

Laag NL in 2050

Langetermijnperspectief
en kortetermijn
tegenstellingen
in Laag Nederland:

Een schets van de context en
belangrijke leerpunten voor een
klimaat- en waterrobuust Laag
Nederland in 2050

KWR

Deltares



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Colofon

Auteur

WUR: Daan Verstand, Monica van Alphen, Guido Bakema
KWR: Nicolien van Alderen
Deltares: Dimmie Hendriks

Gereviewd door:

WUR: Vincent Linderhof
KWR: Henk Krajenbrink

Fotografie

WUR, Deltares

Graphics

WUR: Xiaolu Hu
Deltares: Judith Blaauw

Vormgeving

WUR: Xiaolu Hu

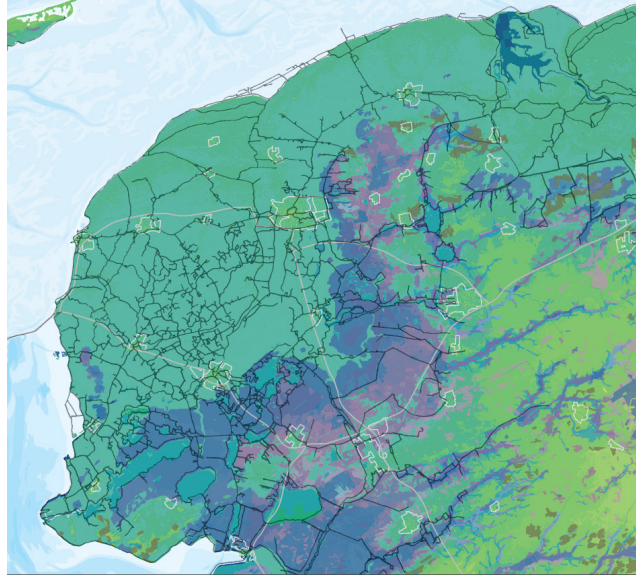
Datum

December 2023

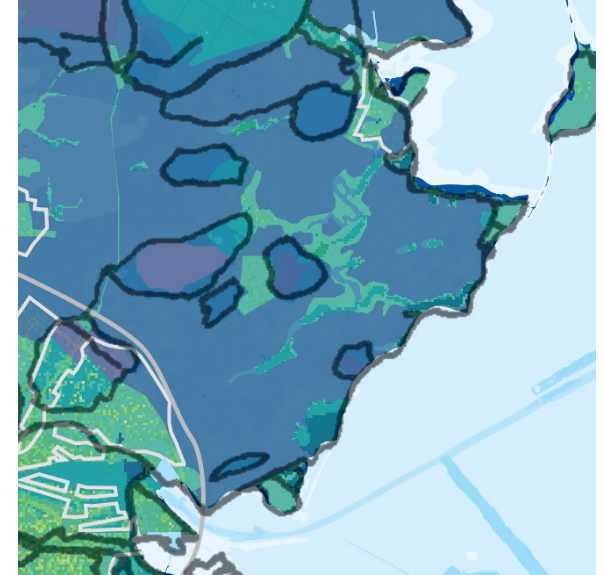
Projectcode

BO-60-001-005

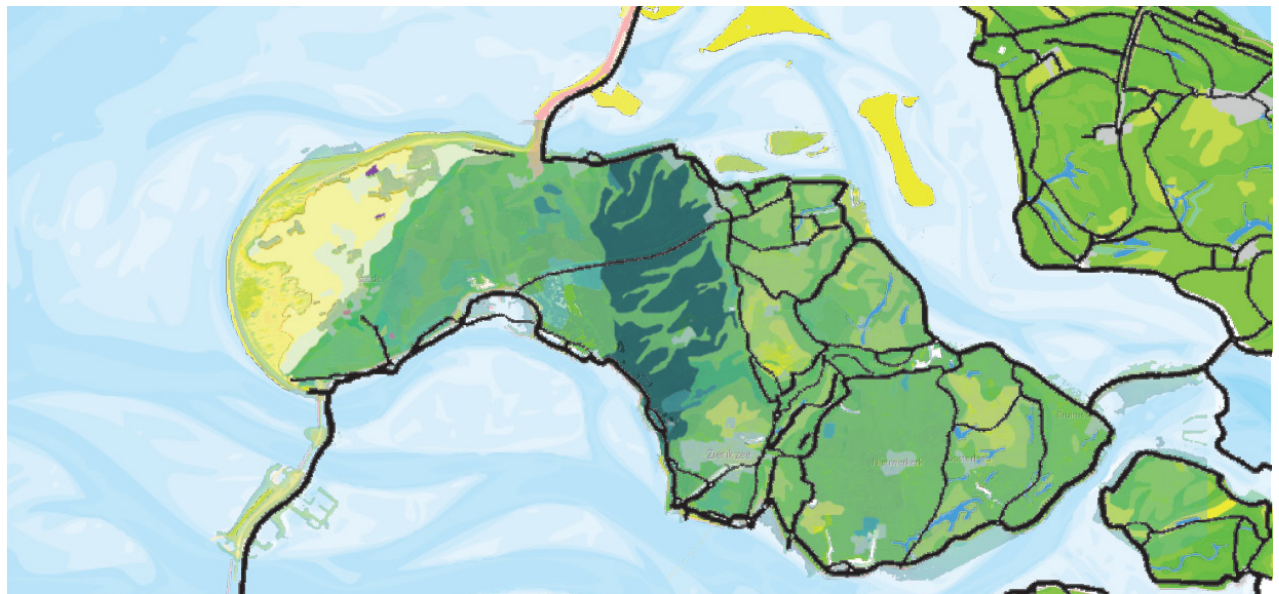
Friesland



Waterland-Oost



Schouwen-Duiveland



figuur 1. 3 casusgebieden van het project LN2050

Een klimaat- en waterrobuust Laag Nederland

De hedendaagse watersystemen klei- en veengebieden in de kustzones en langs de grote rivieren, ofwel Laag Nederland (Deltares 2023), staan onder druk. In de laaggelegen landelijke gebieden van Laag Nederland zijn, mede vanwege klimaatverandering, aanzienlijke investeringen in het watersysteem nodig om de situatie leefbaar te houden. Bovendien zijn de huidige situatie en keuzes niet duurzaam en klimaatadaptief en is de verwachting dat de uitgaven voor de investeringen en beheer van het watersysteem explosief toe zullen nemen. Zo is Laag Nederland een grote bron van CO₂-emissies door het oxideren van veen als gevolg van kunstmatig lage grondwaterstanden en vindt voortschrijdende bodemdaling plaats. Ook zijn de gebieden sterk afhankelijk van zoet water uit andere gebieden zoals het IJsselmeer en staat het verdienvermogen van de landbouwsector onder druk door onder andere de negatieve effecten van weersextremen en verzilting (Figuur 1). Het is nodig om toe te werken naar een klimaat- en waterrobuust Laag Nederland in de toekomst. Maar wat wordt er verstaan onder klimaat- en waterrobuust?

- **Robuust als combinatie van een weerbaar en een veerkrachtig** water- en bodemsysteem. Met de realisatie van een robuust systeem wordt er gestreefd naar een landschapsinrichting die weerbaar is tegen de extreme omstandigheden die in het toekomstig klimaat verwacht worden. Daarnaast wordt gedoeld op landschapsinrichting die ruimte laat om flexibel mee te bewegen met ontwikkelingen die we nu nog niet kunnen voorzien.

