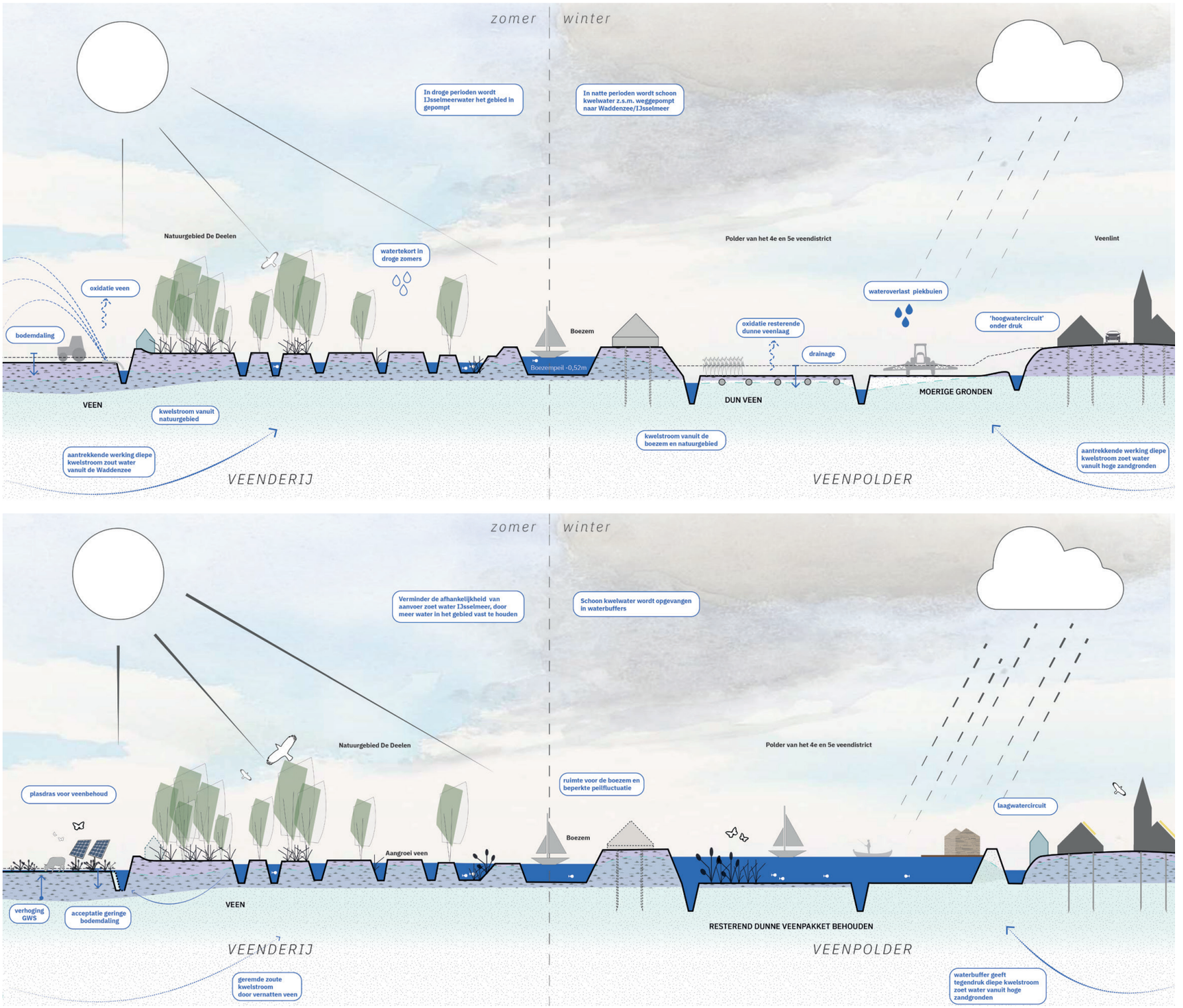
De keuze voor 'doorgaan zoals nu' lijkt drastischer uit te pakken voor Fryslân dan het kiezen voor een 'water en bodem sturend' scenario. Hoewel er op het eerste gezicht niets lijkt te veranderen, is de impact op langere termijn enorm: een sluipmoordenaar van het Friese veen, een glijdende schaal.

Bij doorgaan op de huidige weg verdwijnt het veen. Het gebied blijft volledig afhankelijk van het IJsselmeer; watertekorten in de zomer nemen toe en de verdringingsreeks wordt vaker toegepast. De waterkwaliteit verslechtert sterk, met gevolgen voor landbouw en natuur. Hoogwatercircuits worden onhoudbaar en de boezem wordt uiteindelijk opgedeeld. Funderingsschade neemt toe, evenals wateroverlast in de winter, waarvoor grotere pompen en gemalen nodig zijn. De kosten voor waterbeheer stijgen aanzienlijk en het karakteristieke veenweidelandschap verdwijnt.

Inzichten

De historische schets laat zien dat het Friese veenlandschap altijd in beweging is geweest. De omschakeling die nu nodig is, staat dus niet los van die geschiedenis, maar vraagt om een nieuwe vorm van maakbaarheid: niet langer steeds harder pompen en corrigeren, maar het gebied opnieuw inrichten in balans met het natuurlijke systeem en met perspectief voor bewoners, landbouw, natuur en waterbeheer.

Voor Fryslân betekent water en bodem sturend dat de diepe veenpolders niet langer overal op dezelfde manier droog kunnen blijven. Zonder vernatting verdwijnt het veen en nemen schade, watertekorten en beheerkosten toe.



Figuur: Veenpolder nu (boven), veenpolder scenario water en bodem (onder) (beeld LOF Landschapsarchitecten)

De kern van de opgave is daarom solidariteit: een relatief klein deel van het landbouwgebied moet sterk veranderen om de weerbaarheid van Fryslân als geheel te vergroten. Dat maakt het WBS-scenario kansrijk, maar ook bestuurlijk en maatschappelijk lastig.

- Het vraagt om solidariteit tussen gebieden (20% van Fryslân in transitie om 80% van Fryslân en alle inwoners te behoeden voor klimaatbeperkingen en -risico's) en tussen groepen in de samenleving (landbouw, bewoners, recreatie, waterbeheerders enz.).
- Het vraagt om nu te handelen om op termijn klimaatbestendig te blijven. Het is echter een sluipend proces zonder acute 'ramp'.
- Zoetwaterbeschikbaarheid (inclusief drinkwater) op de langere termijn vraagt ruimte en functiewijziging. Wie neemt hierin verantwoordelijkheid?
- Het onderwerp is bestuurlijk (met name provinciaal) lastig bespreekbaar.
- Het vraagt om een brede afweging van belangen: veengebied versus de overige landbouwgebieden, landbouw versus funderingen, waterbeheer en natuur, nu versus later.
- Voor die afweging moet een ruimtelijk-economisch toekomstperspectief worden ontwikkeld dat breder is dan de huidige landbouw (ook wonen, leefbaarheid, recreatie enzovoort).

Om de keuzes nog beter te onderbouwen verdient het de aanbeveling om:

- de kantelpunten te benoemen: wanneer is het huidige gebruik of beheer niet langer houdbaar, bijvoorbeeld omdat het dunne veen is verdwenen of de zoetwatervraag niet meer kan worden bediend?
- de samenhang van het systeem te blijven benoemen: hoe zit het met de zoetwaterbeschikbaarheid op lange termijn?
- de samenhang met andere opgaven te laten zien: is landbouw sturend of zijn er andere opties?
- de kosten en baten van beide richtingen inzichtelijk te maken;
- de opgave en de oplossing behapbaar en minder abstract te maken;
- een ontwikkelstrategie op te stellen.



Collage van een water en bodem gestuurde toekomst voor Fryslân met plas-dras gebieden (LOF Landschapsarchitecten).

2 IJssel-Vechtdelta

Deelnemers: Provincie Overijssel; Waterschap Drents Overijsselse Delta; Gemeente Zwartewaterland; Gemeente Zwolle; Gemeente Dalfsen; Gemeente Kampen
Ontwerpbureau: Land-iD Landschapsarchitecten en Omgevingsmanagers
Looptijd: januari – juli 2024

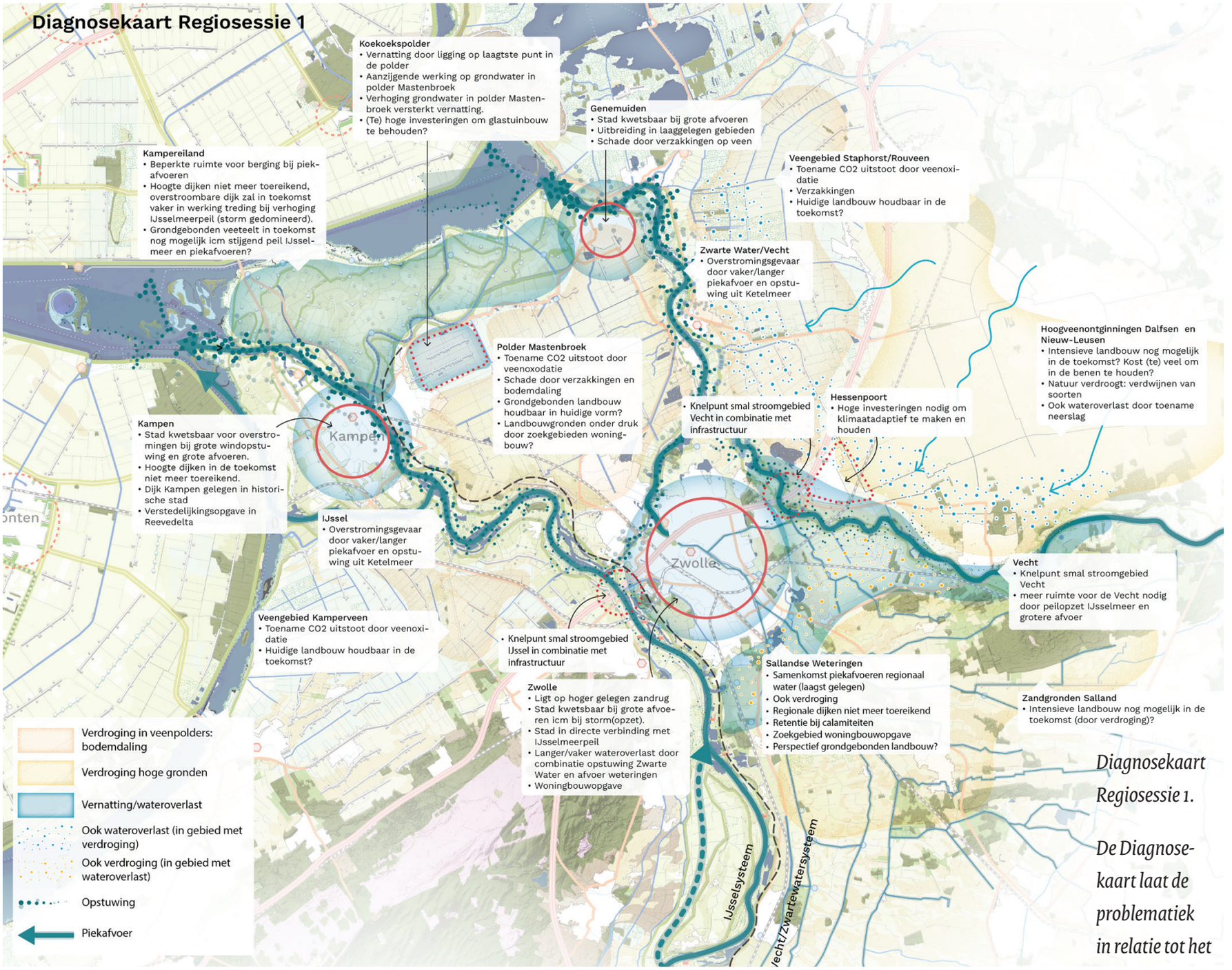
Diagnose

De IJssel-Vechtdelta is in meerdere opzichten een dynamische regio. Gelegen aan de monding van zowel de rivier de IJssel als de Vecht voelen en beleven de inwoners van deze regio de dynamiek van de rivieren. Ook de dynamiek van het IJsselmeer is tot in de steden Kampen en Zwolle voelbaar. De rivieren, het regionale watersysteem en het IJsselmeer ontmoeten elkaar in dit gebied. Bij hoog water en westerstorm stuwt het water ver landinwaarts op. Soms levert dat penibele situaties op, doordat het water uit het achterland niet meer via de rivieren naar het IJsselmeer kan worden afgevoerd. De dijken in de regio zijn niet voldoende sterk voor de toekomst. Ook verdroging vormt een risico: bij veenoxidatie en bodemdaling verzakken gebouwen en wegen en komen reguliere landbouw en natuur onder druk te staan.

Ook in Zwartewaterland en Dalfsen spelen deze opgaven. De Koekoekspolder en het Kampereiland maken de spanning concreet: hier raken landbouw, bodemdaling, waterveiligheid, woningbouw en de dynamiek van het IJsselmeer en de rivieren direct aan elkaar.

Het bodem- en watersysteem van de IJssel-Vechtdelta heeft zijn basis in het dekzandlandschap en de hoge stuwwallen in het oosten, het laaggelegen veenlandschap in het westen en het rivierenlandschap met zand- en kleibodems ertussendoor. Dit fundament wordt beïnvloed op verschillende schaalniveaus. Lokale, regionale en (internationale) systemen komen namelijk samen maar sluiten niet aan:

- (Inter)nationaal riviersysteem met waterafvoer en opstuwing (IJssel, Vecht en IJsselmeer), afhankelijk van bovenregionale beslissingen over de rivierafvoer;
- regionaal watersysteem van kwel en oppervlaktewaterafvoer (Drents Plateau, Sallandse Heuvelrug, Veluwe);
- lokale bodem- en watersystemen met eigen peil en retentie (veenpolders);
- de Koekoekspolder: een 'lek putje' in het systeem, dat water uit de omgeving trekt.



Diagnosekaart Regiosessie 1.

De Diagnosekaart laat de problematiek in relatie tot het huidige gebruik en de verwachte opgaven zien (Land-iD).

Scenario's

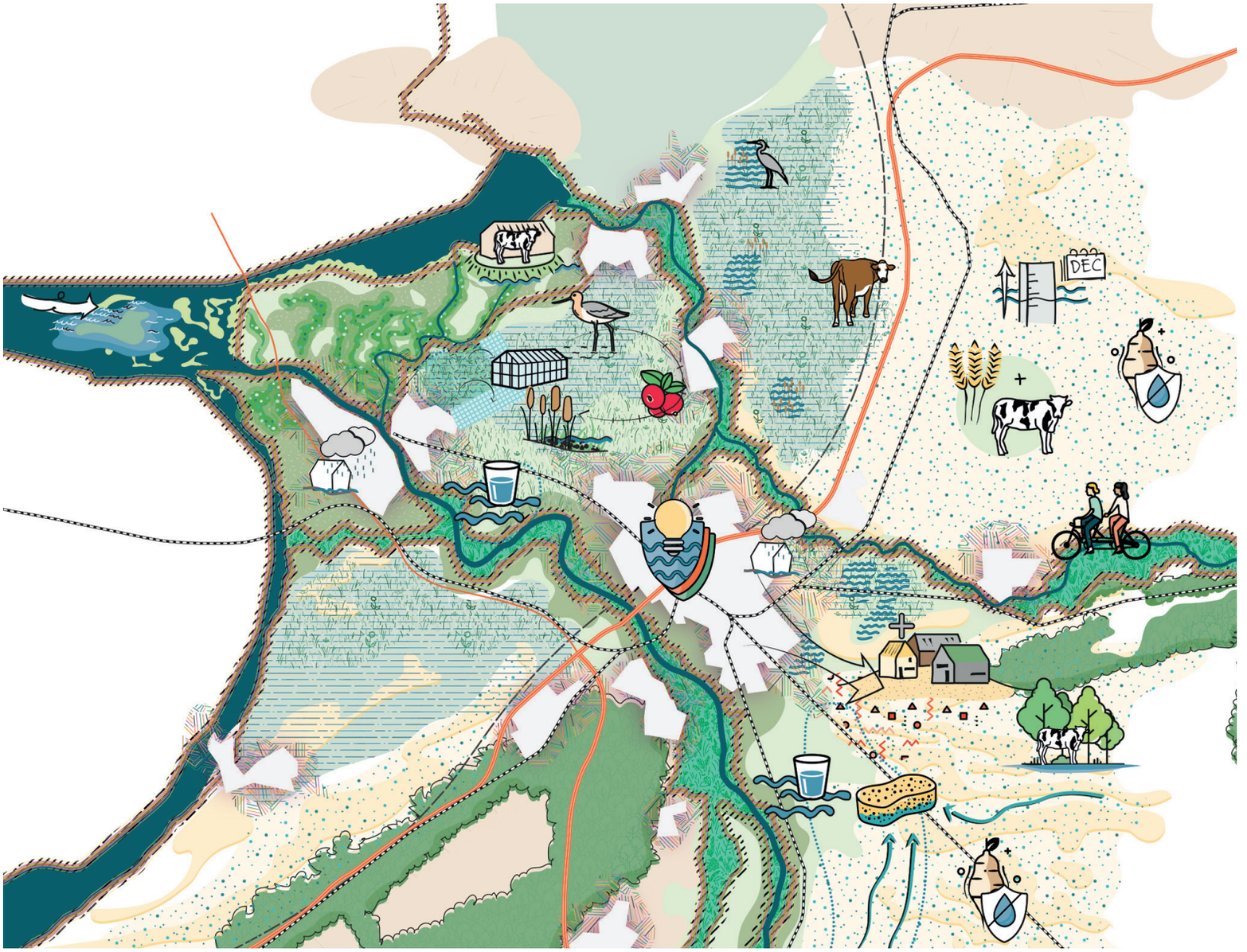
Scenario Doorgaan zoals nu

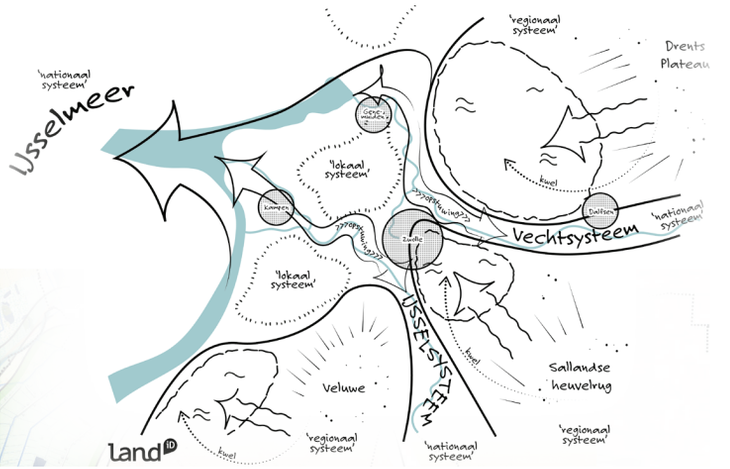
De waterproblemen die het gebied nu al kent, met name in en rond Zwolle, de Koekoekspolder en Kampereiland, worden met alleen dijkversterking niet duurzaam opgelost. We blijven polders droogmalen, waardoor kwel, veenoxidatie en bodemdaling toenemen. Ook landbouw en bebouwing krijgen vaker te maken met droogte en extreme piekbuien.

