



# Natuerlik Fryslân 2050

Essay

## Natuur en landschap als basis voor een langetermijnvisie

Het landelijk gebied krijgt te maken met grote ruimtelijke transitie. Opgaven ten aanzien van water, klimaat, energie, wonen, stikstof en biodiversiteit buitelen over elkaar heen, elk met hun eigen urgentie en ruimtelijke claims. Al die opgaven moeten een plaats krijgen in het landschap. Dat moet in samenhang, want niet alles kan overal. Voor de Friese natuur- en landschapsorganisaties aanleiding om een toekomstperspectief te bouwen dat helpt om keuzes te maken, met natuur en landschap als basis.

Vanuit verschillende sectoren komen grote ruimtelijke opgaven op het landelijk gebied af, of zijn al gaande. Al die opgaven zijn urgent en de onzekerheid over hoe en waar die plannen vorm moeten krijgen is groot. Het maatschappelijk momentum en de middelen zijn er nu. Maar als de opgaven niet in samenhang worden afgewogen bestaat het risico dat verkeerde ruimtelijke keuzes worden gemaakt. Steeds vaker worden hiervoor integrale gebiedsprocessen ingezet, om, zoals beoogd in het Nationaal Programma Landelijk Gebied, de genoemde opgaven niet afzonderlijk maar in samenhang uit te werken. Vaak zijn ruimteclaims niet verenigbaar, maar drukken ze wel generaties lang hun stempel op het landschap. Ook dan is er behoefte aan richtinggevende keuzes op een hoger schaalniveau dan dat van een specifiek gebied. Waar bijvoorbeeld zetten we in op grootschalige open weidevogellandschappen voor het Aanvalsplan Grutto, waar op klimaatbossen voor de Bossenstrategie en waar op grootschalige energieparken voor de RES? De provinciale Omgevingsvisies bieden weliswaar zo'n strategisch beleidskader, maar die kunnen de huidige dynamiek van opgaven nauwelijks bijhouden. Groene organisaties als milieufederaties en terreinbeheerders moeten, als deelnemer of belanghebbende, hun weg vinden in dit proces en afzonderlijk of op gebiedsniveau afwegingen maken.

Dat is lastig want het vergt - intern én extern - steeds afstemming tussen partijen, sectoren en met andere gebiedsprocessen. Ook komen vragen op hen af over genoemde opgaven, zonder dat de effecten op natuur en landschap duidelijk zijn. Een heldere, samenhangende visie op de invulling van genoemde opgaven op systeemniveau is nodig.

In Fryslân is die handschoen opgepakt door It Fryske Gea, de Friese Milieu Federatie, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer. Als groen collectief schetsen zij gezamenlijk een toekomstperspectief voor natuur en landschap in 2050: Natuerlik Fryslân 2050 (hierna afgekort als NF2050). Dit perspectief moet een inspirerend raamwerk bieden voor het maken van keuzes. Zo'n vergezicht is niet nieuw: eerder verschenen op landelijke schaal al de visie 'Een natuurlijkere toekomst voor Nederland 2120' van Wageningen University & Research (Baptist *et al.*, 2019), het toekomstbeeld voor 2050 'Via Parijs' voor de energietransitie (College van Rijksadviseurs, 2019) en een toekomstvisie 'Nederland in 2120' van Rotmans (2021). In die zin is NF2050 te beschouwen als een regionale uitwerking voor natuur en landschap. In dit artikel gaan we in op de uitgangspunten en achterliggende keuzes van de visie en geven we een korte presentatie ervan ([www.fmf.frl/nf50](http://www.fmf.frl/nf50)).

toekomstperspectief  
ruimtelijke transitie  
biodiversiteit  
natuur  
visie

**M. (Marion) Brongers**  
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Suderwei 2, 6269 TZ, Feanwâlden;  
[m.brongers@altwym.nl](mailto:m.brongers@altwym.nl)

**E. (Eddy) Wymenga**  
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek

**P. (Peter) de Ruyter**  
Bureau Peter de Ruyter landschapsarchitectuur

Foto Gouwenaar. De Alde Feanen.

**Figuur 1** Natuerlik Fryslân 2050: uitsnede zandland- schappen. De zandgronden zijn aangegeven in geeltin- ten. De stippeling markeert de beekdalen. De bollen geven voorbeelden van kansrijke maatregelen waar- mee in dit landschap natuur en biodiversiteit versterkt kunnen worden. De kaart toont een aantal medebewo- ners: planten en dieren die kenmerkend zijn voor actuele of te ontwikkelen natuur in dit landschap (ransuil, geel- gors, bever, klokjesgentiaan, eikvaren).