- **De nadruk op de lange termijn.** Hierdoor zullen korte termijnacties en ingrepen niet leiden tot het ondermijnen van lange termijnopgaves, zoals het aanpassen aan klimaatverandering (klimaatadaptatie). Welke ingrepen in Laag Nederland kunnen nu genomen worden, zonder dat zij de keuzeopties in de toekomst negatief beïnvloeden (lock-in voorkomen)? Dat geldt voor beleid, maar ook voor landgebruikskeuzes en waterbeheer.

- **Het bodem- en watersysteem als basis.** Het inrichten van een robuust bodem- en watersysteem is de basis voor een klimaat- en waterrobuust landschap.

- **Beperkte afhankelijkheid.** Hoewel Nederland altijd afhankelijk is en zal zijn van de aanvoer van water via rivieren uit andere landen en het IJsselmeer, kan deze afhankelijkheid in Laag Nederland ingeperkt worden. Door het opvangen en (her)gebruiken van gebiedseigen water, kan de afhankelijkheid van andere gebieden of partijen en daarmee de kwetsbaarheid van oplossingen, beperkt worden.

In het TKI-project Klimaat- en waterrobuust Laag Nederland in 2050 en daarna (korte variant: LN2050) wordt aan deze uitgangspunten invulling gegeven en wordt inspiratie geboden, om zo de transitie naar klimaat- en waterrobuuste landschappen te ondersteunen. Het project LN2050 richt zich op de laaggelegen rurale gebieden in grofweg de westelijke en noordelijke delen van Nederland (vanaf nu Laag Nederland). In een drietal voorbeeldgebieden (Schouwen-Duiveland, Waterland-Oost en Friesland) worden de toekomstperspectieven die bijdragen aan klimaat- en waterrobuustheid opgesteld en geconcretiseerd, en routes daarnaartoe ontwikkeld (figuur 1). Deze voorbeeldgebieden hebben verschillende kenmerken en uitgangssituaties, en de diversiteit in opgaves en mogelijke oplossingsrichtingen biedt kansen en inspiratie voor andere regio's in Laag Nederland. Deze oplossingsrichtingen kunnen ingrijpend zijn voor bijvoorbeeld het huidige landgebruik, maar het project zoomt nadrukkelijk in op wat er nog wel kan in de toekomst en toont bouwstenen voor verdienmodellen (figuur 3).