Wanneer we 'doorgaan zoals nu', zal er maximaal ingezet moeten worden op technische maatregelen en grote investeringen die de flexibiliteit van het systeem beperken (lock-ins). Op de korte termijn is dit haalbaar, maar de haalbaarheid en betaalbaarheid zullen in een snel tempo afnemen. Keuzes die nu worden gemaakt, hebben effect op de leefbaarheid van de regio in de toekomst (afwentelen).

Scenario Water en bodem

In het scenario 'Water en bodem sturend' worden maatregelen in samenhang met het water- en bodemsysteem genomen. Dit vraagt om heldere ruimtelijke keuzes, want niet alles kan overal. Het vraagt een fundamenteel andere benadering van ruimtelijk ingrepen. Met water en bodem sturend zetten we in op een balans tussen het natuurlijke en het technische systeem. Deze samenhang maakt het gebied veerkrachtig en minder kwetsbaar. Als basis wordt meerlaagsveiligheid voor de regio gecreëerd. Essentiele voorzieningen, infrastructuur en nieuwe woningen bouwen we hoog en droog of klimaat adaptief. Op de dekzandgronden vergroten we de sponswerking. Deels vraagt dit om extensivering van de landbouw, maar er is ook nog gangbare landbouw mogelijk. De landbouw richt zich op het klimaat van de toekomst met droogtebestendigere gewassen. Het water en de natuur kan wanneer nodig de ruimte krijgen met dubbele dijken en terpen. De veengebieden vernatten we, waardoor de bodemdaling en uitstoot van het veen stopt. Om de vernatting mogelijk te maken is verandering van het landgebruik nodig, wat gefaseerd opgepakt kan worden.





Kaart: Scenario Water en bodem.

Schets: Hoofdlijn watersysteem (Land-iD).

Inzichten

Een klimaatbestendig systeem is geen deelbelang, maar een noodzakelijk 'fundament' van een samenhangend water- en bodemsysteem, dat sturend is voor de mogelijkheden van ons landgebruik. Daarvoor is een visie op de langere termijn op regionaal niveau nodig. Ruimtelijk betekent dat:

- het vernatten van de Koekoekspolder (in polder Mastenbroek) draagt bij aan herstel van het (water)systeem;
- meerlaagsveiligheid wordt ingebouwd in Zwolle, met een waterveiligheidsstrategie die verder gaat dan alleen beschermen (denk aan dubbele dijken en het accepteren van gedeeltelijke overstroming);
- de sponswerking van de zandgronden wordt vergroot, zodat bovenstrooms meer water wordt vastgehouden;
- keuzes vanuit het Rijk voor het nationale watersysteem (waterafvoerverdeling rivieren en peilbeheer IJsselmeer) nodig en kaderstellend zijn, met een integrale langetermijnkapstok.

Maar ook bestuurlijk vraagt dat om:

- goede regionale samenwerking: blaas eerdere samenwerkingsverbanden nieuw leven in;
- water en bodem sturend laten landen in bestaande instrumenten en programma's;
- bestuurders, stakeholders en inwoners goed meenemen in het 'verhaal', met verbeeldings- en ontwerpkracht;
- ruimte (in beleid en regelgeving) voor gezamenlijk zoeken naar innovatieve en creatieve oplossingen.



Foto: Het Revediep ten zuiden van Kampen ontlast de IJssel bij hoogwater (foto: Jan van Prooije)

3 Groene Metropoolregio

Deelnemers: Groene Metropoolregio; Provincie Gelderland; Waterschap Rijn en IJssel; Waterschap Rivierenland; Gemeente Nijmegen; Gemeente Overbetuwe; Gemeente Arnhem
Ontwerpbureau: H+N+S Landschapsarchitecten
Looptijd: januari - juli 2024

Diagnose

De Groene Metropoolregio (GMR) is een samenwerkingsverband van zeventien gemeenten. Gezamenlijk beslaan ze een gebied met diverse landschappen rondom de rivieren. Het is een prachtig gebied, met veel opgaven en complexiteit op het gebied van bodem en water én een grote druk op de ruimte. Er zijn drie hoofdopgaven voor water en bodem te benoemen:

Droogte en verdroging

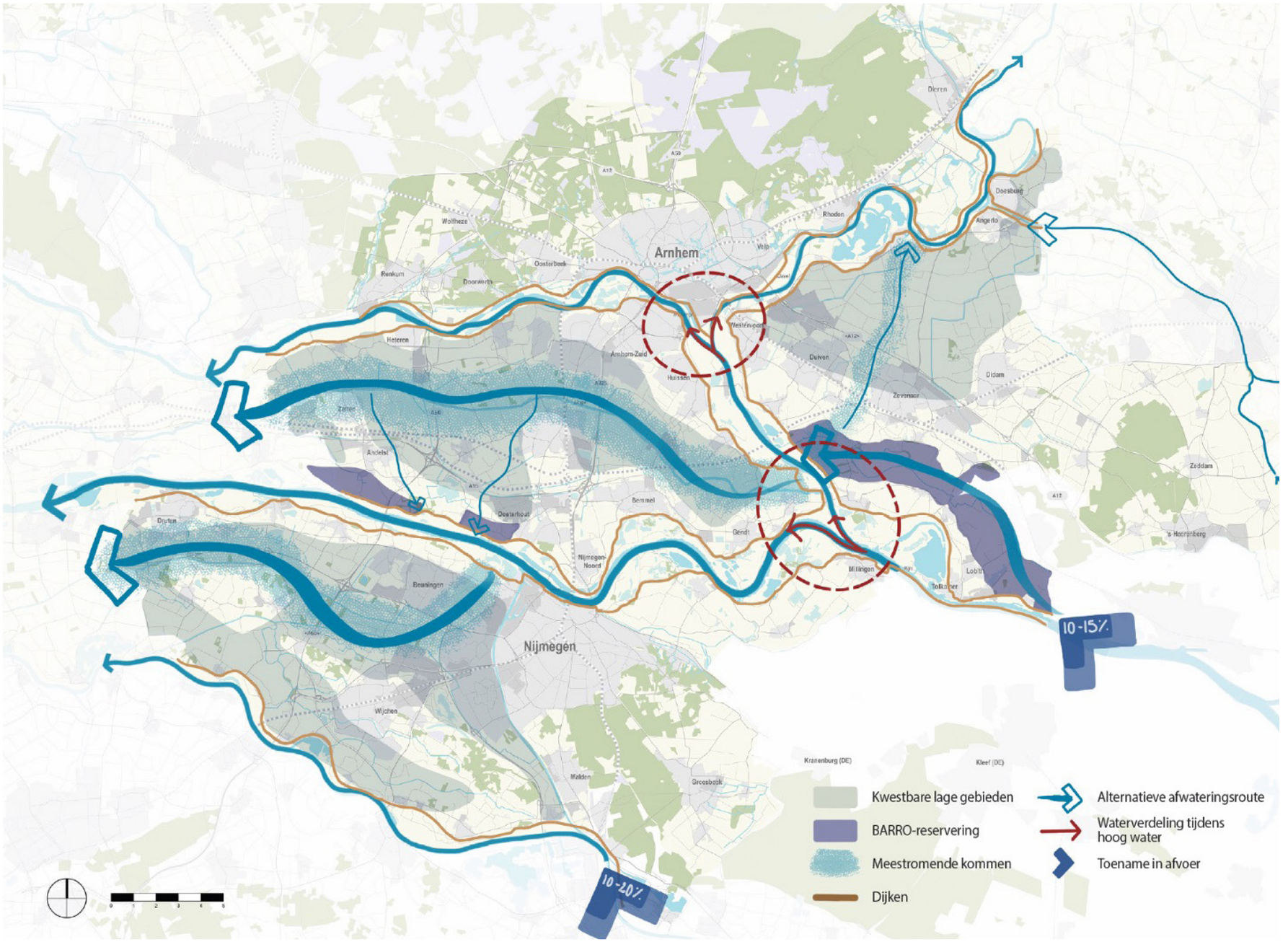
De heuvelruggen, oeverwallen en komgronden kampen met een neerslagtekort in het grondwater. Water wordt in natte perioden afgevoerd, in drogere perioden is er een tekort en treedt verdroging op met negatieve effecten voor natuur, landbouw en drinkwater. Dit wordt versterkt door klimaatverandering.

Laag water in de rivieren

Bij het splitsingspunt van Pannerden wordt het water verdeeld over de Waal en Nederrijn/ IJssel. Dit is als het ware de hoofdkraan van Nederland die de zoetwatervoorraad voor een groot deel van Nederland bepaalt. En daarmee in tijden van lage rivierafvoer, de effecten voor bodemdaling, verdroging of verzilting van gebieden rondom de Hollandse IJssel en het Amsterdam-Rijnkanaal tot aan het IJsselmeer en Fryslân. Lage rivierafvoeren hebben daarnaast veel directer een verdrogend effect op de omliggende oeverwallen en komgronden.

Hoog water

Om waterveiligheid te garanderen is er ook bij hoge rivierafvoeren een uitdaging om de waterverdeling samen met voldoende ruimte voor de rivier en stevige dijken voor elkaar te krijgen. Voor deze opgaven zijn urgent samenhangende systeemkeuzes nodig, het liefst op korte termijn. Deze keuzes hebben consequenties voor de ruimtelijke ordening en andere planontwikkelingen zoals geformuleerd in het Regioarrangement (2023) of diverse nationale programma's. Want naast opgaven in het bodem- en watersysteem staat de regio ook voor keuzes voor mobiliteit, woningbouw, (circulaire) economische ontwikkeling, natuur, recreatie, landbouw en (fruit)bomenteelt.



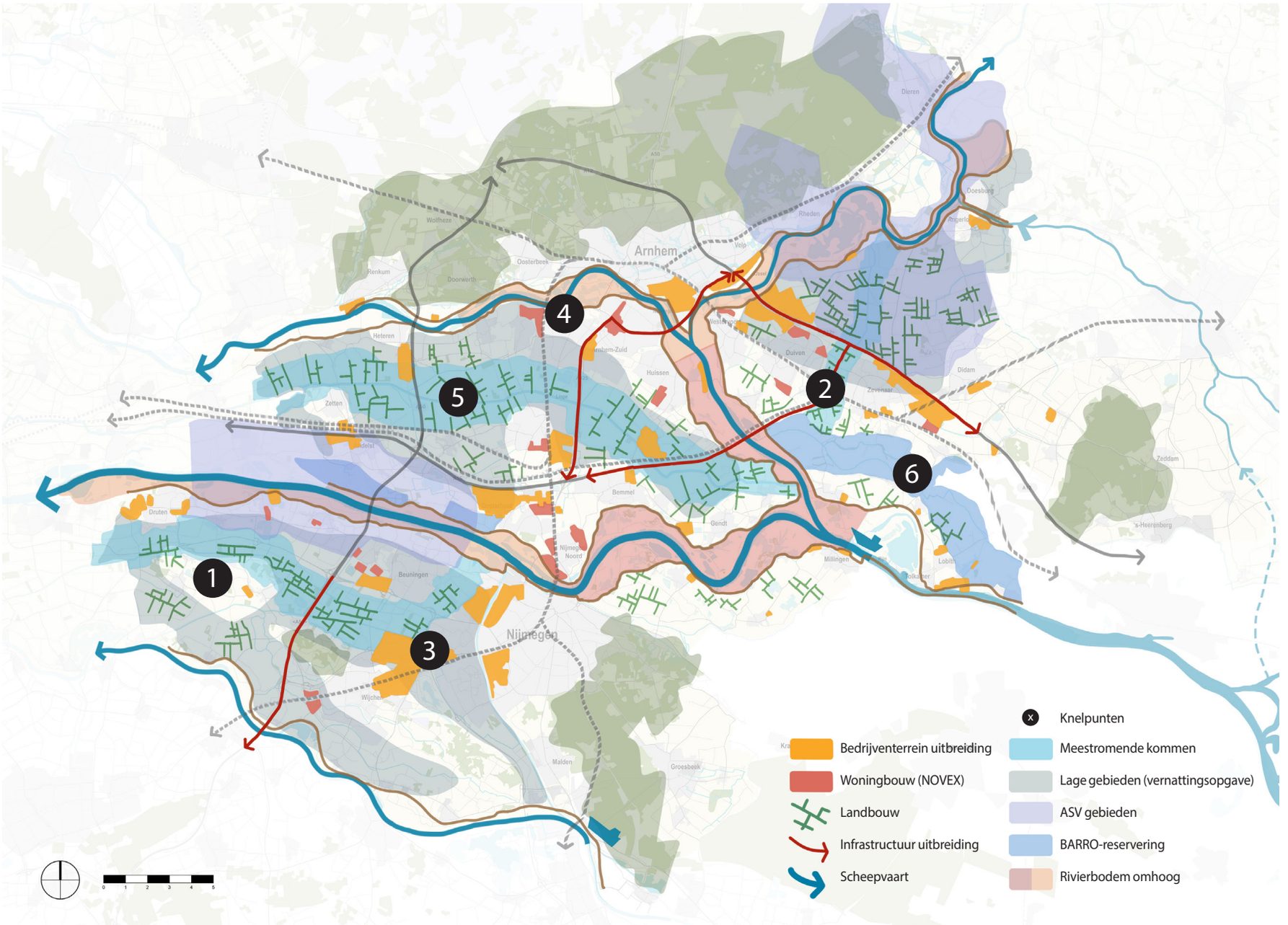
Opgavenkaart hoogwater (beeld: H+N+S)

Knelpunten en oplossingsrichtingen

Vanuit verschillende perspectieven zijn er al toekomstbeelden voor het gebied uitgewerkt. De WUR ontwikkelde een kaartbeeld bij de toekomstvisie 2120, een visie voor natuurontwikkeling en systeemherstel, vanuit het water-en-bodem-sturend perspectief. De kaart uit het Regioarrangement laat het toekomstperspectief zien van het Rijk, provincie Gelderland, 51 Gelderse gemeenten en 3 waterschappen. Hierin is de ruimtelijke ontwikkeling voor de komende 20 tot 30 jaar te zien. Opgaven voor het landelijk gebied, leefbare steden en dorpen en ordenende netwerken komen hierin terug.

Wanneer deze twee beelden naast elkaar worden gelegd, blijkt dat de beoogde ontwikkelingen uit het Regioarrangement niet overal samen gaan met bodem en water. De volgende ruimtelijke dilemma's komen naar voren:

- Watervraag fruit- en bomenteelt. Hoe wordt voldaan aan de watervraag voor fruit- en bomenteelt in droge perioden? De teelten zijn een identiteitsdrager van het gebied en spelen een rol in onze voedselzekerheid. In droge perioden legt de watervraag druk op omliggende natuur- en landbouwgebieden. Ook Strategische Reserveringen voor Grondwater (SRG's) leggen mogelijk beperkingen op voor de teelt en zonder extra water zijn de kwekerijen niet houdbaar. Zomerbedverhoging vermindert het verdrogende effect van lage rivierstand.
- Ruimtedruk op de oeverwallen en infrastructuursturing. Infrastructuur heeft al lange tijd een aantrekkende werking op stedelijke ontwikkeling. Rond afslagen en knooppunten, zoals Park15, InnoFase en 7Poort, is dat zichtbaar. Ook de doortrekking van de A15 (ViA15) kan dit effect versterken, terwijl juist in dit gebied ruimte nodig kan zijn voor oplossingen rond de IJsselkop.
- Verdozing. De meest recente prognose voor de GMR laat zien dat in het extreme scenario maximaal 650 hectare nieuwe bedrijventerreinen tot 2040 nodig is. De woningbouwopgave kent een vergelijkbare proportie, maar de regio heeft de ambitie dit grotendeels binnenstedelijk in Arnhem en Nijmegen op te lossen.
- Klimaatmigratie. Door klimaatverandering kan de woningvraag hier groter worden, als mensen uit laag Nederland wegtrekken. De oeverwallen lijken het meest voor de hand te liggen, maar bouwen in en rond de Natura 2000-gebieden op de stuwwallen is vanuit bodem en water het meest logisch.
- Reservering Rijnstrangen onder druk. De Barro/BKL/Bkl-reservering is bedoeld om ruimte beschikbaar te houden voor een mogelijke noodoverloop bij extreme rivierstanden. Tegelijk vinden in en rond dit gebied steeds meer ontwikkelingen plaats. Daardoor dreigt de reservering langzaam dicht te slibben en wordt de vraag urgenter welke ruimte echt vrij moet blijven voor toekomstige waterveiligheid.



Knelpuntenkaart, waar overlappen en waar verschillen water en bodem sturend en de ontwikkelingen in het regioarrangement? (beeld: H+N+S)

- Ruimte met Barro/BKL-reservering raakt vol. Diezelfde ruimtedruk heeft ook effect op de Barro/BKL/BKL reservering Rijnstrangen. Deze reservering, noodoverloop gebied bij extreme rivierstanden, ligt er al vele jaren, maar hier vinden al haast onomkeerbare ontwikkelingen plaats. Hoelang kun je keuzes nog uitstellen?

