



40
jaar

1 Landschap

2023

Jaargang 40

Tijdschrift voor landschapsonderzoek

In dit nummer: • Herstel van beeklandschappen • Jonge polderbossen • Moerasontwikkeling



LANDSCHAP, tijdschrift voor landschapsonderzoek, biedt een platform voor wetenschappelijke publicaties over het landschap in brede zin: ecologisch, beleidsmatig, sociologisch, ontwerpgericht, enzovoort. LANDSCHAP verschijnt vier maal per jaar en biedt naast wetenschappelijke artikelen ruimte aan discussiebijdragen, reviews, mededelingen, de rubriek Op Pad, Column/Beeld en boekbesprekingen. De wetenschappelijke artikelen worden gepubliceerd in open access. Aanwijzingen voor auteurs staan op www.landschap.nl/tijdschrift/colofon of kunnen worden opgevraagd bij de redactie. LANDSCHAP wordt uitgegeven door VVM, netwerk van milieuprofessionals.

Redactie

Drs. G. De Blust	Dr. Ir. C.S.A. van Koppen
Dr. J.N.M. Dekker	Dr. Ir. J.H.A. Meeus
Dr. J.R. Delsman	Dr. Ir. D.T. van der Molen
Dr. J.M.H. van Diggelen	Dr. T. van der Sluis
Dr. Ir. W. de Haas (hoofdredacteur)	

Eindredacteur

Ir. K.F. Kuijper (Communicatiebureau de Lynx)

E-mail redactie

hoofdredacteur@landschap.nl
f.kuijper@delynx.nl

Website LANDSCHAP www.landschap.nl/tijdschrift

Administratie

VVM, gebouw UCo, 2e Daalsedijk 6a, 3551 EJ Utrecht
Annemieke Vermeulen, a.vermeulen@vvm.info
T. 030 - 232 29 89
www.vvm.info
IBAN: IBAN NL18 TRIO 0390 5393 68

Abonnement 2023

Voor personen en organisaties die met de WLO, dus vóór 1 januari 2022, een abonnement hadden afgesloten geldt een overgangsregeling, zie www.vvm.info/wlo-overgangslidmaatschap.
Losse abonnementen op LANDSCHAP kunnen conform de bij de VVM geldende voorwaarden worden afgesloten via www.vvm.info/abonnementen-landschap.
Ook kan men zich als nieuw lid van de VVM aanmelden, waarbij men kan kiezen om het blad LANDSCHAP of het blad ‘Milieu’ op papier te ontvangen. Leden kunnen deze bladen ook online raadplegen en genieten van de overige VVM-voordelen, zie www.vvm.info/lidmaatschap-aanmelden-tarieven.

Advertenties Tarieven en inlichtingen via de redactie.

Basis layout Klaas de Vries, Grafisch ontwerper bNO, Groningen
Opmaak Communicatiebureau de Lynx, Wageningen (Florien Kuijper)
Foto omslag Jeroen Bosch. Kaftserie landart.
Druk Virtumedia

ISSN 01696300

© 2023 Geheel of gedeeltelijk overnemen van artikelen – met bronvermelding – is alleen toegestaan na toestemming van de redactie.



Landschap als strategie

Redactioneel

Sinds ik hoofdredacteur van dit tijdschrift ben word ik regelmatig aangesproken over het begrip landschap. Vaak gaat dit samen met een mening over het soort artikelen dat geplaatst zou moeten worden. Sommigen vragen meer aandacht voor het landschap als fysiek-ecologisch systeem, terwijl anderen pleiten voor artikelen over landschap als sociaal-ecologisch of als subjectief systeem.
Maar landschap kun je ook programmatisch opvatten, als normatief geladen concept dat aangeeft hoe je iets wilt aanpakken. Als strategie, om dat woord maar eens te gebruiken. Dat is een benadering van landschap die niet alleen wat minder aandacht krijgt, maar ook ingewikkelder is. Op het gevaar af dat ik met vage procestaal of tegeltjeswijs-heden kom, noem ik drie aspecten die samen het landschap tot strategie maken.

Allereerst gaat landschap als strategie over samenhang en integratie. Landschap dwingt in principe tot het in samenhang benaderen van alle krachten die ruimtelijk op elkaar inspelen. We hebben het dan zowel over eerste als over tweede orde-samenhangen. Iedereen is voorstander van een dergelijke integrale benadering, maar in de praktijk komt er vaak niets van terecht.

Het tweede aspect van landschap als strategie is de noodzaak van een brede blik. Bij elke ingreep moet breder gekeken worden dan het schaalniveau waarop de ingreep wordt gedaan. Daarbij moet de schaal van analyse zowel groter als kleiner zijn dan de schaal van actie. Helaas wordt bij de ene ingreep alleen een schaalniveau lager gekeken en bij een andere ingreep alleen een schaalniveau hoger.
Breder kijken heeft overigens niet alleen betrekking op de ruimtelijke schaal maar ook op de tijdschaal. Een actieplan voor tien jaar moet niet alleen veel verder vooruitkijken, maar op zijn minst even ver terugkijken. In dit nummer bespreken we het boek ‘Natuuramnesie’, over het belang van historisch bewustzijn bij ingrepen in het landschap.

Dan het derde aspect: landschap is ook – en altijd – de ervaren ruimte. Het landschap speelt een rol bij het zich thuis voelen, bij identiteit. Dit gaat niet per se over mooie landschappen, ook lelijke landschappen kunnen na verloop van tijd bijdragen aan een gevoel van identiteit. Betrokkenheid bij de eigen omgeving kan zelfs een aangrijpingspunt zijn om partijen bij elkaar te brengen.

Deze drie aspecten zijn zeker niet nieuw. Ik kom ze in veel beschouwingen en activiteiten tegen. Onder meer in dit nummer in het interview met Berno Strootman. Hij heeft zich als Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving sterk gemaakt voor landschapsinclusieve landbouw.

Landschapsinclusief, een gecompliceerd woord, maar het geeft goed aan wat de kern is van het inzetten van landschap als strategie.

WIM DE HAAS, HOOFDREDACTEUR

Cover **Jeroen Bosch**.
Broken Circle/Spiral Hill
(1971) van Robert Smithson
in Emmen. Kaftserie landart.



Van de regen in de drup

Wetenschappelijk
artikel

Waarom herstel van beekdallandschappen in de praktijk hapert

Het beekdallandschap staat hoog op de agenda binnen het waterbeheer en -beleid. De zichtbare consequenties van de achteruitgang van het beekdallandschap – wateroverlast, droogvallende beken – maken duidelijk dat herstel op stroomgebiedniveau noodzakelijk is: vasthouden, bergen, vertraagd afvoeren en ruimte voor de beek vrijmaken. Visies en plannen zijn er volop, maar waarom komt het hydrologisch herstel van het beekdallandschap in de praktijk zo moeilijk van de grond? Wij inventariseerden elf knelpunten, die omgedraaid kunnen worden naar kansen.

De afgelopen eeuwen hebben grootschalige veranderingen in het landgebruik en de waterhuishouding geleid tot een transformatie van het beekdallandschap en veranderingen in het functioneren van beeksystemen op de hogere zandgronden (Aggenbach *et al.*, 2009; Verdonschot *et al.*, 2017). De diffuus afvoerende veensystemen die ooit de oorsprong van veel laaglandbeken vormden, zijn door ontwatering en ontginning verdwenen. Daarbij hebben verminderde infiltratie, het versneld afvoeren via drainagestructuren en grondwateronttrekking de beekhydrologie verder veranderd. Op basis van bijvoorbeeld de geomorfologie van beken, de bodemsamenstelling in beekdalen en vergelijkingen met referentiesystemen kan worden afgeleid dat het huidige dynamische en gepiekte afvoerregime in het verleden veel stabiel en gedempter moet zijn geweest. De hydrologische degradatie werd verder versterkt door morfologische veranderingen zoals normalisatie, kanalisatie, overdimensionering en verstuwning en door intensief onderhoud van de beken. Door sterke sturing op het waterpeil zijn beekdalinundaties in de midden- en benedenlopen grotendeels tot het verleden gaan behoren. Deze veranderingen in de hydrologie en de morfologie worden nog eens versterkt door de gevolgen van klimaatverandering: extremere piekaf-

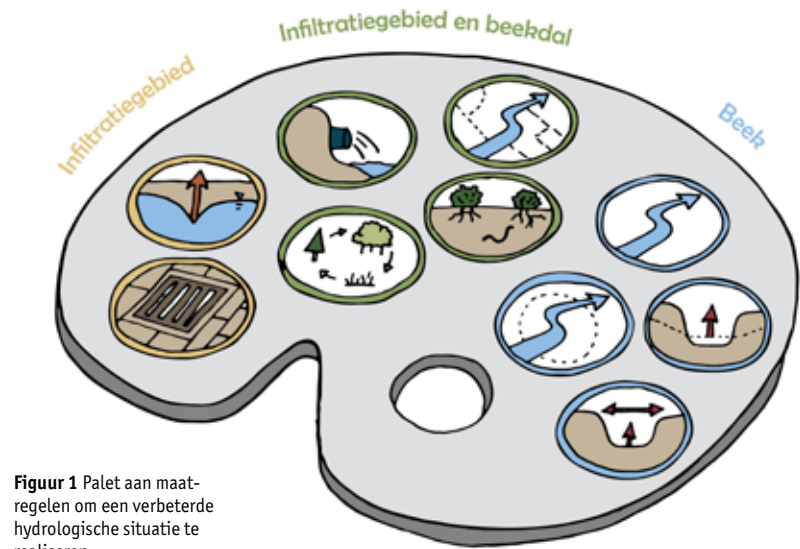
voeren en perioden van droogte (Besse-Lototskaya *et al.*, 2007). Hogere temperaturen en een veranderende vegetatie leiden bovendien tot meer verdamping. Omdat individuele, lokale maatregelen vaak tot weinig verbetering leiden (Verdonschot *et al.*, 2017) is de afgelopen jaren steeds meer gepleit voor beekherstel op systeemniveau: een brongerichte en integrale aanpak (Van Diggelen & Verdonschot, 2021). Herstel van de hydrologie staat hierbij centraal. In deze lijn worden op steeds meer plekken maatregelen genomen om de hydrologische situatie te verbeteren of te herstellen, met als kerndoelen het vasthouden, bergen en vertraagd afvoeren van water (Nijboer & Bosman, 2006). Om dit doel daadwerkelijk te realiseren zijn echter grootschalige, integrale ingrepen nodig op de schaal van het stroomgebied als geheel (het beekdal en de infiltratiegebieden), waarbij in de bovenlopen andere maatregelen nodig zijn dan in de midden- en benedenlopen (Aggenbach *et al.*, 2009, Verdonschot *et al.*, 2017). Ideeën zijn er volop, maar in de praktijk zijn er de nodige uitdagingen op het gebied van ruimtegebruik en het combineren van gebruiksdoelen. Grootschalig herstel van het beekdallandschap is daardoor momenteel slechts op een enkele plek gerealiseerd, op veel plekken blijft de uitvoering beperkt tot lokale maatregelen.

hydrologisch herstel
systeemherstel
beekdallandschap
verdroging
wateroverlast

J. (Jip) de Vries
Wageningen Environmental
Research, Postbus 47,
6700 AA Wageningen;
jip.devries@wur.nl

R.C.M. (Ralf) Verdonschot
Wageningen Environmental
Research

Foto Waterschap de Dommel.
Gedeeltelijk gedempte boven-
loop van de Oude Strijper Aa.



Figuur 1 Palet aan maatregelen om een verbeterde hydrologische situatie te realiseren.

- Maatregelen in infiltratiegebied:
 - Onttrekkingen beperken
 - Afkoppelen stedelijk regenwater van het riool
- Maatregelen in infiltratiegebied en beekdal:
 - Drainage verwijderen
 - Afwatering dempen
 - Vegetatieomvorming
 - Bodemsamenstelling verbeteren en veenvorming bevorderen
- Maatregelen in de beek:
 - Lengteprofiel aanpassen
 - Waterberging in beek en inundatie beekdal toestaan
 - Natuurlijk peilbeheer
 - Dwarsprofiel aanpassen, extensief beheer en onderhoud

Figure 1 Palette of measures to realize an improved hydrological situation.

Aangezien de oorzaken van de achteruitgang zowel op de schaal van het stroomgebied als op meer lokale schaal liggen, grijpen ook de maatregelen op verschillende schaalniveaus aan. De hydrologische situatie kan worden verbeterd door infiltratie en grondwatervoeding in het beekdal te versterken, met maatregelen die ingrijpen op waterhuishouding, vegetatiebeheer en grondgebruik van het intrekgebied. Daarnaast kunnen de omstandigheden in beek en beekdal verbeterd worden door aanpassingen aan de beekmorfologie en sturing op de afvoer.

Knelpunten en kansen

Van de lange lijst aan mogelijke maatregelen wordt er maar een klein deel ook daadwerkelijk uitgevoerd (tabel 1). Terwijl een natuurlijker peilbeheer, herprofilering van de beek en de aanleg van retentiebuffers voor waterberging regelmatig worden toegepast, is er minder aandacht voor maatregelen in het beekdal en het infiltratiegebied, zoals herstel van diffuse afvoersystemen, omvorming naar minder verdampende vegetatie en het beperken van onttrekkingen. In de interviews met water- en terreinbeheerders werden elf knelpunten geïdentificeerd. Deze knelpunten kunnen echter stuk voor stuk worden omgedraaid naar een kans waarmee effectief herstel in de toekomst kan worden ondersteund.

1. Beperkt inzicht in systeemfunctioneren

Allereerst is het van belang om het systeemfunctioneren en de stroomgebiedsbrede oorzaken van de achteruitgang in beeld te krijgen, die leiden tot de toename van piekafvoeren, droogval, insnijding, en de afname van karakteristieke beekdal- en moerasgemeenschappen. Bestaande methodes voor ecologische systeem-

analyse en watersysteemanalyse kunnen dit inzicht geven, zoals de landschapsecologische systeemanalyse (LESA; Van der Molen *et al.*, 2011) en systeemgerichte ecologische stressanalyse (SESA; Verdonshot & Verdonshot, 2021). Dit kan echter worden bemoeilijkt door een gebrek aan geschikte data, waardoor niet de meest passende maatregelen worden gekozen.

2. Veel gebruiksfuncties in beperkte ruimte

Het meest in het oog springende knelpunt hangt samen met de beperkte ruimte waarbinnen verschillende en soms tegenstrijdige gebruiksfuncties allemaal een plek moeten krijgen. De beek zit nu als het ware klem. De huidige agrarische bedrijfsfuncties rekenen bijvoorbeeld op een waterpeil dat

Tabel 1 Overzicht van herstelprojecten uit inventarisatie bij water- en terreinbeheerders.

Table 1 Overview of restoration projects from inventory at water authorities and terrain managers.

Gebied	Beheer*	Maatregelen in infiltratiegebied/ beekdal	Maatregelen in de beek
Oude Strijper Aa	WD, SBB	Herstel afvoerlose laagte, dempen van bovenstroomse waterloop, verwijderen drainage	Herinrichting ligging, verondieping, aanleg houten drempels, aantakken oude waterloop, peilverhoging
Kempenland West - de Utrecht	WD	Verwijderen drainage, extensivering beheer, wegverlegging waterloop, aanleg stuwtjes bij uitstroomopening afwatering	Herinrichting ligging, versmallen, toestaan overstromingsvlakte, aantakken waterloop, aanleg stuwen, waterberging
Verloren Beek en Wisselse veen	WVV, GL	Dempen van bovenstroomse waterloop, afgraven voedselrijke toplaag, saneren van lozingen	Herinrichting ligging, verondiepen watergang, waterberging
Springendal en het dal van de Mosbeek	WV, SBB, LO, NM	Verwijderen drainage, afgraven voedselrijke toplaag	Verondieping, aanleg drempels, waterberging
Geeserstroom	WV, SBB	Dempen afwatering in beekdal en boswachterij, afgraven voedselrijke toplaag	Herinrichting ligging, verondieping, waterberging, verlagen maaiveld voor inundatie
Amerdiep, Holmers-Halkenbroek	WHA, DL, NM, SBB	Dempen afwatering, omvorming productiebos, afgraven voedselrijke toplaag met ontstaan overstromingszone, verwijderen drainage	Verondieping, peilverhoging stuw
Leuvenumse, Hierdense beek	WVV, NM	Dempen spreng	Verondieping, beekhout, waterberging, aankoppelen oude meanders
Renkums beekdal	WVV, SBB	Omvorming industrieterrein naar natuur	Verondieping, beekhout, beleming opgeleide trajecten
Elperstroom	WDOD, SBB	Omvorming vegetatie, afgraven voedselrijke toplaag, dempen afwatering	Verondieping
Tungelroyse beek, Leudal	WL, SBB	Dempen afwatering, verbeteren landbouwstructuur, terugbrengen overstorten	Herinrichting ligging, profiel, beekhout, sanering beeksediment
Aa Noord en Zuid	WAM	Verlegging afwatering, extensivering beheer	Herinrichting ligging, verondieping, waterberging, peilverhoging
Snelle loop, Esperloop, Stippelberg	WAM, SBB	Ontkoppeling instroom Esperloop	Herinrichting ligging, verondieping, houtinbreng, waterberging, aanleg droge nevengeul, stuwing
Baakse Beek	WRIJ	Afgraven voedselrijke toplaag	Herinrichting ligging, verondieping, waterberging

* DL: Drents Landschap, GL: Geldersch Landschap, LO: Landschap Overijssel, NM: Natuurmonumenten, SBB: Staatsbosbeheer, WAM: Waterschap Aa en Maas, WD: Waterschap de Dommel, WDOD: Waterschap Drents Overijsselse Delta, WHA: Waterschap Hunze en Aas, WL: Waterschap Limburg, WRIJ: Waterschap Rijn en IJssel, WV: Waterschap Vechtstromen, WVW: Waterschap Vallei en Veluwe.

de landbouwfunctie volgt en op waterveiligheidsaspecten, waardoor vernatting en meer ruimte voor inundatie weinig kansen krijgen. Natuurdoelen botsen met cultuurhistorische waarden (sprengenkben en watermolens) en met recreatie (toegankelijkheid, begaanbaarheid en beleving). Dit leidt ertoe dat herstel vaker wordt ingestoken vanuit wat haalbaar is dan vanuit wat nodig is om wateroverlast, droogte en de achteruitgang van ecologische waarden aan te pakken. Projecten worden vaak beperkt tot gangbare lokale en sectorale maatregelen in de beek zelf of in de smalle strook ernaast. Zo'n complexe situatie doet zich bijvoorbeeld voor in het Aadal, ingeklemd tussen stedelijk en agrarisch gebied, waar weinig grond beschikbaar is voor herinrichting. Hoewel maatregelen lokaal positief kunnen werken, is systeemherstel hiermee niet te bereiken.

De geïnterviewden hebben ook voorbeelden gegeven van succesvolle samenwerkingsvormen en combinaties van gebruiksfuncties in projectgebieden, zoals grondruil, inundatiecompensatie, overstap op natuurinclusieve verdienmodellen en op minder droogte- of inundatiegevoelige gewassen. Belangrijke voorwaarde hierbij is wel dat er voldoende mogelijkheden worden gecreëerd en dat voorzien wordt in een structurele en rendabele financieringsstructuur. Daarvoor is het nodig om in te zetten op 'verlangengerstrengeing'; om een win-winsituatie voor de betrokkenen te realiseren om zo een gezamenlijke bijdrage te stimuleren. Dat kan door de ecosystemendiensten van het beekdallandschap inzichtelijk te maken, bijvoorbeeld door duidelijk te maken dat systeemherstel voor alle partijen noodzakelijk is om droogte en wateroverlast te verminderen.

3. Conflicterende herstel doelen

Naast de verschillende gebruiksfuncties werden de soms conflicterende land- en waternatuurdoelstellingen als belemmerend benoemd. Het gaat daarbij vooral om beschermde soorten of gemeenschappen op atypische plaatsen op de natuurlijke landschappelijke gradiënt, zoals de beekprik die zich in een kunstmatige watergang heeft gevestigd of een perceel alluviaal bos dat met een wal wordt afgeschermd van de beek om inundatie met te voedselrijk water te voorkomen. Hierdoor kan systeemherstel niet worden gerealiseerd, met een gefragmenteerd landschap tot gevolg. Een sterkere inzet op herstel van natuurlijke processen (*rewilding*) in plaats van een soort- of gemeenschapsgerichte aanpak zou systeemherstel op stroomgebiedsschaal faciliteren en uiteindelijk leiden tot een robuuster ecosysteem.

Kansen liggen daar waar andere beleidskaders het herstel ondersteunen, zoals bijvoorbeeld in het gebied Kempenland West - de Utrecht. Hier wordt in het kader van Natura 2000 hydrologisch herstel gerealiseerd, waarmee onder andere ook de stikstofgevoelige habitattypen vochtige alluviale bossen, zure vennen en blauwgraslanden in stand kunnen worden gehouden.