Dit document beschrijft, aan de hand van analyses en stakeholderprocessen in de voorbeeldgebieden, de huidige situatie en de opgaves in Laag Nederland. Dat wordt gedaan voor het bodem- en watersysteem, het sociaal economisch systeem en het institutionele systeem. Vervolgens worden de belangrijkste leerpunten gepresenteerd. Tot slot verduidelijkt het de nog te nemen stappen in het project om Laag Nederland inspiratie en handvatten te bieden voor een klimaat- en waterrobuuste toekomst.

De situatie en opgaven voor Laag Nederland vanuit drie systeemperspectieven

Deze contextbepaling is geen uitputtende en gedetailleerde uitwerking van een gebied, maar geeft een overzicht van de belangrijkste aspecten wat betreft (1) het bodem- en watersysteem, (2) het sociaal economische systeem en (3) het institutionele systeem (Figuur 2). Deze figuur toont ook dat de drie systemen geen losse werelden zijn, maar samenkomen via de geïntegreerde aanpak in LN2050. Op basis hiervan kunnen de situatie, opgaven en oplossingsrichtingen vanuit verschillende perspectieven in beeld worden gebracht.

Bodem- en watersysteem

Situatie: Klimaatverandering en sociaal economische ontwikkelingen vergroten druk op bodem- watersysteem

Het bodem- en watersysteem van Laag Nederland wordt gekarakteriseerd door laaggelegen veen en zeeklei met lokale voorkomens van zand, zoals de geestgronden en kreekkruggen. Door de lage ligging en de nabijheid van de zee hebben grote delen van Laag Nederland te maken met verzilting en waterveiligheidsrisico's. In grote delen van Laag Nederland kan zoet water ingelaten worden vanuit de grote rivieren of het IJsselmeer, maar dit geldt niet voor alle regio's in de Zuidwestelijke Delta. In de veengebieden zorgt het landgebruik en waterbeheer voor een sterke daling van de bodem en voor uitstoot van broeikasgassen. De watervraag vanuit de landbouw, maar ook vanuit andere sectoren, is relatief groot in vergelijking met de waterbeschikbaarheid, terwijl de waterkwaliteit in grote delen van het gebied is aangetast. Klimaatverandering (denk aan weersextremen, veranderde neerslagpatronen, meer verdamping, zeespiegelstijging of veranderde rivierafvoeren) en sociaaleconomische ontwikkelingen (zoals bevolkingsgroei, de energietransitie en veranderingen in de landbouw) zullen de druk op het bodem- en watersysteem in Laag Nederland verder vergroten. Zo zal het in de toekomst wellicht minder vanzelfsprekend zijn dat voldoende inlaatwater vanuit de grote

rivieren of IJsselmeer jaarrond beschikbaar is. Neerslagpatronen zullen veranderen en langdurige droge periodes kunnen frequenter voorkomen.

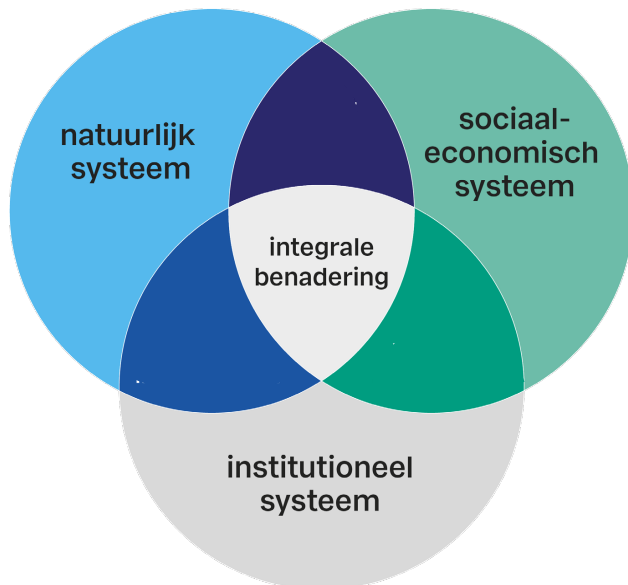
Opgave: Verandering bodem- en watersysteem in regionaal perspectief plaatsen

Het bodem- en watersysteem zal de komende decennia ingrijpend veranderen. Dit heeft invloed op het landgebruik, de verdeling en het gebruik van het beschikbare zoetwater. Het is belangrijk al deze veranderingen aan het bodem- en watersysteem in regionaal perspectief te beschouwen om te voorkomen dat lokale aanpassingen van het systeem elkaar gaan tegenwerken, dat het probleem in de waterketen gaat verschuiven naar andere gebieden of dat er nieuwe afhankelijkheden gaan ontstaan. Verder is het verstandig om bij het vinden van oplossingen te bepalen in hoeverre deze de kwetsbaarheid van het totale bodem- en watersysteem niet verder vergroten maar het juist meer robuust maken.