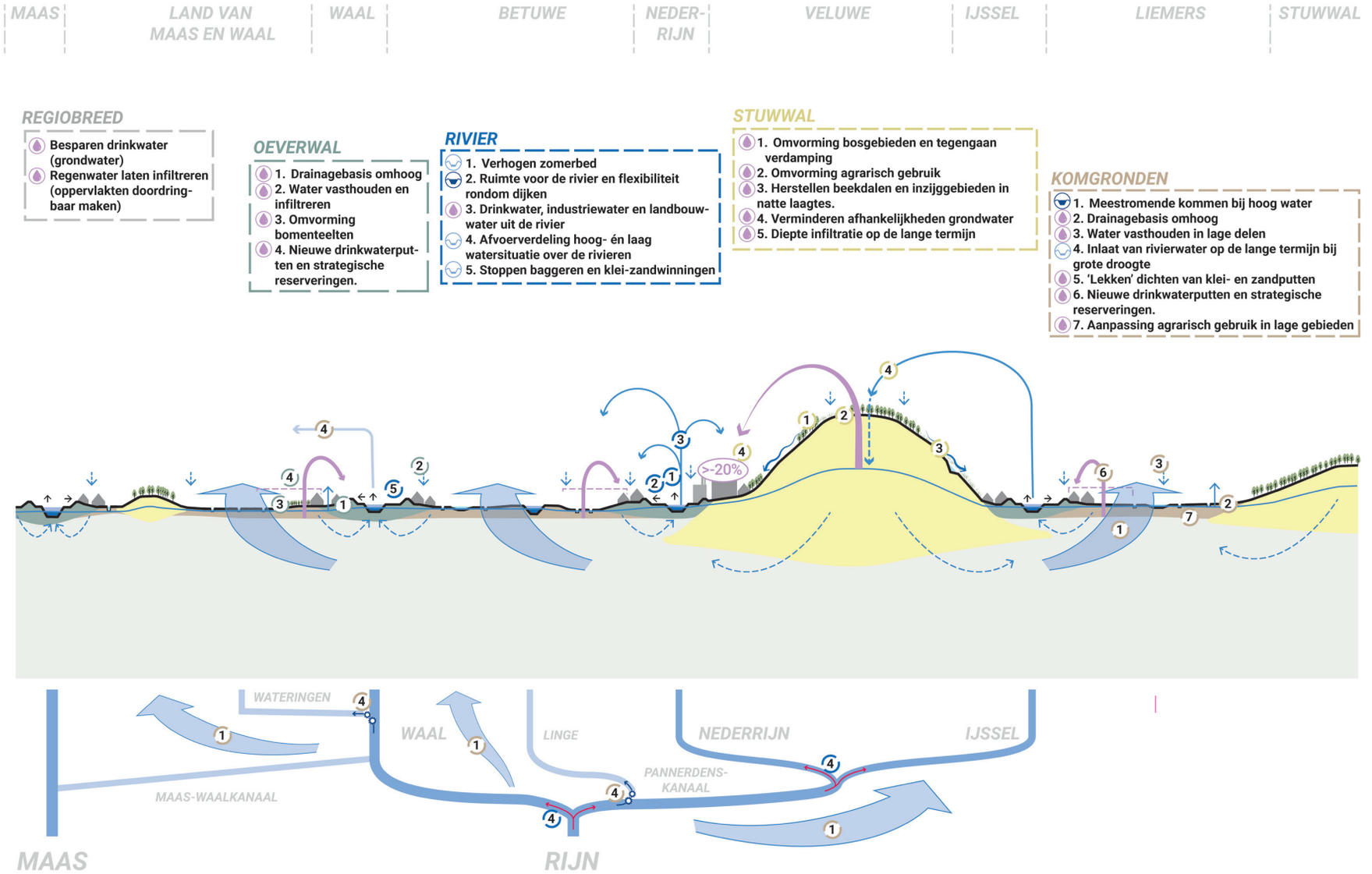
Inzichten

Ontwikkelingen uit het regioarrangement gaan niet altijd samen met principes van water en bodem sturend zoals in het toekomstbeeld van de WUR beschreven. Op korte termijn moeten de hoofdkeuzes voor het bodem- en watersysteem gemaakt worden, vooral om om te kunnen gaan met droogte. Dit zijn:

- Besparingsmaatregelen in gang zetten. Minder grondwatergebruik, minder ontwatering en minder verdamping dragen bij aan waterbeschikbaarheid en het oplossen van het droogteprobleem.
- Het zomerbed verhogen; dit kan technisch of natuurlijk. Verdroging wordt teruggedrongen en uiterwaardverlaging om riviernatuur te redden wordt overbodig.
- De werking van de 'kraan van Nederland' expliciet maken: bij de Pannerdense Kop en de IJsselkop wordt water verdeeld over Waal, Nederrijn en IJssel. Die verdeling bepaalt bij laagwater de waterbeschikbaarheid voor grote delen van Nederland en bij hoogwater waar ruimte voor rivierafvoer, berging en reserveringen nodig is.
- Dit bepaalt ook andere hoogwateroplossingen: waar is meer ruimte voor de rivier nodig? Hoe lossen we druk bij de IJsselkop op? Realiseren we meestromende kommen? Benutten we ruimtereserveringen voor hoogwater ook om water vast te houden en zo verdroging te verminderen?

Beleidskeuzes uit het Regioarrangement zijn sterk afhankelijk van deze hoofdsysteemkeuzes. Maatregelen voor systeemherstel zullen namelijk veelal terecht gaan komen in de komgebieden, oeverwallen en rondom de grote rivieren. Maar juist op die locaties is de ruimtedruk groot. Uitstellen van keuzes betekent waarschijnlijk een lock-in, omdat andere ontwikkelingen doorgaan en er geen ruimte overblijft. De afhankelijkheden zijn groot en vragen om gezamenlijk op korte termijn systeem- en beleidskeuzes te kunnen en durven maken. Verder geldt:

- Samenwerking met omliggende landen aan de rivieren is nodig
- Oplossingen voor droogte kennen een sterke relatie met oplossingen voor hoogwater.
- Ruimte voor de toekomst (hoogwater) vraagt ook ruimte in het heden.





Doorsnede: Elk gebied kent een samenhangende set van oplossingen (beeld: H+N+S)

Foto: Gelderse Poort (bron: website GMR).

4 Kennisregio aan Zee

Deelnemers: Hoogheemraadschap Delfland; Hoogheemraadschap Rijnland; Gemeente Den Haag; Gemeente Leiden; Gemeente Delft; Gemeente Zoetermeer
Ontwerpbureau: wPolyfern Landscape Architects
Looptijd: januari – juli 2024

Diagnose

Kennisregio aan Zee (KAZ) heeft een voor klimaatverandering kwetsbaar water- en bodemsysteem en een grote verstedelijkings- en verdichtingsopgave van circa 170.000 woningen tot 2040. De opgave daarbij is tweeledig: hoe omgaan met extremere neerslag (en beperkte infiltratieruimte) en met perioden van droogte en verzilting? De capaciteit van het boezemsysteem zit aan zijn maximum; de afvoer van water wordt steeds nijpender (de 'Limburgbui' kan niet goed worden afgevoerd).

Bij piekafvoer moet te snel te veel water worden afgevoerd en dat is steeds lastiger. De maat en schaal van de waterwegen zijn hierin de bottleneck; het toevoegen van meer of grotere gemalen is daarom geen oplossing. Het gebied zou meer moeten inzetten op het vasthouden van het water, zodat het boezemsysteem minder wordt belast en er tegelijk een watervoorraad voor perioden van droogte is. Met name in stedelijk gebied is dat een enorme uitdaging. Gebieden in Den Haag, Delft en Leiden zijn de 'flessenhalzen' in het boezemsysteem en hebben door de grote hoeveelheid bebouwing en verharding in de huidige situatie weinig ruimte om water vast te houden.

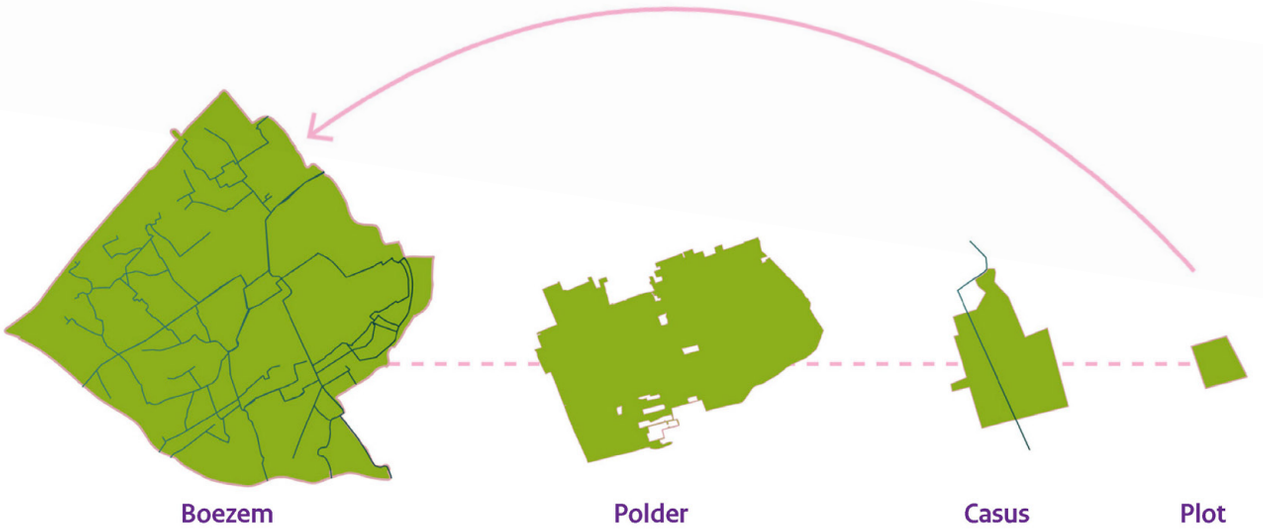
In drie casestudies is WBS in een (sterk) stedelijke context onderzocht: een context waarin heel andere opgaven spelen dan in het landelijk gebied. Het gaat om Stevenshof Leiden, Delft Innovatiedistrict en Den Haag Binckhorst.

Ontwerpprincipes

De principes laten op een schetsmatige manier denkbare ingrepen in de drie casussen zien om WBS concreet te maken. Hierin krijgt de ruimtelijke kwaliteit uitdrukkelijk aandacht en worden ook verbanden met lopende



Kaart: Drie casussen als puzzelstukjes in het boezemsysteem (kaartbeeld o.b.v. Bura en Polyfern)



Schema: De relatie tussen verschillende schaalniveaus en onderdelen van het boezemsysteem (beeld: Polyfern)

opgaven gelegd. De principes verschillen in schaal van de ingreep en in de periode waarin ze ten uitvoer zouden kunnen worden gebracht. Hieruit wordt duidelijk dat er zowel kleinschalige als grootschalige ingrepen denkbaar zijn, en dat sommige ingrepen morgen al zouden kunnen plaatsvinden en andere pas op de lange termijn.

Leiden - Stevenshof

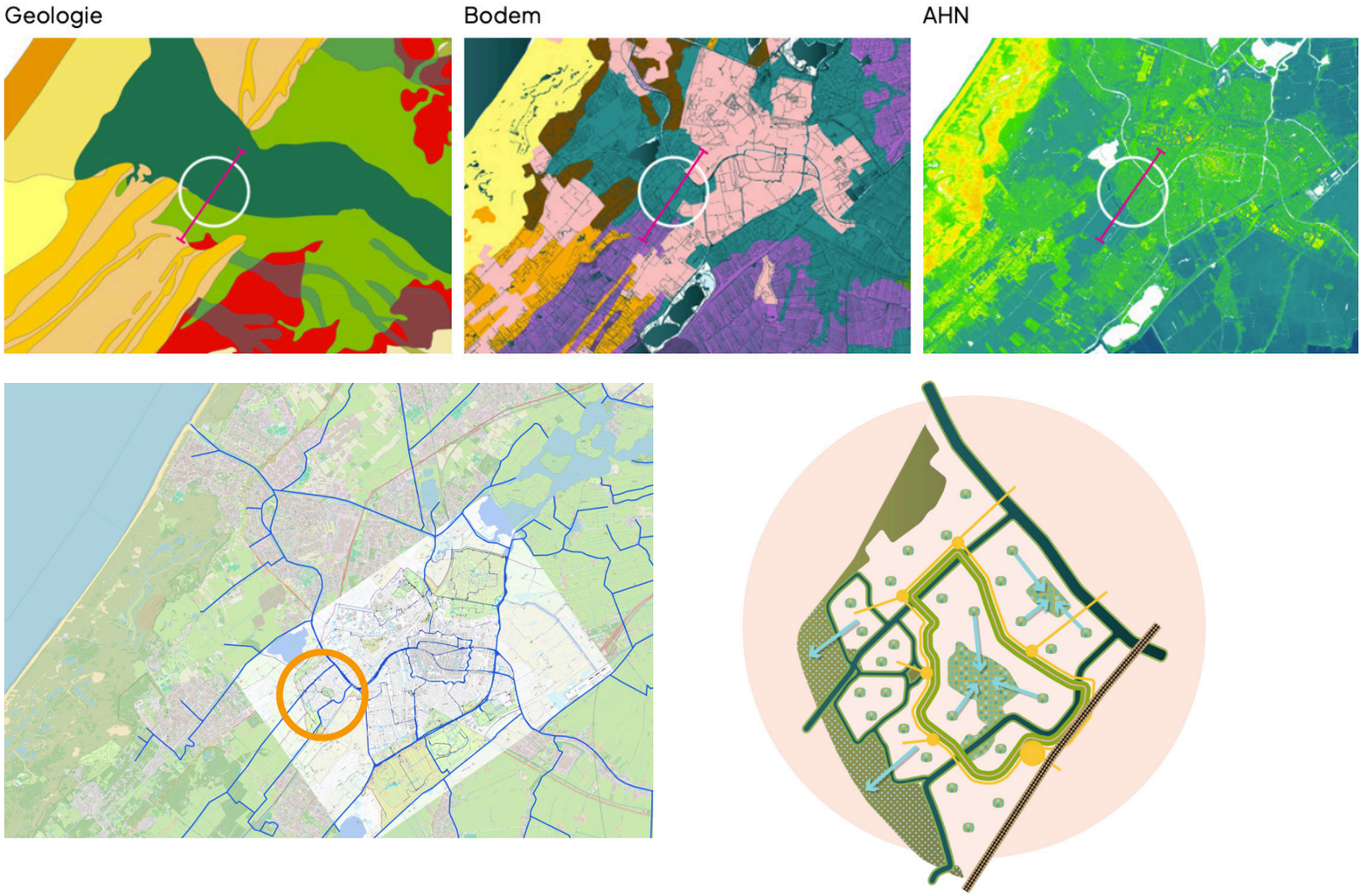
Een jaren '80-bloemkoolwijk op het scharnierpunt van oeverwal (Oude Rijn), duin- en strandwallenlandschap en open veenlandschap. De wijk is met zand opgehoogd, kent vooral laagbouw met enkele grotere groenstructuren en is sterk op de auto ingericht. Aanleidingen om hier te interveniëren liggen in de geplande rioolvervanging rond 2040 en de herstructurering van het winkelcentrum: momenten om openbare ruimte en vastgoed vanuit water en bodem sturend te herontwerpen. Kansen liggen in klimaatadaptieve buurten (minder steen, meer groen), een hernieuwde rol voor het wijkpark, groene ringen en lijnen om water, groen en mensen door wijk en landschap te leiden, en anders denken over mobiliteit.

Delft - Innovatiedistrict

Een laaggelegen, veenachtig terrein aan de zuidrand van de TU Campus, op de overgang naar Midden-Delfland. Open en groen, met ruimte voor innovatieve bedrijven en aan de westrand de Delftse Schie als onderdeel van het regionale boezemsysteem. De vraag is hoe verdere bebouwing vanuit WBS vorm kan krijgen en hoe het gebied bijdraagt aan berging en waterbeschikbaarheid voor het omliggend stedelijk gebied. Kansen liggen in het heractiveren, ontstenen en verruimen van het Mekelpark en in het inzetten van innovatiekracht voor slimme mobiliteit. Dat creëert ademruimte voor klimaatadaptatie, zodat de campus als groenblauw 'tapijt' een sponsrol kan vervullen voor de hele stad.

Den Haag - Binckhorst

Een binnenstedelijk transformatiegebied waar industrie plaatsmaakt voor wonen, deels in hoogbouw. Volledig verstedelijkt, gelegen op oude strandwallen, met de Trekvliet aan de zuidwestzijde. Het gebied is nog jaren in ontwikkeling; de vraag is hoe concrete WBS-principes aan de plannen kunnen worden toegevoegd, zodat bodem en water nadrukkelijker een rol krijgen in de transformatie. Kansen liggen in klimaatbossen voor de tussentijd, een groenblauwe ladder, klimaatadaptieve plots, variatie in dichtheden op basis van de bodem, en ruimte door autovrije zones.



Figuuren: De Stevenshof in Leiden: bodemcondities, ligging in het boezemsysteem, water- en bodemconcept voor de wijk en voorbeelden van maatregelen (beelden: Polyfern)

Inzichten

Vanuit de uitwerkingen op een concreet casusniveau is een eerste zicht op concreet toepasbare WBS-principes ontstaan. Hierin zijn bodem en water als technische opgave intrinsiek gekoppeld aan een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De casusuitwerkingen zijn te lezen als drie puzzelstukjes, die elk een sterke bijdrage leveren aan het systeemherstel van de regio en het boezemsysteem als geheel.