**Figure 1** Natuerlik Fryslân 2050: cutaway sand landscapes. The sandy soils are indicated in shades of yellow. The dark blue dots mark the stream valleys. The bulbs give examples of promising measures which can strengthen nature and biodiversity. The map shows a number of co-inhabitants: plants and animals that are characteristic of current or future nature in this landscape (long-eared owl, yellowhammer, beaver, bell gentian, oak fern).

## Aanpak, leidende principes en ontwerp

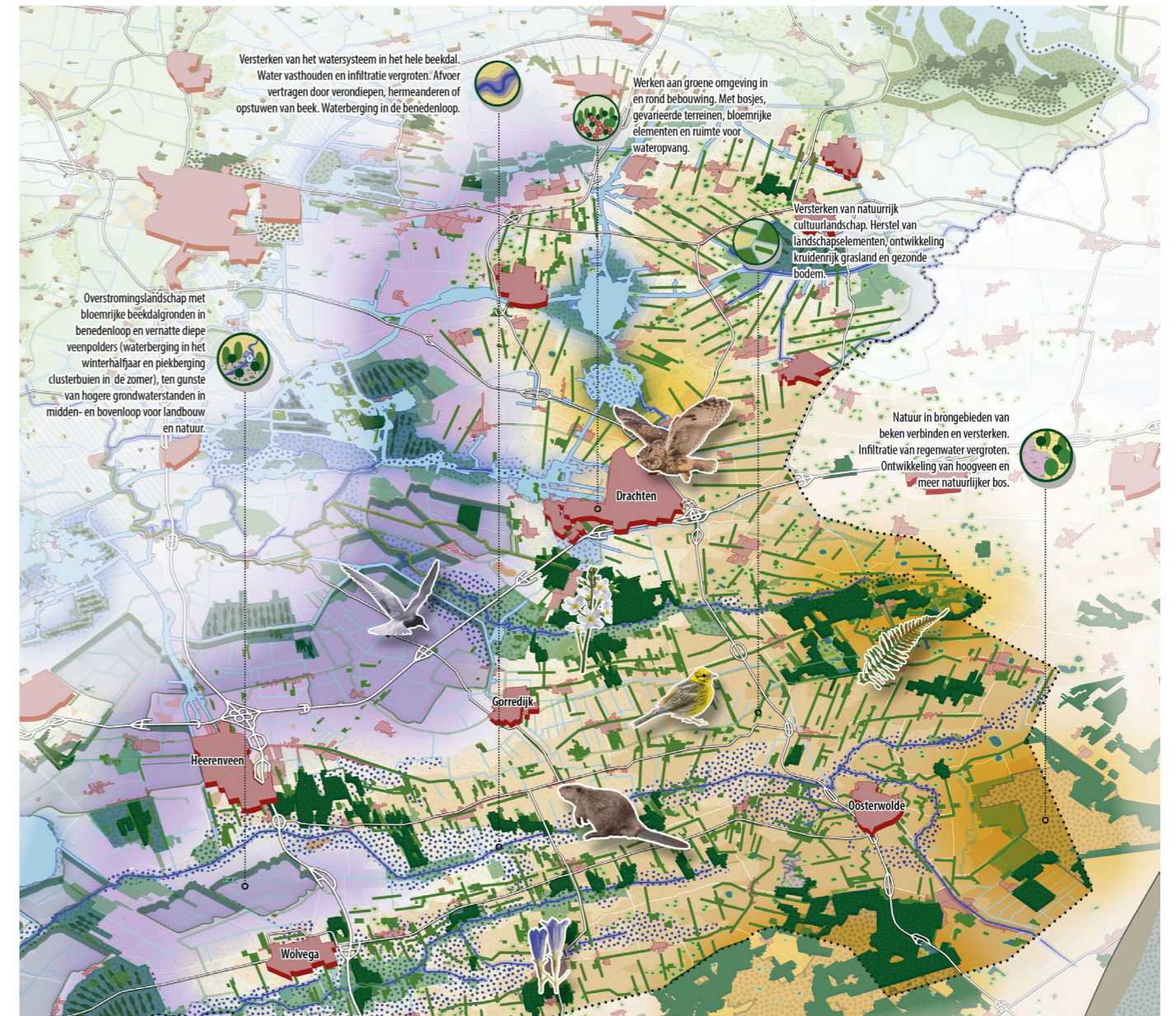
NF2050 richt zich in de eerste plaats op natuur en landschap; andere sectoren (wonen, energie, infrastructuur e.d.) zijn buiten beschouwing gelaten. Dat biedt de groene organisaties de gelegenheid om helder te maken waar zij voor staan en van daaruit het gesprek aan te gaan met andere sectoren. Voor NF2050 wordt ingezet op de ontwikkeling van robuuste, sterke systemen en tegelijkertijd op natuur dicht bij de mens, met aandacht voor landschap, cultuurhistorie en welzijn. Uitgangspunt is dat natuur overall is, ook in de stad, en dat iedereen kan bijdragen aan het versterken van biodiversiteit. Er zijn geen ‘witte’ gebieden meer zonder functie voor de natuur. De visie richt zich daarom op het hele landschap, omdat natuur zich niet beperkt tot natuurgebieden. En dat geldt ook voor oplossingen die de natuur biedt (‘nature based solutions’), zoals bijvoorbeeld bij de opvang en het vasthouden van water (Mettrop *et al.*, 2022). NF2050 wil een robuust perspectief schetsen waar meerdere generaties mee vooruit kunnen, passend bij het gedachtegoed van Krznaric waarin wordt gepleit om in nieuwe plannen de belangen van volgende generaties mee te nemen (Krznaric, 2020; Van den Berg *et al.*, 2021).