Zo zullen, om verdere bodemdaling in de veengebieden te voorkomen en de emissie van broeikasgassen te beperken, de grondwaterstanden in voorjaar en zomer in de veengebieden verhoogd moeten worden. De waterstandsverhoging is ook nodig in de zeer laaggelegen polders (waar het veen deels is vergraven) om daarmee zoute kwel vanuit de diepere ondergrond te beperken en de toestroom van kwel vanuit hoger gelegen gebieden te verminderen. Door de beperking van de toestroom van kwel zullen ook de omliggende hoger gelegen gebieden waar dit water vandaan komt, minder last hebben van verdroging. Wel heeft het verhogen van de waterstanden in de polders als gevolg dat er minder bergingscapaciteit is voor piekbuien. Om te voorkomen dat er veel extra afvoercapaciteit nodig is kan onderzocht worden of er polders zijn die kunnen fungeren als overloopgebied om deze piekbuien op te vangen.

Parallel aan de opgave voor voldoende zoet water is er een opgave om de waterkwaliteit te verbeteren. Op dit moment wordt veel van het oppervlaktewater doorgespoeld om de waterkwaliteit op niveau te houden. De opgave ligt er om de kwaliteit te verbeteren door de emissies naar het oppervlaktewater en de zoutekwelling te beperken.

Tenslotte zal in gebieden waar het niet of beperkt mogelijk is zoet water aan te voeren (zoals op Schouwen-Duiveland) er meer zoet water moeten worden vastgehouden, of daar waar mogelijk opgeslagen in de ondergrond om droogte tegen te gaan. Naast het beschikbaar houden van zoet water zal er gekeken kunnen worden naar het zuiniger opgaan met water door de overstap naar teelten die minder water behoeven of naar slimme, zuinige irrigatiemethoden.



Figuur 2. Schematische visualisatie van de geïntegreerde aanpak van de contextbepaling binnen het project LN2050

Het sociaal economisch systeem

Situatie: Spanningsvelden tekenen zich af waar het bodem- en watersysteem niet in balans is met het sociaal economisch systeem.

De landbouw heeft een aanzienlijk aandeel in het grondgebruik in Laag Nederland en is belangrijk voor het kenmerkende landschap, een deel van onze voedselproductie, de sociale cohesie en leefbaarheid in deze gebieden. De veenweidegebieden kenmerken zich door uitgestrekte graslanden met melkveehouderij, waarbij sprake is van ontwatering van de gebieden. In de kleigebieden van Laag Nederland, zoals op Schouwen-Duiveland, bevinden zich juist veel akkerbouwbedrijven.

De agrariërs in Laag Nederland kampen met de uitdaging dat het regelmatig ofwel te nat ofwel te droog is voor een optimale bedrijfsvoering. Op Schouwen-Duiveland wordt de bedrijfsvoering beïnvloed door toenemende droogteschade. Daarentegen kan er ook juist in natte periodes sprake zijn van schade voor de landbouw, bijvoorbeeld ten gevolge van piekbuien waarbij door tijdelijke overbelasting van het bodem- en watersysteem waterafvoer niet direct mogelijk is.

Naast de landbouw zijn er in Laag Nederland ook andere vormen van landgebruik, zoals wonen, natuur en recreatie. Laag Nederland kent oude bebouwing met veel cultuurhistorische elementen afgewisseld met uitgestrekt landschap. Dit levert een karakteristiek en cultuurhistorisch landschap op. De bijzondere natuurwaarden van Laag Nederland komen tot uitdrukking in de aanwezigheid van Natura 2000-gebieden en beschermde weidevogelleefgebieden. Daarnaast is ook recreatie vertegenwoordigd: in de kustgebieden als belangrijke economische sector, in het westelijke veenweidegebied als recreatief uitloophoek en in Friesland speelt toerisme zich af rond de Friese meren.

Verskillende functies en vormen van landgebruik stellen verschillende eisen aan het bodem- en watersysteem. Spanningsvelden ontstaan wanneer het bodem- en watersysteem niet meer in balans is met het sociaal economisch systeem. Spanningen kunnen optreden doordat de sociaal economische druk op het systeem toeneemt (bijvoorbeeld: toename van ruimteclaims en watervraag) of doordat het

bodem- en watersysteem verandert (bijvoorbeeld door klimaatverandering). Verandering van het bodem- en watersysteem kan ook het gevolg zijn van aanhoudende druk vanuit het sociaal economisch systeem (bijvoorbeeld: veenoxidatie, bodemdaling en afname van waterkwaliteit).