Voor Kennisregio aan Zee blijkt vooral dat WBS in stedelijke gebieden concreet moet worden gemaakt op het niveau van wijk, plot, boezem en polder tegelijk. De drie casussen laten zien dat kleine ingrepen, zoals vergroening, wadi's en tijdelijke klimaatbossen, kunnen bijdragen aan systeemherstel, mits ze worden verbonden aan grotere keuzes over water vasthouden, verdichting, mobiliteit en openbare ruimte. Daarmee wordt WBS niet alleen een technische opgave, maar ook een kwaliteitsopgave voor de stedelijke leefomgeving. De belangrijkste inzichten op een rij:

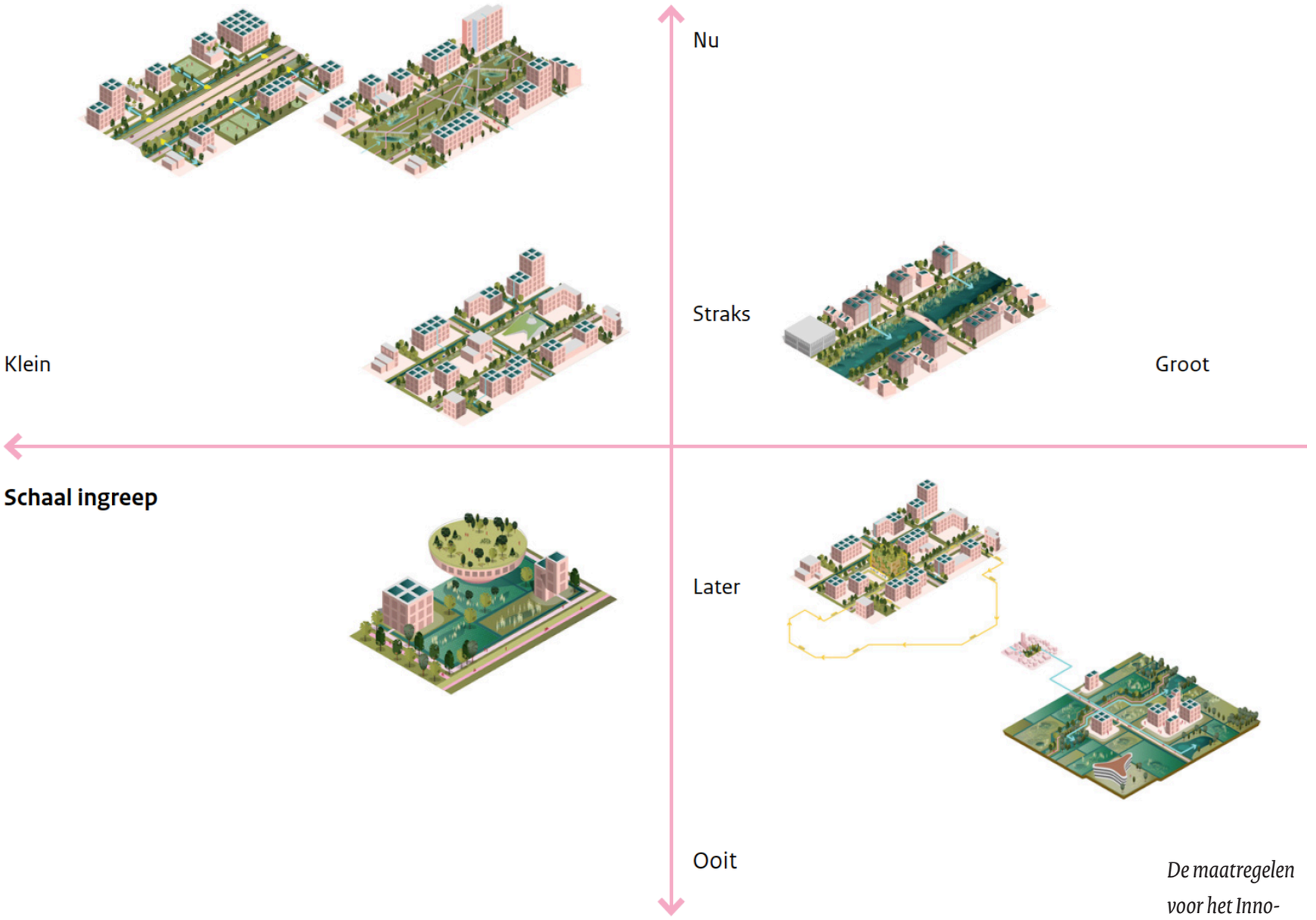
Wederkerigheid in plaats van afwenteling. De veerkracht van de boezem in een verstedelijkte regio is afhankelijk van alle ruimtelijke ontwikkelingen, en moet dus in alle ruimtelijke ontwikkelingen worden meegenomen. De relatie tussen plot, wijk, polder en boezem moet worden versterkt, zodat een weerbaar, ademend (boezem) systeem kan ontstaan. Er wordt nog veel in maakbaarheid en afwenteling gedacht; het wederkerigheidsdenken moet sterker.

Denk in stappen en fasen. Ruimte maken voor WBS betekent koppelen aan andere opgaven, zoals rioolvervanging en transformatie door woningcorporaties, en de condities van WBS als vertrekpunt nemen.

Meer dan techniek. Het begrip van WBS lijkt nog technisch ingestoken. Zie de maatregelen niet als losse ingrepen, maar in relatie tot het verbeteren van de leefomgeving. Ook lijken de bodemopgaven nog wat ondergesneeuwd ten opzichte van de wateropgaven.

Een sterkere rol voor waterschappen. Waterschappen moeten groeien van ingenieur naar ruimtelijk waterplanoloog. Je moet als waterschap sterk in je schoenen staan in een hoogstedelijk en complex gebied met veel stakeholders.

Benut de verbeelding. Maak WBS concreet en voorstelbaar.



De maatregelen voor het Innovatiedistrict in Delft geordend naar schaal en tijd (beeld: Polyfern)

5 Baronie

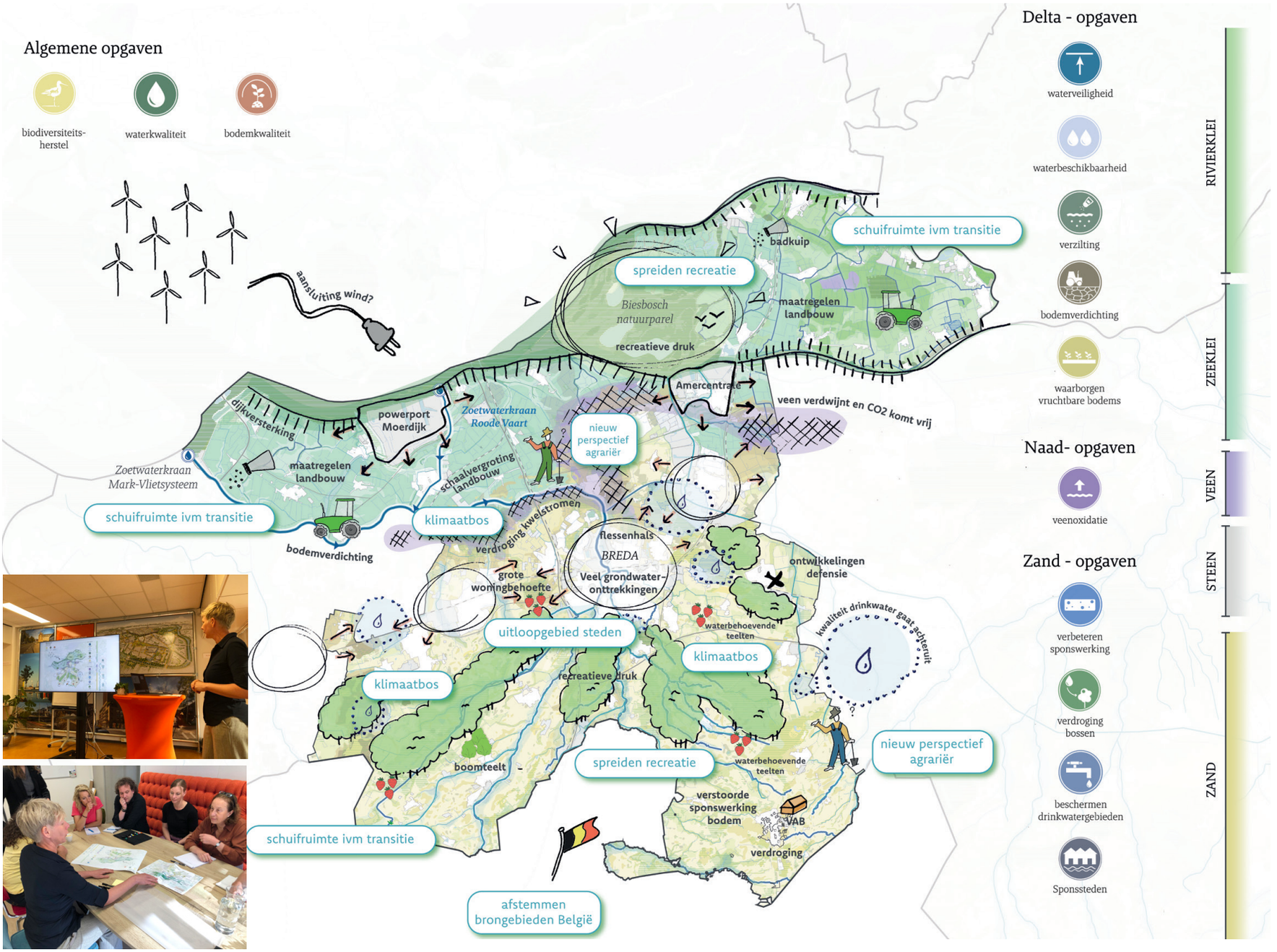
Deelnemers: SRBT; Provincie Noord-Brabant; Gemeenten Regio Baronie: Alphen-Chaam, Baarle-Nassau, Breda, Etten-Leur, Gilze en Rijen, Oosterhout, Rucphen en Zundert; Gemeente Drimmelen; Moerdijk; Waterschap Brabantse Delta; Gemeente Altena
Ontwerpbureau: LOF Landschapsarchitecten
Looptijd: maart - september 2025

Diagnose

De Baronie (Breda en omgeving) ligt op de overgang van zand naar klei en omvat het stroomgebied van de Mark. In de regio liggen ook de Amercentrale en Powerport Moerdijk, beide met een grote ontwikkelopgave. Daarnaast bevinden zich op de zandgronden intensieve agrarische clusters en zoeken steden als Breda, Etten-Leur en Oosterhout naar uitbreidingsruimte. Daardoor komen opgaven voor water, bodem, energie, landbouw, economie en verstedelijking hier direct samen. De grote variatie in bodem en grondgebruik, met elk hun eigen opgaven vanuit water en bodem én vanuit wonen, economie en mobiliteit, maakt deze regio een interessant voorbeeld voor de rest van Nederland.

In de Ontwikkelstrategie SRBT (2023), waarin een gezamenlijk toekomstperspectief wordt geschetst op de ontwikkeling van de stedelijke regio Breda – Tilburg, is ‘water en bodem sturend’ één van de ontwikkelprincipes. Toch lijkt het in de Ontwikkelstrategie geschetste ontwikkelbeeld nog los te staan van de ondergrond. Als opgave is het beter benutten van het ‘Brabantse Mozaïek’ genoemd, door de ontwikkeling van de regio aan te sluiten op de aanwezige condities, de kwaliteit te verhogen en de diversiteit te vergroten. En zo een rijker en duurzamer mozaïek tot stand te brengen. Binnen de regio Baronie is er de wens een gedeeld en concreter beeld te krijgen over wat ons gezamenlijk te doen staat. Hoe kijk je naar opgaven op het gebied van wonen, economie, klimaat en mobiliteit door de bril van water en bodem sturend?

In de regiosessies is verkend op welke manier water en bodem een grotere rol kunnen spelen in de Ontwikkelstrategie. Het leverde waardevolle input op voor de uitvoeringsagenda van de SRBT. Bovendien hebben de bijeenkomsten bijgedragen aan het besef van de urgentie en de noodzaak voor een gezamenlijke aanpak. De opbrengsten worden nader uitgewerkt in een bestuursopdracht voor het landelijk gebied.



Diagnosekaart Baronie Breda (beeld: LOF Landschapsarchitecten)



Beelden van de werksessies

Onderzoek de confrontaties: ontwikkelstrategie en water- en bodemsysteem

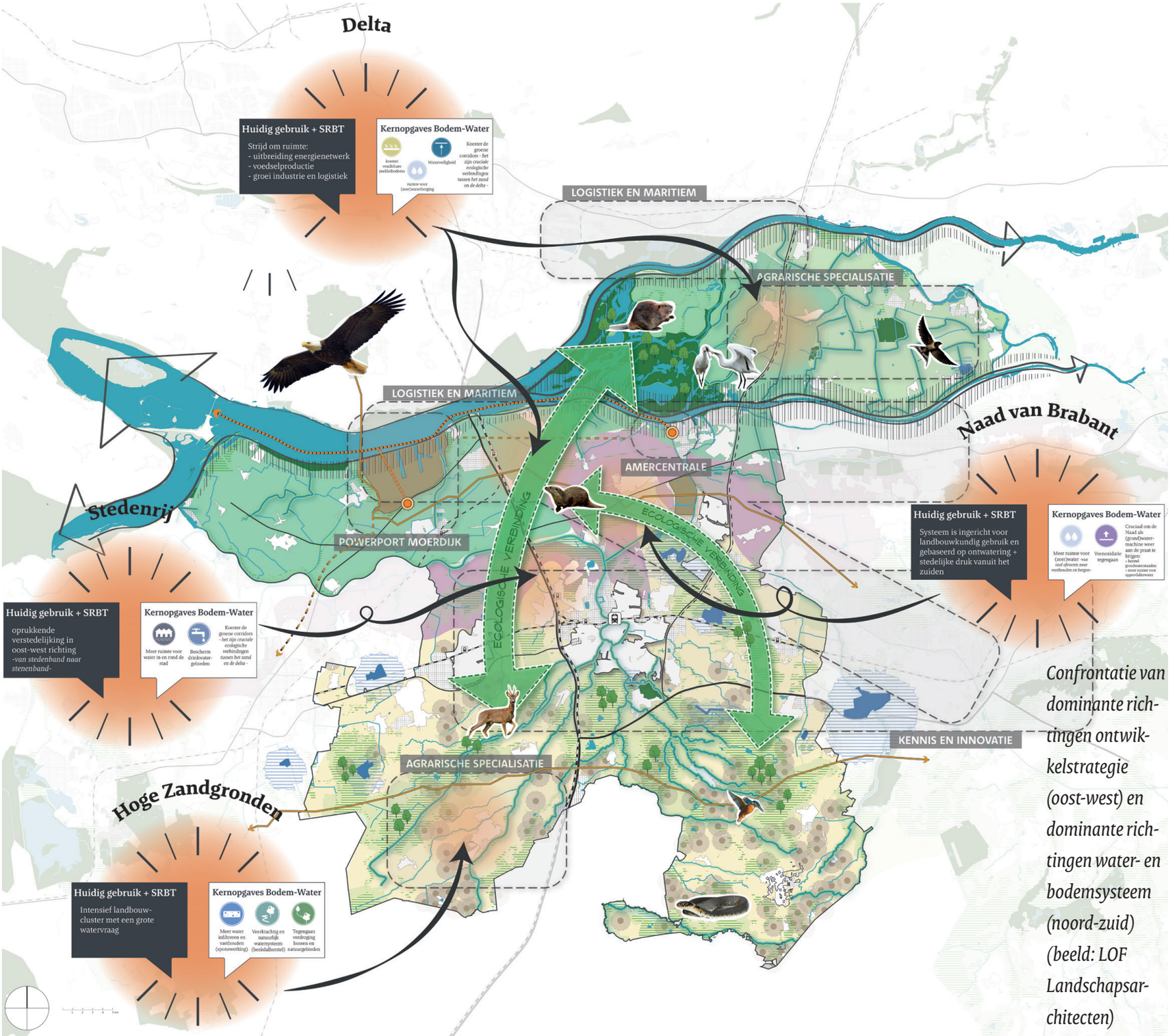
De confrontatiekaart geeft inzicht in de ruimtelijke ontwikkelingen en de onderliggende water- en bodemsystemen in de Brabantse regio. Opvallend is dat stedelijke groei vooral oost-west georiënteerd is, terwijl het water- en bodemsysteem juist noord-zuid gericht is. Deze mismatch leidt tot conflicten omdat de natuurlijke gradiënten van hoog naar laag en van zand naar klei essentieel zijn voor biodiversiteit en leefbaarheid. Daarom is een herijking van de ontwikkelstrategie nodig, waarbij water en bodem de basis vormen.

Rond het beekdal van Aa of Weerijs ligt een intensief landbouwgebied met een grote watervraag, wat haaks staat op de noodzaak om water beter vast te houden en grondwaterstromen te herstellen in de hoge zandgronden.

De groene corridors tussen de Brabantse stedenrij zijn cruciale ecologische verbindingen die zorgen voor ventilatie en recreatieve ruimte, maar staan onder druk door verstedelijking. Bescherming, bijvoorbeeld via landschapsparken, is noodzakelijk.

De Naad, een kwetsbaar kwelsysteem, is grotendeels ontwaterd en ingericht voor landbouw, wat heeft geleid tot nivellering van het landschap. Verstedelijkingsdruk bedreigt dit bijzondere gebied verder. Een transitie van het watersysteem is nodig, van snel afvoeren naar vasthouden en bergen van water, met herstel van grondwaterstanden en meer ruimte voor oppervlaktewater als kernmaatregelen.

In de noordelijke kleipolders concurreren functies als energie, industrie, logistiek, landbouw en natuur om ruimte. De vruchtbare kleipolders bieden kansen voor duurzame landbouw, terwijl haven en industrie ruimte vragen voor verduurzaming en groei. Waterveiligheid en ruimte voor waterberging zijn randvoorwaarden. Het voorkomen van dichtslibben door bescherming van groene corridors is essentieel voor een duurzame ontwikkeling van de Powerportregio.



Confrontatie van dominante richtingen ontwikkelstrategie (oost-west) en dominante richtingen water- en bodemsysteem (noord-zuid) (beeld: LOF Landschapsarchitecten)

Inzichten

Tijdens twee regiosessies zijn waardevolle inzichten gedeeld die richting kunnen geven aan de uitvoeringsagenda van de SRBT, met als kern het principe ‘Water en bodem als basis’.