Vertrekpunt is de kenmerkende bodem- en landschap- opbouw van Fryslân: de besloten zandlandschappen van het Drents-Fries plateau in het oosten, de open kleilandschappen aan de kust en de (half)open klei- op-veen- en veenweidelandschappen en de Friese meren in het zogenaamde Lage Midden. Belangrijke uitgangspunten voor NF2050, die hier in lijn met Baptist *et al.* (2021) ‘leidende principes’ worden genoemd, zijn:

- *Inzet op robuuste watersystemen.* In de huidige situatie worden wateroverschotten in natte

tijden snel afgevoerd, terwijl in droge tijden forse tekorten ontstaan. Het is zaak om zoet water slimmer te benutten. Daarvoor zijn goed functionerende watersystemen nodig die toekomstige weersextremen beter kunnen opvangen en daarmee ook zorgen voor een goede, gebiedseigen waterkwaliteit. Belangrijke elementen daarin zijn: 1) zoveel mogelijk water in hogere delen van het landschap vasthouden; 2) vertragen van de waterafvoer via beken en laagten en 3) opvang van water benedenstrooms in lage delen en rond de Friese boezem.

- *Gebruik maken van natuurlijke processen.* Waar mogelijk wordt met de natuur meegewerkt door natuurlijke processen te benutten en te versterken. Denk aan grondwaterstromen, bodemontwikkeling, waterpeildynamiek en successie. Door mee te bewegen met de natuur neemt de veerkracht van systemen toe en kan natuur bijdragen aan oplossingen (zoals omgaan met weersextremen en natuurlijke bosontwikkeling).
- *Waterpeildynamiek.* Dynamiek in waterpeilen - met variatie tussen seizoenen en tussen jaren - is een sleutelfactor voor de vitaliteit van veel vochtige-natte ecosystemen (o.a. Keddy, 2010). Tegelijkertijd ligt hier een grote kans om wateroverschotten op te vangen als buffer voor droge tijden. NF2050 pleit daarom voor meer ruimte voor waterpeildynamiek waar het kan, zoals in of langs de boezem en langs de kust door overstrooming (seizoensdynamiek), waterberging (benutten neerslagoverschot), en zout-zoetovergangen (getijbeweging).
- *Bestaande biodiversiteit als basis.* Veel natuur-



**Figuur 2** Natuerlik Fryslân 2050: uitsnede laagveen-landschappen. De veengronden zijn aangegeven in blauw- en paars tinten. Het donkerpaarse deel aan de voet van de zandgronden is de randveenzone. De bollen geven voorbeelden van kansrijke maatregelen waarmee in dit landschap natuur en biodiversiteit versterkt kunnen worden. De kaart toont enkele medebewoners: planten en dieren die kenmerkend zijn voor actuele of te ontwikkelen natuur in dit landschap (grutto, watersnip, zwarte stern, grote modderkruiper, meervleermuis, Spaanse ruiter, dotterbloem).

**Figure 2** Natuerlik Fryslân 2050: cutaway peat landscapes. The peatlands are indicated in blue and purple shades. The dark purple part at the foot of the sandy soils is the edge fen zone. The bulbs give examples of promising measures that can strengthen nature and biodiversity in this landscape. The map shows some co-inhabitants: plants and animals that are characteristic of the current or future nature in this landscape (black-tailed godwit, snipe, black tern, big mud creeper, catfish bat, meadow thistle, marsh marigold).