Er tekenen zich diverse spanningsvelden af in Laag Nederland. Door de huidige ontwatering van de veenweidegebieden ten behoeve van de landbouw ontstaan er diepe plekken in het landschap waardoor waterbeheersing en zoute kwel de landbouw, maar ook andere vormen van landgebruik, belemmeren. Zo werkt de bodemdaling verdere verzakking van rioleringen en wegen in de hand (Waterland-oost) en veroorzaakt het schade aan woningen (Friesland). Natuurgebieden worden steeds droger doordat het grondwater wegstroomt naar de lagere gebieden eromheen. Een ander spanningsveld tekent zich af rond de eisen die worden gesteld aan een goede waterkwaliteit voor natuur, recreatie en drinkwater enerzijds en de vervuiling van water vanuit landbouw en stedelijk gebied anderzijds.

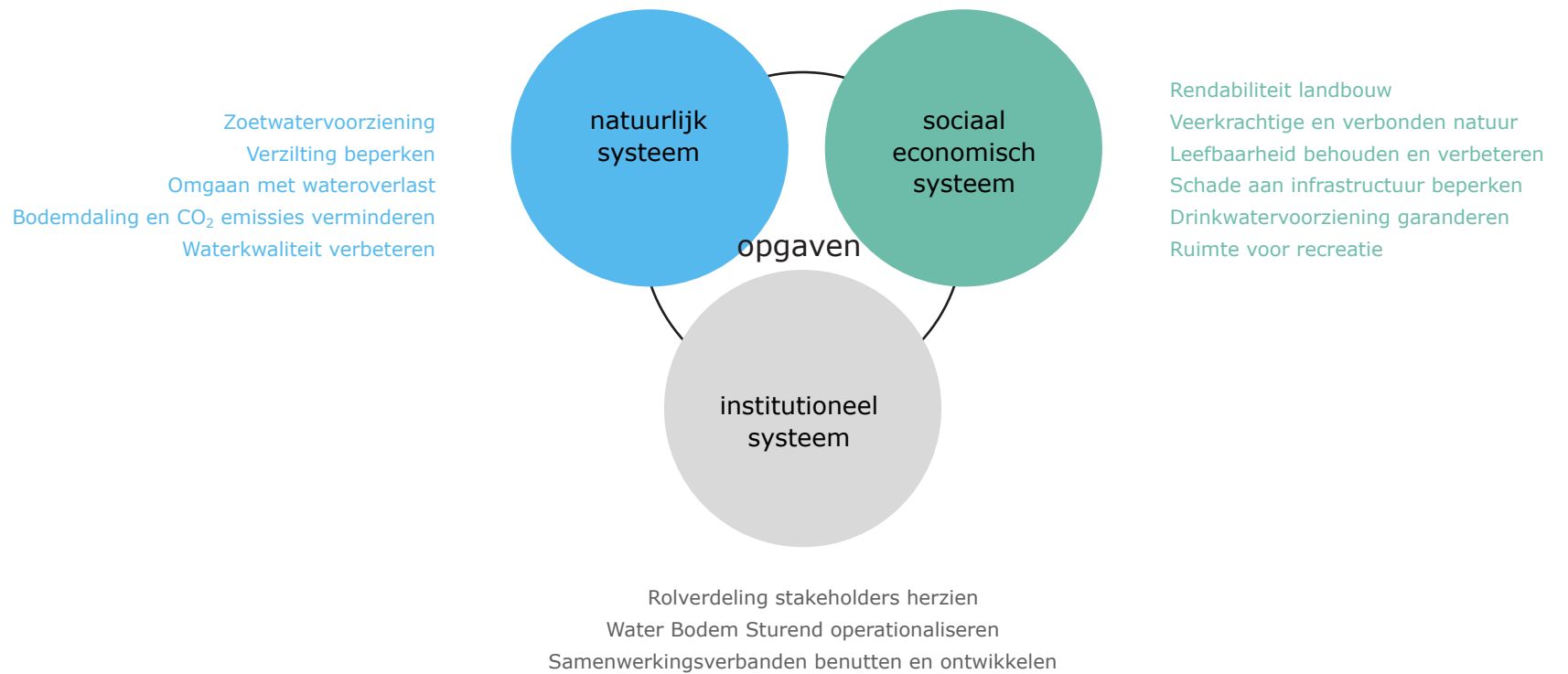
Opgave: Een veranderd landgebruik wijzigt het economische perspectief voor de diverse stakeholders in het landelijk gebied.