4. Behoeft e aan ondersteunend beleid

Hydrologisch herstel is veelvuldig vastgelegd in visies en voornemens, zoals Waterbeheer 21^e eeuw, Waterbeheerplannen, Deltaplan hoge zandgronden en Zoetwatervoorziening Oost-Nederland. Toch ontvint men dat instrumenten en wettelijke kaders om deze visies te implementeren en om te zetten in uitvoeringsprojecten onvoldoende zijn. Voorbeelden zijn wetgeving rond het afkoppelen van stedelijk water,

grondverwerving en beregeningsverboden. Daarnaast is er de behoefte om de ambities vast te leggen in ontwikkelings- en monitoringsverplichtingen.

5. Gebrek aan durf

Herstelmaatregelen worden vaak reactief uitgevoerd, vooral lokaal en gericht op symptomen. Er wordt 'gepolderd' tussen de gebruiksfuncties die in een gebied moeten worden verenigd. Om daadwerkelijk herstel doelen te halen, moeten de oorzaken echter proactief en op systeemniveau worden aangepakt. Dat vereist durf om keuzes te maken, maar ook om te experimenteren met maatregelen waarvan de effecten niet precies bekend zijn.

6. Financiële middelen

Grootschalige herstelprojecten zijn kostbaar. Het combineren van financiële middelen voor verschillende herstel doelstellingen (Natura 2000, Programma Aanpak Stikstof) kan hierbij kansen bieden.

7. Doorlooptijd

Het zoeken van een middenweg tussen de belangen van gebruiksfuncties kan leiden tot een grote doorlooptijd van projecten, vooral door problemen met grondverwerving. Tegelijk is er de druk vanuit subsidiestelsels om maatregelen binnen een bepaalde tijd te nemen. In de praktijk leidt dit er vaak toe dat, wanneer benodigde gronden nog niet zijn verworven, gedaan wordt wat wél mogelijk is. Hierdoor is de effectiviteit van maatregelen vaak onvoldoende. Kleine herstelprojecten kunnen echter wel draagvlak creëren voor grotere projecten op de lange termijn. Het alternatief, wachten tot alle gronden in bezit zijn en dan tot uitvoering overgaan, heeft als risico dat de kwali-

teit van het systeem verder achteruit gaat, doelsoorten verdwijnen en dat later sterker moet worden ingegrepen. Een ander knelpunt is dat het relatief lang duurt, soms decennia, voordat ecosysteemherstel zichtbaar wordt. Een tussentijdse verstoring kan dit proces nog eens aanzienlijk vertragen of het effect vertroebelen. Tegenover deze knelpunten staan goede ervaringen met het in een vroeg stadium betrekken van belanghebbenden en oog hebben voor de praktijk, naast de modeluitkomsten. Dit geeft vertrouwen, wederzijds begrip en de bereidheid tot samenwerking en blijkt sterk bij te dragen aan de slagingskans van projecten. Een goed voorbeeld hiervan is het project in de Oude Strijper Aa in het beheergebied van Waterschap de Dommel (tabel 1), waar dankzij een lange aanloop en veel gebiedskennis en betrokkenheid een grootschalig gebied kon worden heringericht.

8. Overdracht naar beheer

Een goede uitvoering van het project is nog geen garantie voor succes. De overdracht ná uitvoering werd vaak als knelpunt genoemd, waarbij de uitgevoerde maatregelen in de praktijk teniet werden gedaan door verkeerde beheerkeuzes. Dit kan verbeterd worden door een duidelijke overdracht van uitvoering naar het beheer en het instellen van een overgangsperiode, waarin projectgroepen met daarin vertegenwoordigers van zowel de uitvoerende als de beherende partij verantwoordelijk zijn voor het gebied.

9. Wisselende perceptie van herstel

Het komt voor dat gebruikers en omwonenden de initiële ontwikkelingen na uitvoering zien als achteruitgang, wat het draagvlak voor een project kan verminderen. Neem een beek, waarvan de watervoerendheid is

afgenomen na verondieping en het dempen van drainage, terwijl de basisafvoer nog niet is niet verhoogd door incomplete uitvoering van het herstelproject. In zulke gevallen is het van belang om inzicht te geven in de complexiteit van systeemherstel en de tijd die het kost.

10. Gebrek aan monitoring

Na uitvoering van een project is vaak niet goed vast te stellen of de hydrologische en ecologische situatie daadwerkelijk is verbeterd. Een monitoringsplan om maatregel-effectrelaties vast te stellen is geen vast onderdeel van projecten, waarbij meespeelt dat waterbeheerders een inspanningsverplichting hebben, maar geen monitorings- of ontwikkelingsverplichting. Behalve het vaststellen van de effectiviteit is monitoring belangrijk om te leren van projecten, om verschillende herstelbenaderingen onderling te kunnen afwegen en methoden te optimaliseren. Een nulmeting ruim voorafgaand aan de uitvoering is daarbij een vereiste (Van der Lee *et al.*, 2021).

11. Behoeftte aan kennisuitwisseling

In het complexe speelveld van integraal herstel kunnen betrokken partijen leren van elkaars aanpak. In de praktijk blijkt echter weinig kennis te worden uitgewisseld, zowel binnen de waterschapsorganisaties als tussen organisaties (provincies; terreinbeherende organisaties).

Conclusie en aanbevelingen

De interviews hebben duidelijk gemaakt dat een beekdallandschap waarin het vasthouden, bergen en vertraagd afvoeren van water centraal staat geen utopie is. In een dergelijk beekdallanschap hebben beken de ruimte om te inunderen en volgen de andere gebruiks-

functies het peil. De focus van dit artikel lag op knelpunten bij het hydrologisch herstel van beekdalen. Meerdere samenhangende factoren kunnen echter een rol spelen in de uiteindelijke uitwerking van maatregelen op het systeem. Om herstel van beekdalen te realiseren is het daarom van belang om maatregelen in samenhang te nemen. Daarbij is een systeemanalyse onontbeerlijk. Vernatting op gedegradeerde bodems bijvoorbeeld kan leiden tot ongewenste effecten op de waterkwaliteit (Emsens *et al.*, 2021).

Om van een visie en beoogde maatregelenpakketten tot daadwerkelijke realisatie te komen moeten grote stappen gemaakt worden. In dit artikel hebben we elf aandachtspunten aangedragen die belangrijk zijn om die stappen te bewerkstellingen. Uit die punten komt naar voren dat succesvol beekdalherstel vraagt om een ingrijpend transitieproces, met een grote omslag in denk- en werkwijze (Loorbach, 2007). Ook essentieel is een politiek en maatschappelijk gedragen heroverweging van de inrichting van het landschap, waarbij gebruiksfuncties beter aansluiten bij wat water, bodem en natuurlijke processen bieden. Naast het inzichtelijk maken van ecosysteemdiensten van het beekdallandschap (Verdonschot & Verdonschot, 2022) kan het visualiseren van de contouren helpen om draagvlak hiervoor te creëren, zoals de kaart NL-2120 (Baptist *et al.*, 2019) waarop een beeld wordt geschetst van een natuurinclusieve toekomst voor Nederland.

Dit onderzoek is gesubsidieerd door het ministerie van LNV, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema MMIP C Klimaatbestendig landelijk en stedelijk gebied (projectnummer BO-43-123-002).
We bedanken en alle deelnemende water- en terreinbeheerders voor het delen van hun kennis en ervaringen.

Summary

Troubled waters. Why hydrological restoration of lowland stream landscapes falls short

Jip de Vries & Ralf Verdonschot

Hydrological restoration, system restoration, lowland stream landscape, drought, water management

Lowland stream landscapes are under pressure because of decades of changes to these water systems. Valuable ecosystems have been lost and these

areas have become vulnerable to drought and peak flows. Large-scale hydrological restoration of these landscapes can address these issues, but falls short in practice. An overview of barriers and opportunities is given here, which need to be addressed to support restoration of lowland stream landscapes in the future.

Literatuur

Aggenbach, C.J.S., D. Groenendijk, R. H. Kemmers *et al.*, 2009. Preadvies beekdallandschappen. Knelpunten, kennislacunes en kennisvragen voor natuurherstel in beekdalen. Ede. Directie Kennis Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, rapport DK 2009/dk107-0.

Baptist, M., T. van Hattum, S. Reinhard *et al.*, 2019. Een natuurlijker toekomst voor Nederland in 2120. Wageningen. Wageningen University & Research, Wageningen.

Besse-Lototskaya, A., R.C.M. Verdonschot, P.F.M. Verdonschot & J. Klostermann, 2007. Doorwerking klimaatverandering in KRW-keuzen: cases beken en beekdalen. Literatuurstudie. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1536.

Diggelen, R. van & P.F.M. Verdonschot, 2021. Beekdallandschappen in beweging. De weg vooruit. Landschap 38(3): 194-199.

Emsens, W.-J., R. van Diggelen, C. Aggenbach & A.J.P. Smolders, 2021. Herstel van verdroogde beekdalvenen. Effecten van vernatting op biogeochemie en vegetatie. Landschap 38(3): 157-165.

Lee, G.H. van der, R.C.M. Verdonschot & P.F.M. Verdonschot, 2021. Advies voor het monitoren van de ecologische waterkwaliteit. Notitie Kennisimpuls waterkwaliteit (KIWK), Zoetwaterecosystemen. Wageningen, Wageningen Environmental Research. Publicatienummer 2021-22.

Loorbach, D.A., 2007. Transition management. New mode of governance for sustainable development. Utrecht, International Books. Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam.

Molen, P.C. van der, G. J. Baaijens, A.P. Grootjans & A.J.M. Jansen, 2011. Landscape Ecological System Analysis. Ede. DLG/Boschap.

Nijboer, R. C. & J. Bosman, 2006. Een expertsysteem voor de keuze van hydrologische maatregelen; IV bepaling van ecologische effecten van herstelmaatregelen. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1366.

Verdonschot, P.F.M. & R.C.M. Verdonschot, 2021. Ecologische systeembenadering en ecologische systeemanalyse. Rapport Kennisimpuls waterkwaliteit (KIWK), Zoetwaterecosystemen. Wageningen, Wageningen Environmental Research. Publicatienummer 2021-29.

Verdonschot, P.F.M. & R.C.M. Verdonschot, 2022. The role of stream restoration in enhancing ecosystem services. Hydrobiologia. doi.org/10.1007/s10750-022-04918-5.

Verdonschot, P.F.M., H. Runhaar, D. Hendriks & R.C.M. Verdonschot, 2017. Integraal natuurherstel in beekdalen. Ontwikkeling van diffuse afvoersystemen, gedempte afvoerdynamiek en beekprofielherstel. Driebergen, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE). OBN- rapport 2017/215-BE.



Kolonisatie in jonge polderbossen

Wetenschappelijk
artikel

75 jaar onderzoek naar botanische ontwikkelingen in Flevolandse bossen

Het oudste bos in Flevoland is nu ruim 75 jaar oud. Driekwart eeuw onderzoek naar proces en patroon van kolonisatie in de bossen van de Flevoland toont verrassende ontwikkelingen. De snelheid van vestiging en ruimtelijke spreiding is niet voor alle plantensoorten gelijk. Sporenvormende windverspreiders vestigen zich snel, zaadplanten veel langzamer. De kennis kan nuttig zijn voor de ontwikkeling van nieuwe bossen in Flevoland of andere gebieden.

kolonisatie
polderbossen
Flevoland
dispersielimitatie
sporenplanten

P. (Piet) Bremer
Bremer Natuuradvies,
Roelingsbeek 1,
8033 BM Zwolle;
pietbremer@planet.nl

Kolonisatie is het zich vestigen van plant- of diersoorten in een nieuw, deels onbezet gebied. In het Nederlandse landschap is bijvoorbeeld sprake geweest van kolonisatie na de ontginning van hoogveen, na het inpolderen van buitendijks gebied met de daarna optredende verzoeting en, het meest recent, na het droogvallen van de polders binnen de voormalige Zuyderzee: de Noordoostpolder (1941-1942), Oostelijk Flevoland (1957) en Zuidelijk Flevoland (1968).

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen primaire en secundaire kolonisatie van flora. We spreken van primaire kolonisatie bij vestiging in gebieden zonder aanwezigheid van een zaad- of sporenbank. Bij secundaire kolonisatie speelt een bestaande zaad- en sporenbank wel een rol. Bij een primaire kolonisatie zijn de ontwikkelingen veel minder voorspelbaar dan bij een secundaire kolonisatie en worden sterker bepaald door toevalsfactoren (Miles & Walton, 1993).

De kolonisatie van bosflora in Flevoland verliep in twee fasen. In eerste instantie was sprake van een gedeeltelijke secundaire kolonisatie: veel pionier- en moerassoorten ontkiemden uit de zaadbank die in de drooggevalle zeebodem aanwezig was (Feekes & Bakker, 1954; Mook *et al.*, 1995). In deze fase ontstonden uitgestrekte rietlanden en in Zuid-Flevoland ook uitgebreide bossen (Arnoldussen, 1982; Hoogesteege, 1983). Deze natuurlijke fase is bewaard gebleven

in de Oostvaarders- en Lepelaarsplassen. Tijdens de ontginning werd de bodem geploegd, begreppeld en voorzien van een buisdrainering. Daarbij werd deze spontane vegetatie vernield, met uitzondering van de bossen. Na de ontginning werden de percelen uitgegeven aan landbouwbedrijven, op de ontgonnen gronden werden gewassen geteeld, graslanden ingezaaid en bossen geplant (Bakker, 1986).

In de Noordoostpolder werd bos vooral aangeplant op gronden die ongeschikt waren voor landbouw: keileem, veen en dikke zandafzettingen (Overdijkink & Wilmes, 1953). Deze bodems zijn bijna altijd kalkrijk vanwege de achtergebleven schelpen. In Oostelijk Flevoland werden grote bossen op zavel en klei geplant voor houtproductie en recreatie (zoals het Harderbos en Hollandse Hout, zie figuur 1). Het grootste Nederlandse kleibos, het Horsterwold, kreeg deels een natuurfunctie (Posthoorn, 1994).

In de Noordoostpolder werd aanvankelijk handmatig gemengd geplant, maar vond ook de eerste mechanische aanplant plaats (Wildschut, 1992). Begin jaren 1960 ging men over tot het vaksgewijs aanplanten van één soort binnen percelen (Van Acht & Arnoldussen, 1987). Aanplant van schietwilg (*Salix alba*) lijkt het meest op het bostype dat spontaan zou verschijnen, maar beslaat nog geen 5% van de totale bosoppervlakte (Groenhuis, 1983). In Zuidelijk Flevoland is circa

Foto **Peter van Haastrecht**.
Polderbos bij Almere.

320 ha spontaan wilgenbos behouden. In Flevoland komt nu ruim 17.000 ha bos voor, waarvan 75% op kleiige gronden. Het oudste daarvan, het Voorsterbos, is nu 80 jaar oud. In de jonge polderbossen komen veel soorten bomen en struiken voor die onder natuurlijke omstandigheden veel later zouden verschijnen of er niet thuis horen. Na de ontginning en de aanplant van bos ontstond een nieuw leefgebied voor bosflora. Direct na de aanplant van bos was bosflora afwezig en begon hier een primaire kolonisatie. Deze situatie bood een unieke kans voor onderzoek naar het kolonisatieproces. Dit artikel geeft een overzicht van de resultaten van verschillende studies naar de kolonisatie in de Flevolandse polderbossen. Hoe snel verliep de kolonisatie, welke landschapsecologische factoren waren van belang en welke verschillen deden zich voor tussen verschillende soortgroepen? En wat kunnen we hier-



Figuur 1 Flevoland met de bossen en het open water. De in de tekst genoemde bossen en natuurgebieden zijn aangegeven:

Figure 1 Woodlands and open water in the province of Flevoland and areas listed in the text:

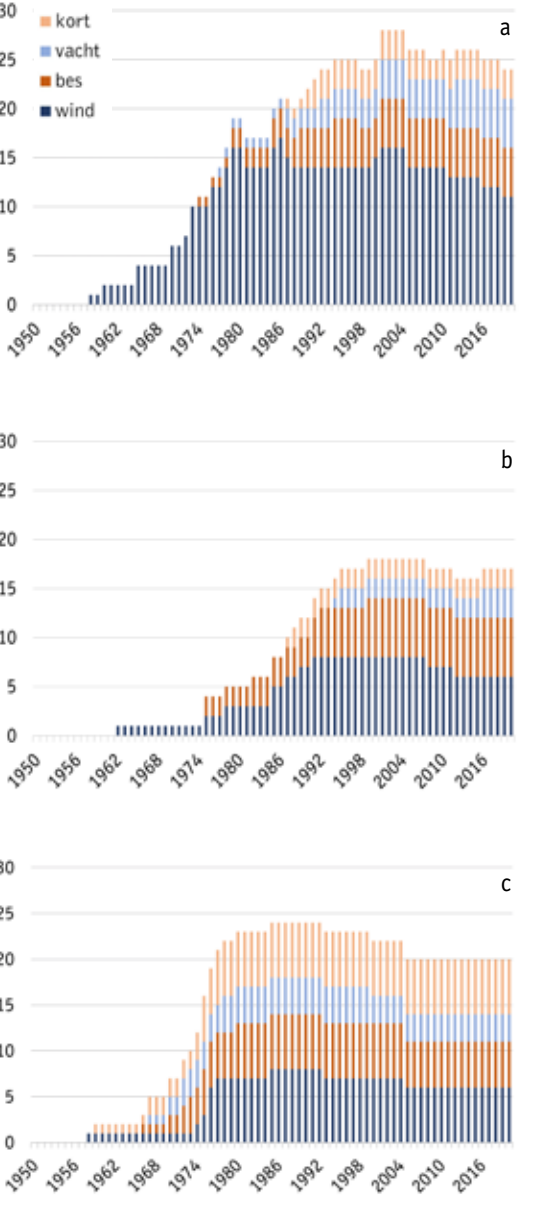
Kuinderbos (KB), Voorsterbos (VB), Emmelerbos (EB), Harderbos (HB), Hollandse Hout (HH), Horsterwold (HW), Lepelaarsplassen (LP) en Oostvaardersplassen (OVP).

van leren voor nieuwe bosaanplant in het kader van de bossenstrategie, in de provincie Flevoland maar ook in de rest van Nederland? (Provincie Flevoland, 2021; Strootman *et al.*, 2020). Data zonder referenties in dit artikel komen voort uit niet eerder gepubliceerde langdurige jaarlijkse monitoring en vlakdekkende karteringen van een aantal bospercelen (o.a. Bremer, 2015).