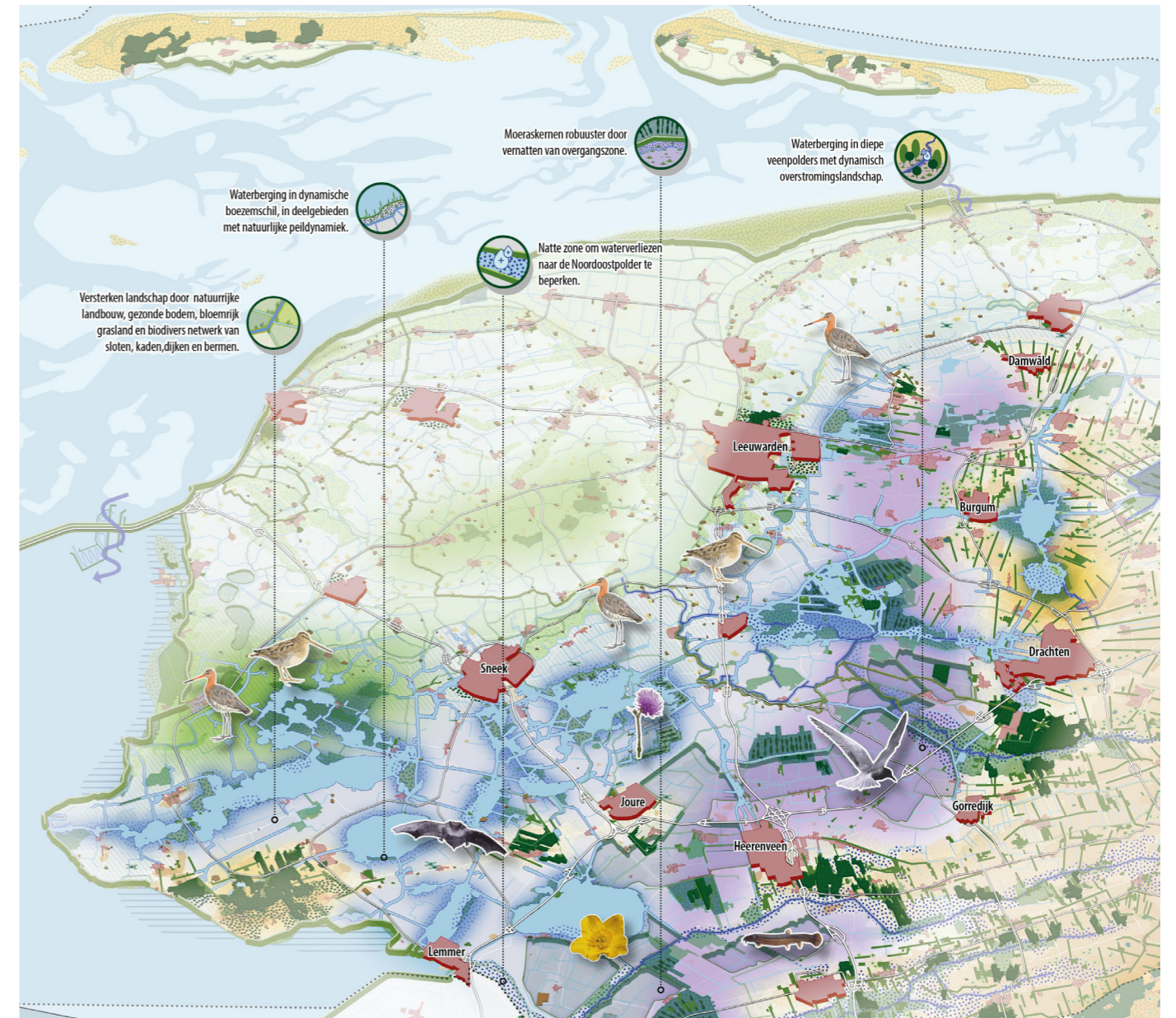
gebieden en landschapselementen zijn parels van biodiversiteit. Een groot aantal planten- en diersoorten komt alleen daar nog voor. Ontwikkeling van nieuwe natuur met dezelfde kwaliteit en diversiteit vergt vele tientallen jaren. Bestaande natuur is daarom cruciaal om de soortenrijkdom en genetische diversiteit van planten en dieren voor de toekomst veilig te stellen: voor de soorten ter plekke maar ook om te fungeren als bronpopulatie. Het is daarom zaak om bestaande natuur in en buiten natuurgebieden te koesteren, door in te zetten op optimaal vegetatie- en waterbeheer en op verbinding.

- **Rust en ruimte.** De recente covidpandemie toonde de grote behoefte van mensen om erop uit te gaan. Met de groei van de bevolking zou die covidgedrukte weleens het ‘nieuwe normaal’ voor 2050 kunnen zijn. Dat geeft spanning tussen de verschillende groepen recreanten en zet lokaal bijzondere natuurwaarden onder druk. Daarom wordt in deze visie veel belang gehecht aan beleving én aan het ontzien van kwetsbare delen van natuurgebieden door het vergroten van natuurlijke eenheden en het introduceren van stille kernen daarin.