Toekomstige klimaatverandering en sociaal economische ontwikkelingen zullen de druk op het bodem- en watersysteem, en daarmee ook op het sociaal economische systeem verder vergroten. Op hoofdlijnen gaat het hierbij om de volgende opgaven voor de verschillende landgebruiksvormen:

- Natuur staat met name onder druk als gevolg van bodemdaling, verdroging en vervuiling.
- Recreatie staat onder druk vanwege vervuiling, verdroging en waterbeschikbaarheid.
- Wonen en infrastructuur staat onder druk vanwege bodemdaling.
- Landbouw komt steeds meer onder druk vanwege vernatting en verdroging (extremen) en verzilting.

In de veenweidegebieden in Laag Nederland vragen de opgaven om oplossingen waardoor in grote delen van het veenweidegebied vernatting zal optreden. Hierdoor komen de huidige vormen van landbouw onder druk te staan. In delen van het gebied kan dit leiden tot het omvormen van landbouw naar andere vormen van landgebruik, waardoor de natuurbeheerkosten bij een andere partij komen zoals water- of natuurbeheerders. Maar ook een extensieve landbouw, andere nieuwe vormen van landbouw en/of het combineren van landbouw met andere functies kunnen een oplossing bieden. In de toekomst kan dit betekenen dat een verschuiving optreedt in het type geteelde gewassen, of de inrichting van het regionaal waterbeheer om mee te kunnen bewegen met de veranderende context.

Bij het zoeken naar mogelijkheden voor nieuwe of aangepaste vormen van landgebruik is het belangrijk de eisen van de verschillende functies en vormen van landgebruik mee te wegen, waarbij deze (a) minder of niet met elkaar conflicteren maar waar mogelijk elkaar juist versterken en (b) aangepast zijn aan een veranderende toekomstige situatie. Voor de realisatie van een collectief optimaal landgebruik en waterbeheer op gebiedsniveau is het noodzakelijk dat deze overeenkomt met keuzes die de individuele actoren zullen maken. Een verandering in landgebruik wijzigt het economische perspectief voor de diverse stakeholders in het landelijk gebied. Dit gaat leiden tot nieuwe verdienmodellen, andere verdeling van baten en lasten en een verschuiving van gebruikers van het landelijk gebied.



figuur 3. Schematische visualisatie van de opdrachten binnen het project LN2050

Institutioneel systeem

Situatie: Van dienend watersysteem naar 'water- en bodemsturend'

Het institutionele systeem in Laag Nederland wordt sterk bepaald door de wettelijke kaders en beleidskaders die gelden voor het bodem- en watersysteem. Waar het landgebruik en de behoeften van verschillende functies sinds de jaren 1950 leidend zijn geweest (peil volgt functie), is er momenteel een beleidsmatige omslag gaande naar een 'functie volgt peil'-benadering. Hierbij wordt het bodem- en watersysteem niet langer als dienend aan verschillende functies gezien, maar als ordenend en sturend principe. Deze omslag in denken is al eind vorige eeuw ingezet met de Vierde Nota Waterhuishouding (1998). Hierin wordt uitgegaan van het principe 'functie volgt peil', waarbij men niet langer wil 'vechten tegen het water', maar in plaats daarvan wil 'meebewegen met water'. De verbreding met het bodemsysteem is meer recentelijk ingezet met onder andere de introductie van water en bodem als sturende principes (zie Kamerbrief november 2022). Hierbij zijn verschillende structurerende keuzes gepresenteerd die moeten leiden tot onder andere voldoende en schoon water en ruimte voor water. Dit heeft ook effect op de beschreven gebieden in Laag Nederland. Zo wordt voor bijvoorbeeld laagveengebieden gestreefd naar een grondwaterstand van 20 tot 40 cm onder het maaiveld gericht op een reductie van de CO₂-uitstoot van 1 Mton CO₂-eq per jaar in 2030. De verdere beleidsmatige onderbouwing en uitwerking van deze keuzes is vooral ingegeven door de droogtes in de jaren 2018, 2019 en 2021, evenals de juridische verplichtingen die voortvloeien uit Europese wetten zoals de Kaderrichtlijn Water en Natura 2000. In onder andere het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), het Deltaprogramma Zoetwater en de Nationale Omgevingsvisie worden kaders ontwikkeld waarmee verder invulling wordt gegeven aan het principe 'water- en bodemsturend'. Met deze programma's lijkt een omslag ingezet te zijn van een faciliterende naar een meer richtinggevende overheid. Dit heeft ook effect op Laag Nederland gezien de genoemde programma's en zeker de concrete veranderingen in beheer van het bodem- en watersysteem die substantiële veranderingen voor zowel het landschap, als de gebruiksfuncties in deze gebieden teweeg zullen brengen.