- **Gedetailleerde onderlegger water- en bodemsysteem.** Een nauwkeurig en gedegen beeld van het water- en bodemsysteem is essentieel. Hiervoor moet bestaande kennis uit databases, documenten en lokale experts optimaal worden benut als fundament voor verdere gesprekken en besluitvorming.
- **Duidelijke communicatie.** Het systeem en de onderlinge effecten van maatregelen moeten begrijpelijk worden uitgelegd, vooral aan gemeenteraadsleden. Ook moeten bestaande plannen en studies breed toegankelijk worden gemaakt om inzicht en concrete oplossingsrichtingen te delen.
- **Locatiespecifieke aanpak**. Naast algemene lijnen blijft het belangrijk om lokale nuances te begrijpen. Een gedetailleerde diagnosekaart die ontwikkelingen, opgaven en effecten per gebied in beeld brengt, helpt om sectorale uitdagingen integraal aan te pakken en keuzes te maken.
- **Onderzoek naar mismatches.** De confrontaties tussen water- en bodemsysteem en ontwikkelstrategie moeten nader worden onderzocht. Samen met betrokkenen worden mogelijke oplossingsrichtingen ontworpen en geëvalueerd.
- **Doorontwikkeling ontwikkelstrategie SRBT**. 'Water en bodem als basis' vraagt niet per se om een geheel nieuwe strategie, maar wel om een scherpere doorwerking in de uitvoeringsagenda. Het toekomstperspectief voor landschap, landbouw en watersysteem zou daarbij nadrukkelijker onderdeel moeten worden van de hoofdkeuzes, niet alleen van de onderbouwing.
- **Regionale samenwerking als sleutel.** De regio is het ideale schaalniveau om samenhangende bodem- en watersystemen te beheren, betrokkenheid van verschillende overheden te organiseren en bruggen te slaan tussen lokaal en nationaal.
- **Regionaal College van Regio-Adviseurs.** Er is behoefte aan een onafhankelijke 'fixer' die het bredere belang bewaakt, kan schakelen tussen detail en overzicht en de juiste randvoorwaarden krijgt om te sturen.
- **Wervend verhaal.** Naast problemen moet er een inspirerend verhaal komen dat kansen koppelt aan urgente maatschappelijke thema's zoals wonen, werken, schoon water, veiligheid en duurzaamheid. Dit versterkt draagvlak en stimuleert een duurzame toekomst voor Brabant.



Het dal van de Mark (foto: Marielle Houben)

6 Wieringermeerpolder

Deelnemers: Provincie Noord-Holland; Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier; Gemeente Hollands Kroon; Mooi Nederland
Ontwerpbureau: Smartland Landscape Architecture
Looptijd: maart - september 2025

Diagnose

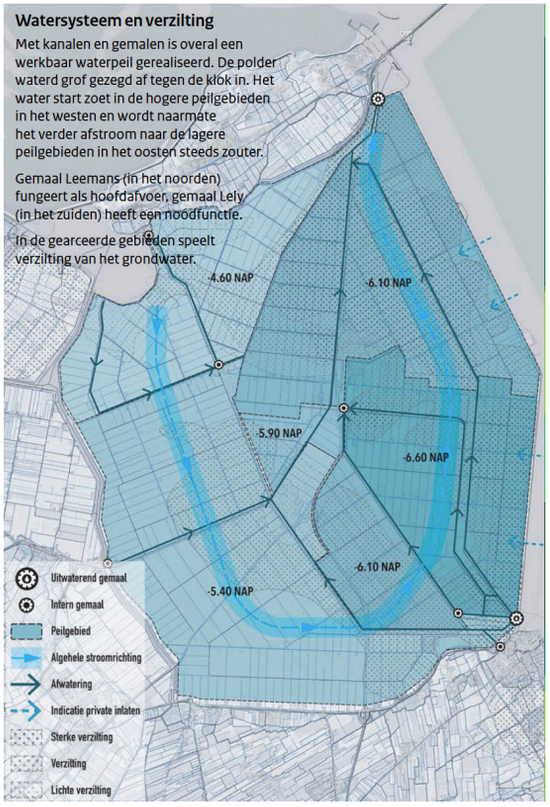
De Wieringermeerpolder is een grootschalige, rationeel ontworpen landbouwpolder die vanaf het begin van de twintigste eeuw is ontwikkeld als model voor modern waterbeheer en voedselproductie. Het landschap is sterk technisch georganiseerd: een strak verkavelingspatroon, een kunstmatig watersysteem met kanalen en gemalen en een agrarisch productiesysteem dat optimaal gebruikmaakt van de vruchtbare bodem. Deze structuur heeft de polder tot een van de meest productieve landbouwgebieden van Nederland gemaakt.

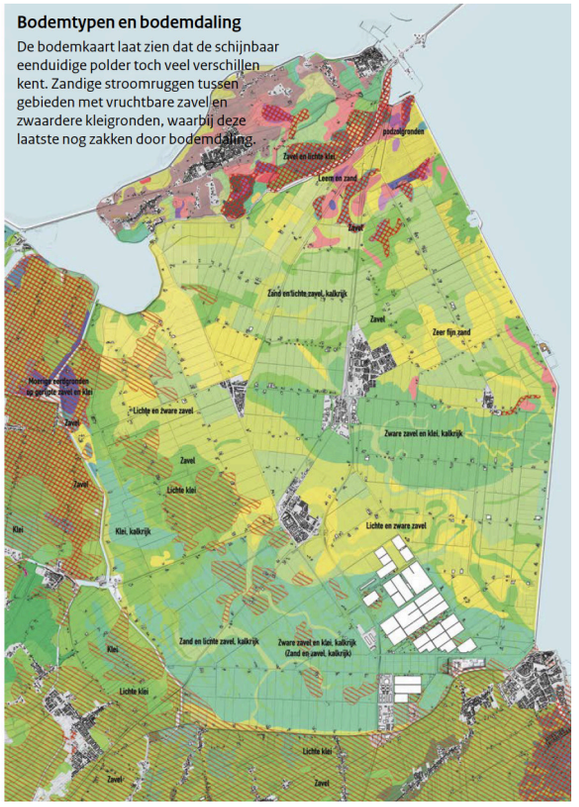
Bij nadere analyse blijkt de schijnbaar uniforme polder een complex systeem te zijn met aanzienlijke verschillen in bodemtypen, hoogte en waterkwaliteit. Zandige stroomruggen wisselen af met vruchtbare zavel en zware kleigronden, waarvan sommige gebieden te maken hebben met bodemdaling. Ook de waterkwaliteit in de polder varieert sterk: in de westelijke delen is het relatief zoet, terwijl het water richting het oosten zouter wordt door kwel en afstroming.

Deze verschillen zijn belangrijk, omdat ze bepalen waar functies op termijn houdbaar zijn. Klimaatverandering en nieuwe ruimteclaims vergroten de druk op het systeem: verzilting, piekbuien, droogte en hogere kosten voor bemaling en waterveiligheid raken niet elke plek op dezelfde manier. Juist daarom is het nodig om de schijnbaar uniforme polder ruimtelijk te differentiëren.

De kern van de diagnose is daarom dat de Wieringermeer zich bevindt op een kantelpunt: het bestaande systeem van waterbeheer, landbouw en ruimtelijke inrichting blijft voorlopig functioneren, maar wordt steeds kwetsbaarder door klimaatverandering, verzilting en nieuwe ruimtelijke claims. De vraag is hoe de polder zich kan ontwikkelen wanneer water en bodem opnieuw leidend worden gemaakt in de inrichting van het gebied.







Kaarten water- en bodemcondities (beeld: Smartland)

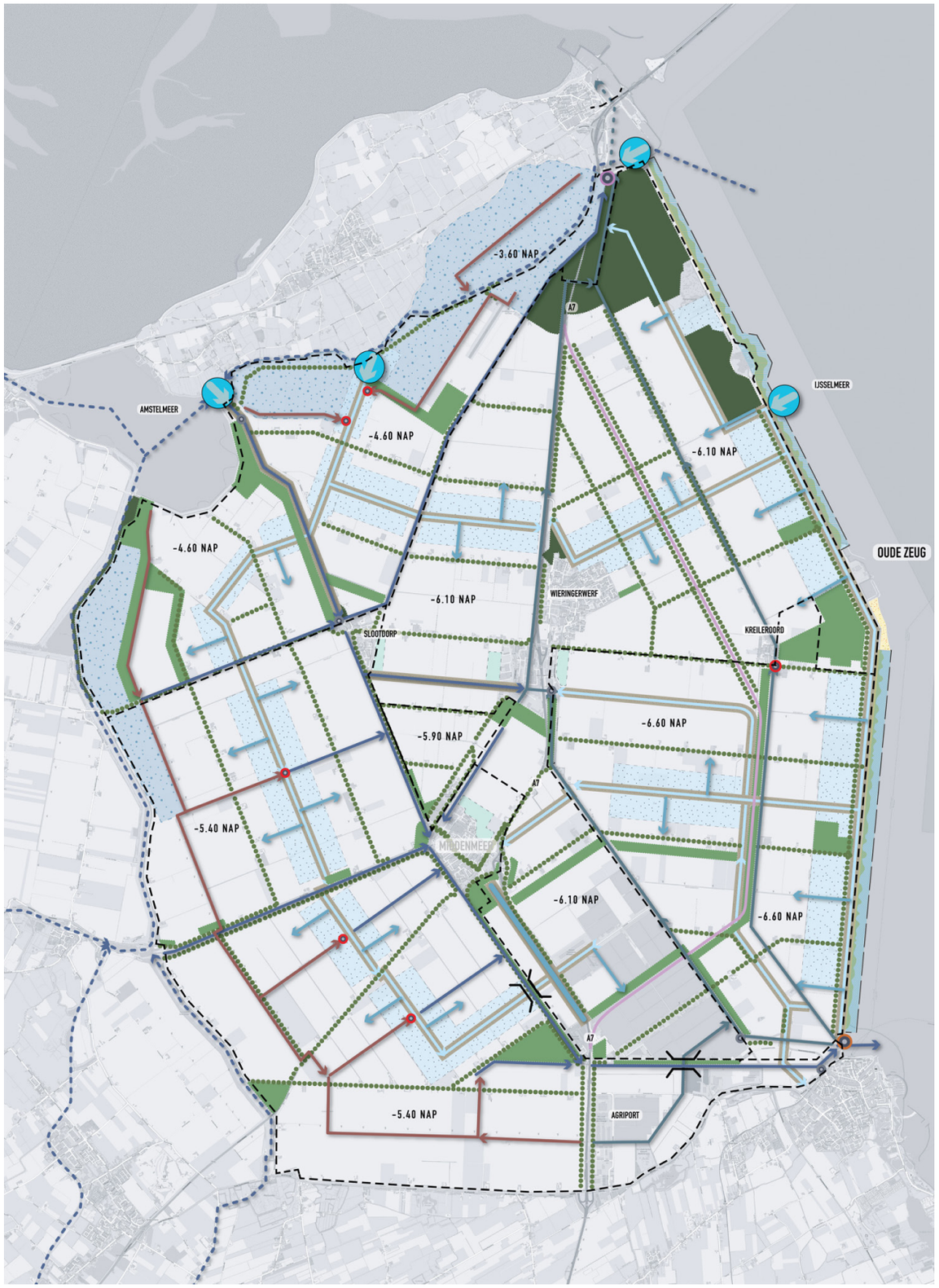
Perspectieven

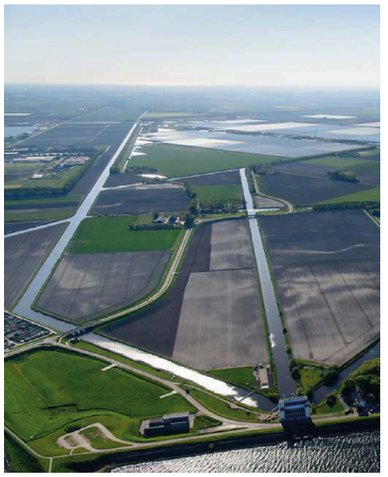
Om de toekomst van de Wieringermeerpolder te verkennen zijn in de regiosessies vier verschillende perspectieven ontwikkeld: natuur, landbouw, energie en leefbaarheid. Elk perspectief vertrekt vanuit het principe dat water en bodem sturend zijn, maar legt andere accenten in de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied.

- Het natuurperspectief zet in op maximale natuurkwaliteit en biodiversiteit. Hier wordt verzilting deels geaccepteerd en ontstaat een mozaïeklandschap waarin natuur, extensieve landbouw en waterberging samenkomen. Brede natuurcorridors verbinden de Waddenzee en het IJsselmeer met het achterland en zorgen voor robuuste ecologische structuren.
- Het energieperspectief richt zich op de rol van de polder als energiehub. Grootschalige energielandschappen met zonneparken, energieopslag en infrastructuur voor wind op zee worden gecombineerd met waterberging en nieuwe natuur. De A7 en Agriport fungeren hierbij als centrale structurerende lijnen voor energieproductie en infrastructuur.
- In het landbouwperspectief blijft voedselproductie de dominante functie. De vruchtbare gronden worden intensief benut voor akkerbouw en andere grondgebonden productie, ondersteund door precisielandbouw en technologische innovatie. Zoetwaterbeheer wordt geoptimaliseerd om verzilting tegen te gaan en productie te garanderen.
- Het leefbaarheidsperspectief legt de nadruk op dorpen, recreatie en kwaliteit van het landschap. Wonen en werken worden sterker verbonden met groenstructuren, dorpsbossen en recreatieve netwerken. Economische activiteiten worden landschappelijk ingepast om de leefkwaliteit te verbeteren.

Als onderlegger voor al deze perspectieven wordt een verbeterd watersysteem voorgesteld, waarin zoet en zout water beter worden gescheiden, water lokaal wordt vastgehouden en piekberging wordt georganiseerd. Dat gebeurt met een groenblauw raamwerk van watercorridors, natuurvriendelijke oevers, bosstructuren en ecologische verbindingen.

Dit raamwerk vormt de ruimtelijke basis waarop verschillende functies kunnen worden gecombineerd. In plaats van één dominant scenario ontstaat zo een flexibele structuur waarin landbouw, natuur, energie en leefbaarheid elk een plek kunnen krijgen, afhankelijk van toekomstige keuzes.





Legenda

- Inlaat schoon zoet water IJsselmeer
- Aanvoer voedselrijk zoet water Amstelmeerboezem
- Afvoerkanaal voedselrijk zoet polderwater
- Afvoerkanaal voedselrijk brak polderwater
- Ecologische oeverzone
- Verzamelkanaal zoetkwelwater
- Piekwaterberging dorpen- en bedrijventerreinen
- Zoete kwel vanuit Wieringen en westrand
- Waterbergingszone met verhoogd grondwater
- Bestaand groen
- Nieuw groen
- Ecologische vooroever
- Versterken linten met groene erven
- Grens peilvak
- Hoofdgemalen Lely en Leemans
- Nieuw gemaal Kreileroord
- Bestaande ondergemalen

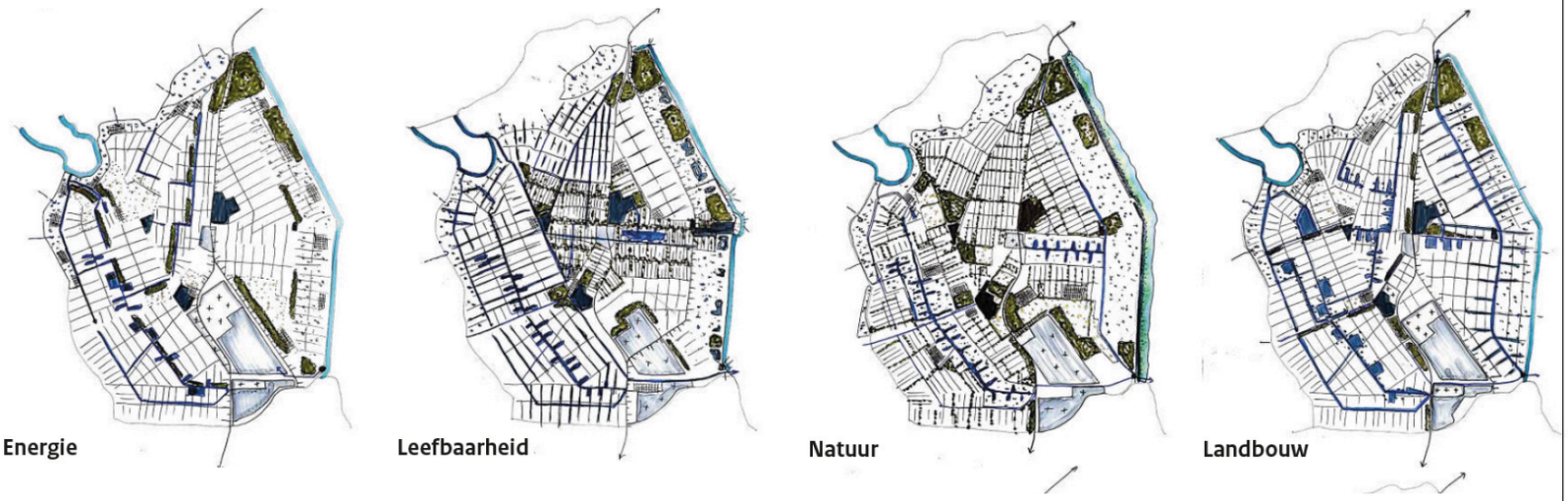
Voorstel vernieuwd watersysteem op basis van hoogteligging, bodemcondities en waterkwaliteit (beeld: Smartland)

Inzichten

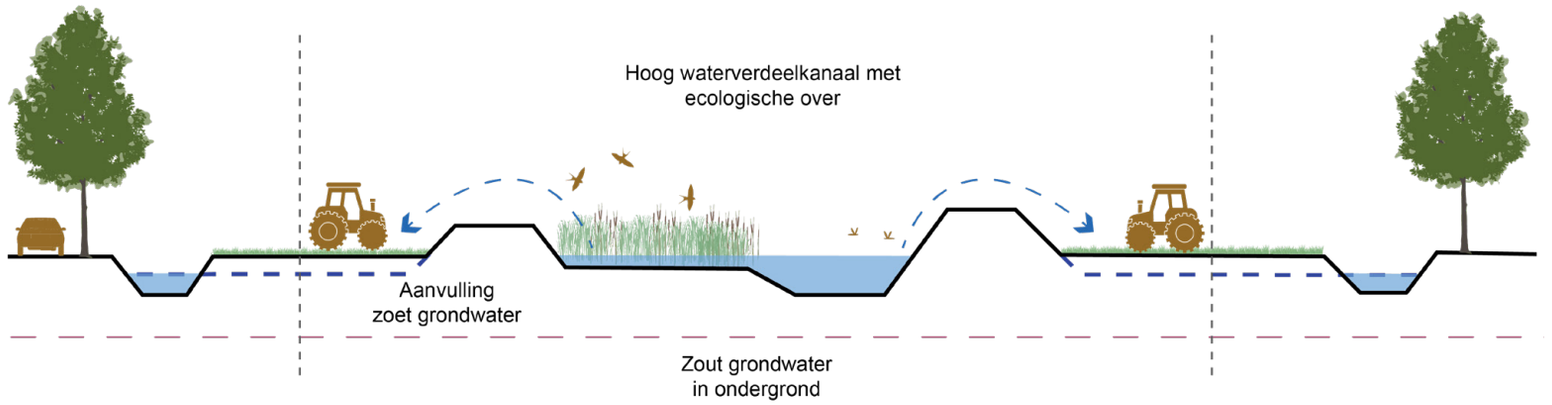
Uit de analyse en de perspectieven komt een aantal belangrijke inzichten naar voren over de toekomstige ontwikkeling van de Wieringermeerpolder.