Voor het ontwerp van NF2050 zijn de destijds (begin 2021) geldende opgaven en visies voor natuur, landschap, klimaat en water benut: de Grondwateratlas Fryslân (Boukes *et al.*, 2019), de Agenda herstel biodiversiteit Fryslân (Provincie Fryslân, 2021), de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW, 2022), de Bossenstrategie (LNV, 2021), het Aanvalsplan Grutto (Winsemius *et al.*,

2020), de stikstofaanpak (begin 2021 nog niet concreet, inmiddels verwoord in o.a. Programmatische Stikstof Fryslân, 2022), mogelijkheden voor CO<sub>2</sub>-opslag in Fryslân (Kaasschieter *et al.*, 2020) en de Ecologische Boezemvisie (Altenburg & Brongers, 2016). Deze zijn, samen met de hiervoor benoemde leidende principes, gebruikt voor het maken van een landschapsonwerp. In dit ontwerp ligt langs de van oorsprong hoog-dynamische kusten de nadruk op zachte overgangen met ruimte voor waterpeildynamiek. Het unieke open karakter van de kustlandschappen en de daarop aansluitende kleiweiden wordt behouden. De vochtige kleigraslanden zijn van internationaal belang voor doortrekkende steltlopers en de plek bij uitstek om grootschalige open weidevogellandschappen voor het Aanvalsplan Grutto te situeren. Weidevogelkerngebieden kunnen deels ook ruimte krijgen in de veenweiden in het westelijke deel van het Lage Midden. In de hogere delen van het landschap, met veel stikstofgevoelige natuur, ligt de nadruk op het robuuster maken van watersystemen en vergroten van natuurlijke eenheden. Daar ligt ruimte voor versterking van natuurlijke processen met natuurlijke bosontwikkeling en *rewilding* in grotere eenheden (Blom & Linnartz, 2022).

Tussen de hogere delen van het landschap en het Lage Midden ligt de ‘randveenzone’. In het verleden zijn daar onder natte omstandigheden dikke veenpakketten ontstaan, die deels later zijn weggegraven. Het is ook nu de logische plek om nog aanwezige veengronden te vernatten en nieuwe veenvorming op gang te brengen. Hier past wateropvang in combinatie met nieuwe moerassen, met ruimte voor waterpeildynamiek.



**Figuur 3** Natuerlik Fryslân 2050: uuitsnede kleilandschappen en kuststrook. Deze landschappen zijn aangeduid met groentinten. De donker-groene delen geven aan waar relatief grote kansen liggen voor versterking van natuur. De bollen geven voorbeelden van kansrijke maatregelen waarmee in dit deel van Fryslân natuur en biodiversiteit versterkt kunnen worden. De kaart toont enkele medebewoners: dieren die kenmerkend zijn voor actuele of te ontwikkelen natuur in dit landschap (grutto, watersnip, grote karekiet, huiszwaluw, driedoornige stekelbaars, argusvlinder).

**Figure 3** Natuerlik Fryslân 2050: cutaway clay landscapes and coastal strip. These landscapes are indicated with shades of green. The dark green parts indicate where there are relatively large chances to strengthen nature. The bulbs give examples of promising measures which can strengthen nature and biodiversity in this part of Fryslân. The map shows some co-inhabitants: animals which are characteristic for present or future nature in this landscape (black-tailed godwit, snipe, reed warbler, house martin, three-spined stickleback, argus butterfly).

### Vertaling naar een kaartbeeld NF2050

Het landschapsonwerp is omgezet in een kaartbeeld Natuerlik Fryslân voor 2050, met een verdiepingsslag naar type landschap. De Waddeneilanden zijn vanwege hun specifieke situatie buiten beschouwing gelaten. De basis van de kaart bestaat uit de landschapstypen zand, veen en klei (zie figuren 1, 2 en 3), met de randveenzone prominent aan de voet van de hogere zandgronden. Op de kaart zijn 'bouwstenen' en 'medebewoners' toegevoegd. De bouwstenen geven ruimtelijk kansrijke maatregelen aan; de medebewoners staan voor een bepaald type natuur en brengen de kaart tot leven. Het detailniveau van de verdiepingsslag van de landschappen gaat verder (zie [www.fmf.frl/nf50](http://www.fmf.frl/nf50)), en geeft ook de mogelijkheid om het belang van cultuurlandschappen aan te geven, met daarin bijvoorbeeld houtsingels, stinzen, dijken en dorpsbossen.