Opgave: Omgaan met stakeholders en onzekerheden

De geschetste institutionele ontwikkelingen spelen niet enkel nationaal maar vragen ook om een vertaling naar de regionale context in Laag Nederland. Dit gebeurt zowel beleidsmatig, via de vertaling naar regionale en provinciale uitvoeringsplannen en visies, als in de samenwerking met regionale stakeholders voor de realisatie hiervan. De geschetste veranderingen in het gebruik en de toepassing van het bodem- en watersysteem vragen vaak om grote ingrepen in het landschap, met mogelijk grote gevolgen voor stakeholders. Zo zijn veel stakeholders direct of indirect afhankelijk van het (huidige) functioneren van het bodem- en watersysteem. Ook vragen nieuwe landschapsinrichtingen om nieuwe verdelingen van rollen en verantwoordelijkheden in de omgeving. Deze veranderingen zijn inherent aan transitie, maar leiden ook tot onduidelijkheid en onzekerheid over de richting en invulling van een verandering. Een belangrijke uitdaging in het nadenken over dergelijke langetermijnprocessen is het betrekken van stakeholders bij deze discussie, zonder hen te overvragen in de context van de genoemde institutionele ontwikkelingen. In de verschillende voorbeeldgebieden is gebleken dat de interactie tussen partijen per gebied sterk verschilt. Dit verschil lijkt vooral samen te hangen met het schaalniveau waarop de betrokken actoren opereren. Op Schouwen-Duiveland heeft de gemeente een trekkende rol in het zoekproces rondom LN2050, terwijl dit in bijvoorbeeld de Friese casus de provincie en het Wetterskip zijn. De verschillende schaalniveaus waarop deze actoren opereren beïnvloedt de relatieve afstand tussen verschillende stakeholders.

Een ander aspect dat hierin een rol speelt is de aanwezigheid van (in)formele samenwerkingsverbanden waarin dit tot stand kan komen. Zo is er in het voorbeeldgebied Schouwen-Duiveland een living-lab actief waarin regionale overheden en agrariërs al enkele jaren samenwerken rondom zoetwaterbeschikbaarheid. Dankzij dit samenwerkingsverband is het betrekken van bijvoorbeeld agrariërs bij het nadenken over de langere termijn makkelijker dan in de andere gebieden waar dergelijke verbanden niet bestaan.

Contextbepaling 3. fysische/natuurlijk systeem

- Welke plekken en plekken bezpreken?
- Wat is belangrijke informatie?
- Wat zijn de belangrijkste aspecten, waar en waarom?
- Belangrijke schikkingen nu en in de toekomst? Waar?
- Waar zit "oplossingsruimte" in het fysische/natuurlijk systeem?



Het nadenken over de lange termijn is een complex proces. De toekomst omvat veel onzekerheden en deze worden versterkt doordat de kaders in de genoemde ruimtelijke programma's en visies nog in ontwikkeling zijn. Dit leidt tot onzekerheid bij betrokkenen over de randvoorwaarden waarbinnen over deze toekomst nagedacht kan worden. Het maken van keuzes kan spannend zijn omdat iedere keuze een andere oplossingsrichting mogelijk uitsluit en kan leiden tot een lock-in. In LN2050 worden de mogelijke oplossingsrichtingen voor een klimaat- en waterrobuust landschap in 2050 verkend. Dit is los van de genoemde programma's (zoals het NPLG) en visies en wordt breder gekeken om de discussie over de toekomst te faciliteren. Op deze manier biedt LN2050 vervolgens wel input voor de verdere uitwerking van de programma's, maar wordt hier niet direct vorm aangegeven.

Kernpunten en lessen voor Laag Nederland

Op basis van onze analyses van de systemen in de voorbeeldgebieden zijn een aantal algemene conclusies getrokken, die ook voor andere gebieden bruikbaar zijn.

- Goed weten hoe de systemen in elkaar zitten en zich tot elkaar verhouden. Om heldere en werkbare langetermijnplannen te kunnen ontwikkelen is het belangrijk om een beeld te hebben van de werking van het bodem- en watersysteem, waar de belangrijkste knelpunten zitten en hoe die onder invloed van klimaat, sociaal-economische en institutionele factoren kunnen gaan veranderen. Een meer regionale inbedding van een gebied is daarin wenselijk omdat lokale bodem- en watersystemen veelal beïnvloed worden door omliggende gebieden. Om te voorkomen dat de gekozen oplossingen elkaar gaan tegenwerken of toekomstige oplossingen in de weg zitten is het waardevol om te kijken waar de onzekerheden (kennishiaten, onduidelijke toekomst) en de kwetsbaarheden (afhankelijkheden anderen of beperking landgebruik) zitten.
- Langetermijnperspectief is nodig in de discussie. Het ontwikkelen van langetermijnperspectieven helpt de diverse stakeholders om te denken in mogelijkheden (wat kan wel) en minder in problemen (wat allemaal moet). De