Ruimtelijke factoren

In de nieuw aangeplante bossen begon een primaire kolonisatie van alle vaatplanten, maar ook van vrijwel alle bosbewonende paddenstoelen en mossen. Van een sporenbank van deze soorten, ontstaan voor het droogvallen, lijkt amper sprake (De Groot & During, 2013). Voor een deel van de moerasflora was wel een zaadbank aanwezig, bij deze soorten was dus sprake van een gedeeltelijk secundaire kolonisatie. De rol van ruimtelijke factoren bij kolonisatie is in de Flevolandse kleibossen voor het eerst uitgebreid onderzocht. De Flevolandse kleibossen liggen als ‘boseilanden’ min of meer geïsoleerd van elkaar en verschillen onderling sterk in oppervlakte, leeftijd, afstand tot het oude land en afstand tot de dorpen. Oppervlakte en isolatie, leeftijd en afstand tot de dorpen bleken van invloed op het aantal kenmerkende bosplanten (Bremer, 2007, Pierik *et al.*, 2010). Bij een aantal bossoorten was het effect te zien van voetpaden en boswegen, waarlangs zaden of diasporen worden verspreid door mens en (huis)dier. Soorten die door dieren via de huid of vacht worden verspreid bleken algemener in bossen met een hogere dichtheid aan bospaden (Pierik *et al.*, 2010). Soorten die zich moeilijk verspreiden zijn gevoelig voor isolatie. Deze komen minder voor in verder van

het oude land gelegen bossen, die als brongebied kunnen fungeren. Hoewel binnen de groep van vaatplanten de varens het grootste dispersievermogen hebben bleken deze niet altijd als eerste aanwezig. De aanwezigheid van bosgreppels bleek gunstig voor een aantal zeldzame varensoorten (Bremer, 2007). Bij de keileembossen speelt de oppervlakte van het bos eveneens een rol. In het grootste keileembos, het Voorsterbos, hebben zich meer soorten gevestigd dan in de kleinere bossen. Ook de kleinere afstand tot het oude land als brongebied was hier zichtbaar in het patroon van vestiging (Bremer, 2015). Bij de kalkrijke zandbossen bleek bij dennenbossen een duidelijk leeftijdseffect voor zowel vaatplanten, varens als mossen. Dit effect heeft te maken met het beschikbaar komen van dood hout na de eerste dunningen. Een heel eigen ontwikkeling geldt voor het Kuinderbos, met afzettingen van kalkrijk fijn zand op veen. Dit betreft een groot, geïsoleerd gebied met om het bos heen een bosvrije zone van 10 km breed. Windverspreiders waren hier vanaf het begin in het voordeel, met een sterke vertegenwoordiging van varensoorten: 32 soorten en hybriden vestigden hier zich sinds de jaren 1960, terwijl een beperkt aantal soorten was verwacht. Het is overigens ook zeer waarschijnlijk dat de machines van houtkapbedrijven - die van bos naar bos worden versleept - een dispersiefactor vormen (Bremer, 2007). Voor alle bossen direct naast dorpen en steden is te zien dat bebouwd gebied een stapsteen is voor een aantal soorten. Hier speelt de mens een rol, door soorten uit te planten of tuinafval te dumpen. Daarbij gaat het vaak om gebiedsvreemde soorten, zoals hangende



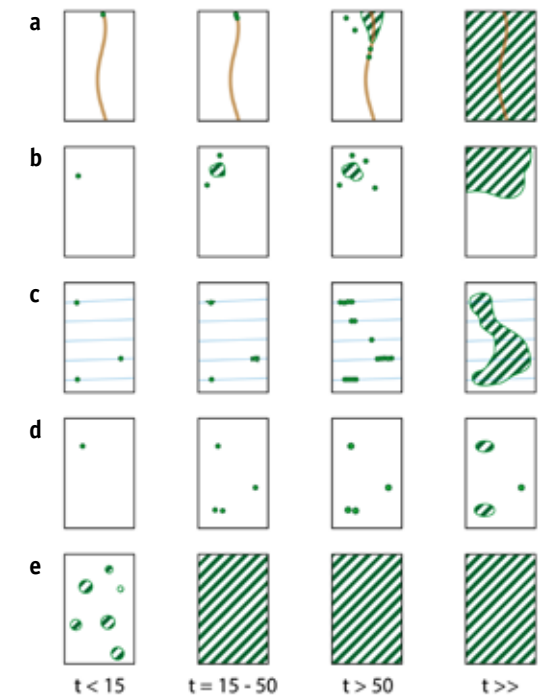
Figuur 2 Het aantal kenmerkende bossoorten per jaar verdeeld over 4 dispersie-categorieën in 3 intensief onderzochte bospercelen: a. fijn zand-op-veen (Kuinderbos), b. keileem (Voorsterbos) en c. klei-zavel (Emmelerbos) gedurende 75 jaar (niet eerder gepubliceerde data).

wind = windverspreider, bes = verspreiding van bessen door vogels, vacht = verspreiding via vacht van dieren en kleding/huid van mensen, kort = zaden vallen onder de planten of worden over korte afstand verspreid.

Figure 2 The number of characteristic woodland inhabiting species per year within 4 categories of dispersal (by wind, by birds with berries, by animals/humans by skin or fur and at short distance) in 3 intensively researched forest plots: a. fine sand-on-peat (Kuinderbos), b. boulder clay (Voorsterbos), c. clay-sand (Emmelerbos), during 75 years (previously unpublished data).

Figuur 3 Patronen van kolonisatie op een bosperceel (standaard 300 m breed) in een polderbos voor: a. vaatplanten met dispersie langs paden en wegen (bruin), b. vaatplanten met vestiging niet gekoppeld aan infrastructuur, met sterk klonale dan wel patch vormige uitbreiding, c. polynucleaire kolonisatie met clustering rondom moederplanten, vooral gekoppeld aan greppelinfrastructuur (blauw), d. meervoudige onafhankelijke stagnerende kolonisatie, e. kolonisatie door paddenstoelen (plaatjeszwammen, *Agaricales*). t = jaren na vestiging; verzadiging is gearceerd weergegeven. Compilatie van langjarige karteringen door de auteur en deels gebaseerd op Bremer (2007).

Figure 3 Patterns of dispersal at a woodland parcel (standard width of 300 m) in a polder woodland for: a. vascular plant species with dispersal along roads and paths, b. dispersal of vascular plant species not linked with infrastructure, c. poly nuclear colonization with clustering around founding plants and related to dry ditches, d. polynuclear colonization with stagnation, e. colonization by mushrooms (*Agaricales*). Compilation of long-term mapping by the author and partly based on Bremer (2007).



zegge (*Carex pendula*) of gevlekte aronskelk (*Arum maculatum*). Gerichte uitzaai van bossoorten, zoals geel nagelkruid (*Geum urbanum*) en robertskruid (*Geranium robertianum*), vond voor het eerst plaats in de Noord-oostpolder, en later in beperkte mate ook in de jongere polders. Voor een aantal soorten lijkt de kolonisatie hierdoor te zijn versneld, al was het deze soorten ook zonder uitzaai uiteindelijk wel gelukt om de bossen te bereiken (Koridon & Smit, 1972; Bremer, 2007)

Windverspreiders

Voor windverspreiders kan het brongebied ook buiten Nederland liggen. Zo was 20% van de varensoorten die zich in de Flevolandse polderbossen vestigden in ons

land niet bekend, waaronder lansvaren (*Polystichum lonchitis*) (Bremer, 2007). Met genetisch onderzoek maakte De Groot (2012) aannemelijk dat de tongvaren (*Asplenium scolopendrium*) in het Kuinderbos verwant is aan populaties uit verschillende delen van Europa. Voor de blad- en levermossen geldt dat 40% van de soorten niet of heel zelden in ons land sporuleert. Vestiging moet dus uit het buitenland zijn opgetreden (Bremer & Ott, 1990). In berggebieden in de ons omringende landen vindt vruchtzetting algemeen plaats, herkomst uit deze gebieden ligt daarom voor de hand. Met wind en regen is er een voortdurende aanvoer van hoogdispersieve soorten. Dit geldt ook voor paddenstoelensoorten, al ligt hier aanvoer vanuit het buitenland wat minder voor de hand (Bremer *et al.*, 2007). Er zijn meer dan 1.600 soorten paddenstoelen in de Flevolandse bossen gevonden. Bijna alle voor de Flevolandse bossen kenmerkende soorten waren ten tijde van de eerste vondst al in ons land bekend of bleken nadien buiten de polders voor te komen. Verzadiging van het aantal soorten treedt het eerst op bij windverspreiders, waarna ook soorten weer kunnen verdwijnen (figuur 2). Sommige soorten zijn niet in staat gebleken een startpopulatie op te bouwen, wat bij sommige varens samenhangt met het onvermogen tot zelfbestuiving (De Groot, 2012).

Patronen van kolonisatie

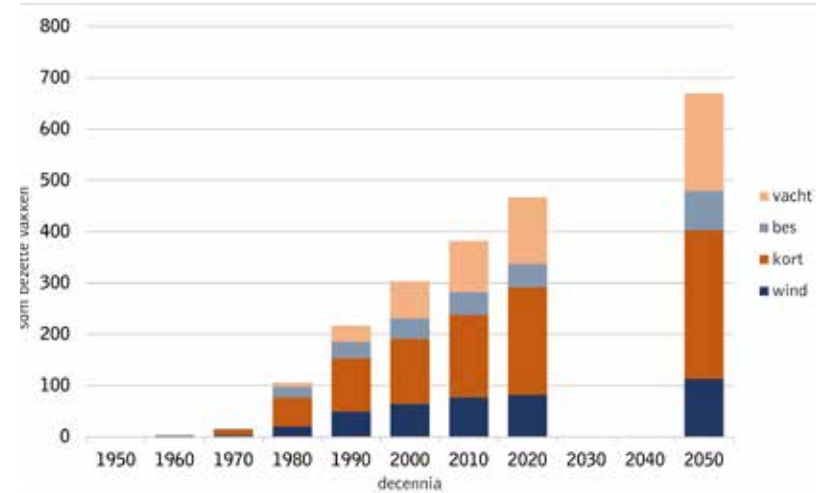
Van een aantal bosgedeelten op zavel, keileem en kalkhoudend zand zijn lange tijdreeksen van vestiging van soorten opgebouwd, die zowel zicht geven op de eerste vestiging (figuur 2) als op het vervolg van kolonisatie in het bos (figuur 3). Bij zaadplanten zijn patronen van kolonisatie herkenbaar langs bospaden of boswegen (figuur 3a). Ook

patronen met concentrische uitbreiding zijn zichtbaar, op micro- en mesoschaal en van zowel klonale als niet-klonale soorten, waarbij één vestiging binnen 30 jaar kan leiden tot een open cluster met een doorsnede van circa 0,5 km (figuur 3b). Bij varens is sprake van vrijwel gelijktijdige, onafhankelijke vestigingen van individuen met een hoge mate van zelfbestuiving, wat leidt tot een sterke verjonging rondom deze eerste vestigingen (De Groot, 2012; figuur 3c), maar dit geldt niet voor alle soorten. Bij pleurocarpe bladmossen is ook sprake van een meervoudige, onafhankelijk kolonisatie zonder fertiele regeneratie, hoewel ook in geringe mate een vegetatieve uitbreiding plaatsvindt rondom de eerste vestigingen (figuur 3d). Bij beide genoemde groepen zijn greppelkanten belangrijk als plaats van vestiging. Bij paddenstoelen lijkt sprake van een snelle kolonisatie en verzadiging (figuur 3e). In deze groep is ook een successie herkenbaar, waarbij pioniersoorten verdwijnen en soorten van ouder bos verschijnen. Extrapolatie van data van een goed onderzocht kleibos laat zien dat het voor de zaadplanten meer dan een eeuw duurt voor het punt van verzadiging wordt bereikt (figuur 4). In keileembos zal dit nog veel langer duren (Bremer, 2015).

Onverwachte soorten

In de Flevolandse bossen zijn soorten aangetroffen die niet direct werden verwacht. Het meest verrassend was de oververtegenwoordiging binnen de groep van varens (Bremer, 2007). Dit laat het grote dispersievermogen van deze soortgroep zien, in combinatie met de grote oppervlakte aan geschikt habitat: een verdrinken veengrond met afzettingen van kalkrijke fijn zand. Opmerkelijk is dat soorten verschenen die gevoelig zijn voor vorstschade. Deze soorten nemen sinds 2000

in de jonge kleibossen in West-Nederland duidelijk toe, als gevolg van de klimaatverandering (Gonggrijp, 2017). In Flevoland viel in de jaren 1980 de relatieve rijkdom aan epifytische mossen op. Hierbij speelde de grote oppervlakte beplant met canadapopulieren (*Populus x canadensis*) op vochtige bodems een rol. De daling van de SO₂-vervuiling eind vorige eeuw heeft na 2000 tot een indrukwekkend herstel geleid van de epifyten in heel Nederland, inclusief Flevoland (Van Dort *et al.*, 2017). In het Horsterwold werden vier voor ons land nieuwe soorten haarmutsmos (*Orthotrichum spp.*) ontdekt (Van der Pluijm, 2004). Voor terrestrische bladmossen geldt dat er vondsten zijn gedaan van zeldzame pleurocarpe soorten. Bij de paddenstoelen trok het massaal optreden van op het oude land zeldzame soorten de aandacht (Tjallingii & Tjallingii-Beukers, 1983; Van Zanen *et al.*, 2000). In de groep van zaadplanten zijn weinig onverwachte soorten gevonden.



Figuur 4 De mate van ruimtelijke bezetting van een kleibos (Emmelerbos), gebaseerd op de bezetting van kenmerkende soorten in 50 x 50 m vakken en de verwachte bezetting uitgedrukt als percentage (bezette vakken x soorten). Na 70 jaar is 67% bezet. Een 100% bezetting kan na ruim een eeuw na bosaanplant worden gehaald (niet eerder gepubliceerde data).

Figure 4 The degree of spatial occupation of a clay forest (Emmelerbos) based on the occupancy of characteristic species in 50 x 50 m sections and the expected occupancy expressed as a percentage (occupied boxes x species). After 70 years, 67% is occupied. A 100% occupancy can be achieved after more than a century after forest planting (previously unpublished data).

Tabel 1 Terrestrische ‘on-verwachte’ soorten (situatie 2020, voor paddenstoelen 2000 als referentie). Weergegeven zijn soorten die zich in minimaal 2 bossen vestigden (maximum 73 bossen). Deze soorten verschenen in de Flevolandse bossen in een niet bekend habitat (afwijkende groeiplaatsen) of ontbraken in de directe omgeving (ca. 100 km) geheel of vrijwel geheel.

soorten: * met onderzoekerseffect (De Vries, 2000); *n bos*: in aantal bossen gevonden (1990 – 2020); *uniciteit*: * in niet verwacht boshabitat, ** gedurende > 20 jaar grootste populatie in Nederland, *** in polderbos nieuw of herontdekt voor Nederland, u = om andere reden uniek.

Table 1 Not expected species listed in the groups of ferns, bryophytes, mushrooms, horsetails and seedplant. These species established at least at 2 woodlands. They colonized in Flevoland new habitats or were absent in the Netherlands.

n bos: number of woodlands; *uniciteit*: at not expected woodland habitat, ** over more than 20 years the largest population in the Netherlands, *** species for first time recorded in the Netherlands in the woodlands of Flevoland, u = unique for other reason.

Soortgroep	Soorten	n bos	uniciteit
Varens	geschubde mannetjesvaren (<i>Dryopteris affinis</i>)	16	***
	tongvaren (<i>Asplenium scolopendrium</i>)	15	**
	gebogen driehoeksvaren (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)	14	**
	stijve naaldvaren (<i>Polystichum aculeatum</i>)	14	**
	zachte naaldvaren (<i>Polystichum setiferum</i>)	10	***
	kamvaren (<i>Dryopteris cristata</i>)	6	*
Blad- en levermossen	moerasvaren (<i>Thelypteris palustris</i>)	5	*
	lansvaren (<i>Polystichum lonchitis</i>)	2	***
	pluimstaartmos (<i>Rhythidiadelphus triquetrus</i>)	8	u
	grof etagemos (<i>Hylocomium brevirostere</i>)	7	**
	glansmos (<i>Hookeria lucens</i>)	4	**
	grof snavelmos (<i>Eurhynchium angustirete</i>)	4	**
Paddenstoelen	vierkantsmos (<i>Preissia quadrata</i>)	4	u
	kammos (<i>Ctenidium moluscum</i>)	4	u
	donkere pronkridderzwam (<i>Calocybe obscurissima</i>)	24	**
	lente franjehoed (<i>Psathyrella fatua</i>)	12	**
	populier zijdetruffel (<i>Hymenogaster populetorum</i>)*	10	***
	voorjaarsgordijnzwam (<i>Cortinarius romagnesii</i>)	10	**
	bultige kogelzwam (<i>Entoleuca mammatum</i>)	9	**
	eenkleurige vaalhoed (<i>Hebeloma bruchetii</i>)	9	**
	grijze zijdetruffel (<i>Hymenogaster arenarius</i>)*	9	***
	olijfbruine zijdetruffel (<i>Hymenogaster olivaceus</i>)*	8	***
	rode vloksteelsatijnzwam (<i>Entoloma strigossimum</i>)	8	**
	bleke zandpadvezelkop (<i>Inocybe pruinosa</i>)	8	**
	sparreveertjes (<i>Pterula multifida</i>)	8	**
	gewone zijdetruffel (<i>Hymenogaster vulgaris</i>)*	6	***
	aangebrande kluifjeszwam (<i>Helvella confusa</i>)	4	***
	knolmijtertje (<i>Heyderia sclerotipes</i>)	4	**
	bergvaalhoed (<i>Hebeloma marginatum</i>)	4	***
	zijdesteelgrauwkop (<i>Lyophyllum ozes</i>)	3	**
Paardenstaarten	reuzenpaardenstaart (<i>Equisetum telmateia</i>)	3	**
	schaafstro (<i>Equisetum hyemale</i>)	2	*
Zaadplanten	boskortsteel (<i>Brachypodium sylvaticum</i>)	3	u
	donderkruid (<i>Inula conyza</i>)	3	u
	stofzaad (<i>Monotropa hypotitys</i>)	2	u

Richtlijnen voor nieuw bos in de polders

Uit de onderzoeken naar de kolonisatie van bosflora in de Flevolandse bossen kunnen we een aantal richtlijnen formuleren voor de ruimtelijke ligging en inrichting van nieuwe bossen, zowel in Flevolandse polders als daarbuiten. Belangrijk voor het ontstaan van een goede bosvegetatie lijken de nabijheid van een dorp of stad, openstelling met bospaden en de aanwezigheid van reliëf (Bremer, 2007). Dorpen functioneren als extra *stepping stone* voor een aantal wilde soorten en functioneren dan als brongebied. Langs bospaden en boswegen worden door dier en mens verplaatste soorten sneller verspreid. Reliëf met greppels of stormval is gunstig voor mossen en varens, onder meer omdat zich hier geen strooisel ophoopt.

Discussie

De langjarige verzameling van data in Flevolandse bossen heeft veel kennis en inzichten opgeleverd. Het heeft laten zien hoe snel de kolonisatie verloopt voor sporenplanten en juist langzaam voor zaadplanten.



Dit hangt vooral samen met de wijze van dispersie: soorten die hun zaden vooral op korte afstand verspreiden zijn sterk in het nadeel. Verspreiding door de mens speelt een grote rol, waarbij bewoond gebied een *stepping stone* kan zijn voor een aantal soorten. Het onderzoek heeft ook het inzicht opgeleverd dat we bij sporenplanten meer op Europees niveau moeten denken dan vanuit Nederland. In Flevoland bleken zich op onverwachte plekken onverwachte soorten sporenplanten te vestigen. Vooral in de groep van paddenstoelen worden jaarlijks nog veel voor Nederland nieuwe soorten gevonden. Wat in Flevoland overtuigend is aangetoond, kan ook elders in ons land gelden (Gonggrijp, 2017). Ook is gebleken dat na een eerste vestiging nog een lange tijd nodig is om de rest van het gebied te koloniseren en het punt van verzadiging te bereiken, vooral voor zaadplanten. Voor sporenplanten lijkt de snelheid toe te nemen in de volgorde van varens – mossen – paddenstoelen, samenhangend met afnemende sporengrootte.



Figuur 5 (links) Een kloon van groot heksenkruid (*Circaea lutetiana*) in het Voorsterbos. Deze soort behoort tot de laat verschijnende soorten.

Figure 5 (left) A clone of broad-leaved enchanter’s nightshade (*Circaea lutetiana*), a late-appearing species, in Voorsterbos.

Figuur 6 (rechts) In Flevoland komt al meer dan een halve eeuw de grootste Nederlandse populatie voor van gebogen driehoeksvaren (*Gymnocarpium dryopteris*).

Figure 6 (right) Flevoland has had the largest population of bent oak fern (*Gymnocarpium dryopteris*) in the Netherlands for more than half a century.

In kleibossen zal verzadiging het eerst worden bereikt, wat samenhangt met de wijze van dispersie van soorten van deze bodems. Op kalkrijke zandbodems gaat dit langzamer, omdat de hier verwachte bolgewassen slechte verspreiders zijn. Op keileem kan dit nog langer duren - juist in leembossen komen veel aan oude bossen gebonden soorten voor, wat in belangrijke mate samenhangt met hun beperkte dispersievermogen (Rackham, 2006). De rol van de bodem, waaronder de mate van rijping, profiel en opbouw, is niet onderzocht. Dit verdient meer aandacht.

Summary

Colonization in young polder woodlands. 75 years of research into botanical developments in Flevoland woodlands.

Piet Bremer

Colonization, polder woodlands, Flevoland, dispersion limitation, spore plants

In Flevoland (three reclaimed polders from the former Zuiderzee, IJsselmeer) 17.000 ha of woodlands have been planted since 1941, most of them on clayish soils. For over 75 years the colonization by plant species in various taxonomic groups has been monitored at different scale levels. Spore producing groups as ferns, bryophytes and mushrooms are the first to colonise the herb layer within 25 years and a significant group (especially in ferns and bryophytes) depended on populations elsewhere in Europe.

Ook het uitplanten en uitzaaien van gewenste soorten blijft een punt van aandacht (Koridon & Smit, 1972). De situatie van de jonge polderbossen in Flevoland blijft anders dan die van de bossen op het oude land en dit zal ook nog lang zo blijven. Bij verstoring kunnen makkelijk weer pionierssoorten kiemen die horen bij de fase van voor de bosaanplant (Bremer, 2010). Het valt dan ook te verwachten dat de Flevolandse bossen er wat betreft hun bosflora anders zullen blijven uitzien dan de bossen elders in ons land.

Seed producing species have a much lower rate of colonization, due to isolation, size of source populations and time. In the woodlands a large group of not expected species appeared, with the ferns as most successful group. After a first colonization species can also disappear for various reasons, not being able to build up an extending founder population. It is expected that the woodland vascular plant layer will remain undersaturated over a long period, on boulder clay even centuries, while the point of saturation for spore producing plants was within decades after planting.