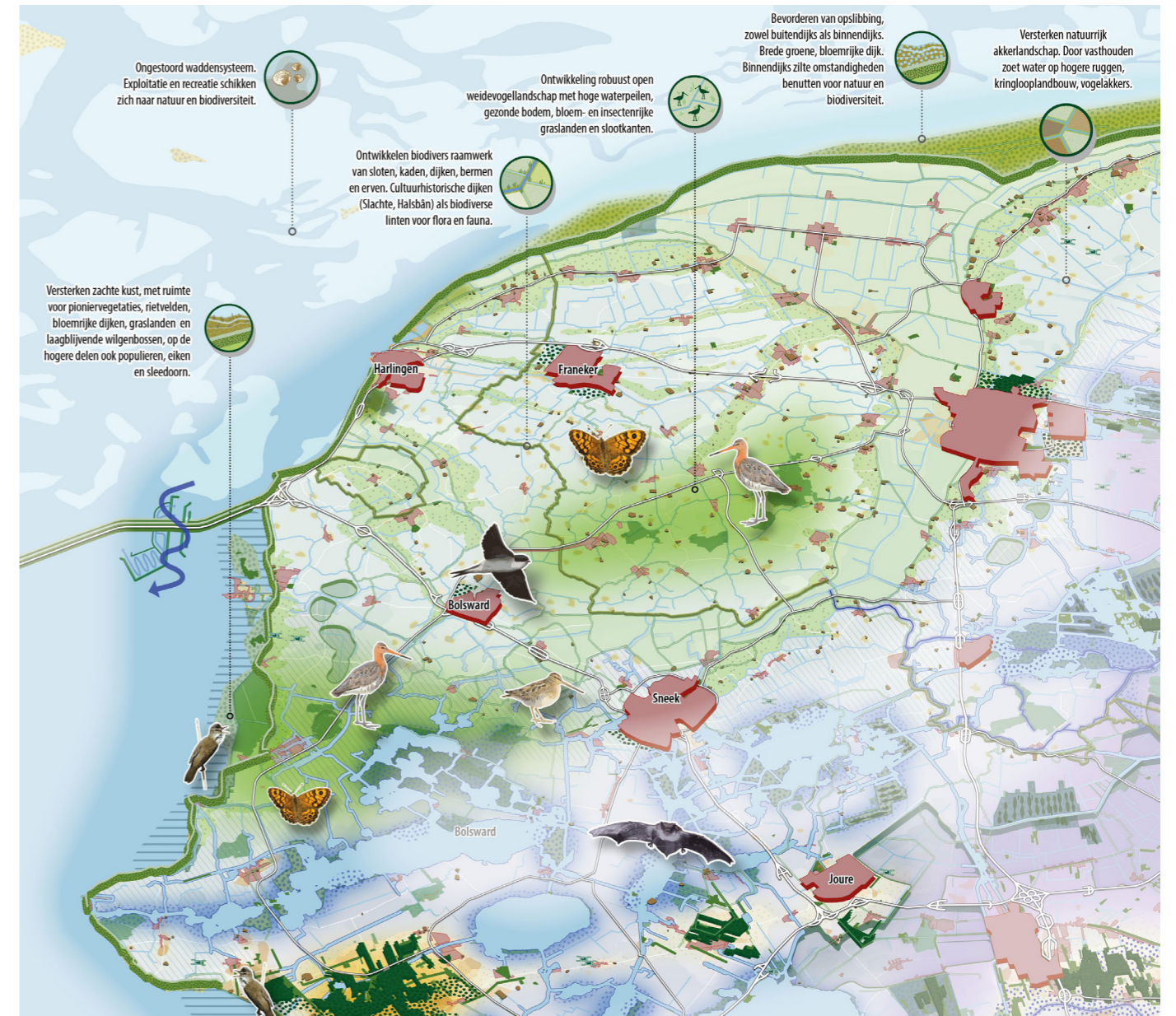
De zandlandschappen in het oosten van Fryslân (figuur 1) zijn rijk aan natuur, waaronder beekdalen, schraallanden, heiden, hoogvenen, landgoederen, bossen, vele houtwallen en singels. Knelpunten in deze landschappen zijn vooral verdroging, te hoge stikstofdepositie en versnippering. Zaak is om water vast te houden in hogere delen, ook buiten natuurgebieden (landbouwgebied, bebouwde omgeving), en de afvoer door verondieping, meandering en opstuwung te vertragen. Hierdoor stijgen grondwaterstanden en ontstaat een buffer tegen verdroging, wat niet alleen van belang is voor natuur maar ook voor landbouw en drinkwatervoorziening. Lager op de gradiënten neemt daardoor de grondwaterinvloed toe: kwetsbare natuur, zoals natte schraallanden, profiteert daarvan. In beekdalen en in laagten is ruimte voor overstroming, opvang van

waterpieken én natte natuur. In het Lauwersmeer versterken een zoet-zoutovergang en peildynamiek de ecologische vitaliteit op veel fronten.