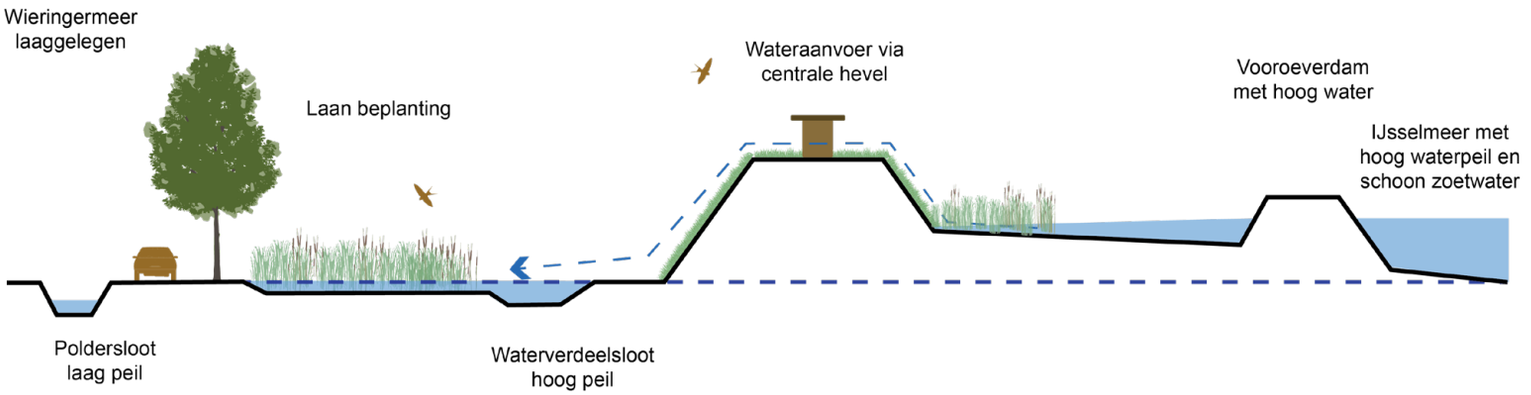
- Ten eerste blijkt dat het watersysteem de sleutel vormt voor vrijwel alle ruimtelijke keuzes. Door verschillen in waterkwaliteit, hoogte en bodemtype is het niet mogelijk om de polder overal op dezelfde manier te gebruiken. Een robuust systeem voor zoetwateraanvoer, waterberging en scheiding van zoet en zout water vormt daarom de basis voor toekomstige ontwikkeling.
- Een tweede inzicht is dat de Wieringermeer ondanks zijn ogenschijnlijke uniformiteit landschappelijk sterk gedifferentieerd is. Door deze verschillen expliciet te benutten, bijvoorbeeld door landbouw te concentreren op de meest vruchtbare gronden en natuur of waterberging te ontwikkelen in lagere of zoutere gebieden, kan het landschap veerkrachtiger worden.
- Daarnaast laat de studie zien dat veel ruimtelijke opgaven elkaar kunnen versterken wanneer ze vanuit een landschappelijk raamwerk worden benaderd. Zo kunnen waterberging, natuurontwikkeling en recreatie worden gecombineerd, terwijl energievoorziening of stedelijke ontwikkeling landschappelijk kunnen worden ingepast. Een robuust groenblauw netwerk kan daarbij functioneren als drager voor meerdere functies tegelijk.
- Ook wordt duidelijk dat toekomstige keuzes niet alleen technisch of ruimtelijk zijn, maar ook maatschappelijk. De balans tussen landbouwproductie, energietransitie, natuurontwikkeling en leefbaarheid vraagt om duidelijke prioriteiten en bestuurlijke keuzes. De perspectieven laten zien dat verschillende richtingen mogelijk zijn, maar dat elke keuze andere ruimtelijke consequenties heeft.

Tot slot moet de toekomst van de polder worden bekeken als een ontwerpopgave. Net zoals bij de oorspronkelijke aanleg van de polder, vraagt de toekomst om een integrale benadering waarin water, bodem, economie en landschap samen worden ontworpen. Door water en bodem opnieuw leidend te maken, kan de polder zich ontwikkelen tot een robuust en toekomstbestendig landschap dat ruimte biedt aan meerdere functies.



Vier perspectieven op basis van het vernieuwde watersysteem (beeld: Smartland)





Principeprofielen voor het hoofdwatersysteem (beeld: Smartland)

7 Geuldal

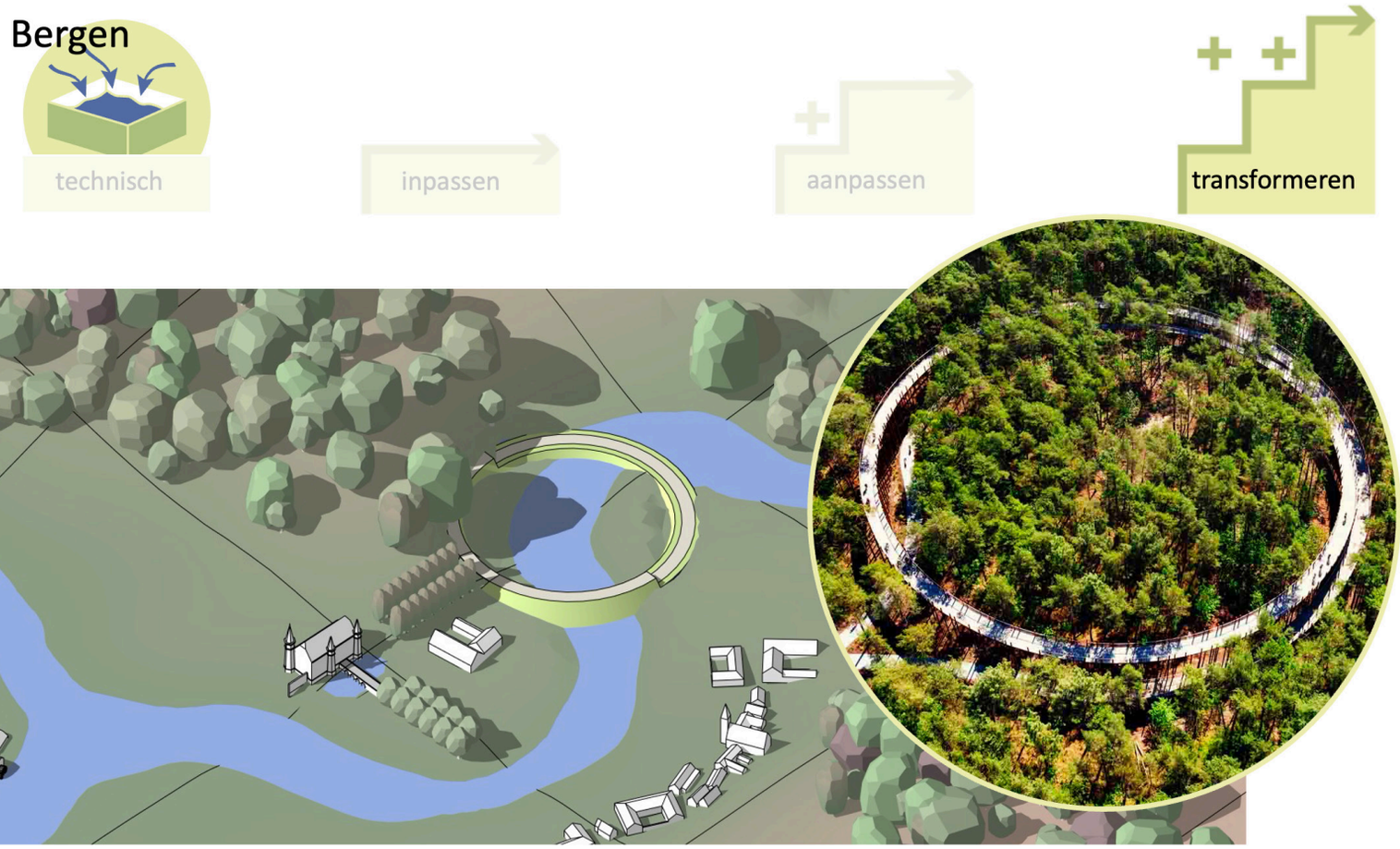
Deelnemers: Provincie Limburg; Programma WRL; Ministerie van IenW; Waterschap Limburg; Gemeente Valkenburg aan de Geul; Gemeente Meerssen; Gemeente Gulpen-Wittem; Gemeente Vaals
Ontwerpbureau: HeusschenCopier Landschapskracht en Stedenbouw
Looptijd: september 2025 – maart 2026

Diagnose

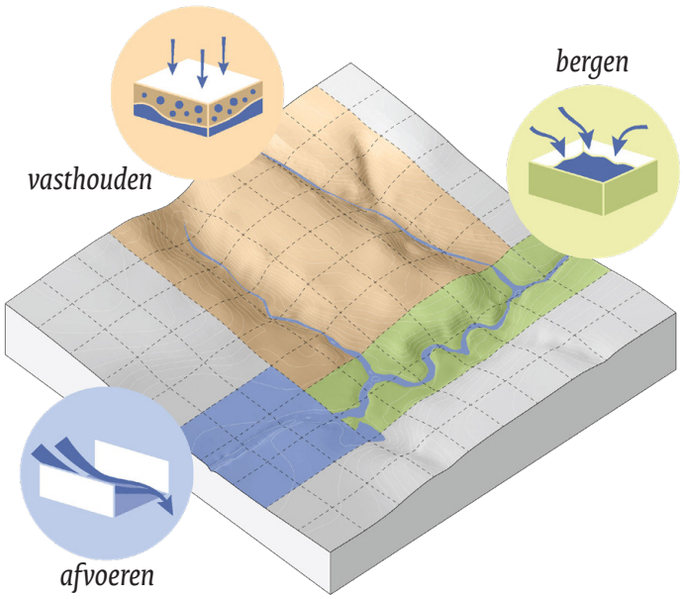
Het Geuldal is een uniek en waardevol landschap in Zuid-Limburg, gekenmerkt door een sterk reliëf met plateaus, hellingen en beekdalen. Deze landschappelijke structuur vormt de basis voor de ruimtelijke kwaliteit, de recreatieve aantrekkelijkheid en de economische waarde van het gebied. Tegelijkertijd maakt dit systeem het dal kwetsbaar voor wateroverlast bij extreme neerslag. De overstromingen van 2021 hebben duidelijk gemaakt dat het huidige watersysteem onvoldoende robuust is om piekafvoeren op te vangen, waardoor schade ontstaat aan woningen, infrastructuur en landbouwgronden.

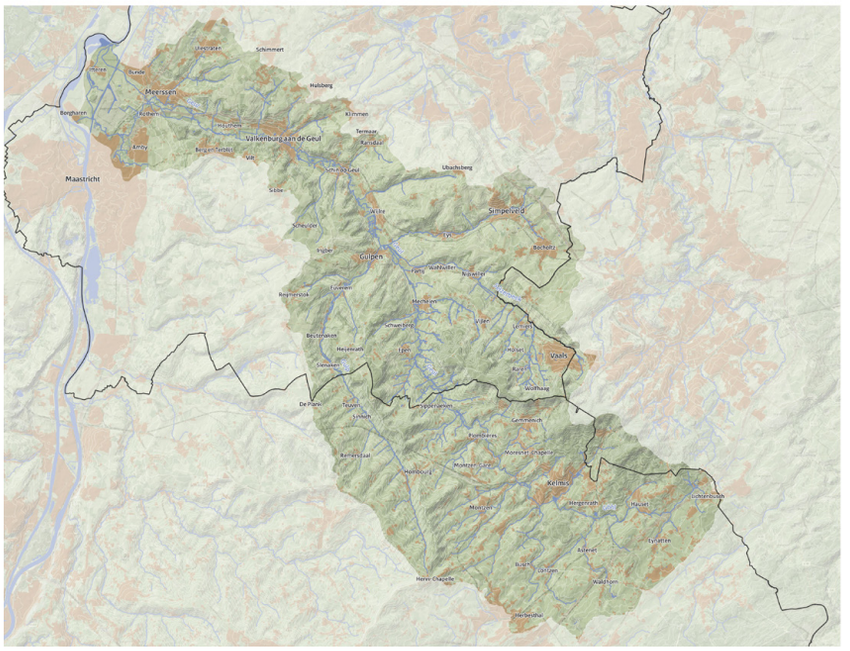
Het Geuldal wijkt af van de andere regio's, omdat de planvorming binnen het programma Waterveiligheid en Ruimte Limburg (WRL) al loopt. De CRa-aanpak is hier daarom minder gericht op het openen van een nieuw gebiedsproces en meer op het reflecteren met de regio op lopende keuzes. Het doel is om aanbevelingen te doen voor een integrale aanpak waarin waterveiligheid, ruimtelijke kwaliteit en gebiedsontwikkeling gelijkwaardig worden meegenomen. De diagnose uit de studie laat zien dat waterveiligheid en ruimtelijke kwaliteit sterk met elkaar verweven zijn. Maatregelen die uitsluitend vanuit hydraulische effectiviteit worden ontworpen, kunnen leiden tot aantasting van het landschap en weerstand vanuit de omgeving. Tegelijkertijd bieden watermaatregelen ook kansen om bredere gebiedsopgaven aan te pakken, zoals biodiversiteitsherstel, landbouwtransitie en recreatieve ontwikkeling.

Het centrale vraagstuk is daarom niet alleen hoe wateroverlast kan worden verminderd, maar vooral hoe waterveiligheidsmaatregelen kunnen bijdragen aan een toekomstbestendig en aantrekkelijk landschap. Water en ruimte moeten daarbij gelijkwaardig worden beschouwd. Alleen maatregelen die zowel hydrologisch effectief zijn als ruimtelijke kwaliteit versterken, vormen uiteindelijk realistische en maatschappelijk gedragen oplossingen voor het Geuldal.



Uitwerken van scenario transformeren voor bergingsmaatregelen m.b.v. dammen in de Geul (beeld: HeusschenCopier)





Kaart links: overzicht van de maatregelen vasthouden, bergen en afvoeren (beeld: HeusschenCopier).

Kaart rechts: het bekensysteem van de Geul (beeld: HeusschenCopier).

Scenario's

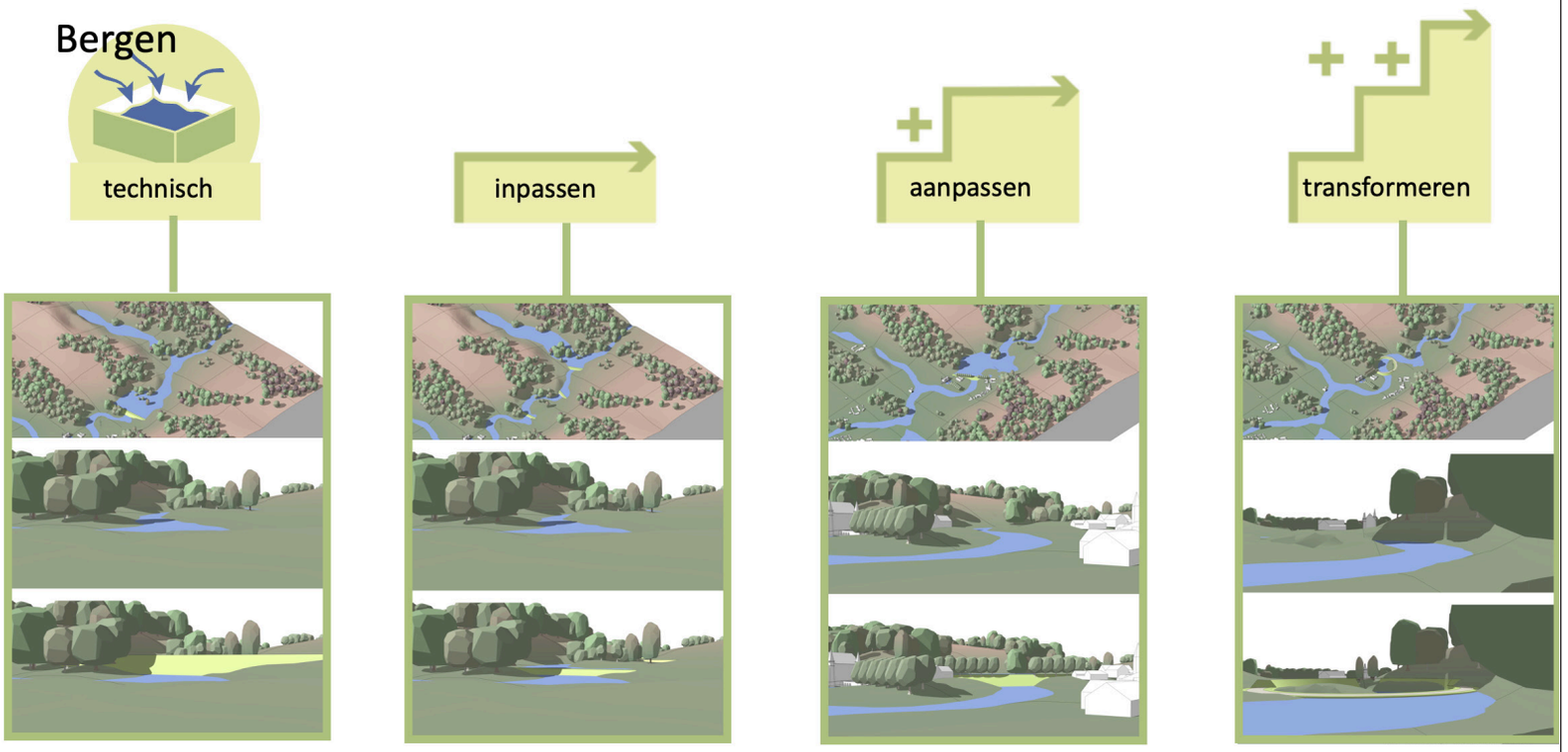
In de studie worden verschillende strategieën verkend om waterveiligheidsmaatregelen te combineren met ruimtelijke kwaliteit. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen drie ambitieniveaus: inpassen, aanpassen en transformeren. Deze begrippen beschrijven hoe ingrepen zich verhouden tot het bestaande landschap.