Literatuur

Acht, W.N.M. van & A.H. Arnoldussen, 1987. Bosontwikkeling in Zuidelijk Flevoland. Cultuurtechnisch Tijdschrift 27(1): 45–62.

Arnoldussen, A., 1982. Bossen en beplantingen. In: Oostelijk van de knardijk. De ontwikkeling en inrichting van Oostelijk Flevoland in de jaren 1957 - 1980. Lelystad. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.

Bakker, D., 1986. De ontwikkeling der flora van de Noordoostpolder. In: Wording en opbouw van de Noordoostpolder. Deel 1. Het landbouwkundig onderzoek. Flevovericht 269: 95–107.

Bremer, P., 2007. The colonisation of a former sea-floor by ferns. Wageningen. PhD-thesis, Wageningen Universiteit.

Bremer, P., 2010. The colonisation of woodland gaps by ferns and horsetails. Fern Gazette 18(7): 308–317.

Bremer, P., 2015. De flora van het Voorsterbos en Waterloopbos. Zwolle. Rapport Bremer Natuuradvies.

Bremer, P. & E.C.J. Ott, 1990. The establishment and distribution of bryophytes in the woods of the IJsselmeerpolders, The Netherlands. Lindbergia 16: 3-18.

Bremer, P., C.G.N van Zanen & M.T. Veerkamp, 2007. The macro-fungi on a former sea Floor. Field Mycology 8(2): 45–58.

Dort, K. van, B. van Gennip & M. Schrijvers-Gonlag, 2017. De vegetatie van Nederland – 6. Mossen- en korstmossen gemeenschappen. Utrecht. KNNV uitgeverij.

Feekes, W. & D. Bakker, 1954. De ontwikkeling van de natuurlijke vegetatie in de Noordoostpolder. Van Zee tot Land nr. 6. Zwolle. Tjeenk Willink.

Gonggrijp, S., 2017. Een nieuw varenlandschap in Nederland. Planten 6: 4–5.

Groenhuys, B., 1983. Ontwikkelingen van de bosbouwkundige visie en de modellen bij de aanleg en het beheer van beplantingen in de Flevopolders. Flevovericht 216: 17–44.

Groot, G.A., de., 2012. The fate of a colonizer: successful but lonely. The establishment of inter- and intraspecific diversity in ferns by means of long-distance dispersal. Utrecht. PhD thesis, Universiteit Utrecht.

Groot, G.A. de & H. During, 2013. Fern spore longevity in saline water: can sea bottom sediments maintain a viable spore bank? PLoS ONE 8(11):e79470. doi:10.1371/journal.pone.0079470

Hoogesteeger, J., 1983. De natuurlijke wilgenbossen in Zuidelijk Flevoland. Flevovericht 216: 191-197.

Koridon, A.H. & A. Smit, 1972. Vestigingsmogelijkheden van bosplanten na uitzaai in bossen van de IJsselmeerpolders. IJelystad. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders. Intern Rapport 305.

Miles, J. & D.W.H. Walton (red.), 1993. Primary succession on land. Oxford. Blackwell Scientific Publications.

Mook, J., J. Haeck & J. van der Toorn, 1995. Kolonisatie door planten en dieren. Zuidelijk Flevoland als voorbeeld. Landschap 95(4): 7–22.

Overdijkink, G.A. & L.W. Wilmes, 1953. Beplantingsplan en uitvoering van de beplanting in de Noordoostpolder. Van Zee tot Land nr. 9. Zwolle. Tjeenk Willink.

Pierik, M., J. van Ruijven, T.M. Bezemer & F. Berendse, 2010. Travelling to a former sea floor: colonization of forests by understorey plant species on land recently reclaimed from the sea. Journal of Vegetation Science 21: 167–176.

Pluijm, A. van der, 2004. Species of Orthotrichum new to the Netherlands. Lindbergia 29: 17–32.

Posthoorn, R., 1994. Bosontwikkeling stille kern. Inrichtingsvoorstel. Rijkswaterstaat Directie Flevoland.

Provincie Flevoland, 2021. Bossenstrategie provincie Flevoland. Lelystad.

Rackham, O., 2006. Woodlands. HarperCollins UK.

Strootman, B., R. Groot & N. van Dooren, 2020. Landschap versterken met bomen en bos. Advies voor het ontwikkelen van een Bossenstrategie. Den Haag. College van Rijksadviseurs.

Tjallingii F. & D. Tjallingii-Beukers, 1983. De IJsselmeerpolders, een paddestoelenparadijs. Coolia 26(4): 121-130.

Wildschut, J.H., 1992. De geschiedenis van het Staatsbosbeheer in de Noordoostpolder. Historisch onderzoek naar het beheer van bossen en natuurterreinen. Driebergen. Staatsbosbeheer. Rapport 1992–3.

Zanen, G.C.N. van, P. Bremer, H. van der Aa *et al.*, 2000. Paddestoelen in Flevoland. Utrecht. KNNV uitgeverij.

In gesprek met ...

Berno Strootman over landschapsinclusieve landbouw

“Dat de Nederlandse landbouw landschapsinclusief zal worden, daar twijfel ik niet over”

CV Berno Strootman

2002 - heden
Eigenaar Strootman Landschapsarchitecten

1994 - heden
Gastdocent Academie voor Bouwkunst Amsterdam

2016 - 2020
Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving
College van Rijksadviseurs

2005 - 2009
Adviescommissie Belvédère

1996 - 2002
Senior landschapsarchitect/projectleider B + B

1989 - 1996
Landschapsarchitect/projectleider Grontmij

1980 - 1988
Opleiding Landschapsarchitectuur Wageningen
Universiteit



Berno Strootman heeft zich als Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving sterk gemaakt voor landschapsinclusieve landbouw. Dat is natuurinclusieve landbouw met een kop erop, met zorg voor de kwaliteit van het landschap. Hij verwacht dat Nederland, geholpen door Europese wetten en afspraken, een landschapsinclusieve koers gaat varen.

Berno Strootman is een optimist. De missie van zijn bureau Strootman Landschapsarchitecten is “mooie en zinvolle dingen maken met leuke mensen”. “Schoonheid is voor ons een heel belangrijke drijfveer. Ik beschouw mijzelf in essentie als ontwerper en als een conceptueel denker.” Hij en zijn collega’s bekommeren zich om de kwaliteit van ruimte en landschap in Nederland en willen een bijdrage leveren om die te verbeteren. Dat doen ze op alle schaalniveaus en dat is niet beperkt tot vormgeving - dat is het laatste stapje. “Nederland is prachtig, maar het kan veel mooier. Er zijn helaas ook veel plekken die uitgewoond zijn.” Strootman heeft zich ruim vier jaar ingezet voor een mooier, gezonder en biodiverser landschap als Rijksadviseur voor de Fysieke Leefomgeving in het College van Rijksadviseurs (CRa). Hij heeft zich gestort op het idee van een landschapsinclusieve landbouw. “Als landschapsarchitect zag ik de kwaliteit van het landschap afnemen. Steeds weer bleek hoe bepalend de landbouw is voor de landschapskwaliteit. Die landbouw wordt door zoveel externe factoren gestuurd, daar heb je als ontwerper geen invloed op. Als er één plek is waar ik als landschapsarchitect wellicht een klein beetje invloed kan uitoefenen op de ontwikkeling van de landbouw, dan is het als Rijksadviseur bij het CRa.” Een van zijn belangrijkste agendapunten in die vier jaar bij het CRa was dan ook de rela-

tie tussen landbouw en landschap. Toen hij aantrad was daarvoor niet veel aandacht, er was niet eens een ministerie van Landbouw. Strootman zocht naar een concept waarmee hij zich kon verbinden. “Er zijn veel vormen van alternatieve landbouw, biologische en biodynamische landbouw, geïntegreerde, multifunctionele, kringloop-, regeneratieve en natuurinclusieve landbouw. Dat laatste wordt het meest gebruikt. Ik vond dat een heel mooi begrip, maar ook te smal. Landbouw moet meer doen dan bijdragen aan de natuurwaarden; landbouw moet ook bijdragen aan landschapskwaliteit. Het gaat ook om cultuurhistorie, aantrekkelijkheid, toegankelijkheid, schoonheid. Daarom heb ik het begrip natuurinclusieve landbouw verbreed tot ‘landschapsinclusieve landbouw’.” In het CRa-advies ‘Naar een New Deal tussen boer en maatschappij’ staat een uitgebreide omschrijving van wat volgens Strootman landschapsinclusieve landbouw is.

Landschap en landschapskwaliteit
Strootman: “Ik heb pilots met boeren en ook een prijsvraag georganiseerd, ontwerpend onderzoek laten uitvoeren, vele adviezen uitgebracht – allemaal papier, het lijkt wel alsof de boer van de toekomst nog moet worden uitgevonden. Toch zijn er al best veel boeren die tegen de stroom in roeien en op een fantastische manier landschapsinclusief boeren.”

Die wilde hij graag in de spotlights plaatsen met een boek. In ‘Boer doet leven’ worden 20 ‘landschapsboeren’ geportretteerd. Naast voedsel, produceren ze ook landschapskwaliteit. Hij wilde een “blij boek” maken, laten zien dat er hoop is. “Als je hoort hoeveel weerstand ze ontmoeten, bij de banken, de overheid, hoe weinig geld ze verdienen en toch doorgaan omdat ze geloven in wat ze doen. Daar heb ik heel veel bewondering voor.” Voor zijn boek had hij, samen met co-auteur Caspar Janssen, een groslijst van 80 tot 100 boeren verzameld, die landschapsinclusief genoemd konden worden. Maar er zijn er volgens hem veel meer. Landschapskwaliteit is volgens hem ook natuurinclusief. Wat het precies is, hangt samen met het soort landbouw en de streek. “In Friesland gaat het bijvoorbeeld om aandacht voor weidevogels en zorg voor sloten en slootkanten. Zijn de weilanden kleurrijk door kruiden? Is het bedrijf toegankelijk met paden? In het open Friese landschap liggen natuurinclusief en landschapsinclusief heel dicht bij elkaar.” Tijdens het vraaggesprek blijft het stempel ‘landschapsinclusief’ een beetje vaag. Die vaagheid heeft voordelen. Velen kunnen zich nu makkelijk associëren met het concept. Het kan een brug slaan tussen boer en landschapsliefhebber. Aan de andere kant kan het ook de gangbare landbouw een



Cover van Strootmans boek ‘Boer doet leven’, met fotografie van Sandra Wong.

groen gezicht geven, terwijl er weinig aan concrete landschapszorg wordt gedaan. Wie weet vindt minister Adema van LNV straks alle landbouw landschapsinclusief. Strootman zou het jammer vinden als het begrip op die manier zou verwateren. Hij vindt dat je de relatie tussen landbouw en landschap ook op een grotere schaal dan het individuele bedrijf moet bekijken om het goed functionerend te krijgen. Als je het op landsniveau over landschapsinclusief hebt, dan hoort daar de landschaps-schaal en het landschapssysteem bij. Is er een risico dat landschapsinclusieve landbouw een marginale rol blijft spelen, net als de biologische landbouw? Strootman denkt dat dat zou kunnen, al hoopt hij van niet: “Als landschapsinclusieve land-

bouw alleen af blijft hangen van de goede wil van boeren, dan zal het een zelfde lot beschoren zijn als de biologische landbouw. Als overheden boeren stimuleren om werkelijk landschapsinclusief te gaan werken, dan kun je meters maken.” Dat de Nederlandse landbouw landschapsinclusief moet en uiteindelijk ook zal worden, daarover bestaat bij Strootman geen twijfel. De vraag is alleen hoe snel het gaat. Volgens hem gebeurt er nu ontzettend veel, er is een enorme omslag gaande, ook al zie je daar in het landschap nog niet zo veel van. Er zijn nu maar liefst twee ministers op het ministerie van LNV. De samenwerking verandert, de Raad van State gaat steeds scherper kijken. ‘Boer doet leven’ is met mooie portretten een charme-offensief om landschapsinclusieve landbouw te stimuleren.

Afdwingen

Overheden kunnen landschapsinclusieve landbouw stimuleren. Om er achter te komen welke factoren voor boeren een landschapsinclusieve landbouw in de weg staan, organiseerde Strootman als Rijksadviseur drie pilots in De Marne, Salland en de Krimpenerwaard. Uitgangspunt was het streven naar een landschapsinclusieve landbouw, waarin boeren een eerlijk inkomen ontvangen voor het produceren van gezond voedsel en een aantrekkelijk, toegankelijk, biodivers landschap met zorg voor schoon water, schone lucht en een vi-

tale bodem. In elke pilot werkte een team van ontwerpers, landschapshistorici en landbouwdeskundigen, in gesprek met een groep van boeren en regionale stakeholders, aan een regionale uitwerking van de New Deal. De centrale vraag was: wat zou de overheid moeten doen om de regionale uitwerking van de New Deal werkelijkheid te laten worden? Belemmeringen komen vaak voort uit Rijksbeleid. Op basis van de aanbevelingen en conclusies uit de drie pilots schreef Strootman een advies aan de toenmalige minister Schouten van LNV: “Als het Rijk landschapsinclusieve landbouw wil, neem dan deze belemmeringen weg”. Met ‘Ontspannen Nederland’, een ontwerpend onderzoek dat hij in 2021 opzette na zijn periode als Rijksadviseur, samen met zijn bureau en hoogleraar Jan-Willem Erisman, ging Strootman verder: “Ik kan wel roepen dat het anders moet - en ik zie dat er een voedingsbodem voor is en dat er dingen veranderen in het beleid - maar uiteindelijk moeten we landschapsinclusieve landbouw ook afdwingen. We hebben ons als land immers verbonden aan een groot aantal Europese afspraken.” Om goed in beeld te krijgen welke verplichtingen ons land heeft op het gebied van landschap en natuur, en welke sancties er zijn als we ons daar niet aan houden, vroeg hij hoogleraar Natuurbeschermings- en waterrecht Bastmeijer om dit heel systematisch in beeld te brengen. “Als we de

kwaliteit van het landschap echt willen verbeteren, dan kun je niet anders dan ook de juridische weg te bewandelen.”

Naar een Ontspannen Nederland

Strootman: “Als je kijkt naar alle Europese verplichtingen die Nederland heeft, dan kunnen we niet anders dan daar gehoor aan geven. Doe je dat niet dan lopen we steeds tegen een muur en krijgen we als land een steeds hardere tik op onze vingers. Dat is strategisch niet handig – zo hebben we inmiddels gemerkt - en ook heel vervelend voor boeren, omdat ze niet weten waar ze aan toe zijn. Boeren snakken naar duidelijkheid en een plan voor de lange termijn.” ‘Naar een Ontspannen Nederland’ laat zien hoe het oplossen van de stikstofpro-

blematiek via een ruimtelijke benadering een hefboom kan zijn voor het aanpakken van andere grote opgaven en zo een nieuw perspectief kan opleveren voor het landelijk gebied. Strootman: “Er is, samen met GIS-expert Ton Brouwer, een nieuw GIS-model ontwikkeld waarin veel sterker dan voorheen de relatie zichtbaar kan worden gemaakt tussen de locatie van de emissie van stikstof en de depositie ervan op een Natura 2000-gebied. Zo worden gebieden in Nederland zichtbaar die in hoge mate bijdragen aan de stikstofproblematiek van de Natura 2000-gebieden. Die hebben we op kaart gezet. Dat is overigens niet het beruchte kaartje van Van der Wal. We hebben diverse scenario’s gemaakt voor de reductie van stikstof-depositie, die va-

riëren in de mate waarin je generieke maatregelen neemt waar alle boeren aan zouden moeten voldoen, en de mate waarin je vooral inzet op maatregelen in concentratiegebieden.” Als je al die miljarden voor stikstof gaat uitgeven, zo vinden Strootman en Erisman, dan kun je die het beste ook inzetten als hefboom om meerdere doelen te realiseren. In lijn met ‘Panorama Nederland’ zetten zij in op het combineren van doelstellingen voor verschillende opgaven, om zo meer rendement uit maatschappelijke investeringen te halen. “Het Rijk als rentmeester en koopman”, aldus Strootman. Daarom heeft het team een groot aantal ruimtelijke opgaven voor Nederland, een stuk of tien, op kaart gezet en die gecombineerd

Het Binnenveld, in de Gelderse Vallei.



Stappenplan stikstofaanpak

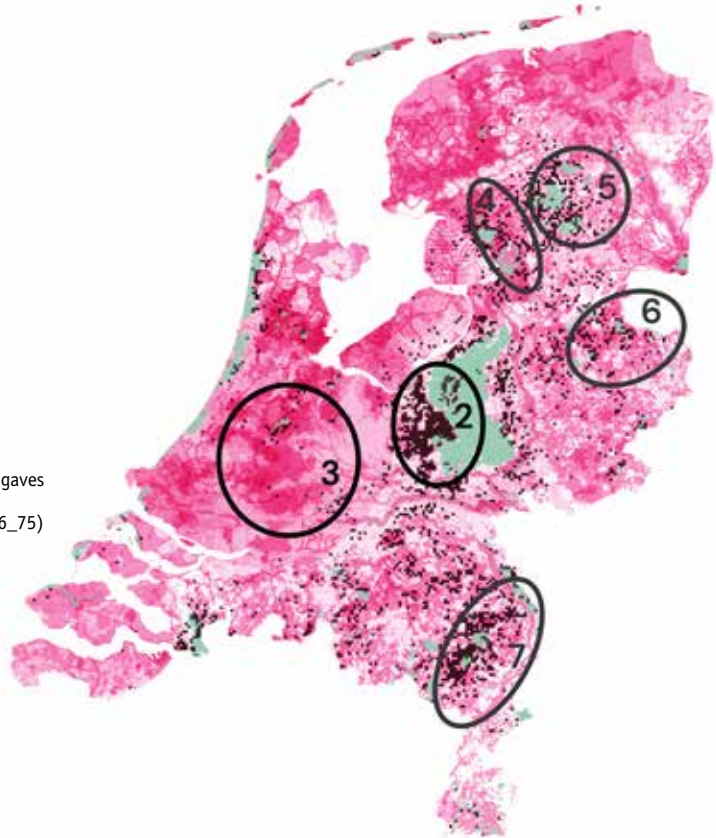
Volgorde integrale aanpak van diverse grote opgaves met als hefboom de stikstofaanpak.

- Korte termijn:
- 1. Piekbelasters op zandgronden (zwart)
 - 2. Gelderse Vallei
 - 3. Groene Hart

- Lange termijn:
- 4. Weerribben & De Wieden en omgeving
 - 5. Hart van Noord-Nederland
 - 6. Midden-Overijssel
 - 7. De Peel en omgeving
 - 8. Optimalisatie buiten de sleutelgebieden

www.ontpannennederland.nl

- Verloop van veel tot weinig verschillende opgaves
- Stikstofopgave (volgens optimalisatie 10_66_75)
- Stikstofgevoelig Natura 2000-gebied



met de stikstofkaart. Dan vallen een paar gebieden op waar veel tegelijk speelt. Ze stelden op basis daarvan een korte, middellange en lange termijn aanpak voor. Op korte termijn piekbelasters uitkopen en met de sleutelgebieden Groene Hart en de Gelderse Vallei, hotspot van stikstof, aan de slag gaan. Zo creëer je ruimte en koop je tijd. Op de middellange termijn kun je

andere sleutelgebieden aanpakken, zoals het hart van Noord-Nederland, Weerribben/De Wieden, Midden-Overijssel en de Peel. Voor de gebieden daarbuiten kun je nog meer tijd nemen. Die benadering biedt kansen voor landschap en landschapsinclusieve landbouw, terwijl die landbouw ook een bijdrage levert aan het aanpakken van al die opgaven en zo aan een ontspannen

Nederland. Het stuk is ingebracht in de onderhandelingen rond het regeerakkoord en zorgde voor veel commotie.

Toekomst

Mooie landschapsvisies worden niet altijd volledig gerealiseerd, zoals is gebleken bij de Drentsche Aa. Strootman heeft daar in 2004 een mooie landschapsvisie voor ont-

worpen, die breed is omarmd. De landbouw is daar echter, anders dan bedoeld, verder geïntensiveerd met watervervuiling in het beekdal als gevolg. Goede bedoelingen werken niet altijd. Via het ‘gat van Rotterdam’ vinden stromen veevoer en mineralen hun weg naar de Nederlandse landbouw. Als je die structurele aspecten van de landbouw niet aanpakt, is het dweilen met de kraan open.