In de brongebieden van de beken krijgen natuurlijke (halfopen) bossen, heide- en hoogveenlandschappen de ruimte in grotere en onderling verbonden eenheden. Natuurlijke bosontwikkeling draagt hier bij aan opslag van CO<sub>2</sub> en nutriënten. Ook in het Lauwersmeer is ruimte voor een halfopen boslandschap. Natuurlijke landbouw ondersteunt de natuurgebieden. Natuurparels, zoals natte schraallanden, heiden en veentjes, worden met aandacht beheerd en onderling verbonden. Een sterke dooradering van het landschap met natuurlijke elementen - zoals singels, houtwallen, slootkanten en kruidenrijke graslanden en bermen - speelt daarbij een belangrijke rol.

Binnen de laagveenlandschappen (figuur 2) is maaiveldaling door landbouwkundige ontwatering een belangrijk knelpunt. Naast veraarding van de veenbodem en CO<sub>2</sub>-emissie leidt dat tot verdroging en verzuring van natuurgebieden die als hoogwatereilanden resteren. Aan de voet van de zandgronden, in de randveenzone (de paarse zone in figuur 2), zijn volop kansen voor natte natuur. Vooral in de laagste delen is ruimte voor waterberging, waar vloedbossen en dynamische moerassen kunnen ontstaan met onder meer zwarte stern en purperreiger. Er is een blijvende rol voor veeteelt op vochtige graslanden. Natte teelten bieden mogelijkheden om grondstoffen voor de bouw te produceren. Hogere waterpeilen vergroten de invloed van schoon grondwater iets hoger op de gradiënt, waarvan natte schraallanden en broekbossen profiteren.

In het veenweidegebied is de blik gericht op natuurlijke



landbouw, met een gezonde bodem, kruidenrijke graslanden, greppels en soortenrijke sloten. Hogere waterpeilen verminderen bodemdaling en de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Het ecologisch rijke polderlandschap is vooral van groot belang voor weidevogels. Rond de boezemmeren wordt ingezet op natte natuur en nieuwe peildynamiek. Daarmee kan worden ingespeeld op weersextremen én wordt de vitaliteit van de boezem en aangrenzende gebieden versterkt. Het is een enorme stimulans voor bijvoorbeeld opgroeiende jonge vis, roerdomp en noordse woelmuis. Logische plekken voor vernatting zijn ook zones rond grote moeraskernen, die daardoor ondersteund worden. Sloten, vaarten, bermen, dijken en kaden vormen ecologische verbindingen in dit landschap en natuurlijke elementen in en rond dorpen verbinden stad en land.

De open kleilandschappen en de kuststrook (figuur 3) zijn uniek vanwege de grote openheid, de rijkdom aan cultuurhistorie en de internationale betekenis voor vogels. De belangrijkste knelpunten hangen samen met de intensiteit van het agrarisch gebruik. Een belangrijke opgave hier is ook het behoud van de landschappelijke openheid. De vochtige kleigraslanden bieden mogelijkheden voor het creëren van robuuste, open en kruidenrijke weidevogellandschappen. Een keur aan andere soorten, zoals de argusvlinder, profiteert daarvan. Op de hoger gelegen kwelderruggen is plaats voor natuurlijke akkerbouw. Ruimte voor bos en struweel is er tegen dorpsranden. Biodiverse dijken, bermen en andere groene elementen versterken de landschappelijke samenhang.

In het Waddengebied staat de natuur voorop: ongestoord en zonder bodemberoering. Waar dat kan is sprake van voorland in de vorm van kwelders en zomerpolders, en ruimtevoor buitendijkse opslibbing. Visinlaten en natuurlijke zout-zoetovergangen stimuleren de vismigratie. De IJsselmeerkust onderscheidt zich door brede, natuurlijke oevers met, afhankelijk van de locatie, rietvelden, grazige waarden of oobos. Deze zachte rand is bestand tegen effecten van klimaatverandering op het waterpeil en rijk aan vis, vogels en waterplanten.

### Gebruik van de visie

NF2050 toont hoe de groene organisaties de toekomst van natuur en landschap in Fryslân zien en welke principes zij daarbij leidend achten. Het biedt voor deze organisaties een gezamenlijk houvast en perspectief. Het biedt ook volop aanknopingspunten voor dialoog met andere stakeholders die er een andere visie op na kunnen houden. Als gevolg daarvan kunnen compromissen nodig zijn. Maar in de ruimtelijke logica die NF2050 aan de opgaven in Fryslân meegeeft vormt het bodem- en watersysteem steeds de basis voor ruimtelijke ontwikkelingen. Nu de Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied (2022) is verschenen, wordt duidelijk dat verschillende gebiedsprocessen zullen starten om de opgaven een plaats te geven. Voor deze processen ligt met Natuerlik Fryslân 2050 een inspirerend denkkader voor natuur en landschap klaar, dat benut kan worden bij verdere verdieping met gebiedskennis en bij de afstemming met andere belangen.