Inpassen. Bij inpassen wordt geprobeerd nieuwe maatregelen zo veel mogelijk te laten aansluiten op de bestaande landschappelijke structuur. In het Geuldal betekent dit bijvoorbeeld dat kleinere waterkeringen of dammen worden geplaatst op plekken waar al infrastructuur of bestaande doorsnijdingen aanwezig zijn. Door de schaal te beperken en de vorm aan te laten sluiten op het reliëf blijft het karakter van het landschap grotendeels intact. Deze strategie minimaliseert de visuele impact en behoudt de openheid van het dal.

Aanpassen. Het niveau aanpassen gaat een stap verder. Hierbij wordt erkend dat waterveiligheidsmaatregelen een grotere ruimtelijke impact hebben, maar wordt deze impact bewust benut om nieuwe ruimtelijke kwaliteit te creëren. Een voorbeeld is het ontwikkelen van meerdere kleinere dammen of landschappelijke structuren die samen een nieuw ensemble vormen. Zo kunnen watermaatregelen worden gecombineerd met recreatieve routes, natuurontwikkeling of nieuwe landschapselementen. In dit scenario wordt waterveiligheid onderdeel van de ruimtelijke structuur van het gebied.

Transformeren. Bij transformeren wordt het landschap ingrijpender veranderd. Waterveiligheid fungeert hierbij als drager voor een bredere gebiedsontwikkeling. Een voorbeeld is het herstructureren van delen van het dal of het stedelijk gebied van Valkenburg, waarbij ruimte voor water wordt gecombineerd met nieuwe woonvormen, openbare ruimte en recreatieve functies. In dit scenario ontstaat een nieuwe identiteit voor het gebied.

Deze drie scenario's laten zien dat waterveiligheidsmaatregelen niet alleen technische ingrepen zijn, maar ook keuzes over de toekomstige ontwikkeling van het landschap. Door verschillende ambitieniveaus te verkennen ontstaat inzicht in de ruimtelijke consequenties van watermaatregelen en in de mogelijkheden om veiligheid en ruimtelijke kwaliteit met elkaar te verbinden.



De vier scenario's voor bergen (beeld: HeusschenCopier)

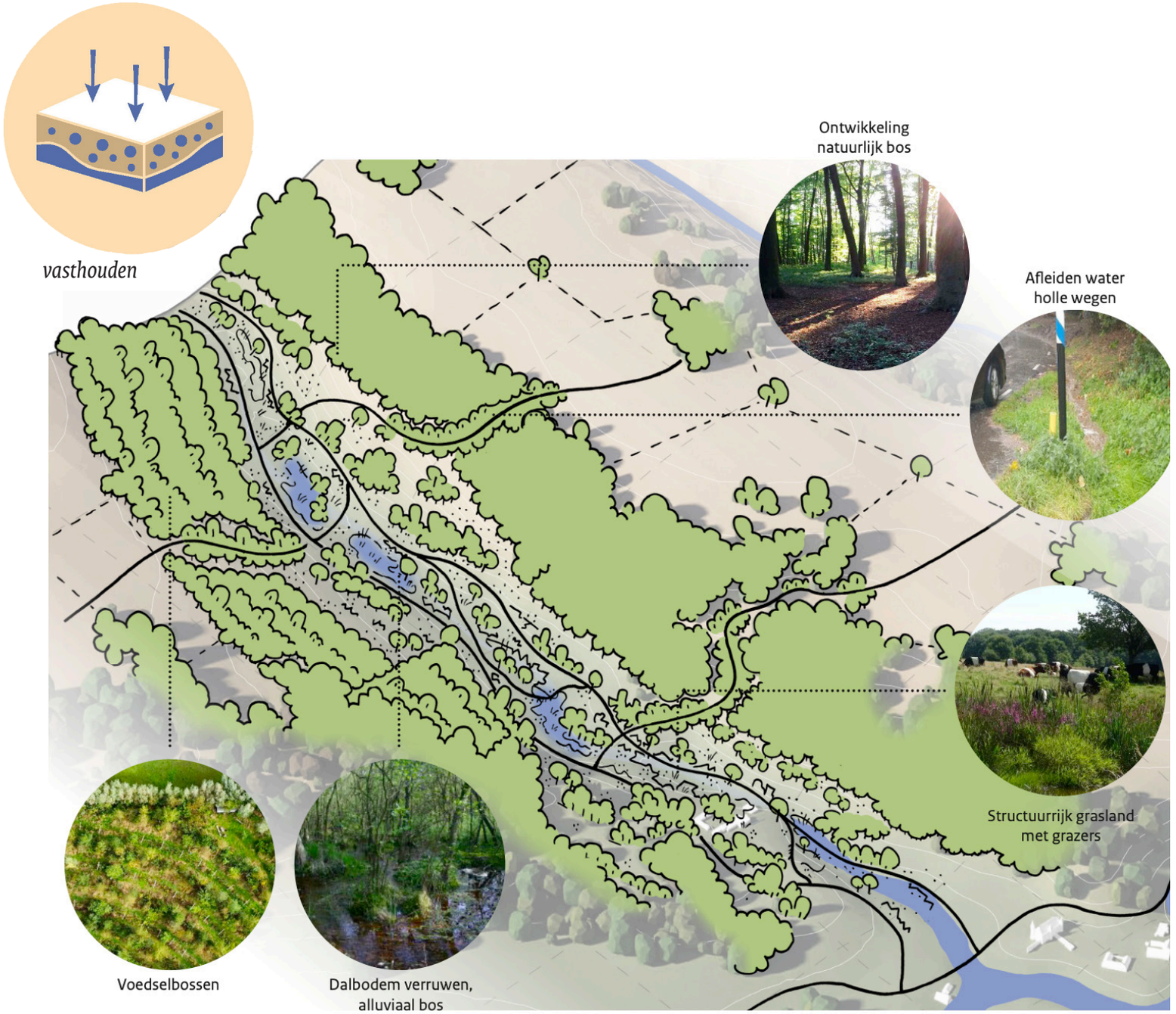
Inzichten

Het Geuldal is een gebied met een hoge landschappelijke waarde en vormt een belangrijke basis voor de leefomgeving en de regionale economie. Dit betekent dat maatregelen alleen kansrijk zijn wanneer zij zowel bijdragen aan waterveiligheid als aan de kwaliteit van het landschap.

- De maatregelen om water vast te houden, waaronder biobased maatregelen, kunnen waardevol zijn, maar veranderen ook het karakter van het buitengebied. Zonder duidelijke landschappelijke koers kunnen zij leiden tot een lappendeken van ingrepen.
- Voor dalbodemmaatregelen geldt dat waterkerende damconstructies haaks op het dal alleen ruimtelijke kwaliteit kunnen krijgen wanneer zij onderdeel worden van bredere gebiedsontwikkeling. Zij moeten niet als losse objecten in het gebied landen, maar worden gekoppeld aan opgaven zoals mobiliteitsstructuren, uitloopgebieden en andere ruimtelijke functies.
- De maatregelen voor capaciteitsverruiming liggen vooral in het stedelijk gebied. Daar zijn al goede voorbeelden aanwezig, zoals in Gulpen, waar watermaatregelen kunnen samengaan met verbetering van de openbare ruimte en de aantrekkelijkheid van het gebied. Een actieve vastgoedstrategie kan helpen om negatieve effecten voor de leefbaarheid te voorkomen.

Water en ruimte moeten in de WRL-aanpak gelijkwaardig worden behandeld. Alleen dan kan een realistische en uitvoerbare set maatregelen worden gekozen die ruimtelijke kwaliteit toevoegt in plaats van vermindert. Ruimtelijke kwaliteit moet daarom vanaf het begin onderdeel zijn van het ontwerpproces. Dat vraagt om:

- tijdig een dialoog over maatregelen en effecten aan de hand van realistische ontwerpen, niet alleen op basis van abstracte waterbouwstenen; waterbouwstenen uitbouwen tot integrale bouwstenen die aantoonbaar bijdragen aan meerdere doelen, geborgd via een kwaliteitsestafette;
- ruimtelijke kwaliteit benutten als discipline die helpt om watermaatregelen een acceptabele en gebiedseigen verschijningsvorm te geven;
- vroeg starten met ontwerpend onderzoek, ateliers en consultatierondes met burgers, bedrijven, overheden en andere belanghebbenden;
- een werkplaats waarin regionale en lokale ruimtelijke experts, WRL en een ruimtelijk ontwerpbureau samen kennis ontwikkelen en verbinden met lokale gebiedsontwikkelingen. Een Q-team dat op sleutelmomenten adviseert aan de stuurgroep en informeel meekijkt in het integrale ontwerpproces kan de brug naar de besluitvorming maken.



Herstel van het cultuurhistorisch natuurlandschap met behulp van maatregelen om water vast te houden (beeld: HeusschenCopier)

Lessen

De regiosessies bevestigen de tien lessen uit Water en bodem als basis (2024). De tweede ronde (Baronie, Wieringermeerpolder en Geuldal) leverde vooral nieuwe voorbeelden op, die in de lessen zijn verwerkt. Wie alle zeven regio's naast elkaar legt, ziet bovendien twee thema's terugkomen die in de eerste lessen nog onderbelicht bleven: het afwentelen van problemen op andere plekken, en keuzes die buiten het bereik van de regio liggen. Dat leverde twee aanvullende lessen op.
Samen betekenen deze lessen dat 'water en bodem als basis' niet kan worden gereduceerd tot een set technische randvoorwaarden. Het is een manier van werken waarin systeemkennis, ontwerp, bestuur en uitvoering bij elkaar komen. De vervolgvraag is daarom hoe deze aanpak landt in programma's, investeringsbesluiten, gebiedsprocessen en instrumenten van Rijk en regio.

Twaalf lessen

1. Denken vanuit water en bodem geeft een aantrekkelijk toekomstperspectief

'Water en bodem sturend' wordt soms als een keurslijf ervaren. Ontwikkeling zou niet meer mogelijk zijn, gebieden gaan op slot. Maar wat juist doorklonk in veel regiobijeenkomsten, is dat het ook ruimte kan bieden om samen een aantrekkelijk toekomstperspectief te ontwerpen.

Door steeds vanuit de ondergrond, het boezemsysteem en de gebouwde omgeving te redeneren, ontstaan aantrekkelijke vergezichten. In de sessies van de Kennisregio aan Zee bijvoorbeeld ontstonden ontwerpen die concreet invulling geven aan 'water en bodem sturend' in stedelijk gebied: een aantrekkelijk wijkpark als waterbatterij, superwadi's, nieuwe compacte gebouwtypologieën, of een groene campus als onderdeel van een landschapspark waar polders en bodem deel van uitmaken.

Ontwerpend onderzoek is daarbij een behulpzaam instrument om samen een aantrekkelijke toekomst te verkennen, waarbij de ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving verbetert.

2. Soms is een pijnlijke keuze beter dan doorgaan op dezelfde voet

Soms zijn lastige ruimtelijke keuzes onvermijdelijk. Neem het veenweidegebied in Fryslân. Blijven pompen en ontwateren veroorzaakt in heel Fryslân verdroging, verzilting en bodemdaling. Dat heeft gevolgen voor de landbouw in de hele provincie en daarbuiten, en ook voor de woningen van mensen, denk bijvoorbeeld aan de funderingsproblematiek. De situatie zal om steeds meer aanpassingen en investeringen in het boezemsysteem vragen en de effecten zullen steeds verder reiken, tot ver buiten het veengebied.

Maatregelen zoals een verhoogd peil hebben voor een deel van de inwoners of ondernemers pijnlijke gevolgen. Maar geen actie ondernemen en doorgaan zoals we nu doen, heeft ingrijpende gevolgen voor de lange termijn en voor het hele gebied. Een forse omschakeling van het diepe veen, zo'n 20% van het totale Friese landbouwgebied, is nodig om Fryslân als geheel weerbaarder te maken. We moeten de

keuzes dus niet te lang uitstellen en als gebied een aantrekkelijk toekomstperspectief formuleren met de groepen waar de pijnlijke gevolgen terechtkomen. De kosten en schade van niet-kiezen zijn bovendien vaak weinig bekend, en wegen daardoor nauwelijks mee in de besluitvorming.

De regiobijeenkomsten hebben de bestuurlijke gesprekken over een andere ruimtelijke inrichting een duwtje gegeven. Nu is het aan het Rijk, de regio's en de betrokken gemeenten om samen tot een goede afweging te komen.

3. Verder kijken dan de technische maatregelen

'Water en bodem sturend' wordt vaak als een technische opgave benaderd. Zo zijn de 33 structurerende keuzes uit de Kamerbrief vrij technisch en deels nog los van elkaar omschreven. Uit de regiobijeenkomsten bleek dat de keuzes nog een gebiedsspecifieke uitwerking nodig hebben.

Door verder te denken dan de technische maatregelen kunnen we de impact concreter maken. Dat kan door 'water en bodem sturend' te koppelen aan het gezonder en mooier maken van de leefomgeving. En door het te benaderen als een aanpak voor een aantrekkelijk ruimtelijk en maatschappelijk toekomstperspectief, waar partners vanuit water en bodem samen aan werken.

In de regio IJssel-Vechtdelta is dit in de praktijk gebracht. Hier hebben de vier gemeenten, het waterschap en Deltares de wisselwerking tussen de gebieden en het watersysteem in beeld gebracht. Door gebruik te maken van de talenten die de gebieden van nature hebben (bijvoorbeeld water vasthouden), kan het hele systeem veerkrachtiger worden. Ook in het Geuldal is verkend hoe waterveiligheidsmaatregelen niet alleen technisch effectief kunnen zijn, maar ook kunnen bijdragen aan een aantrekkelijk landschap. Alleen technische maatregelen leiden daar tot een eentonig landschap en losse ingrepen tot een lappendeken; landschapsbouw verbindt waterveiligheid met ruimtelijke kwaliteit.

4. Ademruimte behouden en creëren

Ons land heeft een veerkrachtig bodem- en watersysteem nodig dat de klappen van de klimaatverandering kan opvangen. Een systeem dat in perioden van piekbuien of verhoogde rivierafvoer water kan vasthouden, om het in perioden van droogte weer af te geven. Dat vraagt om ruimte.

In een dichtbevolkt en sterk verstedelijkt land als Nederland staat de ruimte echter onder druk. Kortetermijnbelangen krijgen voorrang boven langetermijnbelangen. Daardoor kunnen nieuwe ontwikkelingen de weerbaarheid van het watersysteem belemmeren. Dit speelt bijvoorbeeld in de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen. De laaggelegen komgronden zijn op de lange termijn heel geschikt om water te bergen bij verhoogde rivierafvoeren en vast te houden bij droogte. Maar de gronden slibben nu vol door de ontwikkeling van bedrijventerreinen langs de vervoerscorridors van de A15 en het doortrekken van diezelfde A15 tussen Zevenaar en Duiven.

Ruimteclaims moeten daarom vroegtijdig worden geconfronteerd met het water- en bodemsysteem. In meerdere regio's blijken woningbouw, bedrijventerreinen, energie, landbouw en infrastructuur precies daar ruimte te vragen waar ook waterberging, doorstroming, sponswerking of bodemherstel nodig is. In de Baronie (Breda-Tilburg) liet een confrontatiekaart zien dat de stedelijke groei vooral oost-west is georiënteerd, terwijl het water- en bodemsysteem juist noord-zuid loopt. De groene corridors tussen de Brabantse steden en het kwetsbare kwelgebied De Naad komen daardoor onder druk te staan.

In de regiosessies kwamen diverse alternatieven naar voren waarbij de sponswerking van de bodem met aangepast bouwen intact blijft. Met dit soort slimme ontwerpen behouden en creëren we ademruimte. Daarvoor zullen Rijk en regio expliciet moeten maken wat wel en niet kan in de deelgebieden. Dit raakt aan lokale plannen en aan investeringen van het Rijk in water en infrastructuur.

5. Nu bijsturen bespaart uiteindelijk kosten

Hoe eerder we bijsturen en bij de planvorming gaan denken vanuit de bodem en het water, hoe eerder we de kosten voor toekomstige generaties en voor de omgeving weten te beperken.