Strootman: “Ik ben niet de baas van Nederland. We leven in een democratische samenleving, waarin allerlei beslissingen worden genomen die helaas niet per se bevorderlijk zijn voor het landschap. Je zou daar cynisch van kunnen worden, maar als landschapsarchitect moet je optimistisch blijven. Een perspectief aan de horizon zien. We zijn nu al zoveel verder dan vijf of tien jaar geleden. Buiten is er nog niet zo veel veranderd. Maar het stikstofprobleem staat nu enorm op de politieke agenda. Een mooi landschap wordt langzaam steeds be-

langrijker. Het is een olietanker, die je niet van ene op de andere dag van koers kunt veranderen. Geholpen door de Europese wetten en afspraken kan het niet anders dan dat wij als land een landschapsinclusieve koers gaan varen.”

Een rol voor landschapsarchitecten

Veel landschapsarchitecten zijn geïnteresseerd in de landbouw. Dat zie je al bij studenten. Met Floris Alkemade heeft Strootman als CRa de prijsvraag ‘Brood en Spelen’ georganiseerd waarin ontwerpers zijn gekoppeld aan grondeigenaren, vooral boeren, over de vraag hoe je op bedrijfsniveau het bedrijf landschapsinclusief kunt maken. Strootman: “Boeren hadden nog nooit met een ontwerper samengewerkt en omgekeerd. Het heeft mooie voorstellen opgeleverd”. Als landschapsarchitect kun je een rol spelen bij het ontwikkelen van perspectieven voor het landschap en nadenken

over randvoorwaarden waarbinnen de boer kan opereren. Strootman verwacht veel werk voor landschapsarchitecten met name bij de uitwerkingen van het Nationaal Programma Landelijk Gebied op provinciaal niveau.

Strootman werkt met zijn bureau aan verschillende projecten die relevant zijn voor landschapsinclusieve landbouw. Hij is net gestart met een opdracht van het WNF over agroforestry in Nederland. Bovendien krijgt zijn bureau, wederom samen met Erisman, een subsidie van de Van Eesteren-Fluck & Van Lohuizen Stichting voor het verrichten van een ontwerpend onderzoek naar de bijdrage die een veganistische levensstijl zou kunnen leveren aan een klimaatrechtvaardige wereld en het realiseren van de grote opgaven waarvoor we als land staan. We gaan dus nog van hem horen.

JOS DEKKER & JOHAN MEEUS

Bronnen

CRa, 2018. Panorama Nederland. Den Haag.

CRa, 2018. Brood en Spelen; nieuwe perspectieven voor het platteland. www.prijsvraagbroodenspelen.nl

CRa, 2020. Ruimtelijke toekomstbeelden voor een duurzaam voedselsysteem. Den Haag.

CRa, 2020. Naar een New Deal tussen boer en maatschappij. Den Haag.

Strootman, B., J. de Boer & C. Janssen, 2020. Boer doet leven – portretten van landschapsboeren. Lecturis.

Erisman, J.W. & B. Strootman, 2021. Naar een ontspannen Nederland. www.ontpannennederland.nl



Moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond

Wetenschappelijk
artikel

Waardevol of waardeloos?

De afgelopen decennia zijn in Nederland veel moerassen ontwikkeld op voormalige landbouwgronden. Deze eutrofe moerassen worden aangelegd vanuit natuurdoelstellingen (Natura2000, Natuurnetwerk Nederland) of zijn onderdeel van waterbergingsgebieden. De jonge moerassen bieden een leefgebied voor water- en moerasvogels, met soms spectaculaire soorten en aantallen. Helaas kan de biodiversiteit na verloop van tijd ook weer afnemen. Beheerders proberen de ontwikkelingen te sturen, maar met wisselende resultaten. In een inventariserende OBN-studie hebben we ervaringen en bestaande kennis samengebracht.

Verschillende soorten water- en moerasvogels staan onder druk. Door het ontwikkelen van moerassen op voormalige landbouwgronden wordt hun leefgebied uitgebreid en versterkt. Recente voorbeelden, zoals de Onlanden en het Zuidlaardermeergebied in de provincie Groningen, en de Groene Jonker in Zuid-Holland, laten een spectaculaire toename zien van water- en moerasvogels, met onder meer de geoorde fuut, kleinst waterhoen, porseleinhoen en witwangstern, gevolgd door roerdomp en snor in de jonge rietvelden (Brandsma, 1997; Van der Meer *et al.*, 2010; Krol, 2015; Van der Hut *et al.*, 2018). Niet alleen nemen broedpopulaties toe, ook trekken deze moerassen grote aantallen watervogels die foerageren, ruien of rusten. Ook andere soorten als de otter, bever, zeggekorfslak en groene glazenmaker profiteren van de nieuw ontwikkelde moerassen.

De ervaringen met moerasontwikkeling op voormalige landbouwgronden lopen sterk uiteen. In dit artikel gaan wij eerst in op de sturende factoren, die wij afleiden uit de praktijkervaringen. Op basis van een discussie over de rol van die factoren doen we aanbevelingen die kunnen leiden tot een betere onderbouwing van toekomstige inrichtings- en beheermaatregelen.

Sturende factoren

In 2020-2021 hebben wij in het kader van het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) een inventariserende studie uitgevoerd, om meer inzicht te krijgen in de faal- en succesfactoren van moerasontwikkeling op voormalige landbouwgronden (De Fouw *et al.*, 2021). Deze studie omvatte literatuur- en bronnenonderzoek, veldbezoeken, interviews met beheerders en een verkennend onderzoek van water- en bodemkwaliteit. Op basis van bodemtype, geografische ligging en ontwikkelingsduur werden twaalf verschillende moerasgebieden in Nederland geselecteerd (zie figuur 1). Om te vernatten zijn in meerdere gebieden kades aangelegd, wordt neerslagwater vastgehouden en/of werd de toplaag deels of geheel afgegraven. In drie deelgebieden is riet aangeplant om de moerasontwikkeling op gang te brengen (Alde Feanen, Rietmoeras IJsseldelta, Erfkamerlingschap in het Rijnstrangengebied). Of moerasontwikkeling succesvol is hangt af van de vooraf geformuleerde doelstelling. Voor diverse gebieden zijn specifieke (kwantitatieve) doelen geformuleerd, bijvoorbeeld ten aanzien van doelsoorten in het kader van Natura 2000. Zo zijn in een aantal gebieden

[natuurontwikkeling voormalige landbouwgrond](#)
[eutroof moeras sleutelfactoren](#)
[riet- en moerasvogels](#)

J. (Jim) de Fouw
Onderzoekcentrum B-WARE,
Radboud Universiteit & NIOZ
Royal Netherlands Institute for
Sea Research, Toernooiveld 1,
6525 ED Nijmegen;
jim.defouw@ru.nl

R.M.G. (Ron) van der Hut
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek

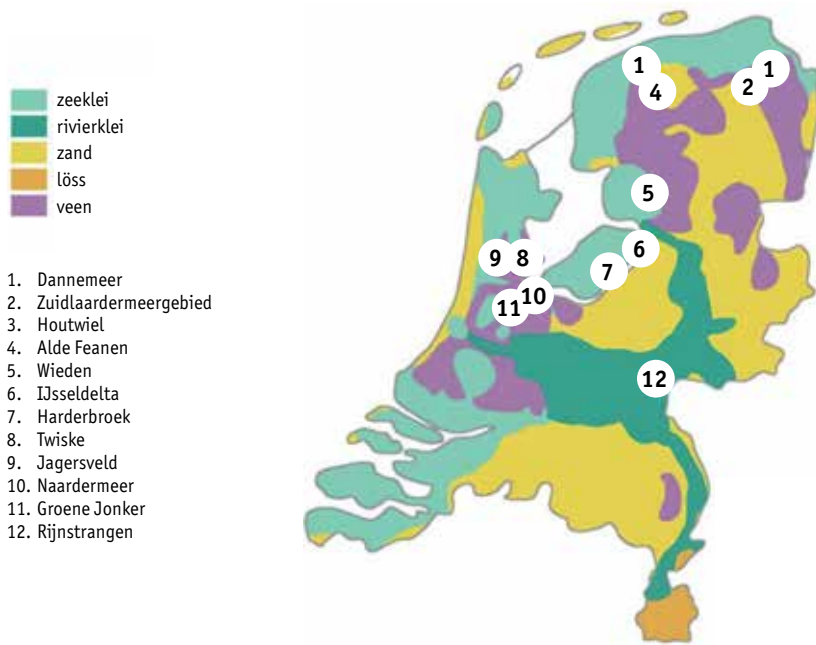
A.J.P. (Fons) Smolders
Onderzoekcentrum B-WARE/
Radboud Universiteit

J. (Jan) van der Winden
Jan van der Winden Ecology

E.S. (Liesbeth) Bakker
NIOO-KNAW

P.J. (Piet-Jan) Westendorp
Onderzoekcentrum B-WARE

Foto **Martien van Gaalen**.
Moeraslandschap met natte
graslanden in natuurgebied
Groene Jonker, bij de Nieuwkoopse Plassen.



Figuur 1 Overzicht van de 12 onderzochte moerasgebieden. Bron: De Fouw *et al.*, 2021.

Figure 1 Overview of the 12 wetlands in this study. Source: De Fouw *et al.*, 2021.

rietmoerassen aangelegd voor roerdomp, grote karekiet, porseleinhoen, snor en/of rietzanger. Als zo'n vooraf geformuleerd doel niet wordt behaald betekent dat overigens niet dat de natuurontwikkeling mislukt is: er zijn ook voorbeelden van onverwachte positieve ontwikkelingen. Om de kwaliteit of potentie van jonge eutrofe moerassen in beeld te brengen hebben wij de verschillende typen vegetatiestructuur als uitgangspunt genomen. Uit tal van onderzoeken blijkt dat de vegetatiestructuur een betere verklaring geeft voor de aanwezigheid van vogelsoorten dan de (planten)soortensamenstelling. Wij hebben gebruikgemaakt van een typologie gebaseerd op (cluster)analyses (Bairlein, 1981; Leisler, 1981; Van der Hut, 1990): een verlandingsreeks van moerasstadia van nat naar droog en van open naar gesloten vegetaties (Van der Hut *et al.*, 2018)

(tabel 1). Uit onze inventarisatie wordt duidelijk dat meestal niet één bepaalde factor volledig sturend is voor moerasontwikkeling, maar een combinatie van verschillende factoren. De drie belangrijkste sturende factoren zijn nutriënten, peildynamiek en begrazing.

De rol van nutriënten

De beschikbaarheid van nutriënten is sterk bepalend voor zowel de snelheid van de vegetatieontwikkeling als voor de diversiteit aan soorten die zich vestigen. Deze beschikbaarheid varieert in droge en natte situaties. De belangrijkste bron van nutriënten is de (landbouw)bodem, maar nutriënten worden ook aangevoerd via grond- en oppervlaktewater en atmosferische depositie. Niet alleen de bodemvoorraad is van belang, maar vooral ook de mate waarin nutriënten opneembaar zijn voor planten. Na vernatting van landbouwbodems kunnen onder zuurstofloze omstandigheden veel nutriënten vrij komen. De stikstofbeschikbaarheid neemt vaak snel af door uitspoeling en denitrificatie (Lamers *et al.*, 2005; Smolders *et al.*, 2006), maar vanwege de hoge stikstofdepositie in Nederland is stikstoflimitatie zelden aan de orde. De fosforbeschikbaarheid neemt meestal niet snel af na beëindiging van het agrarische gebruik (Lamers *et al.*, 2005; Smolders *et al.*, 2006; Lamers *et al.*, 2009). Daarom worden vaak beleidsmaatregelen genomen die de fosforbeschikbaarheid beperken bij omvorming van landbouwgronden tot (moeras)natuur (Van Mullekom *et al.*, 2013). De fosforconcentraties in de bodems van de onderzochte moerassen bleken relatief hoog, hoewel gemiddeld binnen de grenzen voor natuurlijke eutrofe moerasplantengemeenschappen. Binnen en tussen de verschillende gebieden waren grote verschillen. De fosfaatrijkdom op voormalig extensief beheerde

graslanden zoals Houtwiel en de Bovenmeent (in Naardermeer) waren over het algemeen lager dan op intensieve akkerbouwgronden zoals Dannemeer, Kropswolderbuitenpolder, Westerbroekstermadepolder en Aerdtse brug.

In laag mozaïekmoeras ontwikkelen zich, waarschijnlijk door een hoge beschikbaarheid van fosfaat, vaak pitrus (*Juncus effusus*), liesgras (*Glyceria maxima*), lisdodde (*Typha* spp), riet (*Phragmites australis*) en wilg (*Salix* spp). Riet en liesgras domineren bijvoorbeeld in de Groene Jonker en in Houtwiel (figuur 3) in combinatie met pitrus.

Vaak groeien eutrofe moerassen dicht met slechts een of enkele soorten. Het is aannemelijk dat plantensoorten die onder eutrofe omstandigheden snel groeien in het voordeel zijn, maar in het onderzoek vonden we geen duidelijke relatie tussen de aanwezigheid van plantensoorten en de nutriëntengehaltes van bodem (types) en bodemvocht. Pitrus - in combinatie met andere soorten - vervult in een aantal gebieden zoals het Zuidlaardermeergebied en Dannemeer, een belang-

rijke functie voor (avi)fauna (figuur 2). Beheerders geven aan dat hier ook vaak sprake is van een hoge macrofaunadichtheid, wat een positief effect heeft op de voedselbeschikbaarheid voor vogels als de geoorde fuut. In de onderzochte gebieden met hoog waterpeil waar de begrazingsdruk door watervogels niet al te hoog is, blijkt het mogelijk om hoog mozaïekmoeras te ontwikkelen met dik en hoog waterriet, dat geschikt is voor grote karekiet (o.a. Rietmoeras IJsseldelta, Erfkamerlingenschap. Riet ontwikkelt zich goed onder voedselrijke omstandigheden (Weeda *et al.*, 1994; Romero *et al.*, 1999; Tylová *et al.*, 2013). Uit het onderzoek blijkt dat de omstandigheden op voormalige landbouwgronden gunstig zijn voor de ontwikkeling van krachtig waterriet (De Fouw *et al.*, 2021). Hoewel de voedselrijkdom in de bodem een belangrijke rol speelt, is niet geheel duidelijk in welke mate deze sturend is voor de vegetatieontwikkeling, macrofauna en vogelstand. Kwantitatieve gegevens over nutriëntennalevering uit bodem, waterdynamiek of biota die de verandering tot stand brengen zijn vaak niet beschikbaar.

Tabel 1 Moerasstadia die in deze studie zijn onderscheiden. De indeling gaat uit van vegetatiestructuur, waterdiepte en vegetatiehoogte. Voor elk stadium zijn kenmerkende broedvogelsoorten vermeld. Gebaseerd op De Fouw *et al.*, 2021.

Table 1 Classification of marsh stages used in this study, based on vegetation structure, water depth and vegetation height. For each stage breeding bird species are listed. Based on De Fouw *et al.*, 2021.

Moerasstadium	Omschrijving	Waterdiepte (cm)	Vegetatiehoogte (m)	Kenmerkende broedvogelsoort
Waterplanten moeras	Ondiep open water, met drijvende en/of ondergedoken waterplanten	30 - 50 (100)	0 - 0,1	geoorde fuut, witwangstern, zwarte stern
Pioniermoeras	Periodiek droogvallende gronden met pioniervegetatie (vooral zomerannuellen)	0 - 10	0 - 0,25	kluut, kleine plevier
Laag mozaïekmoeras	Mozaïek van relatief laagblijvende helofyten in ondiep water en op periodiek droogvallende gronden	0 - 30	0,5 - 1	porseleinhoen
Hoog mozaïek moeras	Afwisseling van in water staande opgaande helofyten (vaak riet, lisdodde, mattenbies) met open water	20 - 50	1,5 - 3	roerdomp
Hoog mozaïekmoeras met krachtig waterriet	Hoge, brede rietkragen met dikstengelig riet in diep water langs open water	50 - 100	2,5 - 4	grote karekiet
Nat rietland	Vlakdekkend opgaand riet in ondiep water of periodiek droogvallende gronden	0 - 20	1,5 - 3	snor
Droog rietland	Vlakdekkend opgaand riet of rietruigte op grotendeels droge gronden	0 - 5	1,5 - 3	rietzanger

Figuur 2 (links) Oeverpolder in het Zuidlaardermeergebied waar het peil is opgezet in het winterhalfjaar op voormalig beweidde graslanden. Dit resulteert in open water met waterplantenmoeras, waar geoorde futen, witwangsterns en zwarte sterns broeden.



Figure 2 (left) Oeverpolder in the Zuidlaardermeergebied where the water level is raised in the winter half year on former grazed grasslands, which results in open water with aquatic plant marshes, with suitable breeding area for black-necked grebes, whiskered terns and black sterns.

Figuur 3 (rechts) In Houtwiel is in 2006 een kade aangelegd rondom voormalige hooi- en weilanden om het waterpeil hoog te houden. Hier is een laag mozaïekmoeras ontstaan met open pitrus en liesgrasvegetatie in ondiep water met hoge aantallen aan broedende porseleinhoenen.

Figure 3 (right) Houtwiel, where a dam into the soil was built in 2006 around former meadows to keep the water level high. A low mosaic marsh has arisen with open rush (*Juncus* sp.) and manna grass (*Glyceria* sp.) vegetation in shallow water with high numbers of spotted crane.

Het belang van waterdiepte en -peildynamiek
Een belangrijke sturende factor voor moerasontwikkeling is waterpeildynamiek (Belgers & Arts, 2003; Lamers *et al.*, 2006; Sarneel *et al.*, 2012). Natuurlijke moerassen worden gekenmerkt door een zeer dynamisch waterpeil, waarbij hoge en lage waterpeilen elkaar afwisselen en waarbij ook droogval optreedt. Dit gebeurt op een tijdschaal van jaren (meerjarige dynamiek), maar ook binnen een seizoen (seizoensdynamiek) en op korte tijdsschaal door wind gedreven dynamiek. De variatie in waterdiepte bepaalt de ruimte voor kieming van (pionier)soorten en helofyten, de mate waarin deze zich uitbreiden en waar en met welke snelheid zij plaats maken voor struik- en bosopslag (Lenssen *et al.*, 1999; Lucassen *et al.*, 2017). Waterdiepte is ook sturend voor de aanwezigheid van moerasbroedvogels. Voldoende waterdiepte is cruciaal voor het voedselaanbod, maar zorgt ook voor een lagere predatiedruk door landpredatoren (Frederick & Collopy, 1989). Door regulering van het waterpeil ten behoeve van de landbouw is in de Nederlandse laagveenmoerassen nauwelijks meer sprake van natuurlijke peildynamiek. Het peilbeheer in de onderzochte moerasgebieden verschilt. In één deelgebied, deel van het Rietmoeras IJsseldelta, wordt een ‘omgekeerd’ peilbeheer gevoerd,



met hogere waterpeilen in de zomer dan in de winter. Drie gebieden (Jagersveld, Twiske, Wieden) kennen geen of nauwelijks peilfluctuaties, deels omdat zij aan de boezem liggen. De gebieden aan de Rijnstrangen volgen het waterpeil van de Rijn. In de overige gebieden is sprake van seizoensdynamiek met een verschil in winter- en zomerpeil van 25-30 cm (Houtwiel, Alde Feanen, schil Naardermeer, Rietmoeras IJsseldelta, Rijnstrangen) tot 50-80 cm (Dannemeer, Groene Jonker, delen Zuidlaardermeergebied). Meerjarige dynamiek met droogval in het groeiseizoen komt voor in het Zuidlaardermeergebied en in de Groene Jonker. Waterplantenmoeras heeft zich op verschillende manieren ontwikkeld. In enkele gebieden met min of meer stabiel peil zijn krabbenscheer, drijfbladvegetaties met gele plomp en waterlelie aspectbepalend (delen van de Wieden). In sommige gebieden met een omgekeerd, stabiel of uitzakkend peil hebben fonteinkruidvelden zich ontwikkeld of komen kranswieren en fonteinkruiden lokaal voor (Rietmoeras IJsseldelta, Twiske). In de hoogdynamische gebieden waar de waterbodems geregeld voor een groot deel droogvallen, ontbreken ondergedoken en drijvende waterplanten vrijwel geheel. Opvallend is dat in deze gebieden in het jaar nadat het peil was opgezet wel velden veenwortel tot ontwikke-



ling kwamen (Kropswolderbuitenpolder, Dannemeer). Soms verdwijnen veenwortelvelden al na enkele jaren, mogelijk door begrazing en toenemende nalevering van nutriënten, met algenbloei en troebel water als gevolg (Krol, 2015). Minder duidelijk is in hoeverre de situatie op langere termijn gunstig kan zijn, bijvoorbeeld door af en toe een *reset* uit te voeren met extreem laag of juist hoog waterpeil. Reset-experimenten zijn gaande in het Zuidlaardermeergebied, Dannemeer en de Groene Jonker. In de praktijk is een peilmaatregel met tijdelijke droogval vaak moeilijk of niet te realiseren vanwege andere functies. Een kleine waterpeilamplitude in combinatie met een sterk glooiende oever kan echter voldoende zijn voor een groot droogvallend areaal. Laag mozaïekmoeras, met een dominantie van pitrus en liesgras, is het sterkst vertegenwoordigd in de niet-vergraven gebieden waarvan een groot deel ’s winters onder water staat en waar een groot areaal uitzakt tot plasdras en/of droogval in de loop van de zomer (zomerpolders Zuidlaardermeer, Alde Feanen, Houtwiel, schil Naardermeer). In hoogdynamische gebieden komt dit moerastype lokaal of in smalle zones voor. Door een te laag waterpeil in combinatie met hoge nutriëntengehaltes in de bodem lijkt mozaïekmoeras snel dicht te groeien.