hoofdpijnen zijn daarin belangrijker dan de details. Een te gedetailleerd beeld geeft de illusie van een soort van definitieve oplossing terwijl het juist ook gaat hoe een systeem kan omgaan met veranderende omstandigheden (klimaat, sociaal economisch, politiek etc.). Zo kan een perspectief ook helpen om kortetermijn activiteiten te verbinden aan de denklijn uit de langetermijnperspectief, om op die manier ook verschillende stakeholders mee te krijgen.

- Rolverdeling partijen: Kies je rol, bepaal wie wat stuurt. Op dit moment zijn stakeholders aan het zoeken hoe meer sturing te geven aan de ontwikkeling van het landelijk gebied. Processen vertragen of raken geheel op slot. Het is van belang dat er oog is voor de veranderende verdeling van rollen en verantwoordelijkheden die transitie in zich dragen en hoe deze in de toekomst verdeeld moeten worden. Hierin ligt een leidende rol voor overheden en waterschappen die als democratisch gekozen organisaties kaders kunnen stellen voor verdere ontwikkeling en uitwerking van langetermijnperspectieven.



Blik op de toekomst

De geschetste opgaven voor Laag Nederland zijn talrijk, omvangrijk en divers. Het gezamenlijk nadenken en nader invullen van de toekomst biedt een kans om vanuit verschillende invalshoeken de oplossingsrichtingen voor de opgaves te verkennen. De voorgestelde veranderingen kunnen groot zijn, maar gezien de urgentie en problemen is dat ook noodzakelijk. Met toekomstperspectieven wordt helder wat er nog wel kan en dit kan inspiratie bieden voor de belanghebbenden. Het is daarbij belangrijk om deze beelden te voeden met mogelijkheden wat betreft watersysteem en landgebruik en aandacht te besteden aan bouwstenen van toekomstige (maatschappelijke) verdienmodellen voor de diverse stakeholders. Hierbij wordt nadrukkelijk gezocht naar toekomstbestendige landgebruiksvormen waarbij functies worden gecombineerd of andere functies zoals nieuwe teelten, recreatiemogelijkheden of nieuwe boerderijmodellen worden geïntroduceerd.

Naast de inhoudelijke en gebiedsspecifieke werkzaamheden zijn er een aantal methodische vraagstukken waar verder aan gewerkt wordt:

- **Adaptatiepaden:** Hoe kan een gebied bij een gewenst toekomstperspectief uitkomen? Wordt er teruggedenerend (back casten) of adaptief gereageerd op veranderingen in de tijd?
- **Onzekerheden:** Hoe wordt er met onzekerheden omgegaan en hoe wordt ingeschat of een toekomstbeeld daadwerkelijk klimaat- en waterrobuust(er) is?
- **Stakeholders in het proces:** Hoe doen de stakeholders mee in het langetermijnperspectief en hoe kan er daadwerkelijk perspectief voor hen worden gecreëerd?

In de drie voorbeeldgebieden wordt gepoogd om deze kennishiaten- en methodische hiaten in te vullen. Daarnaast worden er bruikbare producten zoals kaartmateriaal en informatiebladen over nieuwe landgebruiksvormen voor de gebieden zelf ontwikkeld. De methodische stappen en de uitwerkingen op voorbeeldgebied en-niveau bieden inspiratie voor andere, vergelijkbare landschappen in Laag Nederland, maar ook voor de beleidscontext op nationaal niveau.



Links

Contextbepalingen LN2050:

- Friesland: Contextbepaling voorbeeldgebied Fryslân Project Klimaat- en Waterrobuust Laag Nederland van nu naar 2050. 2022. https://publications.deltares.nl/11207336_004_0001.pdf
- Waterland-Oost: Contextbepaling Waterland-Oost.2022. <https://www.wur.nl/nl/publicatie-details.htm?publicationId=publication-way-363231323234>
- Schouwen-Duiveland: <https://library.kwrwater.nl/publication/71195021/ln2050-contextbepaling-schouwenduiveland/>

Andere bronnen:

- Kamerbrief Water en Bodem Sturend <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/11/25/water-en-bodem-sturend>
- Deltares - Laag Nederland gedefinieerd: https://publications.deltares.nl/11208092_001_0001.pdf
- Projectwebsite LN2050 <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/kennisonline-onderzoeksprojecten-lnv/soorten-onderzoek/kennisonline/laag-nederland-2050.htm>



Wageningen University & Research
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wur.nl

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.800 medewerkers (6.000 fte) en 12.900 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.