De kosten bestaan bijvoorbeeld uit beheer- en herstelkosten. Denk aan meer pompcapaciteit, hogere dijken en meer boezemcapaciteit: ingrepen die nodig zijn om in te spelen op meer weersextremen, bodemdaling en verzilting. Ook het herstellen en aanpassen van funderingen van bebouwing en wegen vraagt om grote investeringen.

In Fryslân zien we dat het veen op termijn zal verdwijnen als we doorgaan op de

huidige weg. Dit heeft effect op de funderingen van huizen en wegen, maar ook op de stabiliteit van kades en waterkeringen. Het watertekort in de zomer neemt toe en de waterkwaliteit neemt sterk af. Dat heeft grote gevolgen voor de recreatie-economie, de natuur en onze voedselvoorziening. Behoud van het veen betekent dat de veenweidegebieden veranderen in plasdras-gebieden. Dat vraagt naast offers ook om forse investeringen, die op de lange termijn echter kosten zullen besparen. Meer onderzoek naar levenscycluskosten (LCC) kan helpen om deze besparingen inzichtelijk te maken.

6. Samen over grenzen heen kijken

Wie is nu eigenlijk verantwoordelijk voor een klimaatbestendig water- en bodemsysteem? De sleutel voor verandering ligt vaak op regionaal niveau, maar er zijn allerlei relaties tussen het hoofdsysteem, het deelsysteem en het landgebruik. Het is daarom raadzaam om te investeren in grensoverstijgende samenwerking.

Samenwerking over (bestuurlijke) grenzen heen is nodig voor visie, samenhang en solidariteit. Deze samenwerking kan beter. Gemeenten kunnen meer over hun grenzen heen kijken. Waterschappen kunnen hun ruimtelijke rol versterken en groeien van wateringenieur naar ruimtelijk waterplanoloog. De provincie kan als regisseur keuzes helpen maken en die zo nodig doorzetten. En het Rijk kan vaker aansluiten en vanuit zijn eigen rol meedenken over de gebiedsopgaven.

In de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen bestond al zo'n samenwerkingsverband, waarop tijdens de regiosessie kon worden voortgebouwd. In de regio Zwolle-Kampen-Dalfsen-Zwartewaterland is het regionale overleg van de IJssel-Vechtdelta nieuw leven ingeblazen. De vier gemeenten, de provincie Overijssel en het waterschap gaan intensiever en gebiedsgericht samenwerken.

7. Starten met een gedeelde kennisbasis

Met een gedeelde kennisbasis en probleemdefinitie kun je veel sneller de diepte in gaan en samen oplossingen bedenken. Het gaat dan om kennis over het watersysteem, de ondergrond en de natuurlijke processen die hersteld moeten worden.

In de regiobijeenkomsten stond de eerste sessie daarom in het teken van joint fact finding en het gezamenlijk doorleven van de problematiek. Zo gaf kennisinstituut Deltares in de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen een college over de

(wissel)werking van het nationale en regionale riviersysteem. Ook waterschappen en provincies hebben veel kennis in huis. In Fryslân bijvoorbeeld legde het waterschap helder de werking van het boezemsysteem uit.

Een gedeeld begrip van de opgave helpt om betere oplossingen te bedenken en om de verantwoordelijkheid voor de realisatie goed te verdelen. Het is raadzaam hierbij ook de ontbrekende kennis te benoemen, bijvoorbeeld over kantelpunten. En het is belangrijk om de kennis over natuurlijke processen op hetzelfde niveau in te brengen als die over technische oplossingen. In de Wieringermeerpolder liet een gezamenlijke analyse van bodem, hoogte en waterkwaliteit bijvoorbeeld zien dat de schijnbaar uniforme polder sterk gedifferentieerd is.

8. Schaalniveaus verbinden, vanuit de regionale bril

De regio blijkt het geschikte schaalniveau om te werken aan samenhangende bodem- en watersystemen waarbij verschillende overheden betrokken zijn. De regionale schaal is groot genoeg om systemen in samenhang te beschrijven en klein genoeg om opgaven en strategieën concreet en voorstelbaar te maken. Ook is de regio een goed middelpunt om een brug te slaan naar het nationale en het lokale schaalniveau.

In de IJssel-Vechtdelta hebben IJssel, Vecht en IJsselmeer een link met het nationale schaalniveau, vanwege de verdeling van water over de grote rivieren en de mate van waterberging en peilfluctuatie in het IJsselmeer. Dit vraagstuk heeft onder meer invloed op de landbouw en woningbouw op het Kampereiland. Voortbouwen op de traditie van terpbebouwing maakt het mogelijk dit gebied bij hoogwater als uiterwaard in te zetten. Het regionale watersysteem van kwel en oppervlaktewaterafvoer van de Sallandse Heuvelrug heeft weer een relatie met het stroomafwaarts gelegen Zwolle, waar woningbouw is gepland op een overstromingsgevoelige locatie. Een voorbeeld van een lokaal bodem- en watersysteem is de polder Mastenbroek met de dieper gelegen Koekoekspolder, die een eigen kwel- en bodemdalingsopgave heeft.

9. Het instrumentarium verfijnen

Bij de zoektocht naar ademruimte en de ontwikkeling van veerkrachtige systemen concluderen regio's dat het juridische, financiële en planologische instrumentarium soms niet goed past.

Reserveringen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn bijvoorbeeld erg zwaar. Ze zetten een gebied op slot, terwijl de ruimte vaak pas over decennia nodig is. In andere situaties is er juist te veel ruimte voor ongewenste ontwikkelingen. De regio's hebben behoefte aan meer planologisch maatwerk. Tijdelijk ruimtegebruik of een functiecombinatie kunnen dan prima opties zijn, zoals wonen op palen of terpen in waterbergingsgebieden, of een combinatie van infrastructuur met tijdelijke doorstroombaarheid van komgebieden.

Bestuurders gaven aan dat het ontbreken van financiële middelen belemmerend werkt voor de besluitvorming, bijvoorbeeld voor een nieuw toekomstperspectief voor de glastuinbouwers in de Koekoekspolder. Het huidige financiële instrumentarium werkt niet goed. Kosten moeten nu naar voren worden gehaald om schade in de toekomst te voorkomen. Het is beter om transparant te maken hoe, waar en wanneer deze kosten neerslaan, zodat er besluiten over kunnen worden genomen. Het is belangrijk dat Rijk en regio samen aan deze randvoorwaarden werken en onderzoek doen naar meer maatwerk en verfijning van het instrumentarium.

10. Kleine stappen helpen ook

Werken vanuit bodem en water vraagt om een systeemverandering, maar kleine stappen helpen ook en kunnen een substantiële bijdrage leveren. Dit kwam onder andere naar voren bij de casussen van de Kennisregio aan Zee. Hier zijn naast grote transformaties ook kleine ingrepen voorgesteld die nu al kunnen worden opgepakt, door ze op te nemen in lopende planprocessen en beheerprogramma's. Een greep uit de voorstellen:

Stevenshof (Leiden)

- Privétuinen vergroenen.
- Buitenruimtes vergroenen in combinatie met de aanpak van de riolering.

Innovatiedistrict (Delft)

- Het Mekelpark een hoofdrol geven in water en bodem sturend, met als eerste stap wadi's in de bestaande groenstructuur.
- Barrières in het systeem wegnemen met waterdoorgangen in de N470 en

groene dwarsverbindingen tussen campus Noord en Zuid.
- Een groen raamwerk rond de bestaande bebouwing ontwikkelen om de extreem versteende achterterreinen aan te pakken

Binckhorst (Den Haag)

- Een klimaatbufferpark aan de Vliet met zachte oevers, voor meer bergingscapaciteit, biodiversiteit en stedelijk groen.
- Een klimaatpark rond de voormalige haven als waterbatterij.
- Tijdelijke klimaatbossen op lege bouwterreinen om het bodemleven en de sponswerking te activeren.
- Bebouwingsdichtheden koppelen aan de bodemgesteldheid: hoge bebouwing op de strandwal, lage bebouwing op de vlaktes en kommen.

Bovenstaande 10 lessen waren onderdeel van het lessendocument uit 2024 dat eerder is gepubliceerd. Mede op basis van de regio's erna zijn 2 extra lessen toegevoegd.

11. Van afwentelen naar wederkerigheid

Water- en bodemsystemen hangen aan elkaar vast. Keuzes bovenstrooms werken door benedenstrooms, diepe polders vragen iets anders dan hogere gronden en het hoofdwatersysteem kan niet los worden gezien van de regionale en lokale deelsystemen. Toch wordt er in de praktijk nog veel gedacht vanuit maakbaarheid: een probleem wordt technisch opgelost en de gevolgen worden afgewenteld op een andere plek, een andere partij of een volgende generatie.

Water en bodem sturend vraagt daarom om wederkerigheid. Wie ruimte inneemt, water vraagt of risico's vergroot, draagt ook bij aan het herstel van het systeem. Zo levert elke ruimtelijke ontwikkeling, van plot en wijk tot polder en boezem, een bijdrage aan een weerbaar en ademend systeem. Dat vraagt om wederkerige afspraken tussen gebieden, overheden en gebruikers. En om solidariteit tussen gebieden en tussen groepen in de samenleving.

In de Kennisregio aan Zee werd dit zichtbaar in het boezemsysteem. De boezem zit aan zijn maximale capaciteit en plekken als Den Haag, Scheveningen en Leiden

vormen de flessenhalzen. Meer of grotere gemalen zijn geen oplossing; de veerkracht van de boezem hangt af van alle ruimtelijke ontwikkelingen in de regio. De casussen Stevenshof, Delft Innovatiedistrict en Binckhorst zijn daarom te lezen als puzzelstukjes die elk bijdragen aan het herstel van het systeem als geheel. In de IJssel-Vechtdelta trekt de diep gelegen Koekoekspolder als een 'lek putje' water uit de omgeving; vernatting draagt hier bij aan het herstel van het hele systeem. En in Fryslân vraagt de omschakeling van zo'n 20% van het (veen-)landbouwgebied om solidariteit, om de rest van de provincie weerbaarder te maken.

12. Sommige kwesties zijn groter dan de regio

Maar niet alle sleutelbeslissingen kunnen regionaal worden genomen. Sommige keuzes zijn kaderstellend voor wat er in de regio mogelijk is en liggen bij het Rijk, of zelfs over de landsgrenzen heen. Denk aan de waterverdeling over de grote rivieren, aan ruimtereserveringen voor hoogwater en aan bovenregionale keuzes voor energie en infrastructuur.

Dit werd het duidelijkst in de Groene Metropoolregio. Bij de Pannerdense Kop en de IJsselkop wordt het rivierwater verdeeld over Waal, Nederrijn en IJssel: de 'kraan van Nederland'. Die verdeling bepaalt bij laagwater de waterbeschikbaarheid voor grote delen van Nederland, tot aan het IJsselmeer en Fryslân. En bij hoogwater bepaalt ze waar ruimte nodig is voor rivierafvoer en berging. Ook de reservering voor de Rijnstrangen, bedoeld als mogelijke noodoverloop bij extreme rivierstanden, dreigt langzaam dicht te slibben. De keuzes in het Regioarrangement zijn sterk afhankelijk van deze keuzes voor het hoofdsysteem. Uitstellen leidt waarschijnlijk tot een lock-in, omdat andere ontwikkelingen gewoon doorgaan.

Ook in de IJssel-Vechtdelta zijn keuzes van het Rijk over de afvoerverdeling van de rivieren en het peilbeheer van het IJsselmeer kaderstellend. In de Baronie en de Wieringermeerpolder spelen grote energie- en infrastructuuropgaven die de regionale schaal overstijgen, zoals de Amercentrale, Powerport Moerdijk en de infrastructuur voor wind op zee. Hier is een expliciete rijksrol nodig: met tijdige en integrale keuzes voor het hoofdsysteem die de regio houvast geven.

Nawoord en vooruitblik

Nawoord en vooruitblik

In de afgelopen drie jaar ging het CRa met zeven regio's aan de slag met de vraag die ook de titel van de CRa-praktijkgids is: water en bodem sturend, hoe dan? Het begrip roept uiteenlopende beelden op. Voor de een gaat het over de inrichting van het landschap, voor de ander over de vraag welk belang voorgaat en wie er moet inleveren. Deze verschillende perspectieven kunnen processen en besluitvorming verlammen. Tegelijk is het ongeduld groot. Overheden, ontwikkelaars, bewoners en belanghebbenden zien de droogte, de wateroverlast en de funderingsschade. De kennis is er. Nu is het tijd om aan de slag te gaan.

De regio's laten zien dat dat kan. Zodra partijen samen aan de slag gingen met het water- en bodemsysteem als basis voor ruimtelijke ontwikkeling, bleken de tegenstellingen minder scherp dan verwacht. Er ontstond een gedeelde invulling van het begrip. Vaak komt die neer op zuinig omgaan met het watersysteem en gebruikmaken van de talenten die een gebied van nature heeft. Dat is op de lange termijn ook goedkoper, duurzamer en leefbaarder. Water en bodem worden zo geen beperking van buitenaf, maar een gezamenlijk vertrekpunt.

De grote opgaven van nu staan daar niet tegenover. Woningbouw, de energietransitie, de transformatie van de landbouw en de vernieuwing van infrastructuur kunnen juist een hefboom zijn voor een klimaatrobuust en veerkrachtig water- en bodemsysteem. Daarvoor is een regionale strategie nodig. Niet elk project afzonderlijk, maar de regio als geheel bepaalt waar wonen, werken en energie zich kunnen ontwikkelen en waar het systeem ruimte nodig heeft voor berging, doorstroming of herstel. Op die schaal kun je keuzes verbinden, lasten en lusten verdelen en ontwikkelingen in de goede volgorde zetten.

We zijn er dan ook erg verguld mee dat het ministerie van IenW en het Aanjaagteam Water en Bodem Sturend (Rijk, IPO, VNG en UvW) de CRa-aanpak voortzetten in drie nieuwe regio's. Voor dat vervolg geven we graag drie accenten mee.

Maak de meerwaarde zichtbaar in een lerende omgeving

De aanpak levert snel voortgang op, omdat systeemkennis, ontwerp en bestuurlijke keuzes in één proces samenkomen. Maak per gebied concreet wat ontwerpen vanuit water en bodem oplevert: een robuust en toekomstbestendig ontwerp, meer ruimtelijke kwaliteit, een beter vestigingsklimaat en een gezonde, veilige leefomgeving. Maak daarbij ook de kosten en schade van niet-kiezen zichtbaar, zodat die meewegen in de besluitvorming. Een nieuwe ronde regio's biedt de kans om een overkoepelende leeromgeving te creëren, waarin regio's en casussen ervaringen uitwisselen.

Verbreed en verdiep

De kracht zit vooral in de manier van werken: samen kennis opbouwen, ontwerpend onderzoeken en het gesprek voeren over de consequenties. Leg ruimteclaims voor wonen, werken, energie, landbouw en infrastructuur vroeg naast het water- en bodemsysteem en werk oplossingen samen uit, op verschillende schaalniveaus. Waar functies veranderen of verdwijnen, maak dan met een gezamenlijk economisch toekomstbeeld duidelijk welke nieuwe kansen ervoor terugkomen. Voor de nieuwe regio's kan het daarom interessant zijn om te verbreden, bijvoorbeeld met een economisch perspectief, dat in de sessies vaak aan bod kwam. En om te verdiepen in specifieke opgaven zoals woningbouw, mobiliteit, landbouw en natuur. Borg de werkwijze ook na afloop van de sessies, bijvoorbeeld met werkplaatsen, Q-teams of kwaliteitsestafettes die water, bodem en ruimte blijvend met elkaar verbinden.

Zorg voor doorwerking in de governance

Besluitvorming loopt snel vast als belangen botsen, verantwoordelijkheden onduidelijk zijn of niet zichtbaar is wat een gebied ervoor terugkrijgt. Werk daarom vanuit een gedeelde feitenbasis en bouw voort op wat er al is. Ontwerp niet alleen scenario's, maar ook besluitpaden: met fasering, kantelpunten, no-regretmaatregelen en de momenten waarop keuzes onvermijdelijk worden. Hoe ingewikkeld het ook is: stel elkaar in staat om die keuzes te maken. Een taskforce, een onafhankelijk expertteam, een 'college van regioadviseurs', een werkplaats of een kwaliteitsestafette kan helpen om patronen sneller te doorbreken. Juridische, financiële en planologische instrumenten moeten daarbij meebewegen.

Water en bodem sturend is geen eindpunt, maar een manier van kijken en werken. De zeven regio's laten dat zien: wie samen begint bij water en bodem, vindt vaak meer gemeenschappelijke grond dan gedacht.

Colofon

Water en bodem als basis

Lessen uit zeven regio's die aan de slag gingen met de CRa-praktijkgids 'Water en bodem sturend, hoe dan?' In deze publicatie worden de resultaten van de regiosessies op hoofdlijnen beschreven. Daarna komen de lessen aan bod die het CRa uit de regiosessies heeft getrokken.
De volledige rapporten van de regiosessies zijn te vinden op de website van het CRa: www.collegevanrijks-adviseurs.nl/projecten/dossier-bodem-en-water-sturend.

Uitgave

College van Rijksbouwmeester en Rijksadviseurs (CRa)
www.collegevanrijksadviseurs.nl
oktober 2026

Team CRa

Noël van Dooren, Jannemarie de Jonge, Matthijs Willemsen, Tertius Hanekamp, Jurriënne Heijnen

Ontwerpbureaus

Eerste ronde (2024)

- Fryslân: LOF Landschapsarchitecten (voorheen Feddes/Olthof)
- IJssel-Vechtdelta: Land-iD Landschapsarchitecten en Omgevingsmanagers
- Groene Metropoolregio: H+N+S Landschapsarchitecten
- Kennisregio aan Zee: Polyfern Landscape Architects

Tweede ronde (2025-2026)

- Baronie (Breda en omgeving): LOF Landschapsarchitecten
- Wieringermeerpolder: Smartland Landscape Architecture
- Geuldal: HeusschenCopier Landschapskracht en Stedenbouw

Deltares heeft in het traject onafhankelijk kennis ingebracht over het water en bodem systeem