Effecten van herbivoren
Verschillende soorten herbivoren kunnen grote effecten op helofyten teweegbrengen (Bakker, 2010; De Jong *et al.*, 2019; Van der Winden *et al.*, 2022). Rupsen van rietstengelboorders zijn bijvoorbeeld in staat om grote oppervlakken riet, zoals in de Oostvaardersplassen, aan te tasten (Beemster *et al.*, 2010). Recentelijk zijn effecten van rivierkreeften op waterplanten in kaart gebracht (De Jong *et al.*, 2019). Watervogels, grote grazers en kleinere, voor Europa uitheemse soorten zoals muskus- en beverrat kunnen riet- en lisdoddenvelden open grazen en in areaal sterk terugdringen (Vulink *et al.*, 2010; Beemster & Vulink, 2013; Bakker & Bos 2019). Uit diverse onderzoeken blijkt dat verschillen in terreingebruik, dichtheid en periode van inscharen van grote grazers ook bepalend zijn voor effecten op moerasvegetaties (Beemster & Vulink, 2013; Kuil *et al.*, 2015, Cornelissen, 2017). De moerasgebieden laten grote verschillen zien in begrazingsdruk door watervogels en grote grazers. In vijf moerasgebieden (Zuidlaardermeergebied, Houtwiel, Twiske, schil van het Naardermeer en Dannemeer) worden grote grazers zoals schotse hooglanders, galloway’s, konikpaarden of landgeiten ingezet, overwegend jaarrond in relatief lage dichtheid (0,5 - 1 per ha).

Figuur 4 (links) Rietmoeras Erfkamerlingschap, Rijnstrangen. Aangeplante rietkernen zijn met behulp van rasters na drie jaar uitgegroeid tot een hoog mozaïekmoeras met krachtig en hoog waterriet. Met behulp van nieuw geplaatste rasters breidt het riet zich uit in het diepere water.

Figure 4 (left) Reed marsh Erfkamerlingschap, Rijnstrangen. After three years, planted reed cores have grown into a mosaic marsh with large and thick reeds. The reed expands into the deeper water due to the protection against grazing by exclosures.

Figuur 5 (rechts) Bestaande rietkraag voor de inrichting in het Dannemeer breidt zich niet uit naar dieper water door begrazing van watervogels.

Figure 5 (right) Existing reed belt in Dannemeer does not grow to deeper water due to overgrazing by waterfowl.

Effecten van watervogels in waterplantenmoeras waren duidelijk zichtbaar in de hoogwaterzone van De Wieden. Hier zijn ook rivierkreeften aanwezig die de krabbenscheervegetaties aanvreten.

Schotse hooglanders, paarden en pony's begrazen liesgras en pitrus in laag mozaïekmoeras. In Houtwiel creëren ze een halfopen vegetatiestructuur. In pitrusvegetaties in voormalige zomerpolders in het Zuidlaardermeergebied lijkt seizoensbegrazing in de nazomer effectief om een halfopen vegetatiestructuur te behouden. In Houtwiel grazen pony's in de nazomer drooggevallelen percelen pioniervegetatie en jonge pitrusplanten kort, waarna deze in de winter afsterven na inundatie als gevolg van neerslag.

Grauwe ganzen op slaappleatsen begrazen 's ochtends en 's avonds de aanwezige moerasvegetatie, zodat laag mozaïekmoeras lokaal plaats maakt voor open water (Houtwiel). In hoog mozaïekmoeras vindt begrazing en betreding zowel vanuit het water als vanaf de landzijde plaats. Grauwe ganzen creëren een netwerk van paden in de broedperiode (o.m. Houtwiel) en grazen jonge bladscheuten van het riet, zodat riet niet uitgroeit in het water of wordt teruggedrongen (Dannemeer, Rietmoeras IJsseldelta; figuur 5). Paarden en vee dringen vanaf aangrenzende weidepercelen rietkragen terug (Twiske). Runderen en paarden maken in natte en droge rietlanden een netwerk aan paden en stimuleren ruigtevegetatie door bemesting. Vogelsoorten die een aaneengesloten vegetatie nodig hebben om veilig te kunnen broeden (roerdomp, bruine kiekendief, snor) onder vinden hiervan nadeel. Soorten die juist veel variatie in structuur zoeken (blauwborst) profiteren hier juist van, zoals bijvoorbeeld in Het Twiske.

Rietaanplant kan een goede start geven om rietvelden tot ontwikkeling te brengen. In drie van de bezochte

gebieden zijn rasters geplaatst op plekken waar riet is aangeplant om begrazing door watervogels tegen te gaan (Rietmoeras IJsseldelta, Alde Feanen en Erfkamerlingschap). Dit resulteerde na drie jaar in de vestiging van roerdomp en grote karekiet in Rietmoeras IJsseldelta en Erfkamerlingschap (figuur 4).

Discussie

De biogeochemische veranderingen die na vernatting in de bodem optreden lijken cruciaal voor een succesvolle ontwikkeling van een aantal moerasstadia. Het is onduidelijk hoe voedselrijk een moeras kan zijn wil het zijn beoogde functie behouden op lange termijn. Nalevering van nutriënten uit de bodem in het waterplantenmoeras is waarschijnlijk een van de belangrijkste oorzaken van het omslaan naar troebel water zonder drijvende en/of ondergedoken waterplanten. Voor rietontwikkeling lijkt een hogere nutriëntenbeschikbaarheid vooral gunstig. Uit recent onderzoek blijkt dat bepaalde gebieden te voedselarm zijn geworden voor ontwikkeling en instandhouding van krachtig waterriet (Verstijnen *et al.*, 2019; Van der Winden, 2021; Van Ginneken & De Fouw, z.j.). Uit ons onderzoek blijkt dat de hoge nutriëntenbeschikbaarheid op voormalige landbouwgrond goed is voor de ontwikkeling van krachtig waterriet dat geschikt is voor vestiging van de grote karekiet (De Fouw *et al.*, 2021). In het Harderbroek leidt (forse) nalevering van nutriënten echter tot achteruitgang van riet (Verstijnen & Lucassen, 2020). Sturen met een extreem laag of hoog waterpeil om het systeem te 'resetten' heeft wisselend succes. Het is tot nu toe vaak nog onduidelijk welke factoren wanneer sturend zijn voor de uitbreiding van waterplanten of (water)riet, of het afnemen van nutriëntconcentraties in waterbodem en oppervlaktewater. Uit eerdere reset-

experimenten (o.a. Volkerak-Zoommeer en Oostvaardersplassen) is gebleken dat sterke verlaging van het waterpeil met droogval kan leiden tot een sterke kieming en vegetatieve uitbreiding van verschillende (water)plantensoorten (o.a. riet, lisdodde), waarvan ook water- en moerasvogels kunnen profiteren (Vulink & Van Eerden, 1998; Beemster *et al.*, 2010).

Verruiging door wilgenopslag kan worden voorkomen door tot juli, de periode waarin wilgenzaad tot kieming komt, een voldoende hoog waterpeil aan te houden. In een deel van de bezochte gebieden is sprake van overbegrazing door watervogels (o.a. grauwe ganzen), waardoor riet en andere helofyten zich niet of nauwelijks ontwikkelen. In de gebieden met hoog mozaïekmoeras waar krachtig waterriet wordt teruggedrongen of zich niet kan ontwikkelen, neemt het leefgebied van grote karekiet af (IJsseldelta) (Van der Hut, 2020). Het afrasteren van waterriet blijkt effectief om begrazing door watervogels tegen te gaan (Van der Winden *et al.*, 2022).

De effecten van begrazing door grote grazers hangen samen met de soort, de dichtheid en de periode van het jaar. Jaarrondbegrazing in lage dichtheid (< 0,2 Schotse hooglanders en pony's per ha) hielden in Houtwiel op relatief korte termijn (5-10 jaar) de vegetatie open, maar op langere termijn (15 jaar) groeiden pitruspercelen dicht. Intensieve zomer- en jaarrondbegrazing (> 0,8 dieren per ha) in het Lauwersmeer en de Oostvaardersplassen leidde tot een uniforme korte vegetatie met negatief effect op het aantal broedende moerasvogels. Extensieve zomerbegrazing en jaarrondbegrazing resulteerden na een paar jaar tot een scherpe scheiding tussen locaties met korte grasvegetaties en hoge gesloten rietvegetaties (Beemster & Vulink, 2013; Kuil *et al.*, 2015; Cornelissen, 2017).

In een deel van de bezochte gebieden hebben ganzen en grote grazers zichtbaar positieve effecten. Door de betreding en begrazing ontstaat meer openheid in het moeras, dat daardoor beter geschikt wordt als leefgebied voor porseleinhoen en blauwborst. Zoals in Houtwiel met jaarrondbegrazing (Van der Hut *et al.*, 2018) en in een zomerpolder van het Zuidlaardermeer waar in de nazomer vee wordt ingeschaard. Dit effect is ook bekend uit andere gebieden, zoals de Oostvaardersplassen (Vulink *et al.*, 2010; Beemster *et al.*, 2012).

Conclusie en aanbevelingen

De ontwikkeling van eutrofe moerassen op voormalige landbouwgronden is over het algemeen succesvol voor riet- en moerasvogels. Het heeft geleid tot een toename aan soorten en her en der tot hervestigingen van nationaal (bijna) uitgestorven vogelsoorten die karakteristiek zijn voor het Nederlandse moeraslandschap.

Om beter zicht te krijgen op de effecten van verschillende inrichtings- en beheermaatregelen doen we de volgende aanbevelingen.

- Abiotische randvoorwaarden, met name de streefwaarden voor nutriënten in eutrofe moerassen, zijn niet goed bekend. Nader onderzoek aan nutriënten in bodem, bodemvocht en oppervlaktewater in moerassen op voormalige landbouwgrond is daarom van belang.
- Het is belangrijk dat in het inrichtingsplan goed wordt overwogen welk waterbeheer nodig is en wat de mogelijkheden zijn in het waterpeilbeheer, zodat dit optimaal kan worden ingezet voor de gewenste moerasontwikkeling.
- De voedselrijkdom in de bodem zorgt na een aantal jaren vaak voor verruiging en het dichtgroeien van (mozaïek)moeras. Het is daarom aan te bevelen

om hier bij de inrichting zeer voedselrijke bodem-lagen te verwijderen. In gebieden waar dit niet heeft plaatsgevonden of niet mogelijk is, is het aan te bevelen om grote grazers of (cyclisch) maaibe-heer in te zetten.

- In gebieden waar vóór herinrichting geen of te weinig natuurlijke rietkernen aanwezig zijn, is rietaanplant in combinatie met rasters een goede manier om een rietmoeras een goede start te geven en rietvelden tot ontwikkeling te brengen.

In de nabije toekomst zal er waarschijnlijk nog veel landbouwgrond worden omgevormd tot natuur. Niet alleen vanuit natuurdoelen is de ontwikkeling van

Summary

Marsh development on former agricultural lands
Jim de Fouw, Ron van der Hut, Fons Smolders, Jan van der Winden, Liesbeth Bakker & Piet-Jan Westendorp
Nature development, former agricultural land, eutrophic marsh, key factors, reed and marsh birds

The development of marshes on former agricultural lands can increase suitable habitats for protected and rare reed and marsh breeding birds. There are exam-ples of spectacular developments of marsh habitats including their species on former agricultural lands. However, despite these successes there are also fail-ures. A clear overview of these developments to gain insight in which factors are important is lacking. In 2020-2021 an inventory was performed. Based on soil type, geographical location and develop-ment history, twelve different representative wetlands

eutrofe moerassen van belang, ook vanuit andere maatschappelijke doelstellingen. Monitoring van de ontwikkeling vóór en na herinrichting en experi-menteel onderzoek kan in de toekomst meer inzicht geven in de effecten van verschillende maatregelen.

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door het OBN-program-ma en een bijdrage van Vogelbescherming Nederland. Wij bedanken de Vereniging van Bos- en Natuurterreineige-naren (VBNE) en het Deskundigenteam Laagveen- en Zeeklei-gebied voor de begeleiding van het onderzoek, en alle beheer-ders van de onderzochte moerassen voor het aanleveren van data, de veldbezoeken en verdere samenwerking.

were selected, visited and the responsible managers were interviewed. The results of our study show that often not one par-ticular factor is driving vegetation development in eu-trophic marsh on former agricultural land. The com-bination of nutrient availability, water level dynamics and grazing pressure are responsible for the develop-ment. Based on this study we recommend to gain more insight in soil nutrient availability and underlying bio-chemical processes, prior to the development to care-fully consider the water management possibilities to create suitable water depths for marsh development stages, to include vegetation management to retain mosaic vegetation patterns and to include reed plant-ing and exclosures to prevent overgrazing.

Literatuur

Bairlein, F., 1981. Ökosystemanalyse der Rastplätze von Zugvögeln. Ökol. Vögel 3: 7-137.

Bakker, E.S. & D. Bos, 2019. Invloed van Muskusratten op moeras-ontwikkeling en biodiversiteit. Feanwälden. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 2540.

Bakker, E. S. 2010. Effect van zomerbegrazing door grauwe ganzen op de uitbreiding van waterriet. De Levende Natuur 111: 57-59.

Beemster, N., et al., 2010. Early successional stages of Reed Phragmites australis vegetations and its importance for the Bearded Reedling Panurus biarmicus in Oostvaardersplassen, The Netherlands. Ardea 98: 339-354.

Beemster, N. et al., 2012. Broedvogels in de moeraszone van de Oostvaardersplassen in 2005-2011 met een overzicht van langjarige ont-wikkelingen. Feanwälden. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 1702.

Beemster, N. & T. Vulink, 2013. The long-term influence of grazing by livestock on common vole and raptors in man-made wetlands in the Netherlands. Lutra 56: 5-21.

Belgers, J., & G. Arts, 2003. Moerasvogels op peil. Deelrapport 1: Peilen op riet. Wageningen. Alterra, Alterra-rapport 828.1.

Brandsma, O.H., 1997. Hoogwaterzone: een natuurontwikkelingsgebied voor riet- en moerasvogels in de Wieden. De Levende Natuur 98: 51-55.

Cornelissen, P., 2017. Large herbivores as a driving force of wood-land-grassland cycles: The mutual interactions between the population dynamics of large herbivores and vegetation development in a eutrophic wetland. Wageningen. PhD thesis, Wageningen University.

Fouw, J. de et al., 2021. Inrichting, ontwikkeling en beheer van moerassen op voormalige landbouwgrond: Een eerste verkenning van de ontwikkeling van eutrofe moerassen. Driebergen, Kennisnetwerk OBN. Rapportnummer 2021/OBN249-LZ.

Frederick P.C. & M.W. Collopy, 1989. The role of predation in determining reproductive success of colonially nesting wading birds in the Florida Everglades. The Condor 91: 860-867.

Hut, R.M.G. van der, 1990. Moerasvogelgezelschappen in Noord-Holland. In: Ruitenbeek, W., K. Scharringa & P.J. Zomerdijk (red). Broedvogels van Noord-Holland. Assendelft. Stichting Samenwerkende vogelwerkgroepen Noord-Holland.

Hut, R.M.G. van der et al., 2018. Jonge moerassen in Groningen. Suc-cessie en perspectieven. Feanwälden. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 2339.

Hut, R.M.G. van der, 2020. Monitoring Rietmoeras IJsseldelta in 2020. Feanwälden. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek.

Jong, B. de, et al., 2019. Bureauonderzoek naar het effect van uitheem-se rivierkreeften, andere grazers en biobouwers op de ontwikkeling van jonge verlanding met een doorkijk naar potentiële maatregelen. Drieber-gen. Vereniging van Bos en Natuurterreineigenaren (VBNE).

Krol, M., 2015. Moerassterns onder de rook van Groningen. De Grauwe Gors 42: 4-11.

Kuil, R. et al., 2015. Natura 2000-beheerplan Oostvaardersplassen. Den Haag. Ministerie van Economische Zaken.

Lamers, L. et al., 2005. Fosfaat als adder onder het gras bij ‘nieuwe natte natuur’. H20 17: 28-30.

Lamers, L. et al., 2006. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Ede. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis, rapport DK nr. 2007/057-0.

Lamers, L. et al., 2009. Verpitrussing'bij natuurontwikkeling: voorkomen is beter dan genezen. De Levende Natuur 110: 43-46.

Leisler, B. 1981. Die Ökologische Einnischung der mitteleuropäischen Rohrsanger (Acrocephalus, Sylviinae) I. Habitattrennung. Vogelwarte 31: 45-74.

Lenssen, J. et al., 1999. Soortenrijk moeras vereist een natuurlijk fluctu-erend waterpeil. De Levende Natuur 100: 131-135.

Lucassen, E. et al., 2017. Sturende factoren in de ontwikkeling van rietmoeras. Landschap 34(3): 118-127.

Meer, F. van der et al., 2010. Twee broedgevallen van Kleinst Waterhoen in Zuid-Holland in de zomer 2009. Dutch Birding 32: 106-115.

Mullekom, M. van et al., 2013. Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen! De Levende Natuur 114: 120-126.

Romero, J.A. et al., 1999. Interactive effects of N and P on growth, nutrient allocation and NH₄ uptake kinetics by Phragmites australis. Aquatic Botany 64: 369-380.

Sarneel, J. et al., 2012. Effecten van waterpeilfluctuatie op vegetatie. Wageningen. Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW).

Smolders, A.J.P. et al., 2006. Internal eutrophication: how it works and what to do about it—a review. Chemistry and ecology 22: 93-111.

Tylová, E. et al., 2013. Pore water N:P and NH₄⁺; NO₃⁻ alter the response of Phragmites australis and Glyceria maxima to extreme nutrient regimes. Hydrobiologia 700:1 41-155.

Winden, J. van der, 2021. Herstelplan leefgebied grote karekiet Wieden en Weerribben. Knelpunten en kansen in het Natura 2000-gebied. Utrecht. Jan van der Winden Ecology. Rapport 2021-01.

Winden, J. van der et al., 2022. Rasters helpen herstel van stromingsriet in randmeren. De Levende Natuur 123: 126-131.

Verstijnen, Y. & E. Lucassen, 2020. Biogeochemisch onderzoek naar rietsterfte in het Harderbroek. Nijmegen. B-WARE.

Verstijnen, Y. et al., 2019. Het belang van bodemtypen en nutriënten voor riet in de Loosdrechtse Plassen. Verkenning van abiotische knel-punten voor het broedhabitat van de grote karekiet. Nijmegen. B-WARE, Rapport RP-18.039.19.8.

Vulink, T. et al., 2010. Begrazing door grauwe ganzen is een bepalende factor voor ontwikkeling van oevervegetatie in Nederlandse wetlands. De Levende Natuur 111:52-56.

Weeda, E.J. et al., 1994. Nederlandse oecologische Flora: wilde planten en hun relaties, deel 5. IVN.



Landbouw en natuur: een zaak voor overheid, keten en boeren

Essay

We moeten meer rekening houden met natuur binnen het Nederlandse landbouwsysteem. De roep is actueler dan ooit, maar klinkt in feite al decennialang. Tegenwoordig kijken we daarbij vooral naar boeren en overheden en veel minder naar de machtige voedselketen. In dit artikel pleiten wij ervoor dat overheden hun rol oppakken én dat de keten verantwoordelijkheid neemt. Een organisatie à la de SER zou kunnen helpen helpen om stappen te maken.