### Summary

Natuerlik Fryslân 2050: Nature and landscape as a basis for a long term vision

Marion Brongers, Eddy Wymenga & Peter de Ruyter

Future perspective, spatial transition, biodiversity, nature, regional vision

The rural areas in the Netherlands are facing major challenges in terms of water, climate, housing, nitrogen deposition and biodiversity, which require major transitions in the near future. These challenges are all urgent, have their own spatial claims, and are sometimes incompatible, which calls for a coherent

regional vision for development. Frisian nature and landscape organizations felt the need to develop a joint vision (horizon 2050) on nature and landscape, on the basis of which they could enter into dialogue with other stakeholders: Natuerlik Fryslân 2050 as briefly presented in this paper. In this vision the regional soil and hydrological system is leading. Important goals are to reduce the emission of nutrients and to invest in a robust water system to adapt to weather extremes. Other guiding principles are the use of nature-based solutions, strengthening existing biodiversity and balancing the recreational pressure on nature areas.

### Literatuur

Altenburg, W. & M. Brongers, 2016. Ecologische visie voor de randzone van de Friese boezemmeren. Feanwâlden. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek. A&W-rapport 2053.

Baptist, M., T. van Hattum, S. Reinhard *et al.*, 2019. Een natuurlijke toekomst voor Nederland in 2021. Wageningen University & Research.

Berg, C. van den, T. Piersma & K. S. Spoelstra, 2021. Het landschap als kathedraal. Leeuwarder Courant, 16 januari 2021.

Blom, E. & L. Linnartz, 2022. Rewilding: de natuur aan het werk. In: Arts, K., L. Bakker & A. Buijs (red.). Rewilding in Nederland. Essays over een offensieve natuurstrategie. Zeist. KNNV.

Boukes, H., A. de Haan, J. Medenblik *et al.*, 2019. Grondwateratlas van Fryslân. Leeuwarden. Provincie Fryslân i.s.m. Wetterskip Fryslân en Vitens, 2019.

College van Rijksadviseurs, 2019. Via Parijs, een ontwerpverkenning naar een klimaatneutraal Nederland. Den Haag.

Kaasschieter, Q., M. Dijkstra, M. Boosten *et al.*, 2020. Bouwstenen voor CO<sub>2</sub>-opslag in bomen, bos en natuur. Provincie Fryslân. Haren/Groningen. LAOS landschapsarchitectuur i.s.m. Stichting Probos, Debets bv, Touché concept en copy.

Keddy, P.A., 2010. Wetland Ecology: Principles and conservation. Cambridge University Press.

Krznicar, R., 2020. De goede voorouder. Langetermijndenken voor een kortetermijnwereld. Utrecht. Ten Have.

LNV, 2021. Bos voor de toekomst. Uitwerking ambities en doelen landelijke Bossenstrategie en beleidsagenda 2030. Den Haag. Ministerie van LNV en gezamenlijke provincies.

LNV, I en W & BZK, 2022. Startnotitie Nationaal Programma Landelijk Gebied. Juni 2022. Den Haag. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Publicatienummer 22102620.

Mettrop, I., E. Wymenga & P. de Ruyter, 2022. Visie klimaatbestendige veenlandschappen. Uitgave in opdracht van de Coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers. Feanwâlden. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Bureau Peter de Ruyter landschapsarchitectuur, Atelier des Hollants.

PAGW, 2022. Programmatische Aanpak Grote Wateren. www.pagw.nl/over-het-programma (bezoekt op 28 augustus 2022).

Programmateam Stikstof Fryslân, 2022. Uitvoeringsprogramma Stikstof Fryslân 2030. Leeuwarden. Provincie Fryslân.

Provincie Fryslân, 2021. Agenda herstel biodiversiteit Fryslân. Verbinden, versterken, verbeteren. Leeuwarden. Provincie Fryslân i.s.m. de Friese natuur- en landschapsorganisaties (Groen Overleg), gemeenten en Wetterskip Fryslân.

Rotmans, J. 2021. Omarm de Chaos. Amsterdam. De Geus Singel uitgeverijen.

Winsemius, P., F. Crone, It Fryske Gea *et al.*, 2020. Aanvalsplan Grutto. www.gruttoaanvalsplan.nl (bezoekt op 28 augustus 2022).