Decennialang heeft Nederland aangestuurd op maximalisering van de agrarische productie, door het stimuleren van vergaande specialisatie en voortdurende schaalvergroting van bedrijven, door te investeren in kennis, innovatie en voorlichting en door in te zetten op een sterke verwerkende agro-industrie. Zo is een mondiaal concurrerende landbouwsector ontstaan, waarvan de exportwaarde al jaren tot de top van de wereld behoort – al neemt het aandeel van de primaire productie al jaren af (Vink & Boezeman, 2018). Dat heeft zijn weerslag op het landschap: ons landschap is de afgelopen eeuwen ingericht ten gunste van de landbouw. Plassen en meren zijn drooggemalen, woeste gronden zijn ontgonnen en het waterpeil wordt met grote precisie beheerd. Behalve op het landschap heeft de manier waarop we ons landbouwsysteem hebben ingericht ook een enorme impact op natuur en milieu. De intensieve landbouw doet een groot beroep op energie, water, (kunst)mest, veevoer, bestrijdingsmiddelen et cetera. Die invloed kan in drie componenten worden onderverdeeld. In de eerste plaats is er de invloed in het agrarisch gebied zelf, waar sprake is van een zeer sterke achteruitgang van planten, dieren, water-, bodem- en landschapskwaliteit en ecosysteemdiensten. Ten tweede is er de invloed in de omgeving van de landbouwgebieden: de negatieve effecten die omliggende natuurgebieden ondervinden van bijvoorbeeld

onttrekking van grondwater of emissie van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Ten slotte heeft de Nederlandse landbouw ook een grote invloed buiten onze landsgrenzen. Daar waar we grondstoffen zoals diervoeders vandaan halen is er sprake van een grote invloed op natuurlijke ecosystemen. Bovenstaande observaties zijn niet nieuw. 150 jaar geleden al werd gesignaleerd dat de Nederlandse landbouw zich industrieel ontwikkelde, met ingrijpende gevolgen voor landschap, natuur en cultuurhistorische kenmerken (Van der Woud, 2020). Eind jaren 1930 werd de achteruitgang van kenmerkende (weidevogel)soorten in landbouwgebieden gesignaleerd (Barendrecht & Kruseman, 1938) en in de jaren 1960-1970 werd dit ook politiek actueel. In dezelfde tijd kwam er ook aandacht voor de druk van bestrijdingsmiddelen en meststoffen op de omgeving en voor de problematiek rond de grote import van veevoer. Lange tijd voltrok deze discussie zich in kringen van wetenschap, beleid en ngo's, maar nu, in 2023, kunnen we constateren dat het karakter van onze landbouw en de ruimte die ze inneemt de hele Nederlandse samenleving raakt en bezighoudt. De benoeming van een minister voor Natuur en Stikstof illustreert de beleidsaandacht. De inzet van een onafhankelijk gespreksleider tussen overheid, boeren en andere partijen, om het vertrouwen te herstellen, geeft aan hoe groot de kloof is tussen de partijen. En

landbouw
natuur
overheid
voedselketen
boeren

G.R. (Geert) de Snoo
Nederlands Instituut voor
Ecologie (NIOO-KNAW),
Droevendaalsesteeg 10,
6708 PB Wageningen,
g.desnoo@nioo.knaw.nl

T.C.P. (Dick) Melman
Melman Ecologisch Advies,
voorheen Wageningen
University & Research

Foto **Hans Dekker**.
Kruidenrijk grasland bij
Stadskanaal, Groningen.

hoewel de problematiek rond stikstof momenteel de meeste aandacht krijgt, valt te verwachten dat in de komende jaren net zulke scherpe tegenstellingen zullen ontstaan rond thema's als waterkwantiteit en -kwaliteit (EU Kaderrichtlijn Water), gezondheid van omwonenden en klimaatverandering. Waarom is het tot nu toe niet gelukt om de landbouwsector te laten bewegen in een richting die beter samengaat met natuur en leefomgeving? Dat is de centrale vraag in dit essay. En hoe kunnen we in de nabije toekomst wél rekening houden met natuur, milieu en landschap, zowel op het boerenland zelf, in de omgeving ervan én in wereldwijde context?

Alternatieve vormen van landbouw

De zoektocht naar alternatieve landbouwsystemen die zich beter verhouden met de natuurlijke leefomgeving kent een lange historie. Vanaf het begin van de vorige eeuw ontwikkelde zich onder invloed van Rudolf Steiner de biologisch(-dynamische) landbouw, als tegenhanger van de reguliere, intensieve landbouw. De huidige biologische landbouw heeft als voornaamste doelen om milieueffecten te verminderen en dierenwelzijn te vergroten. Biologische bedrijven zijn gecertificeerd en biologische producten zijn voor de consument herkenbaar met een keurmerk. Normen aanzien van de productiewijze, de herkomst van grondstoffen en de producten die het bedrijf verlaten zijn vastgelegd in wet- en regelgeving (ook in internationaal verband; zie bijvoorbeeld EU (2018)). Gangbare landbouwbedrijven die biologisch willen gaan produceren kunnen aanspraak maken op een omschakelingssubsidie. Het aandeel van biologisch(-dynamische) landbouw in Nederland is bescheiden: in 2021 ging het om circa 3% van de Nederlandse land-

bouwbedrijven (ruim 1.700 bedrijven) en circa 4% van het landbouwareaal (circa 72.000 ha) (CBS, 2022). Het aandeel neemt iets toe, maar ligt ver onder het Europese gemiddelde van circa 7%.

In het algemeen blijkt uit onderzoek dat biologische landbouw een positief effect heeft op de biodiversiteit. De soortenrijkdom van planten, bodemleven, insecten en vogels en de aantallen per soort zijn op biologische bedrijven groter dan bij gangbare bedrijven. De onderzoeken laten overigens grote verschillen zien; de effecten worden in hoge mate bepaald door de landschappelijke context waarin de bedrijven liggen. Met name in grootschalige landschappen lijkt het effect groot (Bengtsson *et al.*, 2005).

Vanaf de jaren 1970 ontstonden allerlei nieuwe initiatieven van milieu- en natuurgerichte landbouw, met termen als *geïntegreerde landbouw* en *duurzame landbouw*. Ook concepten zoals *verbrede landbouw* en *multifunctionele landbouw* deden hun intrede. *Kringlooplandbouw* als begrip ontstond eind jaren 1990 en staat voor het optimaliseren van de productie door selectief gebruik te maken van externe inputs en met respect voor natuurlijke systemen (Stuiver & Verhoeven, 2010). Het concept *natuurinclusieve landbouw* is van relatief recente datum. Erisman *et al.* (2017) omschrijven natuurinclusieve landbouw als “een vorm van duurzame landbouw en onderdeel van een veerkrachtig eco- en voedselsysteem. Deze ambieert optimaal gebruik te maken van de natuurlijke omgeving en die te integreren in de bedrijfsvoering.” Het concept *Landschapsinclusieve landbouw* is weer een verbreding van natuurinclusieve landbouw, “waarbij de productie van voedsel bijdraagt aan een aantrekkelijk, rijk, biodivers en toegankelijk landschap, waarin aandacht is voor erfgoed, schoonheid en voor de mensen die er in wonen, leven

en werken” en waarbij “kringlopen zo veel mogelijk op regionale schaal worden gesloten” (CRa, 2020). De term *regeneratieve landbouw* komt uit dezelfde periode en wordt omschreven als “een vorm van landbouw die een positieve bijdrage levert aan natuur, milieu, klimaat, voedselzekerheid en sociale omstandigheden” (Het Groene Brein, 2020).

Al deze nieuwere vormen van landbouw hebben met elkaar gemeen dat ze een alternatief willen zijn voor de reguliere, van kunstmest en chemische middelen afhankelijke landbouw. Ze streven echter naar een wat meer ‘open’ benadering dan die van de biologische landbouw, waarin het gebruik van bijvoorbeeld synthetische bestrijdingsmiddelen en kunstmest geheel is verboden. Transitie staat centraal; doel is om te motiveren en te inspireren, door zo goed mogelijk gebruik te maken van het ecosysteem en hergebruik van grondstoffen. Gezocht wordt naar nieuwe verdienmodellen, bijvoorbeeld door een hogere prijs voor producten, of door combinaties met recreatie- en/of natuuractiviteiten. Vanwege dit open, zoekende karakter zijn deze alternatieve landbouwvormen niet scherp gedefinieerd en ten opzichte van elkaar niet duidelijk afgebakend.

Mede door de grote verscheidenheid aan initiatieven, de variatie van maatregelen, de onduidelijke afbakening en/of het relatief recente ontstaan, zijn de effecten op de omgeving (nog) niet of nauwelijks systematisch geëvalueerd. Er is dan ook nog weinig te zeggen over de effecten voor natuur en milieu binnen de diverse schaalniveaus.

Agrarisch natuur- en landschapsbeheer

De hierboven genoemde initiatieven kwamen primair vanuit de landbouwsector zelf. Daarnaast is er sinds

de jaren 1970 het door de overheid gestimuleerde agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Dit is geen alternatieve vorm van landbouw, maar een regeling waarbij boeren bepaalde maatregelen nemen op het bedrijf tegen een financiële vergoeding. Doelen zijn bijvoorbeeld het behoud van weide- en akkervogelsoorten of het beheer van landschapselementen zoals heggen, bosjes, poelen, slootkanten en sloten (zie De Snoo *et al.*, 2016). Deelnemende boeren zijn georganiseerd in zogenaamde collectieven. Deze collectieven stellen natuur- en landschapsgerichte gebiedsplannen op die voor subsidiëring bij de provincies worden ingediend. Deelname is vrijwillig en staat open voor zowel reguliere als alternatieve bedrijven. Agrarisch natuurbeheer heeft doorgaans slechts een beperkte invloed op de intensiteit van een landbouwbedrijf als geheel.

Sinds 1986 worden de resultaten van het agrarisch natuurbeheer voor natuur (binnen de landbouw) geëvalueerd (o.a. Kleijn *et al.*, 2001; NMP, 2007; Algemene Rekenkamer, 2021), waarbij verreweg de meeste aandacht uitging naar weidevogels. De effectiviteit van de maatregelen voor deze soortengroep blijkt beperkt en heeft de achteruitgang van weidevogels in ons land niet kunnen stoppen, hooguit kunnen afremmen. Het agrarisch natuur- en landschapsbeheer heeft nauwelijks invloed op de natuur in de omgeving van de landbouwbedrijven, of op het behoud van natuur in internationaal verband.

De rol van de overheid

Terugkijkend op de afgelopen vijftig tot honderd jaar constateren we dat de Nederlandse overheid, net als de EU, primair de intensivering van de landbouw heeft aangejaagd (stimuleren van vrijemarktwerking, markt- en prijsbeleid). Er is – ondanks

andere ambities - geen stevig beleid ingezet om het landbouwsysteem te hervormen en in lijn te brengen met de verschillende uitdagingen voor natuur, milieu en landschap. Agrarisch natuurbeheer (met vrijwilligheid als basis) moest concurreren met de reguliere landbouw, waar een veel grotere financiële ondersteuning voor beschikbaar is. Voor boeren in Nederland is de regeling als *incentive* voor investering in duurzaamheid niet interessant.

Overheidsbeleid om de negatieve natuur- en milieueffecten van de landbouw te reduceren zijn onsuccesvol gebleken; de problemen rond mest, bestrijdingsmiddelen en verdroging spelen al vele tientallen jaren en zijn verre van opgelost. De water-, lucht- en bodemkwaliteit is vrijwel nergens in Nederland op orde als het gaat om meststoffen en bestrijdingsmiddelen (Compendium voor de Leefomgeving, 2022). Om perspectief te krijgen op natuurherstel in natuurgebieden zijn ruimtelijk geïntegreerde oplossingen noodzakelijk.

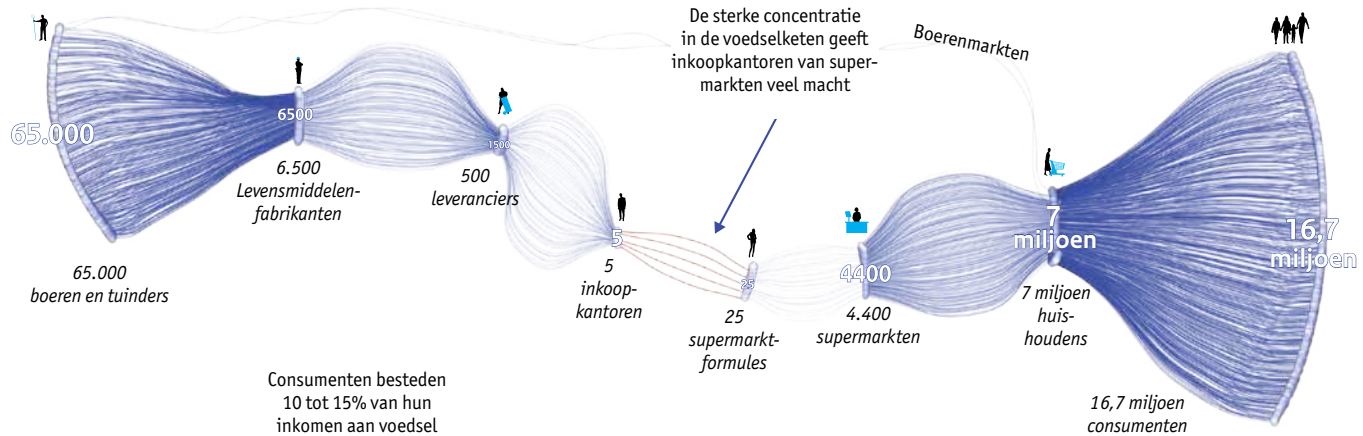
Deze problematiek is in wetenschappelijke kringen niet nieuw. In de jaren 1990 werd voorgesteld om via de ruimtelijke ordening zoneringen van verschillende type landbouwbedrijven (natuurboeren zonder inputs en met een hoge, historische grondwaterstand en landschapsgeschiede bedrijven met streek-eigen producten) rondom natuur- en stedelijke gebieden te maken (Stortelder & Kiers, 2011). De daarvoor benodigde ruilverkaveling was echter onbespreekbaar. Met de heftige debatten rond de stikstofproblematiek is herinrichting van ons land opnieuw serieus in beeld. Nu niet vanuit de landbouw of het waterbeheer, maar vanuit het perspectief van een natuurinclusieve inrichting van Nederland. Ook doet het concept landschapsgroten zijn intrede (naast natuurgroten) (VVD, D66, CDA

& CU, 2021). Het advies van Remkes (2022), ‘Wat kan wel’, gebruikt dit concept als bouwsteen.

De mondiale ecologische voetafdruk van de Nederlandse landbouw is de afgelopen 100 jaar sterk toegenomen. Om de huidige productie in ons land te realiseren is naar schatting circa drie keer de oppervlakte van Nederland nodig (PBL, 2014). De Nederlandse overheid heeft zich nauwelijks beziggehouden met de invloed van de landbouw buiten de Nederlandse context. De handel in grondstoffen is geheel aan de markt over gelaten, terwijl eind jaren 1960 al sprake was van het ‘gat van Rotterdam’: de plaats waar een groot deel van de grondstoffen voor veevoer ons land binnen komt. De gevolgen in de landen van herkomst zijn groot (denk aan de vernietiging van regenwouden) en in eigen land heeft het voor een omvangrijk mestoverschot gezorgd.

De rol van de keten

Een studie uit 2012 van het Planbureau voor de Leefomgeving (De Blois *et al.*, 2012) geeft mooi inzicht in de krachten binnen de agroproductie-consumptieketen (figuur 1). Aan de ene kant zien we de boeren (inmiddels afgenomen tot circa 50.000 bedrijven), aan de andere kant de consumenten (inmiddels toegenomen tot circa 17,7 miljoen mensen). Daartussenin bevinden zich de inkooporganisaties waar vraag en aanbod aan elkaar worden gekoppeld. Deze inkoopkantoren van slechts een handjevol supermarktketens bepalen welke boeren uit welke landen, wanneer en op welke voorwaarden en voor welke prijs, hun producten mogen leveren (De Krom & Prins, 2019). Alle aanbieders moeten daar met elkaar concurreren. Mocht een product elders goedkoper



te verkrijgen zijn, dan komen de tomaten niet uit het Westland maar uit Spanje of nog verder weg.

Als het gaat om beïnvloeding is het middelste deel van de keten het belangrijkste. Daar zijn de sturingsmogelijkheden verreweg het grootste. In dat licht is het veelzeggend dat ten tijde van de stikstofcrisis juist deze partijen in eerste instantie niet wilden aanschuiven bij de nationale gespreksleider Remkes, waarbij zij als reden gaven dat het primair een kwestie is tussen boeren en overheid.

Wat hebben de partijen in het midden van de keten - de supermarktketens en hun inkoopkantoren - tot nu toe gedaan om bij te dragen aan verduurzaming van de landbouwproductie? Supermarkten, en ook een aantal grote spelers in de voedingsmiddelenindustrie, verleiden met allerlei reclametechnieken tot aankoop van hun producten en doen er alles aan om consumenten het gevoel te geven dat het met natuur ‘wel goed zit’, met nostalgische etiketten of

verwijzingen naar ‘ambachtelijk’ of ‘natuurlijk’. De natuurvriendelijkheid van producten is echter vaak misleidend. Voor een beperkt aantal producten wordt - al dan niet onderbouwd - expliciet benadrukt dat er extra inzet wordt gepleegd voor duurzame productie of behoud van de natuur, maar ook hier is de insteek vrijwilligheid en keuzevrijheid. De consument moet moeite doen om deze producten te vinden - en daar meestal extra voor betalen. Zo wordt de verantwoordelijkheid voor behoud van natuur en landschap bij de consument gelegd. Het marktaandeel van biologische producten is circa 4% - het behoeft geen toelichting dat dit weinig zoden aan de dijk zet.

Perspectieven

De huidige landbouwproductie zit gevangen in een economisch systeem dat onvoldoende rekening houdt met natuur, milieu en landschap: niet op de boerderij zelf, niet in de nationale omgeving en niet in interna-

Figuur 1 De voedselketen, met in het centrum de inkoopkantoren van supermarktketens. Bron: De Blois *et al.*, 2012.

Figure 1 The agro- production chain, with purchasing organisations of supermarkets in the centre. Source: De Blois *et al.*, 2012.

tionale context. De krachten van de vrije markt voeren de boventoon bij producenten, consumenten en tussenliggende ketenpartijen. Wij zijn daarom van mening dat een ‘wederombouw’ van het landbouwsysteem alleen mogelijk is met een integrale benadering: in ruimtelijk samenhang, met de gehele agroproductieketen, en met een (her)nieuwe rol van de overheid. Hieronder lichten we ons voorstel voor de verschillende groepen toe.

De handelsketen

De grootste sturingskracht in de keten ligt bij een zeer kleine groep inkooporganisaties en supermarktformules, zoals we hierboven hebben gezien. Als zorg voor kwaliteit van natuur en milieu deel wordt van hun inkoopstrategie dan kan dat meerwaarde opleveren. Dit deel van de keten heeft daarvoor ook financiële ruimte. Boeren hebben die ruimte niet: hun inkomen blijft achter bij dat van andere sectoren (Vink & Boezeman, 2018). Concreet zouden de ketens moeten inzetten op langjarige overeenkomsten inclusief randvoorwaarden voor natuur en milieu, met daarvoor financiële ruimte. Alleen als boeren een goede prijs krijgen en zekerheid van afname, kunnen ze langjarig investeren om hun bedrijf en productiewijze te richten op een manier die samengaat met de natuur.

De recent ontwikkelde set van Kritische Prestatie Indicatoren (KPI's) kan helpen als instrument om op transparante wijze ecologische doelen te realiseren (Baayen *et al.*, 2022). Deze KPI's hebben betrekking op zowel eigen bedrijf, nationale omgeving, als mondiale context.

Een belangrijke vraag is hoe ketenpartijen ertoe te bewegen zijn om natuurdoelen integraal onderdeel

te maken van hun in- en verkooppraktijk. De huidige maatschappelijke discussies over de aard en omvang van de landbouw helpen daarbij, maar om over de volle breedte een transitie te op gang te brengen is meer nodig, zoals meer druk van consumenten(organisaties), investeerders en aandeelhouders. Er wordt al langer gepleit voor manieren om hierin stappen te zetten, zoals een landbouwakkoord en/of overlegtafels (De Krom & Prins, 2019; SER, 2021).

Een structureel en regulier overleg à la de Sociaal-Economische Raad (SER) zou interessant kunnen zijn: een adviesorgaan dat zowel de regering als het parlement adviseert en waarin ketenpartijen, banken, boeren, consumenten, overheid en wetenschappers zitting hebben. Daarin kan de drievoudige uitdaging ten aanzien van de relatie landbouw-natuur in samenhang worden besproken: vanuit het perspectief van landbouwbedrijven, ruimtelijke ordening en de mondiale context. Als eindbeeld voor de consument zien we voor ons dat bij de dagelijkse boodschappen supermarktformules als geheel staan voor goede zorg voor natuur en landschap, vergelijkbaar met gezondheidseisen waaraan producten moeten voldoen. Een mogelijke nieuwe aanpak daarbij is een certificeringssysteem voor winkels of supermarktketens, in plaats van keurmerken op producten.

Overheden

Overheden beschikken over diverse instrumenten waarmee ze zich veel nadrukkelijker dan nu zouden kunnen inzetten om de transitie van de voedselproductie te versnellen én natuur, milieu en landschap beter te beschermen. We benoemen een aantal mogelijkheden.

Financiële regulering van agroproductiemiddelen

Hierbij gaat het om het beprijzen van inputs zoals bestrijdingsmiddelen, veevoer en kunstmest, in de vorm van accijnzen of BTW-heffing (zie Vollebergh *et al.*, 2016). Doortastendheid is hier geboden. Zo is door de EU het beginselbesluit genomen om het huidige lage BTW-tarief voor bestrijdingsmiddelen en meststoffen te veranderen in het hoge, alleen is de einddatum voor het lage tarief gesteld op 1 januari 2032 (Raad van de Europese Unie, 2021). Dit zou veel eerder moeten gebeuren. Financiële instrumenten kunnen ook ingezet worden voor het beprijzen van de uitstoot. Niet alleen voor CO₂ maar ook voor stikstof en bestrijdingsmiddelen (Tezel *et al.*, 2021).

Regulering van de agroproductiemarkt

In de huidige situatie maakt een zeer kleine groep in de keten de dienst uit, waardoor sprake is van marktfalen - in deze context natuurfalen. In andere economische domeinen, zoals energieleveranciers, maakt de overheid zich sterk om dit te voorkomen (o.a. via de Autoriteit Consument en Markt), en zijn er spelregels hoe de markt haar werk kan doen, zonder afbreuk te doen aan maatschappelijke belangen. De overheid kan bijvoorbeeld initiatieven stimuleren waarbij ketenverkorting wordt gerealiseerd, zodat het voor (samenwerkende) boeren makkelijker wordt om een eigen keten te organiseren. Hiervan bestaan al inspirerende voorbeelden, zoals nieuwe boerencoöperatieve formules, maar deze hebben nog een sterk niche-karakter.

Handhaving van bestaande wet- en regelgeving

Om de kwaliteit van het milieu als randvoorwaarde

voor natuur te borgen bestaat er feitelijk al voldoende goede wetgeving. De effectiviteit staat of valt echter met goede handhaving en daar schort het op dit moment sterk aan. Het is tekenend dat burgerinitiatieven nodig zijn om de overheid ertoe te bewegen haar eigen beleid en wetten uit te voeren.

Op dit moment staat vooral stikstof sterk in de spotlights, maar vergelijkbare opgaven liggen er voor fosfaat en waterkwaliteit (Bastmeijer, 2023).

Ruimtelijke wet- en regelgeving

De problemen rond stikstof en de Kaderrichtlijn Water (KRW) laten zien dat een ruimtelijke strategie noodzakelijk is. Ruimtelijke zonering en kaarten liggen gevoelig in de samenleving, maar zijn wel nodig om een duurzaam kader te scheppen voor natuur en landbouw. Nederland heeft historisch gezien een sterke reputatie als het gaat om ruimtelijke ordening - tot dusver vooral voor landbouw en waterbeheer, maar uitbreiding naar natuur *en* landbouw is nu essentieel. Het recente besluit van het kabinet om water en bodem sturend te laten zijn voor de inrichting van Nederland (Rijksoverheid, 2022) is in dit kader hoopgevend.

Aanscherpen natuurbeschermingswetgeving

De overheid heeft de mogelijkheid om te kijken of de natuur bijvoorbeeld op landbouwbedrijven überhaupt wel voldoende beschermd wordt via bestaande wet- en regelgeving. Binnen het agrarisch bedrijf lijkt natuur minder goed beschermd dan in stedelijk gebied. Zo worden bij bouwactiviteiten broedplaatsen en nesten van vogels en schuil- en broedplekken van vleermuizen via uitgebreide protocollen beschermd, terwijl in de landbouwpraktijk (bijvoorbeeld maaien) vogels en

hazen op uitgebreide schaal het loodje leggen, zonder consequenties. Overigens wordt dit juridisch niet begrepen (Dotinga & Trouwborst, 2017).

De boeren

De positie van boeren is lastig binnen het vraagstuk rond natuur en landbouw. Publicitair zijn ze vaak de kop van jut. Tegelijkertijd is hun bewegingsruimte om iets voor natuur en landschap te doen beperkt, gezien hun afhankelijkheid van de keten en de overheid. Hun eerste zorg is als bedrijf duurzaam te overleven. Aan de andere kant voelen ze zich betrokken bij natuur en weten ze zich afhankelijk van bijvoorbeeld de kwaliteit van het bodemecosysteem en zijn ze zich ervan bewust dat het huidige gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen daar afbreuk aan doet. De

uitdaging is dan ook om ruimte te creëren, waardoor boeren zich duurzaam op natuur en landschap kunnen richten. Daarvoor moet de grote afhankelijkheid van de huidige ketenpartijen worden doorbroken. Het boerenverzet tegen het stikstofbeleid van de overheid zien we in de eerste plaats als een noodkreet. Het verbreden van de oplossingsrichting naar verandering van de keten – echte en gedeelde verantwoordelijkheid voor duurzaamheid, natuur en landschap - zal meer soelaas bieden. De krachtigste manier waarop dit vorm kan krijgen is in een gezaghebbend overleg, waarbij boeren en ketenpartijen samen met overheid, natuurorganisaties en consumentenorganisaties om tafel zitten. Het hierboven genoemde overleg à la de Sociaal-Economische Raad zou een interessante vorm kunnen zijn.

Summary

Agriculture and nature. A matter for government, the food production chain and farmers
Geert de Snoo & Dick Melman
Agriculture, nature, government, food chain, farmers

The relationship between agriculture and nature represents a triple challenge. Care for nature on the farm itself, in the vicinity of the farm and within the global context. If we consider the existing initiatives to make agriculture more sustainable, it appears that for decades we have been trying to take steps in this economic domain, however, the benefits for nature, the environment, and landscape have been very limited. Farmers are wrongly designated as primarily responsible for this. The steering power

and strength of the food chain itself - food industry and supermarket formulas et cetera - is hardly used for nature and landscape. We argue that governments should strengthen their management and enforcement role and that the chain should also allow nature and landscape qualities to play a structural role in its business strategy. Finally, farmers also have a role to play in this, but they do not hold the key to the solutions. In order to achieve a balanced field of forces, we propose to set up an organization a la SER (Social and Economic Council of the Netherlands), in order to achieve a shared view and agreements on how food production should take shape.

Literatuur

Algemene Rekenkamer, 2021. Waar is de grutto? Aanpak bescherming weidevogels werkt niet. Den Haag.

Baayen, R.P., A.M. van Doorn, J. Reijs *et al.*, 2022. Sturing, waardering en beloning van duurzaamheid in de landbouw met kritische prestatie-indicatoren. Wageningen, Wageningen Environmental Research. WEnR-rapport 3179.

Barendrecht, G. & G. Kruseman, 1938. De Glorie van ons Polderland. 's Gravenhage, Uitgeverij Boot.

Bastmeijer, C.J., 2023. Grenzen aan geknoei. Afscheidscollege. Tilburg University.

Blois, F. de *et al.* (red.), 2012. Nederland verbeeld. Een andere kijk op vraagstukken rond de leefomgeving. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Bengtsson, J., J. Ahnström & A.-C. Weibull, 2005. The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. Journal of Applied Ecology 42: 261–26.

CBS, 2022. Activiteiten van biologische landbouwbedrijven; regio. CBS Statline. opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83922NED/table?ts=1641566670695

Compendium voor de Leefomgeving, 2022. Stikstof- en fosfaatbalans voor landbouwgrond, 1990-2020. www.clo.nl

CRa, 2020. Op weg naar een New Deal tussen boer en maatschappij. Advies over de transitie naar landschapsinclusieve landbouw, gevoed door drie regionale pilots. Den Haag, College van Rijksadviseurs.

Dotinga, H.M. & A. Trouwborst, 2017. De gebrekkige bescherming van weidevogels in agrarische gebieden in Nederland (1). Tijdschrift Natuur-beschermingsrecht 2: 44-60.

Erismán, J.W. *et al.*, 2017. Maatregelen Natuurinclusieve landbouw. Driebergen/ Wageningen, Louis Bolk Instituut/ Wageningen University & Research. WEnR-rapport 2821.

EU, 2018. Verordening (EU) 2018/848 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 inzake de biologische productie en de etikettering van biologische producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 834/2007 van de Raad.

Het Groene Brein, 2020. Hoe definiëren we regeneratieve landbouw? Den Haag. hetgroenebrein.nl

Kleijn, D. *et al.*, 2001. Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. Nature 413: 723–725.

Krom, M. de & A.G. Prins, 2019. Verduurzaming van landbouw via de keten. De kracht en beperkingen van private sturing in de aardappelen de zuivelketen. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

PBL, 2014. themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2014/voedsel-en-landbouw/landgebruik-en-biodiversiteitsverlies

Raad van de Europese Unie, 2021. Raad bereikt akkoord over nieuwe regels voor btw-tarieven. Persmedeleling, 7 december 2021.

Remkes, J., 2022. Wat wel kan. Uit de impasse en een aanzet voor perspectief. 5 oktober 2022.

Rijksoverheid, 2022. Kamerbrief Water en Bodem sturend, 25 november 2022. Den Haag.

SER, 2021. Naar duurzame toekomstperspectieven voor de landbouw. Den Haag, Sociaal-Economische Raad.

Snoo, G.R. de *et al.* (red.), 2016. Agrarisch natuurbeheer in Nederland: principes, resultaten en perspectieven. Wageningen. Wageningen Academic Publishers.

Stortelder, A. & M. Kiers, 2011. Boeren voor Natuur, waar kan dit concept met succes worden ingevoerd? Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 2145.

Stuiver, M. & F.P.M. Verhoeven, 2010. Kringlooplandbouw: op weg naar geborgde bedrijfsspecifieke milieuresultaten. Wageningen, Alterra.

Tezel, G. *et al.*, 2021. Biedt beprijsen een structurele oplossing van de stikstofproblematiek? Lessen uit de economische theorie en praktijk. PricewaterhouseCoopers (PwC).

Vink, M. & D. Boezeman, 2018. Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw Voorwaarden voor verandering. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). PBL-publicatienummer 2717.

Vollebergh, H. *et al.*, 2016. Belastingverschuiving: meer vergroening en minder complexiteit? Verkenning van trends en opties. Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). PBL-publicatienummer 1737.

VVD, D66, CDA & CU, 2021. Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst. Coalitieakkoord 2021 – 2025. 15 december 2021.

Woud, A. van der, 2020. Het Landschap en de Mensen, Nederland 1850-1940. Amsterdam, Prometheus.

Nieuw natuurnarratief mist hoop en perspectief

Marc Argeloo, 2022. *Natuuramnesie*. Amsterdam/Antwerpen. Atlas Contact. € 26,99. ISBN 978 90 450 2224 6

Marc Argeloo is op zoek naar een nieuw natuurnarratief. Hij constateert een verlies aan natuurhistorisch besef, dat hij natuuramnesie noemt. Het heeft te maken met het ‘shifting baseline syndroom’, het verschuivende referentiekader van wat natuur is. Argeloo stelt dat iedere generatie de ervaring met de natuur uit haar jeugd als referentie hanteert voor wat natuur is, terwijl die natuur voortdurend achteruit gaat.

Zijn nieuwe narratief is het grote natuurverlies sinds de komst van de mens. De huidige natuur is ziek. Kennis van de vroegere natuur is voor hem het kompas voor de toekomst van een natuurlijke natuur. Daarvoor zijn rust, ruimte en tijd nodig. En daarmee verwacht hij herstel van die natuur van vroeger, met de tauros, steur en grijze walvis in de Waddenzee. Argeloo heeft niets met ‘natuurinclusief’ of met maatregelen tegen klimaatverandering, zoals windmolens op de Noordzee. Die helpen de orang-oetang, grijze walvis en dunbekwulp niet. Zijn verhaal is volgens hem het enige mogelijke. Andere verhalen, zoals over arcadische en func-



tionele natuur, verdringen het verhaal dat volgens hem verteld moet worden. Dat is jammer, juist al die verschillende verhalen - ook het zijne - maken het landschap van de Nederlandse natuur- en landschapsbescherming rijker. Een aantal historische verhalen over de achteruitgang van enkele soorten, gebaseerd op anekdotes, archieven, reisverhalen, archeologisch en paleontologisch onderzoek, maken het interessant.

Het boek is gebaseerd op Argeloos proefschrift, dat helaas nog onder embargo

staat tot augustus 2023. Deze publieksversie is vooral een boos pamflet over het ontkennen en negeren van het grote natuurverlies. Het gaat voornamelijk over het verlies aan grote dieren en natuurgebieden, niet het kleine spul en planten. Dat grote verhaal kennen we globaal inmiddels wel.

Waar we mijns inziens behoefte aan hebben is hoop en perspectief. Die zijn wél te vinden in andere recente boeken, zoals ‘Darwin in de stad’ van Menno Schilthuis, over de kracht van de evolutie en de biologische rijkdom van de stad, of ‘De ontdekking van de natuur’ van Jan Luiten van Zanden, Argeloos promotor. Dat laatste is veel genuanceerder over de geschiedenis van de biodiversiteit. In het verleden had de mens af en toe ook positieve invloed. De geschiedenis van de natuur biedt dan ook hoop. Beide boeken, eerder verschenen dan dat van Argeloo, komen niet voor in *Natuuramnesie*. Van Zanden *et al.* spreken van een Tweede Domesticatie als het manipuleren van natuurlijke processen om natuur te behouden en te ondersteunen. Hun verhaal biedt hoop voor onze jeugd die recht heeft haar eigen natuurreferentie te kiezen, ook al is die recent.

JOS DEKKER

Vertrouwen

Het gaat slecht met natuur in Nederland, niet alleen ecologisch, maar ook politiek. Even leek het erop, vorig jaar, dat het Johan Remkes zou lukken om in het rapport ‘Wat wel kan’ een werkbaar perspectief te schetsen. In dit rapport benoemt hij de stikstofproblematiek én de zorgen van boeren in duidelijke taal en dat leidde tot verrassend milde commentaren van agrarische actievoerders. Maar met de uitslag van de provinciale verkiezingen lijkt dit perspectief te verwaaien in de politieke wind.

Wat gaat de aardverschuiving in de provinciale besturen voor gevolgen hebben voor natuur en landschap? Dat is nog lastig te zeggen. Het hangt af van de mate waarin de BBB in staat is om retoriek om te zetten in politiek handwerk. Eerdere ervaringen met politieke aardverschuivingen - LPF, FvD - laten zien dat de spectaculaire opkomst van een nieuwe politieke partij kan uitlopen op een even spectaculaire neergang door onderling gekrakeel en politieke incompetentie. Maar misschien doet de BBB het beter en kan zij tot werkbare politieke afspraken met andere partijen komen. Hoe dan ook, de maatregelen tegen stikstofemissie en andere dringende milieuproblemen - maatregelen die voor een aanzienlijk deel van provincies moeten komen - zullen de komende jaren verzwakt en vertraagd worden.

Tegen die sombere achtergrond zoek ik naar lichtpuntjes. Eén lichtpuntje is dat de stem van burgers vóór de BBB geen stem tegen natuur is. Al worden alle bewijzen voor de desastreuze invloed van landbouw op natuur weggewuifd, het belang van natuur wordt door de BBB onderschreven. Dat is verstandig van ze, want we weten uit publieksonderzoek dat de grote meerderheid van Nederlanders natuur en natuurbeleid ondersteunt. Zo schommelt het percentage Nederlanders dat het beschermen van bestaande natuurgebieden belangrijk vindt al tientallen jaren tussen de 90 en 100%. En het percentage dat meer natuur op het platteland belangrijk vindt is tussen 2006 en 2021 gestegen van zo’n 60 naar 70%.

Het gaat de meeste BBB-kiezers niet om een praktisch oordeel over landbouw en natuur - net zo min als over de toeslagenaffaire of de gasboringen in Groningen. Het gaat om een symbolisch oordeel over ‘de overheid’. Een oordeel dat wordt versterkt door de media, die zowat elk interview over politiek afsluiten met de vraag: vertrouwt u de overheid nog wel? Het is het oordeel van burgers over een overheid die in hun ogen én nergens voor deugt én alles moet oplossen. Inderdaad, dat lijkt op de manier waarop pubers denken over hun ouders. We zouden het de ‘puberale democratie’ kunnen noemen.

En ook daar zie ik een lichtpuntje. Want pubers worden ooit volwassen en dat kan, overdrachtelijk, ook gelden voor onze democratie. In een volwassen democratie gaan burgers beseffen: de overheid, dat zijn wij zelf. Als burgers natuur belangrijk vinden - en dat doen ze - gaan ze, ooit, daarvoor hun politieke verantwoordelijkheid nemen.

KRIS VAN KOPPEN

IN HET VELD - Poelen in Twente



In sommige gebieden kun je beter niet aanbellen bij een boer als er Wageningen op je auto staat. Hier in Twente klets je even, vraag je hoe het gaat, en natuurlijk mag je even bij hun poel kijken. Als het ijs eenmaal gebroken is zijn de Twentenaren gemoedelijk. En je wordt ook nog wel op de koffie gevraagd.

Twee keer in het voorjaar gaat een student alle poelen af rond Oldenzaal, de Dinkel en Boerskotten. Een prachtig landschap, waar door Landschap Overijssel en met provinciale programma's veel poelen en 'basisbiotopen' voor amfibieën ontwikkeld zijn. Er waren van oudsher poelen in het gebied, maar met een beetje subsidie en het actief benaderen van de boeren is het netwerk rond 1995 in een paar jaar uitgegroeid tot meer dan 150 poelen! De kamsalamander is typisch een soort van dit agrarisch gebied:

de soort moet een netwerk hebben met kleinschalige afwisseling van grasland, bosjes en struweel. En dat op lemige bodems, liefst wat kwel waar het water blijft staan. Het Twentse landschap blijkt ideaal. De stikstofbelasting in Twente is tegenwoordig echter hoog, en poelen raken snel vervuild met overvloedige mest.

Drie jaar lang inventariseren we alle poelen. Ik coördineer het inventarisatiewerk van studenten, ga een weekje mee het veld in om hen wegwijs maken en om de verschillende soorten goed te leren kennen. We beschrijven de poel, maken vegetatieopnamen en meten de waterkwaliteit. Uitvalsbasis is een caravan bij een boerencamping waar de studenten overnachten. Het monitoren van poelen begint eind maart of april, met een tweede ronde in juni of juli voor de larven.

Uit sommige poelen scheppen we meer dan twintig volwassen exemplaren. Er zijn ook verrassingen, zoals opeens een Alpenwatersalamander in een plas. Bij navraag blijkt dat pa, de vader van de boer, ze zo machtig mooi vond bij het pension in Zuid-Limburg, dat hij er een paar meegenomen had.

Het werk gebeurt in het kader van een LIFE-project - een van de eerste waarschijnlijk, want dit programma heeft net zijn dertigjarig jubileum gevierd. We werken met INBO samen in Vlaanderen, Denemarken en Engeland, een walhalla voor amfibieën vanwege de duizenden poelen die daar nog liggen. Dit gebied bij Oldenzaal is een van de beste gebieden voor de kamsalamander. Pas vijftien jaar later hoorde ik dat Nederland aanvankelijk te weinig beschermde gebieden aangewezen had voor de kamsalamander en er aanvullende gebieden nodig waren. De vele waarnemingen in Twente sprongen er destijds uit op de kaart, en mede vanwege ons veldwerk zijn de landgoederen van Oldenzaal aangewezen als Natura 2000-gebied. Was het effect van ons werk altijd maar zo duidelijk zichtbaar!

THEO VAN DER SLUIS



Sinds 2016 verrijst er een archipel in het Markermeer. Ringdijken omarmen opgespoten zomp, waar waterplanten groeien en ganzen graxen. Van troebel water tot vogelparadijs. Wilgen zouden bij zoodval kopje onder moeten gaan, om plaats te maken voor rietmoeras. Dat lukt nog niet overal. De Markerwadden; meer dan vogels spotten.

Johan Meeus

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 3 | Redactioneel
<i>Landschap als strategie</i> | 39 | Landbouw en natuur: een zaak voor overheid, keten en boeren
Geert de Snoo & Dick Melman |
| 5 | Van de regen in de drup
<i>Waarom herstel van beekdallandschappen in de praktijk hapert</i>
Jip de Vries & Ralf Verdonshot | 48 | Boek
<i>Nieuw natuurnarratief mist hoop en perspectief</i> |
| 13 | Kolonisatie in jonge polderbossen
<i>75 jaar onderzoek naar botanische ontwikkelingen in Flevolandse bossen</i>
Piet Bremer | 49 | Forum
<i>Vertrouwen</i> |
| 22 | In gesprek met... Berno Strootman over landschapsinclusieve landbouw
<i>"Dat de Nederlandse landbouw landschapsinclusief zal worden, daar twijfel ik niet over"</i> | 50 | Column - In het veld
<i>Poelen in Twente</i> |
| 29 | Moerasontwikkeling op voormalige landbouwgrond
<i>Waardevol of waardeloos?</i>
Jim de Fouw, Ron van der Hut, Fons Smolders, Jan van der Winden, Liesbeth Bakker & Piet-Jan Westendorp | 51 | Beeld |

Landschap

www.landschap.nl